



planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte IV: Nieuw
terrein voor oefenen en trainen
met explosieven

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte IV: Nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven

projectnummer 0486487.100

definitief

1 mei 2025

Opdrachtgever

Ministerie van Defensie

datum

1 mei 2025

beschrijving

definitief

vrijgave

Antea Group

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
1.1	Waarom is er behoefte aan een nieuwe locatie voor oefenen en trainen met explosieven?	6
1.2	Wat zijn de eisen aan een nieuwe locatie?	7
1.3	Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER	7
1.4	Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek	8
2.	Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek	10
2.1	De te onderzoeken alternatieven	10
2.2	Het beoordelingskader	13
2.3	Wijze van onderzoek	15
2.4	Nadere toelichting thema's en wijze van beoordelen	16
3.	Alternatief 1 - Swifterbant	46
3.2	Bodem en water	55
3.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	63
3.4	Mobiliteit	77
3.5	Klimaatadaptatie	77
3.6	Ruimtegebruik	82
3.7	Energie en circulariteit	88
3.8	Economie	90
3.9	Defensiespecifiek	90
3.10	(Rijks) Raakvlakken	93
3.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Swifterbant	96
4.	Alternatief 2 - Lelystad	98
4.1	Gezonde en veilige leefomgeving	98
4.2	Bodem en water	106
4.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	114
4.4	Mobiliteit	122
4.5	Klimaatadaptatie	123
4.6	Ruimtegebruik	128
4.7	Energie en circulariteit	134
4.8	Economie	136
4.9	Defensiespecifiek	136
4.10	(Rijks) Raakvlakken	139
4.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Lelystad	141
5.	Alternatief 3 - Nijverdal	143
5.1	Gezonde en veilige leefomgeving	143
5.2	Bodem en water	151
5.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	159
5.4	Mobiliteit	171
5.5	Klimaatadaptatie	171
5.6	Ruimtegebruik	176
5.7	Energie en circulariteit	180
5.8	Economie	182
5.9	Defensiespecifiek	183
5.10	(Rijks) Raakvlakken	186
5.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Nijverdal	188

6.	Alternatief 4 - Loenen	190
6.1	Gezonde en veilige leefomgeving	190
6.2	Bodem en water	199
6.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	207
6.4	Mobiliteit	220
6.5	Klimaatadaptatie	221
6.6	Ruimtegebruik	225
6.7	Energie en circulariteit	230
6.8	Economie	232
6.9	Defensiespecifiek	233
6.10	(Rijks) Raakvlakken	237
6.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Loenen	239
7.	Alternatief 5 - Locatie Arnhem-Rozendaal	241
7.1	Gezonde en veilige leefomgeving	241
7.2	Bodem en water	249
7.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	257
7.4	Mobiliteit	270
7.5	Klimaatadaptatie	271
7.6	Ruimtegebruik	275
7.7	Energie en circulariteit	279
7.8	Economie	280
7.9	Defensiespecifiek	281
7.10	(Rijks) Raakvlakken	284
7.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Arnhem-Rozendaal	286
8.	Alternatief 6 - Wapenveld	288
8.1	Gezonde en veilige leefomgeving	288
8.2	Bodem en water	297
8.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	305
8.4	Mobiliteit	318
8.5	Klimaatadaptatie	319
8.6	Ruimtegebruik	323
8.7	Energie en circulariteit	327
8.8	Economie	329
8.9	Defensiespecifiek	329
8.10	(Rijks) Raakvlakken	332
8.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Wapenveld	334
9.	Alternatief 7 - Kollumerwaard	336
9.1	Gezonde en veilige leefomgeving	336
9.2	Bodem en water	345
9.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	352
9.4	Mobiliteit	365
9.5	Klimaatadaptatie	365
9.6	Ruimtegebruik	370
9.7	Energie en circulariteit	376
9.8	Economie	378
9.9	Defensiespecifiek	378
9.10	(Rijks) Raakvlakken	381
9.11	Samenvattende effectbeoordeling locatie Kollumerwaard	383
10.	Alternatief 8 - Uitbreiding Reek	385
10.1	Gezonde en veilige leefomgeving	385
10.2	Bodem en water	395
10.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	403

10.4	Mobiliteit	411
10.5	Klimaatadaptatie	412
10.6	Ruimtegebruik	416
10.7	Energie en circulariteit	421
10.8	Economie	423
10.9	Defensiespecifiek	424
10.10	(Rijks) Raakvlakken	427
10.11	Samenvattende effectbeoordeling uitbreiding Reek	429
11.	Conclusies en overzicht	431

1. Inleiding

1.1 Waarom is er behoefte aan een nieuwe locatie voor oefenen en trainen met explosieven?

De veranderende veiligheidssituatie laat zien dat steeds zwaardere explosieven (o.a. in Oekraïne) gebruikt worden. Ook kunnen momenteel niet alle trainingen en grotere inzet van defensie eenheden voldoende gefaciliteerd worden door het bestaande oefenspringterrein in Reek. Daardoor wordt steeds meer naar het buitenland afgeweken, maar ook daar (zeker bij NAVO-partners in Europa) neemt de druk toe, waardoor op termijn een onhoudbare situatie ontstaat. Hierdoor staat de operationele gereedheid van de eenheden die gebruik maken van het oefenterrein (zie hieronder) onder druk.



figuur 1-1: Militair die explosieven gebruikt

Het springterrein in Reek wordt gebruikt door Koninklijke Landmacht Genie-eenheden uit Oirschot, Wezep en Schaarsbergen. Daarnaast maken de Explosieven Opruimingsdienst Defensie, het Korps Commandotroepen, Koninklijke Marine en Korps Mariniers Assault Engineers en Netherlands Maritime Special Operations Forces voor oefeningen met explosieven in Nederland gebruik van dit terrein. Ook politie-eenheden (zoals de Brigade Speciale Beveiligingsopdrachten en de Dienst Speciale Interventies) gebruiken het springterrein voor oefeningen en trainingen. Dit worden ook de gebruikers van de nieuwe oefencapaciteit. Door de beperkte capaciteit (in aantallen en omvang) worden veel trainingen in het buitenland (o.a. Noorwegen en VS) uitgevoerd. Meer mogelijkheden voor het uitvoeren van opleiding en training met explosieven in Nederland zal een positieve invloed hebben op de gereedstelling, groei, kostenbeheersing en inzetbaarheid van Defensie-eenheden.

Er spelen op dit moment twee problemen op het terrein in Reek:

- De omvang en capaciteit van dit terrein is beperkt in relatie tot het aantal trainingen en oefeningen dat nodig is (met andere woorden het terrein is volledig volgeboekt met een wachtlijst), terwijl de vraag groter wordt. Vanwege de veroorzaakte hinder is ook het gebruik van de hoeveelheid springstof op dit terrein gelimiteerd.
- In de praktijk zien we zwaarder wordende explosieven waarvoor het oefenterrein in Reek onvoldoende toegerust is. Ook biedt het terrein in Reek onvoldoende ruimte voor alle behoeften die de Defensie-eenheden hebben, bijvoorbeeld horizontaal effect wapens (wapen dat vanuit de zijkant effect heeft op het doel. Het wapen staat op maaiveldniveau). Het huidige terrein (2km²) is te klein om dit soort behoeften te accommoderen.

Als gevolg van deze problemen kan slechts een beperkt aantal opleidingen en trainingen met explosieven uitgevoerd worden op het terrein in Reek, terwijl het noodzakelijk is om alle opleidingen die benodigd zijn om individuele Personeel Gereedheid in Nederland uit te voeren.

Op dit moment is het terrein volledig volgepland. Er zijn per jaar 41 kalenderweken benodigd en dus gereserveerd voor het springen. Tijdens het zomer- en kerstverlof wordt er in totaal 5 weken niet gesprongen. Per jaar zijn er twee weken benodigd om het zand op het terrein te (laten) zeven door een externe aannemer. De overige dagen (in totaal 5 kalenderweken) worden gebruikt om de restanten hout, staal en beton af te voeren, nieuw materiaal aan te voeren en de te springen constructies op te bouwen. Op dit moment wordt er voor veel basisopleidingen uitgeweken naar het buitenland omdat het huidige springterrein in Reek hier niet de capaciteit voor heeft. Wanneer de Landmacht volledig gevuld zou zijn, zijn er nog meer oefenmogelijkheden nodig. Als deze mogelijkheden niet in Nederland gerealiseerd kunnen worden, is het voor zowel de landmacht als andere krijgsmachtdelen een beperking in de gereedstelling. Met het versterken van de krijgsmacht en een voorziene groei van het personeelsbestand, wordt de toekomstige meerbehoefte geschat op 75% van de huidige behoefte, ofwel 1,75 keer zoveel ruimte als dat op dit moment beschikbaar is. Hiervoor is een tweede terrein nodig in Nederland.

Waarom kan deze behoefte niet in het buitenland gefaciliteerd worden?

Ook buitenlandse springterreinen zijn schaars. Bovendien wordt op deze terreinen door de veranderde veiligheidssituatie meer geoefend en zijn deze daardoor minder beschikbaar. Ook de nabijheid voor de eenheden, instructeurs en onderhoudspersoneel en de hiermee gepaard gaande overwegingen uit efficiëntie en duurzaamheidsperspectief (niet afwentelen) zijn een belangrijke reden waarom er behoefte is een toename van het kunnen oefenen in Nederland.

1.2 Wat zijn de eisen aan een nieuwe locatie?

De huidige oefenterreinen zijn volledig benut voor reguliere oefeningen en training. Gelet op de veiligheidsafstanden is het niet gewenst om deze behoefte te combineren met reguliere oefeningen van eenheden. Daarom wordt gekeken naar nieuwe locaties. Een alternatief zou kunnen zijn, een terrein met nagenoeg dezelfde afmeting als Reek. Nadeel hiervan is dat de omvang van de oefeningen beperkt blijft maar de capaciteit voor individueel opleiden en trainen wel vergroot wordt. Het streven is om vanwege de grote behoefte, efficiëntie en operationele noodzaak zeker alle individuele trainingen binnen Nederland uit te voeren. Eenheden moeten voor het uitvoeren van trainingen met grote ladingen nog steeds naar het buitenland uitwijken. De huidige analyse is daarom gericht op een terrein waarbij “grotere” oefeningen uitgevoerd kunnen worden. Het kleinere alternatief is een terugvaloptie als grotere terreinen niet kansrijk zijn.

Het is wenselijk om de nieuwe locatie(s) te situeren in de (nabijheid van) Reek, regio's Arnhem, Apeldoorn en Zwolle (vanwege gebruik door eenheden van Schaarsbergen en Wezep) of in de omgeving van Marnehuizen. Verdere eisen zijn:

- Veiligheidszone rondom detonatiepunt(en) van 1,5 km
- Totaal oppervlakte van minimaal 300 hectare (3 km²), bij voorkeur 700 hectare (7 km²)

1.3 Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER

Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

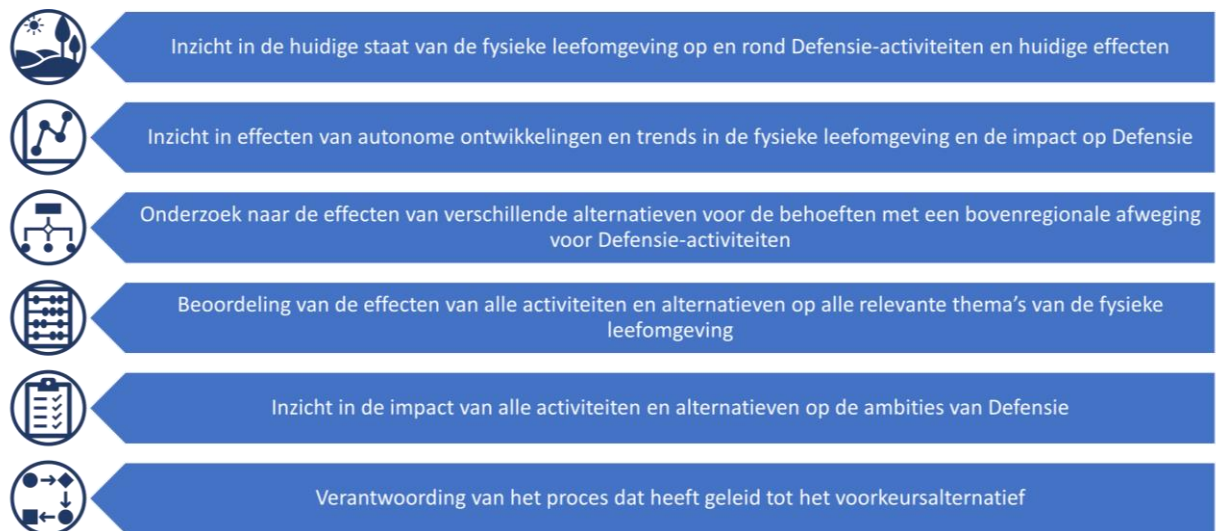
Defensie groeit. Dit is nodig omdat de veiligheidssituatie in de wereld verandert. De Nederlandse krijgsmacht richt zich meer op de bescherming van het eigen grondgebied en dat van NAVO-bondgenoten. Voor deze taak heeft Defensie niet alleen meer militairen en materieel nodig, maar ook meer ruimte. Bijvoorbeeld voor kazernes, opslagplaatsen, laagvlieggebieden en oefenterreinen.

Om te bepalen wat de beste plek of manier voor Defensie is om te bouwen, oefenen of vliegen moet eerst onderzoek worden gedaan. Defensie onderzoekt de invloed van de behoeften op de omgeving, milieu, geluid en natuur. Op basis hiervan vergelijkt Defensie locaties en kiest de meest geschikte (de voorkeurslocatie). Deze locaties worden opgenomen in het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD). De te onderzoeken locaties (alternatieven) en de bijbehorende effecten zijn opgenomen in dit planMER.

Het planMER bij het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Het planMER is het milieueffectrapport dat als sluitstuk van de bijbehorende m.e.r.-procedure fungeert. In het planMER zijn de effecten van de alternatieven voor de bovenregionale behoeften (13) op de fysieke leefomgeving

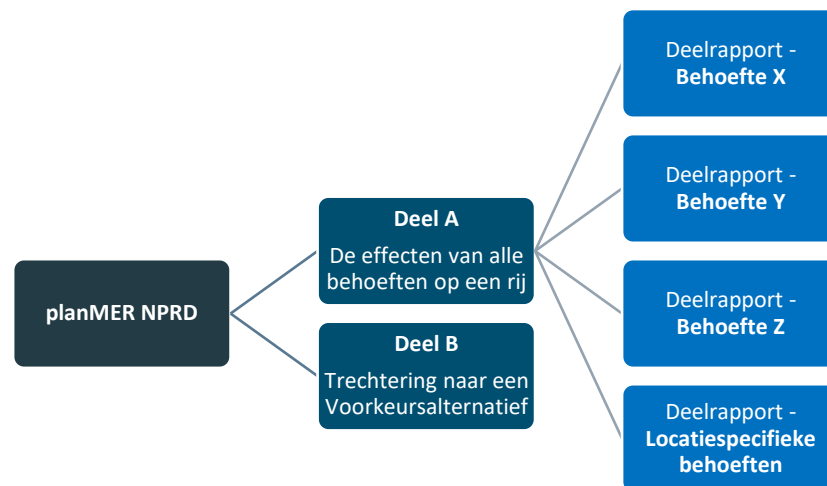
beschreven en beoordeeld. Dit geldt ook voor de locatiespecifieke behoeften (44), met dien verstande dat hier geen alternatieven aan de orde zijn. Samengevat zijn in het planMER de volgende elementen beschreven:



figuur 1-2 Doelen van de m.e.r. voor het NPRD

Dit deelrapport als onderdeel van de totale planMER

Voor elke bovenregionale behoefte is een apart deelrapport gemaakt. In dit deelrapport zijn voor alle alternatieven de effecten in de huidige situatie, referentiesituatie (2035) en bij realisatie van de betreffende bovenregionale behoefte beschreven. De effecten van alle behoeften, bovenregionaal en locatiespecifiek, zijn samengevat opgenomen in deel A van het planMER. In deel B van het planMER is vervolgens op basis van de effecten uit deel A en andere elementen, zoals bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak, getrechterd naar een Voorkeursalternatief per behoefte.



figuur 1-3 Indeling van het planMER met deel A en deel B

1.4 Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek

De m.e.r. voor het NPRD startte met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) die van 18 december 2023 tot en met 12 februari 2024 ter inzage heeft gelegen. Er kwamen ruim 2.200 reacties binnen. Het onderzoek is op basis van deze reacties aangevuld en aangepast. De volledige reactie van Defensie is terug te vinden in de [Nota van Antwoord](#). Ook voor de behoefte 'nieuw terrein voor het oefenen en trainen met explosieven (springterrein)' zijn reacties binnengekomen. Ook is een advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage ontvangen.

De zienswijzen die zijn ingediend over de behoefte voor een nieuw springterrein zijn divers. De meeste vragen gaan over veiligheid en geluidbelasting. Ook zijn diverse vragen gesteld of trillingen meegenomen worden in het

planMER. Ook is veelvuldig aandacht gevraagd voor het opnemen van een beoordeling van de impact op begraafplaatsen erevelden. Het onderzoek is uitgebreid met deze twee aanvullingen.

In de NRD waren twee cirkels met zoekgebieden opgenomen en een opsomming van locatie-eisen. De locaties zijn voor het planMER nader geconcretiseerd op basis van deze eisen. In hoofdstuk twee is dit proces nader toegelicht en zijn de locaties in detail weergegeven.

In de tabel zijn de concrete locaties kort benoemd:

tabel 1-1 Concretisering locaties en uitbreiding beoordelingskader voor behoefte IV

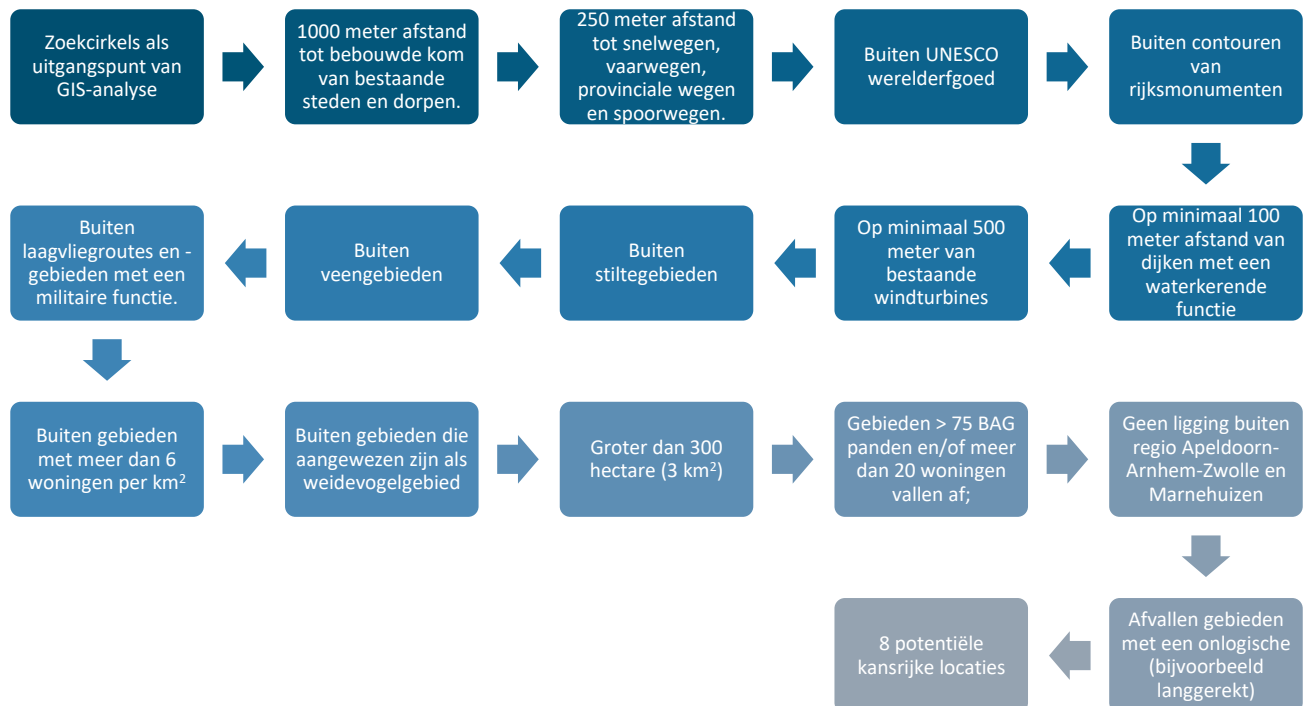
Onderdeel	Aanvulling/concretisering t.o.v. de NRD
Concretisering locatiealternatieven	1. Swifterbant, gemeente Dronten - Flevoland
	2. Lelystad, gemeente Lelystad – Flevoland
	3. Nijverdal, gemeente Hellendoorn - Overijssel
	4. Loenen, gemeente Apeldoorn – Gelderland
	5. Arnhem-Rozendaal, gemeente Rozendaal en Arnhem – Gelderland
	6. Wapenveld, gemeente Heerde – Gelderland
	7. Kollumerwaard, gemeente Noardeast-Fryslân – Friesland
	8. Uitbreiding Reek – gemeenten Maashorst en Land van Cuijk – Noord-Brabant
Uitbreiding beoordelingskader	• Uitbreiding van het aspect geluid met trillingen • Expliciet aandacht voor begraafplaatsen en erevelden in beoordeling

2. Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek

2.1 De te onderzoeken alternatieven

2.1.1 Totstandkoming van de alternatieven

In de NRD waren zoekcirkels als alternatieven opgenomen voor een nieuw terrein voor het oefenen en trainen met explosieven. De gebruikte selectiecriteria om met behulp van GIS-analyses tot de in dit planMER beschouwde alternatieven te komen, zijn opgenomen in de volgende figuur.



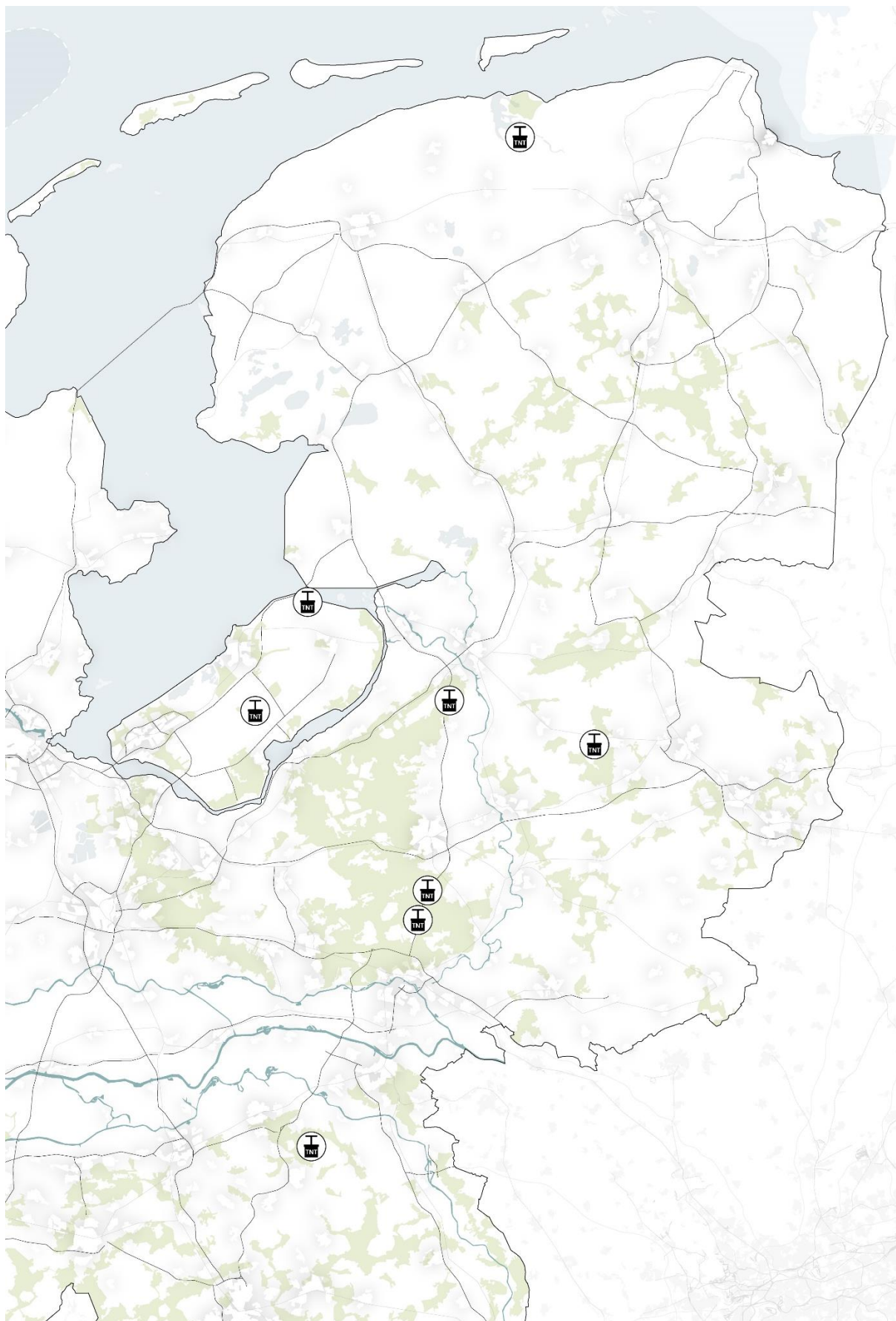
figuur 2-1 Stroomschema van de stappen in de GIS-analyse hoe met behulp van de genoemde selectiecriteria tot de uiteindelijk acht potentieel kansrijke alternatieven is gekomen.

Detailtering van de locaties op perceelsniveau

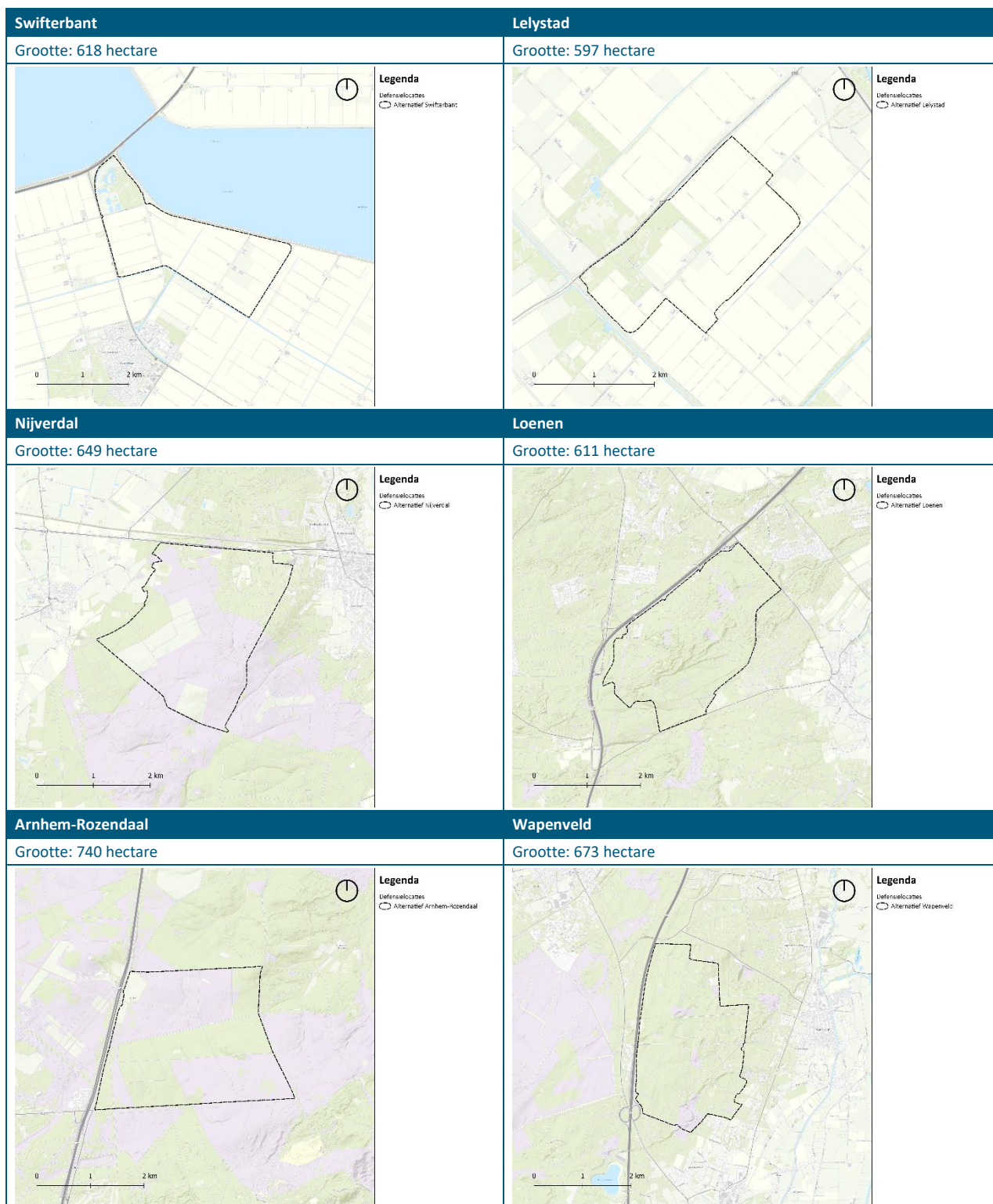
Het alternatief Reek en de twee zoekcirkels uit de NRD zijn nader geconcretiseerd, zie vorig stroomschema en op perceelsniveau ingetekend. Hiervoor zijn onlogische hoeken afgesneden en bestaande structuren, zoals perceelsgrenzen gehanteerd.

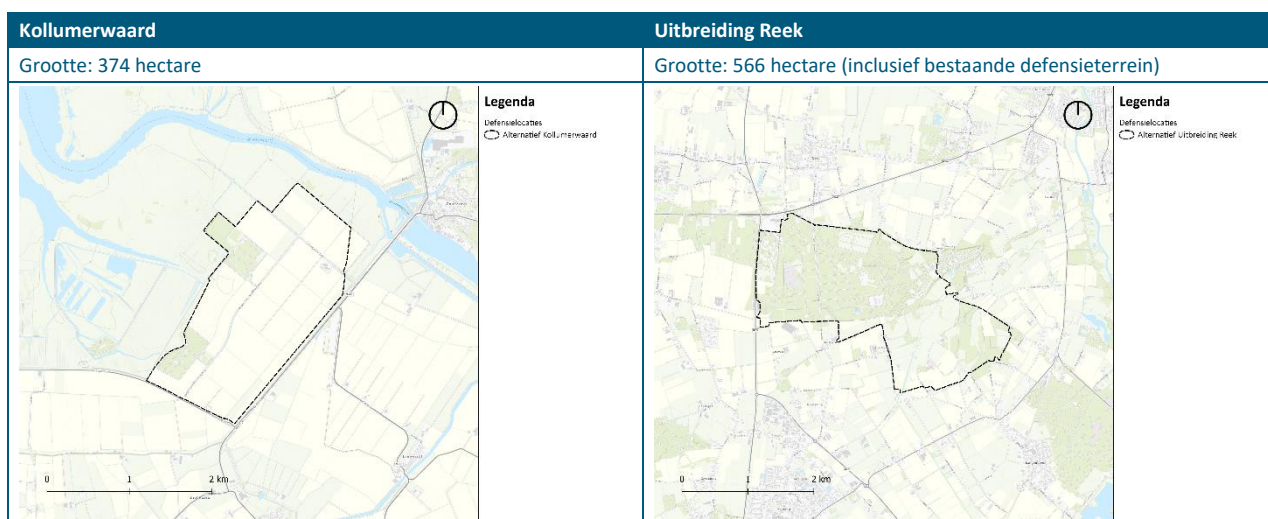
2.1.2 Overzicht en beschrijving alternatieven

De acht alternatieven (locaties) zijn in figuur 2-2 te zien. In figuur 2-3 is op de locaties ingezoomd en zijn de groottes van de gebieden weergegeven.



figuur 2-2 Overzichtskaat van de acht alternatieven voor nieuw springterrein





figuur 2-3 Ingezoomd op de acht locaties, inclusief omvang in hectare

Activiteiten op een nieuw springterrein

De volgende informatie vanuit springterrein Reek geeft een indicatie van de activiteiten die plaatsvinden op en rond een springterrein:

- Op de locatie is een beperkt aantal mensen werkzaam: een instructiegroep en terreinbeheerders, zo nodig catering.
- Woon-werkverkeer wordt deels met de auto, deels met de fiets ingevuld.
- Dagelijks komen er ongeveer 5 personenvoertuigen van vaste medewerkers op het terrein. Aanvullende voorzieningen betreft ongeveer 5 extra voertuigen.
- Gebruikers en cursisten komen, afhankelijk van de oefening met maximaal 40 personenauto's dagelijks of 5 touringcars wekelijks;
- Er is een munitieopslag t.b.v. kleinschalige opslag van munitie;
- Er wordt gesprongen met explosieven van verschillende sterkte. Over het algemeen zijn explosies met meer springstof minder vaak toegestaan dan explosies met minder springstof.

2.2 Het beoordelingskader

In tabel 2-1 is het beoordelingskader opgenomen. Dit zijn alle thema's, aspecten en de bijbehorende wijze van onderzoek voor de beschrijving en beoordeling van de effecten voor de alternatieven van een nieuwe locatie voor oefenen en trainen met explosieven. Dit is het beoordelingskader dat in de NRD beschreven is, aangevuld met thema's (rondom water) vanuit de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage.

Per thema zijn de verschillende aspecten benoemd. Ook is aangegeven op welke wijze onderzoek is verricht en wat de primaire bronnen hiervoor zijn geweest. In paragraaf 2.4 staat een toelichting per thema en wijze van beoordelingen.

tabel 2-1: Beoordelingskader – Nieuw terrein voor het oefenen en trainen met explosieven (springterrein)

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Wijze van onderzoek
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	O.b.v. inschatting toename geluidbelasting
		Impact van piekgeluiden	O.b.v. woningen in bufferzone
		Geluidbelasting op stiltegebieden	O.b.v. ligging stiltegebieden
		Trillingsgevoelige omgeving	O.b.v. trillingsgevoelige ondergrond en TNO-studie
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO ₂ – PM ₁₀ – PM _{2.5} op de activiteit	O.b.v. NSL + RIVM data
		Impact NO ₂ – PM ₁₀ – PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving	O.b.v. expert judgement

	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	O.b.v. bestaande contouren
		Woningen in C-zone	O.b.v. aantal woningen in de C-zone
	Lichthinder	Lichthinder	O.b.v. expert judgement
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	O.b.v. landschapstypologie + geodata
		Bodemkwaliteit	O.b.v. bodemloket
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	O.b.v. legger Waterschappen
		Grondwater, inclusief kwel	O.b.v. peilbuizen
		Drinkwater	O.b.v. grondwaterbeschermingsgebieden, NGR
		Waterkeringen	O.b.v. legger Rijk en Waterschappen
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	• GIS-analyse ruimtebeslag Kwalitatief overige hinderaspecten
		Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag, kwalitatief impactanalyse
		Beschermde soorten	Analyse F&F o.b.v. NDFF
		Kansen voor natuurontwikkeling	Analyse o.b.v. NNN-netwerk
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	O.b.v. cultuurhistorische waardenkaart
	Landschap	Landschappelijke waarden	O.b.v. landschappelijke waardenkaart
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	O.b.v. cultuurhistorische waardenkaart
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	O.b.v. cultuurhistorische waardenkaart, archeologische beleidskaarten en bestemmingen
	Mobiliteit	Congestie	O.b.v. verkeersdata vertragingen
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	O.b.v. KNMI-scenario's en klimateffectatlas
	Droogte	Risico op natuurbranden	O.b.v. classificatie risicokaart
	Regenbestendigheid	Regenbestendigheid	O.b.v. klimateffectatlas
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	O.b.v. afweegkader water en bodem sturend
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	O.b.v. bestemmingsplannen (GIS) en fiets- en wandelroutes
	Landbouw	Landbouwgronden	O.b.v. bestemmingsplannen en bodemvruchtbaarheid
	Wonen	Woningen	O.b.v. BAG
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	O.b.v. Kadaster
	Begraafplaatsen/erevelden	Aanwezigheid van begraafplaatsen/erevelden	O.b.v. Kadaster
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	O.b.v. RES en bestaande windturbines
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	O.b.v. informatie netbeheerders
Economie	Economie	Werkgelegenheid	O.b.v. CBS-data gemeenten
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd	O.b.v. reistijd relevante eenheden
		Indicatieve 1000 meter zone	O.b.v. grootte
		Laagvlieggebieden	O.b.v. huidige/toekomstige laagvlieggebieden
		Beperking gebieden luchtvaart	O.b.v. luchtruimdata
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	O.b.v. PEH, Waterstofnetwerk
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	O.b.v. beleidsuitgangspunt Elke regio telt
		Impact op woningbouwplannen	O.b.v. NOVEX-regio's en concrete plannen provincie en gemeenten

2.3 Wijze van onderzoek

Uit het beoordelingskader blijkt dat in veel gevallen kwalitatief onderzoek wordt verricht. Hierbij wordt opgemerkt dat hierbij in vrijwel alle gevallen nog wel GIS-bewerkingen en nadere analyses hebben plaatsgevonden. Voor de thema's geluid, trillingen, omgevingsveiligheid, natuur, overstromingen, reistijd en grondeigendom is specifiek kwantitatief onderzoek verricht.

Effectbeoordeling

De beoordeling van de effecten van de alternatieven vindt plaats met behulp van het beoordelingskader uit tabel 5-1. De effectbeoordeling vindt plaats in een zevenpuntsschaal en ten opzichte van de referentiesituatie ter plaatse (behoudens bijvoorbeeld voor defensiegebruik is de geschiktheid beoordeeld). Per thema en per alternatief is beschreven hoe tot deze beoordeling is gekomen.

tabel 2-2 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Toelichting
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutrale effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Worst-case benadering fysiek en indirect ruimtebeslag

Voor een nieuwe locatie voor een springterrein is uitgegaan van 3 tot 7 vierkante kilometer. Door een efficiënte lay-out van het springterrein kan dit mogelijk nog compacter gerealiseerd worden. In deze fase van onderzoek is dit echter nog niet als uitgangspunt gehanteerd. Voor thema's waarbij sprake is van ter plaatse aanwezige waarden, bijvoorbeeld een (rijks)monument of een gedeelte van de locatie dat onder Natuurnetwerk Nederland valt, is in de beoordeling er in principe vanuit gegaan dat de waarde geheel verdwijnt. Ook al kan hier door slimme optimalisatie bij nadere uitwerking mogelijk anders invulling aan gegeven worden. Dit is een dus een worst-case benadering.

Naast direct ruimtebeslag is ook sprake van indirect ruimtebeslag. Zo heeft een springterrein een groot indirect ruimtebeslag in de vorm van A-, B- en C-zones. Dit zijn zones waarin vanwege ontploffingsgevaar beperkingen gelden voor woningen en andere functies (a.g.v. munitieopslag). In de analyses is er vanuit gegaan dat de A- en B-zones binnen de perceelsgrens liggen. De daadwerkelijke grootte van deze zone(s) hangt af van de hoeveelheid springstof, de wijze van detonatie en eventuele maatregelen op het complex. Dit zijn allemaal nadere uitwerkingen als een Voorkeursalternatief gekozen is. Voor het onderzoek in dit planMER zijn deze worst-case benaderingen gehanteerd om zo ook de maximale milieueffecten te bepalen. In de praktijk is nog optimalisatie mogelijk.

Wijze van onderzoek

In het beoordelingskader zijn de belangrijkste bronnen opgenomen, op basis waarvan het verrichte onderzoek heeft plaatsgevonden. Op basis van deze data is een goed beeld verkregen van de huidige staat van de fysieke leefomgeving. Vervolgens is het ruimtebeslag van een nieuw springterrein op deze situatie in beeld gebracht. Op basis hiervan zijn de effecten bepaald. Voor cultuurhistorie zijn bijvoorbeeld op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincies de aanwezige cultuurhistorische waarden in beeld gebracht op de locaties. Er is vervolgens vanuit gegaan dat deze allen verdwijnen of aangepast worden als ter plaatse een nieuw springterrein wordt gerealiseerd. De hoeveelheid en wijze van aantasting is daardoor in beeld te brengen, hetgeen leidt tot een beoordeling van dit thema per alternatief.

Na deze fase, bij vaststelling van het Voorkeursalternatief, vindt in de verdere procedure nader onderzoek plaats. Dan worden, mede doordat dan ook de lay-out van de gebouwen en het terrein onderzocht wordt, verdiepende

kwantitatieve onderzoeken verricht, zoals veldbezoeken door ecologen en geluids- en trillingonderzoek afgestemd op de lokale omstandigheden van de locaties plaats. In deze fase is op basis van openbare data en indicatief geluidonderzoek de mogelijke impact in beeld gebracht.

In deze fase van planvorming kan volstaan worden met inzicht in de maximale effecten ten dienste van een objectieve vergelijkbaarheid van alternatieven. Dit betekent dat weliswaar dat de effecten voor sommige thema's nog enigszins op hoofdlijnen zijn beschouwd, maar dat wel een goed inzicht is gegeven van de mogelijke maximale effecten en risico's op aantasting en/of hinder. Onderdeel van de volgende planfase is uitgebreid onderzoek naar mitigerende en optimaliserende maatregelen. Hiervoor is in dit planMER een aanzet gegeven voor het Voorkeursalternatief.

2.4 Nadere toelichting thema's en wijze van beoordelen

In de volgende paragrafen is per thema en aspect toegelicht hoe de beoordeling uitgevoerd wordt. Daarbij is aangegeven hoe een beoordeling tot stand komt. In sommige gevallen is dit scherp gemarkeerd, bijvoorbeeld door vooraf aan te geven bij welke waarde een bepaalde score geldt. Er is altijd gemotiveerd waarom een bepaalde beoordeling gegeven is. Bij sommige thema's is een introductietekst opgenomen om zo meer duiding/uitleg te geven van dit thema.

2.4.1 Gezonde en veilige leefomgeving

Binnen het thema Gezonde en Veilige leefomgeving is ingegaan op de thema's geluid, luchtkwaliteit, omgevingsveiligheid en lichthinder. De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2-3 Beoordelingstabel gezonde en veilige leefomgeving

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving
		Impact van piekgeluid
		Geluidbelasting op stiltegebieden
		Trillingsgevoelige omgeving
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit
		Woningen in C-zone
	Lichthinder	Lichthinder

Geluid

Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving

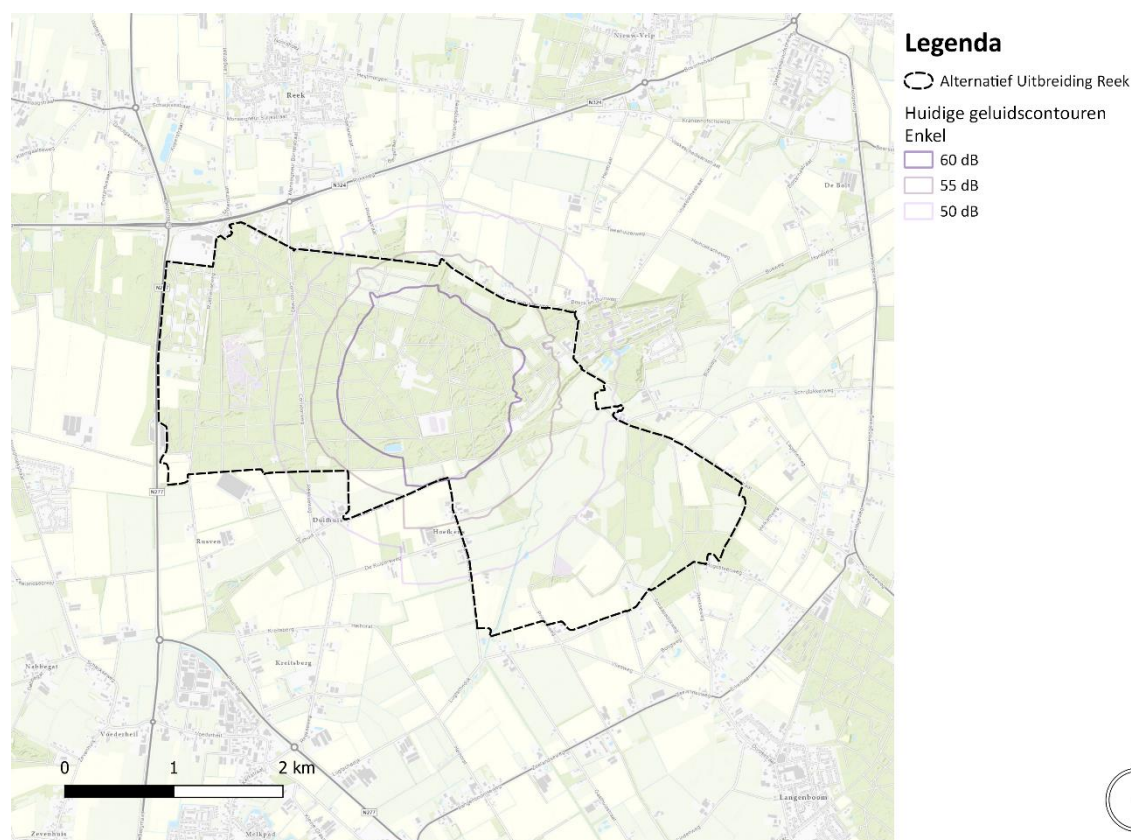
De activiteiten op een springterrein leiden tot een toename van geluid in de omgeving. Dit komt door aanvullende vervoersbewegingen en door het gebruik van explosieven. Schietgeluid en explosieven kennen een eigen beoordelingsgrootheid. Dit betreft de hinderrelevante geluidbelasting door schietgeluid, $B_{s,dan}$ (dB). De norm voor schietgeluid bedraagt 50 dB $B_{s,dan}$ op de gevel van gevoelige gebouwen en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein. Het bevoegd gezag kan voor een buitenschietbaan een andere waarde vaststellen, als nationale of operationele belangen of bijzondere lokale omstandigheden daar aanleiding voor geven. Deze waarde mag niet hoger zijn dan 55 dB $B_{s,dan}$ (Infomil, n.d.)

Op het springterrein Reek zijn op dit moment specifieke aantallen voor het gebruik van bepaalde explosieven vergund. Om het geluidseffect van een springterrein op de omgeving in beeld te brengen is gebruik gemaakt van de geluidsimpact van het huidige gebruik van het Springterrein Reek. De opstellers van het MER zijn zich ervan bewust dat dit geen representatieve weergave is van de jaargemiddelden geluidhinder op de andere locaties. Hiervoor zijn omstandigheden als geluidwerende voorzieningen, vegetatietypen, landschapstypen en reliëf ook van belang. Als onderdeel van een nadere analyse voor kansrijke locaties wordt per kansrijke locatie een gedetailleerder geluidonderzoek naar de locaties uitgevoerd. Voor de eerste trechtering (waar dit rapport de basis voor biedt) volstaan de indicatieve effectafstanden die volgen uit de berekeningen die voor het terrein in Reek zijn uitgevoerd.

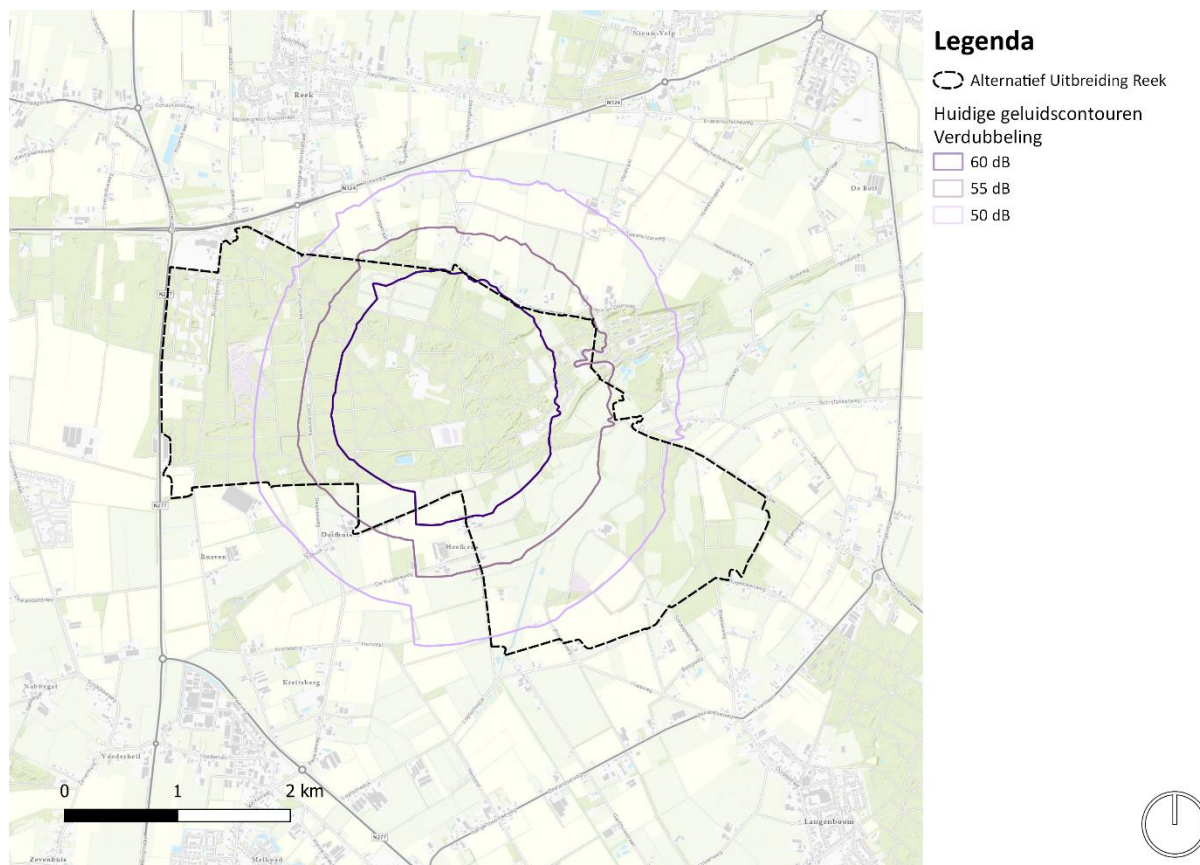
Naast het huidige gebruik zijn twee extra scenario's doorgerekend, die uitgaan van een verdubbeling en verviervoudiging van het gebruik van het Springterrein in Reek. De drie scenario's zijn dus:

- Het huidige gebruik van Springterrein Reek;
- Verdubbeling van het gebruik van Springterrein Reek;
- Verviervoudiging van het gebruik van Springterrein Reek.

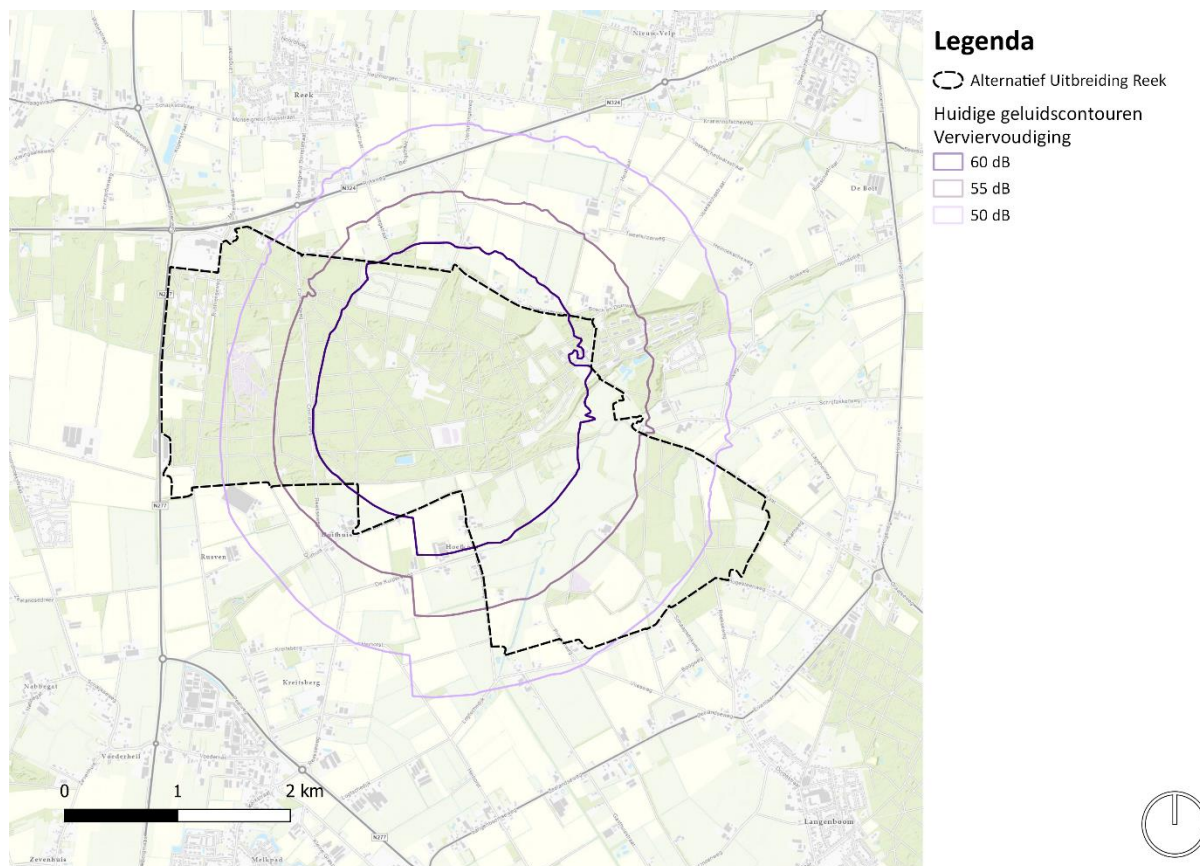
De volgende drie figuren tonen de geluidscontouren die uit deze berekening naar voren zijn gekomen. De geluidscontouren die uit de berekening naar voren komen zijn over de alternatieven heen gelegd en het aantal woningen en panden binnen de contour is berekend. Hiermee kan indicatief in beeld gebracht wat de geluidsgevoeligheid van de omgeving van de alternatieven is. Bij vervolgonderzoek in volgende planfasen kunnen de geluidseffecten met meer detail in beeld gebracht worden door de inrichting van de nieuwe locatie mee te nemen.



figuur 2-4: Geluidscontour – huidig gebruik springterrein Reek



figuur 2-5: Geluidscontour – verdubbeling gebruik springterrein Reek



figuur 2-6: Geluidscontour – verviervoudiging gebruik springterrein Reek

De basis voor de beoordeling van de geluidsbelasting op de omgeving is het aantal woningen en andere gebouwen waar mensen verblijven, zoals recreatiewoningen en huisvesting voor arbeidsmigranten. Uitgangspunt voor de beoordeling is de analyse met de geluidscontour voor een verdubbeling van het gebruik van springterrein Reek. In een gevoeligheidsanalyse is ook gekeken naar het aantal geluidsgevoelige objecten bij een grotere en kleinere omvang van de geluidszone. Dit is in een aparte paragraaf toegevoegd per locatie. De volgende effectbeoordeling is gehanteerd: Hoe meer woningen of andere gebouwen waarin mensen verblijven binnen de verdubbelde geluidscontour liggen, hoe negatiever de zoeklocatie scoort.

Impact van piekgeluid

Naast de gemiddelde geluidsbelasting van een nieuw springterrein is ook gekeken of in een groter gebied woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen) zijn gelegen. Hierbij is gekeken naar geluidsgevoelige objecten tot 800 meter buiten de grenzen van de locatie. Hiermee is dus een groter gebied meegenomen dan bij de geluidscontouren en hiermee is een indicatieve inschatting gemaakt van het aantal woningen dat mogelijk piekgeluiden bij explosies kan horen. De 800 meter is indicatief en gebaseerd op ervaringen bij Reek. Ook hier geldt hoe meer woningen of andere gebouwen waarin mensen verblijven binnen de verdubbelde geluidscontour liggen, hoe negatiever de zoeklocatie scoort. Er is hiermee enigszins sprake van een dubbeltelling met het vorige criterium.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Stiltegebieden zijn in de provinciale Omgevingsverordening aangewezen. Stiltegebieden bevinden zich in natuurgebieden; niet-natuurlijke geluiden mogen niet harder zijn dan 40 dB (dit is een streefwaarde). In de verordening staan ook maatregelen om geluidsoverlast in deze gebieden te voorkomen of te verkleinen. De volgende effectbeoordeling is gehanteerd:

- Meer dan 2 km afstand tot een stiltegebied: neutrale score
- Binnen 2 km van een stiltegebied: licht negatieve score
- Binnen 50 dB contour: negatieve score
- Binnen 60 of 55 dB contour: zeer negatieve score

Trillingsgevoelige omgeving

Bij de detonatie van een explosieve lading ontstaan trillingen. Deze kunnen zich verplaatsen door de lucht of door de ondergrond. Voor springterrein Schaijk is geen trilling onderzoek uitgevoerd. Uit andere bronnen dient daarom een beeld gevormd te worden over de impact op de omgeving. Om de volgende redenen is trillingsonderzoek ingewikkeld:

- Er zijn geen grenswaarden voor trillingen en een methode om trillingen te bepalen en te beoordelen vastgelegd. De SBR richtlijnen hebben tot op zeker hoogte juridische status door jurisprudentie, maar die zijn eigenlijk niet geschikt om het type trillingen door explosies of mondingsknallen van zware wapens te beoordelen;
- Trillingen in woningen zijn een combinatie van de aanstoting en van de manier waarop de woning daarop reageert. Elke woning verschilt hierin.

Hieronder is eerst ingegaan op de trillingen door de ondergrond en daarna op trillingen door de lucht.

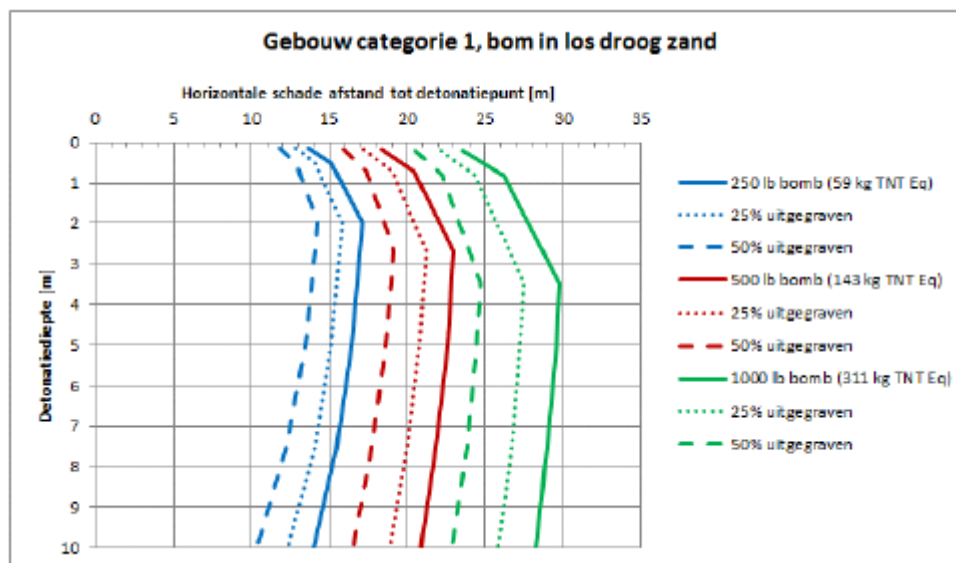
Eén manier waarop trillingen zich kunnen verplaatsen is via de ondergrond. De kracht van de grondschok hangt, naast de grootte van de explosieve lading en de afstand tot het detonatiepunt, ook af van de detonatiediepte en de bodemeigenschappen. De detonatiediepte is de diepte waarop de explosieve ligt bij detonatie. Door het gedeeltelijk ingraven van een explosieve lading worden de trillingen gedempt. Verschillende bodemtypen (droog zand, graniet, verzadigde klei etc.) hebben een eigen mate van demping. Bodemtypen hebben daarnaast ook een eigen snelheid waarop de golf door de ondergrond zich verplaatst en de mate waarop trillingen worden gedempt. Over het algemeen worden er twee manieren onderscheiden waarop demping plaatsvindt in de ondergrond: geometrische demping en materiaal demping. Bij geometrische demping vindt demping plaats doordat de trillingsenergie zich over een steeds groter oppervlak moet verdelen. Bij materiaal demping vindt demping plaats door inwendig wrijving in de grond ten gevolge van de vervorming. Bij een grotere deformatie neemt de demping sterk toe (TNO, 2016; TNO, 2019).

Onderstaande figuur toont de schade afstand bij gebouwen categorie 1 bij bommen van 250, 500 en 1000 lb. Gebouwen categorie 1 zijn gebouwen met een trillingsgevoelige fundering¹. De grootte van de bommen in de figuur is niet het type bom dat op het beoogde springterrein gedetoneerd wordt. Uitgangspunt voor het onderzoek in dit rapport is dat op het maaiveld 5, 10 en 20 kg NEG wordt gedetoneerd. De schade-afstand voor explosie-druk effecten schaalt met de derdemachtswortel van de betrokken massa van het exploderend materiaal. Daarmee is met de uitgangspunten van dit figuur wel te bepalen wat de schade-afstand is bij 5, 10 en 20 kg NEG. De volgende tabel toont de horizontale schade afstand bij 5, 10 en 20 kg NEG.

De categorie Trillingsgevoelige fundatie, bom in zwaar waterverzadigde klei toont het scenario met de meest verreikende horizontale schade-afstand. Een detonatie van 20 kg NEG leidt tot een schade-afstand van 167 m.

tabel 2-4: Horizontale schade afstand bij 5, 10 en 20 kg NEG bij verschillende scenario's

Scenario	Netto explosief gewicht (kg)		
	5	10	20
Gebouw categorie 1, bom in los droog zand	6 m	8 m	9 m
Gebouw categorie 1, bom in leem, löss, droog zand of vulgrond	8 m	10 m	13 m
Gebouw categorie 1, bom in natte zandklei	11 m	13 m	17 m
Gebouw categorie 1, bom in waterverzadigde natte zandklei	11 m	14 m	18 m
Gebouw categorie 1, bom in zwaar waterverzadigde klei	70 m	89 m	112 m
Trillingsgevoelige fundatie, bom in zwaar waterverzadigde klei	105 m	133 m	167 m



figuur 2-7: Horizontale afstand waarbuiten de kans op schade acceptabel klein is voor gebouwen uit categorie versus detonatiediepte voor 250, 500 en 1000 lb bom begraven en deels uitgegraven in los droog zand (TNO, 2019)

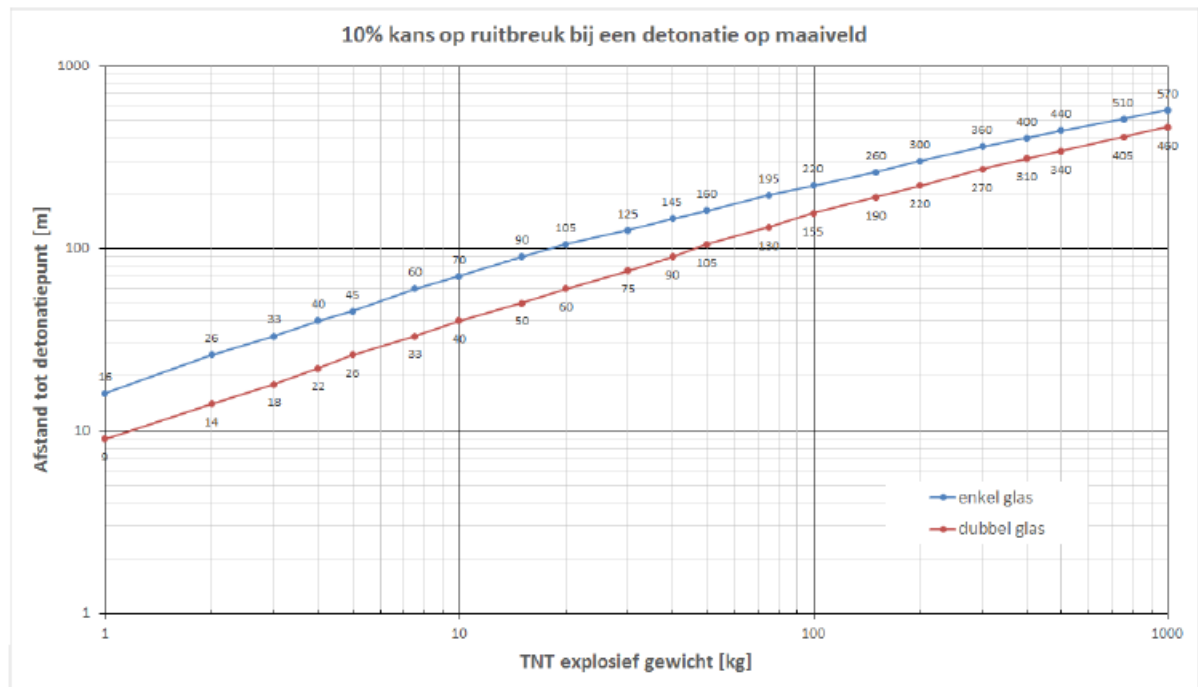
De kracht van de drukgolf in lucht hangt af van de grootte van de explosieve lading en de afstand tot het detonatiepunt. Een drukgolf kan leiden tot lichamelijke schade (trommelvliezen, longen) en tot schade aan gebouwen (zoals ruitbreuk). Omdat ruitbreuk bij relatief lage drukken kan optreden wordt deze vaak gebruikt bij bijv. het vaststellen van een ontruimingsgebied bij een explosie. Veiligheidsafstanden voor een drukgolf zijn gebaseerd op een criterium van 10 procent kans op ruitbreuk.

Uitgangspunt voor het trillingenonderzoek is een explosie van 5 kg, 10 kg en 20 kg netto explosief gewicht (NEG). In figuur 2-8 vormt dit de horizontale as. De verticale as toont de afstand waarop 10 procent kans bestaat op ruitbreuk. In onderstaande tabel zijn de afstanden voor de drie onderzochte scenario's opgenomen.

¹ Zie [Trillingsmetingen SBR Richtlijn A - Trillingen](#) voor een uitleg tussen verschillende categorieën van trillingsgevoeligheid van gebouwen

tabel 2-5: 10 procent kans op ruitbreuk bij een detonatie op maaiveld, explosief gewicht (kg) en afstand tot detonatiepunt

Netto Explosief gewicht (kg)	Afstand bij enkelglas (m)	Afstand bij dubbelglas (m)
5	50	30
10	70	40
20	105	60



figuur 2-8: 10 procent kans op ruitbreuk bij een detonatie op maaiveld (TNO, 2019)

Vanuit TNO is nader meegedacht over de impact van trillingen. De volgende bevindingen zijn door hen gedeeld:

- Voor schade kan aangehouden worden dat het geluidexpositieniveau tussen 1 en 100 Hz, zonder weging (lineair) bij de gevel van de woning niet hoger mag zijn dan 105 dB.
- Voor hinder is de voorgestelde grenswaarde voor $V_{max,eff}$ in bestaande situaties $\frac{4,8}{\sqrt{(N)}}$ en in nieuwe situaties $\frac{2,4}{\sqrt{(N)}}$. Hierbij is N gelijk aan 0,15 maal het aantal knallen op een dag die voor trillinghinder relevant zijn. Dit zijn de dagen waarop $V_{max,eff}$ groter is dan 0.2. De waarde van N is moeilijk te bepalen. Voor Schaijk zou N voor een gemiddelde dag ongeveer uitkomen op 2. Op een maximale dag ligt N hoger. Uitgaande van een gemiddelde dag betekent dit het volgende: $\frac{2,4}{\sqrt{(2)}} = 1,7$. Het geluidexpositieniveau zou niet hoger mogen zijn dan 102 dB om de trillingssnelheid van een houten vloer in een trillinggevoelige woning beneden die grenswaarde te houden. Dit is een worst-case benadering, omdat bij de meeste woningen de trilling snelheid van vloeren bij een geluidexpositieniveau van 102 dB veel lager zal liggen dan de grenswaarde. De geluidsbron met de hoogste geluidsemissie in het frequentiegebied tussen 1 en 100 Hz op springterrein Schaijk is een explosie van 800 gram pentriet (de 'binnendringproef'). Met die geluidsbron zijn de volgende indicatieve afstanden relevant:
 - o 1.5 kilometer vanaf de bronlocatie en woningen als er voornamelijk bos of heidegebied aanwezig is;
 - o 2.5 kilometer als de bodem tussen de bronlocatie en woning voornamelijk uit grasland bestaat;
 - o In een weinig geluidabsorberende bodem, zoals verzadigd grasland, draagt trilling verder.

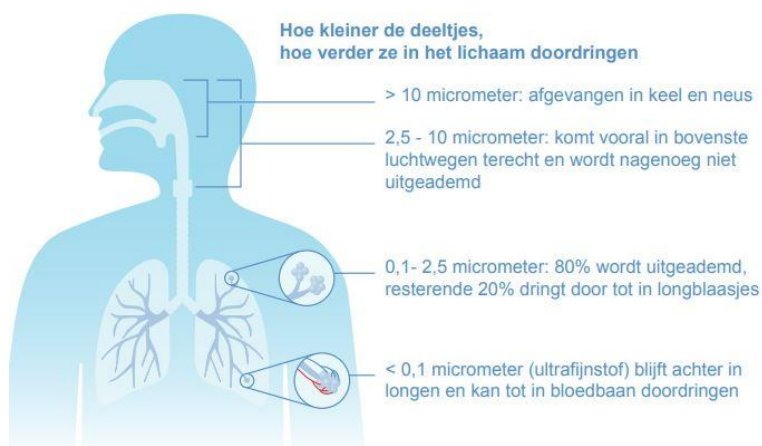
Om trillinghinder in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 1, 1.5, 2, 2.5 en 3 kilometer vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht. Daarnaast is gekeken naar de ondergrond en de inrichting van de omgeving. De combinatie van deze drie aspecten vormt de basis van de beoordeling. Zandgronden, met bos en heide en geen woningen scoort neutraal. Kleigronden met een hoge grondwaterstand, grasland en veel woningen scoort zeer negatief.

Luchtkwaliteit

In de lucht komen stoffen voor die een schadelijk effect hebben op de gezondheid van mensen en dieren. Twee belangrijke vervuilende stoffen zijn: stikstofdioxide (NO_2) en (zeer) fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$). Deze stoffen komen overal in Nederland voor, maar de hoeveelheid verschilt per locatie. Ultrafijnstof, deeltjes in de lucht die kleiner zijn dan 0,1 micrometer, heeft mogelijk ook een effect op de gezondheid. Echter is er te weinig locatiespecifieke informatie over de concentratie van ultrafijnstof om dit onderwerp mee te nemen in de verdere afweging van de alternatieve locaties. Toetsing aan de genoemde drie stoffen geeft voldoende beeld over de locaties.

De concentraties stikstofdioxide en fijnstof worden grotendeels veroorzaakt door menselijke activiteiten, zoals industrie, verkeer en landbouw. Met name fijn stof is (zeer) schadelijk voor de gezondheid. Hierbij geldt des te kleiner het deeltje des te schadelijker. Nederland vormt in Europa een “middenmoter” voor schone lucht, wat deels komt door de nabijheid van het Ruhrgebied, maar ook door de stedelijke verdichting, incl. industrie.

In Nederland werd tot 2015 op veel plaatsen (met name in steden en rondom intensieve veehouderijen) niet voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Inmiddels voldoet heel Nederland aan de wettelijke (Europese) grenswaarden. Dit komt door de sterke daling van de uitstoot en achtergrondconcentraties sinds 1990. Naast de wettelijke grenswaarden zijn ook de WHO-advieswaarden van belang. De WHO stelt dat bij concentraties boven de WHO-advieswaarden gezondheidsschade op kan treden. De WHO-advieswaarden zijn (veel) lager dan de wettelijke grenswaarden en worden op veel plekken in Nederland en elders in Europa niet gehaald, met name die voor zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$).



figuur 2-9 Impact van (zeer) fijn stof op de gezondheid van mensen

De concentraties NO_2 (stikstofdioxide), PM_{10} (fijn stof) en zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$) hebben bij hoge(re) concentraties impact op de gezondheid van mensen. Voor de drie stoffen zijn zowel grenswaarden en advieswaarden aan de orde. Ook wordt momenteel (zomer 2024) gewerkt aan een herziening van de grenswaarden voor alle stoffen, deze zijn ook opgenomen in de tabel.

In de figuren onder de tabel zijn de door het RIVM (2024) berekende concentraties voor 2030 voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ opgenomen.

tabel 2-6 Luchtverontreinigende stoffen, inclusief grenswaarden en WHO-advieswaarden

Stof	Grenswaarde 2023	WHO Advieswaarden	Voorstel aanpassen EU-richtlijn (nieuwe grenswaarden vanaf 2030)
NO_2	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{10}	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{PM}_{2.5}$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Impact NO_2 – PM_{10} – $\text{PM}_{2.5}$ van de activiteit op de activiteit

De bijdrage van activiteiten op en als gevolg van de aanwezigheid van een nieuwe locatie voor oefenen in stedelijk gebied aan de concentraties NO_2 – PM_{10} – $\text{PM}_{2.5}$ zijn zeer beperkt. De volgende beoordeling is toegepast.

tabel 2-7 Classificatie van beoordeling voor de bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen

Bijdrage aan concentraties NO ₂ – PM ₁₀ – PM _{2.5}	Beoordeling
< 1 µg/m ³	Neutraal
1 – 2 µg/m ³	Licht negatief
2 – 3 µg/m ³	Negatief
> 3 µg/m ³	Zeer negatief

Een oefening met explosieven leidt tot een gering aantal verkeersbewegingen. Een instructiegroep en terreinbeheerders bestaat uit ongeveer 3 tot 7 personen. Hiervoor wordt als uitgangspunt genomen dat er dagelijks 5 personenvoertuigen naar het terrein komen. Mochten er aanvullende voorzieningen, zoals catering, benodigd zijn, dan zijn er ongeveer 5 extra voertuigen nodig. De gebruikers en cursisten komen, afhankelijk van het type oefening/cursus, met dagelijks maximaal 40 auto's of 5 touringcars wekelijks. Op basis van een berekening met de zogenaamde NIBM-tool² (link) van het ministerie van I&W is, uitgaande van een worst-case aanname van 150 extra verkeersbewegingen per dag (50 procent vrachtverkeer), een bijdrage van 0,84 µg/m³ voor NO₂ en 0,07 µg/m³ voor PM₁₀ berekend. Dit betekent dat voor dit aspect de beoordeling altijd neutraal zal zijn voor alle locaties. Voor de diverse locaties is daarom verwezen bij dit thema naar deze algemene beoordeling.

Omgevingsveiligheid

De maatschappelijk doelen van de Omgevingswet zijn het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. Omgevingsveiligheid gaat daarbij over de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen bij een milieubelastende activiteit (mba). Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), een uitvoeringsbesluit van de Omgevingswet, geeft de hoofdlijnen voor de beoordeling voor de omgang met omgevingsveiligheid.

Binnen de omgevingsveiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het aandachtsgebied. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt. Aansluitend worden ander belangrijke begrippen toegelicht.

Voor de effecten van risicobronnen op deze (beperkt) kwetsbare objecten gelden twee criteria:

- Het 'Plaatsgebonden Risico' (PR): geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die 24 uur per dag op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10-6/jaar-contour (welke als grenswaarde fungeert) mogen geen nieuwe (zeer) kwetsbare gebouwen gerealiseerd worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen geldt de 10-6/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Dat betekent dat die functies in principe niet zijn toegestaan, maar dat het bevoegd gezag met een goede motivatie mogelijk kan afwijken.
- Het 'Aandachtsgebied': is een gebied waarbinnen personen in een gebouw onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen. De Omgevingswet kent drie soorten aandachtsgebieden:
 - een brandaandachtsgebied (bijvoorbeeld voor een plasbrand langs het spoor of fakkelbrand bij een hogedruk aardgastransportleiding);
 - een explosieaandachtsgebied (bijvoorbeeld voor een BLEVE langs het spoor of bij een LPG-tankstation);
 - een gifwolkaandachtsgebied (bijvoorbeeld rondom chemische bedrijven).

Binnen een aandachtsgebied moet de gemeente in het omgevingsplan beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is (artikel 5.15 Bkl). Een gemeente kan daarbij gebruik maken van een groepsrisicoberekening om de rekenkundige hoogte van het groepsrisico te bepalen.

In de analyses is gekeken in hoeverre sprake is van overlap met plaatsgebonden risicocontouren en of er aandachtsgebieden van risicovolle activiteiten bij een mba over het zoekgebied liggen. Als dit het geval is, is nader

² Met behulp van deze tool kan online een goede inschatting gemaakt worden van de bijdrage aan luchtverontreinigende stoffen. NIBM staat voor Niet In Betekende Mate bijdragen.

gekeken naar de aard van de stoffen die opgeslagen of vervoerd worden om te bepalen hoe negatief de beoordeling is. Als omgevingsveiligheid geen invloed heeft op de zoeklocatie dan geldt een neutrale score.

Impact plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit

In de analyses is gekeken in hoeverre sprake is van overlap met plaatsgebonden risicocontouren en of er invloedsgebieden van risicovolle activiteiten bij inrichting en/of transport over het zoekgebied liggen. Als dit het geval is, is nader gekeken naar de aard van de stoffen die opgeslagen of vervoerd worden om te bepalen hoe negatief de beoordeling is. Als omgevingsveiligheid geen invloed heeft op de zoeklocatie dan geldt een neutrale score.

Aantal woningen in de C-zone

De veiligheidszone rondom detonatiepunt(en) van 1,5 kilometer vallen geheel binnen het zoekgebied. Naast de veiligheidszone rondom detonatiepunt(en) introduceert een springterrein ook een risico in de omgeving door de opslag van munitie in de omgeving. De A- en B-zones van de opslag van munitie liggen binnen de terreingrens. Daarom is alleen in beeld gebracht hoeveel woningen zich binnen de C-zone bevinden. Op basis van opslag bij Reek is deze maximaal 820 meter, waarbij een groot deel zich binnen het terrein bevindt. Vanuit een worst-case benadering is gekeken naar een zone van maximaal 250 meter vanaf de rand van de locatie en geeft het een beeld van het mogelijk totaal aantal woningen in de C-zone. De beoordeling is negatiever naarmate in de 100 meter en 250 meter zone meer woningen in gelegen zijn. Is het aantal woningen kleiner dan 10 dan geldt een licht negatieve (0/-) beoordeling. Tussen de 10 en 30 woningen een negatieve (-) beoordeling en meer dan 30 woningen een zeer negatieve (- -) beoordeling.

Lichthinder

Verspreid over Nederland zijn er regionale verschillen in de mate van lichtemissie. In het noorden van het land, met uitzondering van de grote steden, is de lichtemissie over het algemeen lager dan in de rest van Nederland. Op internationaal niveau valt Nederland op als een sterk verlichte regio. Samen met verschillende Britse steden, Vlaanderen en noord-Italië straalt Nederland het meeste licht uit. Aan de hand van kaartmateriaal wordt de lichtemissie voor elk zoekgebied in beeld gebracht. Het huidige springterrein nabij Reek vormt een donkere plek in een overwegend lichtere omgeving. Dit betekent dat het springterrein weinig tot geen licht uitstraalt. Daarom worden ook alle alternatieven als neutraal (0) op het vlak van licht.

2.4.2 Bodem en water

Binnen het thema Bodem en Water is ingegaan op de thema's bodem en water. De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2-8 Beoordelingstabel Bodem en Water

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
		Bodemkwaliteit
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem
		Grondwater, inclusief kwel
		Drinkwater
		Waterkeringen

Bodem

Bodemopbouw en bodemdaling

Het aspect bodemdaling omvat de geschiktheid van de bodemkarakteristieken voor de ontwikkeling van een nieuw springterrein op de locatie. Hiervoor is de aanwezigheid van veenlagen in ogenschouw genomen. Daarbij is gekeken naar de bodemdalingsgevoeligheid van een locatie. Bodemdaling kan optreden door veenoxidatie, maar ook door het ontwateren en belasten van kleigronden. Een grotere kans op bodemdaling scoort negatiever.

Bodemkwaliteit

In Nederland is ter plaatse van gebieden waar vroeger industrie of andersoortige vervuillende activiteiten waren, vaak sprake van bodemverontreiniging. Het is een positief effect als deze als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling opgeruimd moet worden. Het kan echter op kostengebied wel een aandachtspunt zijn bij hevige

verontreiniging. Een nieuw springterrein kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. De beoordeling vindt plaats op basis van gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten en het bodemloket. Er is minimaal sprake van een licht negatieve beoordeling, omdat rondom het springpunt verontreiniging niet uit te sluiten valt. Is in de huidige situatie/referentiesituatie reeds sprake van een (zeer) verontreinigende omgeving, dan is het effect negatiever beoordeeld.

Water

Oppervlaktewater en watersysteem

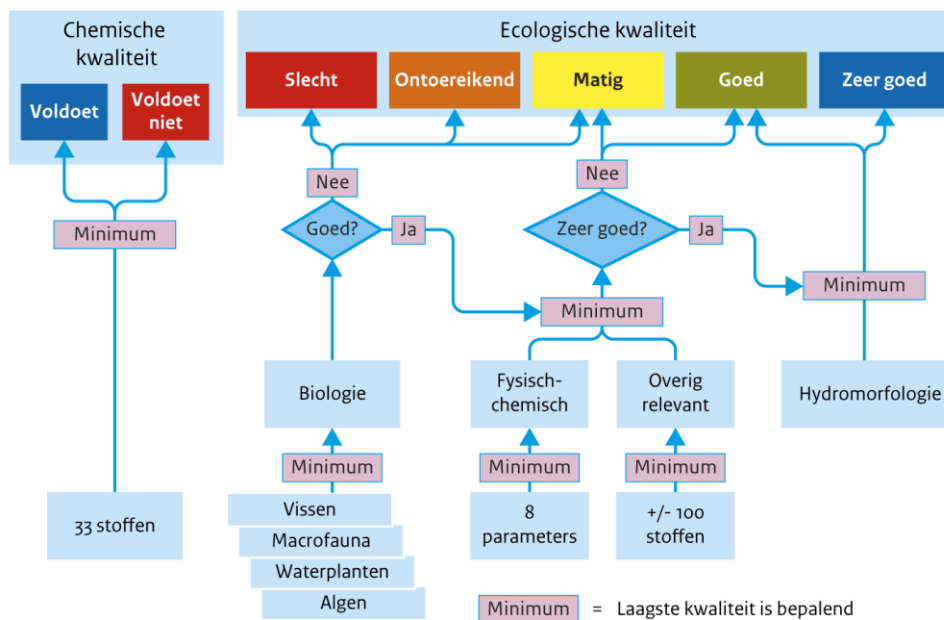
De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft tot doel om het oppervlakte- en grondwater in Europa te borgen. De KRW streeft naar een goede chemische en ecologische oppervlaktewaterkwaliteit. Lidstaten moeten deze 'goede' toestand uiterlijk in 2027 realiseren, al zijn er uitzonderingsmogelijkheden. Voor alle grotere wateren van Nederland zijn specifieke doelen vastgelegd. Deze verschillen tussen de verschillende wateren.

De chemische toestand voor KRW-oppervlaktewaterlichamen wordt bepaald aan de hand van de aanwezigheid van prioritaire stoffen. Prioritaire stoffen zijn stoffen die een groot risico vormen in en via het watermilieu. Voor chemische kwaliteit wordt op basis van 45 prioritaire stoffen of groepen van stoffen en Europees vastgestelde stoffen een score gegeven. Een oppervlaktewaterlichaam voldoet of voldoet niet aan de gestelde eisen.

De ecologische kwaliteit van een oppervlaktewaterlichaam wordt bepaald aan de hand van beoordelingen voor biologische kwaliteit, Algemeen fysisch-chemische kwaliteit, Overig relevante verontreinigende stoffen en Hydromorfologie. Hierbij is de biologische kwaliteit het meest bepalend voor de score.

Voor de verwachte effecten op de kwaliteit van oppervlaktewater zijn drie elementen van belang: de ligging van het zoekgebied t.o.v. een KRW-oppervlaktewaterlichaam, de huidige kwaliteit van het KRW-oppervlaktewaterlichaam en de effecten van de activiteit op het KRW-oppervlaktewaterlichaam.

Beoordeling waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water



Bron: PBL

figuur 2-10: Overzicht scoring KRW (Bron: CLO)

PBL/jul20
www.clo.nl/nh41205

In principe is geen sprake van aantasting van oppervlaktewater als deze buiten de locatie gelegen zijn en scoren dan neutraal. Als een oppervlaktewaterlichaam zich binnen de locatie bevindt, is de mate van negatieve beoordeling afhankelijk van de grootte, kwaliteit en ligging in het plangebied.

Grondwater, kwel en infiltratie

Voor het aspect grondwater is gekeken naar de grondwaterstanden in het gebied. Hierbij is gekeken naar de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), de grondwaterstand in droge periodes, en de Gemiddeld Hoogste

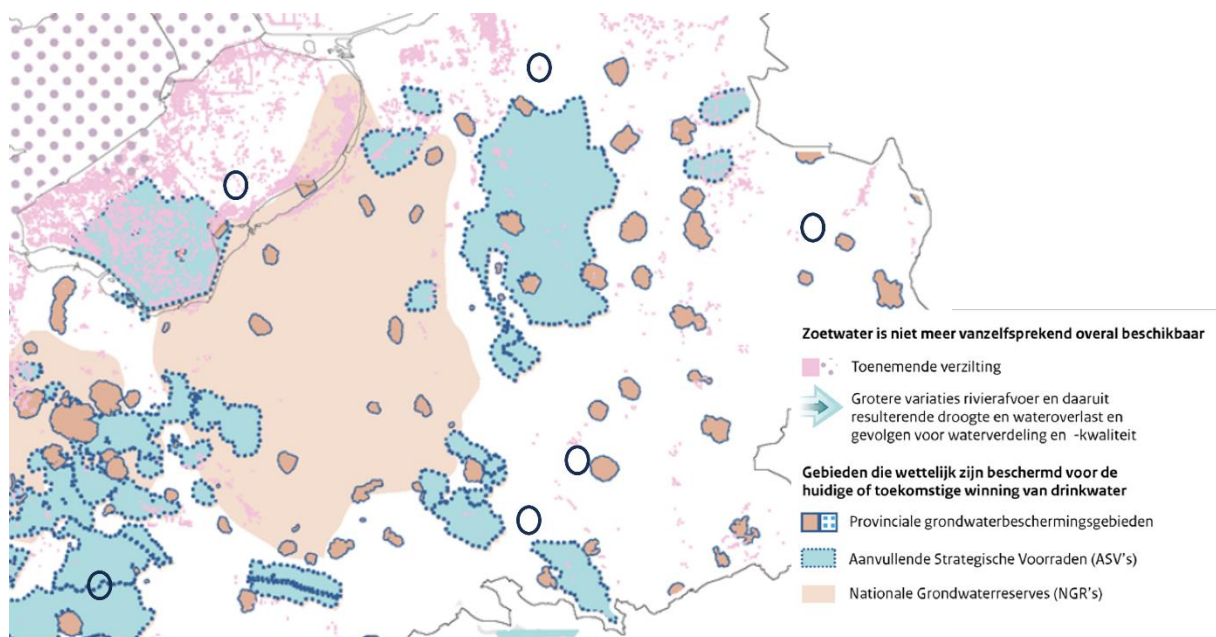
Grondwaterstand (GHG), de gemiddelde grondwaterstand in natte periodes. In het cultuurtechnisch vademecum (1988) zijn ontwateringsdiepten opgenomen voor verschillende vormen van landgebruik. Voor militaire oefenterreinen is de algemene richtlijn een ontwateringsdiepte van 70 centimeter onder maaiveld. Verder is ook gekeken naar de mate van kwel en infiltratie in het gebied en de aanwezigheid van grondwaterafhankelijke natuur. De beoordeling is gebaseerd op de ontwateringsdiepte; aanwezigheid van kwelafhankelijke natuur en de mate van kwel en infiltratie in en rond het gebied. Gebieden met groot aandeel kwelafhankelijke natuur en een kleine ontwateringsdiepte scoren negatiever dan gebieden met een diepe ontwateringsdiepte.

Drinkwater

Drinkwater wordt in veel gevallen gewonnen uit grondwater. Deze gebieden zijn beschermd met boringsvrije zones rondom drinkwaterwinningen. Deze zones zijn ingesteld om te voorkomen dat afsluitende lagen in de ondergrond (bijvoorbeeld klei- of leemlagen) worden doorboord. Deze lagen bieden bij kwetsbare winningen een extra bescherming tegen het uitspoelen van verontreinigingen naar het diepere grondwater dat bestemd is voor drinkwaterproductie.

Bij dit aspect is gekeken naar of het gebied deels of geheel de status grondwaterbeschermingsgebied heeft. Ligt het gehele gebied hierin dan is sprake van een zeer negatieve beoordeling. Bij een klein deel een beperkt negatieve beoordeling.

Aanvullend is gekeken naar ligging in gebieden vallend onder de Nationale Grondwater Reserves (NGR) en de Aanvullende Strategische Voorraden (ASV). Beide zijn opgenomen in het Voorontwerp Nota Ruimte, zie ook de volgende figuur. Ligging in een gebied aangemerkt als Nationale Grondwaterreserve score negatief, een ligging in een gebied aangemerkt als Aanvullende Strategische Voorraden (ASV) is vanwege de nog niet beschermde status als licht negatief beoordeeld.



figuur 2-11 Nationale Grondwaterreserves en Aanvullende Strategische Voorraden (Voorontwerp Nota Ruimte, 2024)

Waterkeringen

De aanwezigheid van primaire waterkeringen is al opgenomen in de selectiecriteria om tot de alternatieven te komen, zie 2.1.1.1. Echter, andere keringen en grotere beschermingszones zijn geen onderdeel geweest van de selectiecriteria. Daarom is gekeken naar de aanwezigheid van regionale keringen en beschermingszones en of deze overlappen met de locaties. De beoordeling is als volgt opgebouwd:

tabel 2-9 Classificatie van beoordeling voor waterkeringen

Aanwezigheid keringen en beschermingszones	Score
Geen keringen en beschermingszones aanwezig	Neutraal
Geen keringen in het gebied, wel deels een beschermingszone	Licht negatief
Zowel Kering als beschermingszone deels in het gebied aanwezig	Negatief

Zowel gering als beschermingszone volledig in het gebied aanwezig	Zeer negatief
---	---------------

2.4.3 *Natuur, landschap en historie*

Binnen het hoofdthema Bodem en Water is ingegaan op de thema's natuur, erfgoed, landschap, geomorfologie en archeologie. De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2-10 Beoordelingstabel Natuur, landschap en historie

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000
		Natuurnetwerk Nederland
		Beschermde soorten
		Kansen voor natuurontwikkeling
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden
	Landschap	Landschappelijke waarden
	Geomorfologie	Aardkundige waarden
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Natuur

Voor het thema Natuur is ingegaan op de afstand en impact tot Natura 2000-gebieden, de aanwezigheid van Natuur Netwerk Nederland (NNN) in het gebied en het risico op mogelijke verstoring. Ook is op basis van de Nationale Databank Flora & Fauna (NDFF) zijn de aanwezige beschermde soorten (op hoofdlijnen) beschouwd (er heeft in deze fase dus geen veldbezoek plaatsgevonden).

Natura 2000-gebieden

Vanuit de Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992) zijn verschillende natuurgebieden aangewezen als Natura 2000-gebieden. In deze richtlijnen is aangegeven welke planten en dieren en hun natuurlijke habitats, ofwel leefgebieden, beschermd moeten worden door de lidstaten van de EU. De Vogelrichtlijn is gericht op in het wild levende vogelsoorten. De Habitatrichtlijn is gericht op dier- en plantensoorten. Samen zorgen de richtlijnen voor gebieds- en soortenbescherming in Europa. De 'speciale beschermingszones' die in de richtlijnen worden aangewezen, zijn de Natura 2000-gebieden. Sommige Natura 2000-gebieden vallen onder één van de richtlijnen, anderen vallen onder beiden. In Nederland zijn de internationale verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt in de Omgevingswet.

De doelen die in Natura 2000-gebieden moeten worden bereikt, worden instandhoudingsdoelstellingen genoemd en volgen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Het uiteindelijke doel van Natura 2000 is het bereiken van een landelijke gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hiervoor is vereist dat het goed genoeg gaat met de soort of habitat om het voortbestaan ervan in Nederland op lange termijn te garanderen. Er is geen vaste termijn voor het bereiken van die instandhoudingsdoelstellingen. Voor de vertaling van de instandhoudingsdoelstellingen naar ruimte en tijd worden beheerplannen opgesteld.

Voor Natura 2000-gebieden bestaan verschillende mogelijke verstoringfactoren. Afhankelijk van de verstoringfactoren kan de impact van deze factoren ruimtelijk verschillen. Voor een springterrein zijn voornamelijk oppervlakteverlies en verstoringfactoren als geluid, licht en trillingen relevant. Hier is geen generieke effectafstand aan te koppelen, maar dit is afhankelijk van de omvang van de geluidseffecten en de aangewezen soorten. Om deze reden zijn ook effecten 'verder weg' (> 500 m) ingeschat als verstoringfactoren met grote impact. Stikstofemissies hebben een reikwijdte van tientallen kilometers en kunnen dus ver van de bron leiden tot verzuring of vermesting. De stikstofemissies van een nieuw springterrein zullen echter zeer beperkt zijn.

tabel 2-11: Verstoringfactoren en ruimtelijke werking (bron: Alterra, 2005)

Storingsfactor	In N2000-gebied	Direct naast (binnen 500 m)	Verder weg (> 500 m)	Zeer ver weg (> 1 km)
Oppervlakteverlies				
Versnippering				
Verzuring door N-depositie				
Vermesting door N-depositie				
Verontreiniging				
Verdroging				
Vernatting				
Verstoring door geluid				
Verstoring door licht				

Storingsfactor	In N2000-gebied	Direct naast (binnen 500 m)	Verder weg (> 500 m)	Zeer ver weg (> 1 km)
Verstoring door trilling				
Optische verstoring				
Verstoring door mechanische effecten				
Verandering in populatiedynamiek				
Bewuste verandering in soortensamenstelling				

Legenda

	Grote impact verstoringfactoren
	Beperkte impact verstoringfactoren
	Geen impact verstoringfactoren

De beoordelingsmethode richt zich op de mate van verstoring die in een Natura 2000-gebied verwacht wordt. Bij veel verstoring (bijv. door ligging binnen een Natura 2000-gebied) is de score negatiever dan bij alternatieven waar minder verstoring verwacht wordt. Om de mate van verstoring te bepalen is gekeken naar de doelstellingen die voor het betreffende Natura 2000-gebied zijn gesteld. Een springterrein kan op verschillende manieren verstoring met zich meebrengen, zoals geluid, trillingen of habitatverlies. Alterra³ heeft indicatief de gevoeligheid van verschillende habitat- of vogelrichtlijn soorten en/of habitattypen in beeld gebracht. De gevoeligheid van soorten of habitats vormen zo de basis voor de beoordeling. Meer verstoring, bijv. door verstoring door verschillende aspecten, maakt dat er een negatievere beoordeling is gegeven.

Aanwezigheid van NNN in het gebied

Het Natuur Netwerk Nederland is een netwerk van natuurgebieden in Nederland. Het is een belangrijke schakel binnen het Nederlandse natuurbeleid. Voor de aanleg en het beheer van NNN op land zijn provincies aan zet. Voor het NNN in de grote wateren (zoals de Waddenzee en de grote rivieren) is het Rijk verantwoordelijk. De Rijksoverheid blijft eindverantwoordelijk voor de natuur van Nederland. Het Rijk zorgt voor de wettelijke natuurbescherming en de internationale afspraken. Provincies zijn door het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) verplicht om Natuur Netwerk Nederland gebieden aan te wijzen in de Omgevingsverordening. Ook worden wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden en regels voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van deze kenmerken en waarden in de Omgevingsverordening opgenomen. De regels moeten er minimaal voor zorgen dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang tussen NNN-gebieden verzekerd is. Daarnaast moeten de regels zorgen voor een tijdige compensatie van een bepaalde activiteit die negatieve gevolgen heeft.

Des te meer NNN in een zoeklocatie ligt, des te negatiever is de beoordeling. Dit geldt vooral in de aanlegfase, want dan is de kans groter op aantasting en vernietiging van aanwezige waarden. Er kan voor dit aspect geen positieve beoordeling gegeven worden. Omdat juist bij een springterrein veel gebieden relatief rustig liggen ook kansen voor natuurontwikkeling. Dit aspect is daarom apart toegevoegd als laatste aspect.

Beschermde soorten

In de Wet natuurbescherming staan regels voor de bescherming van dieren en planten in Nederland. De provincies bepalen het natuurbeleid voor hun gebied. In een quickscan flora & fauna is op elke locatie gekeken welke habitats er aanwezig zijn. Dit is met een data-analyse via de Nationale Databank Flora & Fauna (NDFF) uitgevoerd. Hierdoor is een goed beeld (maar niet 100% compleet) van wat mogelijk op een locatie aangetroffen kan worden.

Ook is gebruik gemaakt van de NDFF-data op kaart voor rode lijstsoorten en soortendiversiteit. Deze data is ouder, uit 2017, maar geeft in laagdynamische gebieden een goede relatieve indicatie van de soortendiversiteit en aantal rode lijstsoorten. De locaties die voor deze behoefte onderzocht worden, vallen onder dergelijke 'laagdynamische' gebieden (er vindt relatief weinig verandering plaats qua functies en bebouwing).

Bij realisatie en gebruik van een nieuw springterrein is niet uit te sluiten dat bij aanwezige beschermende soorten aantasting plaatsvindt. Daarom geldt voor alle locaties een licht negatieve (0/-) beoordeling.

³ <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

Daarnaast is op basis van de soortendiversiteit en aanwezige rode lijstsoorten ook gekeken of sprake is van een verhoogde aanwezigheid van soorten op de locatie. Bij een relatief hoge soortendiversiteit (>500) en/of aantal rode lijstsoorten (>50) is een zeer negatieve beoordeling gegeven. Bij een gemiddelde soortendiversiteit (400 – 500) en/of aantal rode lijstsoorten (40 –50) geldt een negatieve beoordeling. Is dit aantal lager, geldt ‘standaard’ de reeds toegelichte licht negatieve beoordeling.

Uiteindelijk zal een veldbezoek in een volgende planfase het echte beeld geven van de aanwezigheid van beschermde soorten. In deze fase is dergelijk veldonderzoek niet uitgevoerd, maar met de beschreven methode kan een goede indicatie gegeven worden van de locaties.

Bij de beoordeling is nog geen rekening gehouden met mitigatie en ook niet met kansen op het gebied van natuurversterking. In de praktijk zijn deze bij een nieuw springterrein wel potentieel aanwezig. Deze komen terug in het volgende aspect.

Kansen voor natuurontwikkeling

Bij een nieuw springterrein is sprake van een relatief rustig terrein met grotere bufferzones waar weinig tot geen activiteit plaatsvindt. Dit maakt dat dergelijke locaties veel kansen bieden voor natuurontwikkeling. Deze mogelijkheden zijn bij dit aspect op hoofdlijnen in beeld gebracht. Hierbij is gekeken naar de aanwezige natuurnetwerken (NNN) en verbindingszones en of hierop aangesloten kan worden. Des te groter deze opgave (bijvoorbeeld als dit expliciet aangeduid is op de NNN-terreinen) op en rond de locatie is, des te positiever de score. Er kan bij dit aspect geen negatieve score gegeven worden.

Erfgoed

Voor het thema erfgoed is gekeken naar de cultuurhistorische waarden in en rondom de zoekgebieden. Een brede interpretatie van erfgoed betekent dat alles wat we overerven van voorgaande generaties en wat we daarvan van waarde vinden als erfgoed gerekend kan worden. Dit zijn niet alleen materiële zaken (zoals gebouwen, landschappen of bomen), maar ook immateriële zaken (zoals tradities, liederen en dialecten). Erfgoed ontwikkelt zich daarnaast ook. Dit betekent dat er altijd erfgoed kan bijkomen of verloren kan gaan. Binnen het aspect erfgoed voor dit rapport is naar verschillende specifieke beschermingsregimes van erfgoed gekeken. Dit zijn:

- Unesco werelderfgoed;
- Beschermde stads- en dorpsgezicht;
- Gebouwde Rijksmonumenten;
- Provinciale cultuurhistorische waarden.

Rijksmonumenten zijn gebouwde erfgoedwaarden die ingeschreven staan in het rijksmonumentenregister en op grond van de Erfgoedwet beschermd zijn. Rijksmonumenten moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als Rijksmonument wanneer het aan bovenstaande voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Rijksmonumenten betreffen niet alleen panden, maar ook overige samenhangende elementen met erfgoedwaarde, zoals poorten, bruggen, stallen, molens e.d. Nederland kent meer dan 60 duizend Rijksmonumenten. In het Rijksmonumentenregister zijn per object de wezenlijke waarden vastgelegd. Aantasting van deze waarden is niet zonder meer toegestaan.

Een beschermd stads- en dorpsgezicht is een samenhangende groep van objecten en gebouwen in een stad of dorp met dusdanig gezamenlijke erfgoedwaarde dat deze van overheidswege beschermd wordt (Erfgoedwet). Nederland kent vierhonderd Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten. In het register Beschermd Stads en Dorpsgezichten zijn per gebied de wezenlijke waarden vastgelegd.

Cultureel en natuurlijk erfgoed dat uniek is in de wereld kan op grond van het Unesco Werelderfgoedverdrag zijn opgenomen in de Lijst van het Werelderfgoed. In Nederland liggen 11 Unesco Werelderfgoederen variërend in karakter en omvang. Hieronder vallen grote gebieden als de Nieuwe Hollandse Waterlinie/ de Stelling van Amsterdam, de Romeinse Limes, de Waddenzee en de droogmakerij Beemster, maar ook lokale gebouwde objecten als molencomplex Kinderdijk en de Van Nellefabriek in Rotterdam. Per Werelderfgoedobject/-gebied zijn de wezenlijke karakteristieke waarden (outstanding universal values) beschreven en vastgelegd (o.a. in het Bkl en in provinciale verordeningen). Aantasting van deze waarden is niet zonder meer toegestaan. Daarom zijn deze gebieden uitgesloten door middel van opname in de selectiecriteria voor potentieel kansrijke locaties.

Provincies zetten in hun omgevingsverordeningen beleid uiteen voor cultuurhistorische en landschappelijke waarden. In een cultuurhistorische waardenkaart worden cultuurhistorische waarden aangegeven. Gemeenten regelen hun beleid in een verordening. Afhankelijk van de gemeente is beleid opgenomen over gemeentelijke monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten of archeologische waarden. Van veel gemeenten is geen kaart beschikbaar met gemeentelijke monumenten. Daarom ligt het primaat op rijksmonumenten.

Voor de aantasting van cultuurhistorische waarden geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere waarden binnen een locatie aanwezig zijn, des te negatiever de score. Er is geen sluitende methodiek voor het negatief waarderen van de aanwezigheid van culturele erfgoedwaarden. De ligging, aard/omvang en kwaliteit van de monumenten bepalen hoe groot het effect is. Daarnaast is van belang of een dergelijk monument naar verwachting gespaard kan blijven. Per locatie is dit beoordeeld en is afhankelijk van bovenstaande factoren een waardering gegeven.

Landschap

Het aspect landschap heeft betrekking op de wereld om ons heen die we kunnen waarnemen. Op de Europese Landschapsconventie (2000) is landschap gedefinieerd als 'een gebied, zoals dat door mensen wordt waargenomen, waarvan het karakter bepaald wordt door natuurlijke en/of menselijke factoren en de interactie daartussen'. Voor het aspect landschap zijn de effecten in beeld gebracht op de voormalige Nationale Landschappen⁴ of effecten op gebieden die op een andere manier in de provinciale verordeningen beschermd worden.

Voor de aantasting van landschappelijke waarden geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere landschappelijke waarden een zoeklocatie aanwezig zijn, des te een negatiever score.

Geomorfologie

Elementen zoals wind, water en ijs hebben in Nederland het landschap gevormd. Aardkundige waarden zijn elementen in het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Het gaat om de geologische, geomorfologische, bodemkundige of geohydrologische kenmerken van het gebied. Ze kunnen zichtbaar zijn bijv. door reliëf, maar ook onzichtbaar in het gebied aanwezig zijn. In dit rapport is gekeken naar de locaties in Nederland die beschermd worden om hun aardkundige waarde.

Er bestaat geen landelijk beleid voor het beschermen van aardkundige waarden. In de provinciale verordening, of ander provinciaal beleid kunnen provincies gebieden aanwijzen die van aardkundige waarde zijn.

Voor de aspecten onder dit thema geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere aardkundige waarden in een zoeklocatie aanwezig zijn, geldt een zeer negatieve score.

Archeologie

Het aspect archeologie omschrijft de sporen en resten van oude culturen. Deze sporen laten zien hoe mensen vroeger hun leven leidden. In de bodem kunnen dergelijke sporen gevonden worden. Zo'n 1.400 locaties in Nederland zijn op basis van hun archeologische waarde aangewezen als archeologische Rijksmonumenten. Daarnaast is voor heel Nederland de verwachting voor archeologische vondsten in beeld gebracht.

In 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta gesloten. Met dit verdrag werd ingezet op bescherming van het bodemarchief. De gedachte is dat het bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet worden. Het streven is om archeologische waarden in de bodem te behouden. Hierom is het belangrijk dat binnen een planningsproces op tijd aandacht is voor mogelijk archeologische waarden. Bij verstoring van het bodemarchief betaalt de verstoorder. Deze partij is verantwoordelijk voor de kosten van archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

⁴ De Nationale Landschappen hebben weliswaar geen status meer, maar geven wel een indicatie van gebieden die vanwege hun landschappelijke kwaliteiten zodanig waardevol zijn dat ze beschermd behoren te worden. Doorgaans hebben provincies of gemeenten de bescherming voor landschappelijke waarden overgenomen.

Op nationaal niveau zijn de Erfgoedwet (2016) en de Monumentenwet (1988) belangrijke kaders voor archeologische waarden. De Erfgoedwet vormt een integrale wet voor beheer en behoud van cultureel erfgoed. In de Erfgoedwet worden regels gesteld voor de archeologische monumentenzorg. Een archeologisch monument is op grond van de Erfgoedwet een terrein dat deel uitmaakt van cultureel erfgoed vanwege de daar aanwezige sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden. Dit kunnen overblijfselen of voorwerpen zijn, maar ook andere sporen. Al deze sporen zelf horen ook tot het archeologische monument. Aantasting van een archeologisch monument is niet zonder meer toegestaan.

Op grond van de Monumentenwet en de Omgevingswet moeten gemeenten archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen opnemen. Dit wordt gedaan door het geven van de dubbelbestemming archeologie aan locaties van archeologische waarde.

Voor de aantasting van archeologische waarden geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere waarden een zoeklocatie aanwezig zijn, geldt een zeer negatieve score. Er is geen sluitende methodiek voor het negatief waarderen van de aanwezigheid van archeologische waarden. De ligging, aard/omvang en kwaliteit van de archeologische waarden bepalen hoe groot het effect is. Daarnaast is van belang of een dergelijk monument naar verwachting gespaard kan blijven. Per locatie is dit beoordeeld en is afhankelijk van bovenstaande factoren een waardering gegeven.

2.4.4 Mobiliteit

Binnen het thema Mobiliteit is ingegaan op de mate van congestie. De beschouwde aspecten zijn weergegeven in de volgende tabel.

tabel 2-12 Beoordelingstabel Mobiliteit

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie	Vertraging, filevorming

Enkele thema's die onder mobiliteit vallen zijn voor deze behoefte niet opgenomen. Dit betreft bijvoorbeeld verkeersveiligheid, impact op de modal split en/of OV-bereikbaarheid. Dit zijn voor een springterrein, met bijbehorende effecten weinig relevante aspecten. Deze zijn daarom in deze planvormingsfase buiten beschouwing gelaten. De reistijd van eenheden naar een nieuwe locatie is apart bij 'Defensiespecifiek' behandeld.

Congestie

Vertraging door files zorgt voor overlast en leidt tot economische schade. Een voorspelbare reistijd is daarom van belang. Voor dit aspect is gekeken naar congestie (vertraging) op nabijgelegen wegen en kruisingen. De analyses zijn uitgevoerd op basis van data rondom vertragingen in de spitsperioden op hoofdwegen. Echter, gezien de beperkte verkeersaantrekkende werking van een springterrein en het gegeven dat deze verkeersbewegingen van en naar de locatie (veelal) buiten de spitsperioden plaatsvinden, geldt dat de impact hiervan op de doorstroming minimaal is. Voor alle locaties is daarom een neutrale score gegeven.

2.4.5 Klimaatadaptatie

Voor het hoofdthema Klimaatadaptatie is ingegaan op de thema's waterveiligheid, droogte en regenbestendigheid (rainproof). Dit zijn thema's die door de optredende klimaatverandering sterk aan verandering onderhevig zijn en in de toekomst (in deze studie is rekening gehouden met het jaar 2050) leiden tot heftigere effecten (meer droogte, grotere kans op overstromingen en vaker buien met grote intensiteit). De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2-13 Beoordelingstabel Klimaatadaptatie

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico
	Droogte	Natuurbrandrisico

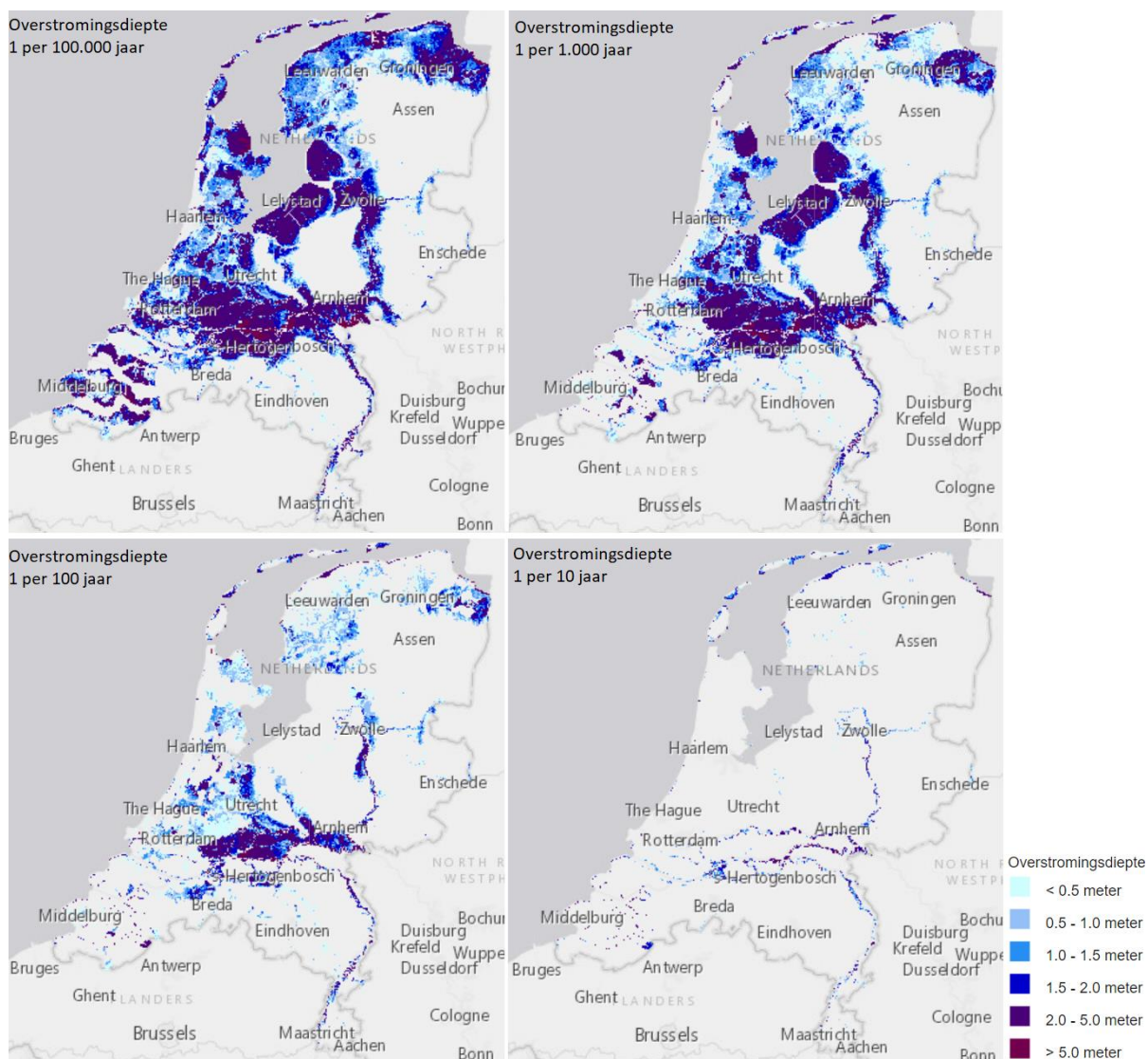
	Rainproof	Rainproof
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Waterveiligheid

Bij het thema waterveiligheid is gekeken naar het overstromingsrisico. Dit risico gaat in op de kans dat in het zoekgebied een overstroming plaatsvindt vanuit de zee of een rivier. Sommige gebieden zijn niet overstromingsgevoelig, terwijl andere gebieden zeer gevoelig zijn voor overstromingen. Hierbij van grote invloed is de ligging ten opzichte van NAP en/of de ligging in de nabijheid van grote rivieren zoals de Maas en de IJssel. Dit is betrokken bij de effectbeschouwing.

In de volgende figuur is het overstromingsrisico voor diverse kansen op het schaalniveau van Nederland te zien. Hieruit blijkt dat bij een zeer klein overstromingsrisico (1 keer per 100.000 jaar) een groot deel van Nederland onder water ligt. Bij kleinere kansen is dit gebied aanzienlijk kleiner.

Binnen de beoordeling is gekeken naar de maximale overstromingsdiepte op een locatie voor een middelgrote en kleine overstromingskansen. Dit betekent dat er gekeken is naar de overstromingsdiepte van een overstroming die respectievelijk 1 keer in 100 of 1.000 jaar voorkomt. Een grote overstromingskans speelt op geen van de locaties en is daarom niet meegenomen in de effectbeoordelingen. Een zeer klein overstromingsrisico van 1 keer in de 100.000 jaar is niet beschouwd, vanwege de zeer kleine kans.



figuur 2-12: Overstromingsdiepte (1 per 100.000 jaar, 1 per 1.000 jaar, 1 per 100 jaar en 1 per 10 jaar)

Het overstromingsrisico in gebieden wordt beperkt door de aanwezigheid van waterkeringen. In de Omgevingswet is een zorgplicht voor beheerders van waterkeringen opgenomen. Daarnaast zet de overheid zich in voor het klimaatrobuust maken van de buitenruimte. Door klimaatverandering kan het overstromingsrisico toenemen. Ontwikkelingen die hierop invloed hebben, zijn de stijging van de zeespiegel en de verandering van neerslagpatronen. Door tijdig op deze ontwikkelingen in te spelen via programma's zoals Ruimte voor de Rivier wordt de veiligheid van gebieden in het kader van overstromingen gewaarborgd.

Via twee programma's wordt ingezet op het voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering in Nederland. Dit zijn het Deltaprogramma en de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS). De NAS brengt de klimaatrisico's van onder andere overstromingen in beeld per sector. Het doel is om een overkoepelend inzicht te verkrijgen van de impact van klimaatverandering in Nederland. Deze worden onderzocht, van beleid voorzien en aangepakt. Het Deltaprogramma beschermt Nederland tegen hoogwater en overstromingen, zorgt voor voldoende zoet water en draagt bij aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland.

De effectbeoordeling gaat uit van een negatieve score als sprake is van een hoge maximale overstromingsdiepte. Dit is negatiever beoordeeld als dit ook al gebeurt in het scenario met een middelgrote (1x per 100 jaar) kans.

Droogte

Het thema droogte heeft betrekking op een tekort aan neerslag en onvoldoende beschikbaarheid van grondwater. Door klimaatverandering veranderen neerslagpatronen. Hierdoor kan droogte vaker optreden en extremere vormen aannemen. Bij langere perioden van droogte is de kans op branden in natuurgebieden groter. Voor dit aspect is daarom gekeken naar het natuurbrandrisico. Hiervoor zijn kaarten vanuit het IPO 2023 beschikbaar in de Atlas Leefomgeving. Op deze kaart staan gebieden in Nederland waar een grote natuurbrand kan ontstaan. Dit zijn gebieden van minimaal 100 hectare aaneengesloten bos, heide-, (hoog)veen of duingebied. Als een dergelijk gebied in een zoeklocatie is gelegen dan is dit negatief beoordeeld (en sterk negatief als ook sprake is van een hoog risico). Er is sprake van een licht negatieve beoordeling als de zoeklocatie direct aangrenzend is aan een gebied met een kans op een grote natuurbrand.

Regenbestendigheid (Rainproof)

Hevige neerslag over een korte periode kan lokaal zorgen voor wateroverlast. Dit type wateroverlast komt het meest voor in de zomer. Een groot deel van straten en pleinen kan bij deze hevige buien onder water komen te staan. Hierdoor kan schade ontstaan wanneer het water gebouwen instroomt. Met behulp van computersimulaties, waarvan de resultaten opgenomen zijn in de Klimaat-effectatlas, is berekend waar hoeveel water komt te staan bij een hevige bui. De analyses uit de Klimaat-effectatlas zeggen iets over de 'regenbestendigheid' (oftewel komt het gebied zwaar onder water te staan bij een hevige bui of niet) van een gebied. Dit wordt sterk bepaald door de inrichting van het gebied en de aanwezigheid en capaciteit van afvoersystemen, zoals riolering en drainage. Deze analyse zegt daardoor voornamelijk iets over de huidige situatie, zoals het gebied nu ingericht is. Hiermee zijn geen conclusies te trekken voor de regenbestendigheid van het gebied bij invulling van de behoefte.

Het MER kijkt daarom met name naar de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal mm die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare. Wateroverlast ontstaat wanneer bij extreme neerslag het water niet snel genoeg in de bodem kan wegzakken (infiltreren). De aanwezigheid van vegetatie heeft een positieve bijdrage aan de infiltratiecapaciteit van de bodem. De bron hiervoor zijn de Natuurlijk Kapitaalrekeningen van het Centraal Bureau voor de Statistiek (2020). Op basis van de mate van wateroverlast is de score meer of minder negatief.

Water en bodem sturend

Al honderden jaren geleden pasten de toenmalige bewoners van Nederland zich aan de natuurlijke omstandigheden aan. Vanaf de Middeleeuwen veranderde dat, en zorgden we ervoor dat water en bodem zich aan ons aanpasten door bijvoorbeeld dijken en sloten aan te leggen.

Inmiddels lopen we steeds vaker tegen de grenzen van het water- en bodemsysteem aan. Bodemdaling en lage waterstanden zorgen voor veel schade aan funderingen van gebouwen en extra onderhoud aan wegen en spoorwegen. Voldoende goed drinkwater is niet langer vanzelfsprekend. Het voortbestaan van planten- en diersoorten staat onder druk. Daarom is door het ministerie van I&W de brief 'Water en bodem sturend bij

ruimtelijke ontwikkelingen' in 2022 aan de Tweede Kamer gestuurd. Inmiddels is hier een ruimtelijk afweegkader aan toegevoegd.

In dit planMER is voor het thema water en bodem sturend aangesloten bij dit afweegkader (dat nog geen juridische borging heeft). In figuur 2-13 is dit afweegkader te zien.



figuur 2-13 Afweegkader ruimtelijke ontwikkelingen uitgaande van water en bodem sturend

Voor de realisatie van een nieuw springterrein is het principe van water en bodem sturend minder relevant. Ook is het afdoende bij andere aspecten (zoals waterveiligheid en regenbestendigheid) afgedekt. Daarom is voor alle locaties een neutrale (0) beoordeling gegeven.

2.4.6 Ruimtegebruik

Het hoofdthema ruimtegebruik gaat in op de thema's recreatie, landbouw en grondeigendom, zie tabel.

tabel 2-14 Beoordelingstabel Ruimtegebruik

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes
	Landbouw	Landbouwgronden
	Wonen	Aantal woningen
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Recreatie

Voor de impact op recreatiegebieden is gekeken naar de aanwezigheid van recreatieve voorzieningen in het gebied. Des te meer recreatiegebieden en -routes (potentieel) geraakt worden in een zoekgebied des te negatiever de score. Hierin is ook de grootte van een recreatiegebied/-terrein mee in ogenschouw genomen.

Landbouw

Voor het beoordelen van het aspect landbouw is gekeken naar de volgende elementen:

- Bestemming zoekgebied in het bestemmingsplan;
- Aanwezigheid en hoeveelheid agrarische bedrijven;
- Bodemvruchtbaarheid.

Landbouwgronden met een bestemming 'Agrarisch' zonder waarden daaraan gekoppeld zijn als waardevoller voor de agrarische sector beschouwd, dan bestemming 'Agrarisch, met landschappelijke waarde of natuurwaarden'. Ook is gekeken naar het verkavelingspatroon, aanwezigheid en grootte van de bedrijven.

Daarnaast is gekeken naar de bodemvruchtbaarheid. Bodemvruchtbaarheid beslaat drie aspecten: fysische, chemische en biologische kwaliteit. De fysische component omvat de bodemtextuur, de bodemstructuur en het vermogen om water vast te houden. De chemische component omvat de zuurtegraad, het zoutgehalte, het vermogen om nutriënten vast te houden en de status van de aanwezige nutriënten. De biologische component omvat het aanwezige bodemleven in al zijn verschijningsvormen. De chemische kwaliteit kan door boeren het gemakkelijkst aangepakt worden (Abbot & Murphy, 2003). Een zeer belangrijke factor voor bodemvruchtbaarheid is de aanwezigheid van organisch materiaal in de bodem (Davidson, 2000). Door ontbinding van organisch materiaal (wortels en andere plantenresten) komen er nutriënten, zoals stikstof (N), fosfor (P) en zwavel (S), vrij in de bodem. Daarnaast heeft de aanwezigheid van plantaardig materiaal een positief effect op het vermogen van een bodem om water vast te houden en de algehele structuur van een bodem (Lavelle & Spain, 2002). Bij deze beoordeling is ook gekeken naar de aanwezigheid van organisch materiaal aan de hand van de abundantie⁵ van regenwormen.

Regenwormen worden ingedeeld in drie groepen, op grond van hun voedselkeuze, gedrag en voorkomen. Zo zijn er de pendelaars, die diepe verticale gangen maken en plantenresten tot ver in de bodem brengen. Zij vergroten het gehalte aan organische stof, verbeteren de bodemvruchtbaarheid en versterken het vochtregulerende vermogen. Daarnaast zijn er de regenwormen die vlak onder de oppervlakte leven en de soorten die juist dieper in de bodem zitten. De eerste groep composteert plantaardig materiaal en maakt veel stikstof, fosfaat en kalium vrij. De laatste groep bevordert de beluchting en stimuleert de microbiële activiteit in de bodem.

Regenwormen zijn gevoelig voor verontreiniging en grondbewerking, zoals ploegen en mestinjectie. Ze spelen door hun gedrag en eigenschappen een belangrijke rol bij de structuurvorming van de bodem. De meeste soorten regenwormen worden aangetroffen bij de melkveehouderij op de kleigronden. Regenwormen zijn cruciaal voor:

- Nutriëntenhuishouding;
- Bodemstructuur;
- Afbraak en opslag organische stof;
- Opslag en afgifte van water;
- Habitat en biodiversiteit.

Als sprake is van grote percelen, bestemming zonder veel waarden en/of beperkingen en een relatief hoge bodemvruchtbaarheid is aantasting hiervan als (zeer) negatief beschouwd. Als sprake is van veel andere functies in het gebied en minder grootschalige verkaveling geldt een licht negatieve beoordeling. Is geen of nauwelijks landbouw aanwezig geldt een neutrale score.

Wonen

Voor het aspect Wonen is in beeld gebracht hoeveel woningen binnen de zoeklocatie liggen. Bij realisatie van het springterrein dienen deze woningen gesloopt te worden. De volgende classificering is gebruikt voor de beoordeling.

tabel 2-15: Classificering beoordeling wonen

Wonen	Score
Geen woningen binnen het terrein	Neutraal
Minder dan 2 woningen	Licht negatief
2 tot 5 woningen	Negatief
Meer dan 5 woningen	Zeer negatief

Grondeigendom

Het aspect grondeigendom gaat in op de hoeveelheid percelen/eigenaren per locatie. Ook is in beeld gebracht of de grond in bezit is van het Rijk. Des te meer eigenaren in een gebied des te negatiever de beoordeling.

⁵ Abundantie wordt gebruikt om aan te geven hoe frequent een soort voorkomt, meestal gekoppeld aan een bepaalde oppervlakte.

2.4.7 Energie

Het hoofdthema Energie omvat de gevoeligheid van een locatie voor de energietransitie én de aanwezigheid van netcapaciteit in het gebied. De gevoeligheid van een locatie voor de energietransitie is bepaald aan de hand van de ligging van de zoeklocatie ten opzichte van zoekgebieden voor de plaatsing van windturbines. Bestaande windturbines, inclusief bufferzone, zijn al meegenomen als selectiecriteria bij de bepaling van de zoekgebieden. Oorspronkelijk stond ook 'opwekmogelijkheden' in de beoordelingstabel. Het is echter te prematuur in deze fase van planvorming om dit aspect mee te nemen. Defensie wil haar gebouwen en terreinen energieneutraal inrichten en bouwen, maar hoe dit eruit kan komen te zien en met welke mogelijkheden qua lokale opwek is op dit moment nog weinig bekend. Daarom is dit aspect niet meer meegenomen.

tabel 2-16 Beoordelingstabel Energie

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties
	Netcapaciteit	Netcapaciteit

Energienetwerken

Er bestaat een grote opgave voor de opwek van duurzame energie. In de RES-plannen geven energieregio's invulling aan de manier waarop zij de energietransitie willen aanpakken. Er zijn in diverse RES-regio's zoekgebieden voor de plaatsing van windturbines en zonne-energie aangewezen om zo de opwek van windenergie mogelijk te maken. Binnen de RES-zoekgebieden voor windenergie is gekeken naar geschikte locaties voor de plaatsing van windturbines. Het gaat hierbij alleen om concrete zoekgebieden.

Als sprake is van potentieel nieuwe locaties of vergroting van bestaande locaties is dit negatief gescoord. Des te dichterbij/groter oppervlak deze nieuwe/uitbreiding van opwek betreft, des te negatiever de score.

Daarnaast is gekeken naar grote bestaande en toekomstige kabels en leidingen rondom energienetwerken. Hierbij gaat om grote leidingen of leidingstroken, zoals 150 (of hoger) kV-leidingen, hogedruk aardgasleidingen, waterstofleidingen of andersoortige grote leidingen. Het gaat hierbij om reeds planologisch vergunde situaties die nog niet gerealiseerd zijn. Andere toekomstige ontwikkelingen zijn beschreven bij Rijksraakvlakken.

Als sprake is van grote leidingen geldt een negatieve score. Als geen sprake is van grote kabels en leidingen in het gebied geldt een neutrale score

Netcapaciteit

Netcongestie treedt op wanneer de behoefte aan transportcapaciteit van het elektriciteitsnetwerk groter is dan de actuele capaciteit van het netwerk. Netcongestie kan optreden als gevolg van de energietransitie doordat er een grote verschuiving optreedt in de plek waar energie opgewekt wordt. Grote initiatieven moeten aangehaakt worden aan het elektriciteitsnetwerk, maar hier is in grote delen van Nederland geen ruimte voor.

Netcongestie kan ook optreden doordat er een grote groei is van de elektriciteitsafname in een regio. Bijvoorbeeld door een groei in elektrificatie van de industrie en de vestiging van nieuwe bedrijven die een grote afname hebben van elektriciteit. Enkele regio's in Nederland hebben hierdoor te maken met een structurele congestie van het elektriciteitsnetwerk.

De oplossing van netcongestie ligt in een verzwaring van het elektriciteitsnetwerk om ruimte te creëren. De netbeheerders in Nederland zijn hiermee bezig. De ontwikkeling van duurzame energie-initiatieven en bedrijven met een hoog energieverbruik blijft tot die tijd een aandachtspunt.

In de afweging voor een geschikte locatie is getoetst op de mate waarin het net op een bepaalde locatie belast wordt. De ligging in een gebied bepaalt de score. Onderscheid is daarbij gemaakt in:

- Transparant: transportcapaciteit beschikbaar
- Geel: beperkt transportcapaciteit beschikbaar
- Oranje: lopend congestieonderzoek
- Rood: tekort aan transportcapaciteit met wachtrij.

Het bovenstaande onderscheid is overgenomen in de effectbeoordeling met dien verstande dat geen transportschaarste een neutrale beoordeling betekent, beperkte transportcapaciteit en lopend congestieonderzoek licht negatief scoren en voor tekort aan transportcapaciteit betekent een negatieve score toegekend wordt. Een zeer negatieve score wordt niet gegeven, omdat de verwachting is dat in de referentiesituatie 2035 door de forse investeringen en uitbreidingen van de transportcapaciteit de komende jaren de capaciteit minder belemmerend zal zijn. Ook geldt dat bij een nieuw springterrein de energiebehoefte relatief beperkt zal zijn.

2.4.8 Economie

Voor het hoofdthema economie is naar de bijdrage aan de werkgelegenheid gekeken van een nieuw springterrein.

tabel 2-17 Beoordelingstabel Economie

Hoofdthema	Thema	Aspect
Economie	Economie	Werkgelegenheid

Economie

Op hoofdlijnen is gekeken wat de bijdrage van de behoeften is op de (lokale) werkgelegenheid. Bij een nieuw springterrein werken minder dan 50 mensen. Wel komen (dagelijks) aannemers op het terrein voor groenvoorziening en overig onderhoud. De omvang is dus beperkt. Dit maakt dat de bijdrage aan de lokale economie en werkgelegenheid ook beperkt zal zijn. Wel zijn er mogelijk kansen voor samenwerking met onderwijs (MBO) in de buurt. Dit is voor alle locaties licht positief (0/+) beoordeeld.

2.4.9 Defensiegebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone, militaire laagvlieggebieden en beperking gebieden vanuit de luchtvaart.

tabel 2-18 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Defensiegebruik	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
		Indicatieve 1000-meter zone
		Laagvlieggebieden
		Beperkinggebieden luchtvaart

Reistijd voor eenheden

De reistijd van eenheden is zeer grof meegenomen door de zoekcirkels die in de NRD zijn gepubliceerd. Toch zijn er verschillende alternatieve locaties. Voor Defensie is het meest wenselijk om een nieuw springterrein te realiseren in de nabijheid van eenheden die er oefenen of faciliteiten voor tijdelijke overnachting. Aan de hand van de vestigingsplekken van eenheden die oefenen met springstoffen is dit in beeld gebracht. Deze vestigingsplekken zijn Wezep, Nieuw-Milligen, Soesterberg, Havelte, Roosendaal, Oirschot, en Schaarsbergen. Wezep vormt daarbij een belangrijke vestigingsplek voor de eenheden.

tabel 2-19 Classificatie van beoordeling voor reistijd voor eenheden

Grootte	Score
Eenheden in Wezep binnen een half uur reistijd	Zeer positief
Eenheden in Wezep binnen een driekwartier reistijd	Positief
Eenheden in Wezep binnen een uur reistijd	Licht positief
Geen eenheden binnen een uur reistijd	Neutraal

Indicatieve 1000 meter zone

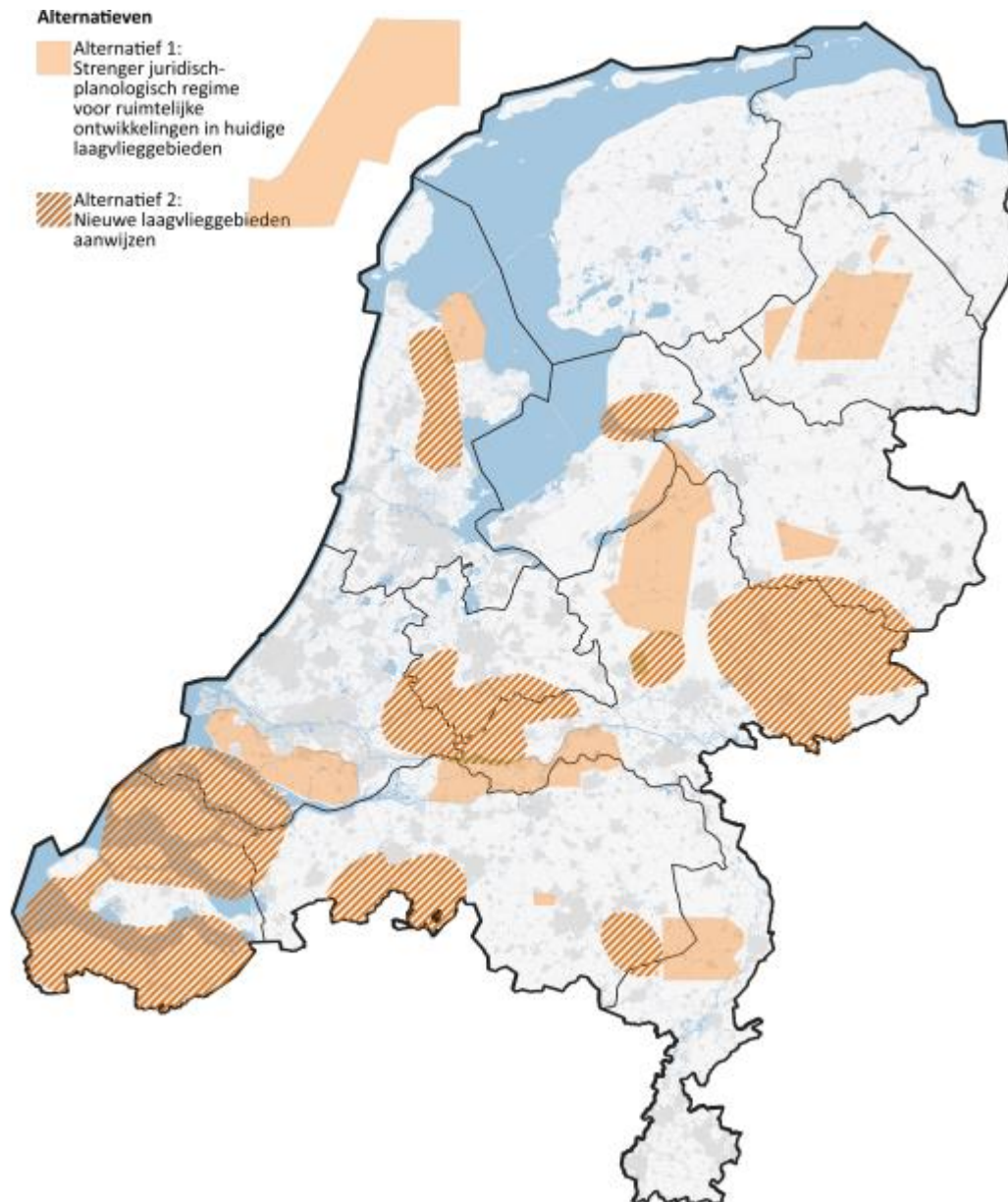
Tijdens het springen van explosieven dient een zone rondom het springpunt afgesloten te worden. Om in beeld te brengen wat de mogelijkheden zijn binnen het alternatief is indicatief in beeld gebracht wat de maximale radius van een cirkel binnen het terrein is. Afhankelijk van de vorm en de grootte van het terrein verschilt de maximale radius binnen het terrein. Uitgangspunt voor deze vergelijking is dat het springpunt in het midden van het terrein wordt gerealiseerd. Algemene stelling is hoe groter de radius is binnen het terrein, hoe beter dit aspect is beoordeeld. Voor elk alternatief is gekeken of er optimalisatie van de ligging van het springpunt mogelijk zou zijn om de radius te vergroten.

tabel 2-20 Classificatie van beoordeling voor ligging in/afstand naar transportcorridor

Classificering radius	Score
>1000 meter	Zeer positief
900 tot 1000 meter	Positief
750 tot 900 meter	Licht positief
<750 meter	Neutraal

Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden

Springterreinen mogen niet in laagvlieggebieden voor helikopters gelegen zijn. Dit is al een selectie criterium geweest bij de totstandkoming van de alternatieven. Daarom is voor dit aspect ook gekeken naar de nieuwe laagvlieggebieden, zoals benoemd in behoefte 11 (zie ook in de figuur). Ligging buiten een potentieel nieuw laagvlieggebied is neutraal beoordeeld. Des te centrales/meer impact de locatie op een toekomstig laaggebied heeft des te negatiever de beoordeling. Bij het intekenen van de percelen kan er ook een kleine overlap ontstaan zijn met bestaande laagvlieggebieden. Ligging in bestaande laagvlieggebieden is als zeer negatief beoordeeld.



figuur 2-14 Toekomstige mogelijke laagvlieggebieden

Beperkinggebieden luchtvaart

Boven een springterrein gelden beperkingen voor de luchtvaart. Een VFR chart (visual flight rules) laat op een kaart de indeling van het luchtruim zien. Boven het huidige springpunt van Reek ligt een *restricted area* volgens de VFR chart. Dit betekent dat alleen onder bepaalde omstandigheden hier gevlogen mag worden. Deze beperking geldt van de grond tot 1000 ft. Uitgangspunt voor de analyse van de andere locaties is dan ook gebruik van dit deel van het luchtruim. De volgende punten van gebruik zijn in beeld gebracht:

- De aanwezigheid van vliegvelden. Hierbij is gekeken naar de CTR (controle zone) van vliegvelden en ligging ten opzichte van vliegroutes;
- Glider en parajump gebieden.

2.4.10 (Rijks)Raakvlakken

Het thema (Rijks)raakvlakken gaat in op de interferentie met voornamelijk Rijksbelangen. Diverse Rijksraakvlakken zijn al in andere criteria opgenomen, bijvoorbeeld de impact op natuur, landbouw, infrastructuur, energienetwerken en cultuurhistorische waarden. Onder dit hoofdthema is daarom specifiek gekeken naar plannen die nog minder concreet zijn, maar wel mogelijk interfereren met de opgaven van Defensie. Er is hiervoor naar vier aspecten gekeken.

tabel 2-21 Beoordelingstabel (Rijks)raakvlakken

Hoofdthema	Thema	Aspecten
(Rijks)Raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
		Impact op woningbouwplannen

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Bij dit aspect is gekeken naar mogelijke toekomstige hoofdinfrastructuur op en nabij de alternatieven. Voor dit aspect is gekeken naar grote kabels en leidingen uit Programma Energiehoofdstructuur (PEH), naar de RES, toekomstig waterstofnetwerk, locaties voor nieuwe kerncentrales en plannen voor nieuwe spoorverbindingen. In figuur 2-15 is de plan- en visiekaart van het PEH getoond. Hierop staan de huidige kabels, leidingen en grote energieopweklocaties. Maar hier is ook op hoofdlijnen voor 2030 en 2050 aangegeven wat de gewenste ontwikkelingen zijn. De locaties liggen hiervoor niet concreet al vast (in de meeste gevallen), maar de kaart geeft een goed beeld. De diverse alternatieven zijn in relatie tot deze kaart beschouwd.





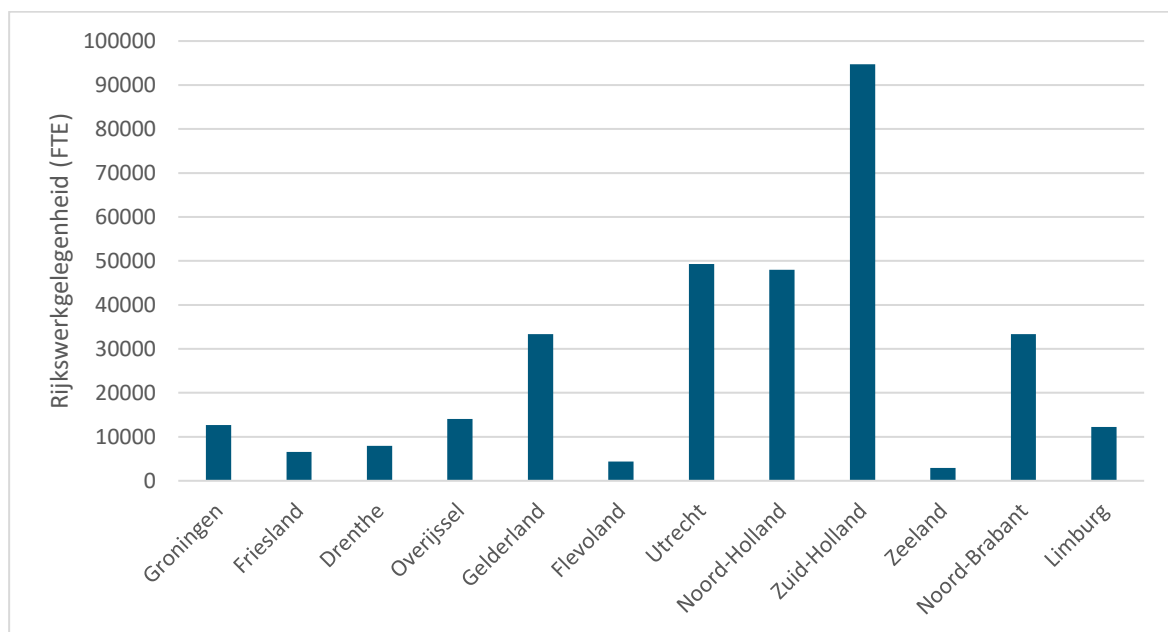
figuur 2-15 Plankaart Programma Energiehoofdstructuur 2050 (2024)

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

Voor de beoordeling van de bijdrage van de zoeklocaties aan een evenwichtige spreiding van de Rijkswerkgelegenheid zijn de volgende criteria meegewogen:

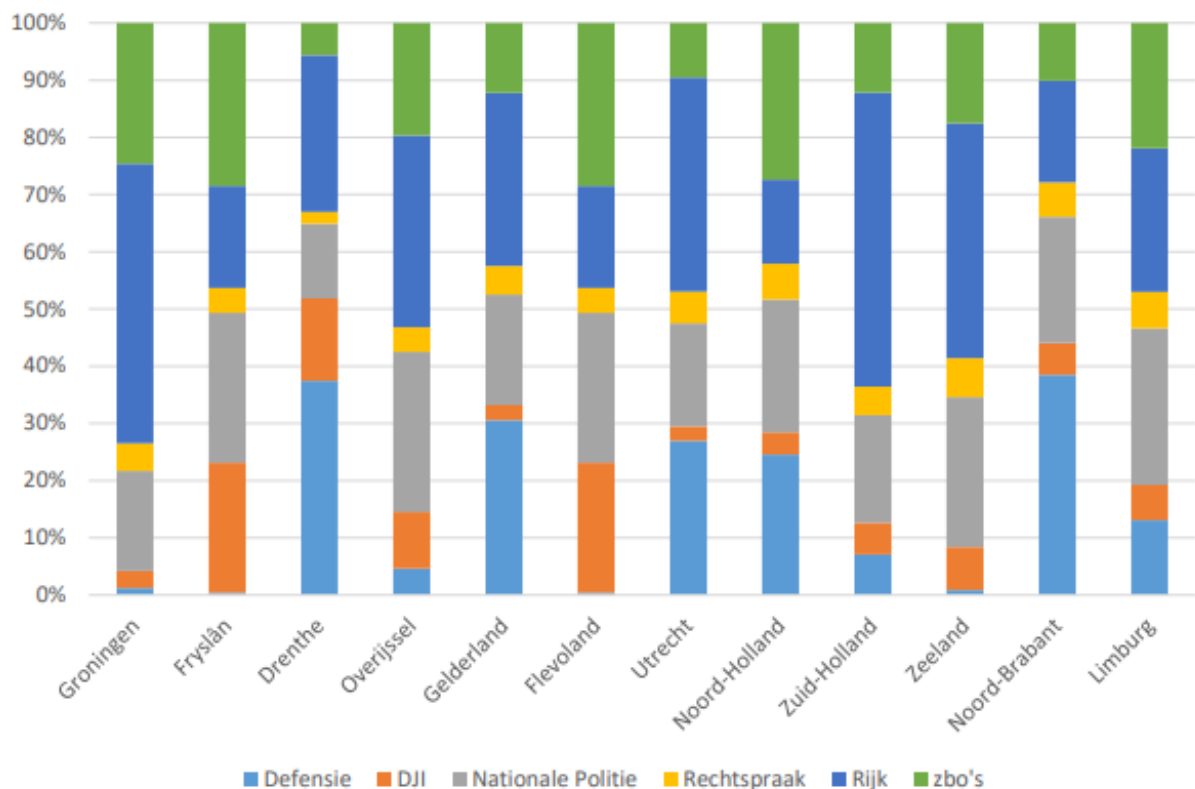
- Ligt de nieuwe locatie in één van de krimpregio's (Nederland kent negen krimpregio's die te maken hebben of te maken krijgen met bevolkingsdaling en huishoudensdaling). Indien de locatie ligt in één van deze regio's wordt een positieve bijdrage geleverd aan de spreiding van werkgelegenheid in deze regio's.
- De stand van de Rijkswerkgelegenheid en prognoses voor de komende vijf jaar.

De staatssecretaris van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) informeert de kamer jaarlijks over de spreiding van Rijkswerkgelegenheid. Bij het inventariseren van de werkgelegenheidscijfers worden de volgende sectoren beschouwd: alle ministeries, de Nationale Politie, Rechtspraak, Dienst Justitiële Inrichtingen (DJI), Defensie en het deel van de zelfstandige bestuursorganen (zbo's) dat publieke taken uitvoert. Het accent van de Rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie volgende figuur.



figuur 2-16: Rijkswerkgelegenheid per 1 januari naar provincie in fte (bron: kamerbrief betreft spreiding rijkswerkgelegenheid 2022-2026, 7 september 2022, eigen bewerking)

Specifieker gemaakt voor de werkgelegenheid die gekoppeld is aan Defensie zijn grotere verschillen waarneembaar. Hierin zijn Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant sterk vertegenwoordigd, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.



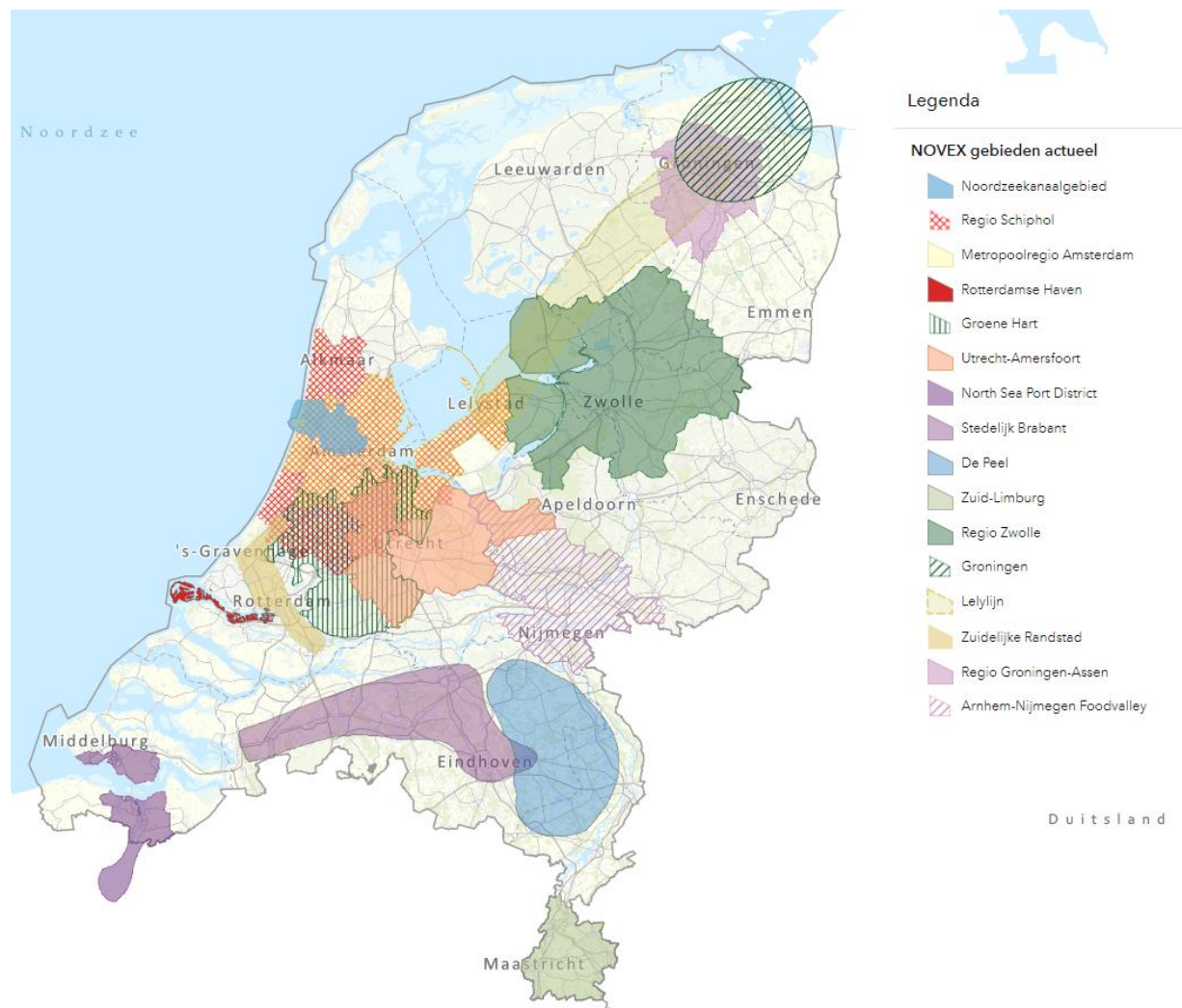
figuur 2-17: Uitsplitsing rijkswerkgelegenheid per 1 januari naar provincie (bron: kamerbrief betreffende spreiding rijkswerkgelegenheid 2022-2026, 7 september 2022)

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid, dit is eerder lokaal georiënteerd (zie ook bij economie). Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee voor alle locaties neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Het programma NOVEX geeft via twee sporen vorm aan de noodzakelijke versnelling, versterking en vernieuwing van Nederland. Enerzijds door met de provincies toe te werken naar twaalf ruimtelijke arrangementen. Daarin maken het Rijk en de provincies afspraken om de ruimtelijke puzzel te leggen waarin de opgaven en doelen uit de nationale programma's worden verbonden met de decentrale opgaven met behoud of versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Anderzijds door een gebiedsgerichte aanpak in zestien NOVEX-gebieden; daar waar opgaven de provinciegrenzen overschrijden, meervoudige oplossingen nodig zijn en/of het Rijk zelf actief moet puzzelen.

Voor de keuze van een locatie is vooral de ligging in één van de NOVEX-gebieden belangrijk. Als de potentiële locatie gelegen is in die NOVEX-gebieden, kan aangenomen worden dat het Rijk óók inzet op andere nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen als woningbouw of infrastructuur.



figuur 2-18: NOVEX-gebieden

Naast de NOVEX-gebieden is ook per gemeente inzichtelijk gemaakt welke woningbouwplannen concreet in ontwikkeling zijn en mogelijk overlap hebben met de locaties. Het gaat hierbij om plannen die staan in de lokale Omgevingsvisies (indien beschikbaar) en woningbouwprogrammering.

Wijze van toetsing

Er is per aspect een beoordeling gegeven of de activiteit op die locatie bijdraagt aan deze andere (Rijks)belangen, er geen wezenlijke impact is of deze juist een negatieve impact heeft. Des te sterker het potentiële effect, des te positiever of negatiever is beoordeeld.

3. Alternatief 1 - Swifterbant

3.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

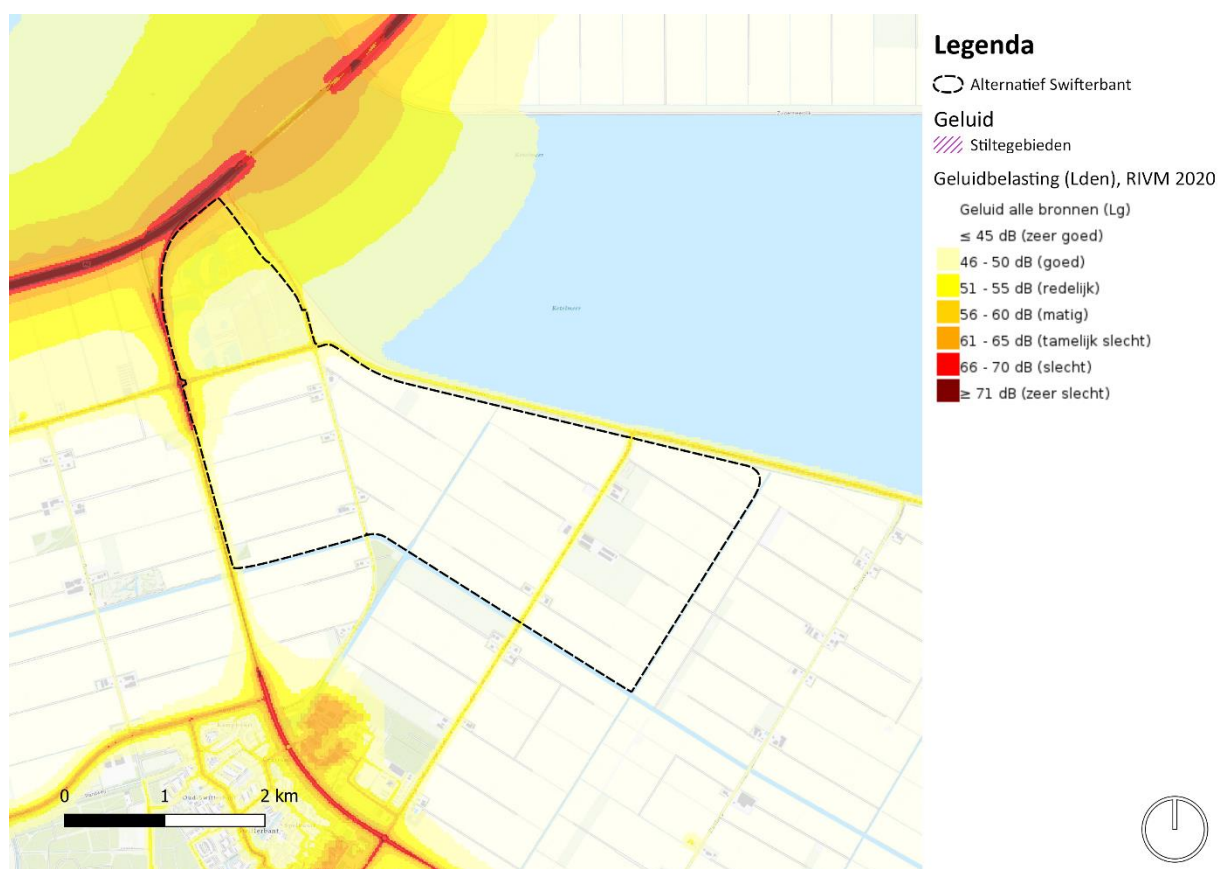
tabel 3-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De (lokale) wegen aan de randen van het zoekgebied, zoals de A6 in het noordwesten en de N711 in het westen van het gebied, vormen een lichte bron van lokaal omgevingsgeluid. Met name het gebied in het noordwesten, waar de N711 over gaat in de A6, draagt bij aan de geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 3-1: Cumulatieve geluidbelasting – locatie Swifterbant

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er is geen stiltegebied in de nabijheid aanwezig. Het meest nabijgelegen stiltegebied is het Roggebotsebos en ligt op 7,5 kilometer vanaf het zoekgebied voor het springterrein.

Impact van piekgeluid

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

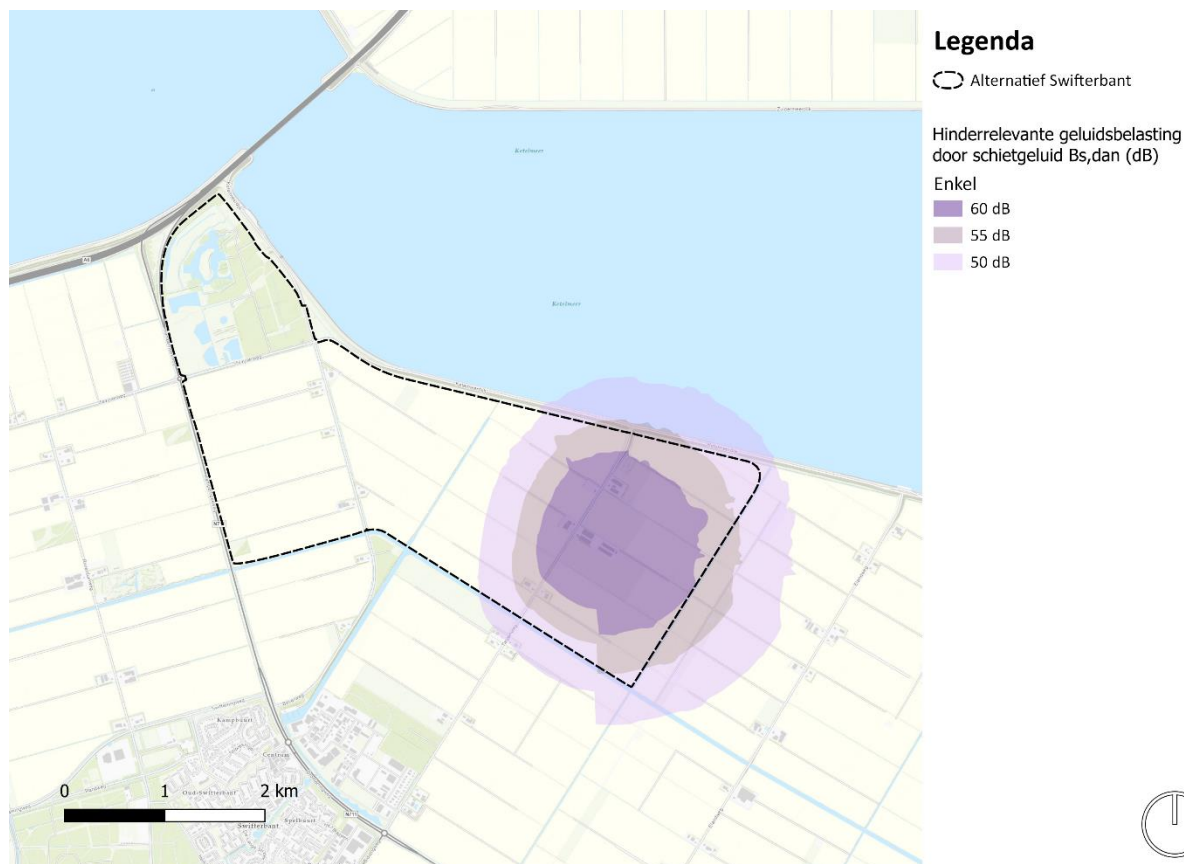
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

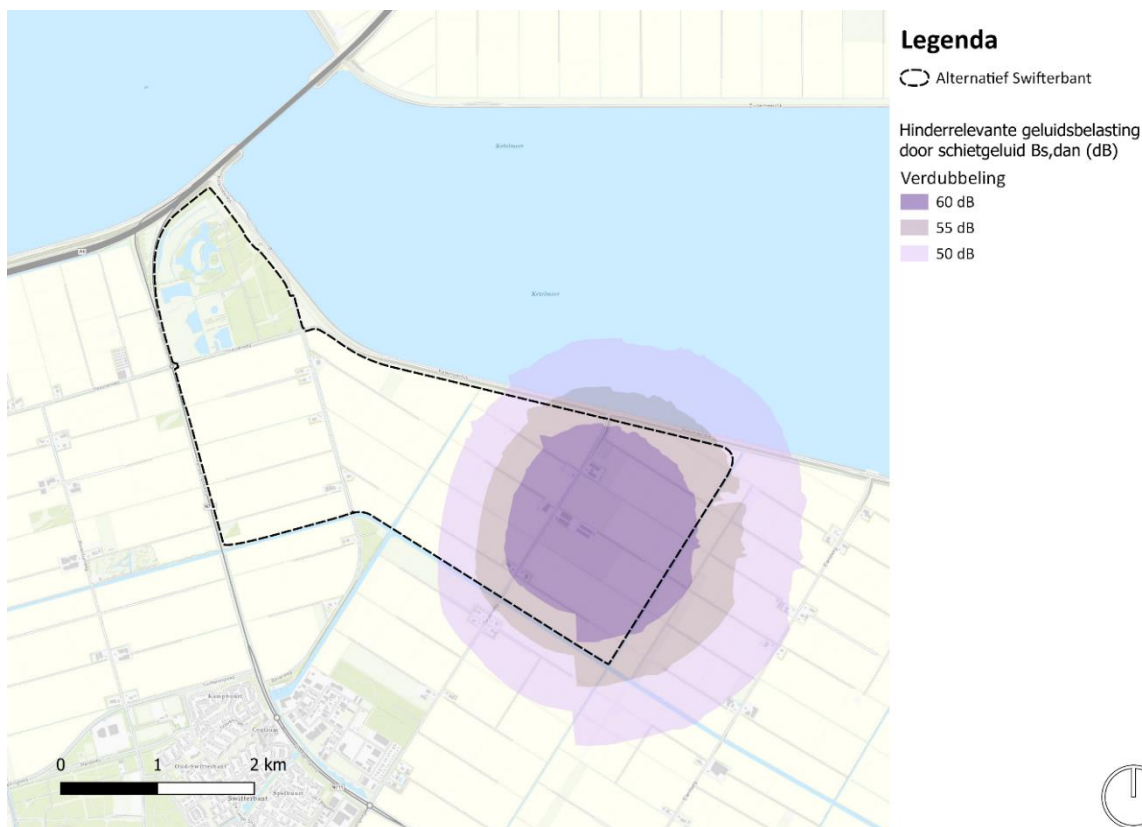
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per dag. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

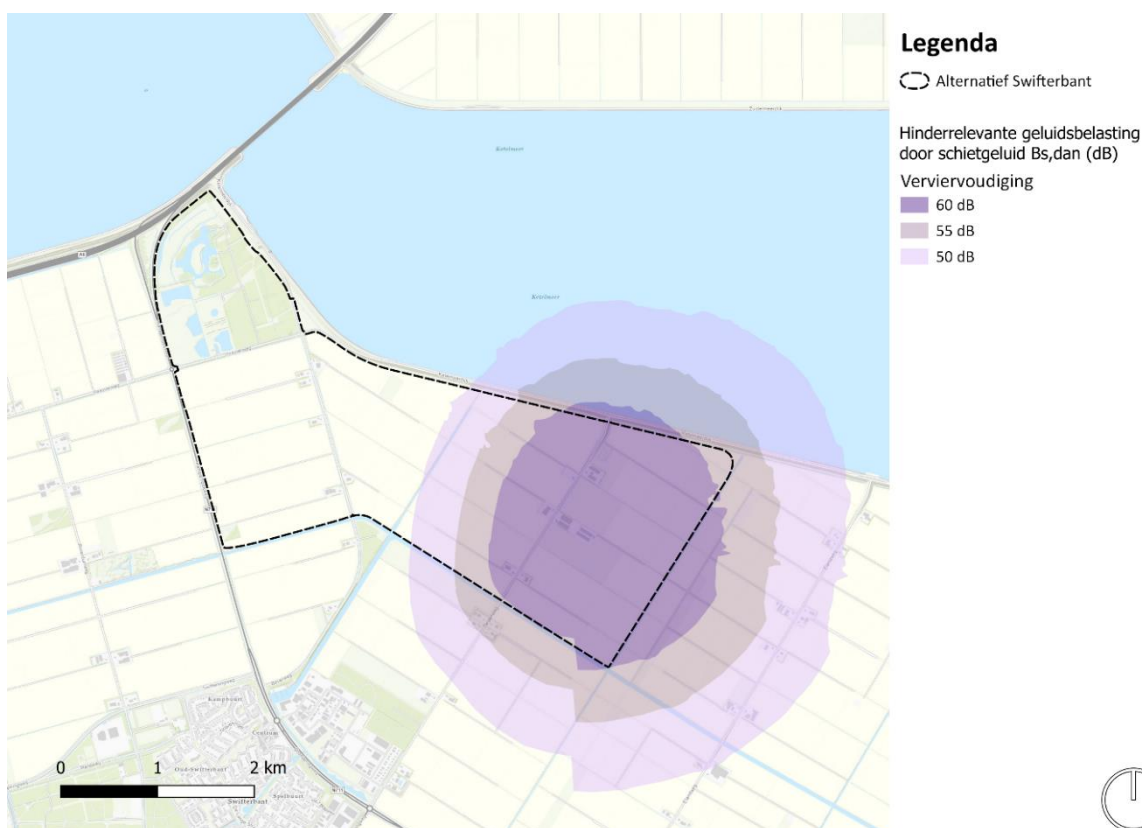
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien op figuur 3-2, figuur 3-3 en figuur 3-4. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 3-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk



figuur 3-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk



figuur 3-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. Binnen de 60 dB contour liggen bij de drie typen gebruik (huidig gebruik, verdubbeling en verviervoudiging) geen woonfuncties. Er liggen 2 woonfuncties binnen de 50 dB geluidscontour voor het huidige gebruik. Er zijn geen

woonfuncties en overige functies aanwezig binnen de 55 dB en 60 dB geluidscontour voor het huidig gebruik. Binnen de 50 dB contour liggen bij een verdubbeling van het gebruik 5 woonfuncties en bij een verviervoudiging van het gebruik 11 woonfuncties. Bij een verviervoudiging van het gebruik liggen er 4 woonfuncties binnen de 55 dB geluidscontour.

tabel 3-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	2	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 3-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	5	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 3-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	11	4	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de bebouwde kom van Swifterbant;
- De 60 dB contour kan buiten het terrein komen te liggen;
- Woningen en andere geluidsgevoelige functies in de omgeving, zoals de huisvesting van arbeidsmigranten aan de Visvijverweg.

Beschouwing geluidsbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidsbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik liggen 2 woonfuncties binnen de 50 dB contour. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 11 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen en 4 woonfuncties binnen de 55 dB contour. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving negatief (-) zou scoren.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. In de omgeving

van de locatie zijn woningen aanwezig. Het buitengebied is niet sterk bebouwd. Er zijn 5 woonfuncties binnen de 50 dB contour aanwezig bij verdubbeling van het gebruik. Daarom scoort het aspect geluid licht negatief (0/-).

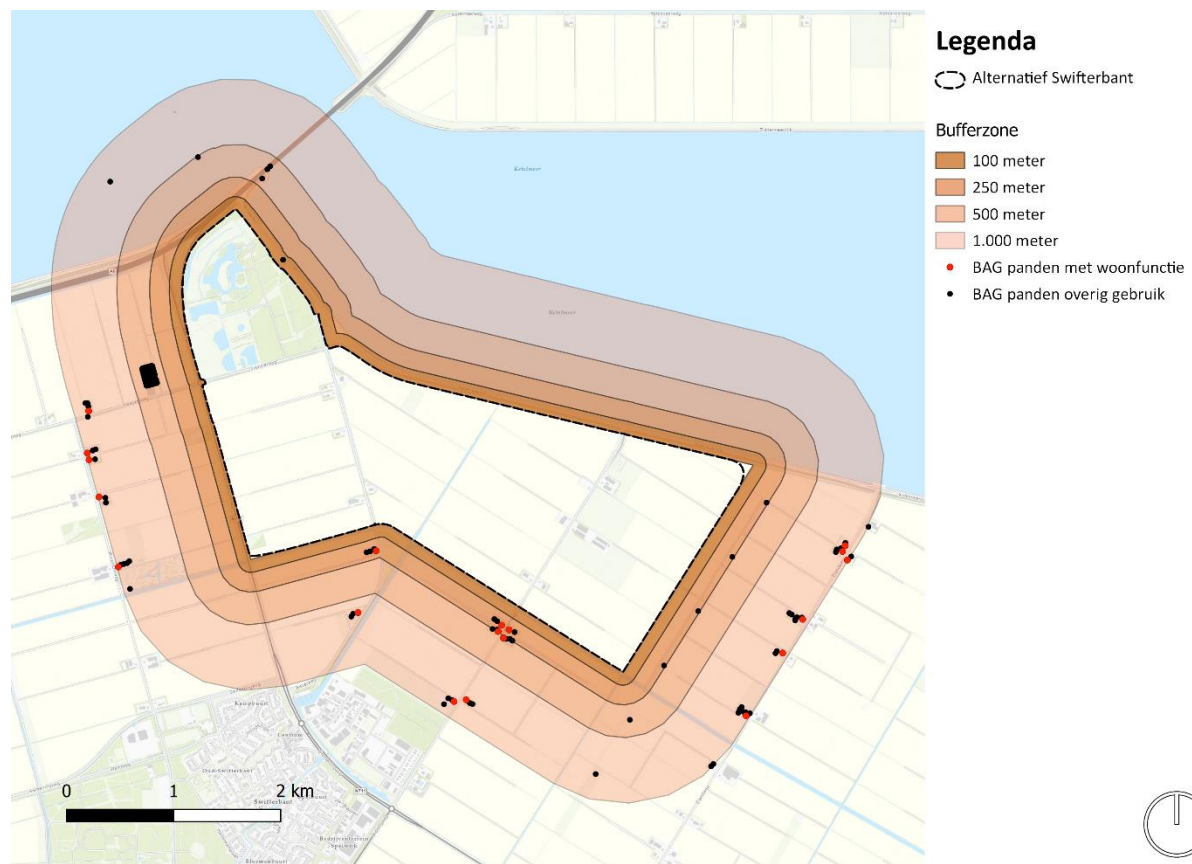
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 250 meter liggen in totaal 4 woonfuncties. Tot een afstand van 1 kilometer liggen in totaal 19 woonfuncties. Het grote aantal logiesfuncties binnen 250 tot 500 meter van het terrein betreft o.a. een huisvesting van arbeidsmigranten aan de Visvijverweg.

tabel 3-5: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Swifterbant

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	0	4	1	14
Bijeenkomst	0	0	1	0
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0
Logies	0	0	148	0
Onderwijs	0	0	0	0

Het springterrein brengt geluidbelasting met zich mee. Er liggen geen woonfuncties op minder dan 100 meter van de terreingrens. In totaal zijn er 19 woonfuncties aanwezig binnen 1 kilometer afstand. Het grote aantal logiesfuncties binnen 500 meter afstand maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 3-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Swifterbant

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen of in de omgeving van de zoeklocatie voor een explosieven springterrein gelegen. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

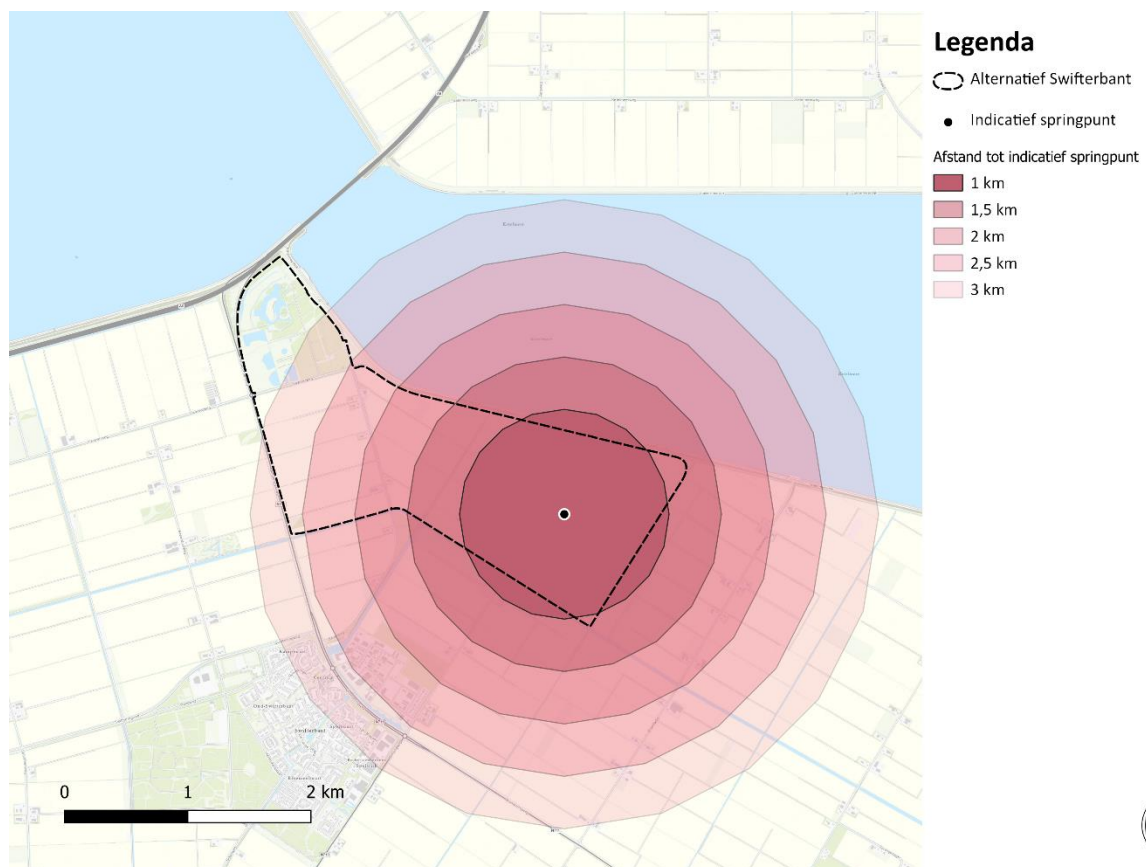
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Tot 1 kilometer van het springpunt bevinden zich 7 woonfuncties. Op een afstand van 1 tot 1,5 kilometer bevinden zich nog eens 10 woonfuncties. Op ongeveer 2 kilometer van het terrein bevindt zich de bebouwde kom van Swifterbant. Hierdoor loopt het aantal woon- en bijeenkomstfuncties sterk op.

tabel 3-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Swifterbant

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Wonen	7	10	26	66	717
Bijeenkomst	0	0	0	0	11
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0	1
Logies	0	0	0	0	0
Onderwijs	0	0	0	0	1

De ondergrond op de locatie Swifterbant bestaat uit kleigronden. Bij realisatie van het springterrein wordt het terrein met bomen en andere beplanting ingericht. Daarmee krijgt het landschap op termijn, wanneer beplanting en bomen volgroeid zijn, een dempende werking voor trillingen. Het landschap buiten het oefenterrein is open. Daarmee dragen trillingen verder. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer tot het springpunt 17 woonfuncties. Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 3-6: Trillingen - Swifterbant

3.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 3-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een nieuw springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

3.1.3 Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, aandachtsgebieden en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving op de mogelijke locatie voor een springterrein als de effecten van een nieuw springterrein op de omgeving, zie ook in de tabel.

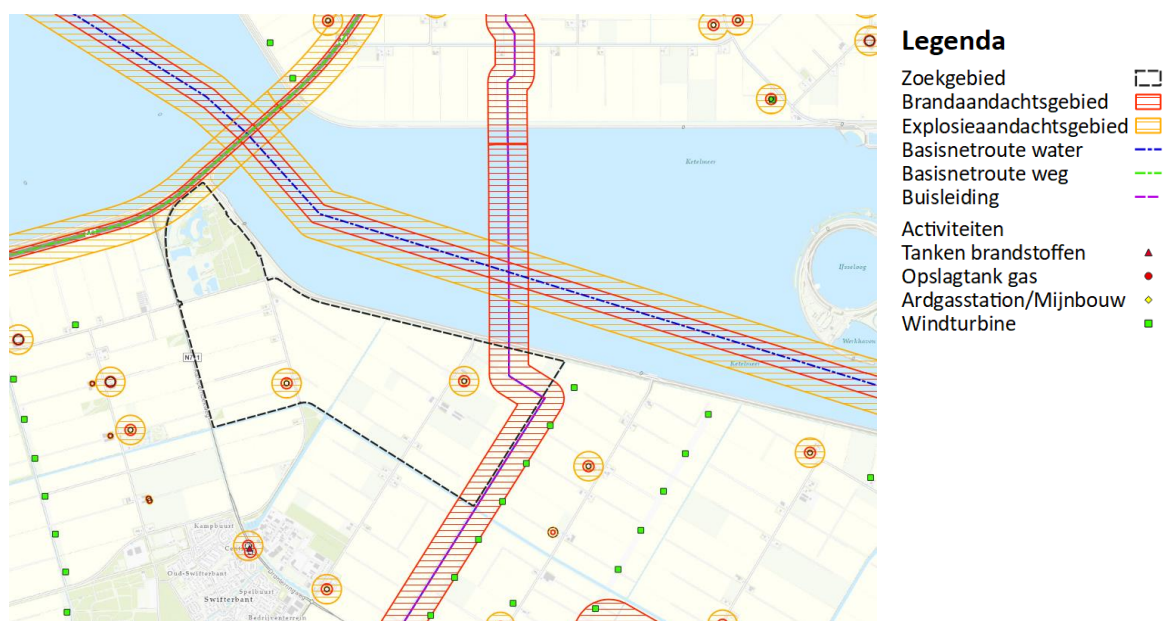
tabel 3-8 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

Thema	Aspecten
Omgevingsveiligheid	Impact Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit
	Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

Huidige situatie en referentiesituatie

Impact plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit

Binnen het zoekgebied liggen twee propaantanks en een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Daarnaast bevinden zich nog een aantal windturbines in de directe omgeving van het zoekgebied, ligt ten oosten van het plangebied een Rijksweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd en ten noorden van het zoekgebied een vaarweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.



figuur 3-7 Risicovolle activiteiten

De propaantanks hebben een PR-10⁻⁶-contour van 20 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan. De windturbines hebben een nader te bepalen PR-10⁻⁶-contour. Ter indicatie: vergelijkbare

windturbines met een tiphoogte van circa 250 meter hebben een PR-10⁻⁶-contour van circa 180 meter. De hogedruk aardgastransportleiding heeft geen PR-10⁻⁶-contour ter hoogte van het zoekgebied. De weg heeft een PR-10⁻⁶-contour van 0 en de vaarweg heeft geen PR-10⁻⁶-contour.

De propaantanks hebben een explosie- en brandaandachtsgebied. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een brandaandachtsgebied. De weg heeft een brand- en explosieaandachtsgebied, waarvan enkel het explosie aandachtsgebied overlapt met het zoekgebied. De vaarweg heeft ook een brand- en explosieaandachtsgebied, deze aandachtsgebieden overlappen niet met het zoekgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Impact plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit

Propaantanks

Bij ontwikkeling van de locatie dienen de boerderijen met bijbehorende propaantanks te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de beperkingen op het gebied van Omgevingsveiligheid met betrekking tot de propaantanks.

Windturbines

Windturbines moeten aan strenge internationale veiligheidseisen voldoen. De veiligheidseisen zijn geregeld via IEC- en NEN-normering. Een incident met windturbines is (evenals bij ieder ander soort installatie) echter nooit geheel uit te sluiten, waardoor altijd risico's aanwezig zijn. De in Nederland voorgeschreven risicobepaling gaat daarbij uit van een aantal mogelijke scenario's:

- Bladafworp (in delen)
- Mastbreuk
- Gondel/rotorafworp
- Ijsafworp

De verschillende in scenario's hebben verschillende effecten. In relatie tot een nieuw springterrein is ijsafworp minder relevant. Bladafworp, mastbreuk en gondel/ rotorafworp kunnen daarentegen een zware impact hebben. De effectafstanden van deze scenario's zijn afhankelijk van de specificaties van de betreffende windturbines. Bij mastbreuk en gondel/rotorafworp is de impact op installaties het grootst, deze effectafstand bedraagt maximaal de tiphoogte van de windturbine. De windturbines binnen de zoeklocatie en de directe omgeving hebben een tiphoogte van 248 m. De windturbines vormen dus een beperking op de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Hogedruk aardgastransportleiding

Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding. Volgens de richtlijnen van Gasunie moet de eerste monteur binnen één uur ter plaatse zijn en de tweede monteur binnen 1,5 uur. De fakkelbrand kan dus mogelijk 1,5 uur voortduren. De fakkelbrand kan dus gedurende een lange periode een extreme hittestraling veroorzaken binnen het invloedsgebied. Het zuidelijke en westelijke deel van het zoekgebied liggen binnen het invloedsgebied van de leiding. De hogedruk aardgastransportleiding vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Aan weerszijden van de buisleiding ligt een belemmeringenstrook van 5 meter. De belemmeringenstrook dient vrij te moet blijven van bebouwing. Het aanleggen van bestrating en infrastructuur binnen de belemmeringsstrook is alleen toegestaan vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder.

Rijksweg

Op de weg kan een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. De fakkelbrand heeft een effectafstand van circa 165 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 135 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein binnen het explosieaandachtsgebied te realiseren. Het gifwolks scenario is enkel van effect op de aanwezige personen en heeft geen invloed op de munitie of constructie van de opslag.

Vaarweg

Op de vaarweg kan een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. De fakkelbrand heeft een effectafstand van circa 165 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 135 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein binnen het explosieaandachtsgebied te realiseren. Het gifwolks scenario is enkel van effect op de aanwezige personen en heeft geen invloed op de munitie of constructie van de opslag.

Concluderend er spelen enkele aandachtspunten op het vlak van omgevingsveiligheid. De infrastructuur, hogedruk aardgasleiding, windturbines en propaangastanken vormen elementen in het huidige landschap welke meegenomen dienen te worden bij de inrichting van een mogelijk springterrein. Daarnaast brengt het springterrein ook risico's op het vlak van omgevingsveiligheid met zich mee. In het gebied is een belemmeringsstrook aanwezig en liggen brandaandachtsgebieden. Daarom scoort deze locatie negatief (-).

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C zones

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

- Explosie aandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.
- Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.
- Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke

overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrens in beeld gebracht.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Dit levert de volgende resultaten:

tabel 3-9 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	0	4

Binnen de 100 meter contour van het terrein liggen geen woningen en binnen de 250 meter contour liggen 4 woningen. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd. Hiermee is het risico relatief klein. Aangezien het aantal woningen binnen de 250 meter zone van het terrein minder is dan 10 is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

3.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

tabel 3-10 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

3.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-11: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Impact van piekgeluid	-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Trillingen	0/-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
Licht	Lichthinder	0

3.2 Bodem en water

3.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 3-12 Beoordelingsaspecten bodem

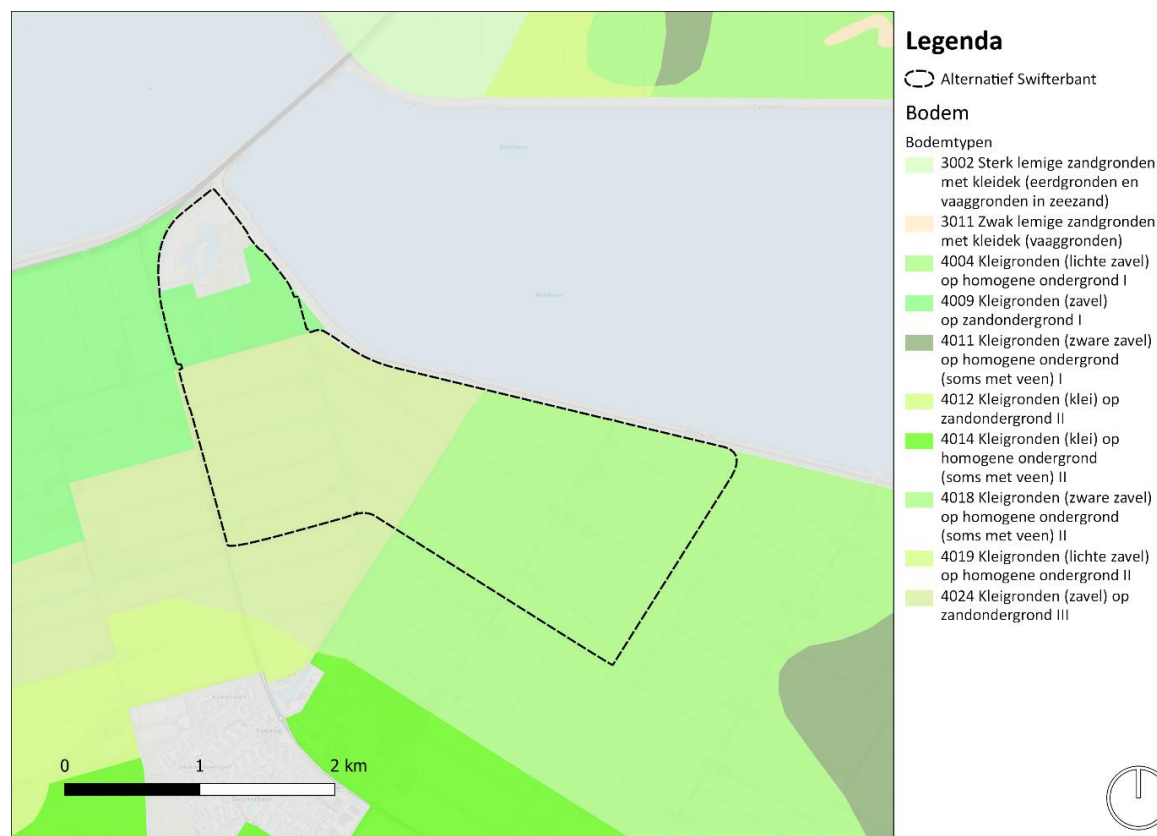
Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling

Bodemkwaliteit

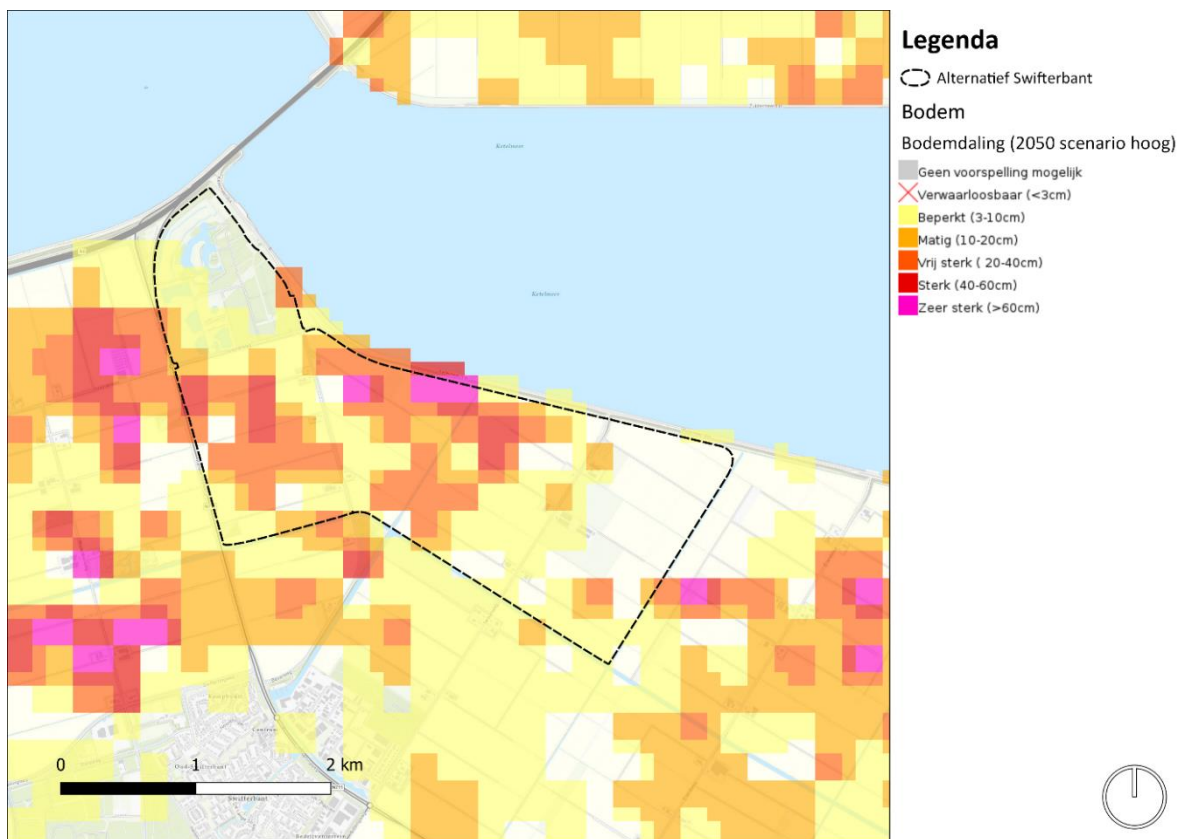
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

figuur 3-8 toont de bodemtypen op locatie Swifterbant. De bodem op de locatie bestaat voornamelijk uit kalkrijke poldervaaggronden met lichte of zware zavel. Op een diepte van 1,5 tot 2 meter zijn er veenlagen in de ondergrond aanwezig. De bodemdalingsverwachting varieert zeer sterk van beperkt (3-10 cm) tot lokaal zeer sterk (>60 cm). In het oosten en noordelijke deel van het gebied is geen bodemdaling te verwachten.



figuur 3-8: Bodemkaart – locatie Swifterbant



figuur 3-9: Bodemdaling – locatie Swifterbant

Bodemkwaliteit

Binnen het terrein zijn er enkele locaties waar sanering heeft plaatsgevonden of waar de bodemkwaliteit voldoende is onderzocht. Daarnaast is er een perceel dat nog onderzocht moet worden en een perceel waarvan gegevens bekend zijn, maar waarvan de status onbekend is.

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

Binnen de locatie vormt bodemdaling een beperkt aandachtspunt voor de realisatie van een nieuw springterrein. Daarom scoort het aspect bodemsoort en bodemdaling licht negatief (0/-).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

3.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

tabel 3-13 Beoordelingsaspecten water

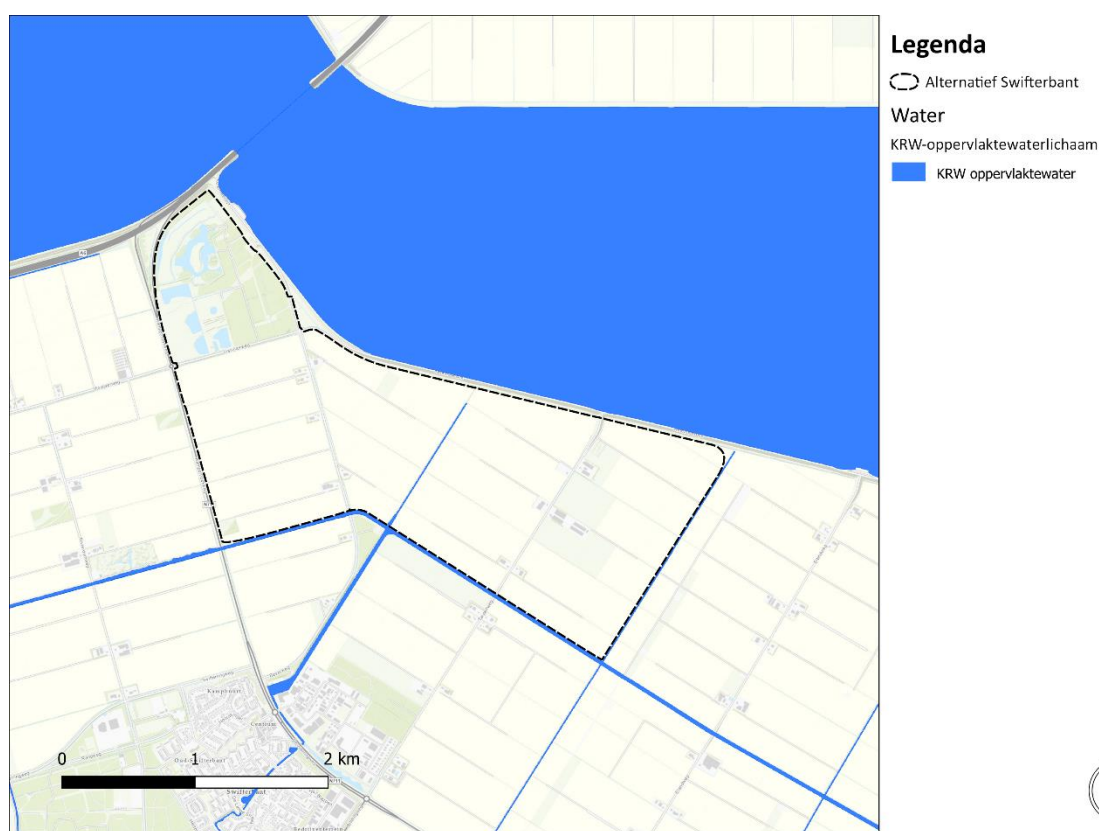
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

Op en rondom de locatie Swifterbant zijn diverse KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Ten noorden van het gebied bevindt zich het Ketelmeer en het Vossemeer. De ecologische kwaliteit is matig en de chemische kwaliteit is onvoldoende. Langs de zuidgrens van de locatie loopt een watergang die onderdeel is van KRW-oppervlaktewaterlichaam Tochten J. In 2023 voldeed de chemische kwaliteit van Tochten J niet door de aanwezigheid van ubiquitaire stoffen zoals benzo(b)fluorantheen, benzo(ghi)peryleen en diverse PBDE's (Waterkwaliteitsportaal, 2023). De ecologische kwaliteit werd als matig beoordeeld, hoewel er sinds 2009 een lichte verbetering is opgetreden.

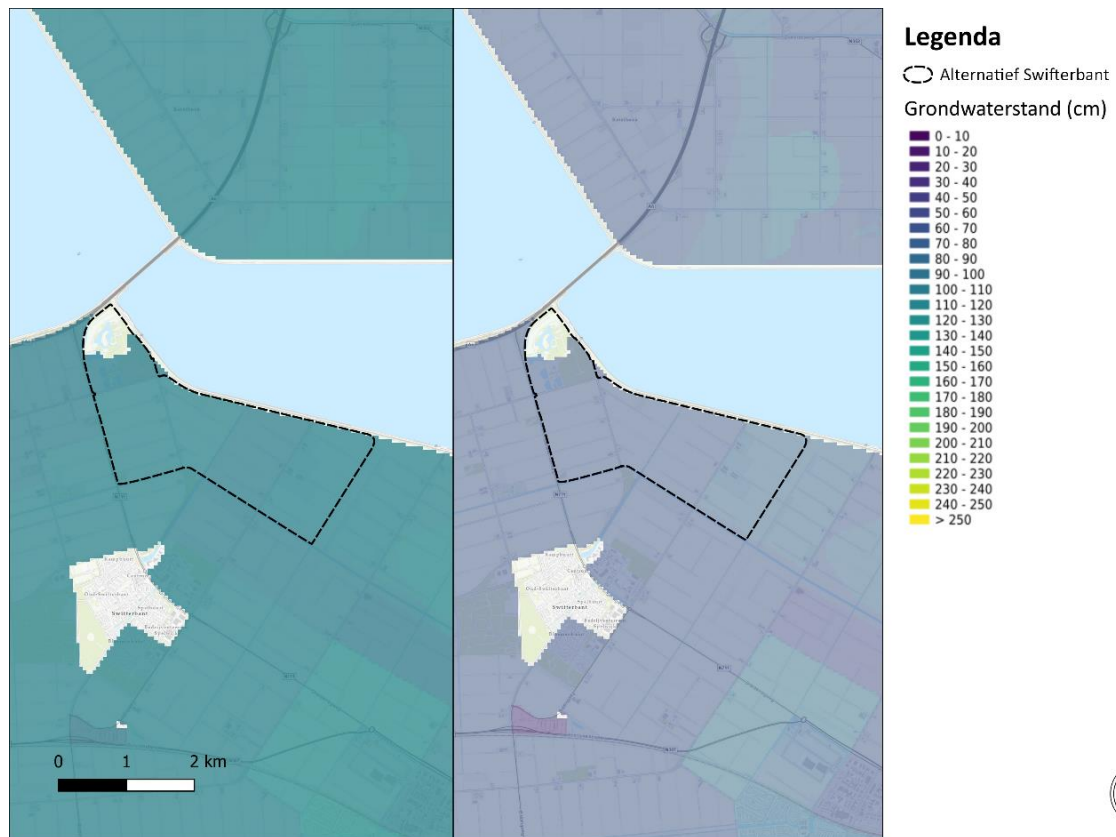
Binnen de locatie Swifterbant zijn verschillende watergangen aanwezig zonder KRW status. Deze watergangen staan wel in directe verbinding met de KRW-oppervlaktewaterlichamen en kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. Een deel van deze watergangen is in dagelijks beheer van Waterschap Zuiderzeeland. De kavelsloten zijn veelal in beheer van de landeigenaar.



figuur 3-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

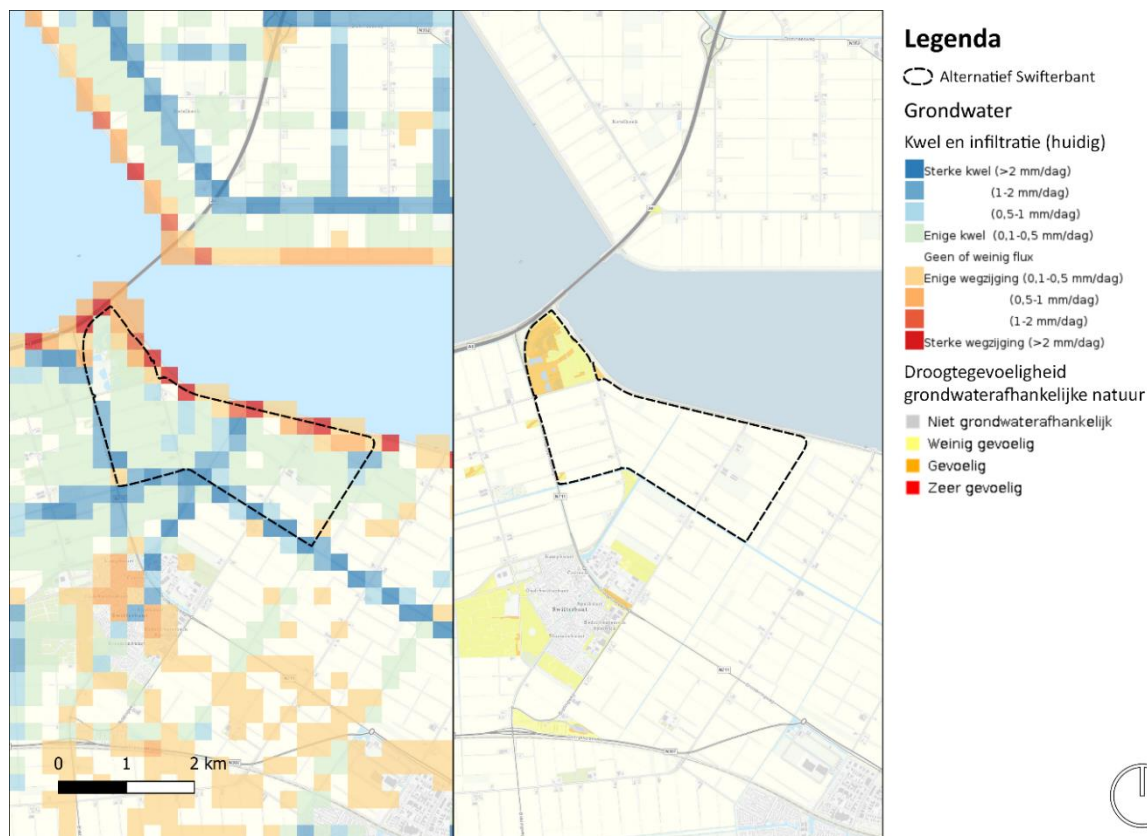
Grondwater

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in het gebied varieert tussen de 60 en 70 centimeter onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op 130 centimeter onder maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand lokaal licht, tussen 0,1 en 0,25 m, kan stijgen. In het overgrote deel van de locatie wordt geen grondwaterstandsstijging verwacht in dit scenario.



figuur 3-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Swifterbant

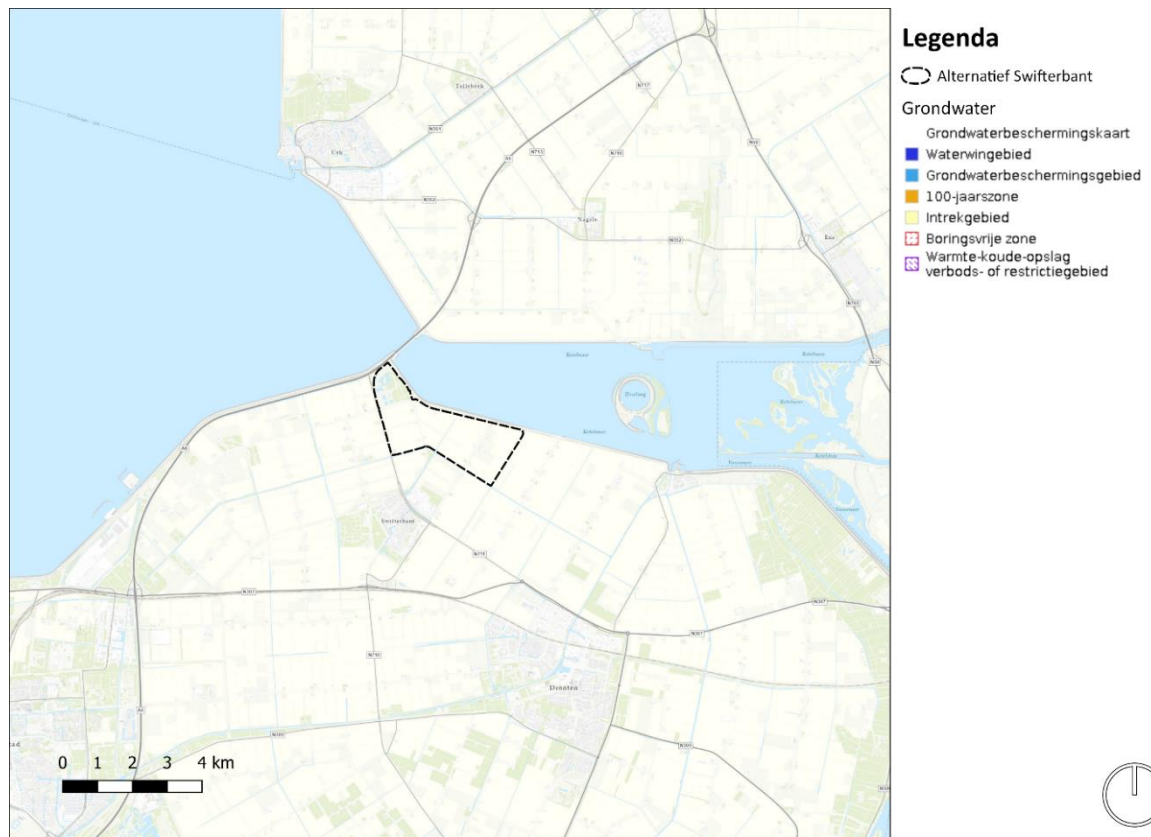
In de huidige situatie is er voornamelijk sprake van enige kwel, 0,1-0,5 mm per dag. Lokaal is er sprake van sterke kwel tot meer dan 2 mm per dag. Langs de watergangen aan de noordzijde van de locatie is er sprake van wegzijging (Nationaal water model, 2016). Het gebied is weinig droogtegevoelig, met uitzondering van de natuur rond de waterlichamen in het noordwesten van het gebied.



figuur 3-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Swifterbant

Drinkwater

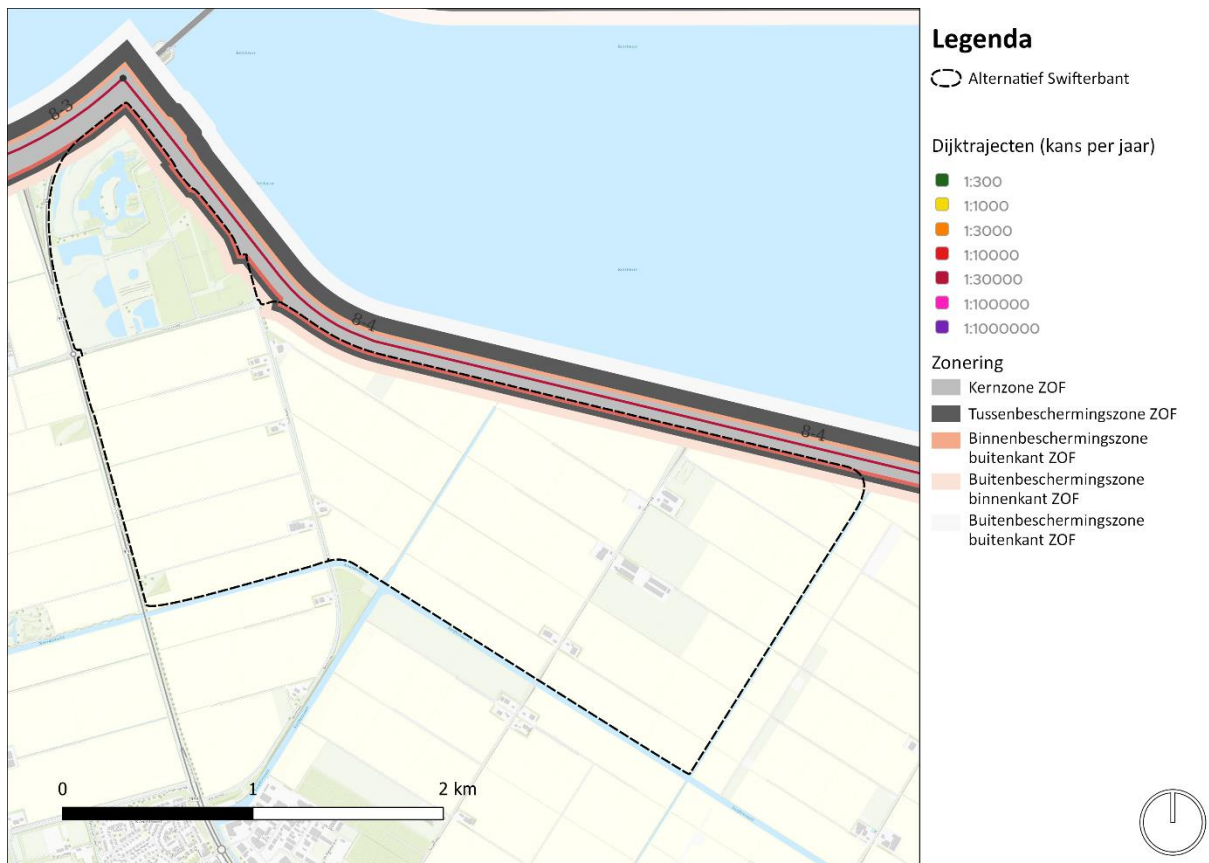
Het zoekgebied ligt buiten grondwaterwingebied, intrekzones, grondwaterbeschermingsgebied en anderszins beschermde zones in het kader van grondwaterwinning.



figuur 3-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

Ten noorden van de locatie ligt de Ketelmeerdijk. Deze dijk vormt een primaire waterkering met beschermingszones aan beide zijden. De kruin van de dijk ligt binnen de kernzone. Aan de landzijde is de beschermde zone 100 meter breed, verdeeld in een binnenbeschermingszone (0-20 meter vanaf de kernzone), een tussenbeschermingszone (20-30 meter vanaf de kernzone) en een buitenbeschermingszone (30-100 meter vanaf de kernzone). Het zoekgebied valt binnen deze beschermingszones.



figuur 3-14: Dijktrajecten – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

De locatie Swifterbant grenst aan en wordt doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. De activiteiten leiden mogelijk tot verslechtering van de waterkwaliteit en vormen een aandachtspunt bij de ontwikkeling van een springterrein op deze locatie. Daarom scoort het aspect oppervlaktewater licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen geen beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. Daarmee is de verwachting dat er geen overlast optreedt door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er liggen geen waterwingebieden of anderszins beschermde gebieden voor drinkwaterwinning binnen het oefenterrein. Het aspect drinkwater is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Vanwege de aanwezigheid van een primaire waterkering ten noorden van de zoeklocatie en de ligging van beschermde zones over het terrein scoort het aspect waterveiligheid licht negatief (0/-).

3.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

De volgende tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-14: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	0
	Drinkwater	0
	Keringen	0/-

3.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

3.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 3-15 Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

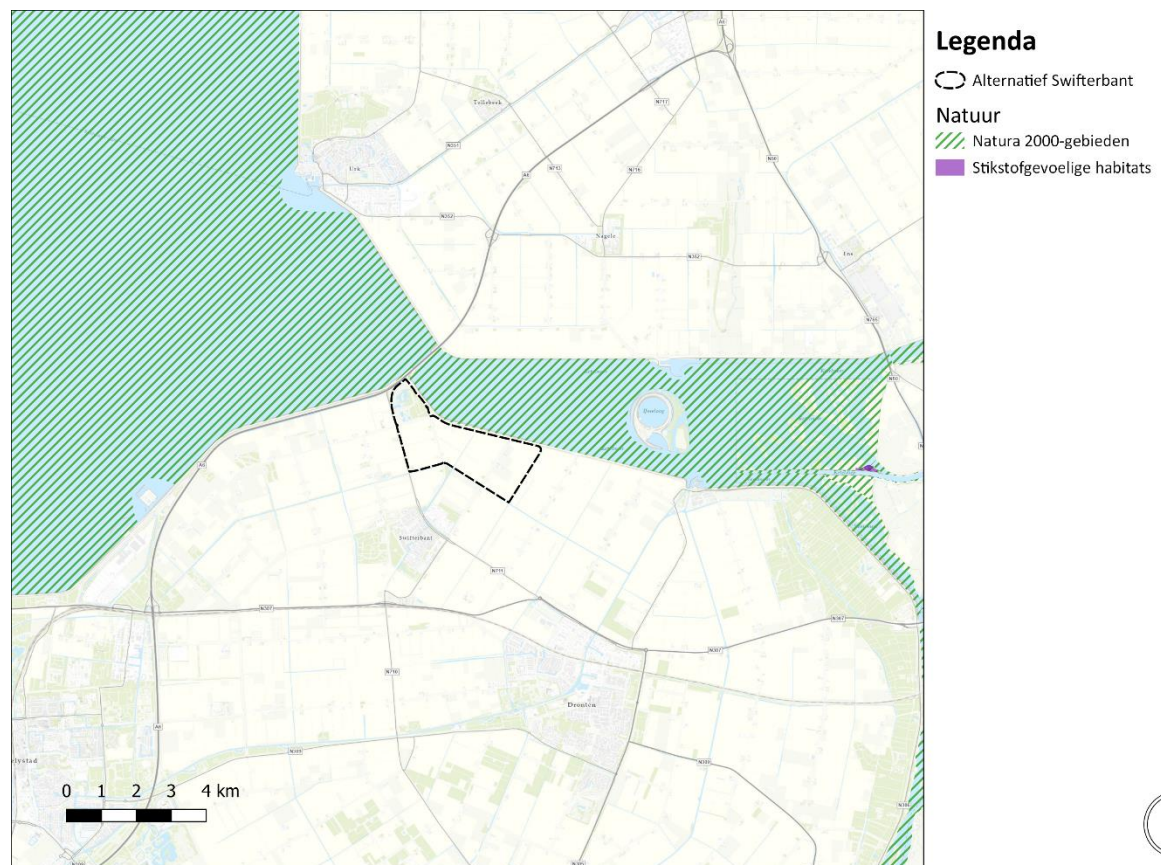
Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringsfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen versturende effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden. In tabel 3-16 is opgenomen welke Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de zoeklocatie aanwezig zijn. Natura 2000-gebied IJsselmeer en Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer liggen op respectievelijk 100 en 50 meter vanaf de zoeklocatie.

tabel 3-16: Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer – locatie Swifterbant

Natura 2000-gebied	Beschermingsregime	Afstand tot zoeklocatie
Oostvaardersplassen	Vogelrichtlijn	Ca 20 kilometer
Markermeer en IJmeer	Vogelrichtlijn	Ca 11 kilometer
IJsselmeer	Vogelrichtlijn	Ca. 100 meter
Ketelmeer en Vossemeer	Vogelrichtlijn	Ca 50 meter
Rijntakken	Vogelrichtlijn; Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Ca 6 kilometer
Zwarte meer	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Ca 11 kilometer
Uiterwaarden Zwarte water en Vecht	Vogelrichtlijn	Ca 22 kilometer
De Wieden	Vogelrichtlijn; Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Ca 23 kilometer
Veluwe	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Ca 22 kilometer
Veluwerandmeren	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Ca 12 kilometer



figuur 3-15: Natura 2000-gebieden – locatie Swifterbant

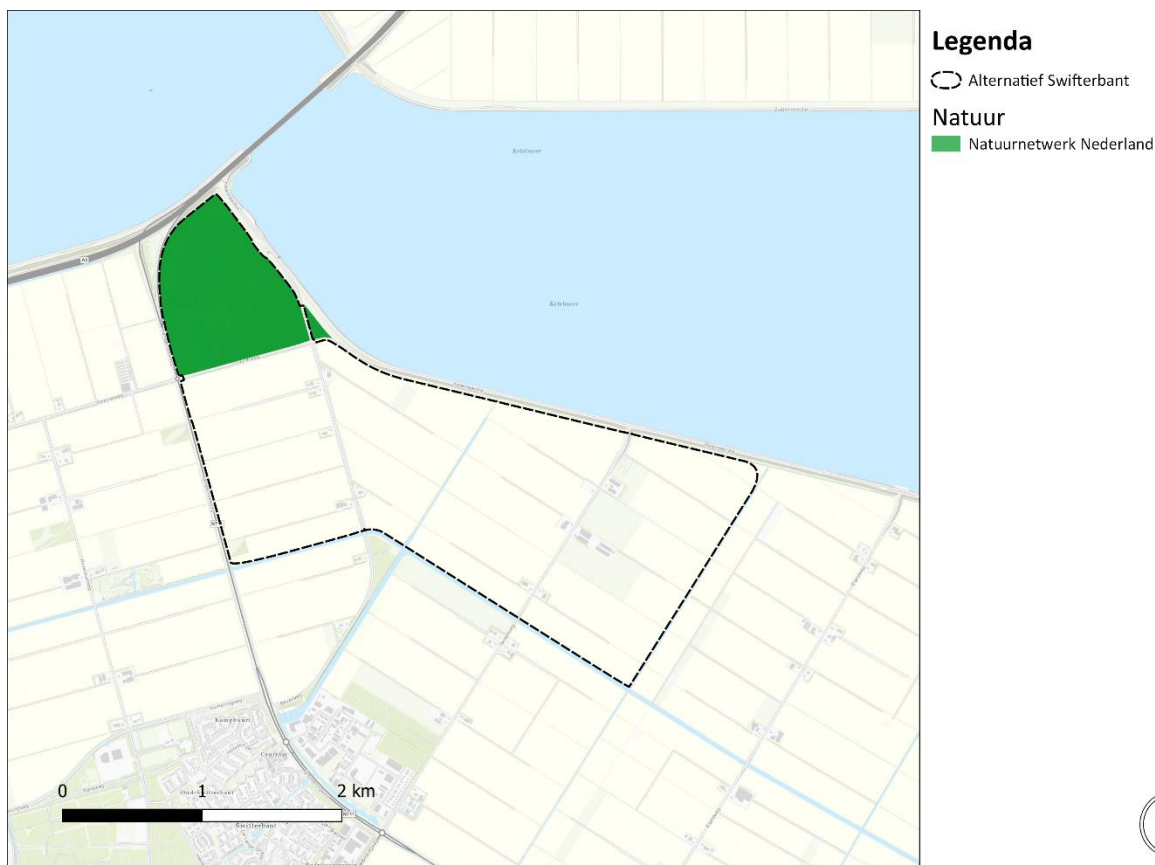
Natuurnetwerk Nederland

De noordwestelijke hoek van de zoeklocatie is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De aanwezige beheertypen zijn:

- N14.03 – Haagbeuken- en essenbos
- N12.02 – Kruiden en faunairijk grasland
- N04.02 – Zoete plas
- N05.04 – Dynamisch Moeras

Dit perceel betreft de Kamperhoek. Het gebied is een voormalig zanddepot dat in gebruik was tijdens de drooglegging en later is ingericht als natuurgebied. De Kamperhoek bestaat uit een altijd vochtige loofbos, graslanden, een zoetwaterplas en een moerasgedeelte en is rijk aan vogels en zoogdieren.

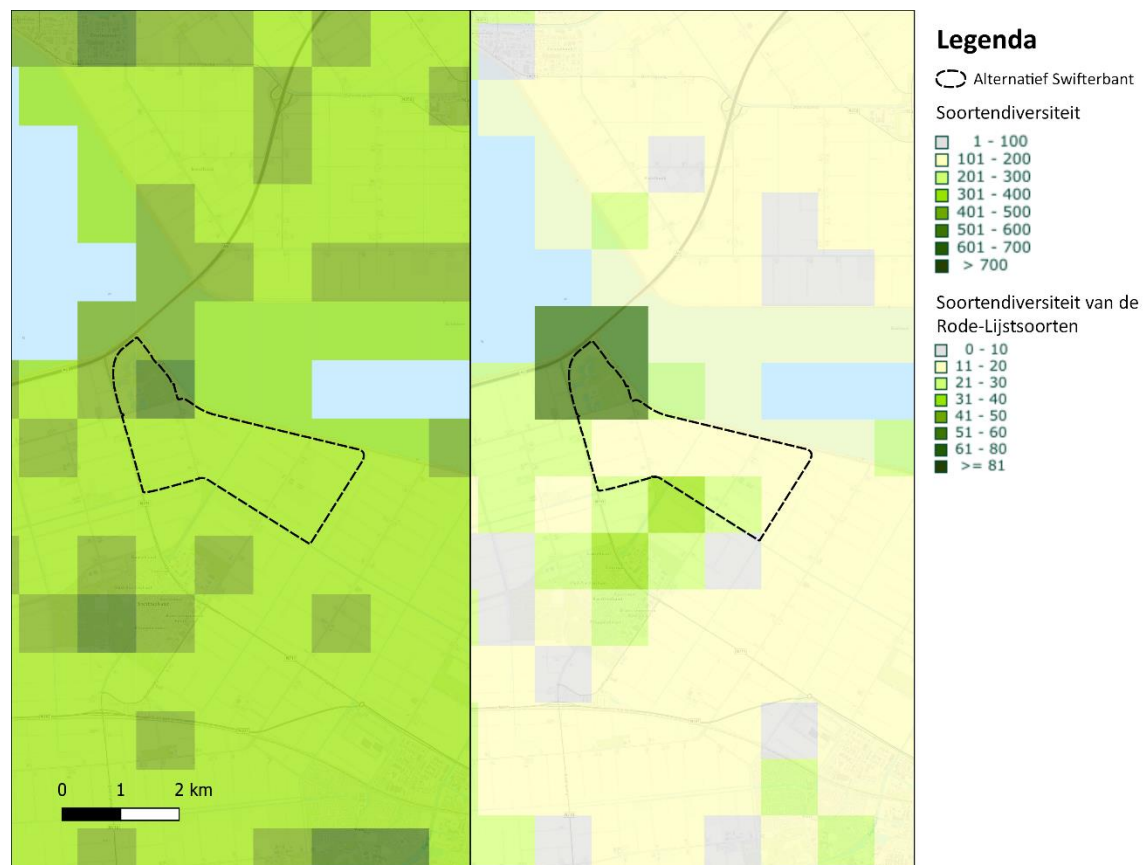
Ook in de zuidwestelijke hoek ligt een klein perceel dat behoort bij het NNN. Op dit perceel komen twee beheertypen voor N12.02 Kruidenrijk en faunairijk grasland en N16.04 Vochtig bos met productie.



Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 26 jaarrond beschermde nesten, 3 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 4 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Flevoland en 69 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat zoeklocatie Swifterbant ligt in een gebied met een relatief lage soortendiversiteit. Uitzondering hierop vormt de omgeving van de Kamperhoek. Dit onderscheid bestaat voor zowel de algemene soortendiversiteit als voor de waargenomen rode lijst soorten. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen. De soortendiversiteit en soortendiversiteit van de rode lijstsoorten van de locatie buiten de Kamperhoek is hierdoor mogelijk hoger dan aangetoond.



figuur 3-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Swifterbant (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna volledig ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee zeer beperkte natuurwaarden. In het noordwesten van het zoekgebied ligt de Kamperhoek, een natuurgebied.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringfactoren gevoelig zijn. Onderstaande figuren tonen indicatief wat de activiteit 'Militaire activiteiten' voor invloed hebben op vogelsoorten op het IJsselmeer en het Ketelmeer en Vossemeer. Deze twee Natura 2000-gebieden liggen in de directe nabijheid van de zoeklocatie van het springterrein.

De directe effecten van het springterrein op de omgeving kan gevat worden in geluid en trillingen. Hiervoor zijn binnen beide Natura 2000-gebieden gevoelig. Binnen het Ketelmeer en Vossemeer zijn de grote karekiet, de grutto, lepelaar en roerdomp gevoelig voor verstoring door geluid. Voor verschillende soorten is onbekend of ze gevoelig zijn voor verstoring door trillingen.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17	Verandering dynamiek substraat							
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verontreiniging							
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Versnippering							
Fuut (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...	Oppervlakteverlies							
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...								
Grote Zaagbek (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	...	■	■								
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	■								
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Lepelaar (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	...	■	■								
Lepelaar (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	...	■	■								
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	■								
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■								
Reuzenster (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	■								
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	...	■	■								
Roerdomp (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	...	■	■								
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								
Visarend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	■								
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊠	■	...	■	■	■	■	...								

■

 zeer gevoelig

■

 gevoelig

■

 niet gevoelig

⊠

 n.v.t.

...

 onbekend

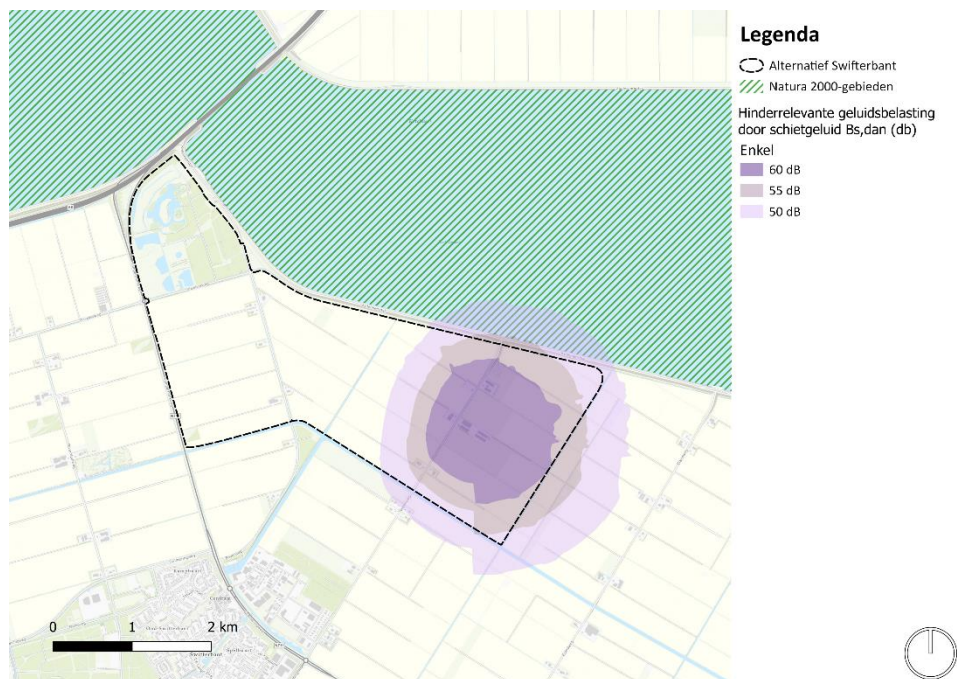
figuur 3-18: Verstoringfactoren voor soorten – Ketelmeer en Vossemeer bij militaire activiteit (Alterra, n.d.)

Voor Natura 2000-gebied IJsselmeer is ook het overzicht opgenomen voor de gevoeligheid van habitats en soorten voor verschillende verstoringfactoren. In de nabijheid van zoeklocatie Swifterbant is het Natura 2000-gebied aangewezen als vogelrichtlijngebied. Daarom zijn de verstoringseffecten op broed- en niet-broedvogels van belang. De bontbekplevier, bruine kiekendief, grutto, kempfaan, kluut en lepelaar zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Van enkele soorten is onbekend of ze gevoelig zijn voor trillingen.

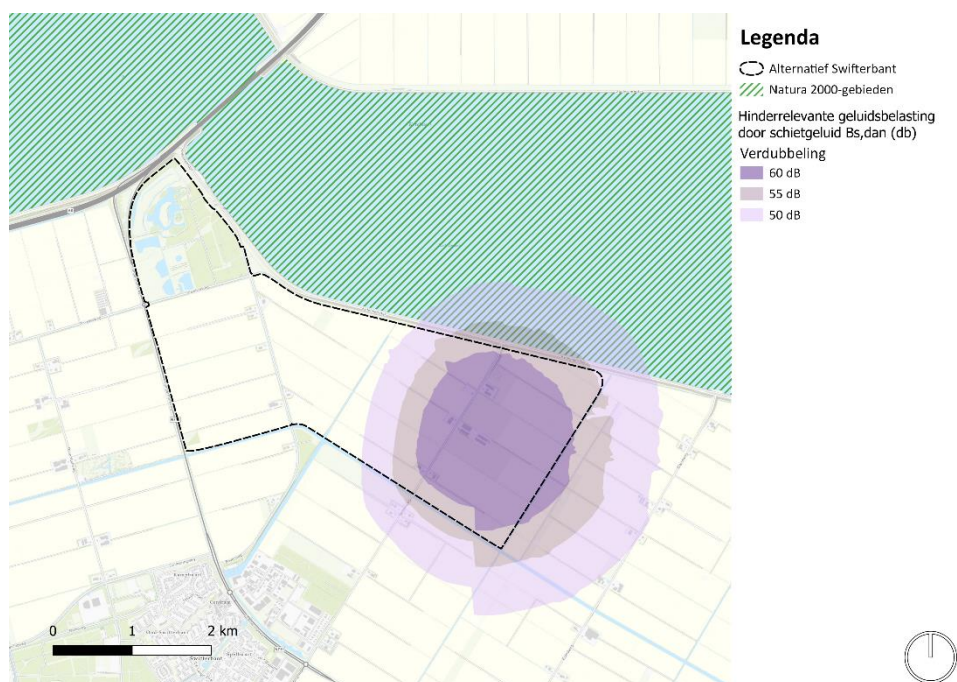
Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17	Verandering dynamiek substraat							
Schorren en zilte graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Kranswierwateren	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Groenknolorchis	...	■	...	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
*Noordse woelmuis	■	■	...	...	...	...	...	...	■	Verandering dynamiek substraat							
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Bergeend (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Bontbekplevier (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Bontbekplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Brandgans (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Brilduiker (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Bruine Kiekendief (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Dwergmeeuw (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Grote Zaagbek (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kemphaan (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kemphaan (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kleine Rietgans (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kleine Rietgans (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kluut (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Kluut (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...	Verandering dynamiek substraat							
Lepelaar (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■	Verandering dynamiek substraat							

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

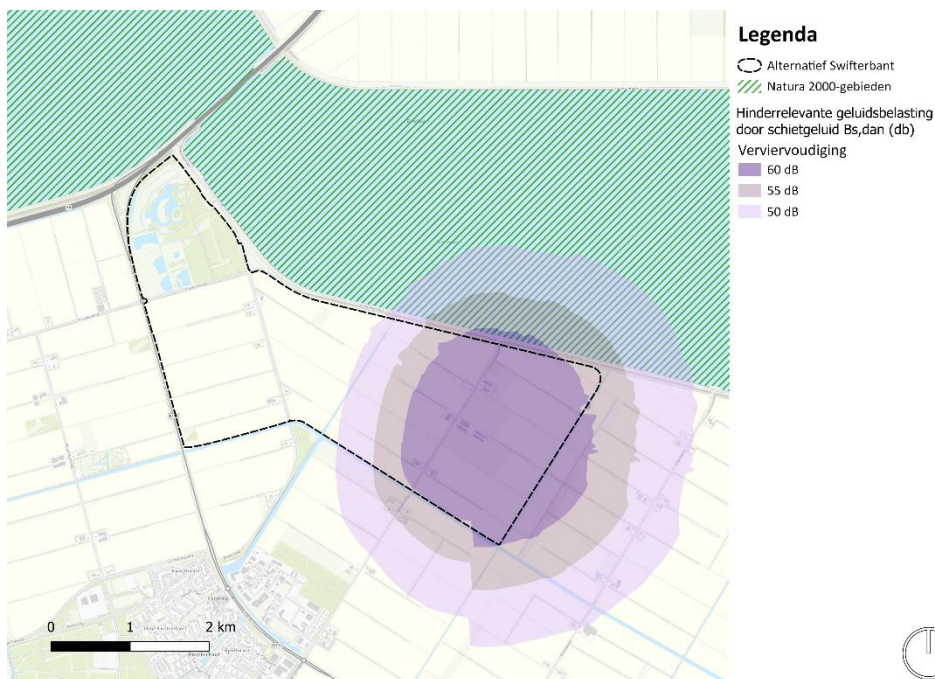
figuur 3-19: Verstoringsfactoren voor soorten – IJsselmeer bij militaire activiteit (Alterra, n.d.) (A)



figuur 3-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

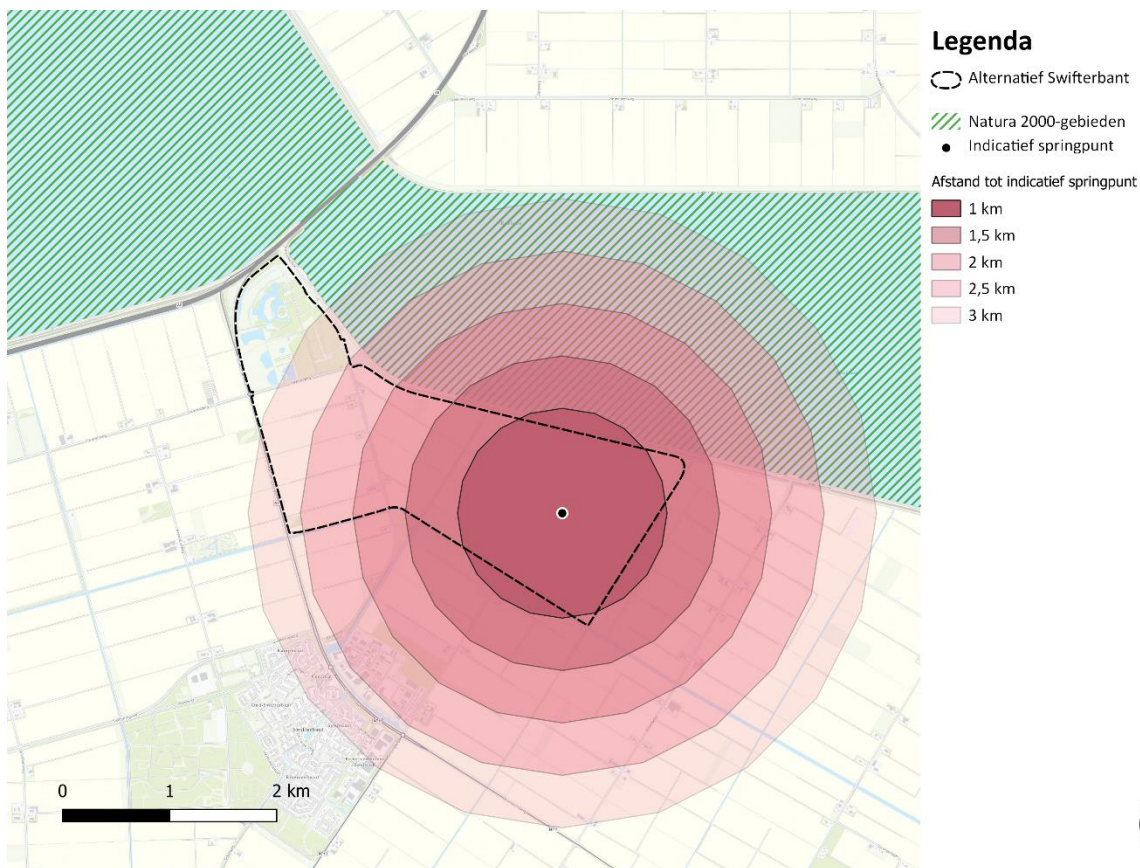


figuur 3-22: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 3-23: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een vervuiling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden. In waterrijke omgevingen dragen trillingen verder.



figuur 3-24: Trillingen en Natura 2000 – locatie Swifterbant

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies

met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein

Door de ligging van de zoeklocatie in de nabijheid van twee Natura 2000-gebieden, en de daarmee samenhangende mogelijkheden voor verstoring, én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als negatief (-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Binnen het zoekgebied liggen verschillende percelen die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Nederland. Realisatie van het springterrein gaat gepaard met beperkte bebouwing. Er is ruimte om deze bebouwing te realiseren buiten het Natuurnetwerk Nederland. Het Natuurnetwerk Nederland ligt in de noordwestelijke hoek van het terrein. Daarmee is de verwachte impact op dit perceel beperkt. Mochten percelen geraakt worden van het Natuurnetwerk Nederland dan dient er compensatie plaats te vinden. Het aspect Natuurnetwerk Nederland wordt als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden in het westen van het gebied biedt kansen voor versterking. Daarbij kan ook aansluiting gezocht worden bij het aangrenzende Natura 2000. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden van het springterrein waar vanuit veiligheidsoverwegingen geen activiteiten mogen zijn, is een zeer positieve beoordeling (++) toegekend.

3.3.2 Erfgoed

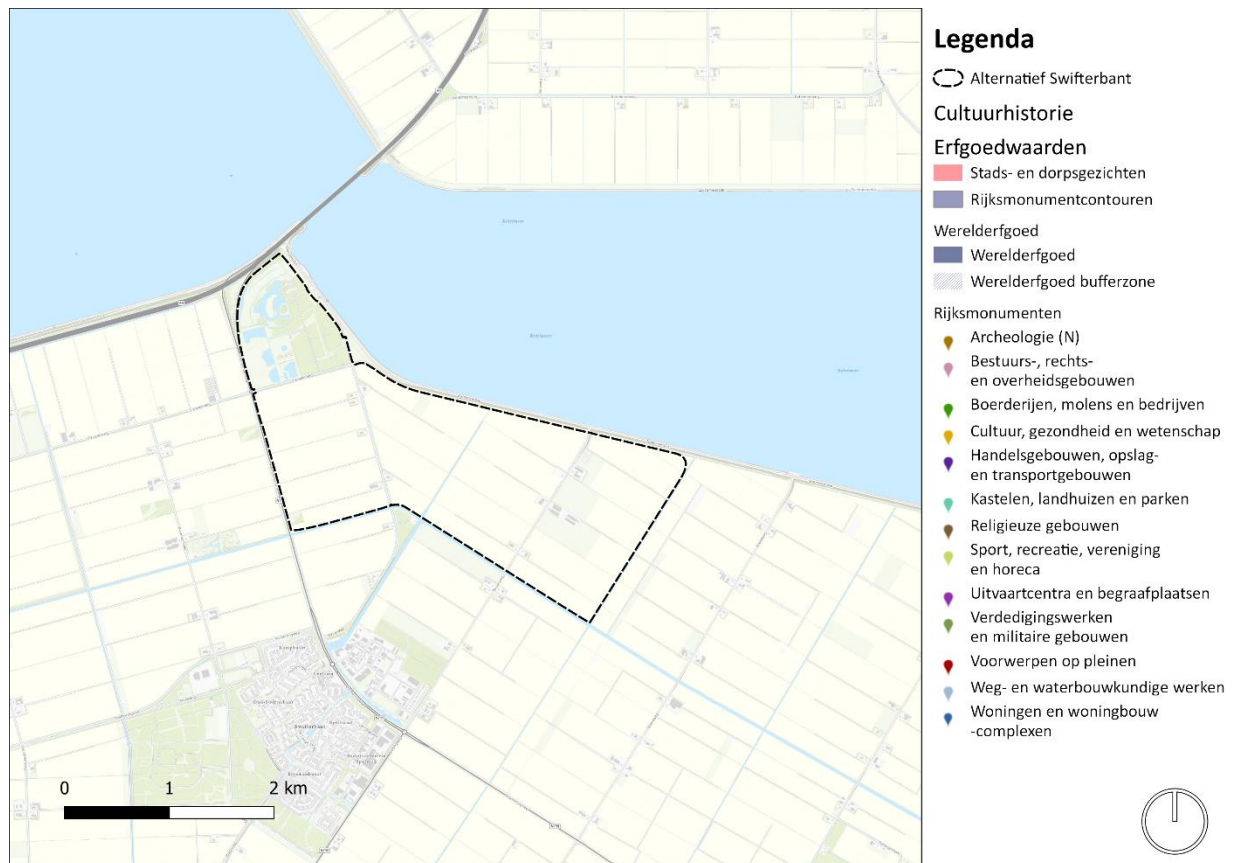
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 3-17 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Swifterbant zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 3-25 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal.

3.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 3-18 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Het landschap van locatie Swifterbant is kenmerkend voor de Flevopolders, één van de jongste landschappen van Nederland. De wordingsgeschiedenis van het landschap is afleesbaar uit de polderdijken, het patroon van wegen en waterlopen en de strikt rationele inrichting van de gronden. Op de locatie Swifterbant komen deze karakteristieken goed naar voren. Afwijkend ten opzichte van de typerende Flevolandse verkaveling is de Kamperhoek, dat na de drooglegging als zanddepot fungeerde. Later is dit gebied ingericht als natuurgebied (het eerste natuurbouwproject van Nederland).

In het zoekgebied zijn de volgende karakteristieken relevant:

- Een groot deel van het gebied is grootschalig, rationeel en typerend voor Flevoland opgezet;
- De grootschaligheid van het landschap leidt tot een zeer open landschap met verre zichtlijnen over grootschalige agrarische percelen;
- Aan de randen van de zoeklocatie zijn verschillende windturbines geplaatst. Deze spelen een belangrijke visuele rol in het gebied;
- Langs de orthogonaal geplaatste wegen zijn (ruime) boerderijen met bijbehorende erven aanwezig.

De volgende figuur toont het landschap en de daarbij horende kernmerken binnen de zoeklocatie.



figuur 3-26: Luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

De aanleg van een explosieven springterrein heeft een onmiskenbare negatieve impact op de kernkwaliteiten van het Flevolandse landschap. Het gaat weliswaar niet om een op Nederlands schaalniveau zeldzaam of gaaf bewaard gebleven landschap, maar de voorgenomen activiteit past zeer slecht in het bestaande landschap. Een bindend oordeel is lastig, omdat de exacte layout van een springterrein in een volledig open landschap niet te duiden is. Dit is mede afhankelijk van de wijze waarop het springterrein vormgegeven wordt (o.a. met vegetatie etc.). Voorop staat echter dat een springterrein zowel de functie van het gebied, de opzet en de visuele verschijningsvorm aantast. Dit is een negatief (-) effect.

3.3.4 Geomorfologie

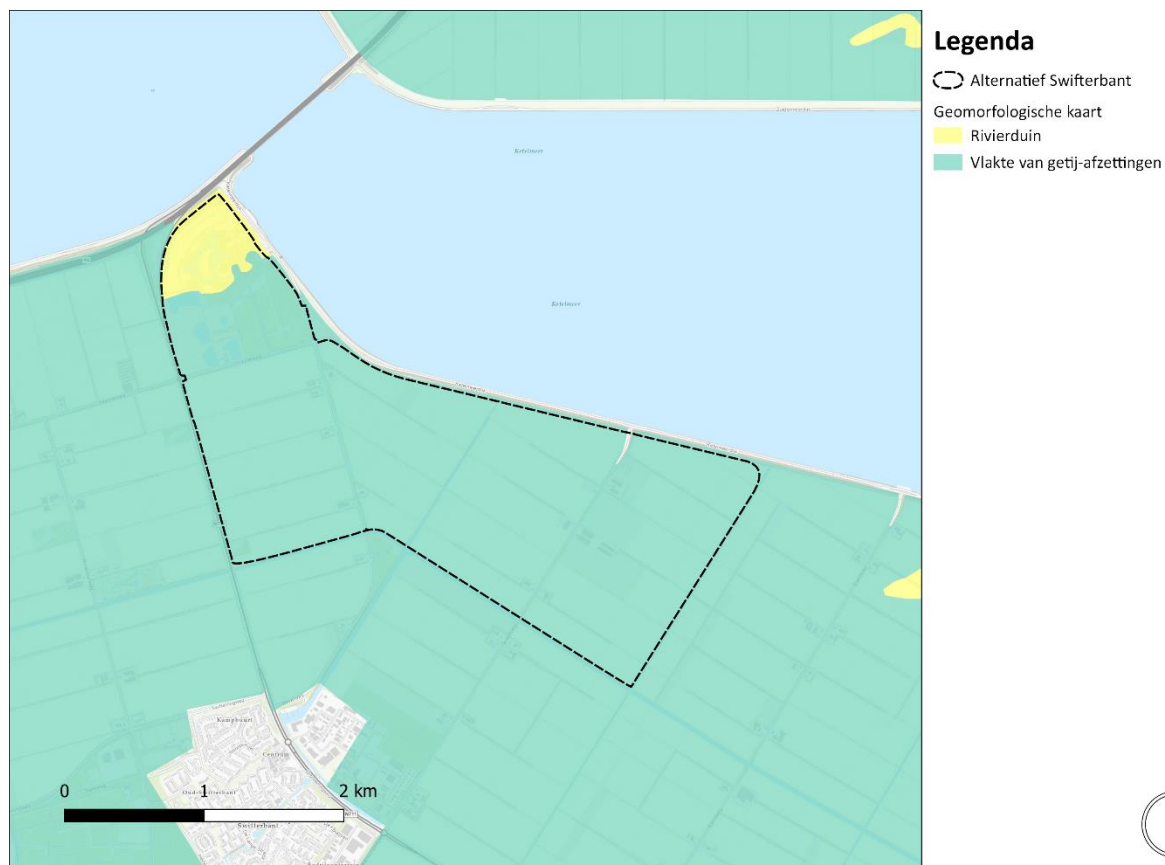
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 3-19 Beoordelingsaspecten geomorfologie

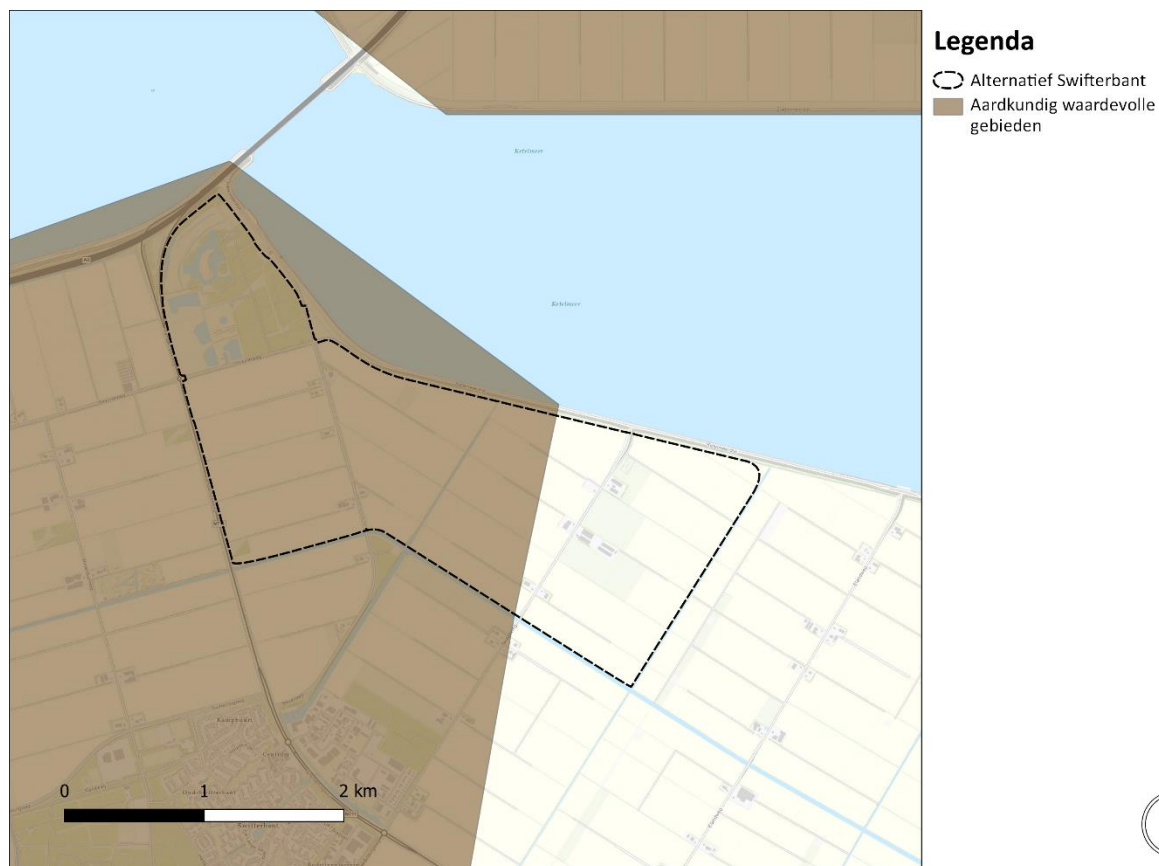
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Een groot deel van het terrein bestaat uit een vlakte van getij-afzettingen. In het noordwestelijk deel bestaat uit het terrein uit een rivierduin. Het westelijk deel van de zoeklocatie maakt onderdeel uit van een aardkundig waardevol gebied. In dit aardkundig waardevolle gebied zijn de rivierduinen en stroomgeulen van de oer-IJssel aangewezen vanwege hun waarde.



figuur 3-27: Geomorfologische kaart – locatie Swifterbant (Bron: BroLoket)



figuur 3-28: Aardkundig waardevol gebied – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Vanwege de aanwezigheid van een aardkundig waardevol gebied in het westelijk deel van het zoekgebied scoort dit aspect licht negatief (0/-).

3.3.5 Archeologie

Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 3-20 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

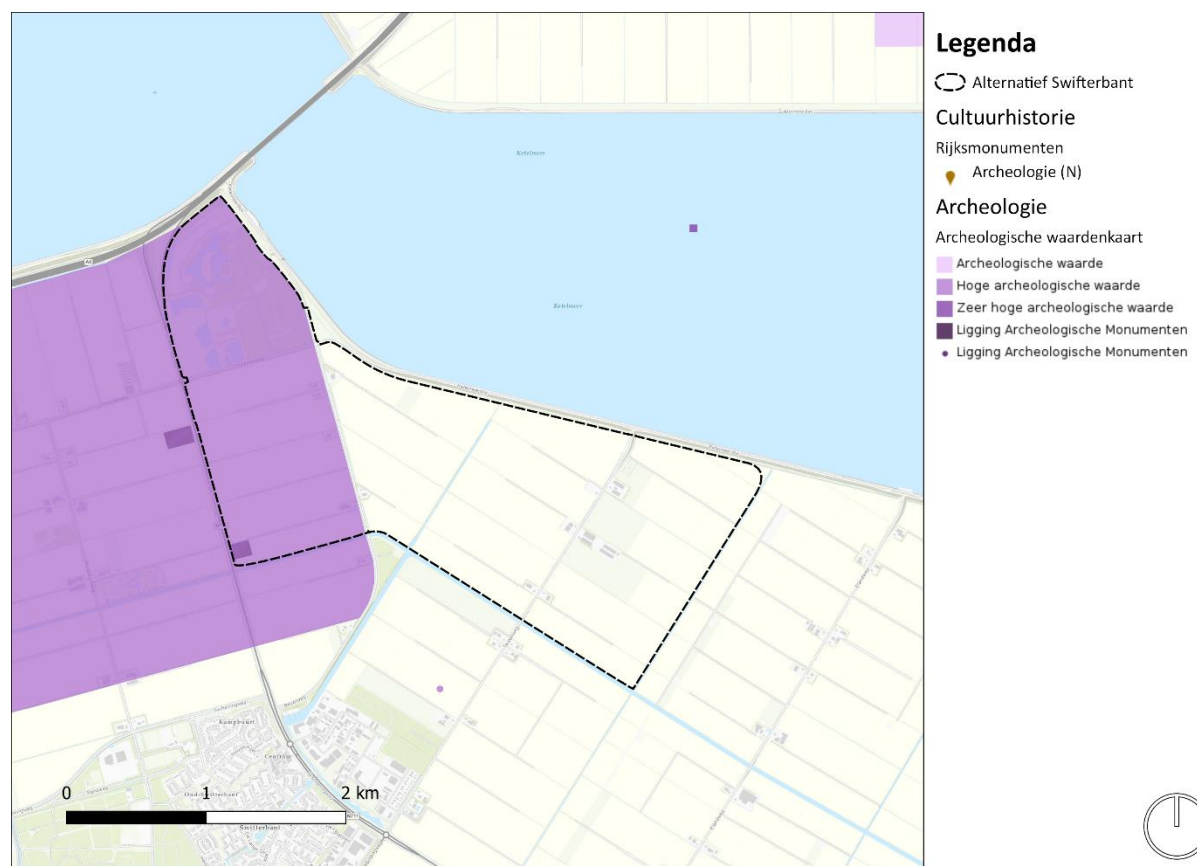
Huidige situatie en referentiesituatie

In het westelijk deel van het terrein ligt AMK-terrein 12510. Dit terrein is aangewezen vanwege de hoge archeologische waarden. Binnen het AMK-terrein zijn archeologische sporen vanuit verschillende tijdperiodes aanwezig. Hieronder volgt een kort overzicht.

- Mesolithische resten;
- Swifterbantresten uit het Vroeg-Neolithicum;
- Enkele locaties hebben een intacte podzolbodem in het Pleistocene zand;
- Verschillende skeletten;
- Scheepswrakken o.a. uit de 14^{de} eeuw.

In het noordwestelijk deel van de zoeklocatie ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-terreinnnummer 1704). Hier bevindt zich een terrein met sporen van een nederzetting en zijn enkele skeletten gevonden.

Verder is in beeld gebracht wat de aanwezige dubbelbestemmingen zijn binnen het terrein. Hierbij is sprake van een wisselende archeologische verwachting van zeer hoog tot matig.



figuur 3-29: AMK – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Het terrein is voor een aanzienlijk deel van zeer hoge archeologische waarde. Er is overlap met twee AMK-terreinen. Op het terrein is verder een archeologische dubbelbestemming van zeer hoog tot matig toegewezen. Het vormt daarmee een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Het aspect scoort daarom negatief (-).

3.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-21: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	-
	Natuurnetwerk Nederland	0/-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	-

3.4 Mobiliteit

3.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 3-22 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

3.4.2 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-23 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

3.5 Klimaatadaptatie

3.5.1 Waterveiligheid

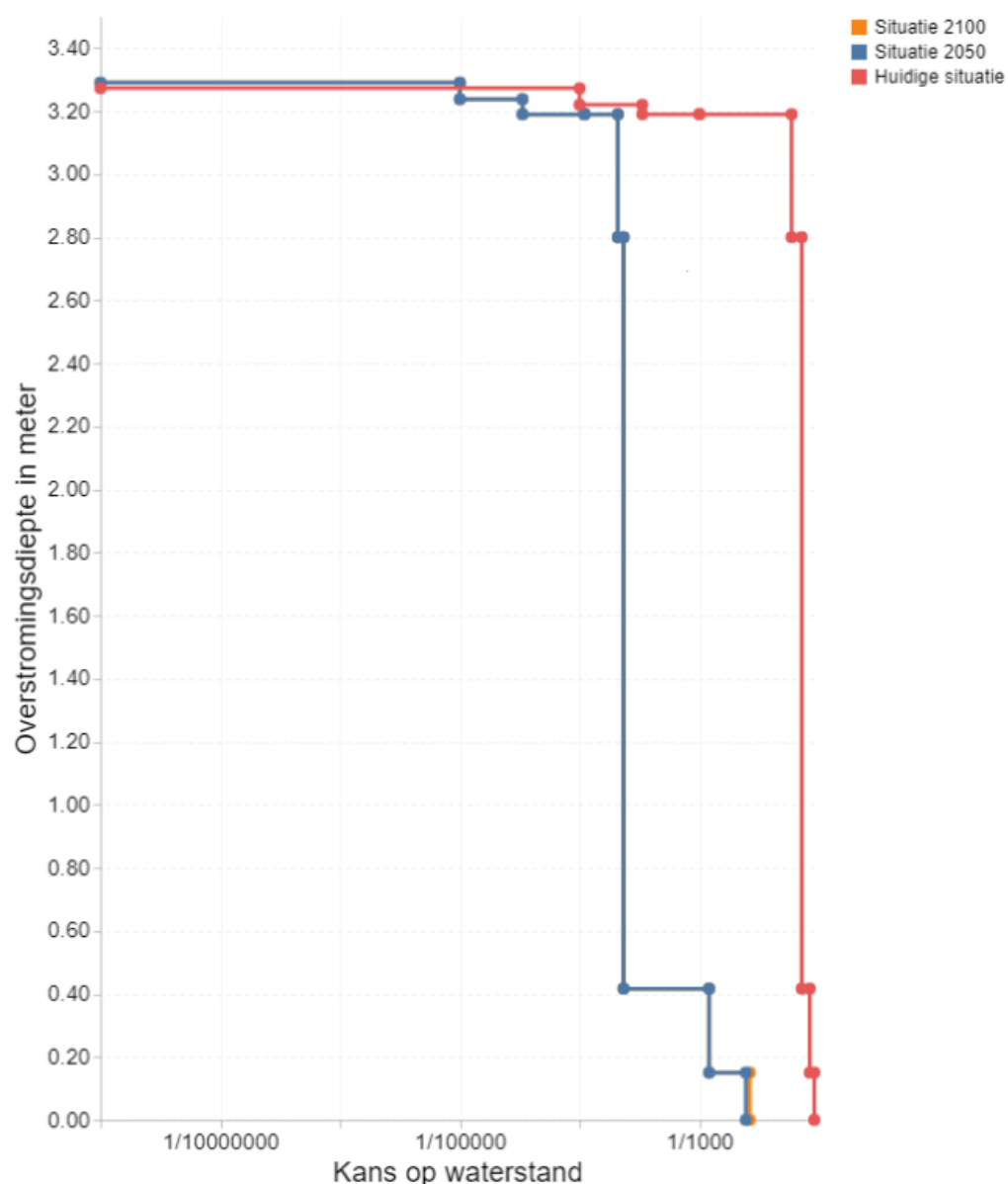
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 3-24 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

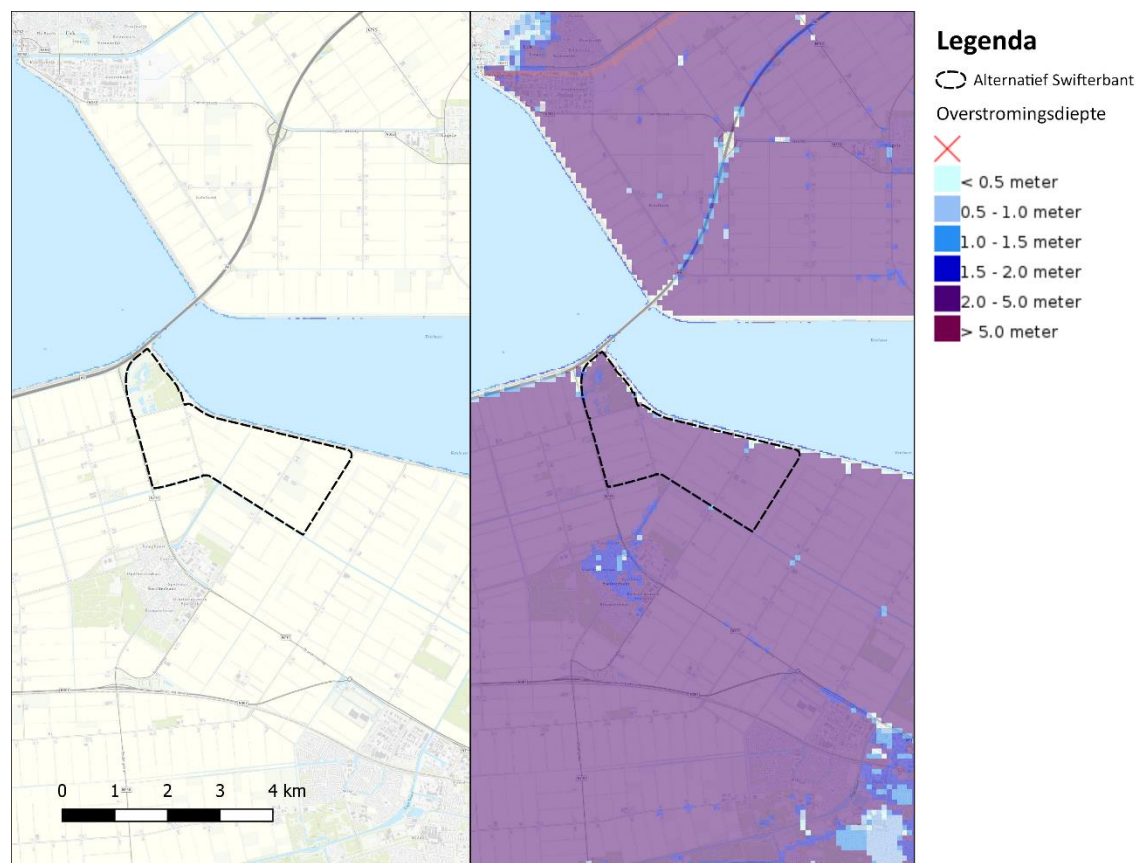
De locatie ligt op ongeveer -4,5 meter NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskansen en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. In het 'waterrisicoprofiel', figuur 3-30, is te zien dat er tussen nu en 2050 het overstromingsprofiel sterk veranderd. De kans dat lagere waterdieptes in het gebied zich voor doen neemt af. Op dit moment bestaat er een overschrijdingsfrequentie van 1/140 dat er een overstroming van 2,80 meter plaatsvindt in het gebied. In 2100 ligt de overschrijdingsfrequentie van hetzelfde scenario op 1/4.300.



figuur 3-30: Waterrisicoprofiel in de huidige situatie, 2050 en 2100 – locatie Swifterbant (Bron: Mijn waterrisicoprofiel)

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstroomt.

Voor de zoeklocatie bestaat er geen overstromingsdiepte bij een middelgrote kans overstroming. Wel kan er bij een kleine kans overstroming sprake zijn van inundatie binnen het gebied. Dit betreft een inundatiediepte van 2 tot 5 meter diepte.



figuur 3-31: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Het springterrein heeft geen impact op de overstromingsdiepte op de locatie. Het springterrein betreft een oefenlocatie en is daarmee geen onderdeel van kritieke locaties van defensie. Autonoom verbetert het overstromingsrisicoprofiel. Wel blijft er een kleine kans bestaan dat er een overstroming van aanzienlijke diepte op het terrein plaatsvindt. Daarom scoort de locatie licht negatief (0/-).

3.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

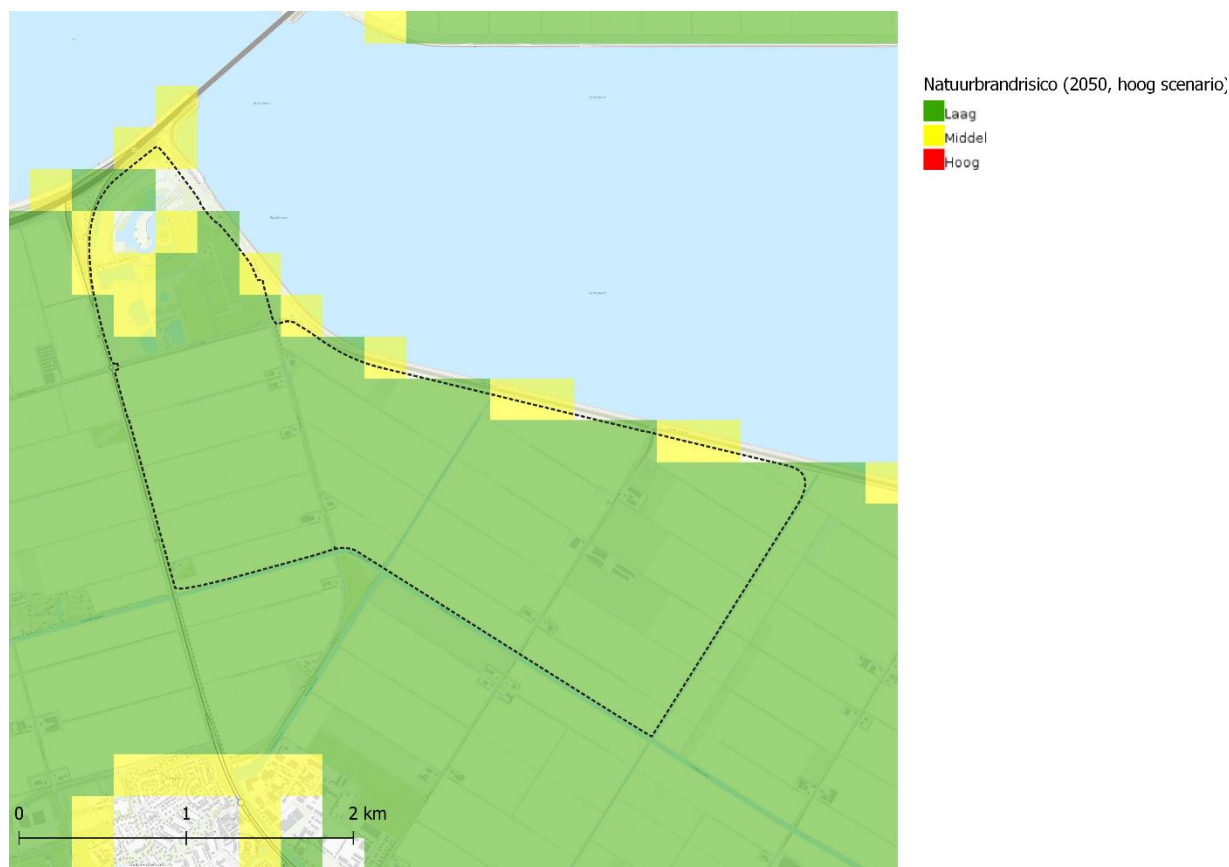
tabel 3-25 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand. Binnen de zoeklocatie is de verwachting dat de droogtestress naar 2050 toe op een laag niveau blijft.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Onderstaande kaart toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering.



figuur 3-32: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimateffectatlas)

Effectbeschrijving

Autonoom is er sprake van een laag niveau van droogtestress. Daarnaast is de locatie geen natuurbrandrisicogebied. Ontwikkeling van een springterrein kan een verdere ontwikkeling van bosachtige vegetatie op het terrein met zich mee brengen. Door de zeer beperkte effecten op droogte scoort het aspect neutraal (0).

3.5.3 Rainproof

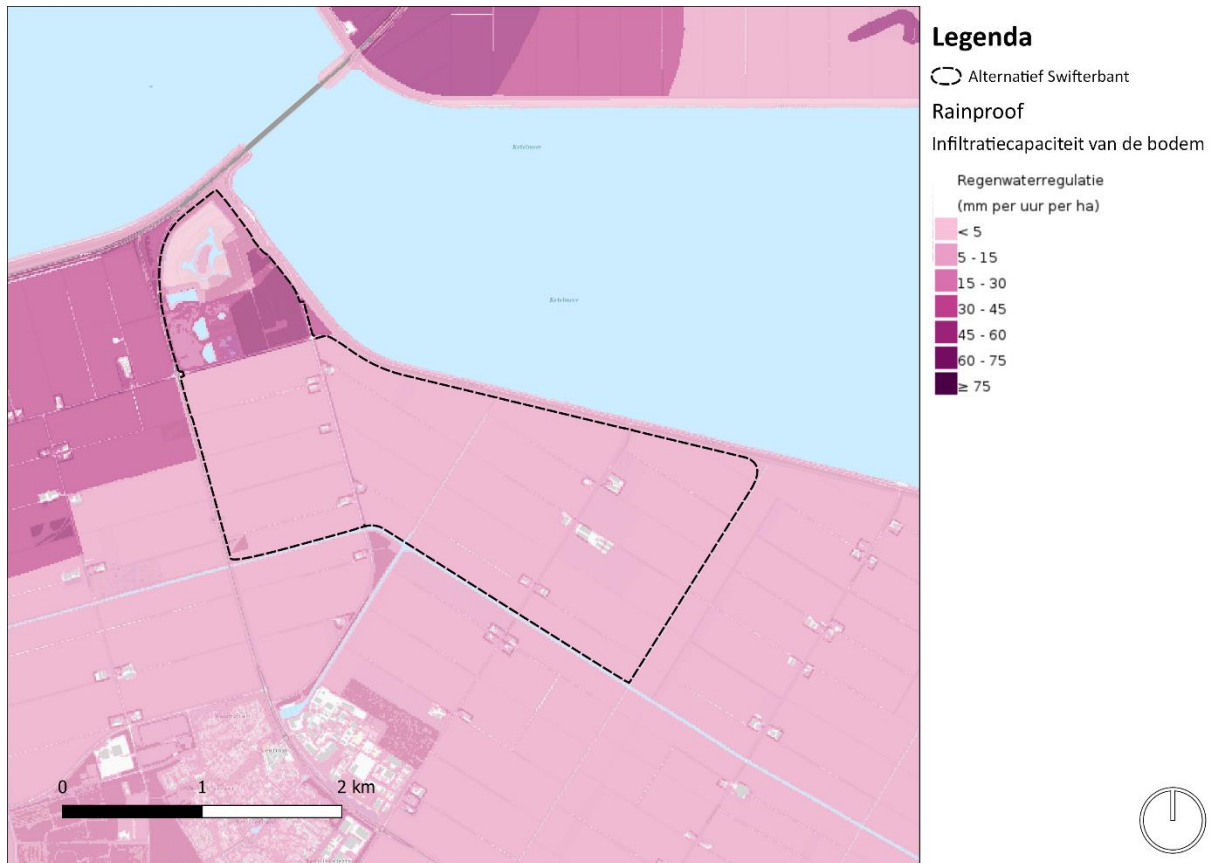
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 3-26 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. In de zandige delen van het terrein ligt de infiltratiecapaciteit rond de 40 millimeter per uur per hectare. In de rest van de zoeklocatie is de infiltratiecapaciteit lager. Over het algemeen is deze minder dan 5 millimeter per uur per hectare.



figuur 3-33: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de lagere infiltratiecapaciteit in delen van het terrein gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Het oefenterrein wordt gebruikt met zwaar materieel. Doordat de kleibodem verdicht en inklinkt als deze zwaar belast wordt, neemt de infiltratiecapaciteit af en kan deze gevoeliger worden voor wateroverlast. Omdat de infiltratiecapaciteit een aandachtspunt vormt, is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

3.5.4 Water en bodem sturend

Bij het thema water en bodem sturend gaat het over de locatie in relatie tot het afweegkader water en bodem sturend. Hierbij is gekeken welke classificatie er vanuit het afweegkader voor de locatie geldt.

tabel 3-27 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Voor de realisatie van een nieuw springterrein is het principe van water en bodem sturend minder relevant. Ook is het afdoende bij andere aspecten (zoals waterveiligheid en regenbestendigheid) afgedekt. Daarom is voor alle locaties een neutrale (0) beoordeling gegeven. Een nadere uitleg is opgenomen in paragraaf 2.4.5.

3.5.5 Samenvatting beoordelingen Klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-
Droogte	Natuurbrandrisico	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

3.6 Ruimtegebruik

3.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 3-29 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

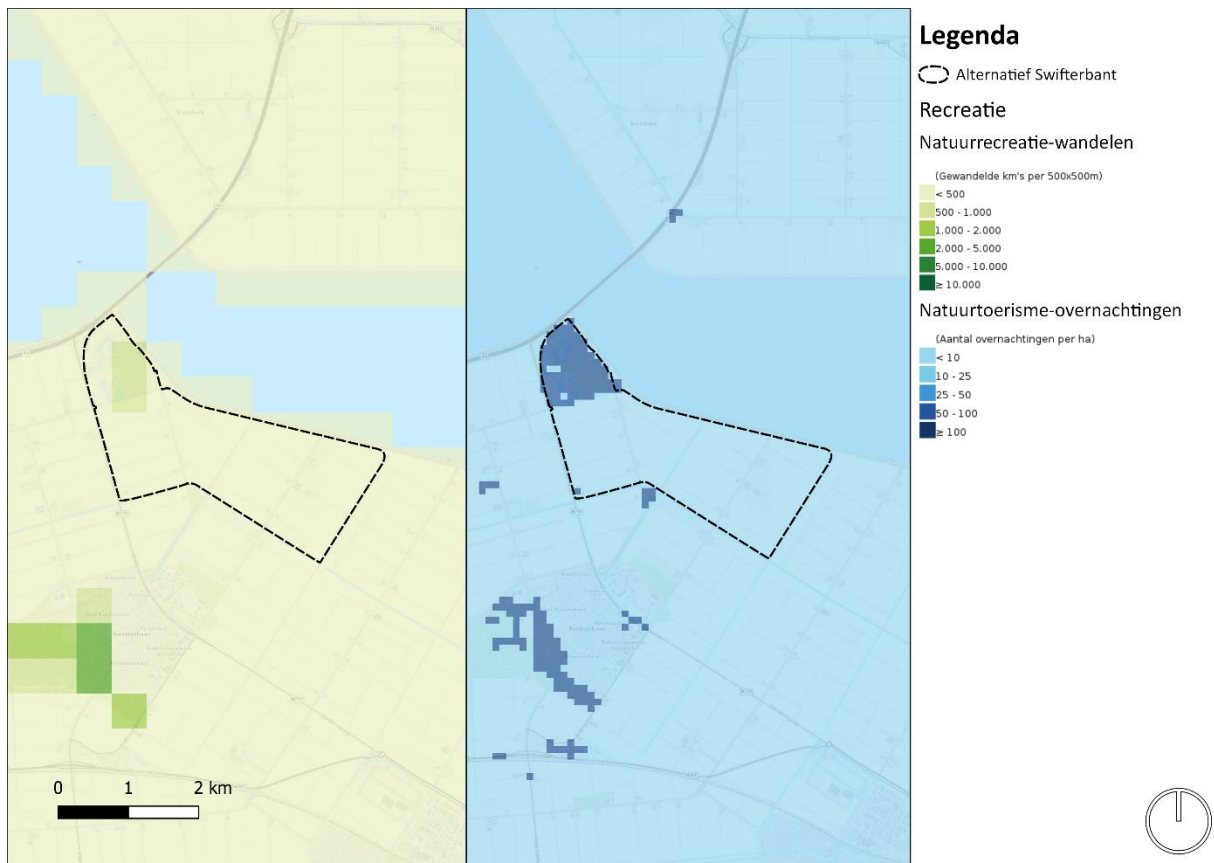
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het gebied lopen fietsverbindingen in het kader van het fietsknooppuntennetwerk. De natuur binnen het terrein heeft ook een recreatieve functie. De Kamperhoek biedt ruimte aan extensieve recreatie.



figuur 3-34: Recreatiebestemming volgens Omgevingsplan en recreatieve routes – Swifterbant

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan 10 overnachtingen per hectare). In de nabije omgeving van het gebied ligt het natuurtoerisme hoger. Wandeltoerisme is laag binnen het zoekgebied. Het aantal gewandelde kilometers per 500x500 meter vak betreft minder dan 500. De westelijke hoek van de zoeklocatie, de Kamperhoek, kent meer wandeltoerisme.



figuur 3-35: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn en dat ook het recreatief gebruik van de Kamperhoek tijdelijk of permanent niet meer mogelijk is. Daarom scoort het aspect Recreatie negatief (-).

3.6.2 Landbouw

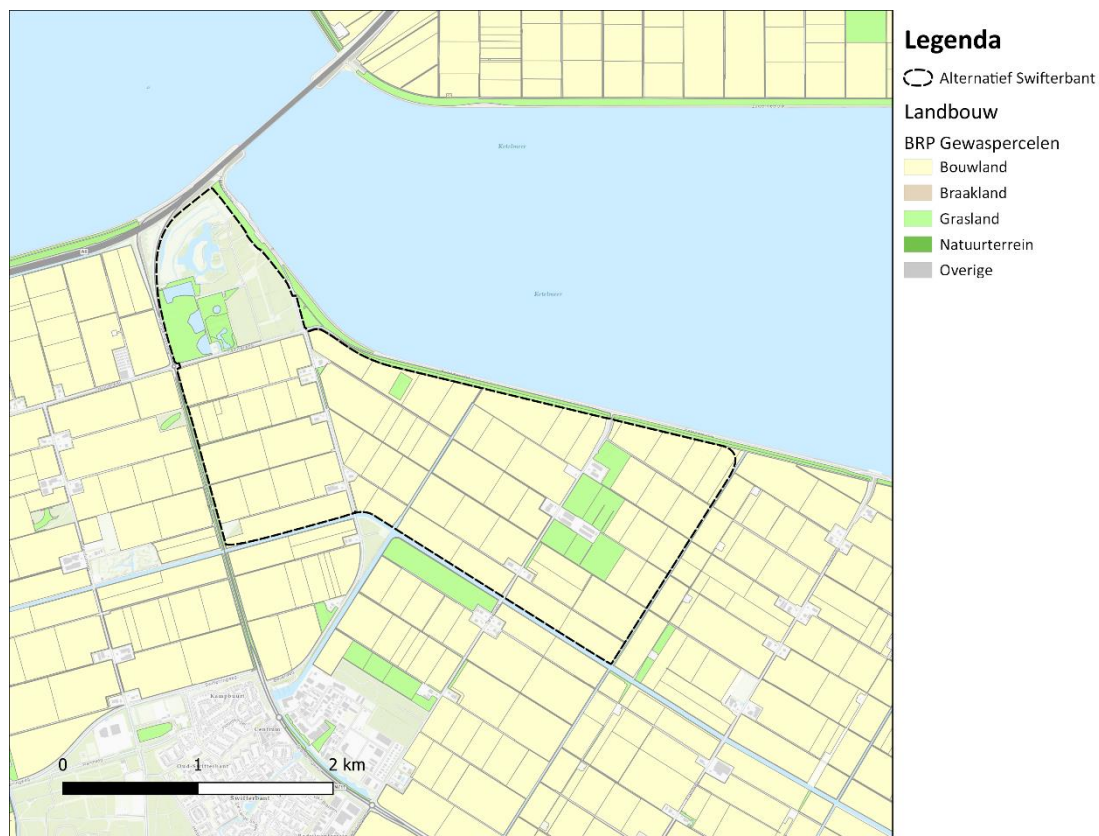
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 3-30 Beoordelingsaspect landbouw

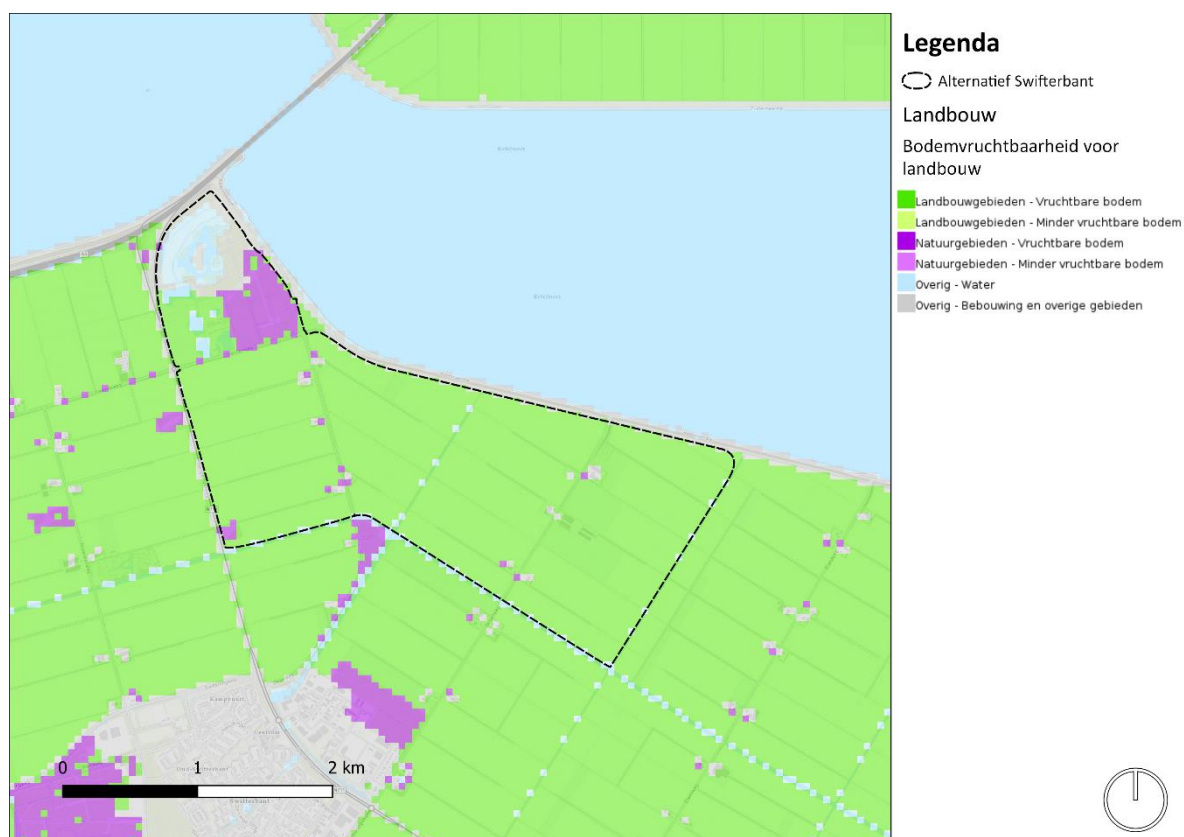
Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie is op dit moment grotendeels in agrarisch gebruik. Uitzondering hierop vormt de Kamperhoek. figuur 3-36 toont de ligging van de agrarische percelen binnen de zoeklocatie. In het Omgevingsplan heeft de zoeklocatie een overwegend agrarische functie. De grondprijs in de provincie Flevoland ligt gemiddeld op 177.000 euro per hectare (Kadaster, 2023). Dit is hoger dan in andere provincies in Nederland. Dit komt door de hoge vraag naar landbouwgrond (ook voor andere ontwikkelingen naast landbouw) en de hoge kwaliteit van de landbouwgrond.

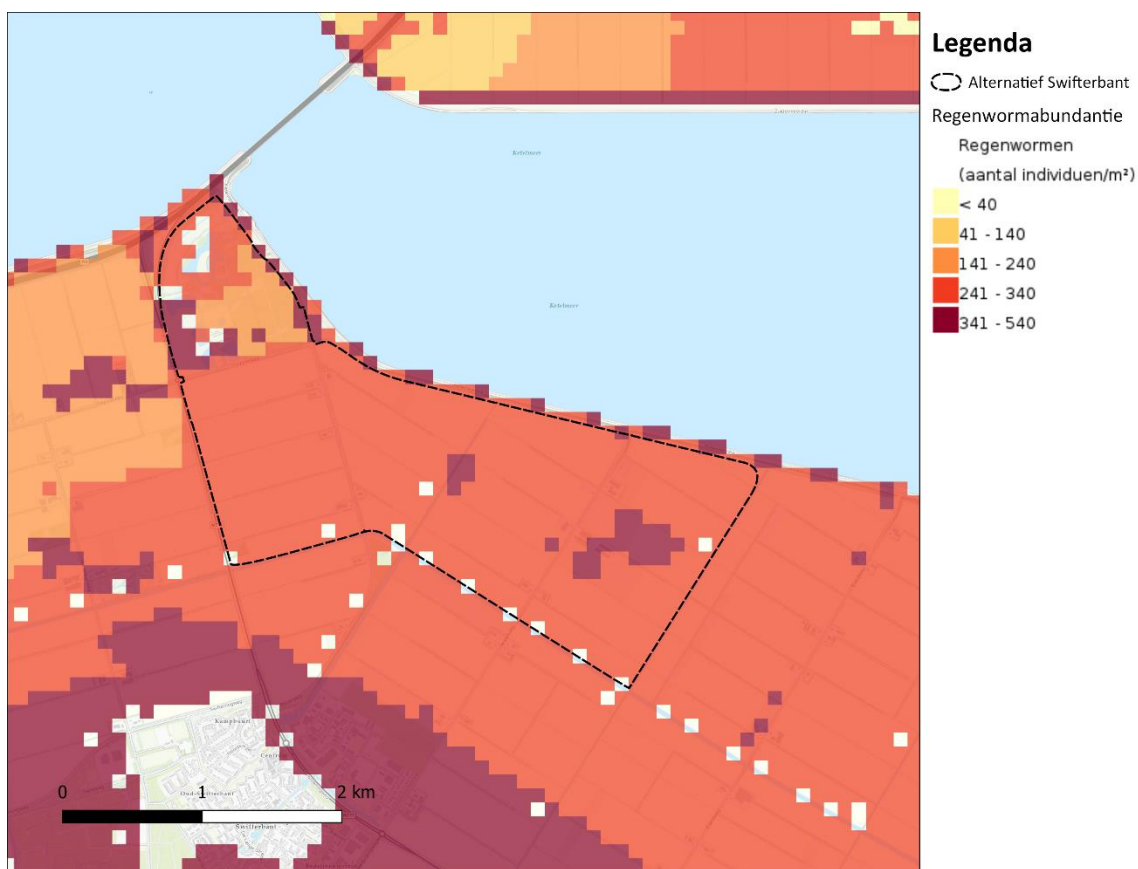


figuur 3-36: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Swifterbant



figuur 3-37 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Swifterbant

Verhoudingsgewijs zijn op de locatie veel regenwormen aanwezig. Bodemleven is één van de bepalende factoren voor bodemkwaliteit. Dit geldt overigens in grote mate voor heel Flevoland. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 3-38 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving

De mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de zoeklocatie betekent dat het agrarisch gebruik niet meer mogelijk is. Dit maakt dat het aspect Landbouw als zeer negatief (--) is beoordeeld.

3.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 3-31 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 12 woningen volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Er liggen geen gebouwen met andere functies binnen het terrein.

tabel 3-32: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	12
Bijeenkomst	0
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	0
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen 12 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (--) is beoordeeld.

3.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 3-33 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Ongeveer 30 procent van het oppervlakte van de zoeklocatie is in eigendom van het Rijk. 15 procent is in bezit van ZBO's. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 50 percelen.

tabel 3-34: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	Ongeveer 30 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Ongeveer 15 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 50 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. Dit betekent dat huidige woningen en percelen aangekocht dienen te worden. Ongeveer de helft van het terrein is in bezit van de Staat of ZBO's. Dit betekent dat ongeveer de helft van het terrein nog verworven of een gebruiksovereenkomst aangegaan dient te worden. Het aspect is daarom als zeer negatief (--) beoordeeld.

3.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van militair erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 3-35 Beoordelingsaspect Militair ereveld

Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militair ereveld

Huidige situatie en referentiesituatie

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein.

Effectbeschrijving

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Het aspect scoort neutraal (0).

3.6.6 Samenvatting beoordeling ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-36 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
-------	---------------------	-------------

Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
Landbouw	Landbouwgronden	--
Woningen	Aantal woningen	--
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0

3.7 Energie en circulariteit

3.7.1 Energienetwerken

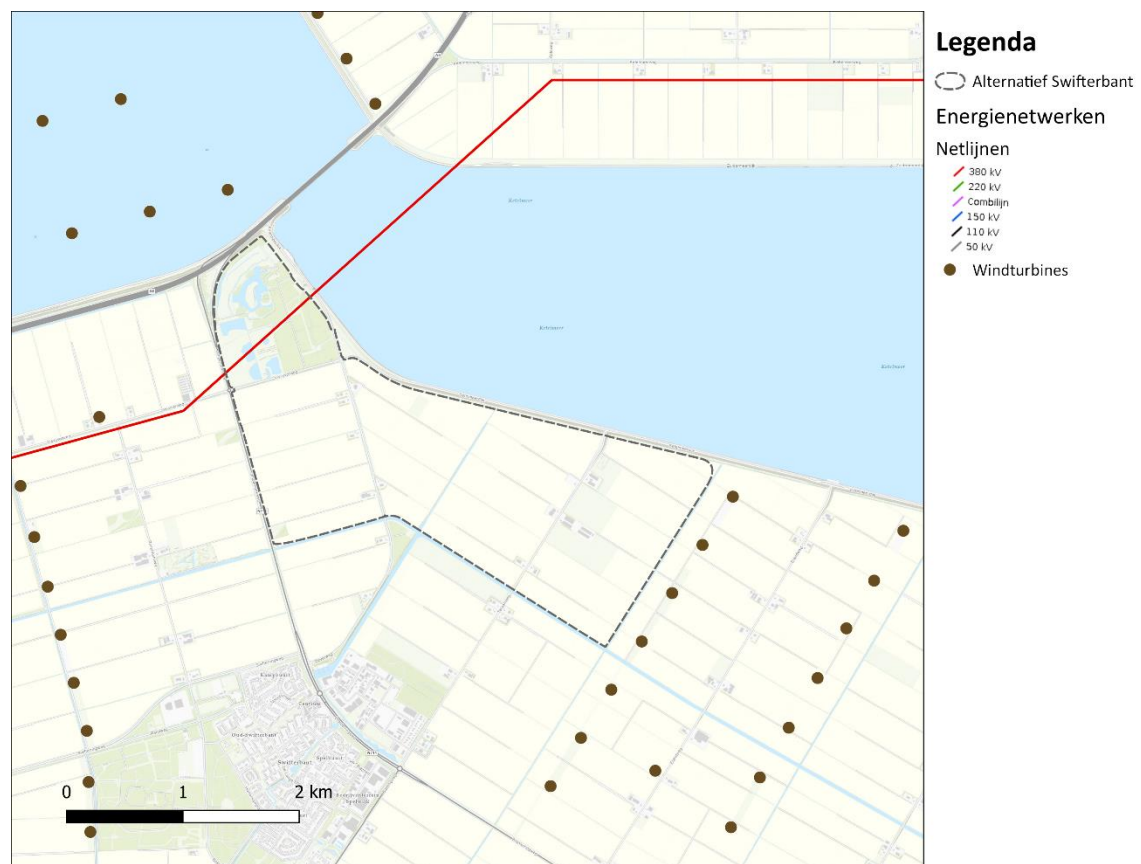
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 3-37 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Over de zoeklocatie Swifterbant loopt een hoogspanningsleiding. Ook loopt een gas hoofdtransportleiding door de noordoostelijke hoek van het gebied.



figuur 3-39: Energienetwerken – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Vanwege de aanwezigheid van een hoofdtransportleiding gas en de hoogspanningsleiding scoort de locatie op het aspect energienetwerken licht negatief (0/-).

3.7.2 Netcapaciteit

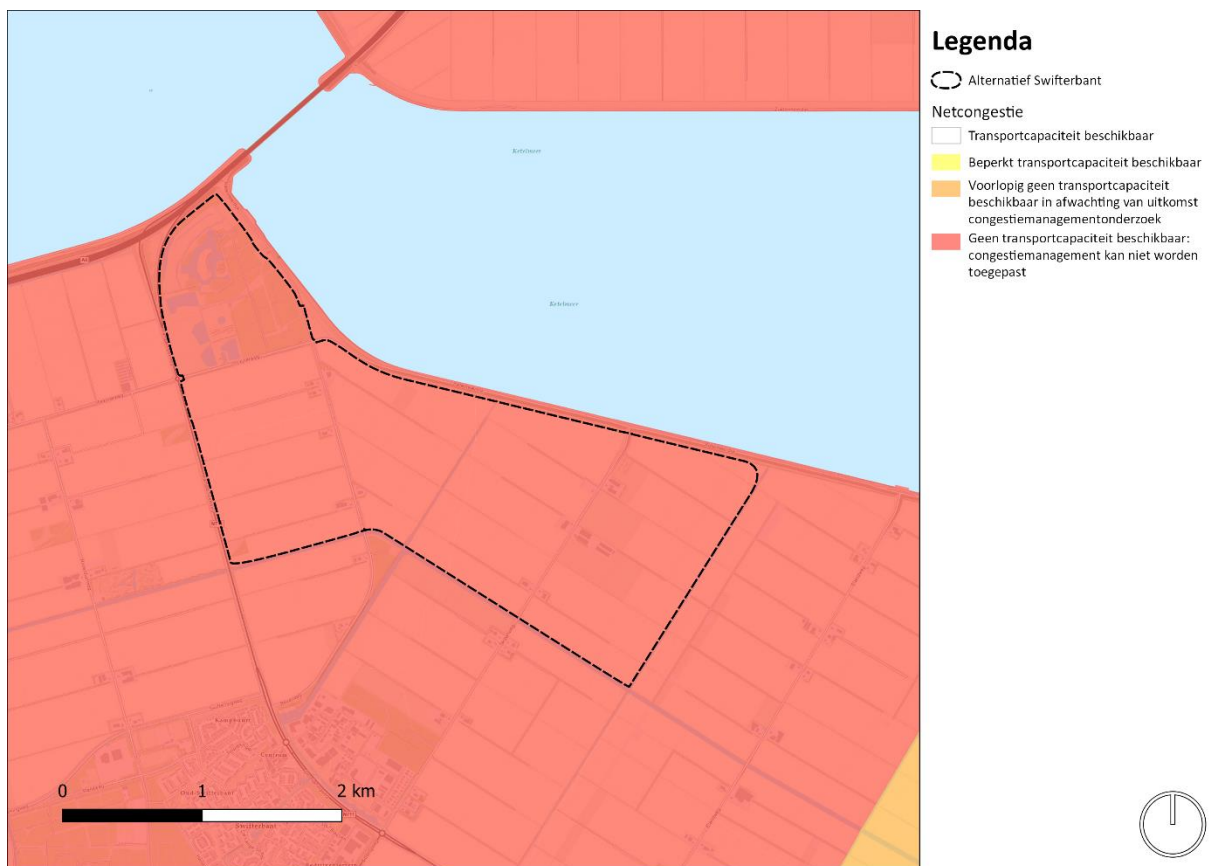
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 3-38 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 3-40: Netcapaciteit – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als negatief (-) beoordeeld.

3.7.3 Samenvatting beoordeling energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-39 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-

3.8 Economie

3.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 3-40 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

3.8.2 Samenvatting beoordelingen economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-41 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

3.9 Defensiespecifiek

3.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone, militaire laagvlieggebieden en beperking gebieden vanuit de luchtvaart.

tabel 3-42 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden
	Beperkinggebieden luchtvaart

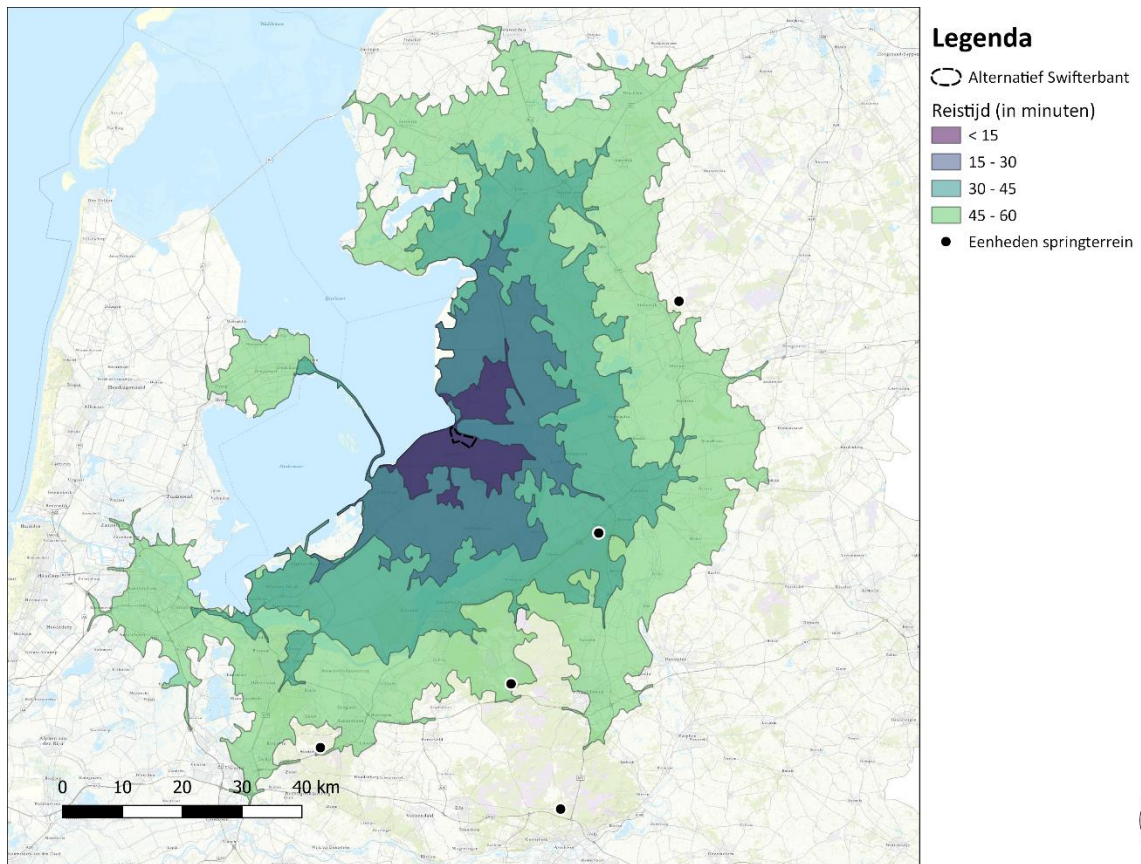
Effectbeschrijving

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 3-43 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
Minder dan 30 minuten	-
45 minuten	Wezep
1 uur	Nieuw-Millegen, Soesterberg, Havelte
Meer dan een uur	Roosendaal, Oirschot, Schaarsbergen

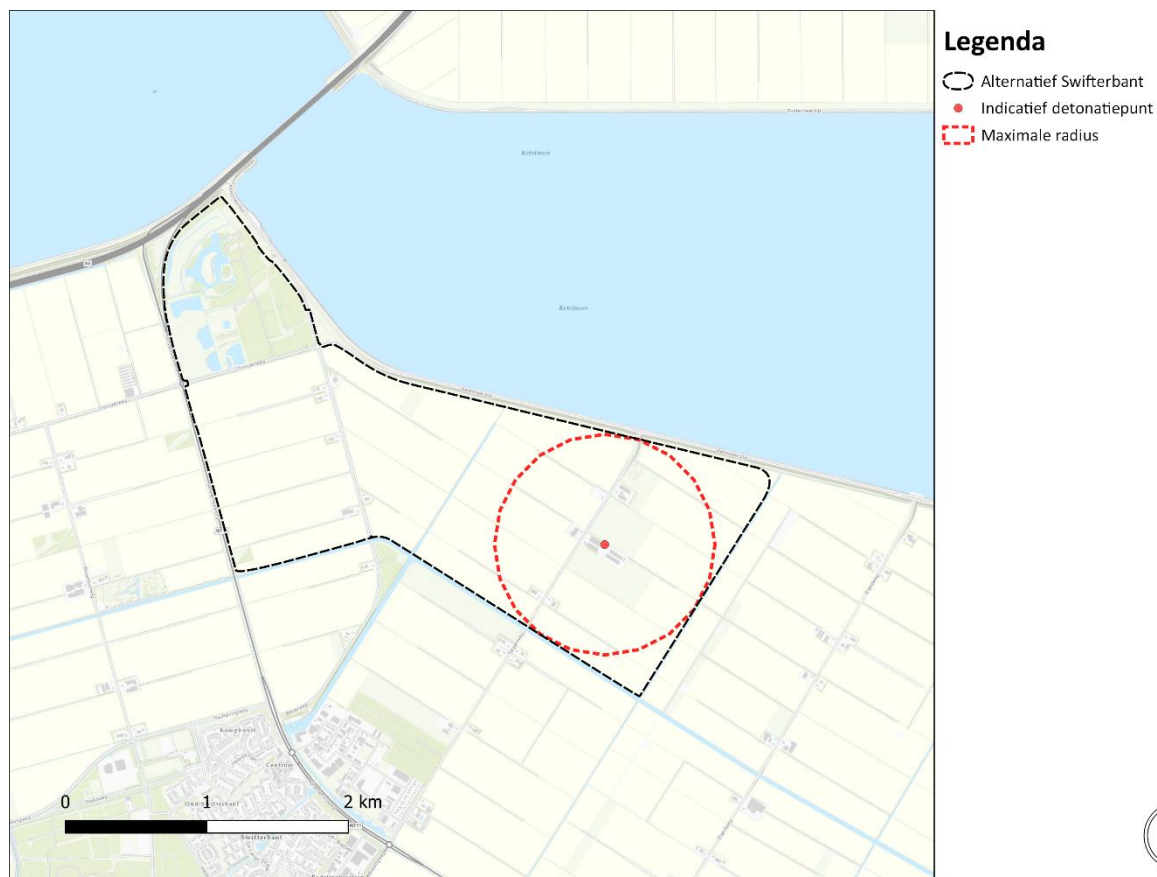


figuur 3-41: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Swifterbant

Er zijn eenheden gevestigd binnen driekwartier rijden vanaf de locatie. Dat maakt dat het aspect als positief is beoordeeld (+).

Indicatieve 1000-meter zone

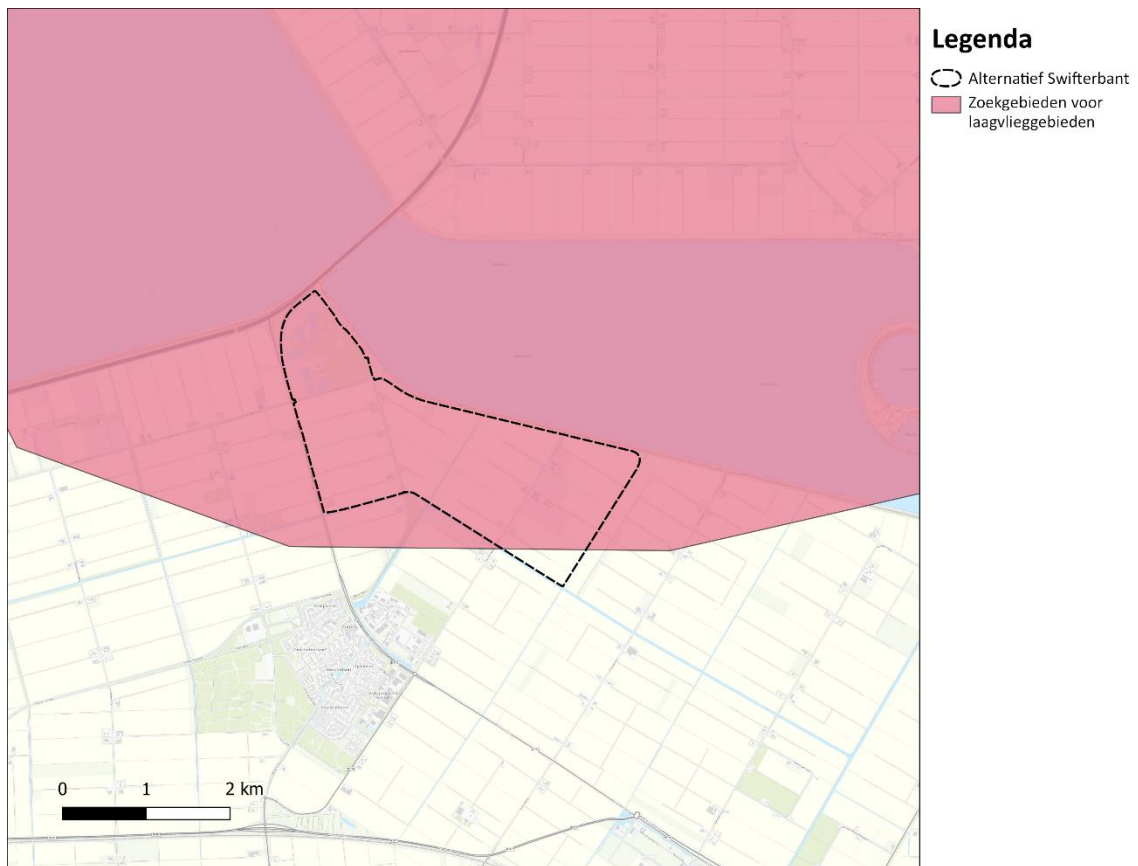
Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Swifterbant is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 780 meter. De radius van het terrein ligt tussen de 750 en 900 meter. Dit maakt dat het aspect als licht positief (0/+) is beoordeeld.



figuur 3-42: Maximale radius – locatie Swifterbant

Laagvlieggebieden

Locatie Swifterbant ligt bijna geheel binnen een zoekgebied voor laagvliegen. Dit maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 3-43: Laagvlieggebieden locatie Swifterbant

Beperking gebieden luchtvaart

Locatie Swifterbant ligt niet binnen een CTR van een vliegveld. Daarnaast zijn er ook geen parajump of glider gebieden in de omgeving aanwezig. Het aspect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

3.9.2 Samenvatting beoordeling defensiespecifiek

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-44 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	+
	Indicatieve 1000-meter zone	0/+
	Laagvlieggebieden	-
	Beperkinggebieden luchtvaart	0

3.10 (Rijks) Raakvlakken

3.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 3-45 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

	Impact op woningbouwplannen
--	-----------------------------

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Door het gebied loopt een hoogspanningsverbinding. Vanuit de PEH zijn er plannen voor uitbreidingen van het hoogspanningsnet. Het indicatieve tracé met nieuwe hoogspanningsverbindingen loopt door de locatie. Daarnaast kan de Lelylijn mogelijk door het gebied komen te lopen. Daarmee is er mogelijk sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur en is het effect sterk negatief (--) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt in het aangewezen NOVEX-gebied Lelylijn. Er is nog geen specifiek tracé voor de Lelylijn aangewezen. De basis alternatieven lopen door het midden en noorden van de locatie. De komst van de Lelylijn biedt ook extra kansen voor woningbouw. Er zijn nog geen mogelijke locaties voor woningbouw aangewezen. De nieuwe springlocatie heeft mogelijk een negatieve impact op de realisatie van de Lelylijn. Deze planvorming is echter nog prematuur en derhalve is de mogelijke impact nu niet meegenomen.

De locatie ligt op de rand van het NOVEX-gebied Regio Zwolle. Het ligt (ruim) buiten alle plekken waar conform de Verstedelijkingsstrategie Regio Zwolle (2023) sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals

Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van ruim 36.000 woningen in de Flevopolder. In de Woondeal Flevoland ZUND 2022-2030 is vastgelegd dat er in de regio Dronten circa 3.300 woningen worden gerealiseerd. In de nieuwe wijk Swifterbant zuid staan 700 woningen gepland. Deze nieuwe woningen liggen niet in de nabijheid van de locatie Swifterbant. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

De gemeente Dronten heeft in het visiedocument 'Richting aan groei Een visie op de woningbouwopgave en locatiestudie voor de gemeente Dronten tot 2050' (2023) locaties aangedragen voor mogelijke woningbouw. Deze liggen ruim buiten de planlocatie.

Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

3.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-46 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	--
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0

	Impact op woningbouwplannen	0
--	-----------------------------	---

3.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Swifterbant

tabel 3-47 Samenvattende effectbeoordeling locatie Swifterbant

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Swifterbant
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0/-
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0
		Impact van piekgeluid	-
		Trillingen	0/-
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0
		Drinkwater	0
		Waterkeringen	0/-
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	-
		Natuurnetwerk Nederland	0/-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	++
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
	Landbouw	Landbouwgronden	--
	Wonen	Aantal woningen	--
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	+
		Indicatieve 1000 meter zone	0/+
		Ligging in laagvlieggebieden	-
		Beperkingengebieden luchtvaart	0

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	--
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

4. Alternatief 2 - Lelystad

4.1 Gezonde en veilige leefomgeving

4.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

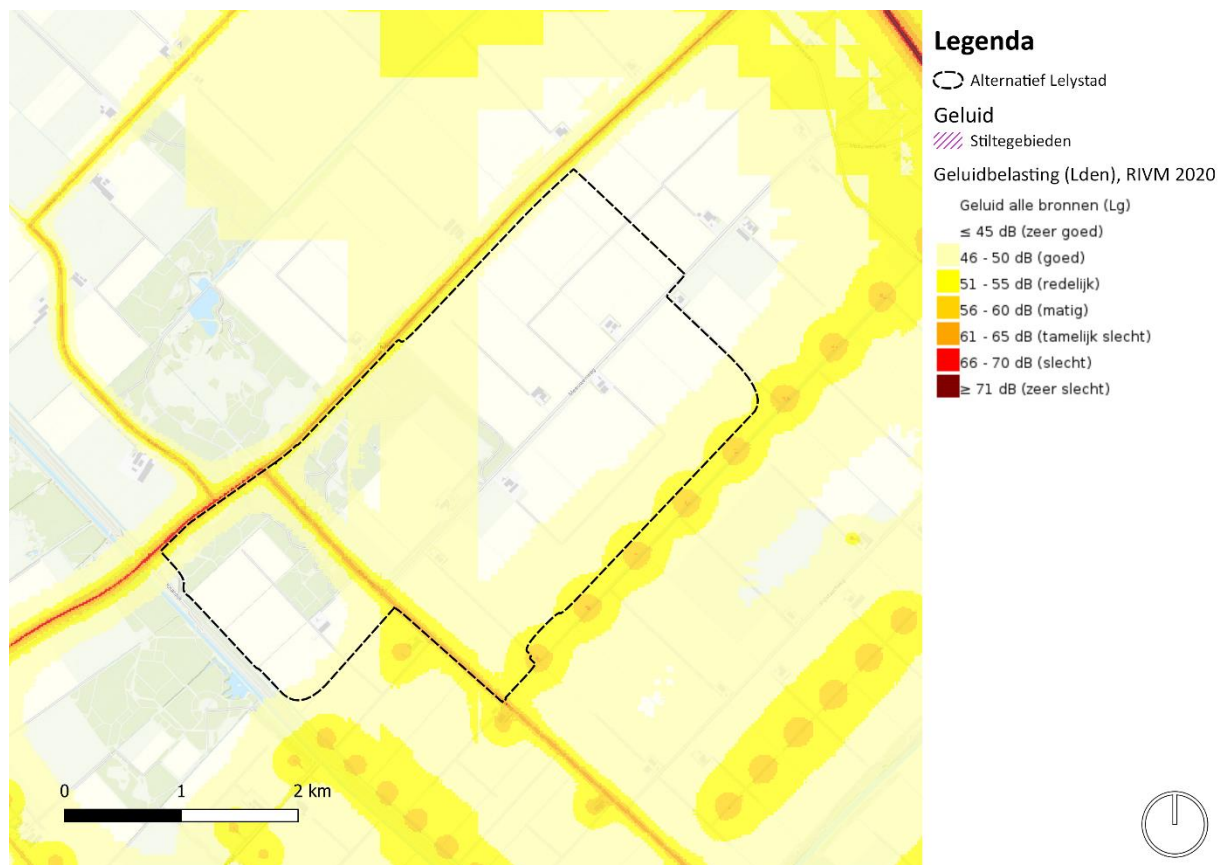
tabel 4-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De wegen aan de randen van het zoekgebied vormen een bron van lokaal omgevingsgeluid. met name de N706 en de Knarweg zorgen voor geluidbelasting in het gebied. Daarnaast dragen de windturbines aan de zuidoostelijke rand van de zoeklocatie bij aan de geluidbelasting van het gebied. De cumulatieve geluidbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 4-1: Cumulatieve geluidbelasting – locatie Lelystad



Geluidbelasting op stiltegebieden

Er is geen stiltegebied in de directe nabijheid van het zoekgebied aanwezig. Het meest nabijgelegen stiltegebied ligt in het Horsterwold. Dit ligt op ongeveer 10 kilometer vanaf het zoekgebied voor het springterrein.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

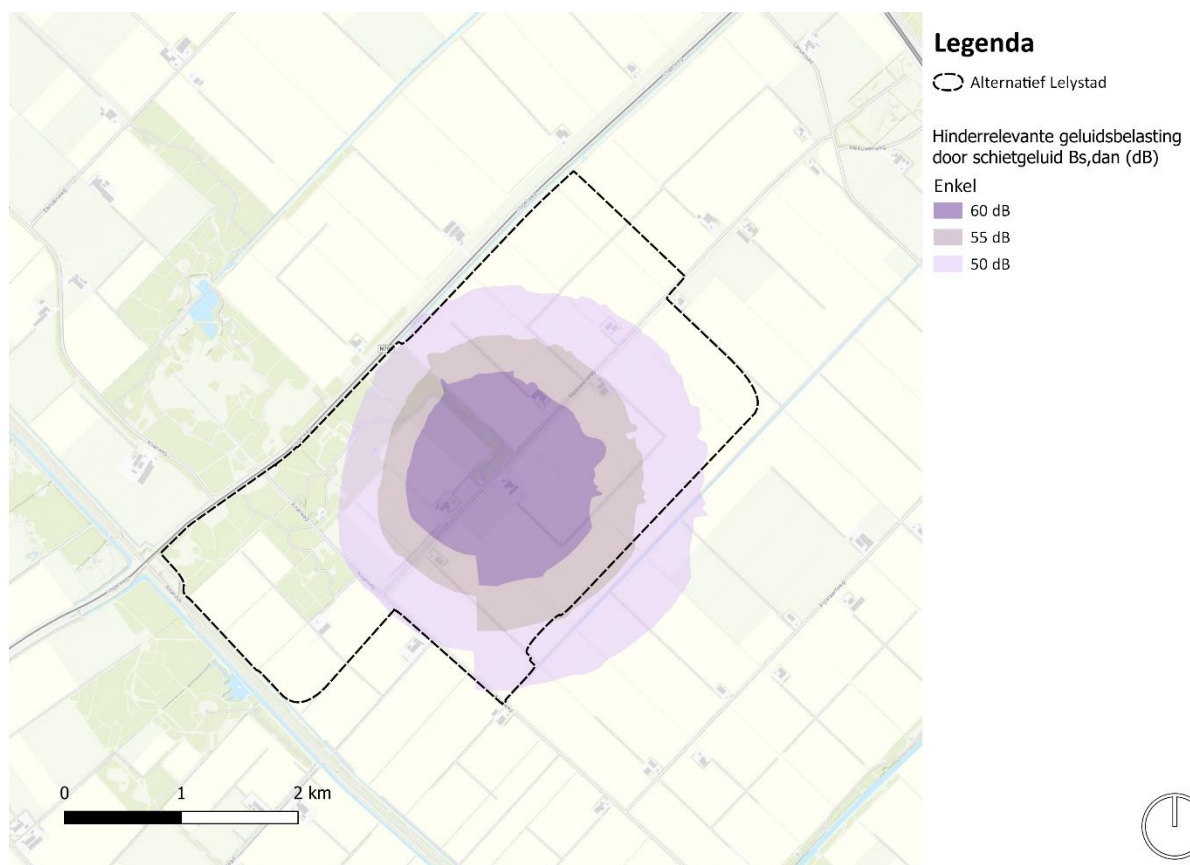
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

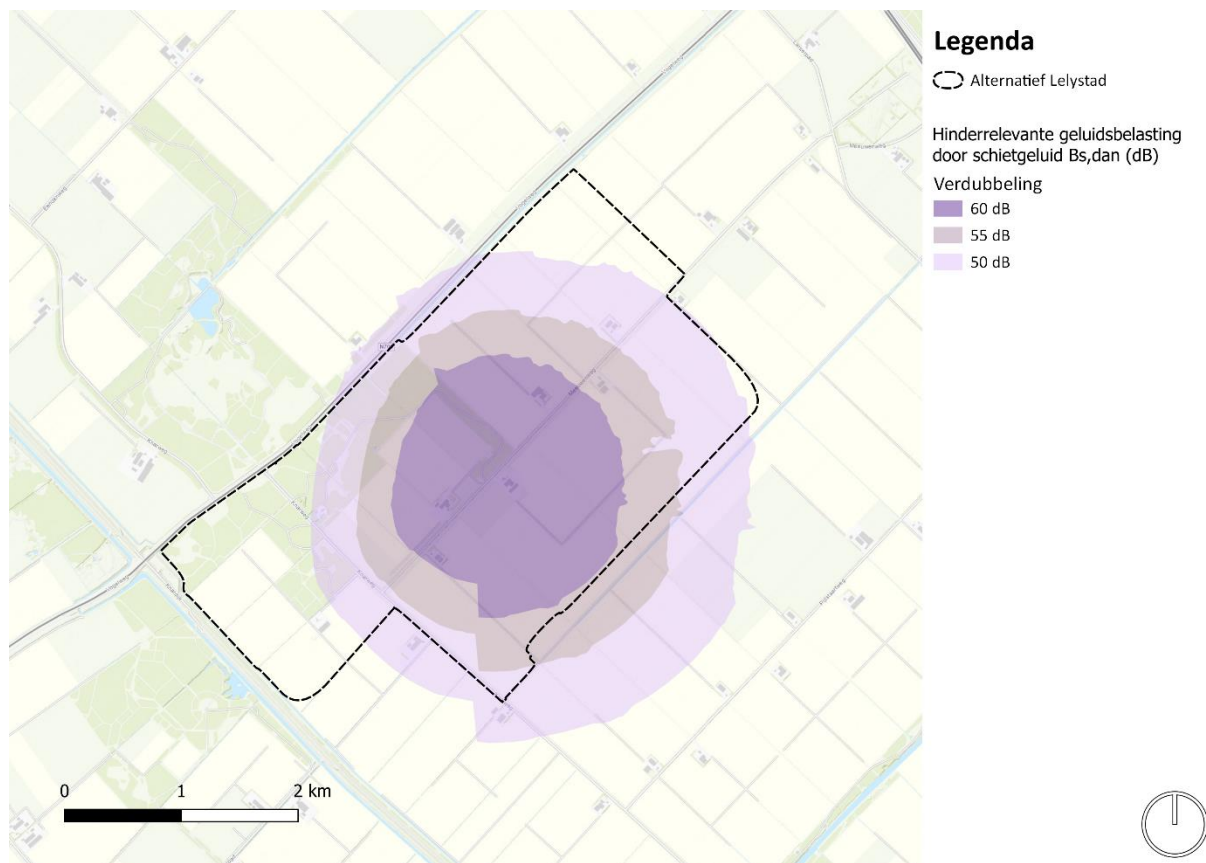
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

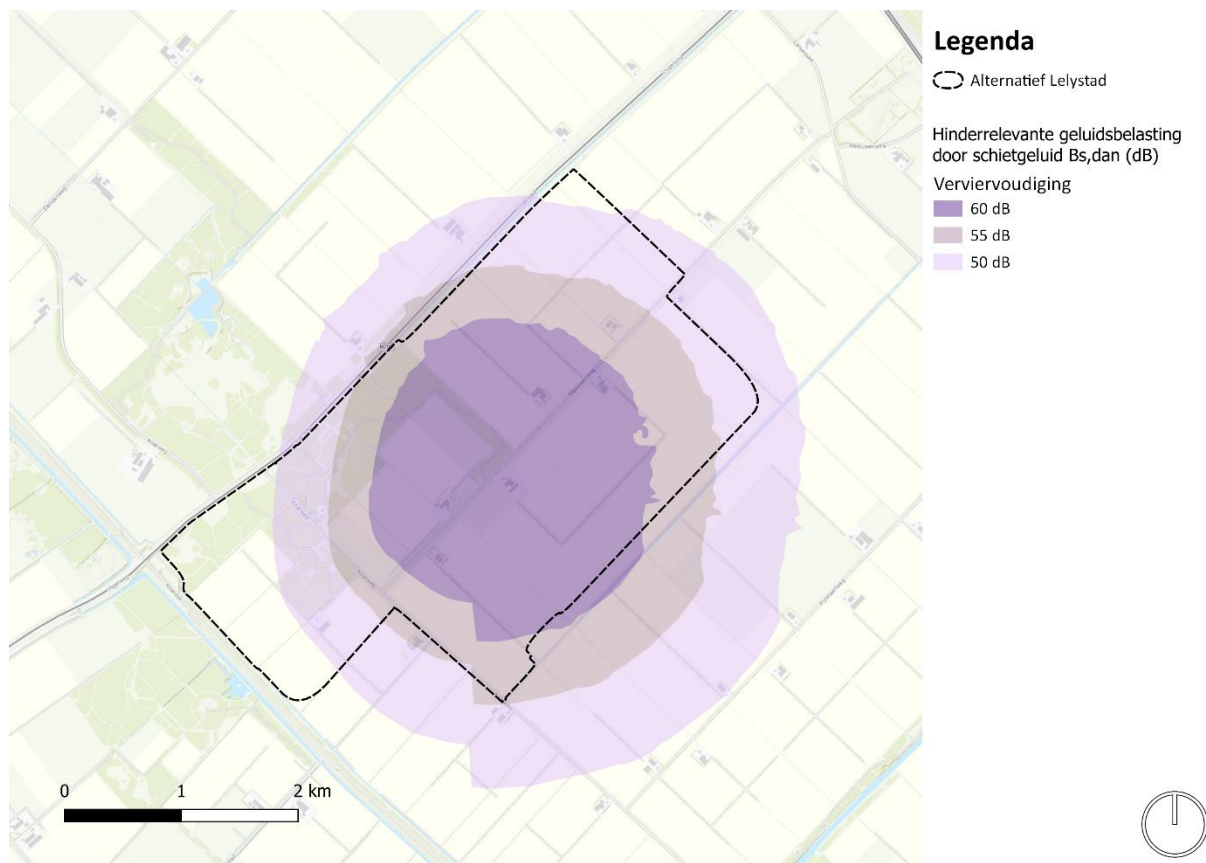
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien op onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 4-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Lelystad



figuur 4-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Lelystad



figuur 4-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Lelystad

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. De 60 dB contour ligt binnen de drie typen gebruik grotendeels over het springterrein. Er liggen geen woonfuncties of overige functies buiten het springterrein binnen deze contour. Bij het huidige gebruik liggen geen woonfuncties en overige functies binnen de 50 dB geluidscontour. Bij de verviervoudiging van het gebruik ligt 1 woonfunctie binnen de 55 dB contour en 4 woonfuncties binnen de 50 dB contour.

tabel 4-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

4-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	3	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 4-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	4	1	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De 60 dB contour kan (verder) buiten het terrein komen te liggen;
- Woningen in de omgeving.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. In de omgeving

Beschouwing geluidsbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidsbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidige gebruik liggen geen woonfuncties. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving neutraal (0) scoort. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 4 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen, 1 woonfunctie binnen de 55 dB contour en geen woonfuncties binnen de 60 dB contour. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving negatief (-) zou scoren.

van de locatie zijn enkele woningen aanwezig. Het buitengebied is niet sterk bebouwd. Er zijn 3 woonfuncties binnen de 50 dB contour aanwezig. Daarom scoort het aspect geluid licht negatief (0/-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen of in de omgeving van de zoeklocatie voor een explosieven springterrein gelegen. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. tabel 4-5 toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 1.000 meter liggen in totaal 15 woonfuncties. Er zijn geen andere functies binnen een afstand van 1.000 meter gelegen.

tabel 4-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Lelystad

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	3	3	3	6
Bijeenkomst	0	0	0	0
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0
Logies	0	0	0	0
Onderwijs	0	0	0	0

Het springterrein brengt geluidbelasting met zich mee. Er liggen 3 woonfuncties op minder dan 100 meter van de terreingrens. In totaal zijn er 15 woonfuncties aanwezig binnen 1 kilometer afstand. Dit maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

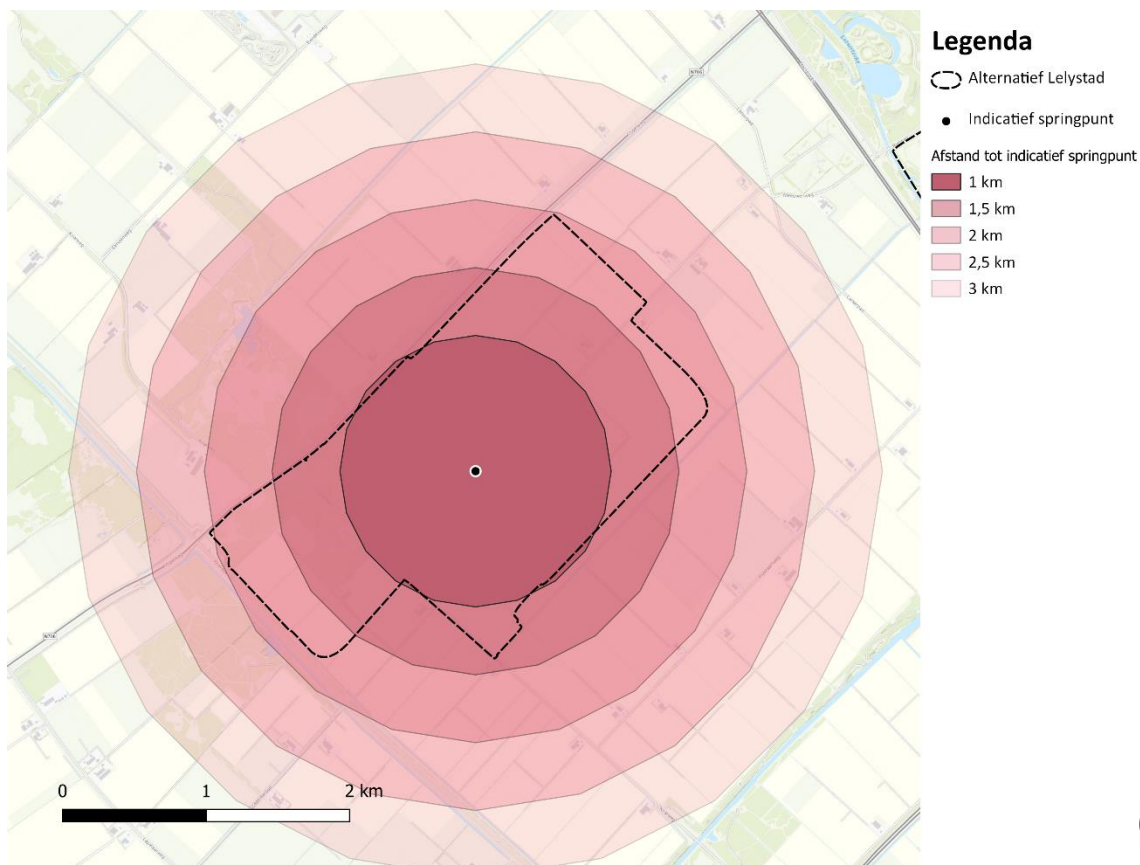
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Tot op 1 kilometer van het indicatieve springpunt liggen 5 woonfuncties. Op een afstand van 1 tot 1,5 kilometer bevinden zich nog eens 11 woonfuncties. Tot 3 kilometer zijn er geen overige functies aanwezig.

tabel 4-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Lelystad

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	5	11	12	27	38
Bijeenkomst	0	0	0	0	0
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0	0
Logies	0	0	0	0	0
Onderwijs	0	0	0	0	0

De ondergrond op de locatie Lelystad bestaat uit kleigronden. Bij realisatie van het springterrein wordt het terrein met bomen en andere beplanting ingericht. Daarmee krijgt het landschap op termijn, wanneer beplanting en bomen volgroeid zijn, een dempende werking voor trillingen. Het landschap buiten het oefenterrein is open. Daarmee dragen trillingen verder. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer tot het springpunt 16 woonfuncties. Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 4-5: Trillingen – locatie Lelystad

4.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 4-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

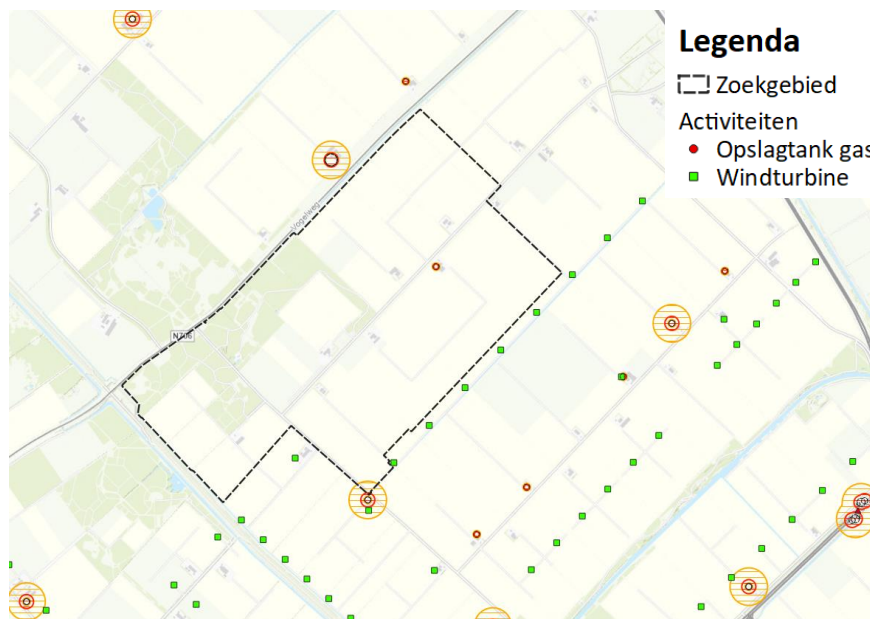
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een nieuw springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

4.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied ligt een propaantank. Daarnaast bevinden zich drie propaantanks en meerdere windturbines de directe omgeving van het zoekgebied.



figuur 4-6 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De propaantanks hebben een $PR-10^{-6}$ -contour van 25 en 50 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan. De windturbines hebben een nader te bepalen $PR-10^{-6}$ -contour. Ter indicatie: vergelijkbare windturbines met een tiphoogte van circa 85 meter hebben een $PR-10^{-6}$ -contour van die kleiner is dan circa 140 meter.

Aandachtsgebieden

De propaantanks hebben een explosie- en brandaandachtsgebied. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een brandaandachtsgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Propaantanks

Bij ontwikkeling van de locatie dienen de boerderijen met bijbehorende propaantanks te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de beperkingen op het gebied van Omgevingsveiligheid met betrekking tot de propaantanks.

Windturbines

Windturbines moeten aan strenge internationale veiligheidseisen voldoen. De veiligheidseisen zijn geregeld via IEC- en NEN-normering. Een incident met windturbines is (evenals bij ieder ander soort installatie) echter nooit geheel uit te sluiten, waardoor altijd risico's aanwezig zijn. De in Nederland voorgeschreven risicobepaling gaat daarbij uit van een aantal mogelijke scenario's:

- Bladafworp (in delen)
- Mastbreuk
- Gondel/rotorafworp
- Ijsafworp

De verschillende in scenario's hebben verschillende effecten. In relatie tot explosieven springterrein is ijsafworp minder relevant. Bladafworp, mastbreuk en gondel/ rotorafworp kunnen daarentegen een zware impact hebben.

De effectafstanden van deze scenario's zijn afhankelijk van de specificaties van de betreffende windturbines. Bij mastbreuk en gondel/rotorafworp is de impact op installaties het grootst, deze effectafstand bedraagt maximaal de tiphoogte van de windturbine. De windturbines binnen de zoeklocatie en de directe omgeving hebben een tiphoogte van 85 meter. De windturbines vormen dus een beperking op de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Concluderend er spelen enkele aandachtspunten op het vlak van omgevingsveiligheid. De windturbines en propaangastanken vormen elementen in het huidige landschap welke meegenomen dienen te worden bij de inrichting van een mogelijk springterrein. Daarnaast brengt het springterrein ook risico's op het vlak van omgevingsveiligheid met zich mee. Daarom scoort deze locatie licht negatief (0/-).

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

- A. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.
- B. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.
- C. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrens in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Dit levert de volgende resultaten:

tabel 4-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	3	6

Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd.

Binnen de 100 meter contour van het terrein liggen 3 woningen en binnen de 250 meter contour liggen 6 woningen. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd. Hiermee is het risico relatief klein. Aangezien het aantal woningen binnen de 250 meter zone van het terrein minder is dan 10 is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

4.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

tabel 4-9 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

4.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-10: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Impact piekgeluiden	0/-
	Trillingen	0/-
Lucht kwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
Licht	Lichthinder	0

4.2 Bodem en water

4.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

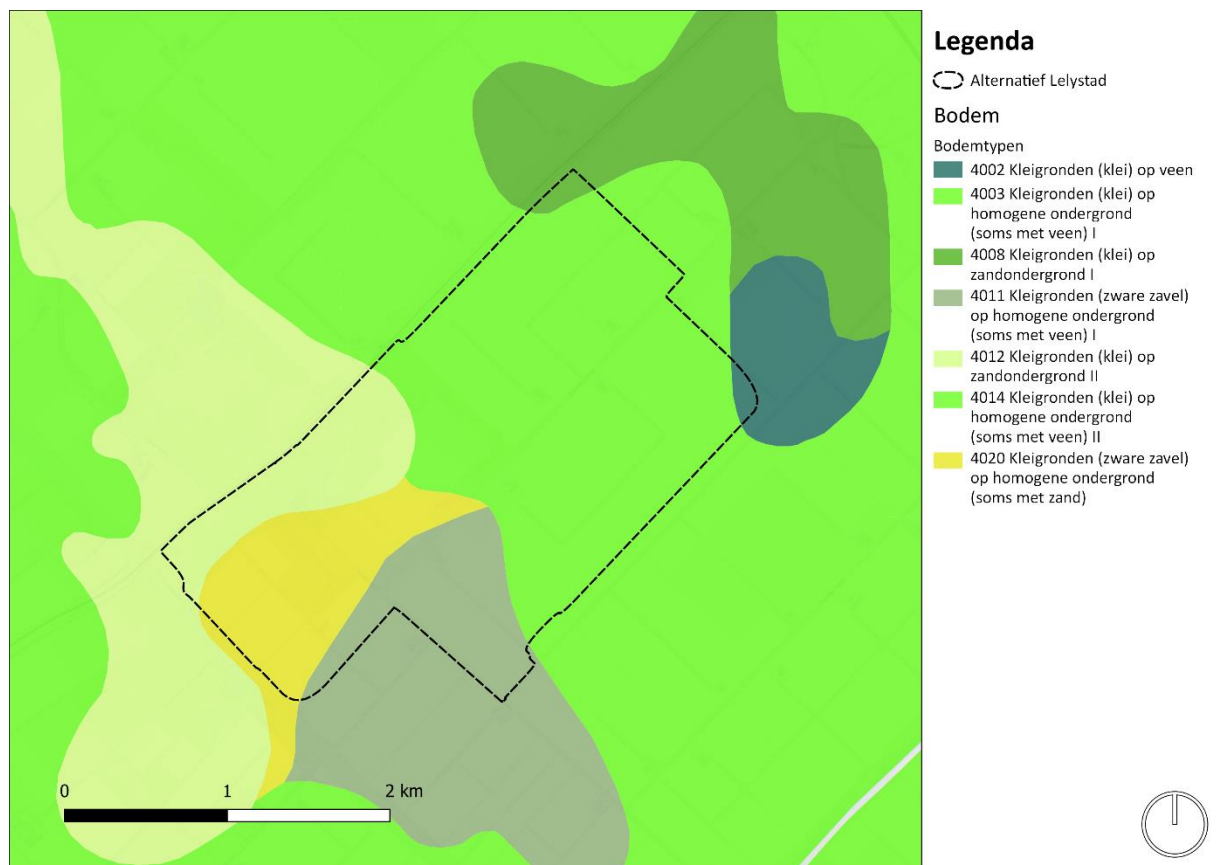
tabel 4-11 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

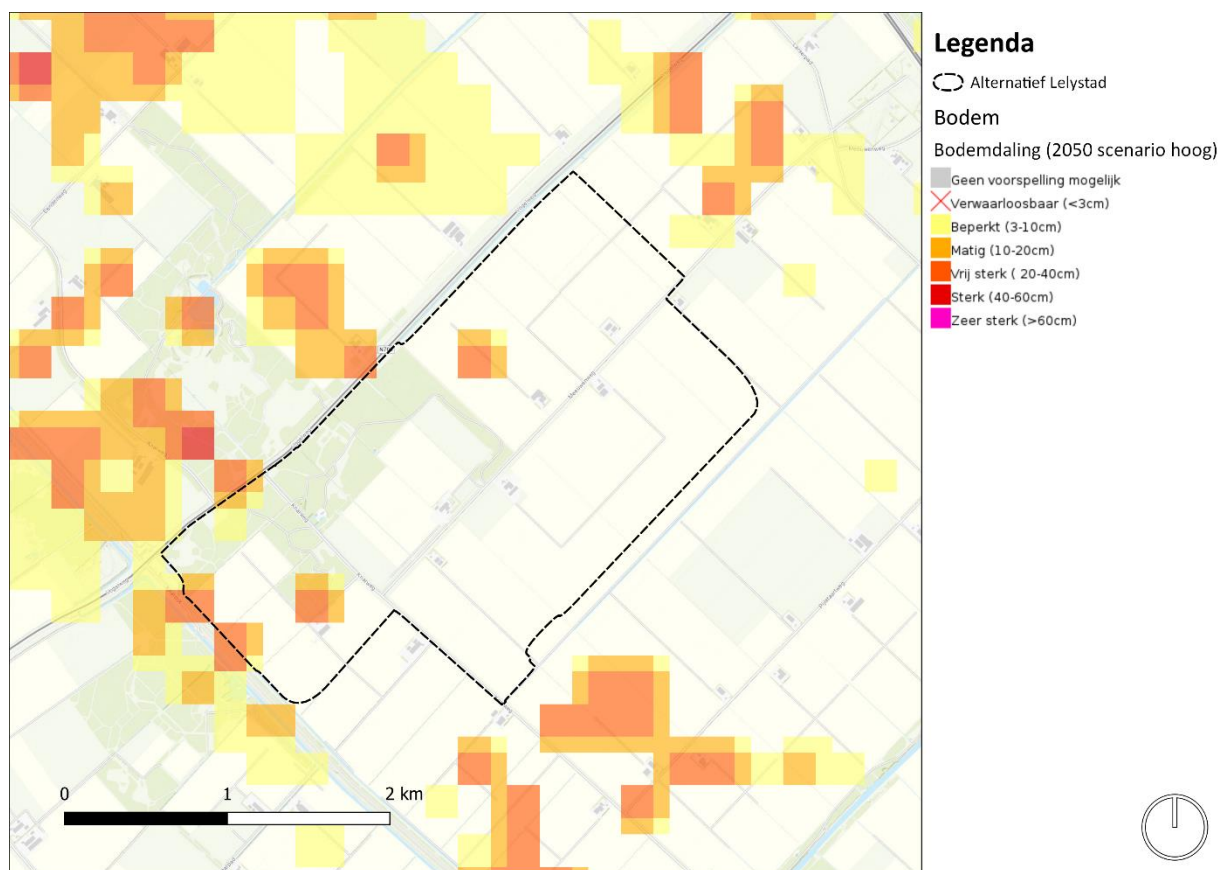
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Lelystad komen poldervaaggronden voor. De bovenlaag van deze poldervaaggronden bestaat uit klei en lichte klei. Op een diepte vanaf 0,4 tot 0,8 meter is moerig materiaal aanwezig met een dikte van 0,15 tot 0,4 meter. Het pleistoceen zand begint op een diepte van 0,4 en 1,2 meter. Lokaal is er een beperkte tot matige, 3 tot 20 centimeter, bodemdalingsverwachting. In het grote delen van het gebied wordt geen bodemdaling verwacht.



figuur 4-7: Bodemvlakken – locatie Lelystad



figuur 4-8: Bodemdaling 2020-2050 (hoog klimaatscenario) – locatie Lelystad

Bodemkwaliteit

Binnen het terrein zijn geen bekende bodemverontreinigingen aanwezig. Wel zijn er een aantal locaties waar onderzoek naar de bodemkwaliteit benodigd is (Atlasleefomgeving 2022).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

Er is zeer lokaal sprake van verwachte bodemdaling op deze locatie. Deze verwachte bodemdaling vormt een aandachtspunt voor de realisatie van een nieuw springterrein. Daarom scoort het aspect bodemsoort en bodemdaling licht negatief (0/-).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

4.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

tabel 4-12 Beoordelingsaspecten water

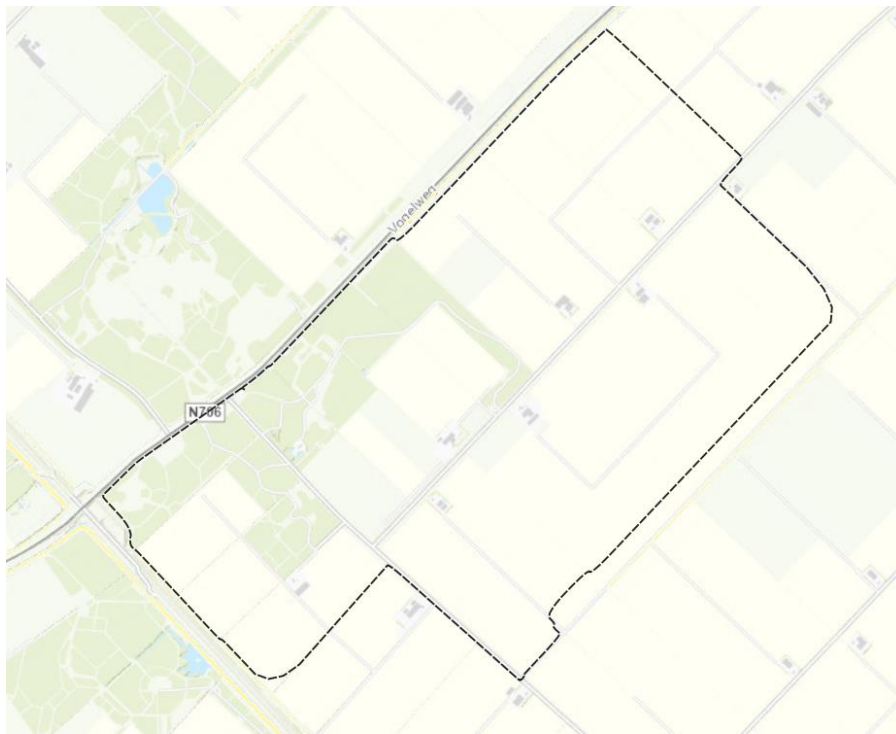
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppervlakte waterlichamen op de locatie aanwezig. Wel zijn er enkele watergangen met een KRW-status aanwezig rondom de locatie. Het gaat hierbij om de vogeltocht ten noorden van de locatie, de Meeuwentocht ten zuidoosten van de locatie en de Hogeknarstocht ten zuiden van de locatie. De ecologische kwaliteit in deze tochten is matig. De chemische kwaliteit is onvoldoende.

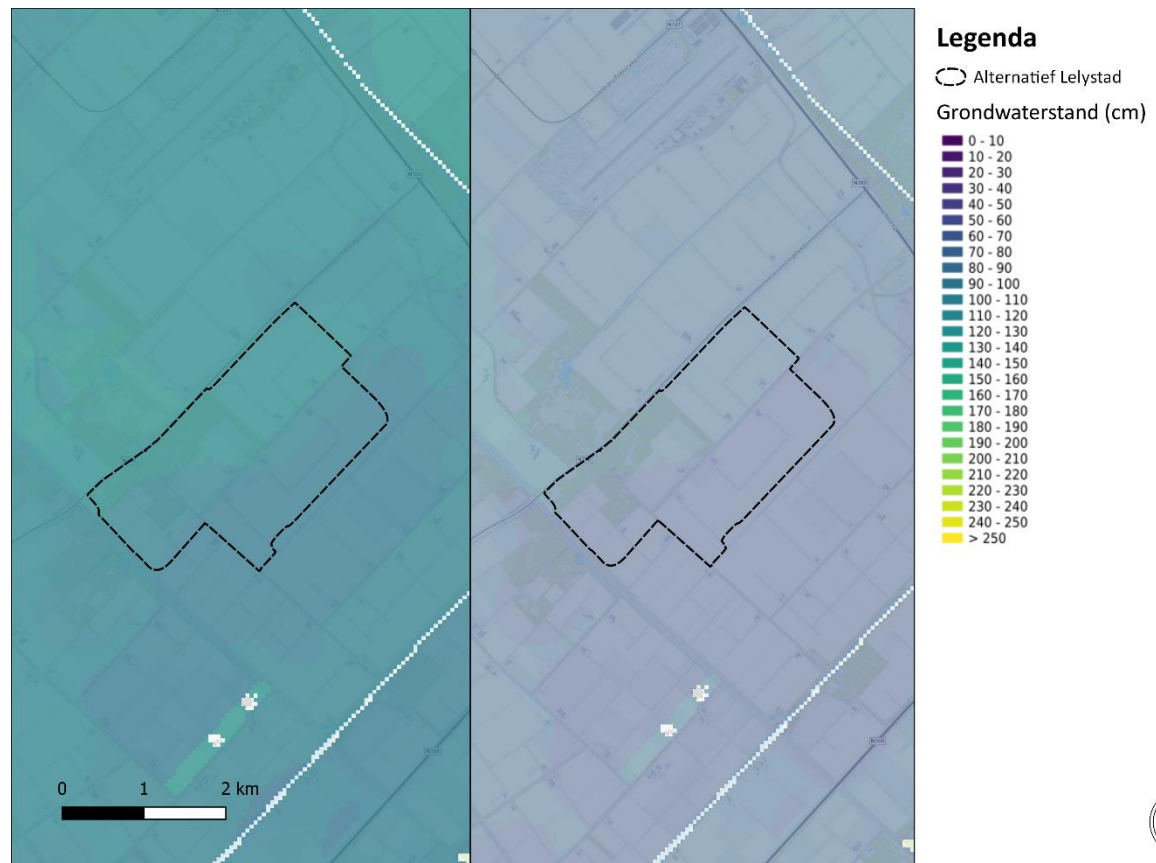
Binnen de locatie Lelystad zijn verschillende watergangen aanwezig zonder KRW status. Deze watergangen staan wel in directe verbinding met de KRW-oppervlaktewaterlichamen en kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. Een deel van deze watergangen is in dagelijks beheer van het Waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Lelystad. De kavelsloten zijn veelal in beheer van de aangrenzende perceel eigenaren.



figuur 4-9: Ecologische kwaliteit – locatie Lelystad

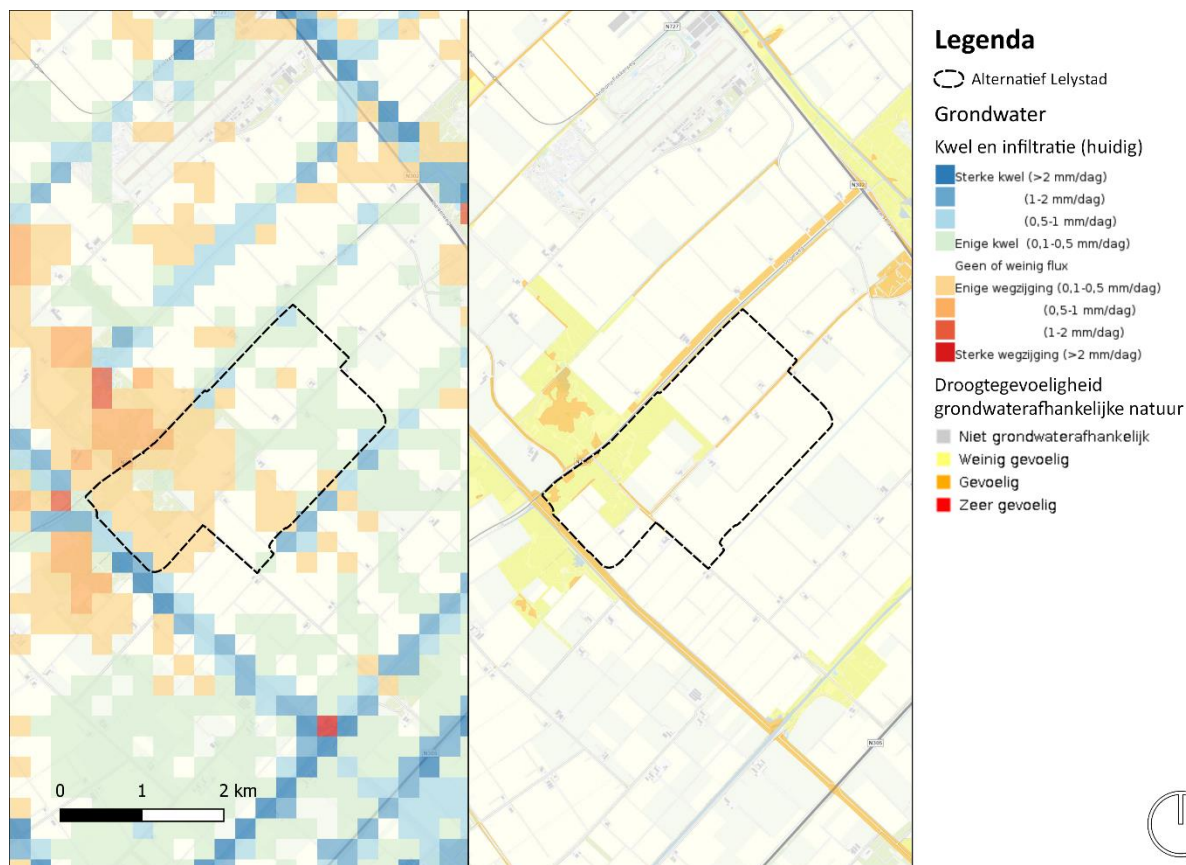
Grondwater

De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) wisselt in het gebied tussen de 120 en 130 centimeter onder maaiveld. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) is ongeveer 70 centimeter onder maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand lokaal licht, tussen de 0,1 en 0,25 meter, kan stijgen. In het overgrote deel van de locatie wordt geen stijging grondwater verwacht in dit scenario.



figuur 4-10: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Swifterbant

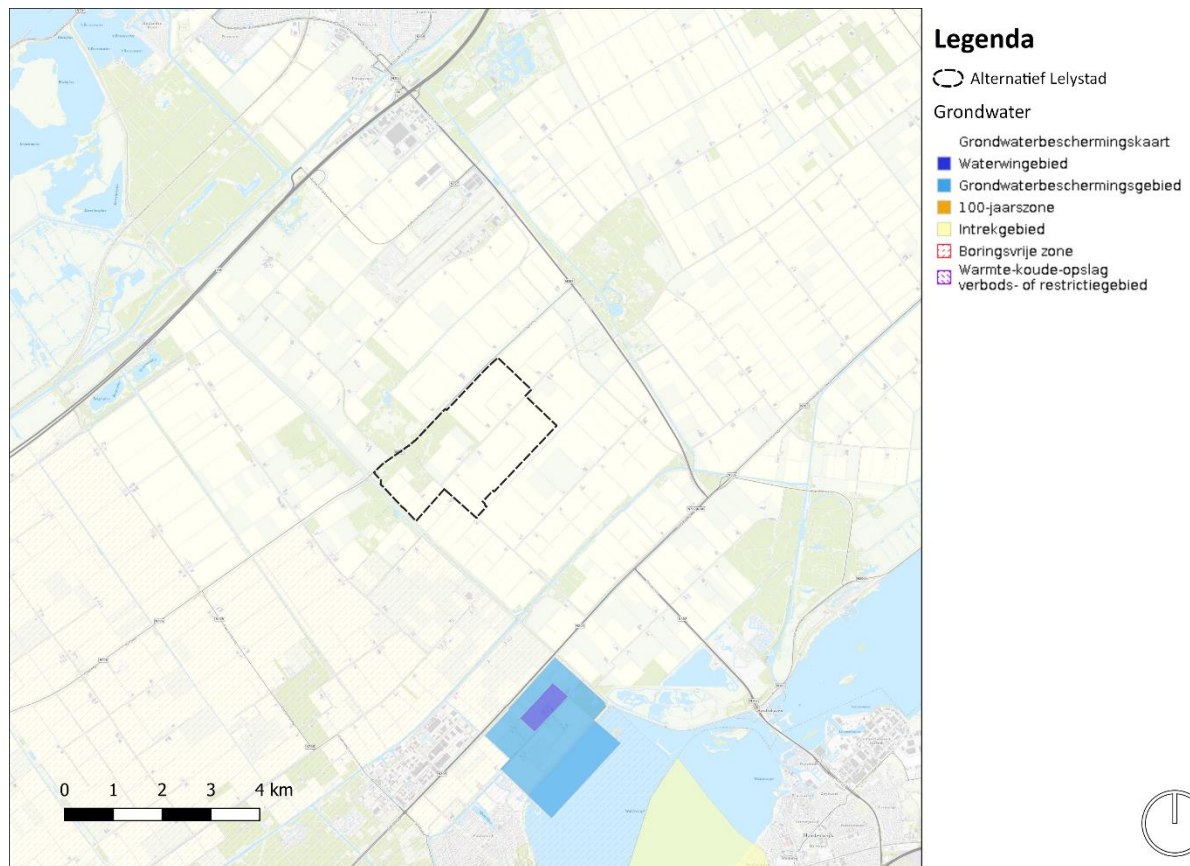
In de huidige situatie is er sprake van enige wegzijging, 0,1-0,5 mm per dag in het zuidelijke deel van de locatie. In de noordelijke helft is er sprake van enige kwel, rond de 0,1-0,5 mm per dag. Langs de watergangen aan de noordzijde van de locatie is er sprake van wegzijging (Nationaal water model, 2016). In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) is een beperkte toename van wegzijging langs de tochten aan de noordwest en zuidoostzijde van het gebied mogelijk. In het zuiden van het gebied is enige toename van kwel voorspeld in dit scenario (Nationaal water model, 2016). Het gebied is weinig droogtegevoelig, met uitzondering van enkele watergangen die in het gebied aanwezig zijn.



figuur 4-11 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Lelystad

Drinkwater

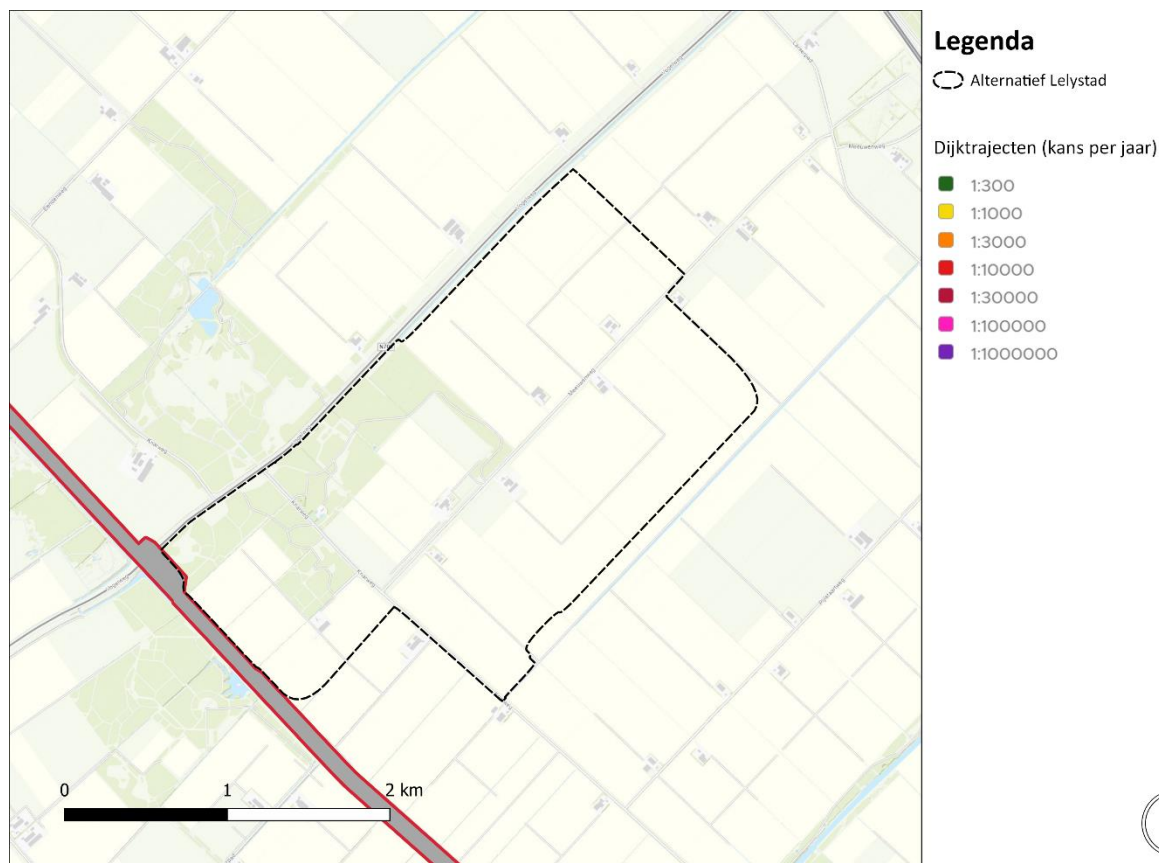
Het zoekgebied ligt buiten grondwaterwingebied, intrekzones, grondwaterbeschermingsgebied en anderszins beschermde zones in het kader van grondwaterwinning.



figuur 4-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Waterveiligheid

De locatie Lelystad ligt niet in de nabijheid van een primaire waterkering. Ten zuiden van de zoeklocatie loopt de Knardijk. De Knardijk is een binnendijk die als landscheiding de grens vormt tussen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Hij is oorspronkelijk aangelegd als de zuidelijke buitendijk van de droog te leggen polder Oostelijk Flevoland. De Knardijk heeft nog steeds een waterkerende functie. De dijk voorkomt dat bij een dijkdoorbraak in één van de polders de hele Flevopolder onder water loopt.



figuur 4-13: Dijktrajecten – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

De locatie Lelystad grenst aan KRW-oppervlaktewaterlichamen die in directe verbinding staan met de watergangen binnen het gebied. De activiteiten leiden mogelijk tot verslechtering van de waterkwaliteit en vormen een aandachtspunt bij de ontwikkeling van een springterrein op deze locatie. Daarom scoort het aspect oppervlaktewater licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen geen beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. Daarmee is de verwachting dat er geen overlast optreedt door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er liggen geen waterwingebieden of anderszins beschermde gebieden voor drinkwaterwinning binnen het oefenterrein. Het aspect drinkwater is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

4.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-13: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
-------	---------------------	-------------

Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	0
	Drinkwater	0
	Keringen	0

4.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

4.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 4-14 Beoordelingsaspecten natuur

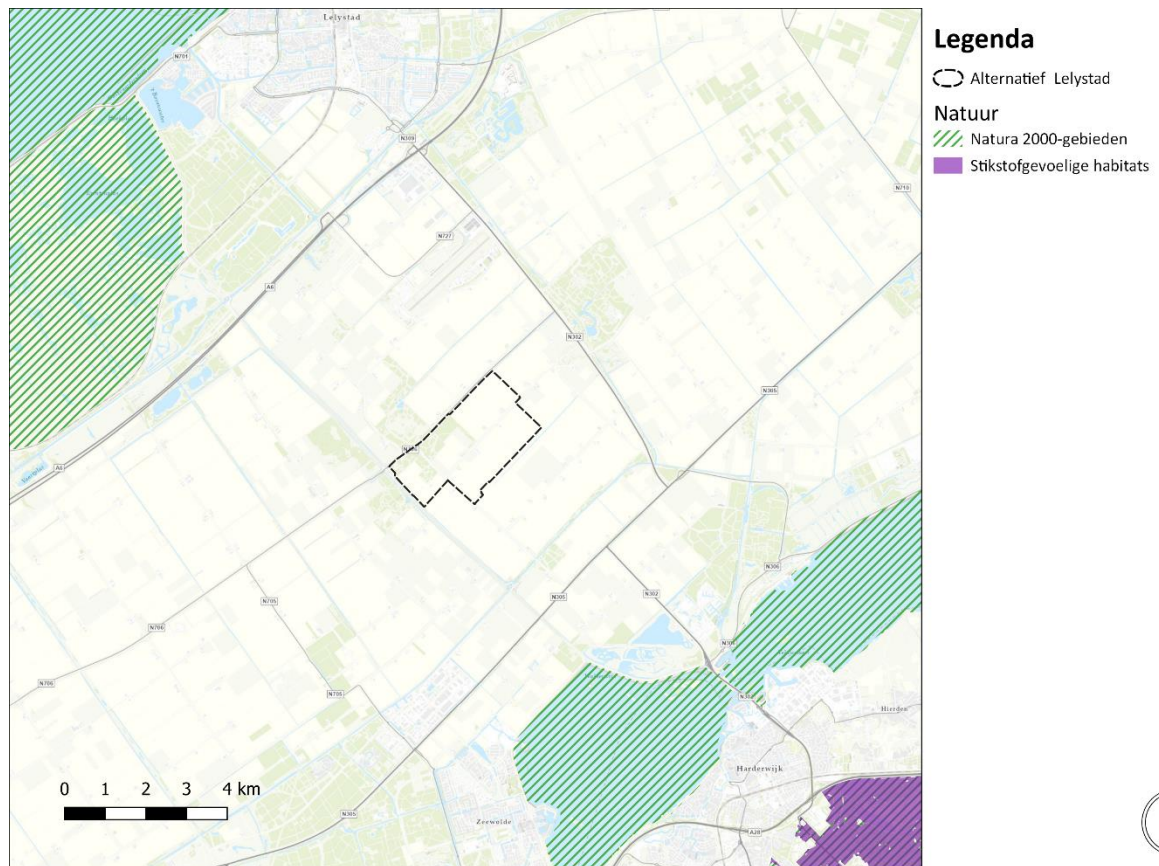
Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringen effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Zoeklocatie Lelystad ligt niet binnen of in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied. Wel liggen er verschillende Natura 2000-gebieden op een grotere afstand van de zoeklocatie. Op 5 kilometer afstand ligt vogel- en habitatrichtlijngebied Veluwerandmeren; op 7 kilometer ligt vogelrichtlijn gebied Oostvaardersplassen en op 11 kilometer ligt vogel- en habitatrichtlijngebied de Veluwe.



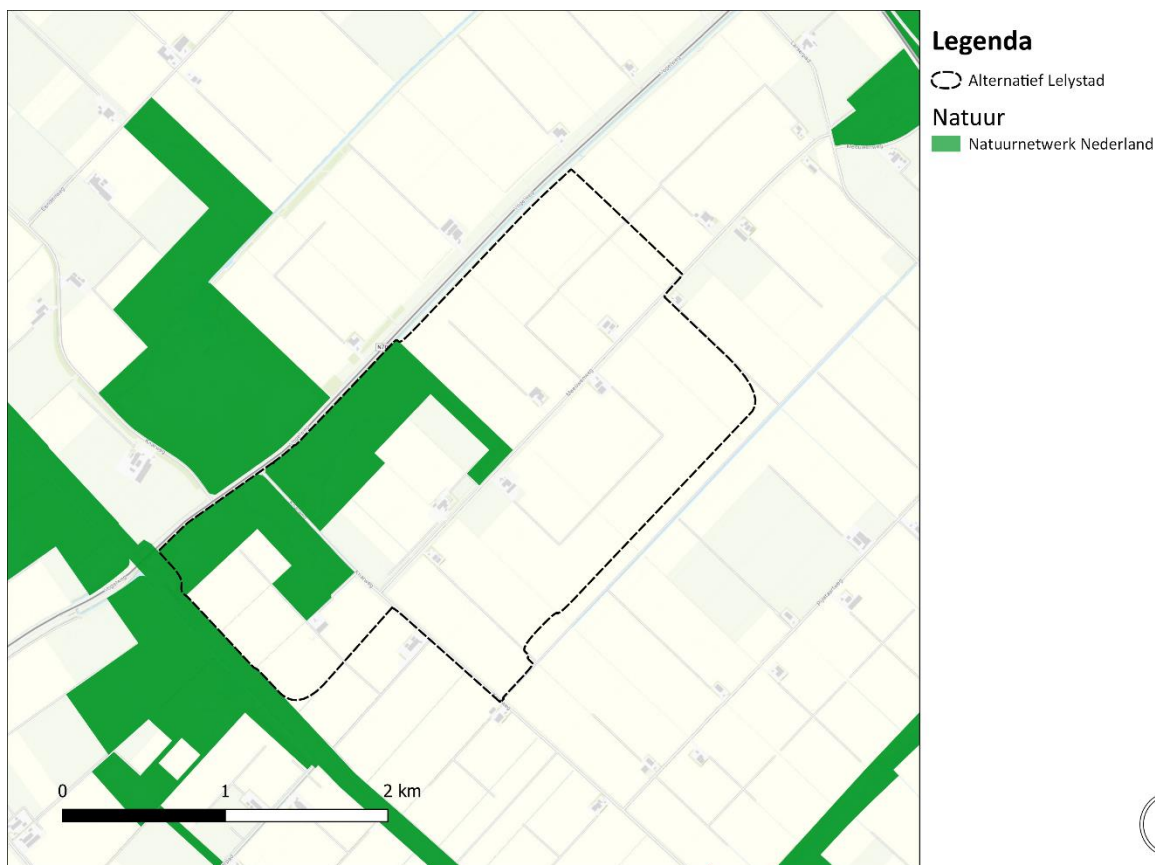
figuur 4-14: Natura 2000 – zoeklocatie Lelystad

Natuurnetwerk Nederland

Het westelijk deel van de zoeklocatie is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De aanwezige beheertypen zijn:

- N12.02: Kruiden- en faunarijkgasland
- N14.03: Haagbeuken- en essenbos

Het NNN is onderdeel van het Knarbos. Dit is een natuurgebied aan de weerszijden van de Knardijk. Het bos is aangeplant tussen 1973 en 1975.

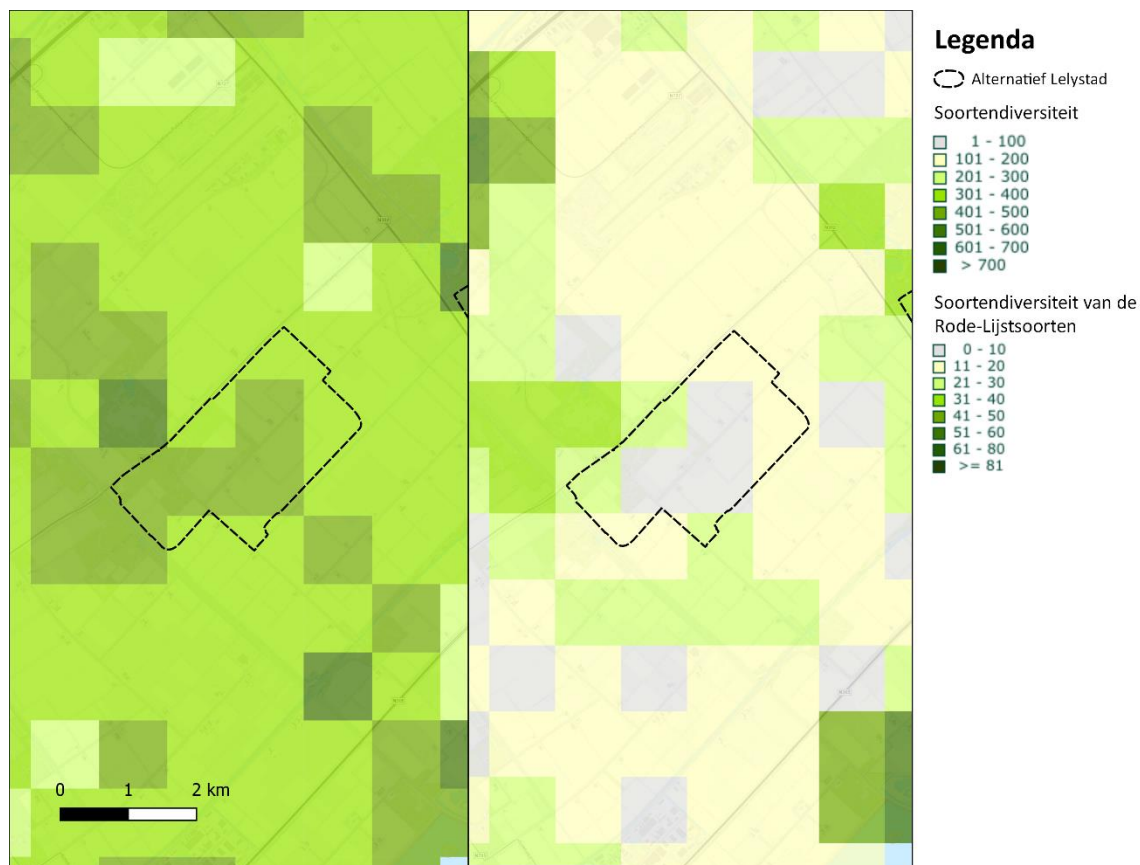


figuur 4-15: Natuurnetwerk Nederland – locatie Lelystad

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 14 jaarrond beschermde nesten, 2 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 3 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Flevoland en 21 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat zoeklocatie Lelystad ligt. Binnen de zoeklocatie zijn weinig rode lijst soorten waargenomen. Daartegenover staat dat er in vergelijking tot de omgeving het aantal waargenomen algemene soorten ligt verhoogd is. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 4-16: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Lelystad (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie bestaat het gebied ten dele uit agrarische percelen. Andere delen van het terrein maken deel uit van het Knarbos.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Zoeklocatie Lelystad ligt niet binnen Natura 2000. Daarnaast liggen de verschillende Natura 2000-gebieden op relatief grote afstand. Daarmee zijn de enige versturende effecten die op kunnen treden het resultaat van stikstofemissies. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein. Het aspect wordt daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Zoeklocatie Lelystad ligt ten dele binnen het natuurnetwerk Nederland. Binnen het springterrein worden enkele gebouwen geplaatst (zoals bunkers). Een groot deel van het terrein is vrij van bebouwing en vormt een bufferzone rondom het springpunt. Het huidige deel van het natuurnetwerk Nederland binnen de locatie vormt een belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling van het springterrein. Bij inpassing van het gebied is het een belangrijk aandachtspunt om deze gebieden te ontzien of, mocht dit niet mogelijk zijn, te compenseren. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Biodiversiteit en beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden in het westen van het gebied biedt kansen voor versterking. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden

van het springterrein waar vanuit veiligheidsoverwegingen geen activiteiten mogen zijn, is een zeer positieve beoordeling (++) toegekend.

4.3.2 Erfgoed

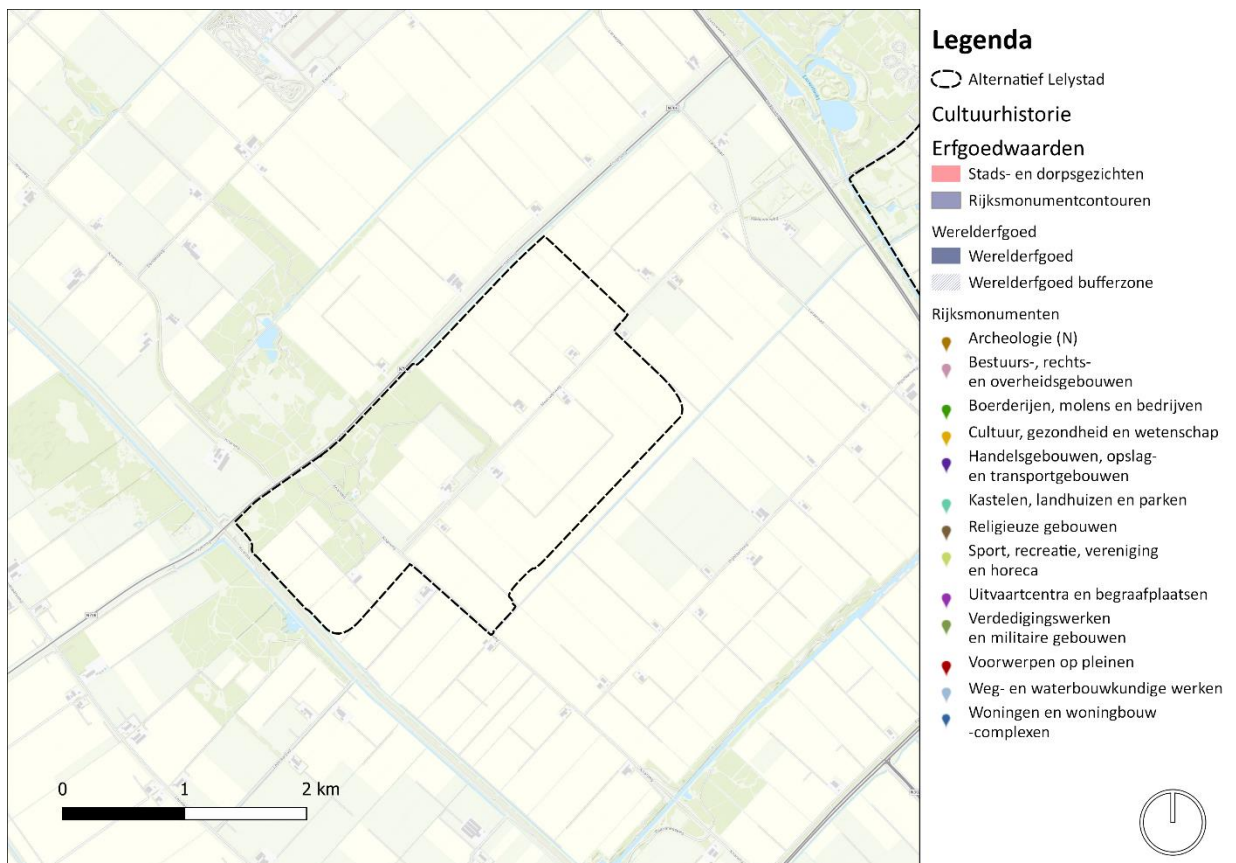
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 4-15 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Lelystad zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 4-17 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Lelystad

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal.

4.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 4-16 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Het landschap van locatie Lelystad is kenmerkend voor de Flevopolders, één van de jongste landschappen van Nederland. De wordingsgeschiedenis van het landschap is afleesbaar uit de polderdijken, het patroon van wegen en waterlopen en de strikt rationele inrichting van de gronden. Op de locatie Lelystad komen deze karakteristieken goed naar voren. De locatie is gelegen op de grens van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland, aan de oostelijke zijde van de Knardijk. Dit is een binnendijk die tijdens de aanleg van zuidelijk Flevoland het al aangelegde Oostelijk Flevoland beschermde tegen het water.

In het zoekgebied zijn de volgende karakteristieken relevant:

- Een groot deel van het gebied is grootschalig, rationeel en typerend voor Flevoland opgezet.
- De grootschaligheid van het landschap leidt tot een zeer open landschap met verre zichtlijnen over grootschalige agrarische percelen
- Aan de randen van de zoeklocatie zijn verschillende windturbines geplaatst. Deze spelen een belangrijke visuele rol in het gebied.
- Langs de orthogonaal geplaatste wegen zijn (ruime) boerderijen met bijbehorende erven aanwezig.
- Aan de oostelijke zijde van het zoekgebied is het Knarbos gelegen. De gronden waren minder geschikt voor de landbouw. Daarom werden er populieren geplant en is er in de loop van de tijd een populierenbos ontstaan.



figuur 4-18: Luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

De aanleg van een explosieven springterrein heeft een onmiskenbare negatieve impact op de kernkwaliteiten van het Flevolandse landschap. Het gaat weliswaar niet om een op Nederlands schaalniveau zeldzaam of gaaf bewaard gebleven landschap, maar de voorgenomen activiteit past zeer slecht in het bestaande landschap. Een bindend oordeel is lastig, omdat de exacte layout van een springterrein in een volledig open landschap niet te duiden is. Dit is mede afhankelijk van de wijze waarop het springterrein vormgegeven wordt (o.a. met vegetatie etc.). Voorop staat echter dat een springterrein zowel de functie van het gebied, de opzet en de visuele verschijningsvorm aantast. Dit is een negatief (-) effect.

4.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 4-17 Beoordelingsaspecten geomorfologie

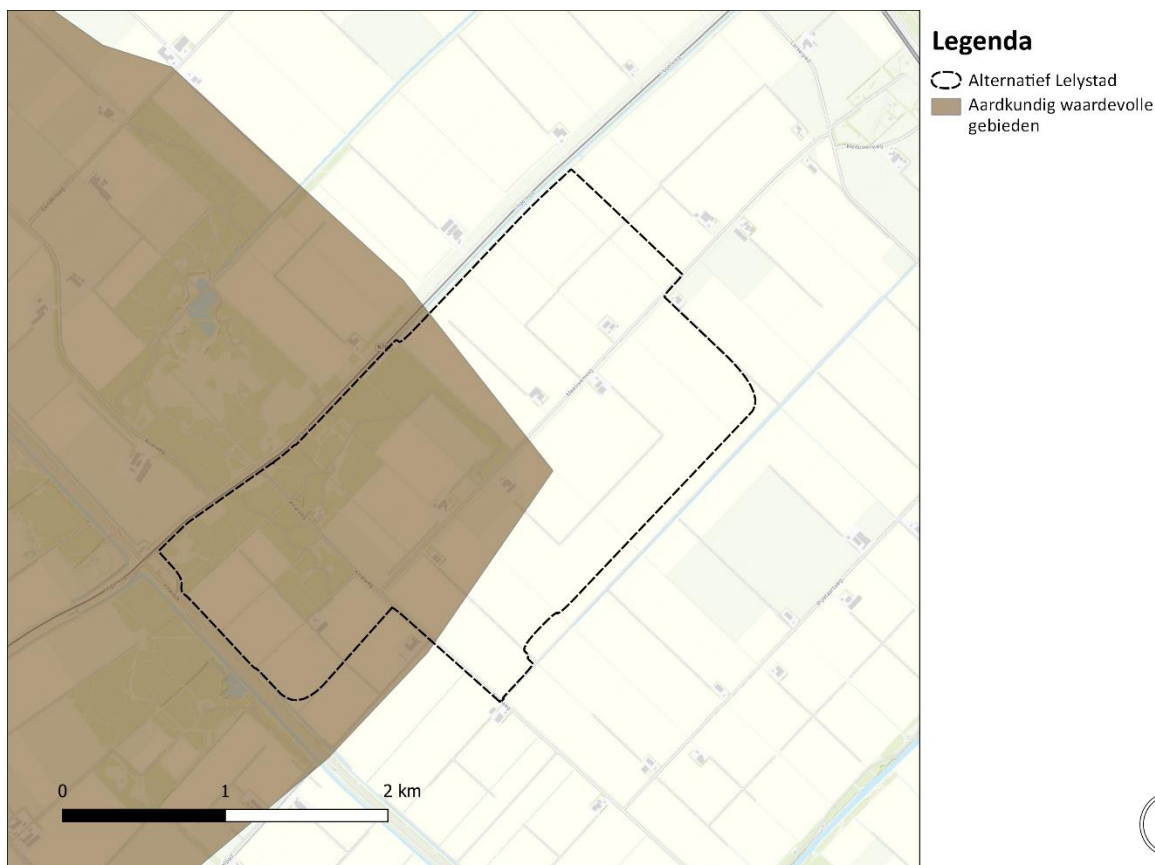
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Een groot deel van het terrein bestaat uit een vlakte van getij afzettingen. In het westelijk deel van het terrein is een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss aanwezig. Het westelijk deel van het terrein is onderdeel van een aardkundig gebied.



figuur 4-19: Geomorfologische kaart – locatie Lelystad (Bron: BroLoket)



figuur 4-20: Aardkundig waardevol gebied – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

Vanwege de aanwezigheid van een aardkundig waardevol gebied in het westelijk deel van het zoekgebied scoort dit aspect licht negatief (0/-).

4.3.5 Archeologie

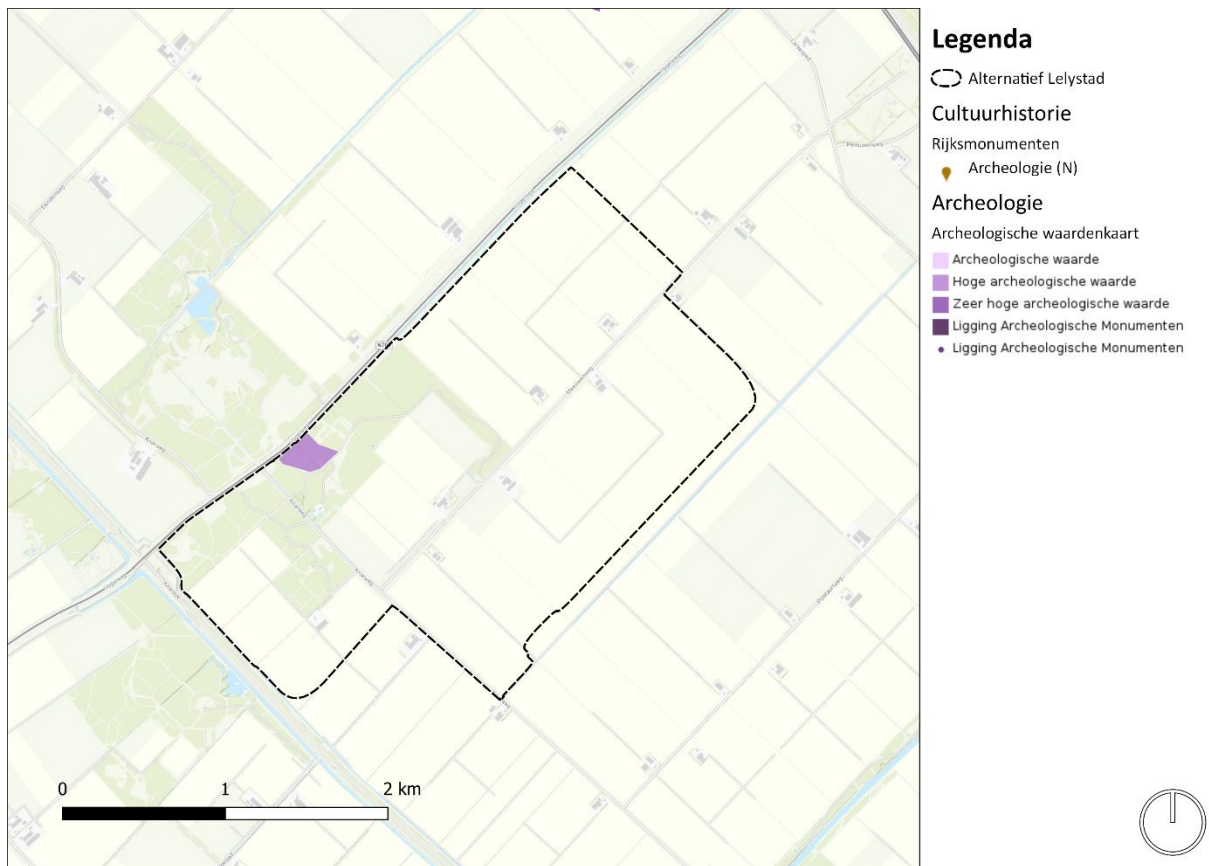
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 4-18 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

In een deel van het terrein is een dubbelbestemming voor archeologische waarden aanwezig. De verwachte archeologische waarde van het westelijk deel van het terrein is middelhoog tot hoog. In dezelfde omgeving ligt een AMK terrein. Het AMK terrein is aangewezen vanwege Meslitische en Neolitische vondsten.



figuur 4-21: AMK en dubbelbestemmingen – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

De archeologische dubbelbestemming en de aanwezigheid van een AMK terrein binnen de zoeklocatie vormen een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Daarom scoort het aspect Archeologie licht negatief (0/-).

4.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-19: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0/-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-

4.4 Mobiliteit

4.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 4-20 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

4.4.2 *Samenvatting beoordelingen mobiliteit*

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-21 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

4.5 **Klimaatadaptatie**

4.5.1 *Waterveiligheid*

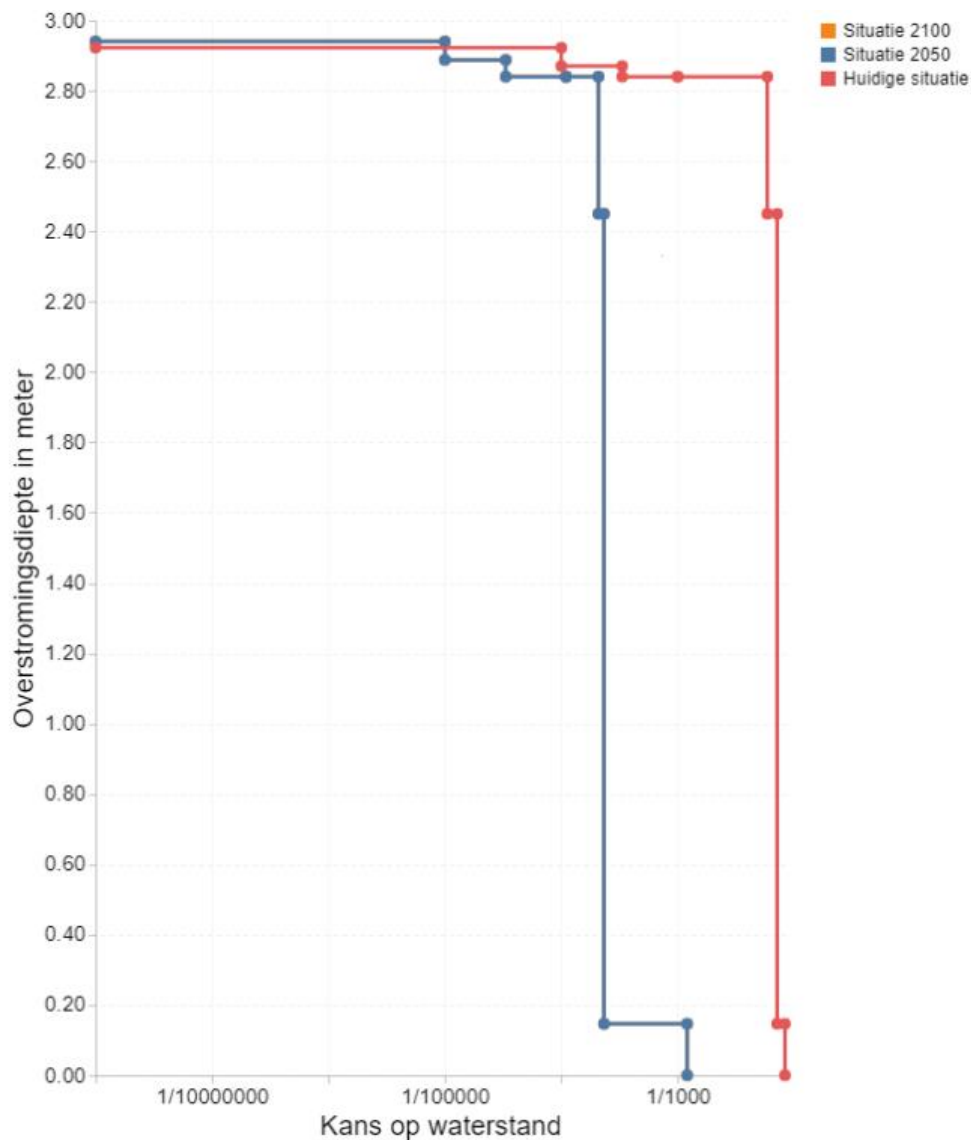
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 4-22 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

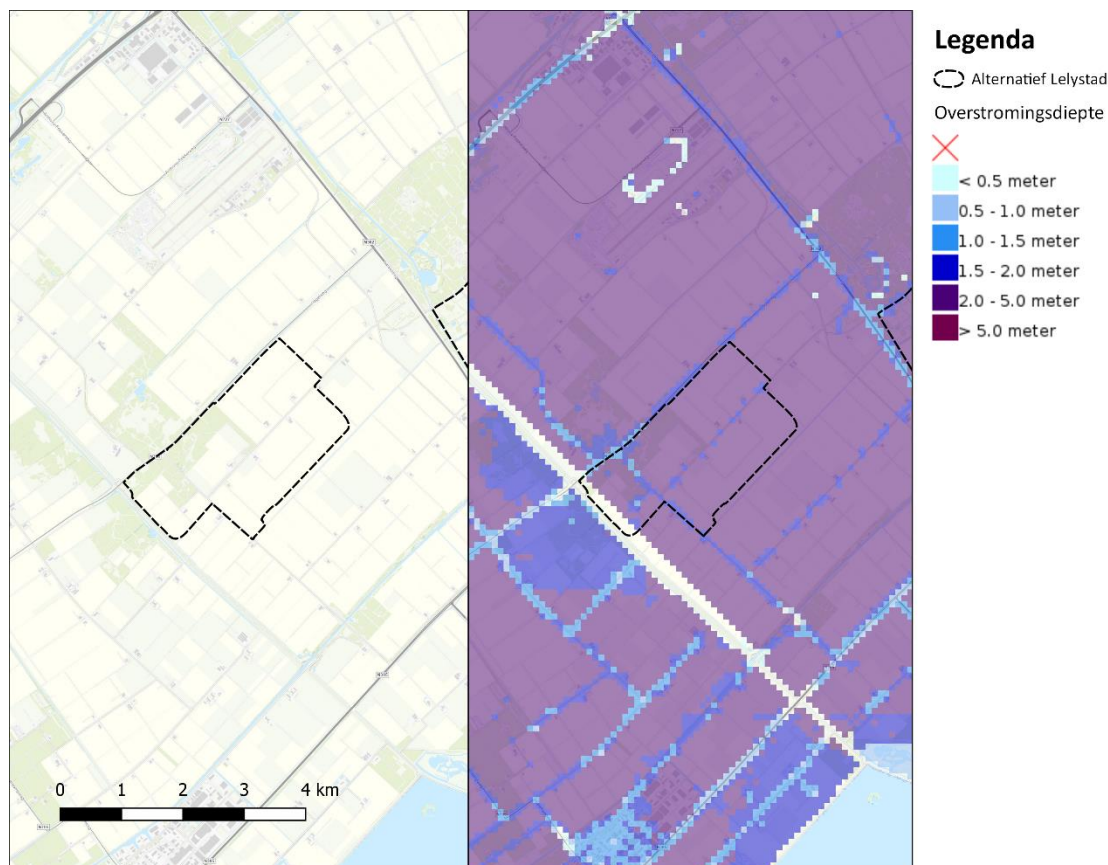
De locatie ligt tussen circa -3,5 en -4,5 meter NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. In het 'waterrisicoprofiel', figuur 4-22, is te zien dat tussen nu en 2050 het overstromingsprofiel sterk veranderd. De kans dat lagere waterdieptes in het gebied zich voor doen neemt af. Op dit moment bestaat er een overschrijdingsfrequentie van 1/140 dat er een overstroming van 2,45 meter plaatsvindt in het gebied. In 2100 ligt de overschrijdingsfrequentie van hetzelfde scenario op 1/4300.



figuur 4-22: Waterrisicoprofiel in de huidige situatie, 2050 en 2100 – locatie Lelystad (Bron: Mijn waterrisicoprofiel)

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstromt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstromt.

Voor de zoeklocatie bestaat er geen overstromingsdiepte bij een middelgrote kans overstroming. Wel kan er bij een kleine kans overstroming sprake zijn van een waterlaag binnen het gebied. Dit betreft een waterlaag van 2 tot 5 meter diepte.



figuur 4-23: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) locatie Lelystad

Effectbeschrijving

Het springterrein heeft geen impact op de overstromingsdiepte op de locatie. Het springterrein betreft een oefenlocatie en is daarmee geen onderdeel van kritieke locaties van defensie. Autonoom verbetert het overstromingsrisicoprofiel. Wel blijft er een kleine kans bestaan dat er een overstroming van aanzienlijke diepte op het terrein plaatsvindt. Daarom scoort de locatie licht negatief (0/-).

4.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

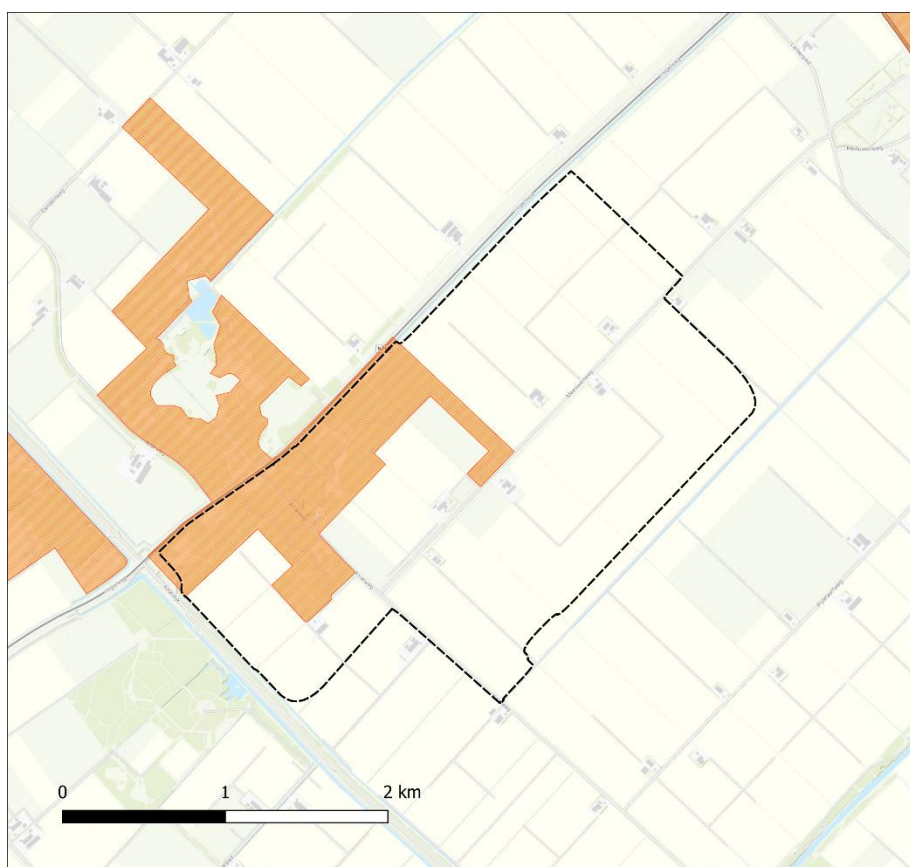
tabel 4-23 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand. Binnen de zoeklocatie is de verwachting dat de droogtestress naar 2050 toe op een laag niveau blijft.

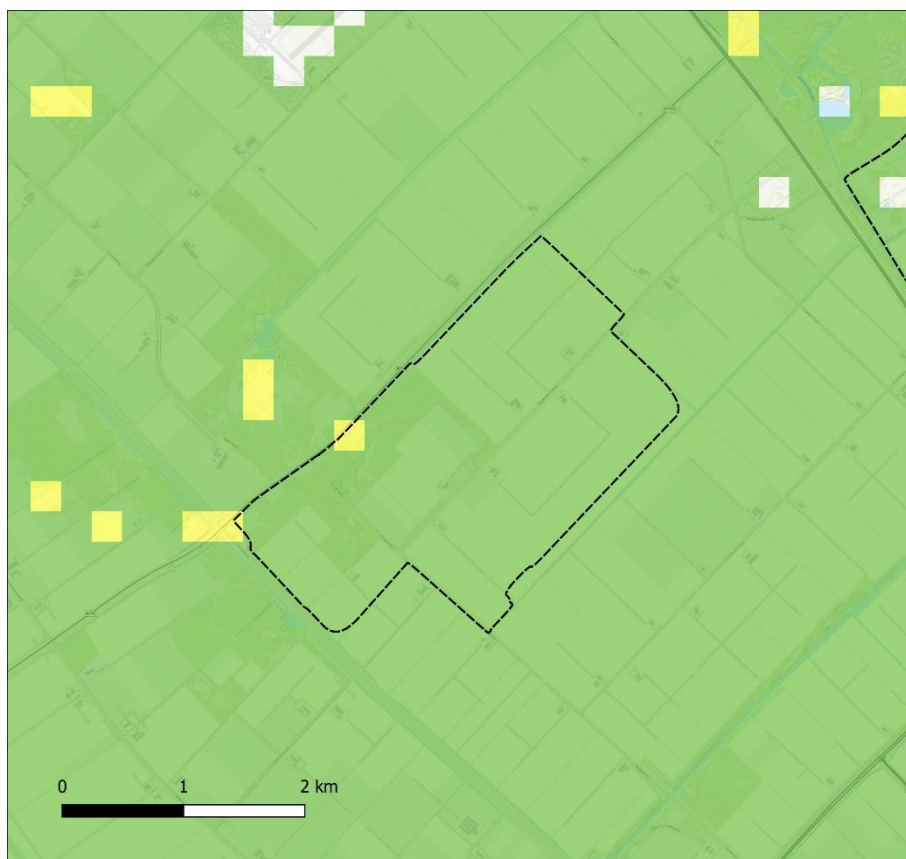
Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Een deel van het terrein is aangewezen als natuurbrandrisicogebied. Onderstaande kaart toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering.



Legenda

- Alternatief Lelystad
- Risico op natuurbrand
- Kwetsbare gebieden voor natuurbrand

figuur 4-24: Natuurbrandrisicokaart – locatie Lelystad (Bron: Risicokaart)



Legenda

- Alternatief Lelystad
- Natuurbrandrisico (2050 scenario hoog)
- Laag
- Middel
- Hoog

figuur 4-25: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimaateffectatlas)

Effectbeschrijving

Autonoom is er sprake van een laag niveau van droogtestress. De locatie is wel een natuurbrandrisicogebied. Ontwikkeling van een springterrein kan een verdere ontwikkeling van bosachtige vegetatie op het terrein met zich meebrengen. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

4.5.3 Rainproof

Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 4-24 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit over het algemeen op minder dan 5 millimeter per uur per hectare. In het westelijk deel van het terrein is deze licht verhoogd. Hier ligt de infiltratiecapaciteit op 5 tot 15 millimeter per uur per hectare.



figuur 4-26: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Lelystad

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de lagere infiltratiecapaciteit in delen van het terrein gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit een aandachtspunt vormt, is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

4.5.4 Water en bodem sturend

Bij het thema water en bodem sturend gaat het over de locatie in relatie tot het afweegkader water en bodem sturend. Hierbij is gekeken welke classificatie er vanuit het afweegkader voor de locatie geldt.

tabel 4-25 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Voor de realisatie van een nieuw springterrein is het principe van water en bodem sturend minder relevant. Ook is het afdoende bij andere aspecten (zoals waterveiligheid en regenbestendigheid) afgedekt. Daarom is voor alle locaties een neutrale (0) beoordeling gegeven. Een nadere uitleg is opgenomen in paragraaf 2.4.5.

4.5.5 Samenvattende beoordelingen klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-26 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

4.6 Ruimtegebruik

4.6.1 Recreatie

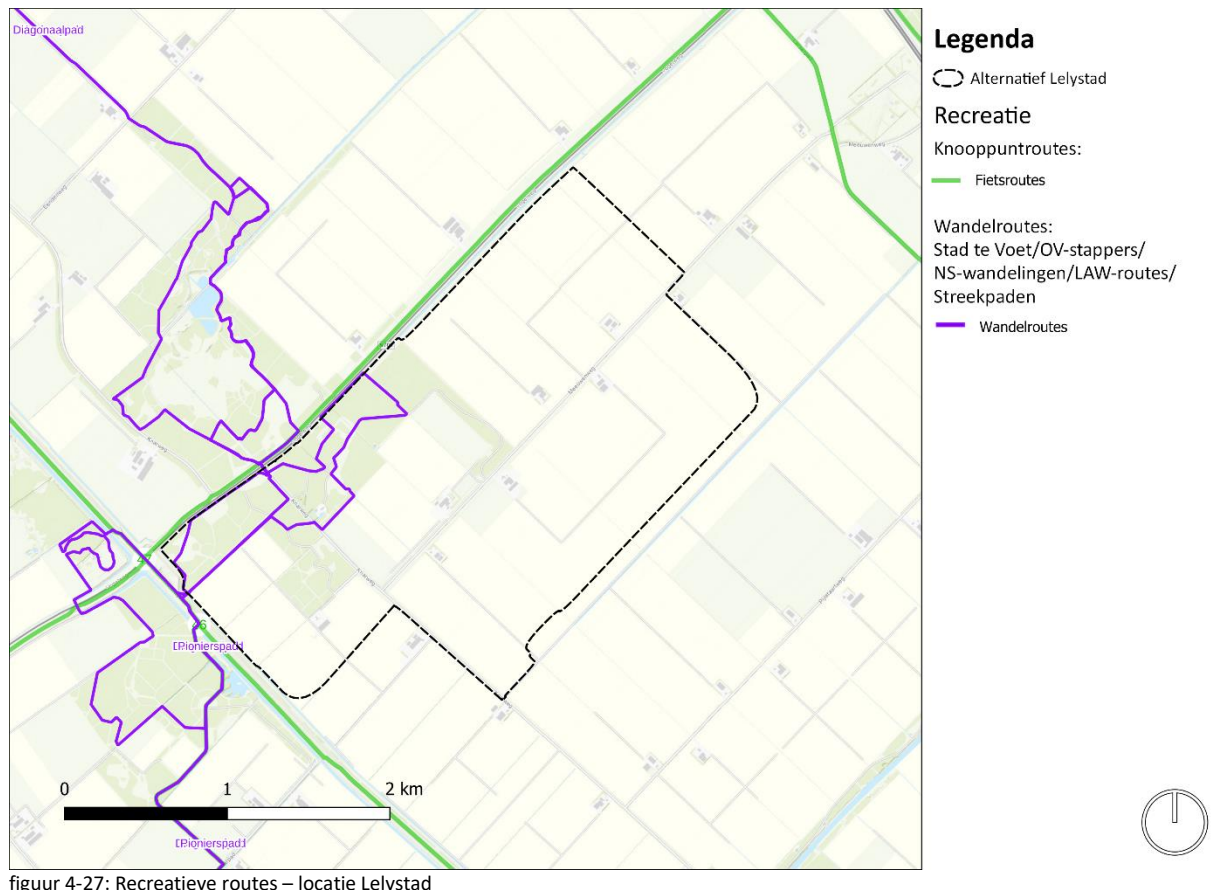
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 4-27 Beoordelingsaspect recreatie

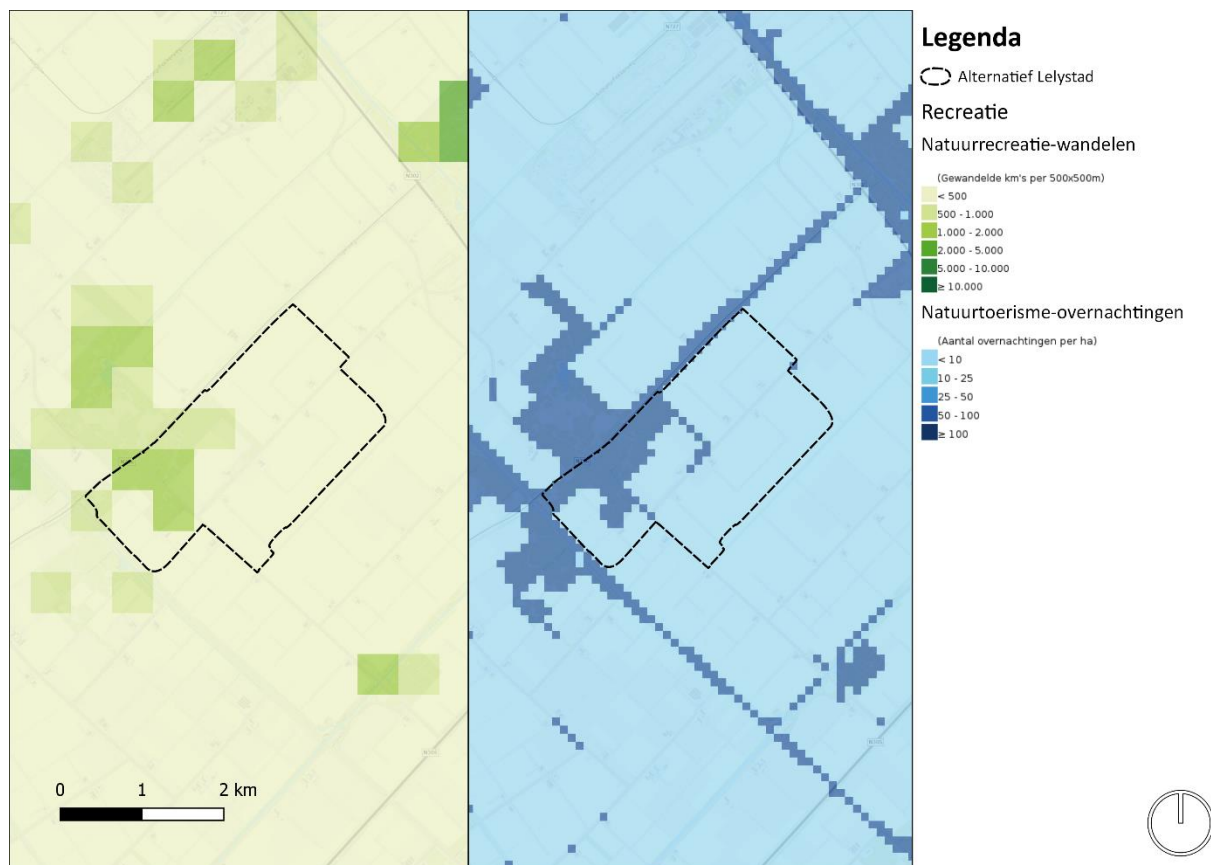
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het gebied loopt een wandelroute. De natuur binnen het terrein heeft een recreatieve functie. Het Knarbos biedt ruimte aan extensieve recreatie.



Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan 10 overnachtingen per hectare). Wandertoerisme is laag binnen het zoekgebied. Het aantal gewandelde kilometers per 500x500 meter vak betreft minder dan 500. De westelijke hoek van de zoeklocatie, het Knarbos, kent meer wandeltoerisme.



figuur 4-28: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Lelystad (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn en dat ook het recreatief gebruik van het Knarbos tijdelijk of permanent niet meer mogelijk is. Daarom scoort het aspect Recreatie negatief (-).

4.6.2 Landbouw

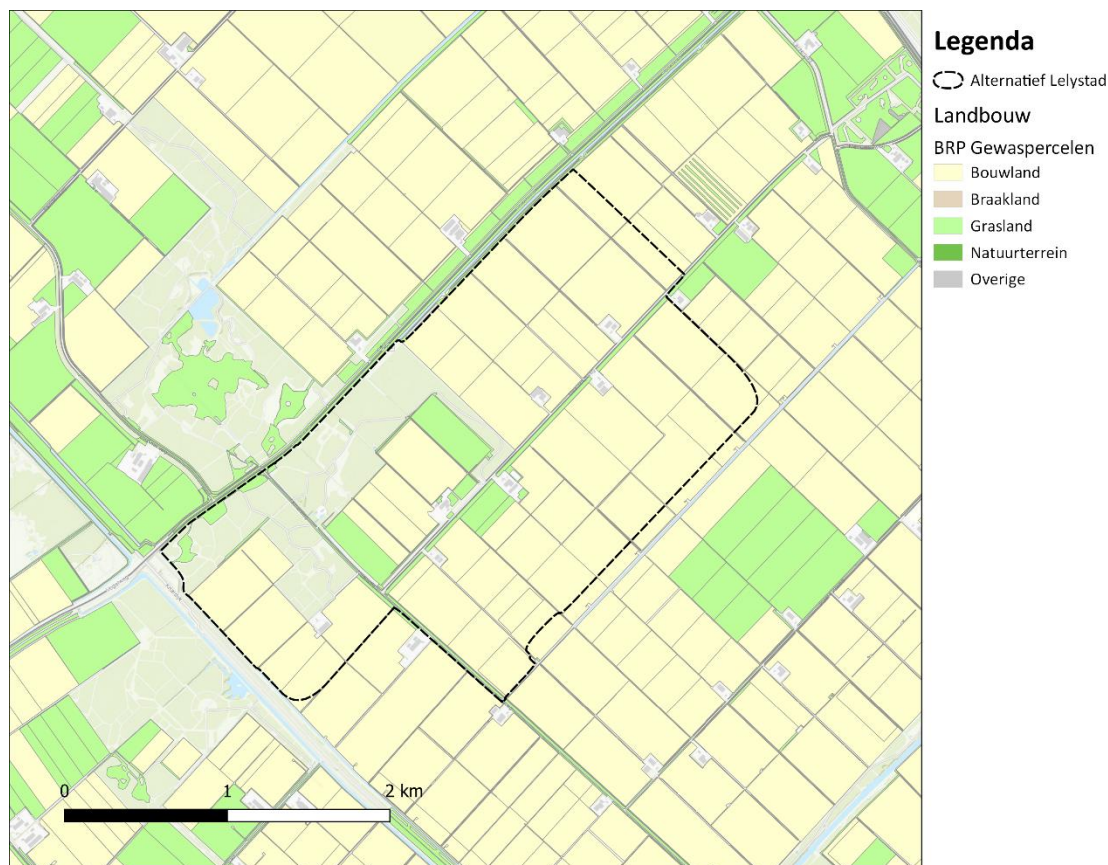
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 4-28 Beoordelingsaspect landbouw

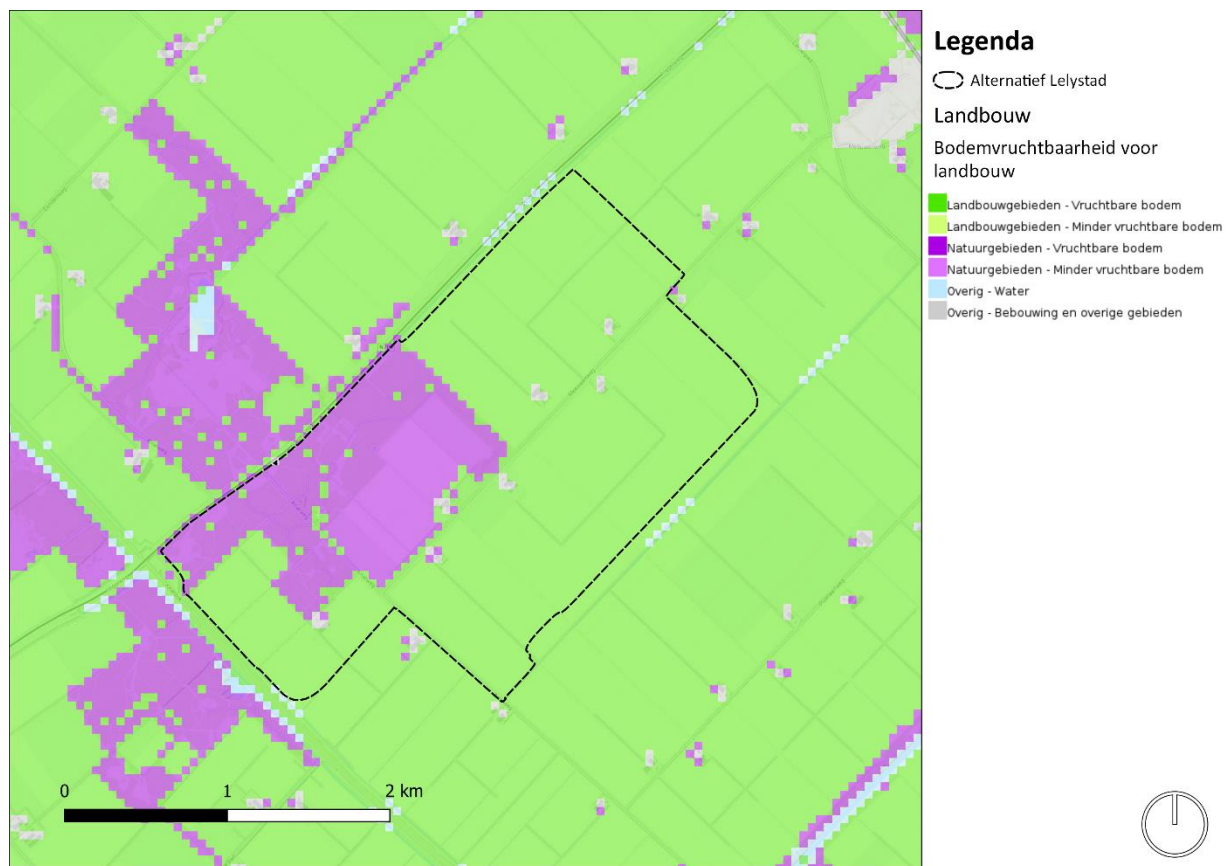
Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie is op dit moment grotendeels in agrarisch gebruik. Uitzondering hierop vormt het Knarbos. figuur 4-29 toont de ligging van de agrarische percelen binnen de zoeklocatie. In het Omgevingsplan heeft de zoeklocatie een overwegend agrarische functie. De grondprijs in de provincie Flevoland ligt gemiddeld op 177.000 euro per hectare (Kadaster, 2023). Dit is hoger dan in andere provincies in Nederland. Dit komt door de hoge vraag naar landbouwgrond (ook voor andere ontwikkelingen naast landbouw) en de hoge kwaliteit van de landbouwgrond.

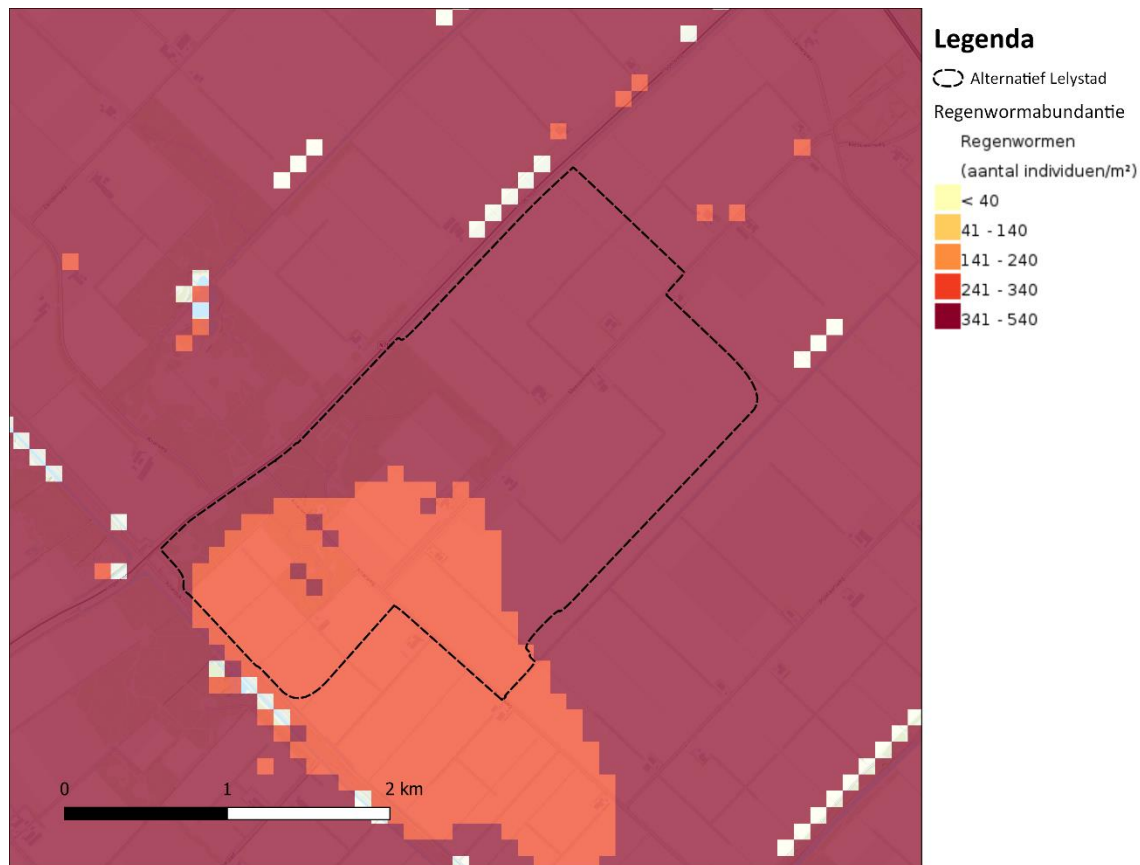


figuur 4-29: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Swifterbant



figuur 4-30: Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Lelystad

De bodemvruchtbaarheid van de percelen is relatief hoog. Verhoudingsgewijs zijn op de locatie veel regenwormen aanwezig. Bodemleven is één van de bepalende factoren voor bodemkwaliteit. Dit geldt overigens in grote mate voor heel Flevoland. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 4-31 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

De mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de zoeklocatie betekent dat het agrarisch gebruik niet meer mogelijk is. Dit maakt dat het aspect Landbouw als zeer negatief (- -) is beoordeeld.

4.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 4-29 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 7 woningen volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Er liggen geen gebouwen met andere functies binnen het terrein.

tabel 4-30: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	7
Bijeenkomst	0
Cel	0

Gezondheidszorg	0
Logies	0
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen 7 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect, conform paragraaf 2.6.4, als zeer negatief (--) is beoordeeld.

4.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 4-31 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Ongeveer 5 procent van de oppervlakte van de zoeklocatie is in eigendom van het Rijk. 20 procent is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 45 percelen.

tabel 4-32: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	Ongeveer 5 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Ongeveer 20 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 45 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. Dit betekent dat huidige woningen en percelen aangekocht dienen te worden. Ongeveer een kwart van het terrein is in bezit van de Staat of ZBO's. Dit betekent dat ongeveer de driekwart van het terrein nog verworven of een gebruiksovereenkomst aangaan dient te worden. Het aspect is daarom als zeer negatief (-) beoordeeld.

4.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van militair erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 4-33 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militair ereveld

Huidige situatie en referentiesituatie

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein.

Effectbeschrijving

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Het aspect scoort neutraal (0).

4.6.6 Samenvattende beoordeling ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-34 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
Landbouw	Landbouwgronden	--
Woningen	Aantal woningen	--
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0

4.7 Energie en circulariteit

4.7.1 Energienetwerken

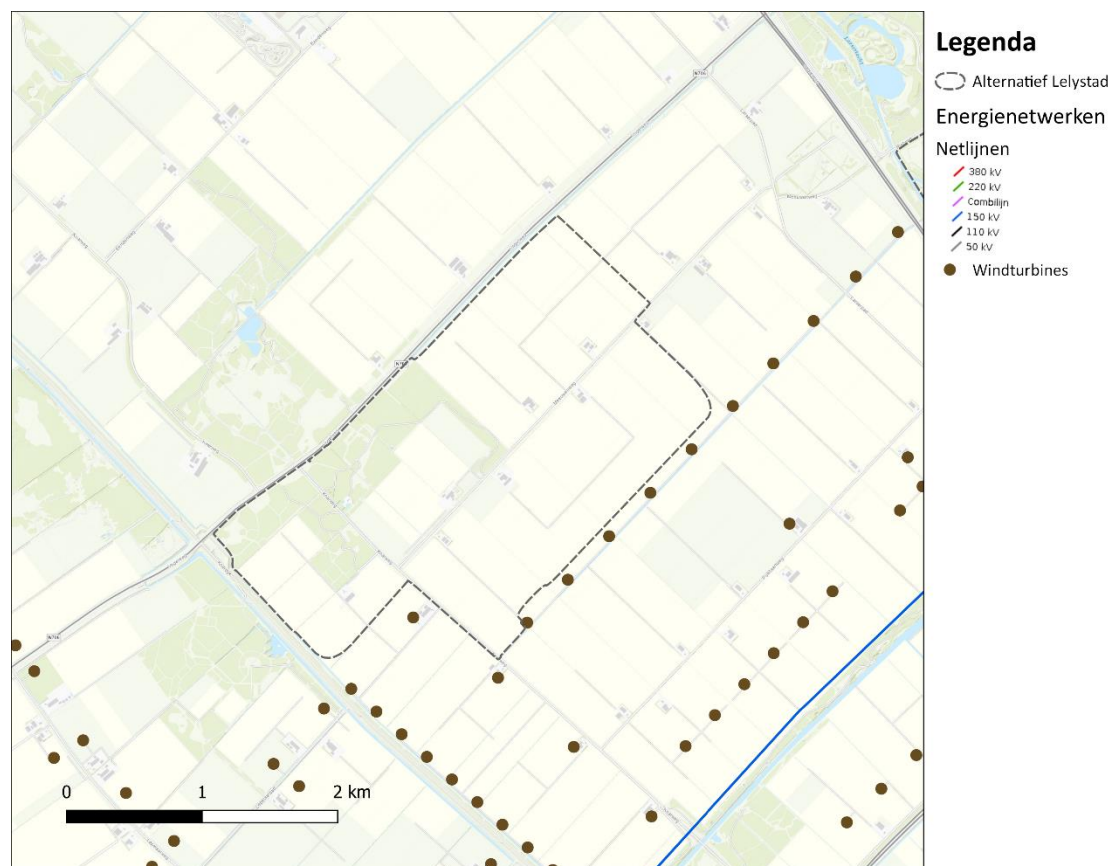
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 4-35 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Er lopen op dit moment geen energienetwerken door het gebied. Er zijn ook geen toekomstige plannen voor het aanleggen van netlijnen door het gebied. Er zijn tevens geen belangrijke buisleidingen in het gebied aanwezig. Ten oosten en zuiden van de zoeklocatie staan windturbines.



figuur 4-32: Energienetwerken – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van energienetwerken scoort de locatie neutraal: oefeningen en trainingen met explosieven hebben geen effect op de energie hoofdinfrastructuur en aanwezige windturbines.

4.7.2 Netcapaciteit

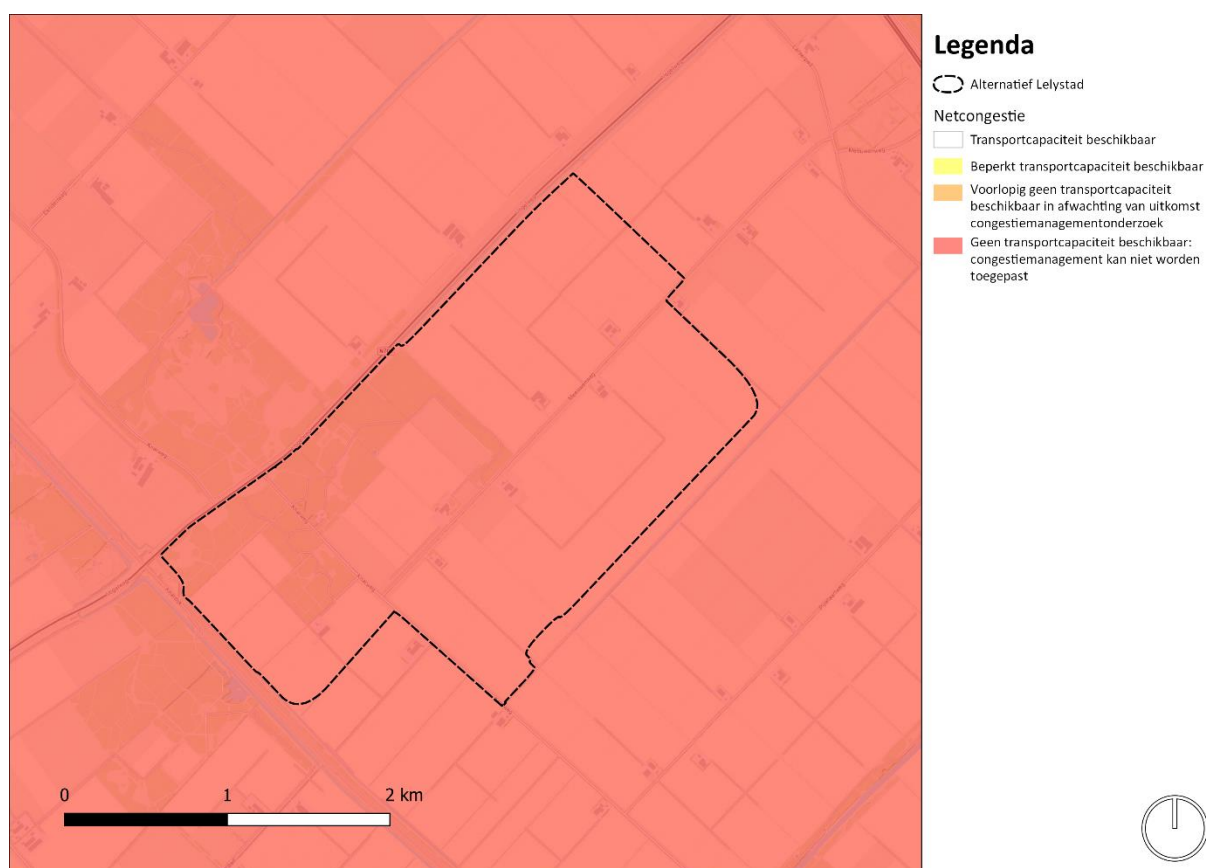
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 4-36 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 4-33: Netcapaciteit – locatie Lelystad

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als negatief (-) beoordeeld.

4.7.3 Samenvattende beoordeling Energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-37 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
-------	---------------------	-------------

Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-

4.8 Economie

4.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 4-38 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

4.8.2 Samenvattende beoordeling economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-39 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

4.9 Defensiespecifiek

4.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 4-40 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

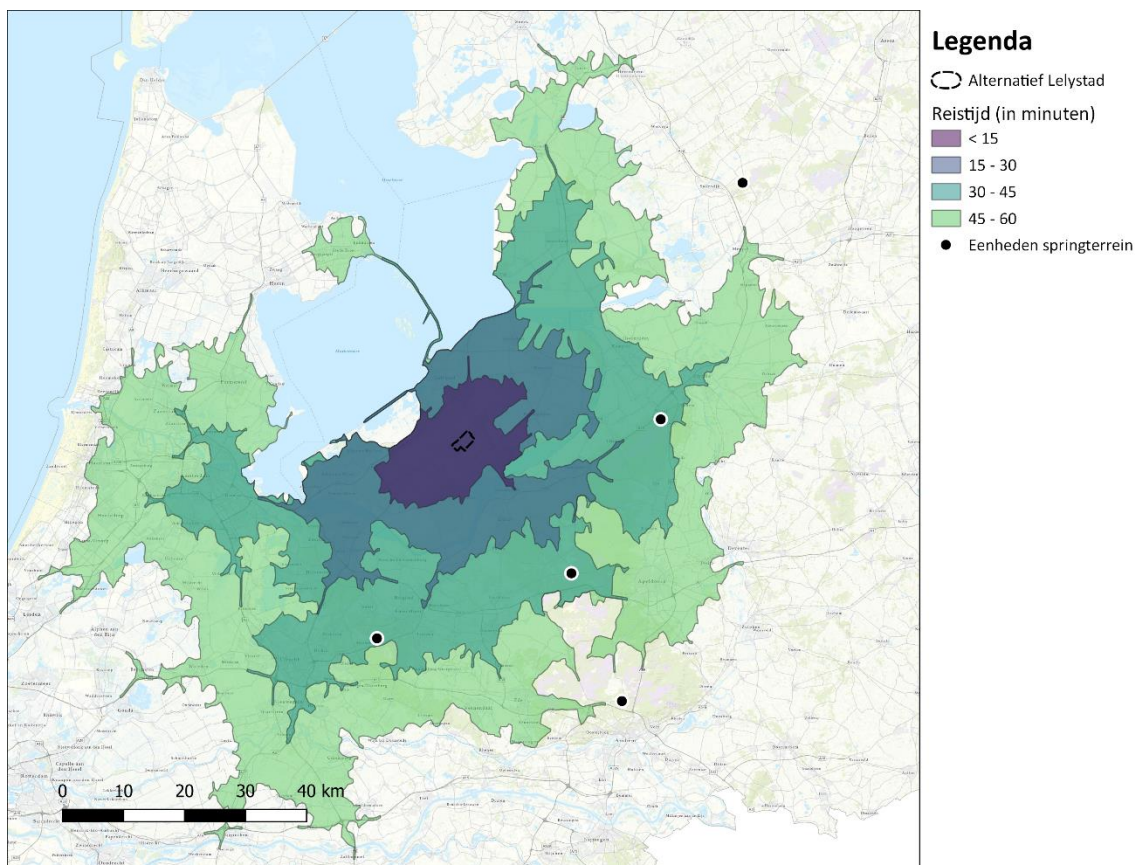
Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 4-41 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
< 30 minuten	-
45 minuten	Wezep, Nieuw-Milligen, Soesterberg
1 uur	Schaarsbergen
Meer dan een uur	Havelte, Roosendaal, Oirschot

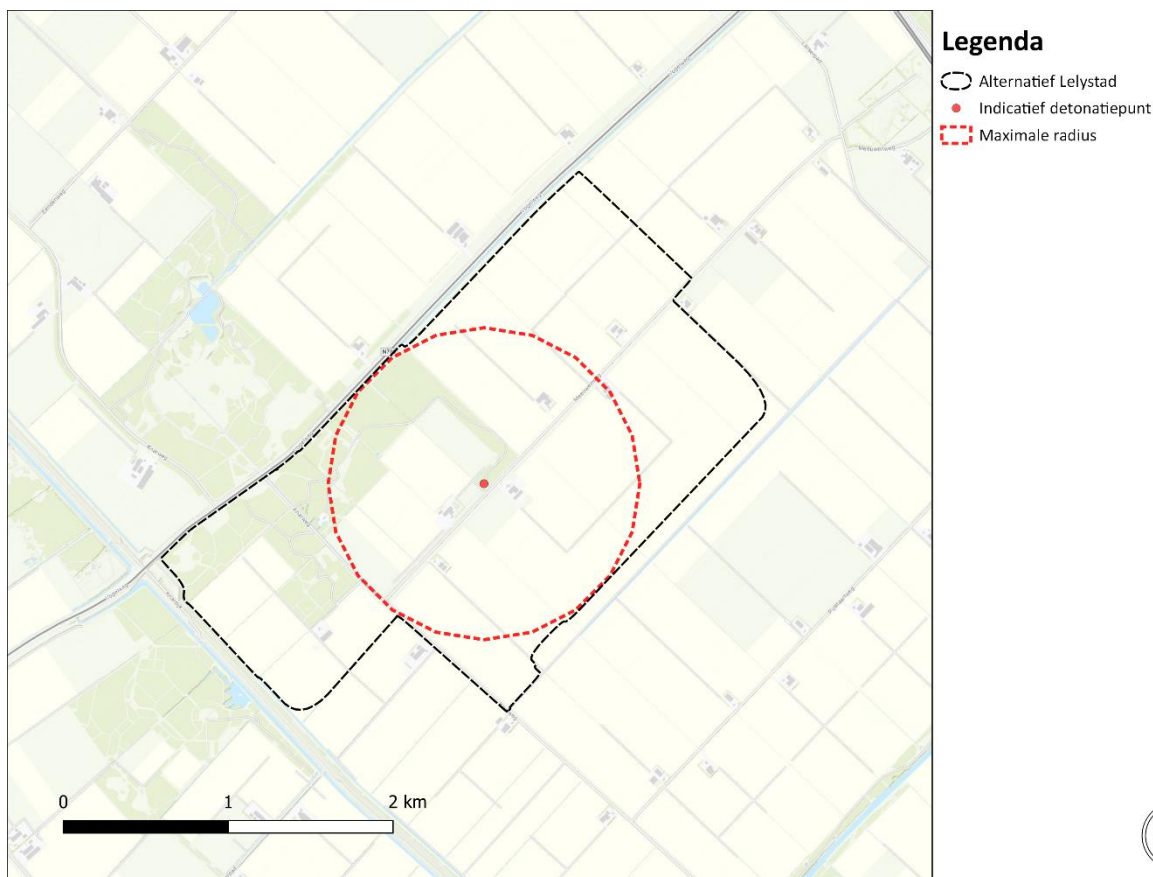


figuur 4-34: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Lelystad

Er zijn eenheden gevestigd binnen drie kwartier rijden vanaf de locatie. Dat maakt dat het aspect als positief (+) is beoordeeld.

Indicatieve 1000-meter zone

Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Lelystad is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 950 meter. De indicatieve radius ligt tussen de 900 en 1.000 meter en is daarom als positief (+) beoordeeld.



figuur 4-35: Maximale radius – locatie Lelystad

Laagvlieggebieden

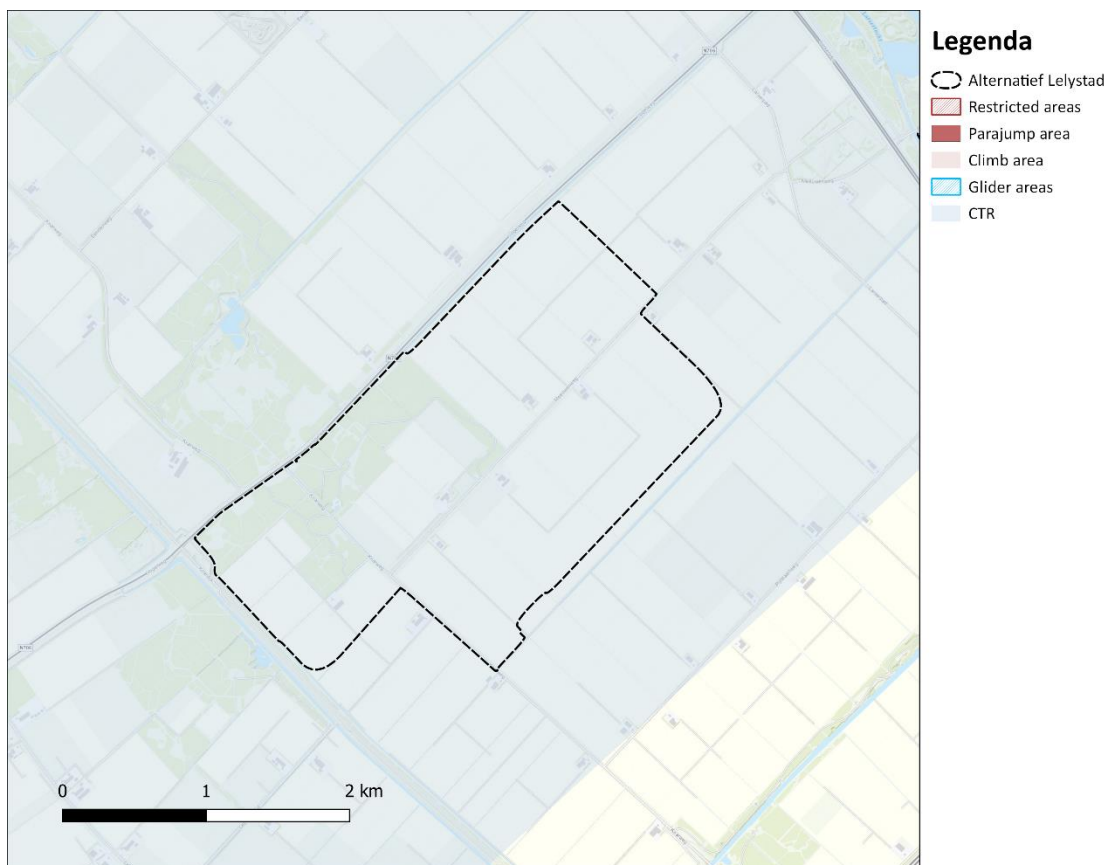
Locatie Lelystad ligt buiten bestaande laagvlieggebieden én buiten zoekgebieden voor laagvlieggebieden. Het aspect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Beperking gebieden luchtvaart

Alternatief Lelystad ligt in de nabijheid van Lelystad Airport. De volgende zones overlappen:

- Controle Zone Lelystad: grond tot 2500 ft
- Radio Mandatory Zone: grond tot 1500 ft
- Oostzijde van het terrein ligt een departure route (1000 ft)

De aanwezigheid van Lelystad airport en het daarbij behorende gebruik van het luchtruim maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 4-36: Luchtruim – locatie Lelystad (Bron: VFR chart)



4.9.2 Samenvattende beoordeling defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-42 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	+
	Indicatieve 1000-meter zone	+
	Laagvlieggebieden	0
	Beperking gebieden luchtvaart	-

4.10 (Rijks) Raakvlakken

4.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 4-43 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Er is geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt op de rand van het NOVEX-gebied Metropoolregio Amsterdam. Het ligt (ruim) buiten alle plekken waar conform het verstedelijkingsconcept 2050 (2022) sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals

Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van ruim 175.000 in de metropoolregio Amsterdam. In de Woondeal metropool regio Amsterdam is vastgelegd dat er in Lelystad 10.200 woningen worden gerealiseerd. De benoemde locaties voor de realisatie van deze woningen liggen niet in de buurt van het plangebied. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

De gemeente Lelystad heeft in de woonvisie 2022-2027 Lelystad (2022) locaties aangedragen voor mogelijke woningbouw. Deze liggen ruim buiten de planlocatie. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

4.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-44 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

4.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Lelystad

tabel 4-45 Samenvattende effectbeoordeling locatie Lelystad

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Lelystad
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0/-
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0
		Impact van piekgeluid	0/-
		Trillingen	0/-
	Luchtqualiteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0
		Drinkwater	0
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0/-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	++
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
	Landbouw	Landbouwgronden	--
	Wonen	Aantal woningen	--
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	+
		Indicatieve 1000 meter zone	+
		Ligging in laagvlieggebieden	0
		Beperkingengebieden luchtvaart	-

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

5. Alternatief 3 - Nijverdal

5.1 Gezonde en veilige leefomgeving

5.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

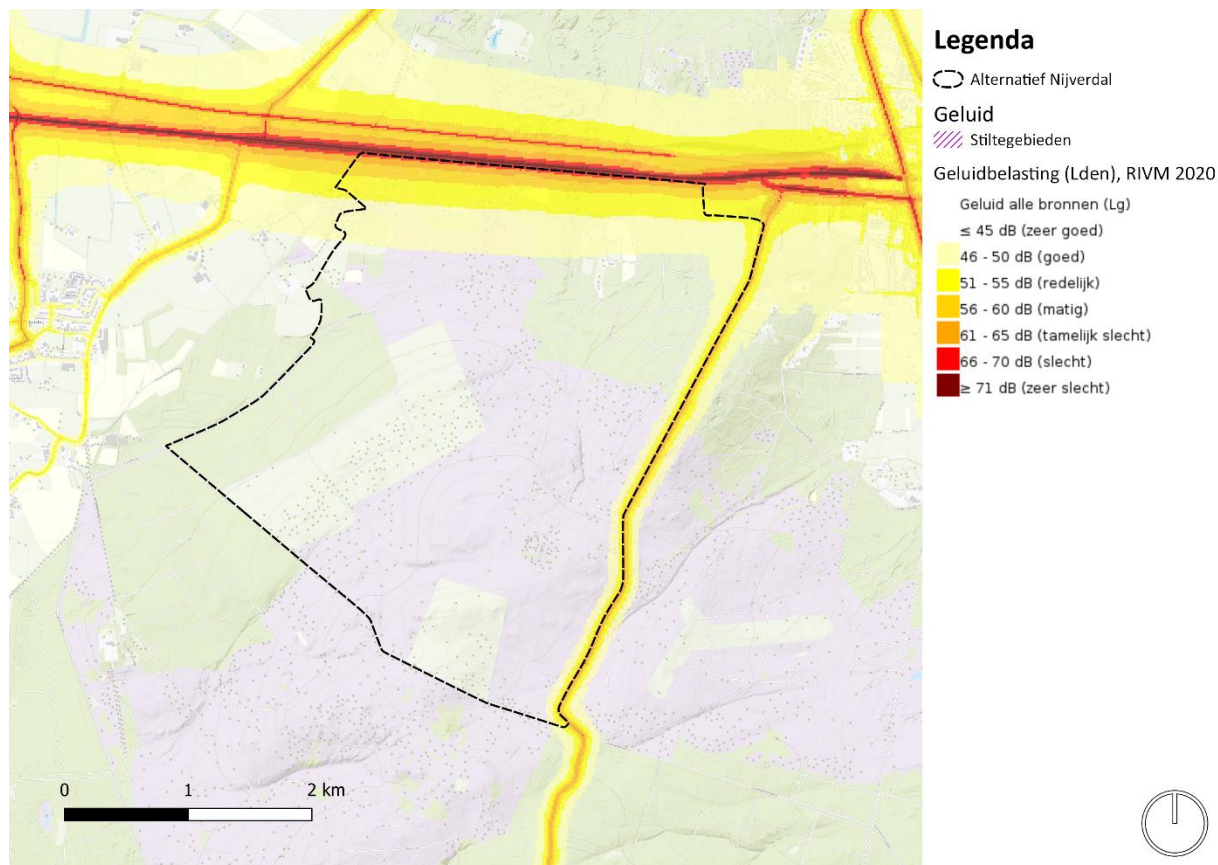
tabel 5-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De (lokale) wegen aan de randen van het zoekgebied, zoals de N35 in het noorden en de Nijverdalsebergweg ten oosten van het gebied, vormen een bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidsbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 5-1: Cumulatieve geluidbelasting – locatie Nijverdal



Geluidbelasting op stiltegebieden

Er is geen stiltegebied in de nabijheid aanwezig. Binnen een radius van 10 kilometer bevinden zich geen stiltegebieden.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

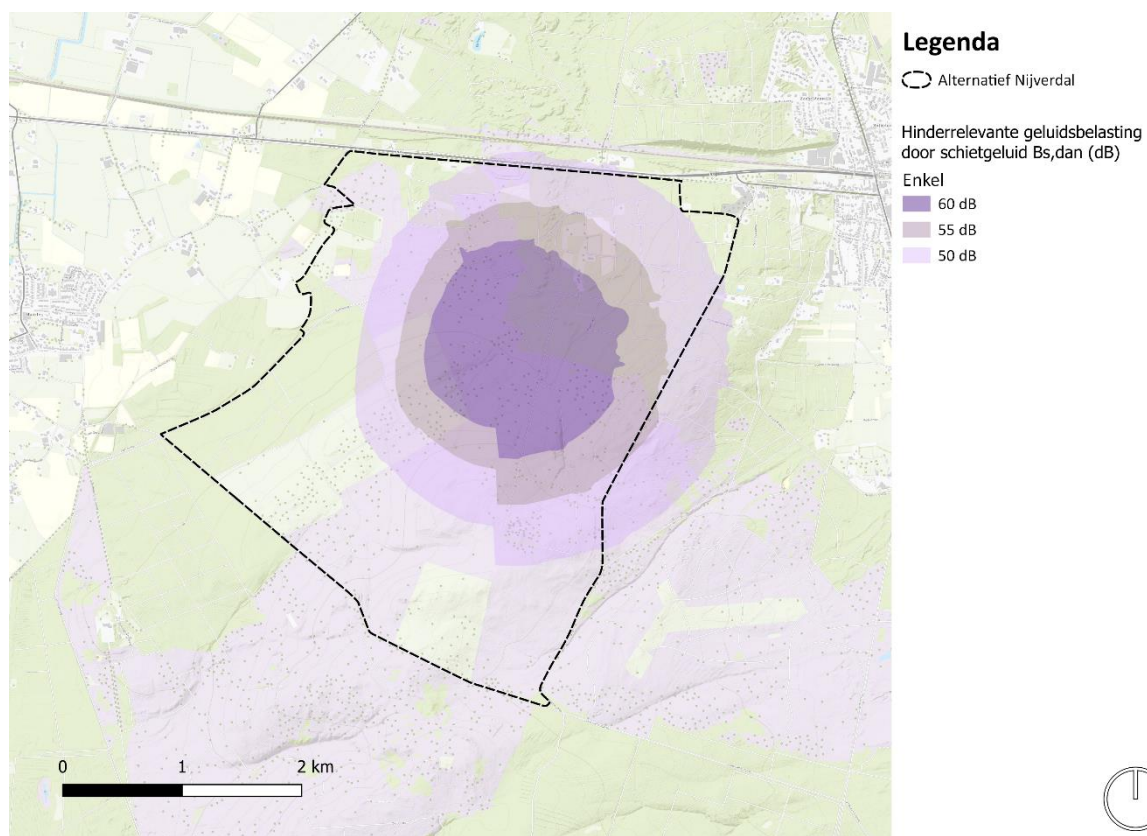
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

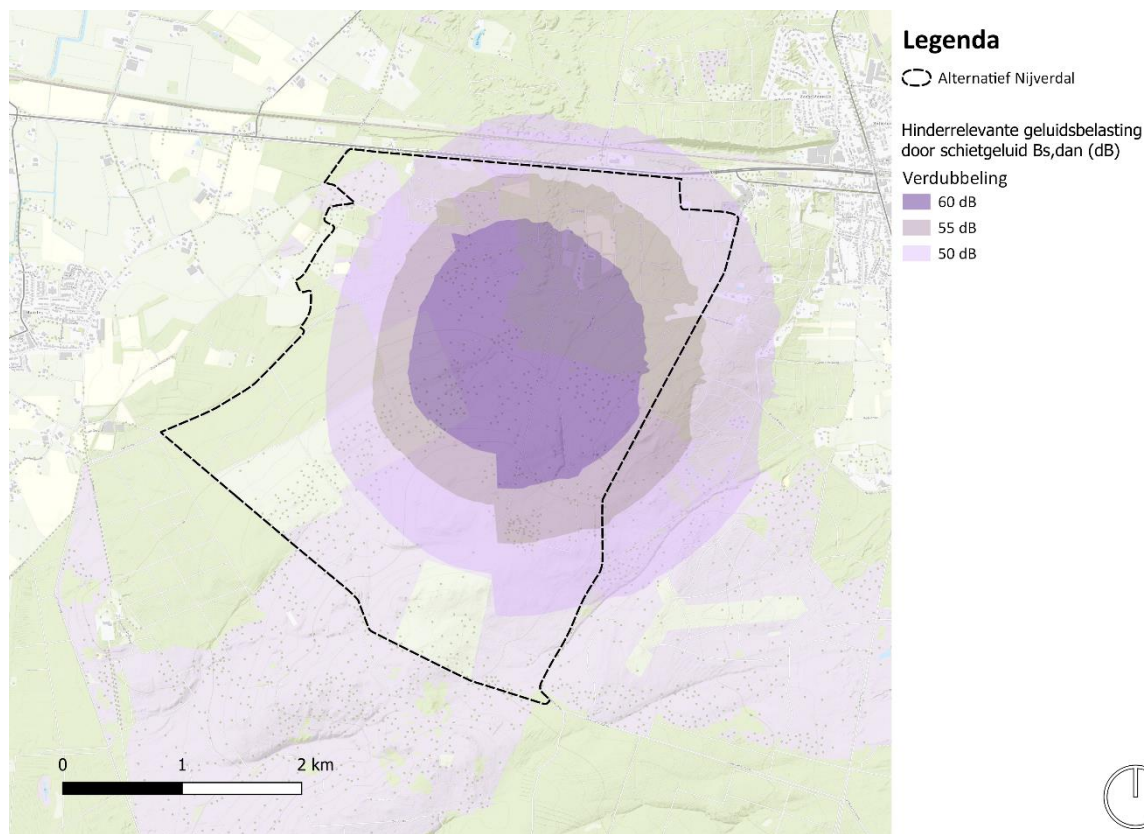
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

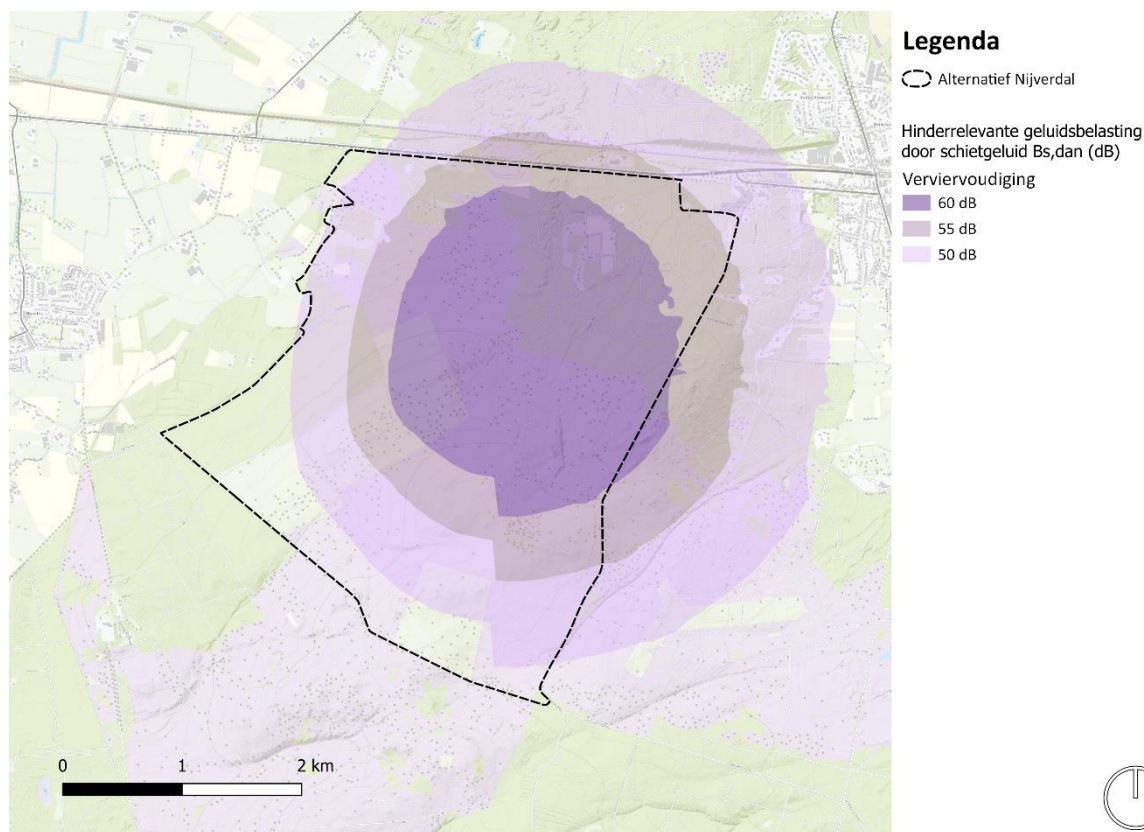
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien op onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 5-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Nijverdal



figuur 5-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Nijverdal



figuur 5-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Nijverdal

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. Binnen de geluidscontouren voor het gebruik vallen geen woonfuncties of andere functies. Bij een verdubbeling van het gebruik liggen er 8 woonfuncties binnen de 50 dB contour. Bij een verviervoudiging van het gebruik vallen er 24 woonfuncties, 4 logiesfuncties en 2 bijeenkomstfuncties binnen de 50 dB contour. Er liggen geen woonfuncties en andere functies binnen de 60 dB contour.

tabel 5-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

5-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	8	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 5-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	24	3	0
Bijeenkomst	2	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	4	0	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de bebouwde kom van Nijverdal;
- De 60 dB contour verder buiten het terrein komen te liggen;
- De recreatieve functies in de omgeving van het terrein: zoals camperplaats de Bosweide en Ardoer camping Noetselerberg.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal

Beschouwing geluidsbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidsbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik liggen geen woningen. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving neutraal (0) scoort. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 24 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen en 3 woonfuncties binnen de 55 dB contour. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving negatief (-) zou scoren.

woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn 8 woonfuncties binnen de 50 dB contour aanwezig. Tussen de 500 en 800 meter vanaf het terrein begint bebouwd gebied. Hierdoor loopt het aantal woningen in de omgeving sterk op. Daarom scoort het aspect Geluid negatief (-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen of in de omgeving van de zoeklocatie voor een explosieven springterrein gelegen. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

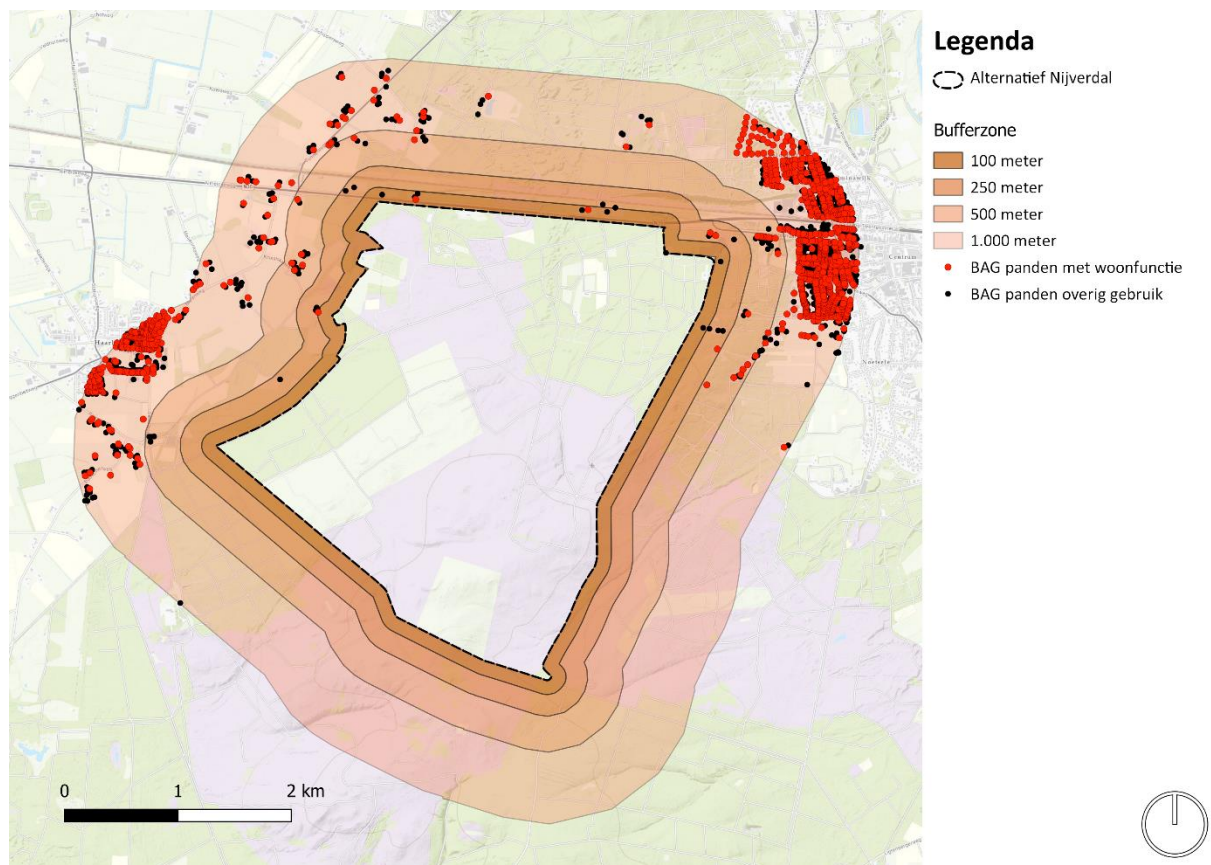
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 1.000 meter liggen in totaal 1.251 woonfuncties. Binnen een afstand van 1.000 meter liggen daarnaast 15 bijeenkomstfuncties, 11 logiesfuncties, 3 gezondheidszorgfuncties en 2 onderwijsfuncties.

tabel 5-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Nijverdal

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	3	3	26	1.219
Bijeenkomst	1	3	2	15
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	3
Logies	0	1	2	11
Onderwijs	0	0	0	2

Tot een afstand van 500 meter vanaf de grens van het oefenterrein liggen 32 woonfuncties. Van 500 tot 1.000 meter buiten het oefenterrein liggen 1.219 woonfuncties. Het grote aantal woningen binnen deze zone maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 5-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Nijverdal

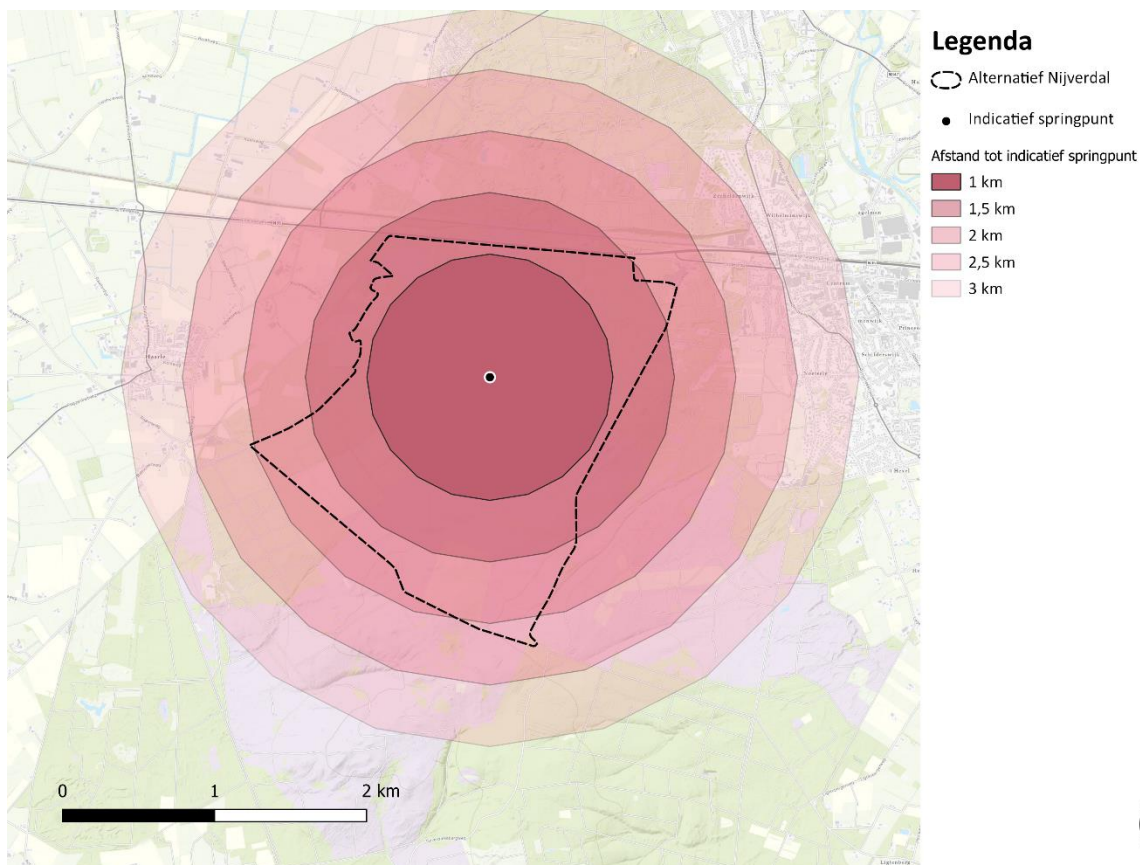
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. In de directe omgeving van het springpunt, op minder dan 1 kilometer afstand, liggen geen woonfuncties. Wel ligt er 1 bijeenkomstfunctie en 1 logiesfunctie op minder dan 1 kilometer afstand. Vanaf een afstand van 2 kilometer neemt het aantal woonfuncties sterk toe. Tussen 2 en 3 kilometer afstand tot het springpunt betreft het aantal woonfuncties circa 4.161.

tabel 5-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Nijverdal

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	0	5	48	813	3.348
Bijeenkomst	1	1	6	14	53
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	3	7
Logies	1	1	5	35	219
Onderwijs	0	0	0	2	6

De ondergrond op de locatie Nijverdal bestaat uit zandgronden. Het gehele landschap is natuurlijk en heeft daarmee een dempende werking voor trillingen. Daarmee dragen trillingen minder ver. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer tot het springpunt 5 woonfuncties. Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 5-6: Trillingen – locatie Nijverdal

5.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 5-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

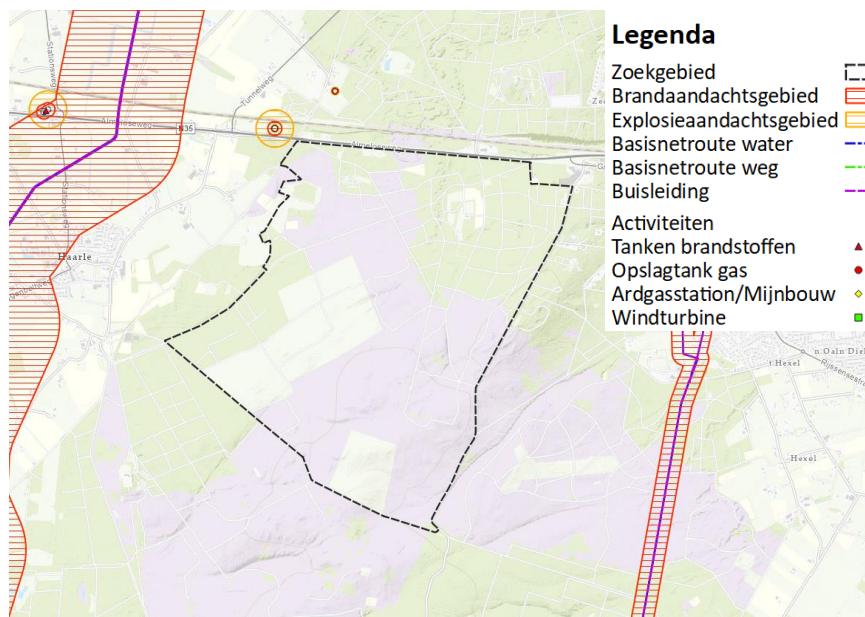
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

5.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevinden zich geen risicobronnen. Daarnaast bevinden zich geen relevante risicobronnen in de omgeving van het zoekgebied.



figuur 5-7 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

Er overlappen geen PR-10⁻⁶-contouren met het zoekgebied. Het wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

Aandachtsgebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen aandachtsgebieden van risicovolle activiteiten.

Er bestaat geen overlap met contouren of aandachtsgebieden. Daarom scoort de locatie neutraal (0).

Effectbeschrijving

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

- D. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.
- E. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.
- F. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de

terreingrens in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Dit levert de volgende resultaten:

tabel 5-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	3	6

Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd.

Er liggen minder dan 10 woningen binnen de 250 meter zone van het terrein. Daarom scoort de locatie licht negatief (0/-)

5.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

tabel 5-9 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

5.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-10: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Impact van piekgeluid	-
	Trillingen	0/-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
Licht	Lichthinder	0

5.2 Bodem en water

5.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 5-11 Beoordelingsaspecten bodem

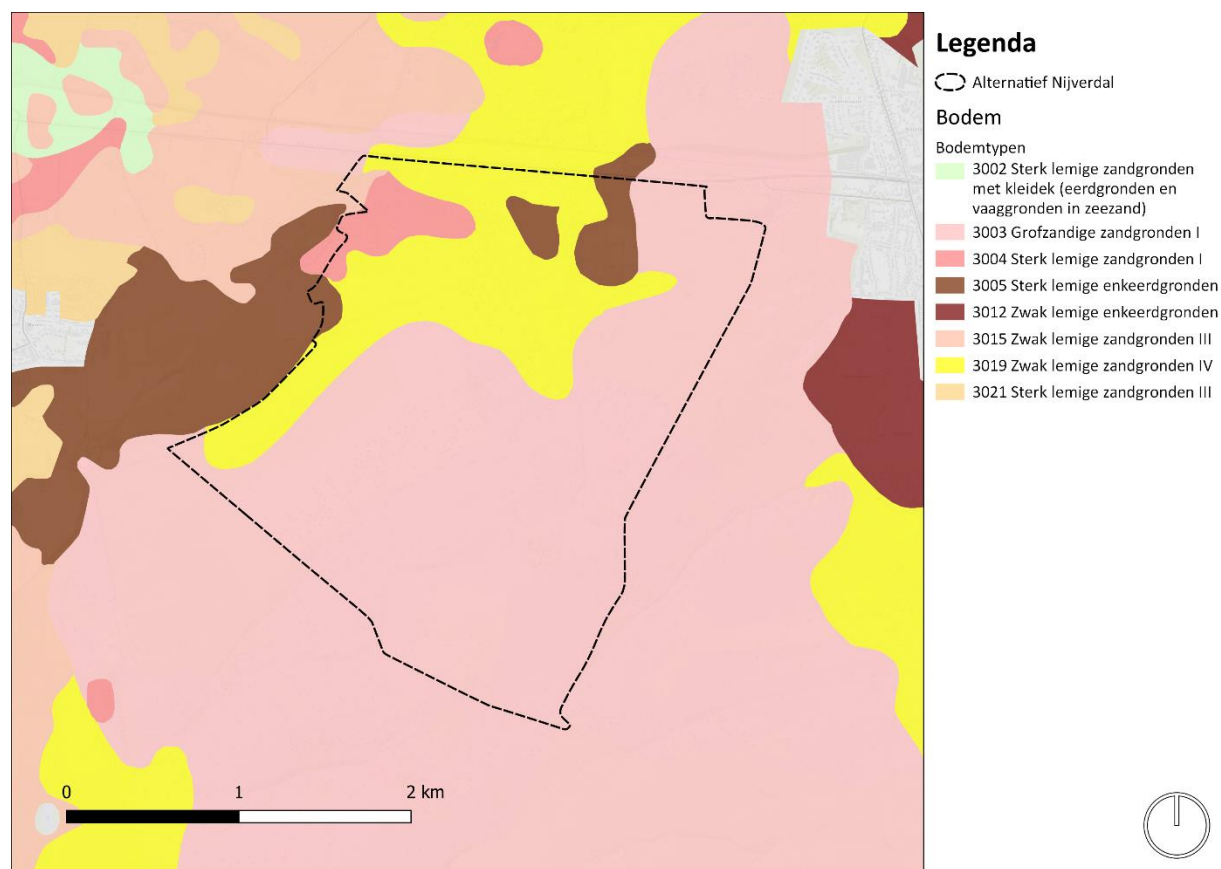
Thema	Aspecten
-------	----------

Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

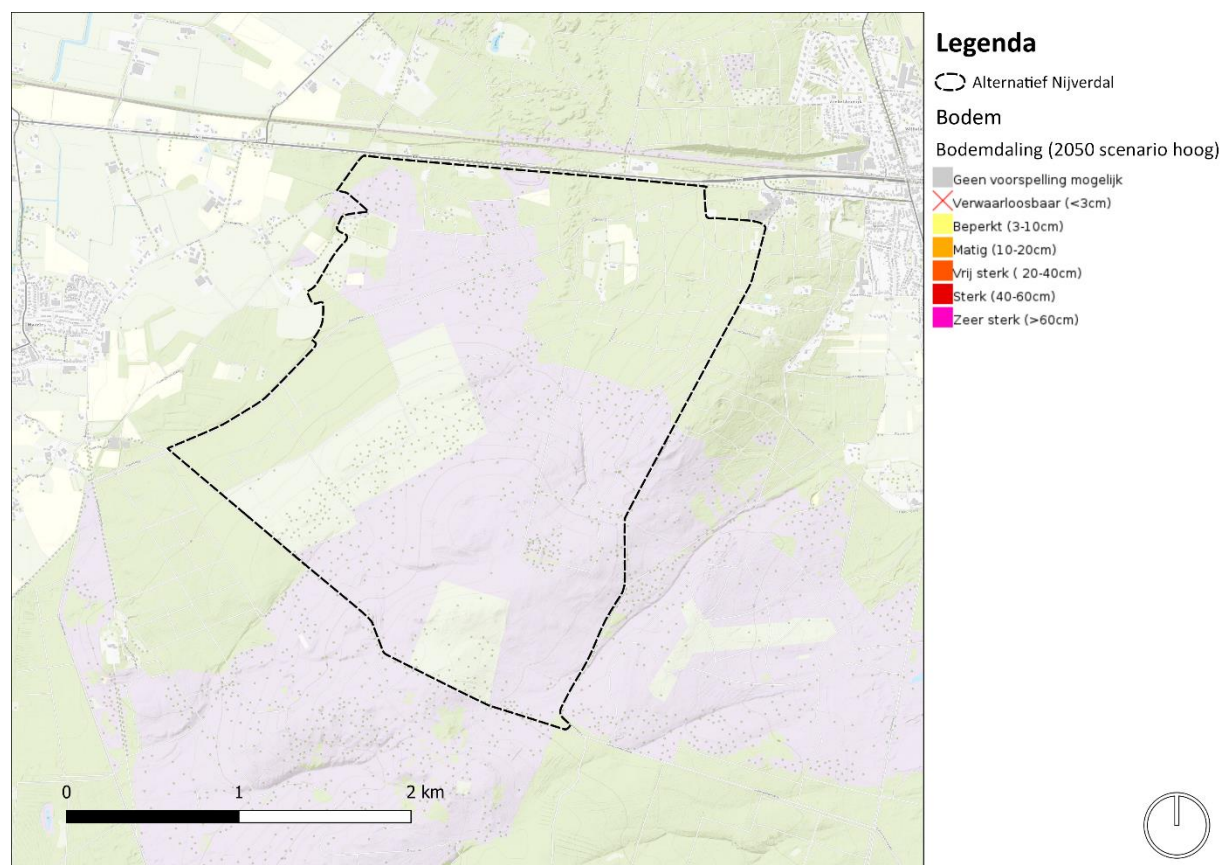
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Nijverdal komen vier bodemtypen voor. Dit zijn de holtpodzolgronden, haarpodzolgronden, hoge zwart enkeerdgronden en de duinvaaggronden. De holtpodzolgronden bestaan uit grofzand. In de haarpodzolgronden is grofzand en lemig fijn zand aanwezig. De hoge zwart enkeerdgronden bestaan uit lemig fijn zand en de duinvaaggronden uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de zoeklocatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen op de locatie is risico met betrekking tot bodemdaling afwezig, zoals in onderstaande kaart te zien is (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



figuur 5-8 Bodemkaart – locatie Nijverdal



figuur 5-9: Bodemdaling – locatie Nijverdal

Bodemkwaliteit

Binnen het terrein zijn drie locaties waarop verkennend onderzoek is uitgevoerd. Aan de Almelose weg is een zeer lichte bodemverontreiniging vastgesteld tijdens een verkennend asbestonderzoek. Deze lichte verontreiniging vormt geen belemmering voor de huidige bestemming. Op de natuurcamping en de Bergweg is de locatie voldoende onderzocht en is geen vervolgonderzoek nodig (omgevingsdienst Overijssel, 2024).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

In de ondergrond op de locatie zijn geen veenlagen aanwezig. Het risico op bodemdaling is op de zoeklocatie bij een hoog scenario tot 2050 verwaarloosbaar (< 3 centimeter). Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

5.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

tabel 5-12 Beoordelingsaspecten water

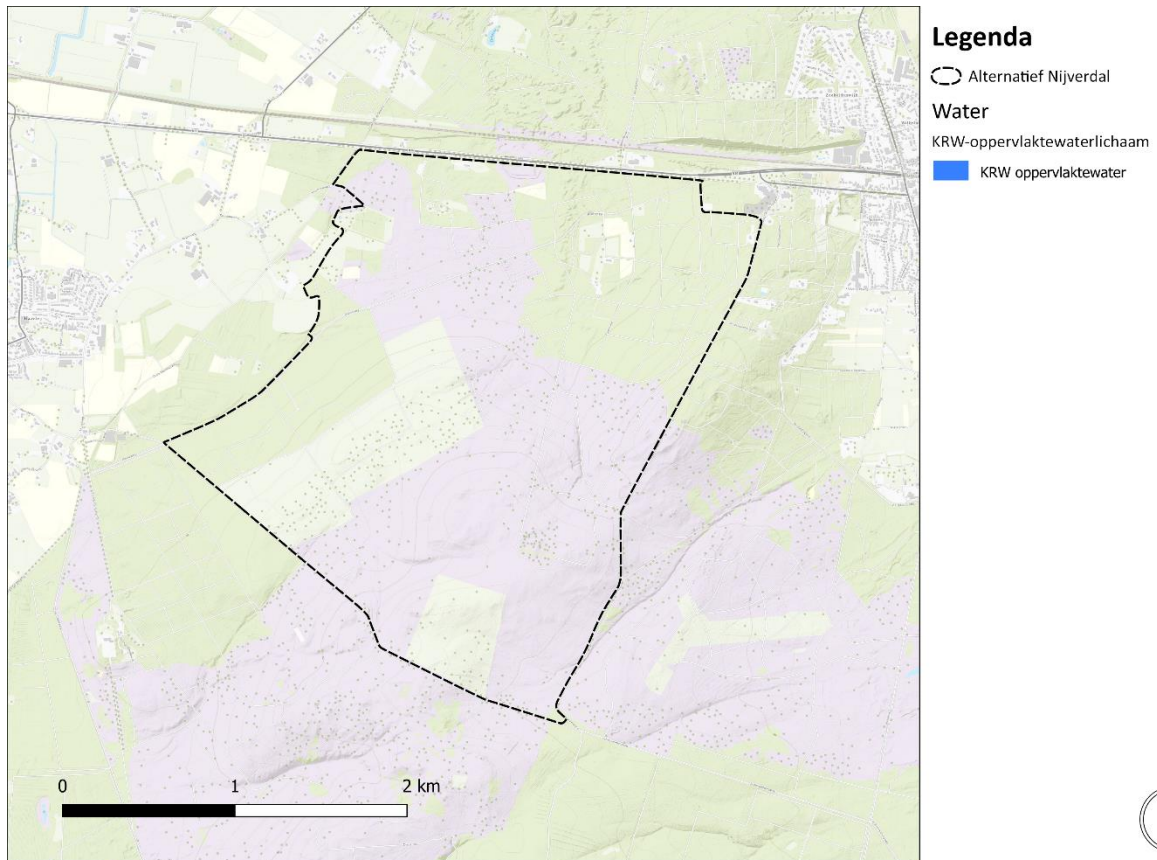
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie

	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

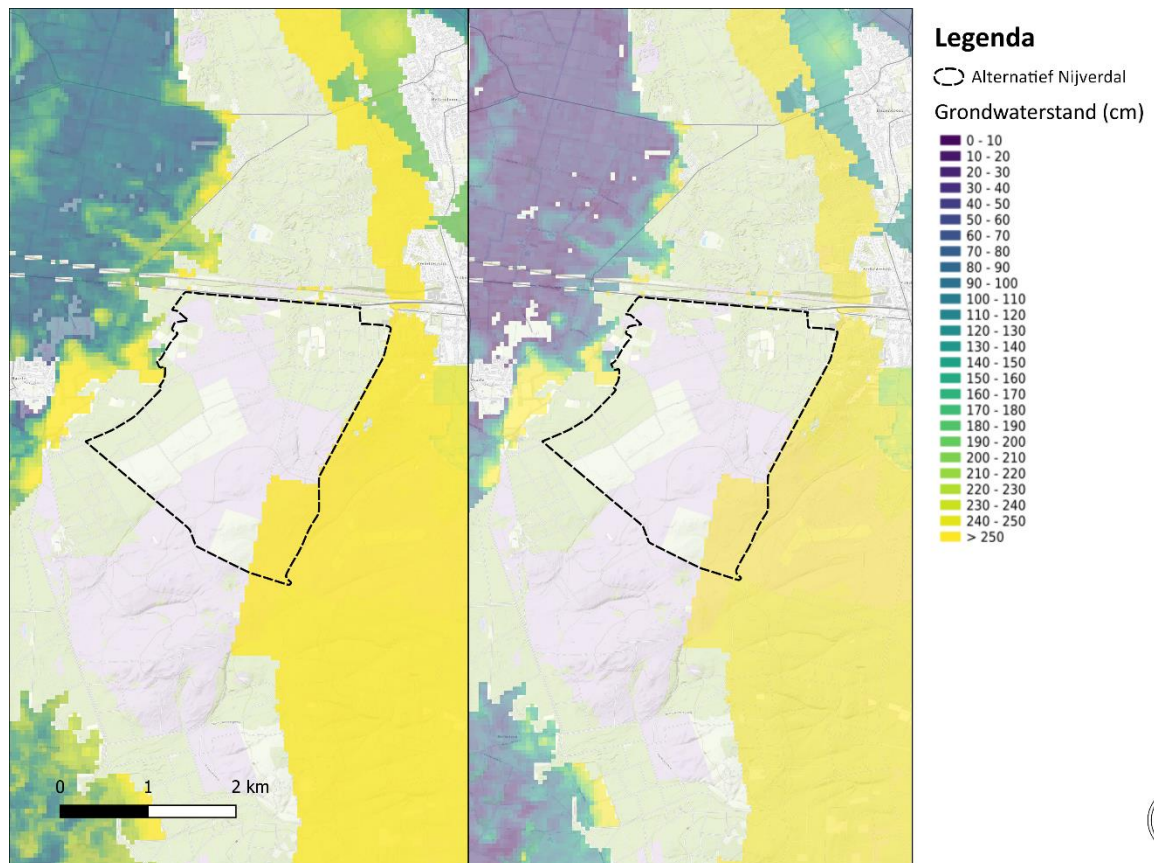
Binnen de locatie Nijverdal en in de omgeving van de locatie zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Er zijn op de locatie ook geen waterlichamen aanwezig zonder KWR-status.



figuur 5-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

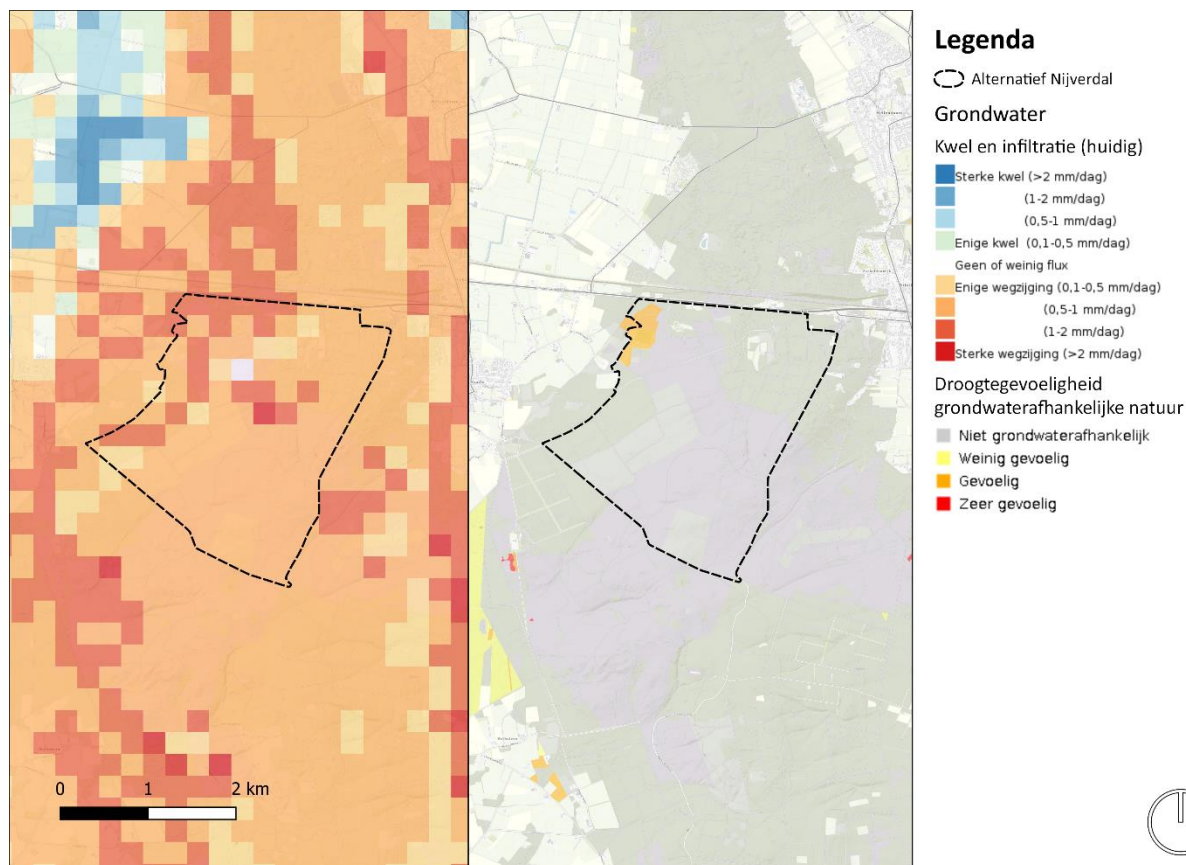
Grondwater

Zowel de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) als de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op de locatie Nijverdal zijn lager dan 2,5 meter beneden maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand lokaal matig tot sterk, tussen de 0,25 en >1 m, kan stijgen.



figuur 5-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Nijverdal

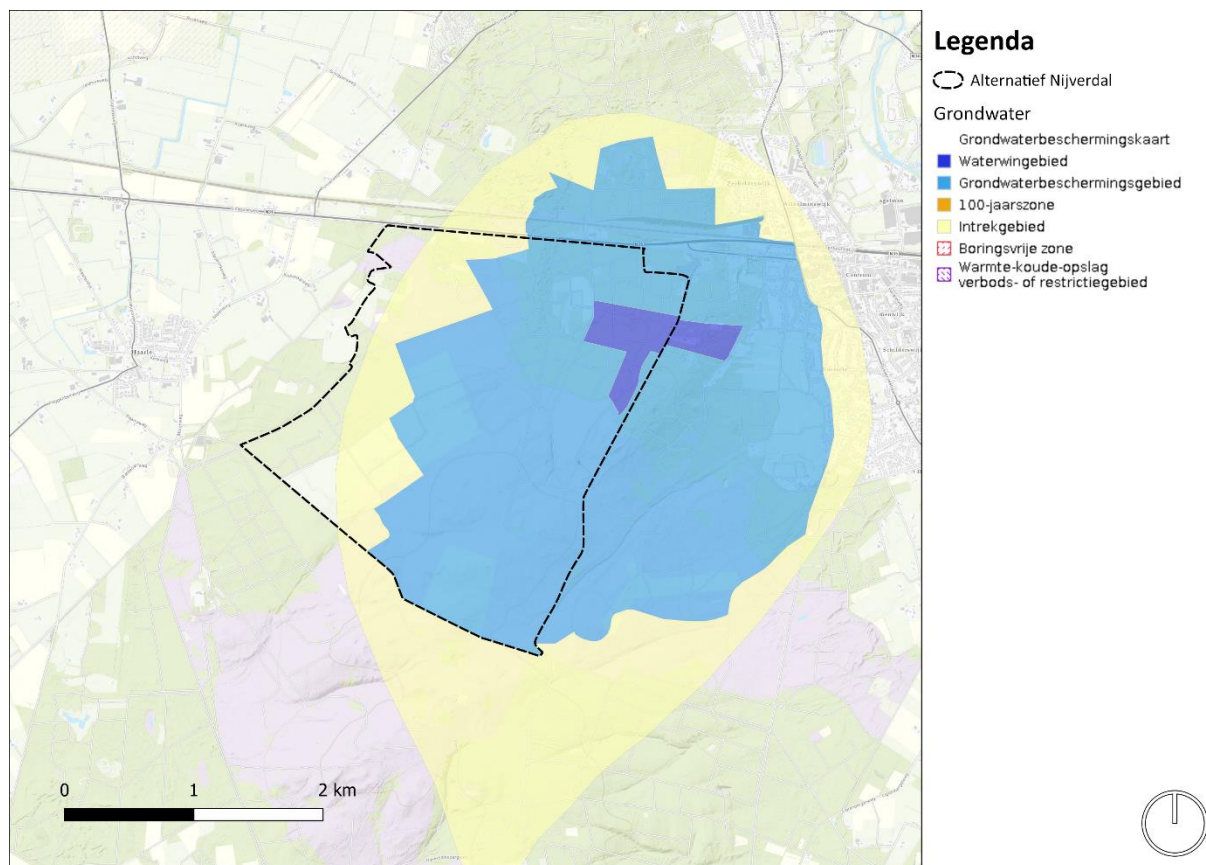
In de huidige situatie is er sprake van enige tot sterke wegzijging, 0,1 – 2 mm per dag (Nationaal water model, 2016). In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) is er lokaal enige toename van wegzijging in het gebied mogelijk (Nationaal water model, 2016). In het noordwesten van de locatie is droogtegevoelige natuur aanwezig. De overige delen van de locatie zijn weinig droogtegevoelig.



figuur 5-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Nijverdal

Drinkwater

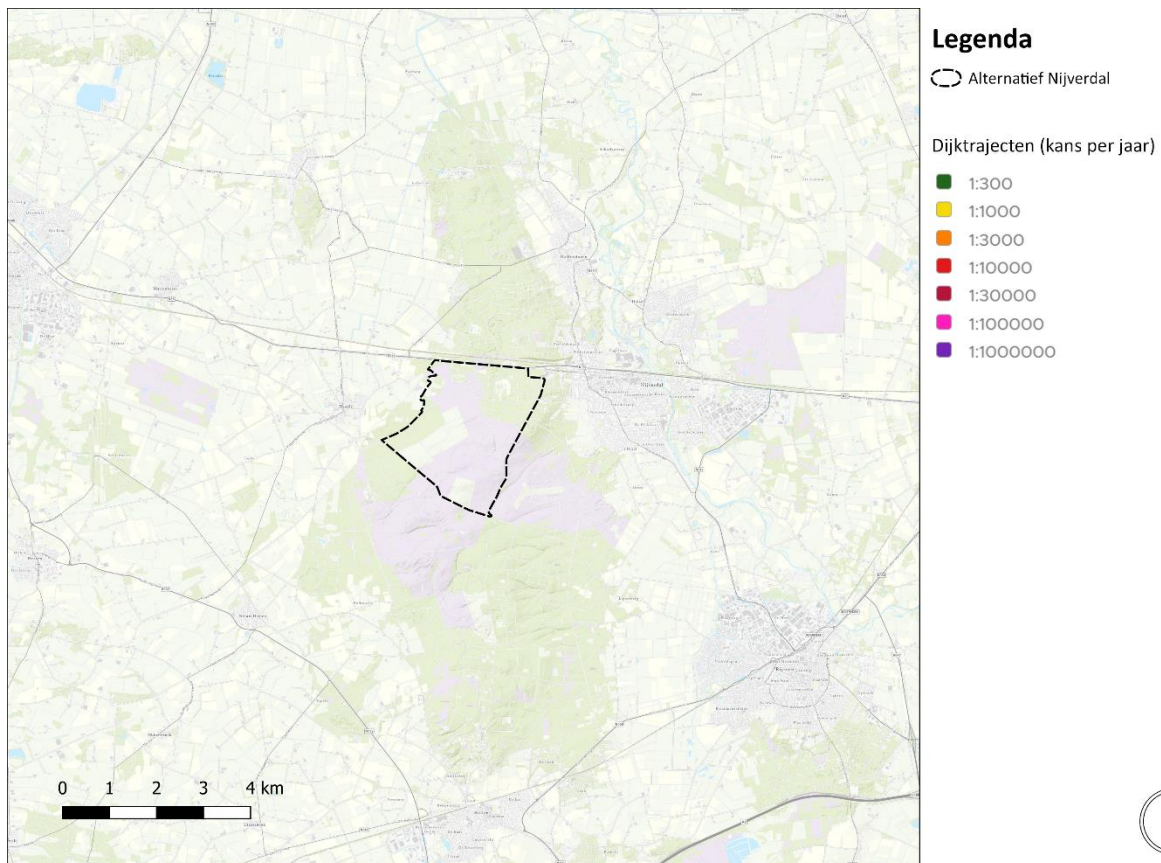
In het noordoosten van het gebied is een waterwingebied aanwezig. Grote delen van de locatie vallen binnen het grondwater beschermingsgebied en het intrekgebied.



figuur 5-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

De locatie Nijverdal ligt niet in de nabijheid van een primaire waterkering.



figuur 5-14: Dijktrajecten – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppevlaktewaterlichamen binnen of in de directe nabijheid van de locatie aanwezig. De activiteiten vinden plaats op land en staan niet in direct contact met het oppervlaktewater. Er zijn geen watergangen in het gebied die mogelijke vervuiling in de richting van KRW-oppevlaktewaterlichamen versnellen. Daarmee is de verwachting dat er geen grote impact op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen zal zijn. Het aspect oppervlaktewater scoort hiermee neutraal (0).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen geen beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. Daarmee is de verwachting dat er geen overlast optreedt door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er ligt een waterwingebied en een grondwaterbeschermingsgebied binnen de locatie. De aanwezigheid van deze gebieden is een aandachtspunt voor verdere ontwikkelingen. Het aspect drinkwater is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

5.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-13: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater, inclusief kwel	0
	Drinkwater	0/-
	Keringen	0

5.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

5.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 5-14 Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringseffecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Een deel van het zoekgebied is onderdeel van de Sallandse Heuvelrug. Dit betreft een Natura 2000-gebied en aangewezen in het kader van de habitat- en vogelrichtlijn. In het gebied stikstofgevoelige habitats aanwezig. De doelstelling voor het gebied zijn in de volgende tabellen opgenomen. Voor habitattypen bestaat er voornamelijk een doelstelling voor het vergroten of behouden van de oppervlakte en/of de kwaliteit van de aanwezige habitattypen. Voor de verschillende soorten waarvoor een doelstelling bestaat, is deze voornamelijk gericht op behoud van de populatie, de omvang van het leefgebied en de kwaliteit van het leefgebied. Uitzondering hierop vormt de Korhoen. Voor deze broedvogel bestaat de doelstelling om de omvang en de kwaliteit van het leefgebied te vergroten.

tabel 5-15: Doelstelling habitattypen – Natura 2000 gebied Sallandse Heuvelrug (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H3160 - Zure vennen		definitief	=	=	C
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	C
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	B2
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	C
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	=	=	C
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	=	>	C

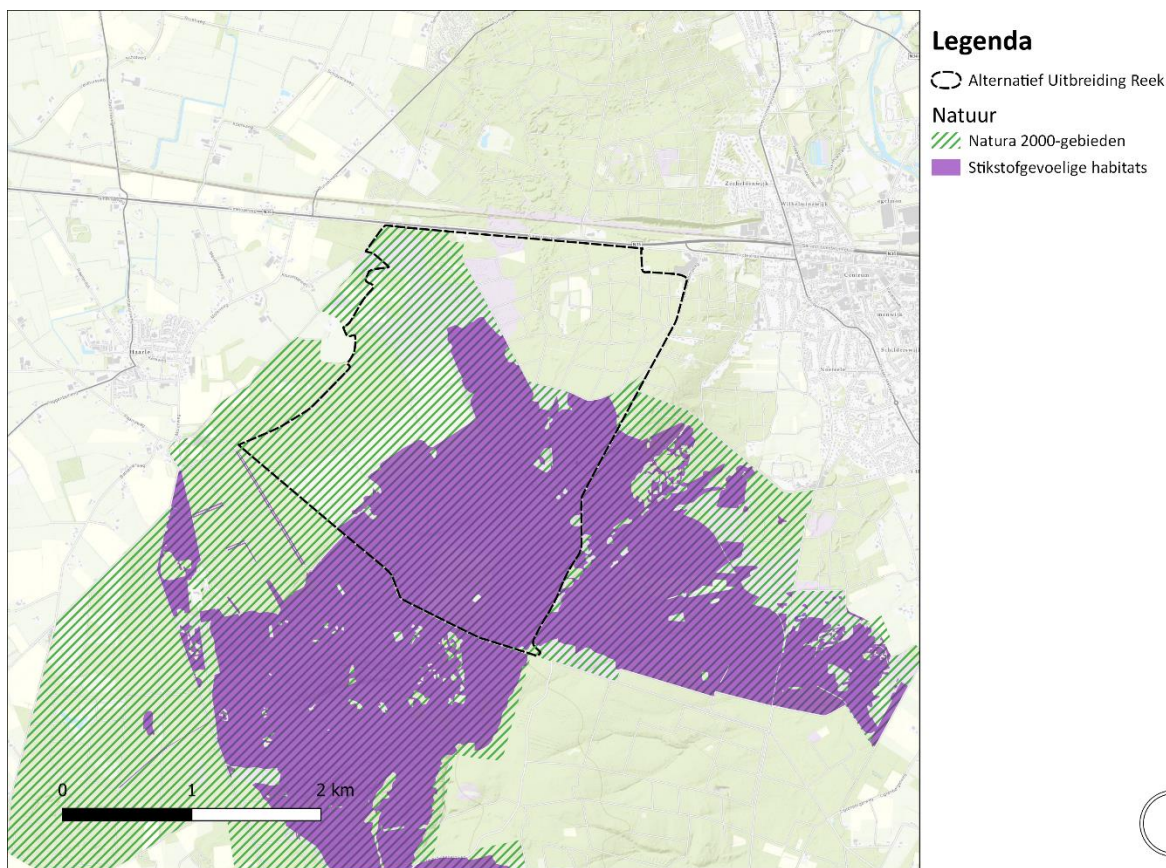
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	=	=	C
--	--	------------	---	---	---

tabel 5-16: Doelstelling Habitatrichtlijnsoorten – Natura 2000 gebied Sallandse Heuvelrug (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatrichtlijnsoorten	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=	

tabel 5-17: Doelstelling Broedvogels – Natura 2000 gebied Sallandse Heuvelrug (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A107 - Korhoen	definitief	40	>	>	A4
A224 - Nachtzwaluw	definitief	45	=	=	B1
A276 - Roodborsttapuit	definitief	60	=	=	C



figuur 5-15: Natura 2000- locatie Nijverdal

Op grotere afstand van het terrein liggen verschillende anderen Natura 2000-gebieden:

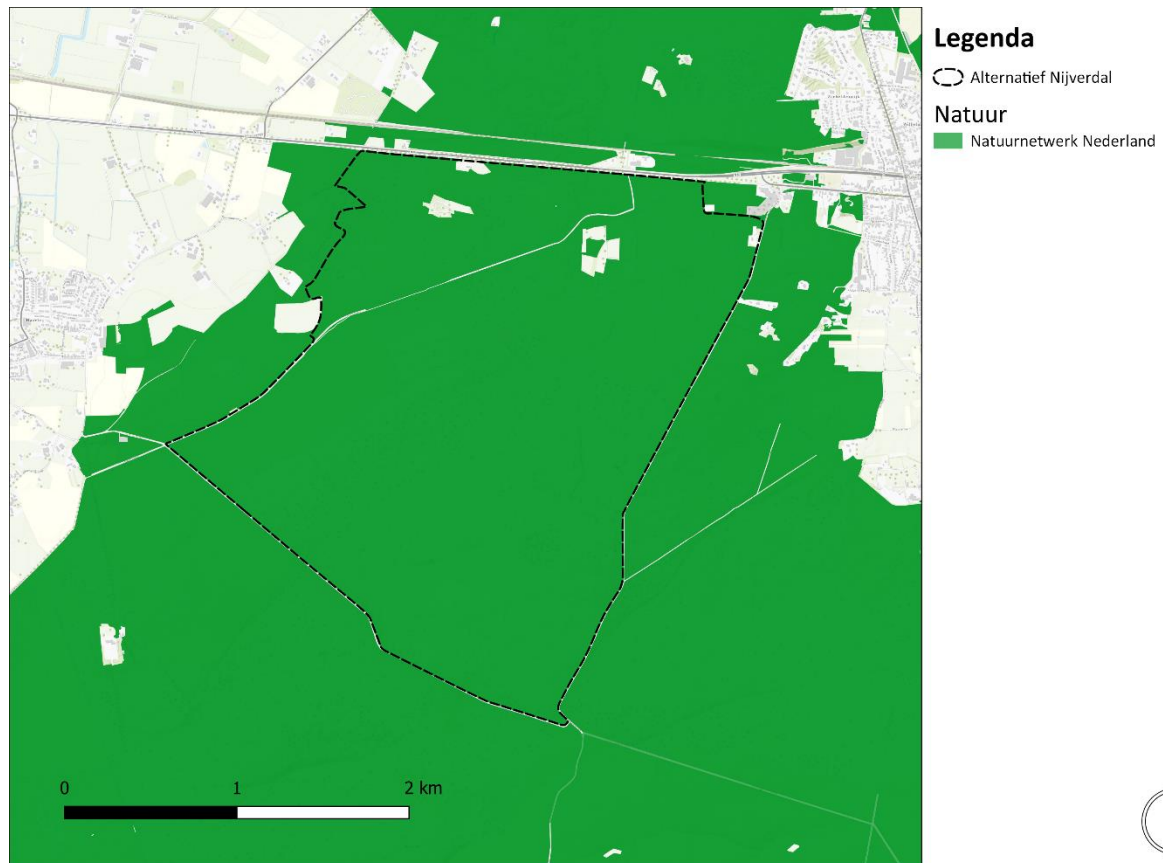
- Op 4 kilometer ligt Natura 2000 gebied het Wierdense Veld (HR);
- Op 4,5 kilometer ligt Natura 2000 gebied het Boetelerveld (HR);
- Op 8,5 kilometer ligt Natura 2000 gebied Borkeld (HR);
- Op 9 kilometer ligt Natura 2000 gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied (HR).

Natuurnetwerk Nederland

Een groot deel van het terrein is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De volgende beheertypen zijn in het gebied aanwezig:

- N07.01 – Droge heide
- N06.04 – Vochtige heide

- N16.03 – Droog bos met productie
- L01.09 – Hoogstammenboomgaard
- L02.02 Historische bouwwerk en erf
- N12.02 – Kruiden- en faunarijckgrasland
- N12.05 – kruiden- of faunarijke akker

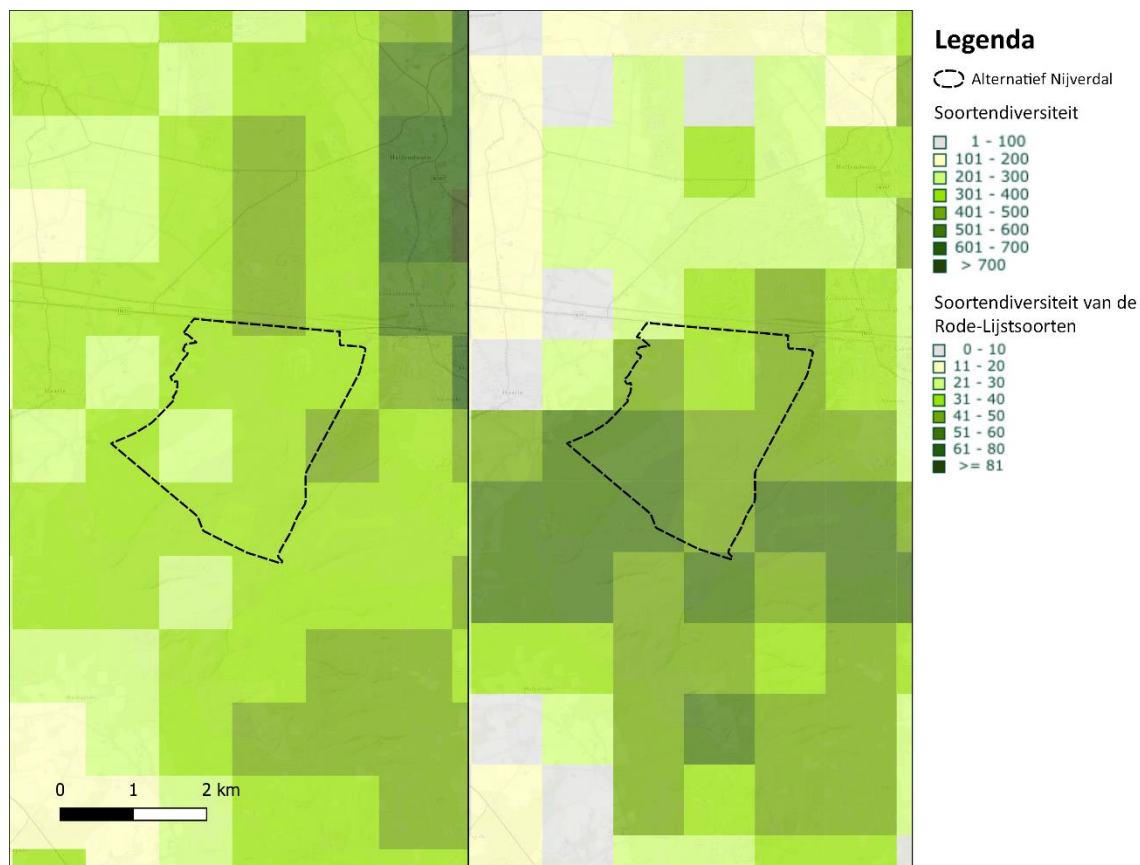


figuur 5-16: Natuurnetwerk Nederland – locatie Nijverdal

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 40 jaar rond beschermde nesten, 6 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 10 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Overijssel en 91 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit op een gemiddeld niveau ligt. Wel worden binnen het gebied relatief veel rode lijst soorten waargenomen. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 5-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Nijverdal (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en is onderdeel van het NNN. In de huidige situatie is het gebied bijna geheel natuurgebied en heeft daarbij ook een recreatieve functie voor extensieve activiteiten, zoals wandelen en fietsen.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringfactoren gevoelig zijn. figuur 5-18 toont indicatief wat de activiteit 'Militaire' activiteiten voor invloed heeft op habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels van Natura 2000-gebied Sallandse heuvelrug. De zoeklocatie overlapt deels met dit natuurgebied.

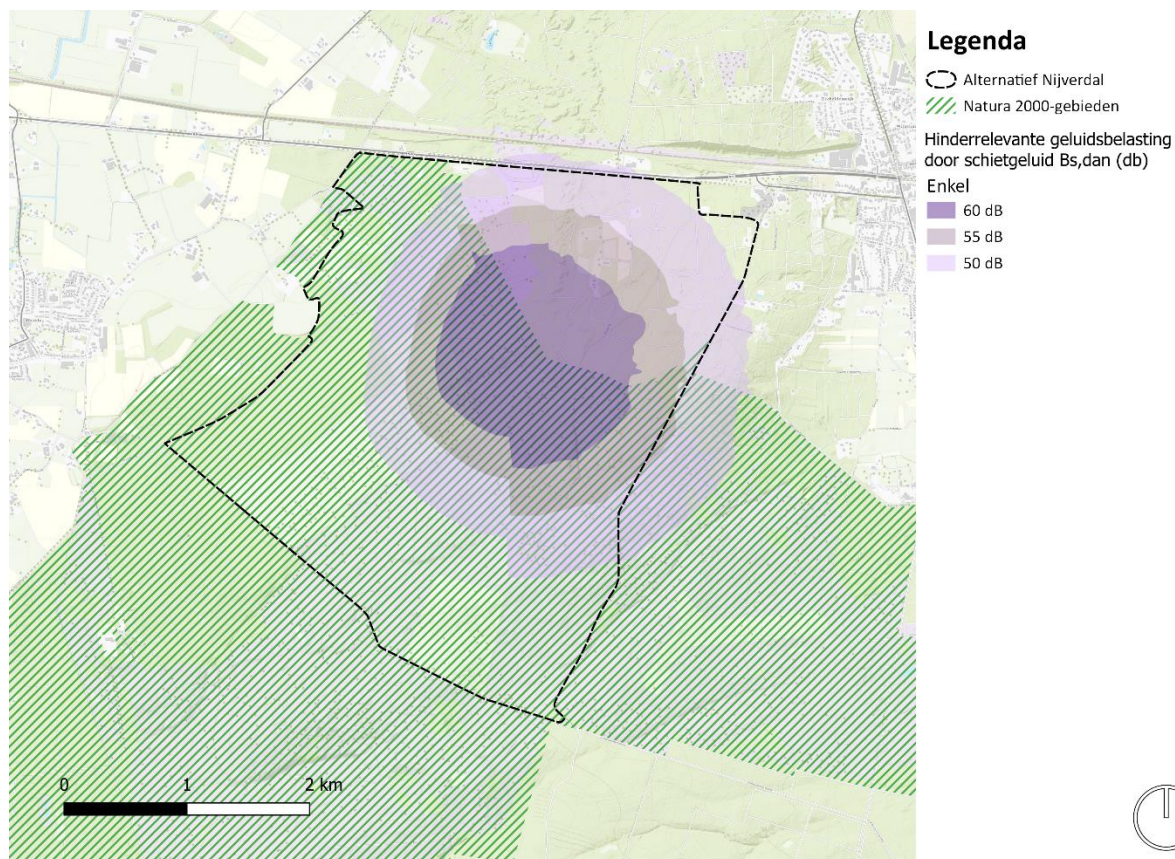
De directe effecten van een springterrein binnen Natura 2000-gebied kunnen gevat worden in oppervlakteverlies, mogelijke versnippering, geluid, trilling en optische verstoring. Voor het springterrein dienen er faciliteiten aangelegd te worden. Dit leidt tot oppervlakten waar habitatverlies optreedt. Alle habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels zijn hier gevoelig tot zeer gevoelig voor. Daarnaast zijn de soorten binnen het gebied voor verstoring door geluid, trillingen en optische verstoring. De kamsalander is zeer gevoelig voor oppervlakteverlies of versnippering. Andere soorten flora en fauna zijn gevoelig voor dit type van verstoring.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verontreiniging Vernippering Oppervlakteverlies																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17								
Zure vennen	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
Vochtige heiden	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
Droge heiden	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
*Heischrale graslanden	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
*Actieve hoogvenen	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	☒	☒	☒	☒	■	■								
Kamsalamander	■	■	■	■	...	...	...	...	■								
Korhoen (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■								
Nachtswaluw (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	■								
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	...	■	■	■	■	...								

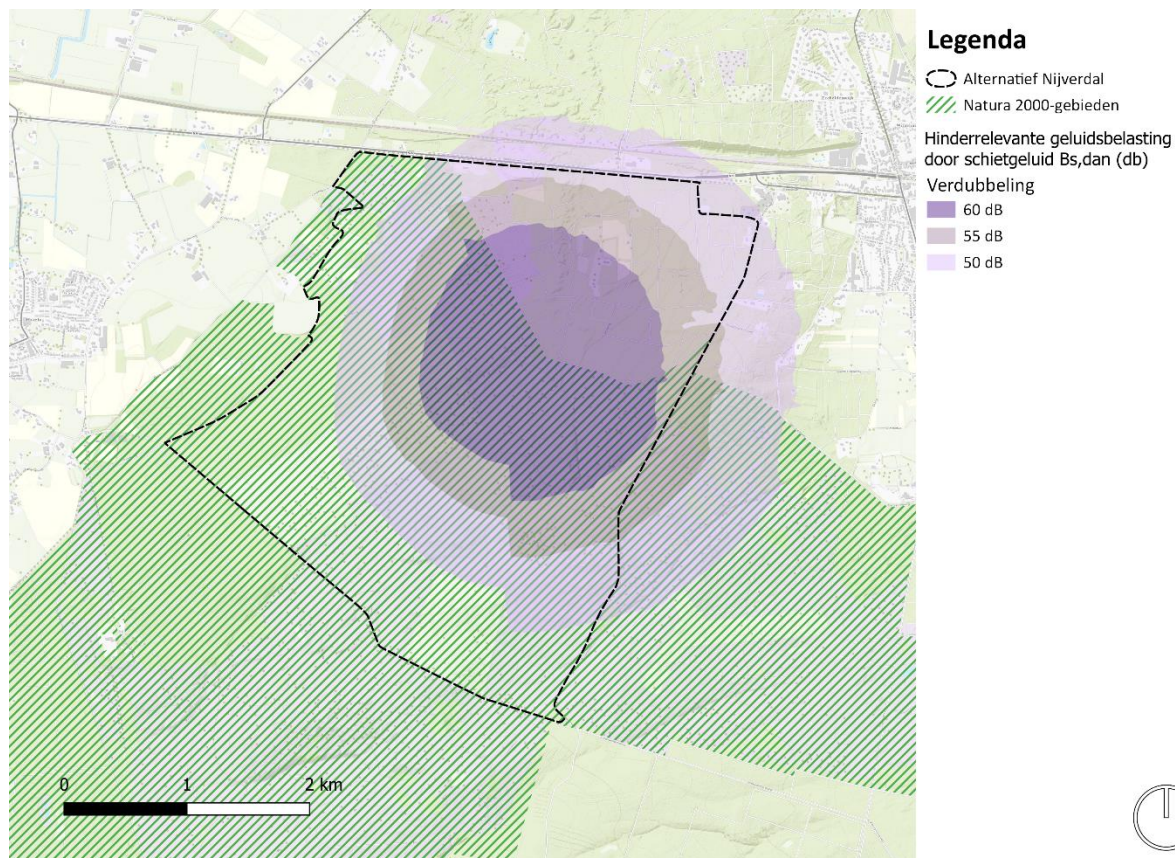
■	zeer gevoelig
■	gevoelig
■	niet gevoelig
☒	n.v.t.
...	onbekend

figuur 5-18: Verstoringsfactoren soorten en habitattypen – Sallandse Heuvelrug en Militaire activiteiten

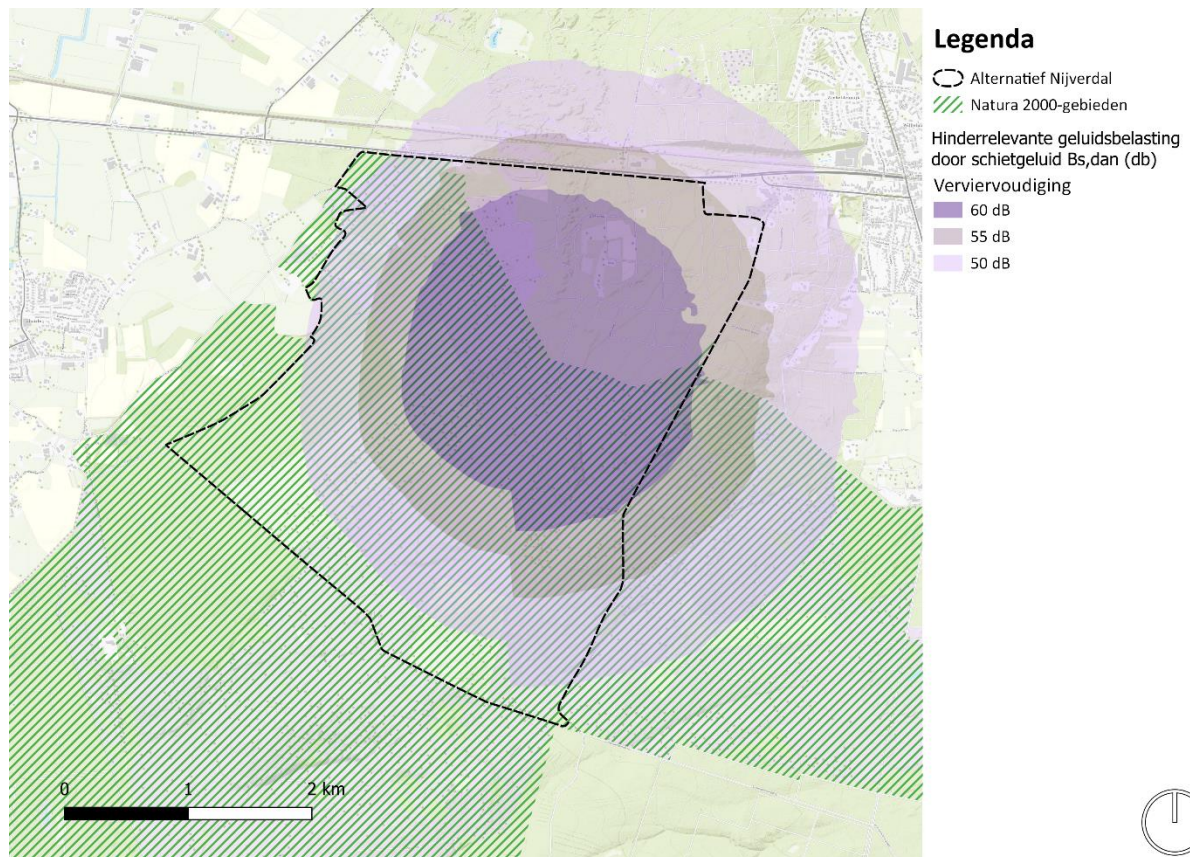
Een springoefening heeft effect op de geluidsbelasting op de omgeving. Indicatief is aan de hand van een mogelijk springpunt op het midden van het terrein én de geluidscontouren behorend bij springterrein Schaijk in beeld gebracht wat de effecten op de omgeving omvatten. De volgende figuren tonen de geluidscontour bij het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en verviervoudiging van het gebruik. Bij alle drie de vormen van gebruik komt de geluidscontour over het Natura 2000-gebied te liggen. Dit betreft de 50, 55 en 60 dB contour. Hoe intensiever het gebruik wordt van het terrein, des te groter het gebied wordt dat te maken krijgt met geluid en met een hogere geluidsbelasting. Van de kamsalamander is niet bekend of de soort gevoelig is voor geluid. De broedvogels waarvoor doelstellingen bestaan zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Daarmee vormt de geluidsbelasting van Natura 2000 een groot aandachtspunt voor de ontwikkeling van een springterrein op deze locatie.



figuur 5-19: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

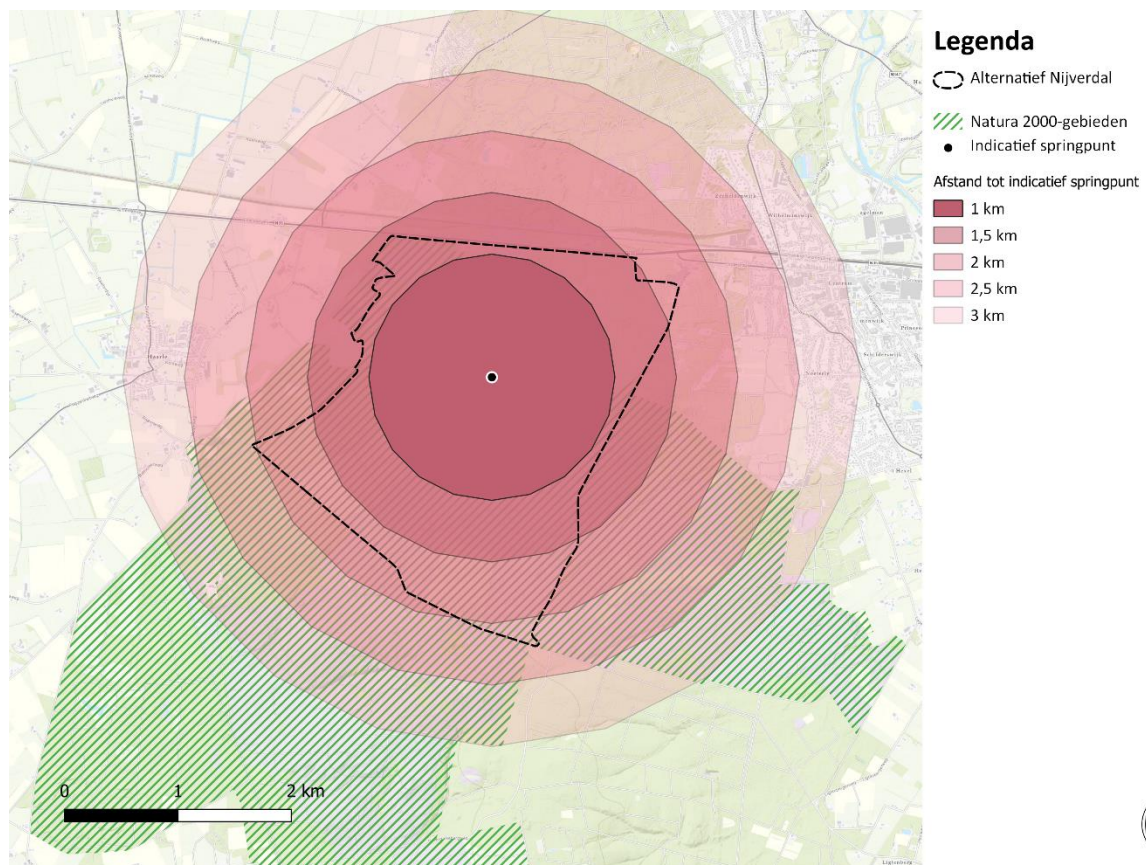


figuur 5-20: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 5-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden. Trillingen reiken in bosrijke en heidegebieden op de zandgronden tot ongeveer 1,5 km. Van de kamsalander is niet bekend of de soort gevoelig is voor trillingen. De drie broedvogelsoorten waarvoor doelstellingen bestaan zijn niet gevoelig voor trillingen.



figuur 5-22: Trillingen en Natura 2000 – locatie Nijverdal

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein

Door de ligging in een Natura 2000-gebied en de verwachte verstoring die daarmee ontstaat én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Een zeer groot deel van de zoeklocatie is onderdeel van het NNN. Realisatie van een springterrein heeft impact op de omvang van het NNN-gebied. Deze aantasting betekent dat er een compensatieplicht bestaat. Daarom is het aspect als negatief (-) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en is onderdeel van het NNN. Het gebied heeft weinig kansen voor verdere natuurontwikkeling. Wel heeft de ontwikkeling van een nieuw springterrein tot gevolg dat het gebied tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn voor recreanten. De afname van recreatiedruk kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Daarom scoort het aspect kansen voor natuurontwikkeling licht positief (0/+).

5.3.2 Erfgoed

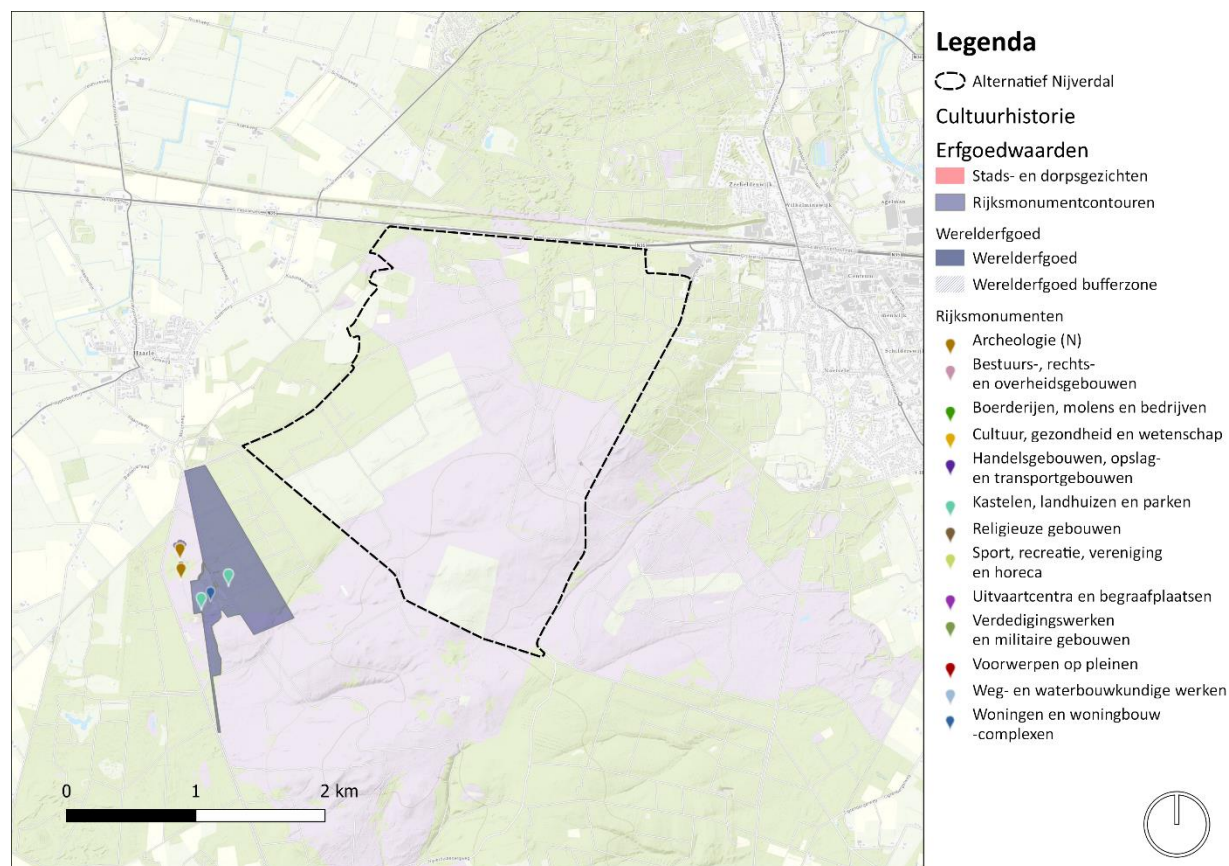
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 5-18 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Nijverdal zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 5-23 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

5.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 5-19 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Nijverdal bestaat uit een kenmerkend stuwwallandschap. Het is één van de meest grootschalige landschappelijke eenheden van de regio en bestaat uit grootschalige bosgebieden afgewisseld met heidevelden. In de Middeleeuwen was er sprake van een grootschaliger heidegebied met lokaal zandverstuivingen (die ontstaan waren door overbegrazing). Eind 19^e eeuw zijn grote delen herbebost om verstuiving tegen te gaan. Daaropvolgend zijn voornamelijk productiebossen aangeplant, die in recente decennia weer gedeeltelijk teruggevormd zijn naar heide en loofbos. Het terrein is doorzeeft met cultuurhistorische waarden, waaronder karrensporen, bosgebieden, oude heidevelden en open landschap.

De heuvelrug neemt een belangrijke positie in het Overijssels landschap in. Het is een belangrijk gebied met halfnatuurlijke, voor Nederlandse begrippen uitgestrekte bosgebieden en vertegenwoordigt daarnaast een belangrijke recreatieve functie.



figuur 5-24: Luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Het landschappelijk effect zal door alleen de voorzieningen nog enigszins meevallen. Het is niet zo dat de landschappelijke karakteristiek ingrijpend veranderd. Lokaal zal wel sprake zijn van aantasting van landschappelijke waarde, bijvoorbeeld indien heideterreinen of karrensporen verloren gaan. Dit is zeer waarschijnlijk aan de orde, waardoor dit negatief scoort.

De grootste aantasting volgt door de ingrijpende verandering van de beleving van het gebied. Het gebied heeft nu een natuurlijke aanblik, maar zal bij aanleg van een springterrein een (in elk geval gedeeltelijk) ontoegankelijk terrein zijn met militaire voorzieningen. Dit tast de beleving van een dergelijk terrein zeer wezenlijk aan doordat de beleving van het terrein onmogelijk gemaakt wordt. Dit is een negatief (-) effect.

5.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 5-20 Beoordelingsaspecten geomorfologie

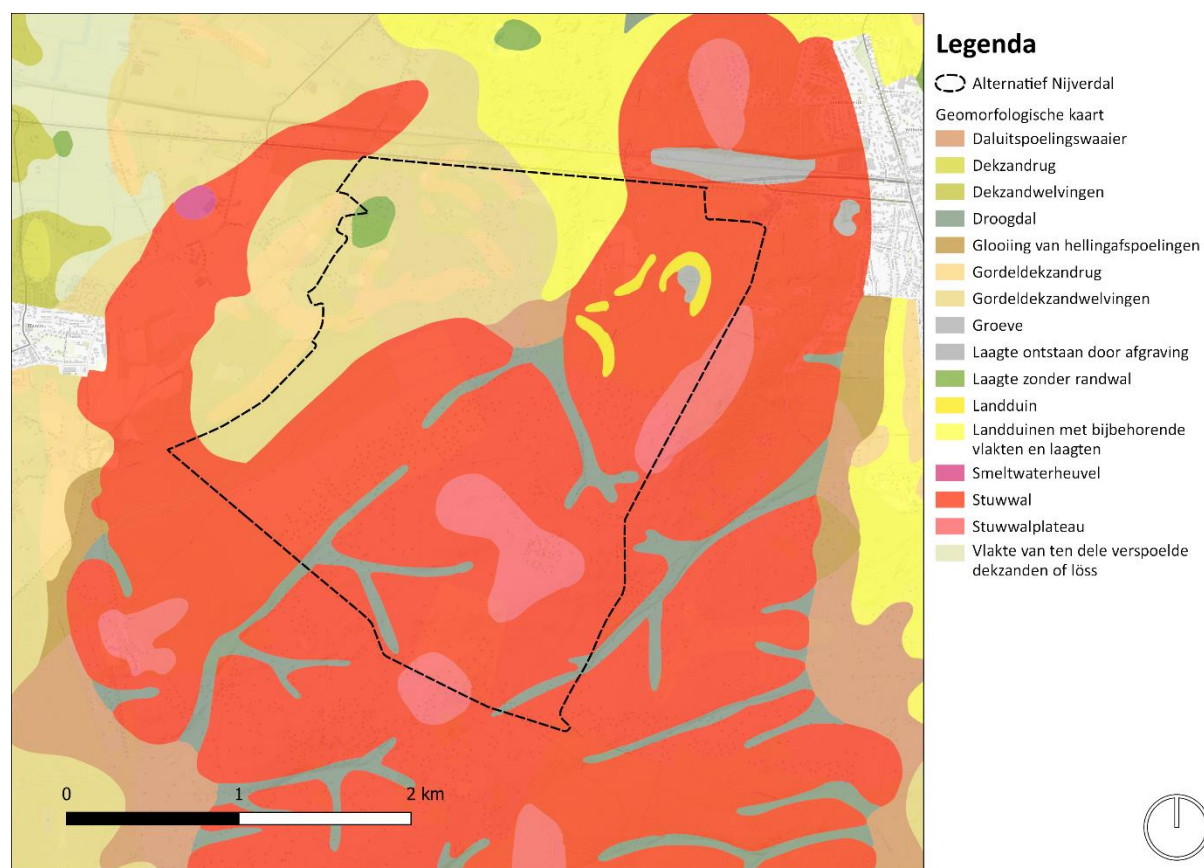
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

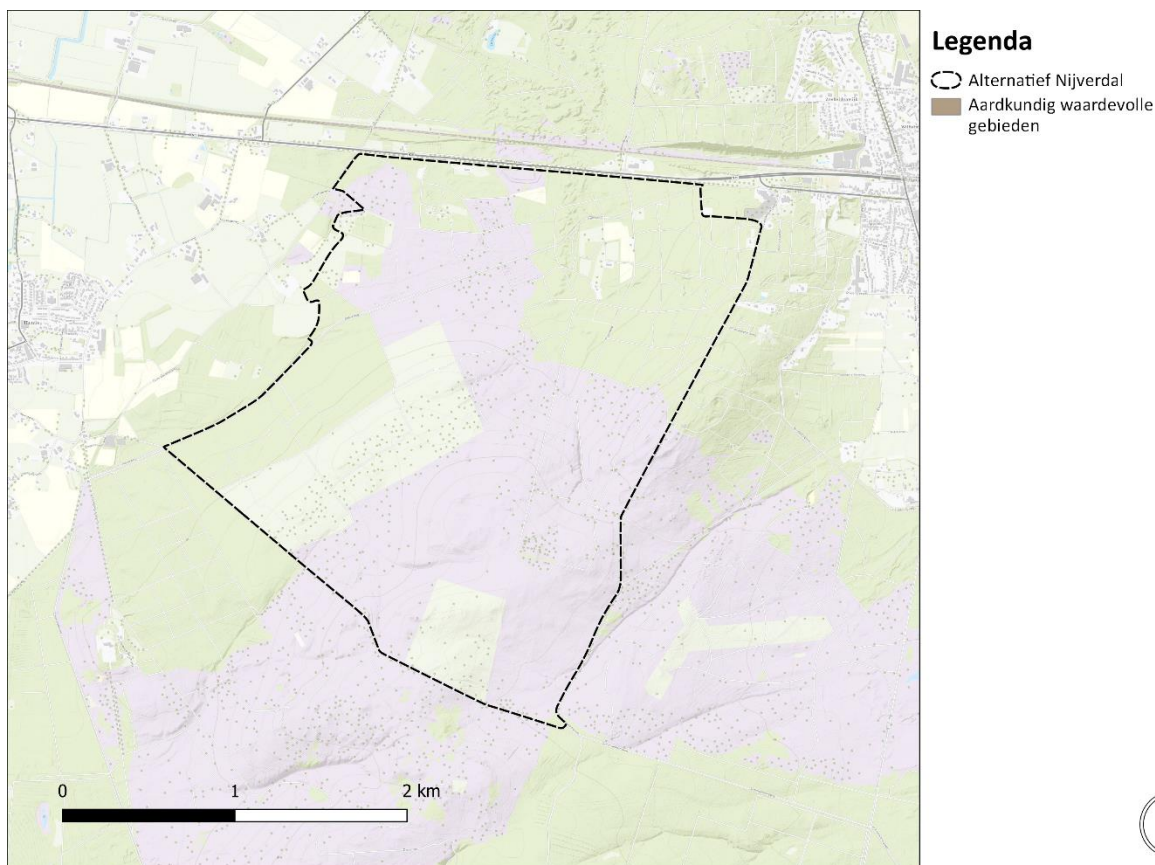
Binnen de zoeklocatie zijn verschillende geomorfologische vormen aanwezig:

- Stuwwallen en stuwwalplateaus;
- Droogdalen met lokaal daluitspoelingswaaier;
- Landduinen;
- Complex van gordeldekzandwelingen en gordeldekzandrug;
- Uitblazingskom;
- Laagtes ontstaan door afgraving.

Binnen de zoeklocatie Nijverdal is geen sprake van beschermde geomorfologische waarden.



figuur 5-25: Geomorfologische kaart – locatie Nijverdal (Bron: BroLoket)



figuur 5-26: Aardkundig waardevol gebied – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect geomorfologie scoort hierdoor neutraal (0).

5.3.5 Archeologie

Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 5-21 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Nijverdal is geen sprake van beschermde archeologische waarden. Ook ligt er geen dubbelbestemming op het vlak van archeologie binnen het gebied.

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

5.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-22: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0

5.4 Mobiliteit

5.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 5-23 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

5.4.2 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

5.5 Klimaatadaptatie

5.5.1 Waterveiligheid

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 5-25 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

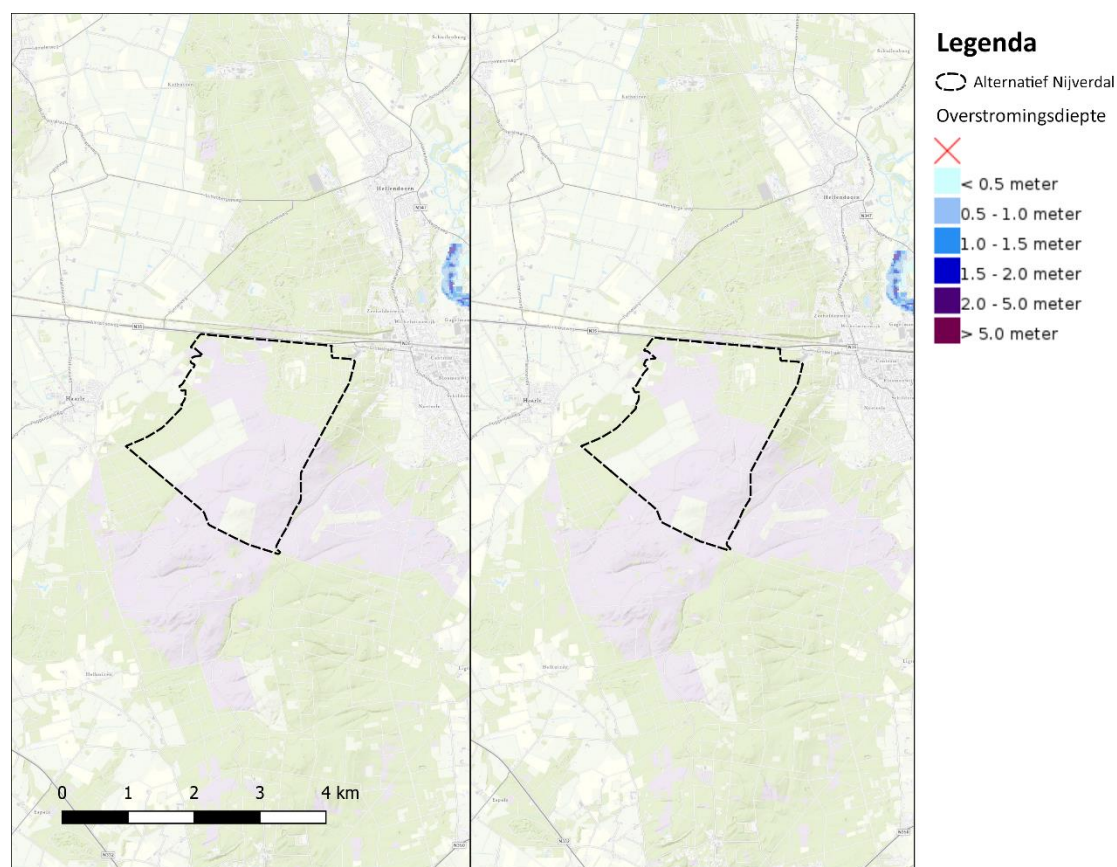
Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt tussen circa +10 en +40 meter NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. Zoeklocatie

Nijverdal is volgens het waternisicoprofiel niet gevoelig voor overstromingen. Ook bij een overstroming met een kleine kans van voorkomen blijft het gebied droog.

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstroomt.

Voor de zoeklocatie bestaat er geen overstromingsdiepte bij een middelgrote kans overstroming. Wel kan er bij een kleine kans overstroming sprake zijn van een waterlaag binnen het gebied. Dit betreft een waterlaag van 2 tot 5 meter diepte.



figuur 5-27: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Nijverdal is niet gevoelig voor overstromingen en scoort daarom neutraal (0).

5.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

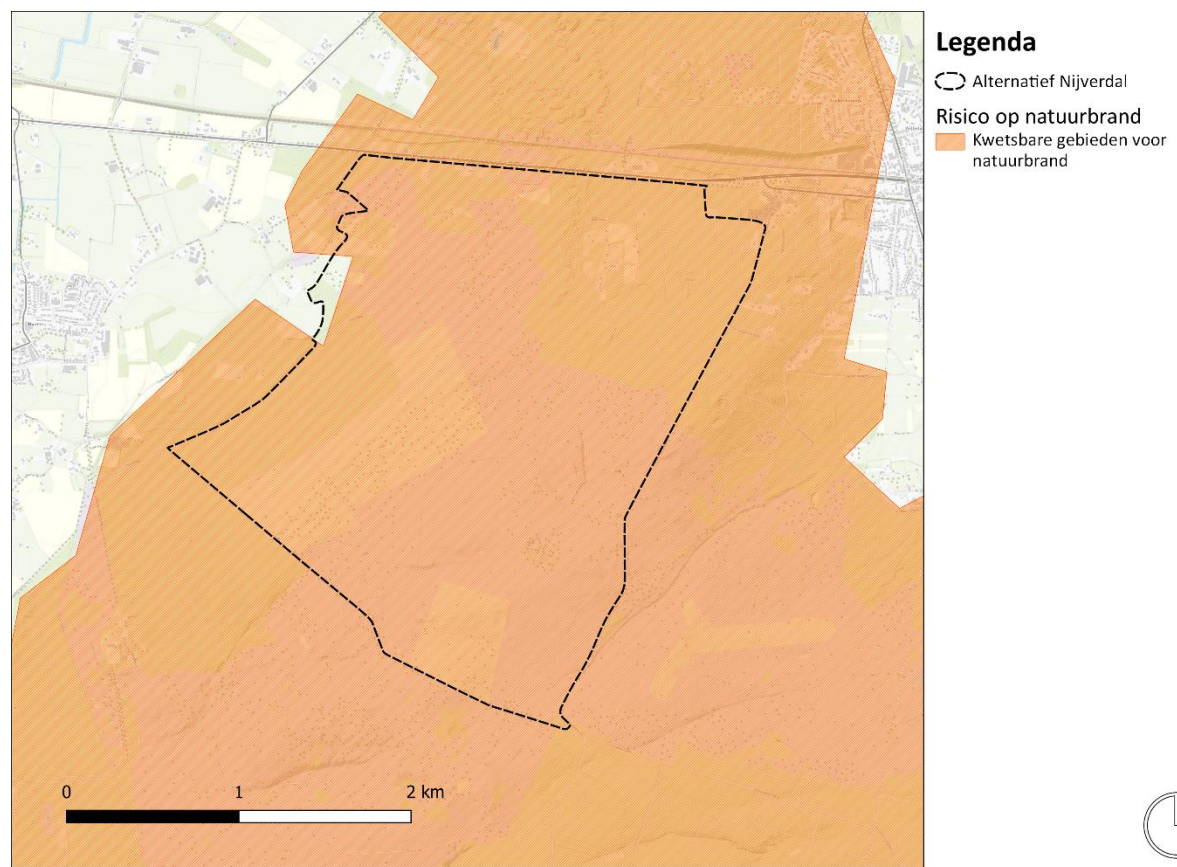
tabel 5-26 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

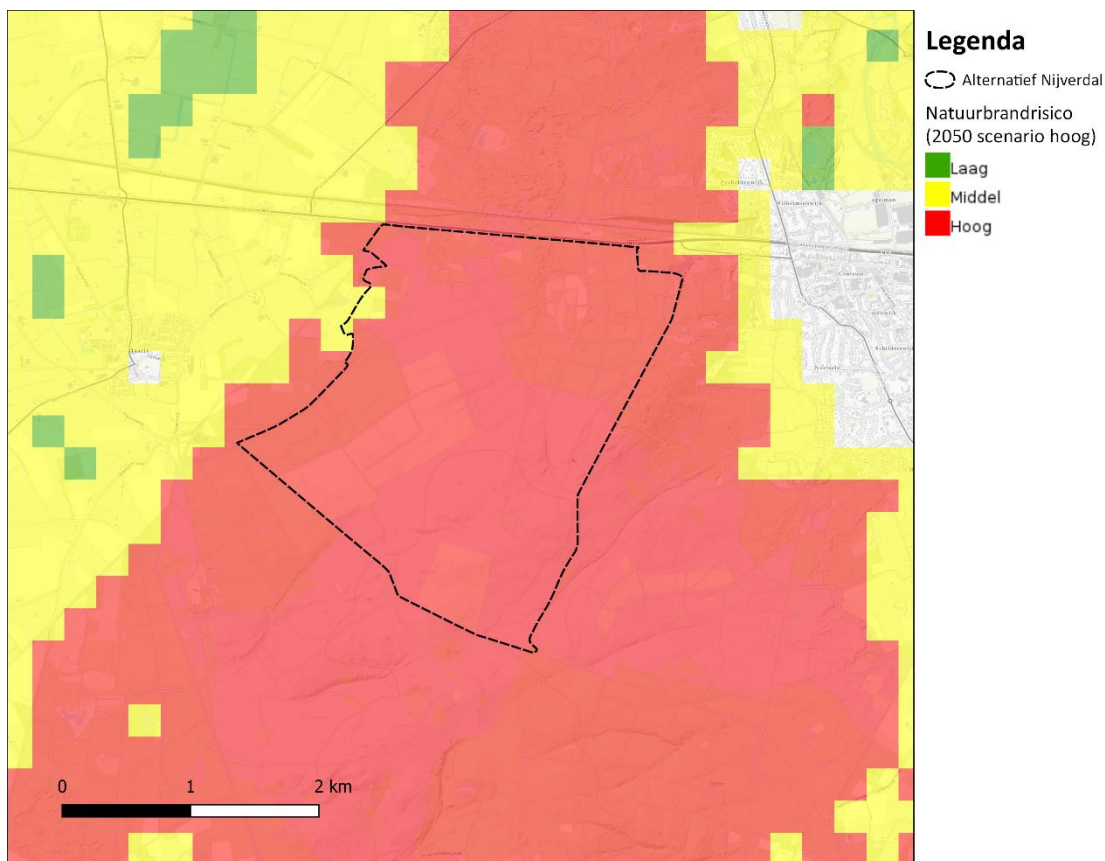
Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Een zeer groot deel van het terrein is aangewezen als natuurbrandrisico gebied. Onderstaande kaart toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering.



figuur 5-28: Natuurbrandrisicokaart – locatie Lelystad (Bron: Risicokaart)



figuur 5-29: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimateffectatlas)

Effectbeschrijving

De locatie is aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

5.5.3 Rainproof

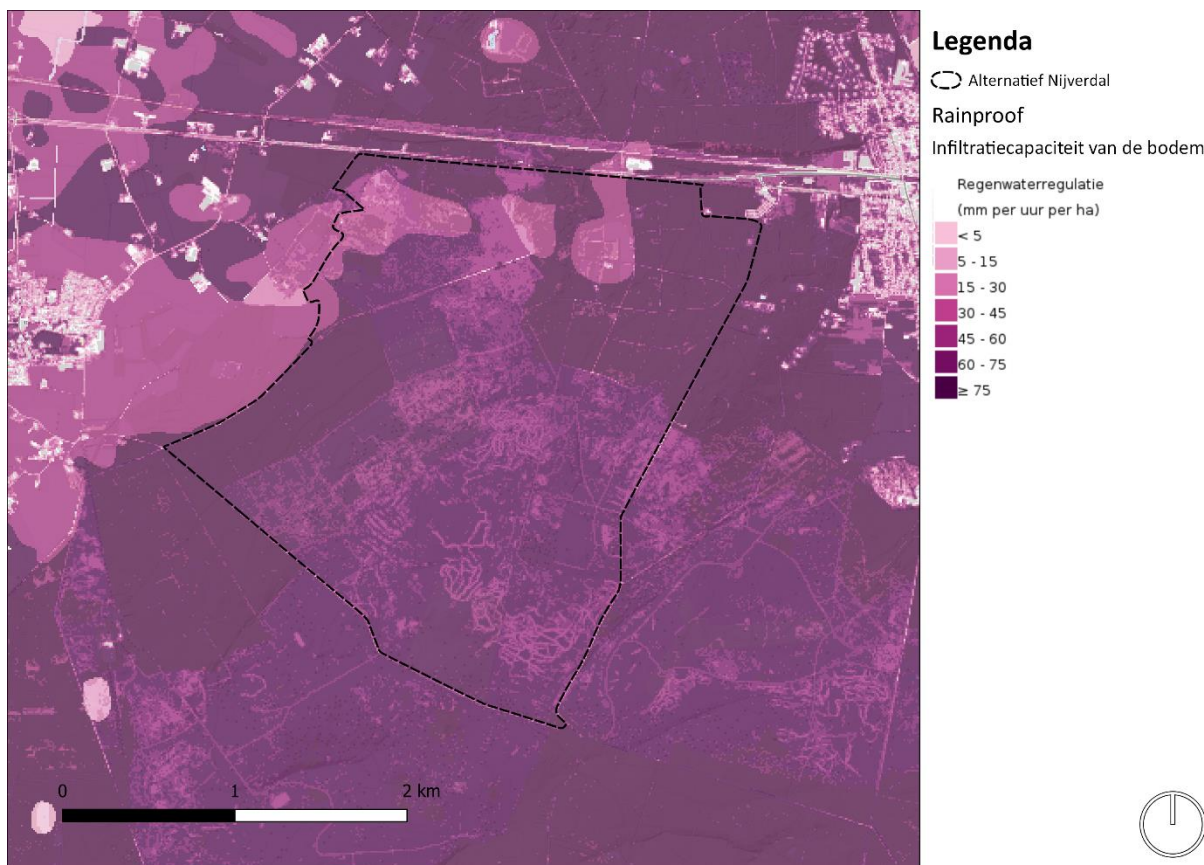
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 5-27 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit op 60 tot 75 millimeter per hectare per uur.



figuur 5-30: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de hoge infiltratiecapaciteit niet gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit geen groot aandachtspunt vormt, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

5.5.4 Water en bodem sturend

Bij het thema water en bodem sturend gaat het over de locatie in relatie tot het afweegkader water en bodem sturend. Hierbij is gekeken welke classificatie er vanuit het afweegkader voor de locatie geldt.

tabel 5-28 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Voor de realisatie van een nieuw springterrein is het principe van water en bodem sturend minder relevant. Ook is het afdoende bij andere aspecten (zoals waterveiligheid en regenbestendigheid) afgedekt. Daarom is voor alle locaties een neutrale (0) beoordeling gegeven. Een nadere uitleg is opgenomen in paragraaf 2.4.5.

5.5.5 Samenvatting beoordelingen Klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-29 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0

Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

5.6 Ruimtegebruik

5.6.1 Recreatie

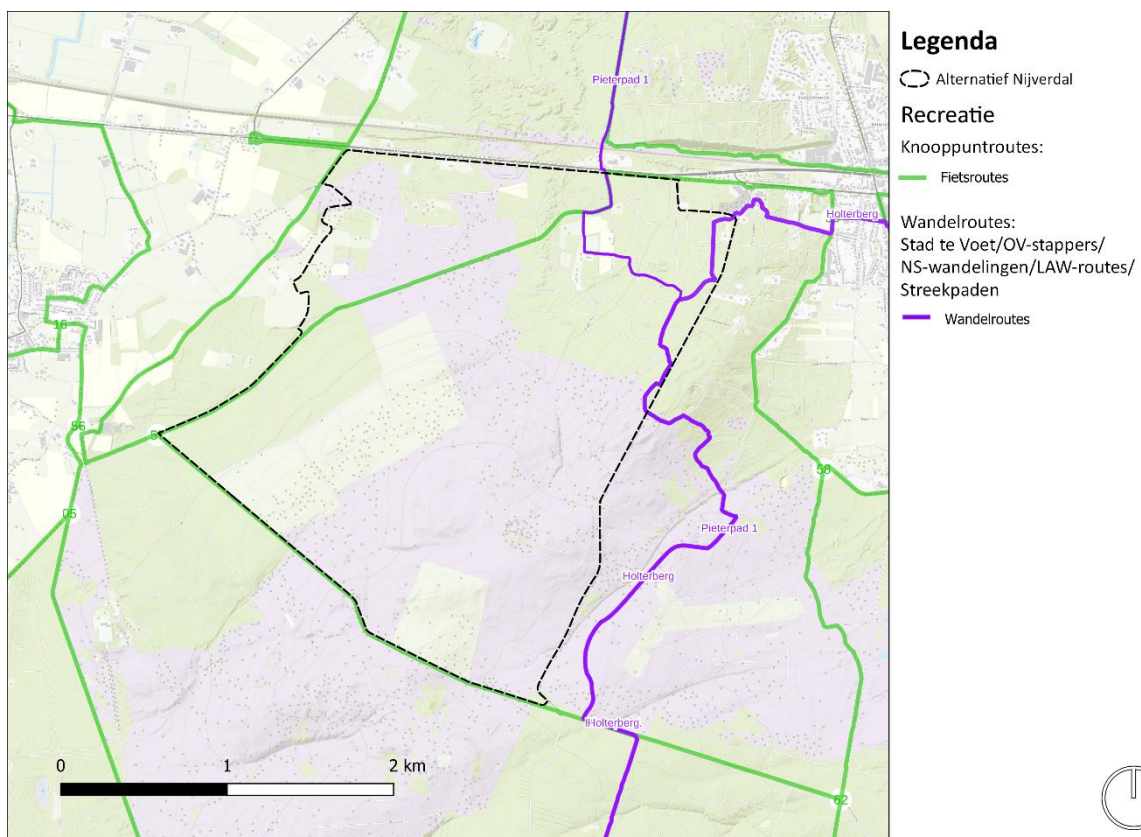
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 5-30 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

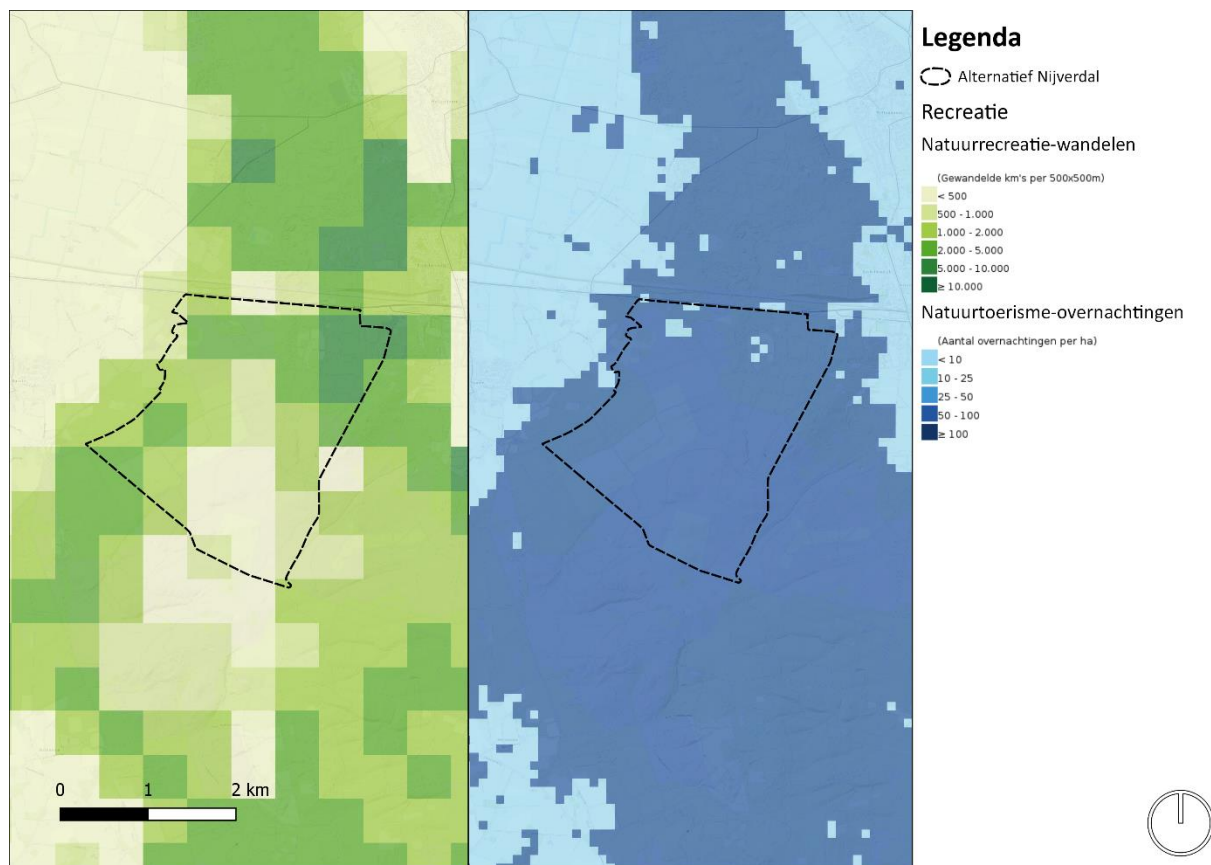
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen verschillende percelen met de enkelbestemming Recreatie volgens het omgevingsplan. Het betreft Twilhaar, Groot Twilhaar en Camping Twilhaar. Door het gebied lopen fietsverbindingen in het kader van het fietsknooppuntennetwerk. Naast een traject van het Pieterpad lopen er ook verschillende lokale knooppunten voor het wandelnet binnen het zoekgebied.



figuur 5-31: Recreatieve routes – locatie Nijverdal (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief hoog. Het aantal gewandelde kilometers per 500 meter vlak ligt tussen de 0 en 10.000 km. Ook ligt het aantal overnachtingen op bijna 100 overnachtingen per hectare.



figuur 5-32: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Nijverdal (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Zoeklocatie Nijverdal maakt uit van een gebied dat relatief veel voor extensieve recreatie wordt bezocht. Daarom scoort het aspect Recreatie zeer negatief (- -).

5.6.2 Landbouw

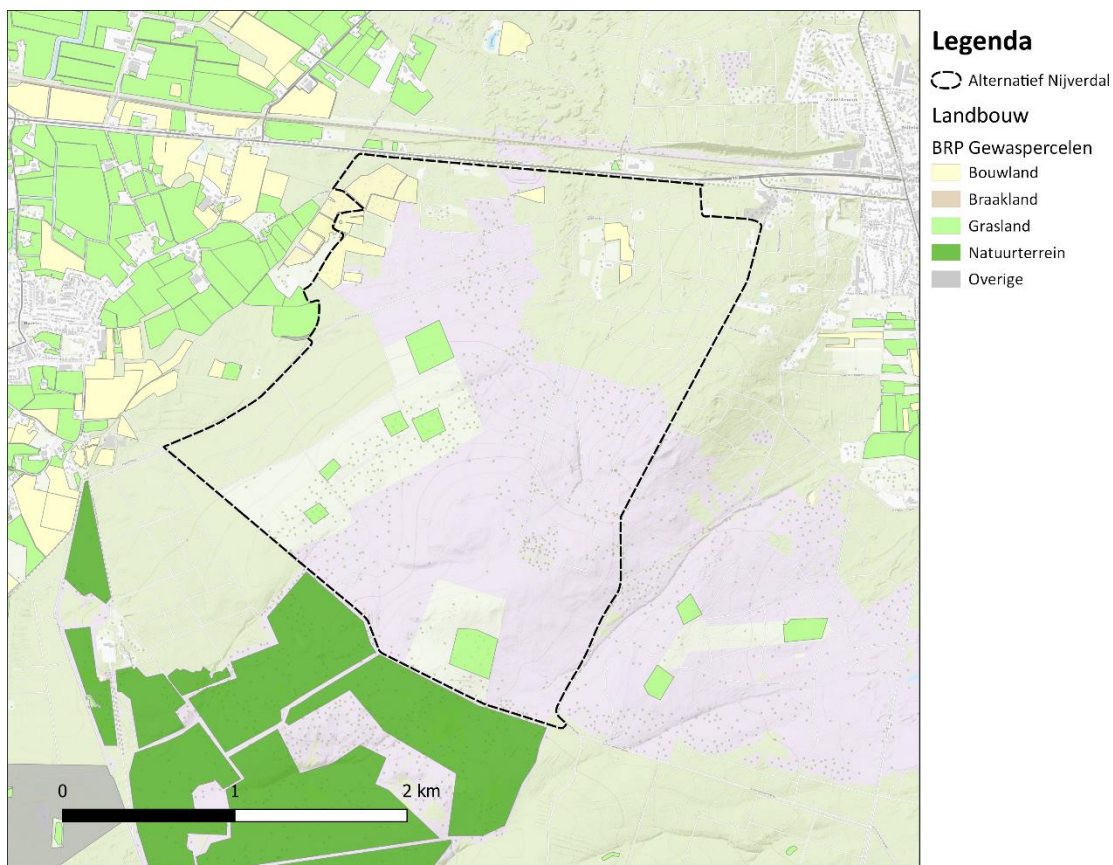
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 5-31 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie is grotendeels natuurgebied in de westelijke hoek van het terrein zijn enkele bouwland percelen aanwezig. Dit betreft percelen met de bestemming 'agrarisch met waarden'. De percelen worden gebruikt voor bospercelen (Bron: Boer en Bunder, 2024) en zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland.



figuur 5-33: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

De agrarische percelen binnen het terrein zijn onderdeel van het natuurgebied. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

5.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 5-32 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 2 woningen volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Daarnaast ligt er 1 gebouw met bijeenkomstfunctie en 1 gebouw met logiesfunctie binnen het gebied.

tabel 5-33: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	2
Bijeenkomst	1
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	1
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen 2 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect, conform paragraaf 2.4.6, als negatief (-) is beoordeeld.

5.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 5-34 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Bijna de gehele locatie is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Staatsbosbeheer heeft een groot aandeel van de percelen in bezit. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 20.

tabel 5-35: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	0 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Ongeveer 99 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 20 percelen

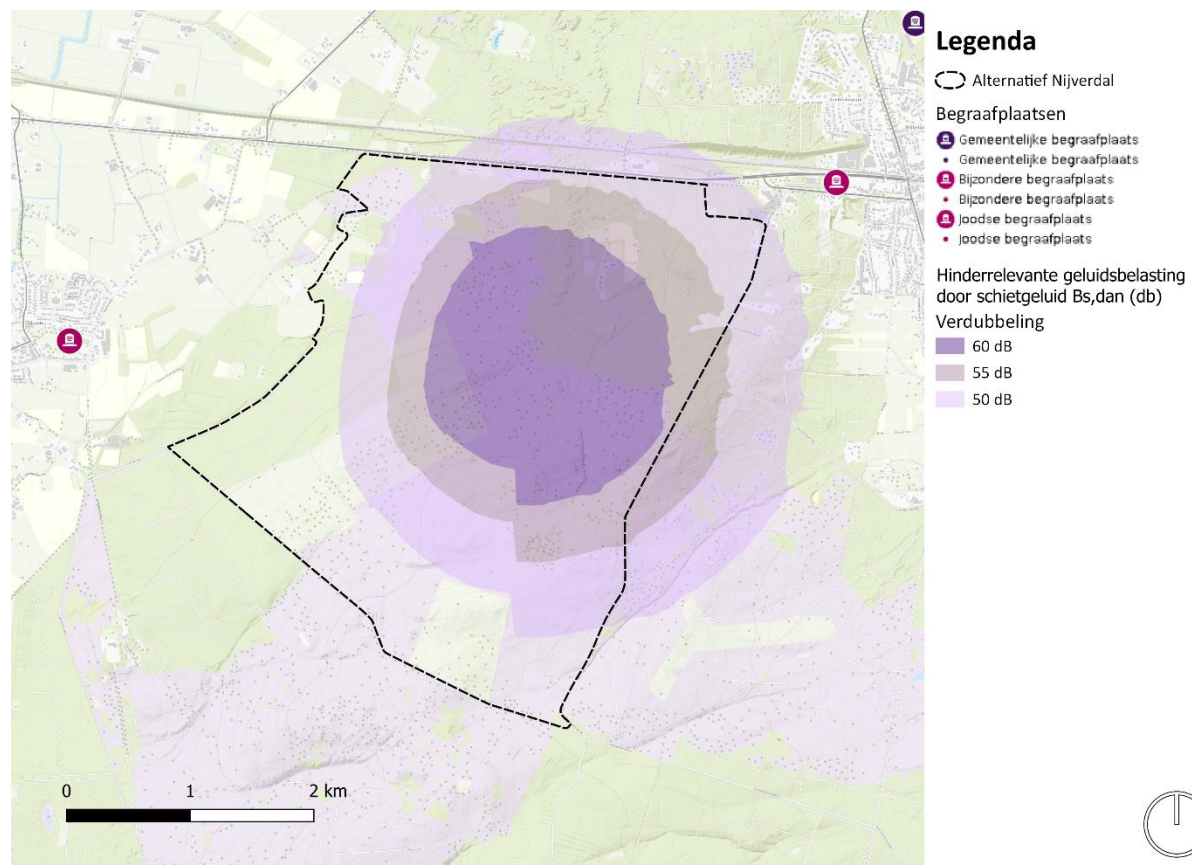
Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. Ongeveer het gehele terrein is in eigendom van Staatsbosbeheer. Het aspect is negatief (-) beoordeeld omdat het gehele terrein aangekocht moet worden van één eigenaar.

5.6.5 Begraafplaatsen

Huidige situatie en referentiesituatie

Op ongeveer 500 meter ten noordoosten van de grens van de zoeklocatie ligt een begraafplaats. Het betreft een Rooms Katholieke begraafplaats.



figuur 5-34: Begraafplaatsen – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

De begraafplaats ligt buiten de geluidscontour voor een verdubbeling van het gebruik van springterrein Schaijk. Dit maakt dat het aspect als neutraal (0) is beoordeeld.

5.6.6 Samenvattende beoordeling ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-36 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
Landbouw	Landbouwgronden	0
Wonen	Aantal woningen	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	-
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0

5.7 Energie en circulariteit

5.7.1 Energienetwerken

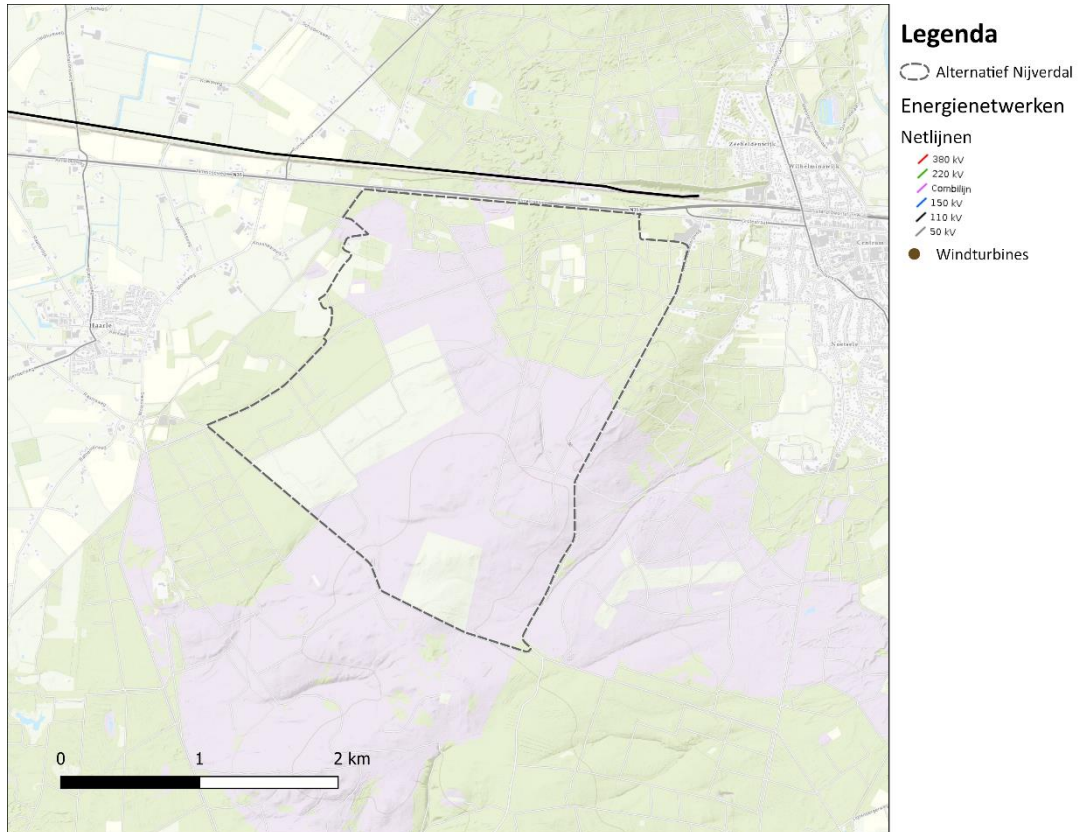
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 5-37 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Er lopen op dit moment geen energienetwerken door het gebied. Er zijn tevens geen belangrijke buisleidingen in het gebied aanwezig.



figuur 5-35: Energienetwerken – locatie Swifterbant

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van energienetwerken scoort de locatie neutraal (0): oefeningen en trainingen met explosieven hebben geen effect op het energie hoofdinfrastructuur.

5.7.2 Netcapaciteit

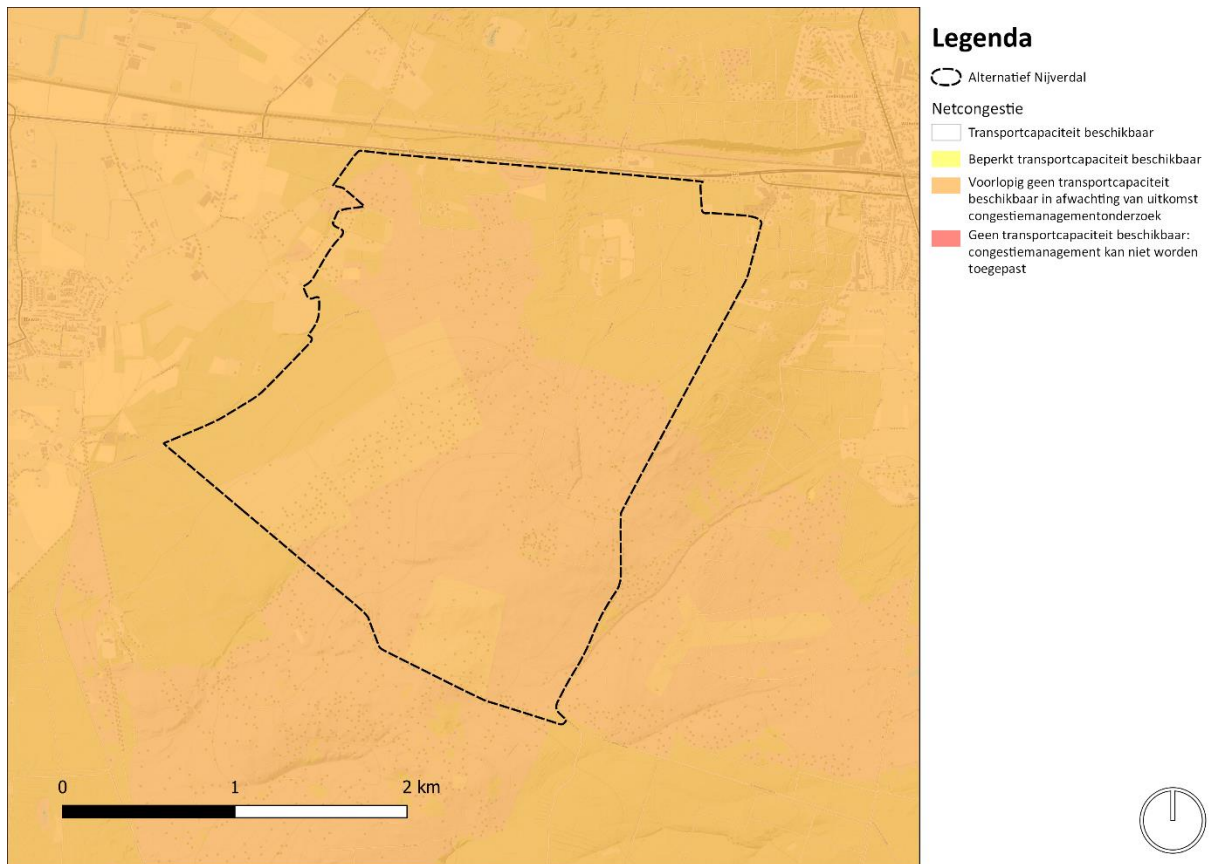
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 5-38 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van de uitkomst congestiemanagementonderzoek



figuur 5-36: Netcapaciteit – locatie Nijverdal

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

5.7.3 Samenvattende beoordeling energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-39 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Ergienetwerken	Ergienetwerken en opweklocaties	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-

5.8 Economie

5.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 5-40 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan

naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

5.8.2 *Samenvattende beoordeling economie*

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-41 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

5.9 Defensiespecifiek

5.9.1 *Geschiktheid voor militair gebruik*

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 5-42 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

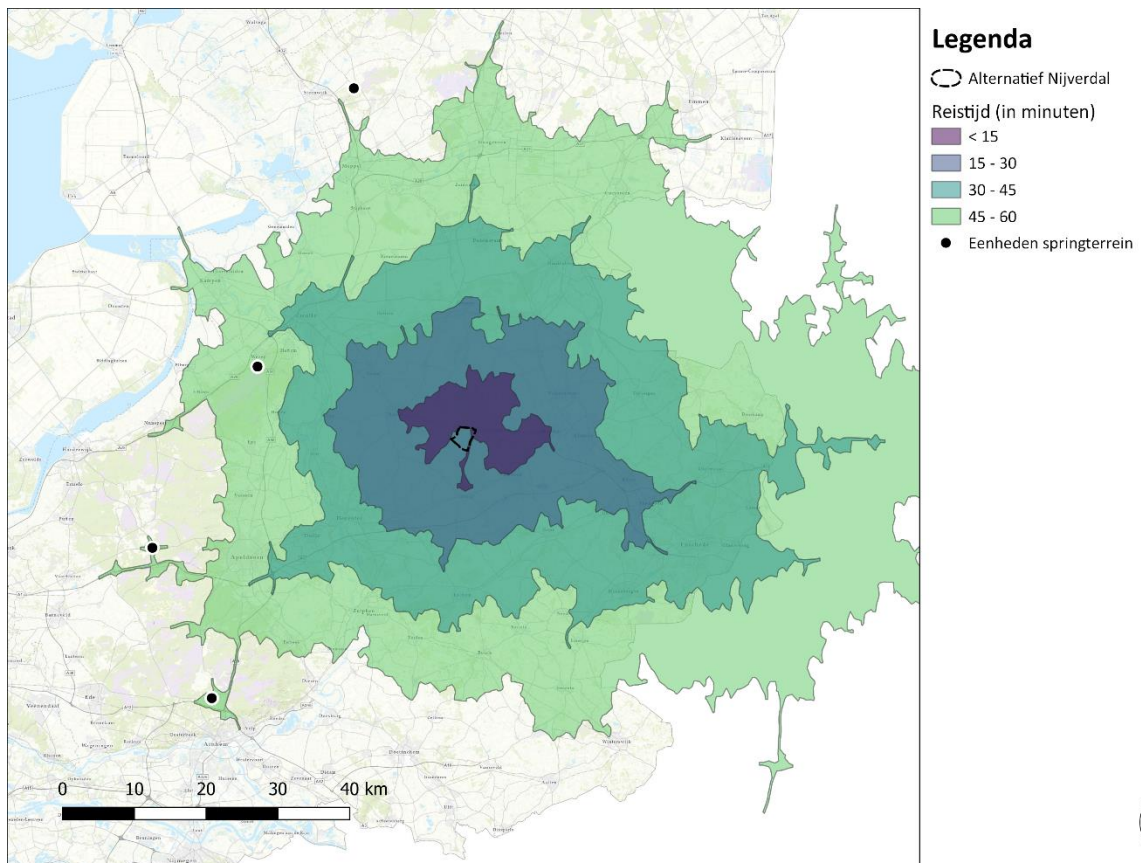
Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 5-43 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
< 30 minuten	-
45 minuten	-
1 uur	Wezep, Schaarsbergen, Nieuw-Milligen
Meer dan een uur	Soesterberg, Havelte, Roosendaal, Oirschot

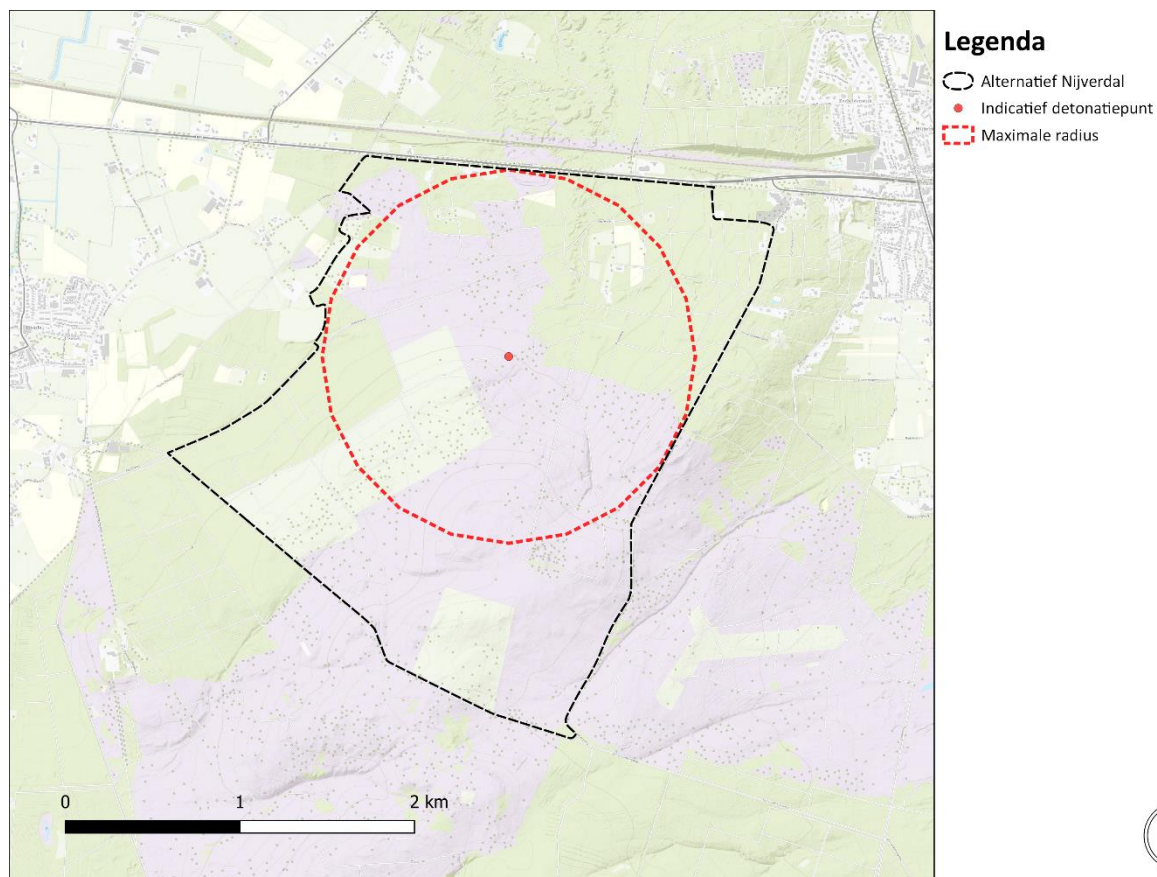


figuur 5-37: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Nijverdal

Er zijn eenheden gevestigd op een uur rijden van locatie Nijverdal. Het aspect is daarom als licht positief (0/+) beoordeeld.

Indicatieve 1000-meter zone

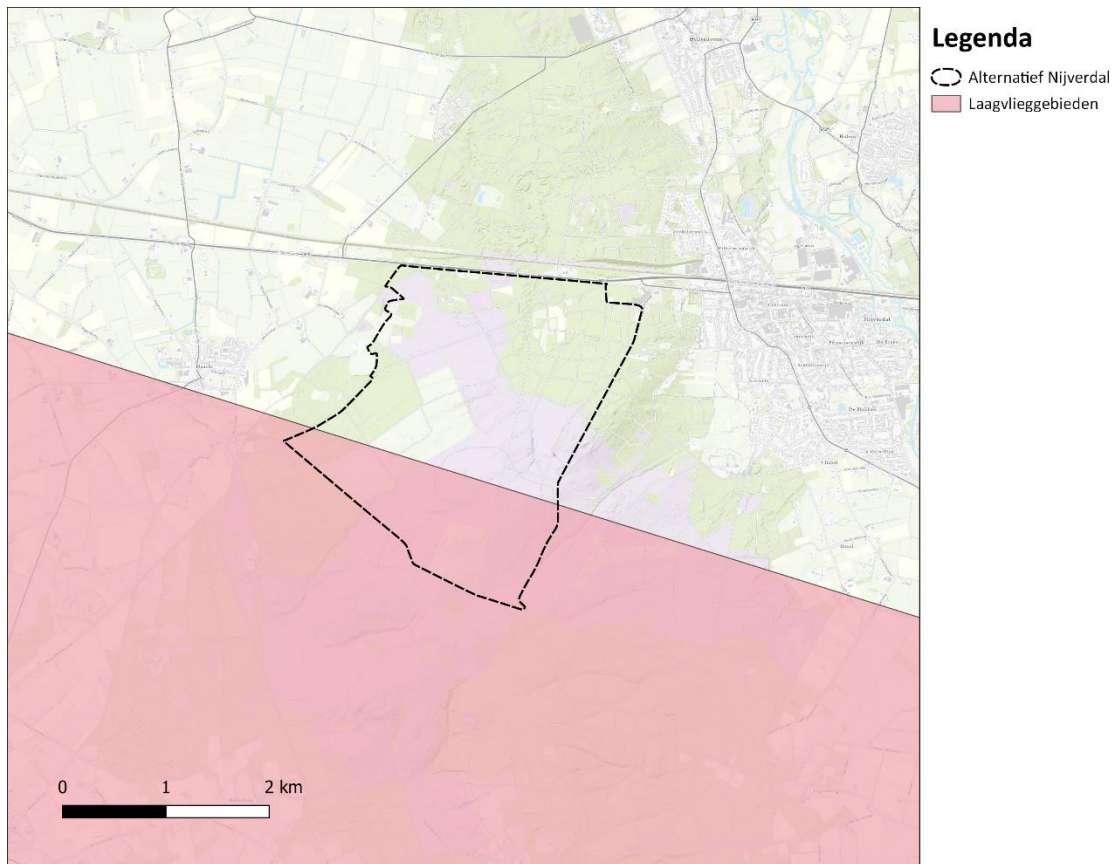
Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Nijverdal is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 1.070 meter. De radius is groter dan 1.000 meter en is daarom als zeer positief (++) beoordeeld.



figuur 5-38: Maximale radius – locatie Nijverdal

Laagvlieggebieden

De locatie is in het zuiden onderdeel van een bestaand laagvlieggebied. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (- -) is beoordeeld.



figuur 5-39: Laagvlieggebieden locatie Nijverdal

Beperking gebieden luchtvaart

Locatie Nijverdal ligt niet binnen een CTR van een vliegveld. Daarnaast zijn er ook geen parajump of glider gebieden in de omgeving aanwezig. Het aspect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

5.9.2 Samenvattende beoordeling defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-44 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	0/+
	Indicatieve 1000-meter zone	++
	Laagvlieggebieden	--
	Beperking gebieden luchtvaart	0

5.10 (Rijks) Raakvlakken

5.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 5-45 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Interferentie met rijksbelangen	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Er is geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt buiten de aangewezen NOVEX-gebieden.

Woondeals

Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van 42.300 woningen in de provincie Overijssel. In de woondeal West-Overijssel is vastgelegd dat er 725 woningen bijkomen in de gemeente Hellendoorn. De sleutelprojecten voor de realisatie van deze woningen liggen niet in de nabijheid van de locatie Nijverdal. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de woonvisie 2020-2025 van de gemeente Hellendoorn zijn geen concrete uitbreidingsrichtingen voor woningbouw opgenomen. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

5.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-46 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

5.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Nijverdal

tabel 5-47 Samenvattende effectbeoordeling locatie Nijverdal

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Nijverdal
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	-
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0
		Impact van piekgeluid	-
		Trillingen	0/-
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
		Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones		0/-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0
		Grondwater, inclusief kwel	0
		Drinkwater	0/-
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	--
		Natuurnetwerk Nederland	-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
	Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes
Landbouw		Landbouwgronden	0
Wonen		Aantal woningen	-
Grondeigendom		Aantal percelen/eigenaren	-
Begraafplaatsen		Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	0/+
		Indicatieve 1000 meter zone	++
		Ligging in laagvlieggebieden	-

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Beperkingengebieden luchtvaart	0
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

6. Alternatief 4 - Loenen

6.1 Gezonde en veilige leefomgeving

6.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

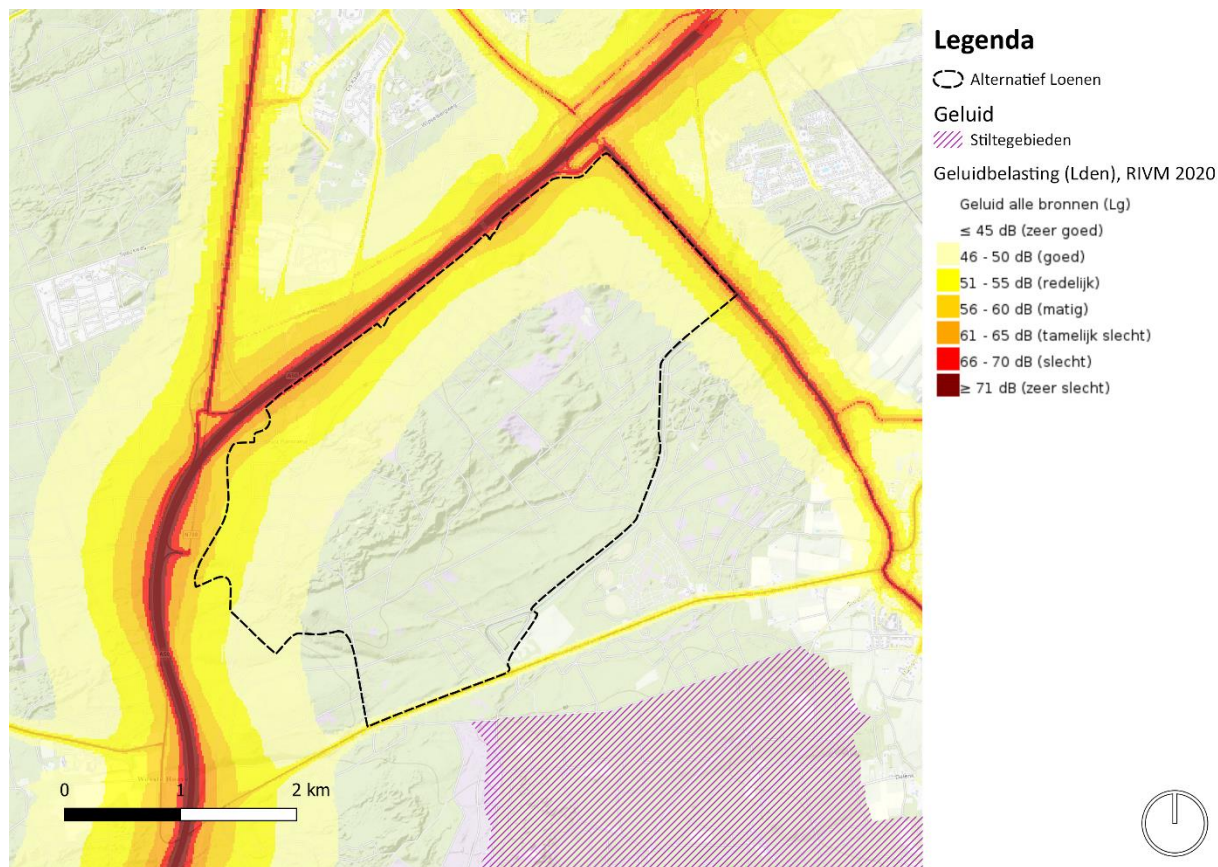
tabel 6-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De (lokale) wegen aan de randen van het zoekgebied, zoals de A50 in het (noord)westen en de N786 in het noordoosten van het gebied, vormen een bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 6-1: Cumulatieve geluidbelasting en stiltegebied – locatie Loenen

Geluidbelasting op stiltegebieden

Ten zuiden van de zoeklocatie voor een explosieven springterrein ligt op ongeveer 200 meter afstand een stiltegebied.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

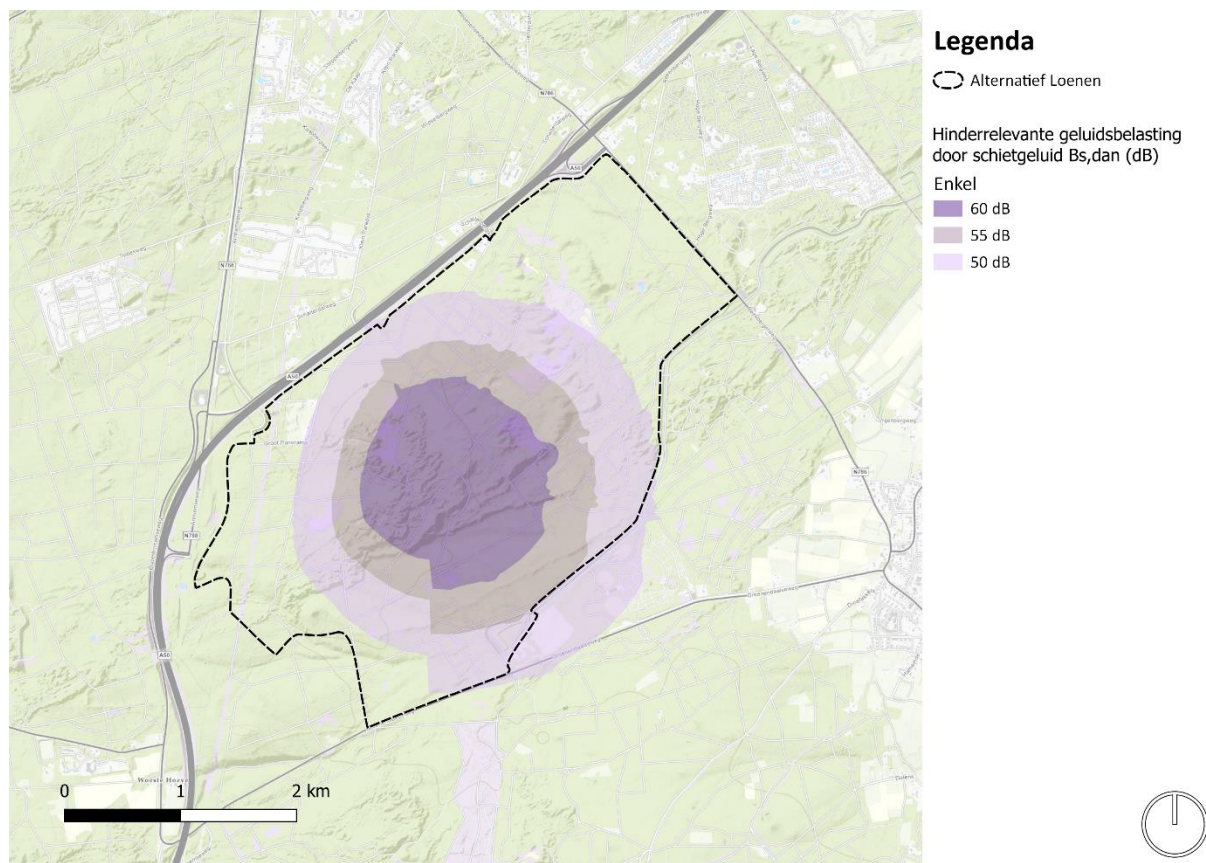
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

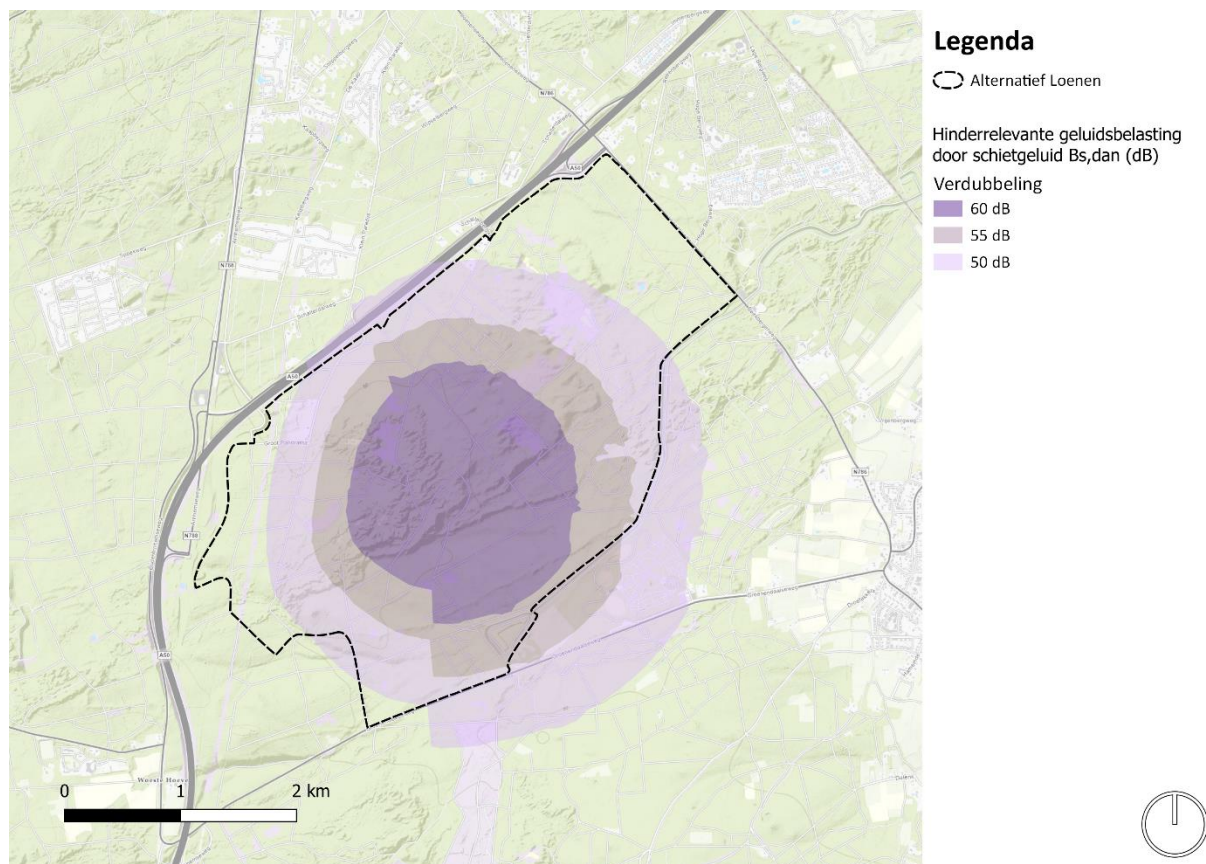
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

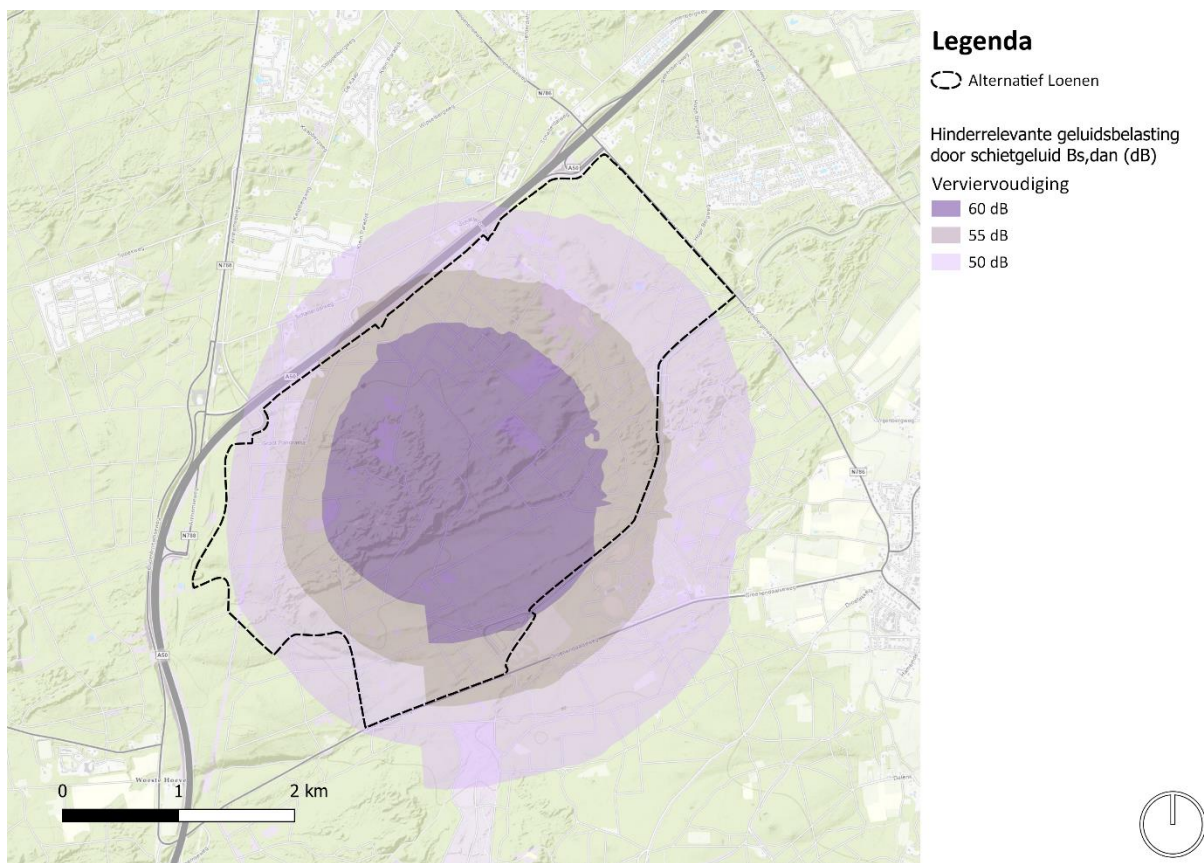
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 6-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Loenen



figuur 6-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Loenen



figuur 6-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Loenen

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. Binnen de geluidscontour voor het huidig gebruik liggen woonfuncties. Er ligt 1 bijeenkomstfunctie binnen de 50 dB contour bij het huidig gebruik. Bij een verdubbeling van het gebruik zijn er tevens geen woonfuncties en 1 bijeenkomstfunctie binnen de 50 dB contour aanwezig. Bij een verviervoudiging van het gebruik bevinden zich 14 woonfuncties en 4 logiesfuncties 50 dB contour. De geluidscontour ligt over terreinen heen met de enkelbestemming 'Verblijfsrecreatie' aan de Schalterdalweg en Klein Paradijs.

tabel 6-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	1	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

6-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	1	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 6-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	14	0	0
Bijeenkomst	0	1	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	4	0	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit betreft:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de recreatieparken in de omgeving. Met name ten noorden van het zoekgebied bevinden zich vakantieparken;
- De 50 dB contour kan (verder) buiten het terrein komen te liggen;
- Woningen in de omgeving, zoals richting de bebouwde kom van Loenen.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn geen woonfuncties binnen de geluidscontour aanwezig. Daarom scoort het aspect Geluid neutraal (0).

Beschouwing geluidbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik liggen geen woonfuncties. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving neutraal (0) scoort. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 14 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving negatief (-) zou scoren.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Ten zuiden van de zoeklocatie ligt een stiltegebied. De geluidscontour voor het huidig gebruik van springterrein Schaijk reikt niet tot in het stiltegebied. Bij de geluidscontour van zowel een verdubbeling als een verviervoudiging van het gebruik ligt de 50 dB contour over een deel van het stiltegebied heen. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op stiltegebieden als negatief (-) is beoordeeld.

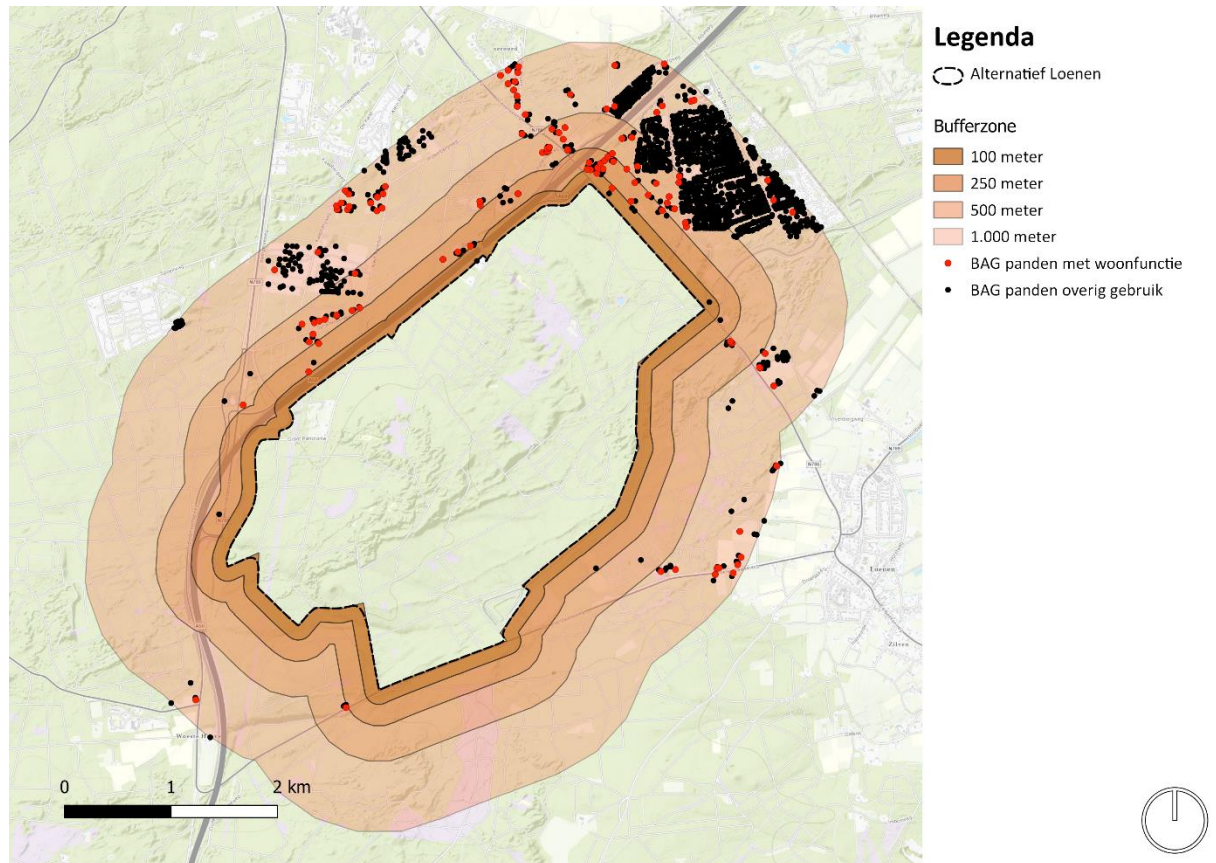
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 1.000 meter liggen in totaal 119 woonfuncties. In de omgeving van het springterrein liggen recreatieparken. Dit maakt dat binnen de buffer van 250 tot 500 meter en van 500 tot 1.000 meter het aantal logiesfuncties sterk oploopt.

tabel 6-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Loenen

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	3	21	41	54
Bijeenkomst	0	4	0	4
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0
Logies	0	8	164	673
Onderwijs	0	0	0	0

Binnen een afstand van 500 meter tot de terreingrens liggen 65 woonfuncties. Binnen een afstand van 500 tot 1.000 meter van de terreingrens liggen 54 woonfuncties. In de omgeving zijn een groot aantal recreatiewoningen aanwezig. Binnen een afstand van 1.000 meter liggen in totaal 845 logiesfuncties. Dit maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 6-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Loenen

Trillingsgevoelige omgeving

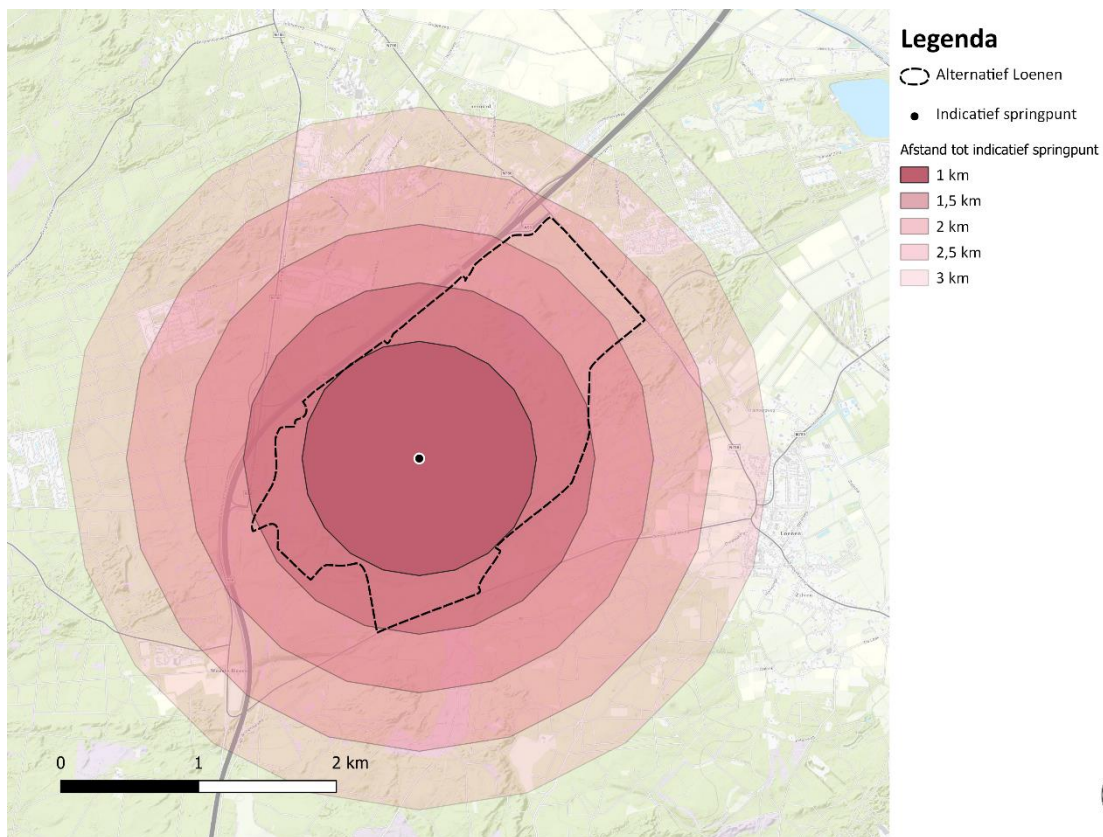
Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Binnen 1 kilometer van het springpunt liggen 3 woonfuncties. Op een afstand van 1.000 tot 1.500 meter van het springpunt liggen 15 woonfuncties, 9 logiesfuncties en 1 bijeenkomstfunctie. Vanaf 2 kilometer neemt het aantal logiesfuncties sterk toe. Tussen 2 en 3 kilometer afstand liggen 817 logiesfuncties.

tabel 6-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Loenen

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	3	15	36	97	425
Bijeenkomst	0	1	1	6	12
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0	0
Logies	0	9	53	166	651
Onderwijs	0	0	0	0	0

De ondergrond op de locatie Loenen bestaat uit zandgronden. Het landschap bestaat bossen, heidevelden en andere natuur. De combinatie van een natuurlijk landschap en zandgrond maakt dat trillingen in vergelijking met

meer open landschappen minder ver dragen. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer tot het springpunt 18 woonfuncties. Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 6-6: Trillingen – locatie Loenen

6.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 6-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

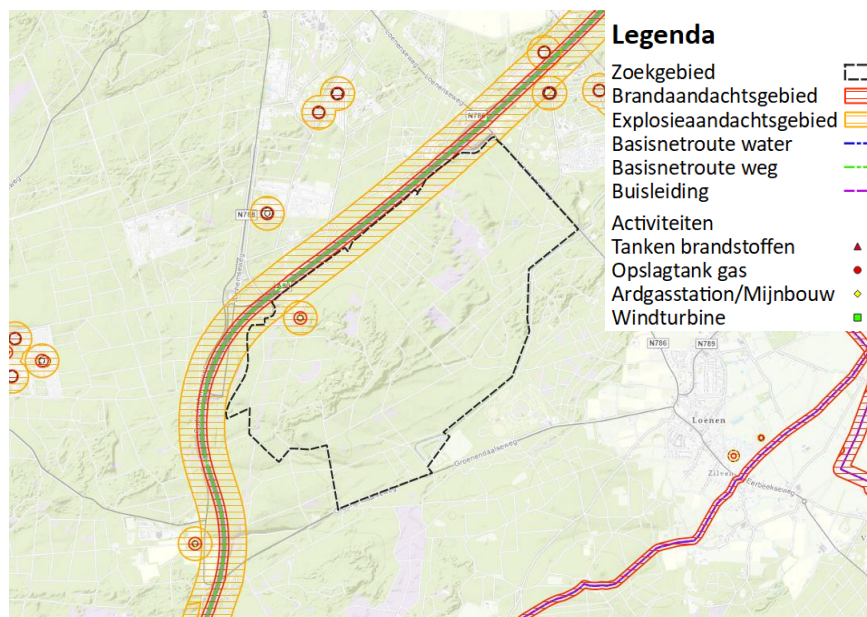
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

6.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied ligt een propaantank. Daarnaast ligt ten noordwesten van het zoekgebied een Rijksweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.



figuur 6-7 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De propaantank heeft een $PR-10^{-6}$ -contour van 20 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan. De weg heeft een $PR-10^{-6}$ -contour van 11 meter. Deze $PR-10^{-6}$ -contour overlapt niet met het zoekgebied.

Aandachtsgebieden

De propaantank heeft een explosie- en brandaandachtsgebied. De weg heeft ook een brand- en explosieaandachtsgebied, deze aandachtsgebieden overlappen met het plangebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Propaantank

Bij ontwikkeling van de locatie dient de camping met bijbehorende propaantank te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de beperkingen op het gebied van Omgevingsveiligheid met betrekking tot de propaantanks.

Rijksweg

Op de weg kan een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. De fakkelbrand heeft een effectafstand van circa 165 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 135 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein binnen het explosieaandachtsgebied te realiseren. Het gifwolkscenario is enkel van effect op de aanwezige personen en heeft geen invloed op de munitie of constructie van de opslag.

De aanwezigheid van explosieaandachtsgebied van de Rijksweg maakt dat de locatie als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

G. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.

H. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.

I. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrens in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd.

Dit levert de volgende resultaten:

tabel 6-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	5	25

Binnen de 100 meter zone liggen 5 woningen. Binnen de 250 meter zone liggen 25 woningen. De aanwezigheid van 25 woningen binnen 250 meter van het terrein maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.

6.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

tabel 6-9 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

6.1.5 Samenvatting beoordelingen Gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-10: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	-
	Impact van piekgeluid	-
	Trillingen	0/-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-
Licht	Lichthinder	0

6.2 Bodem en water

6.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

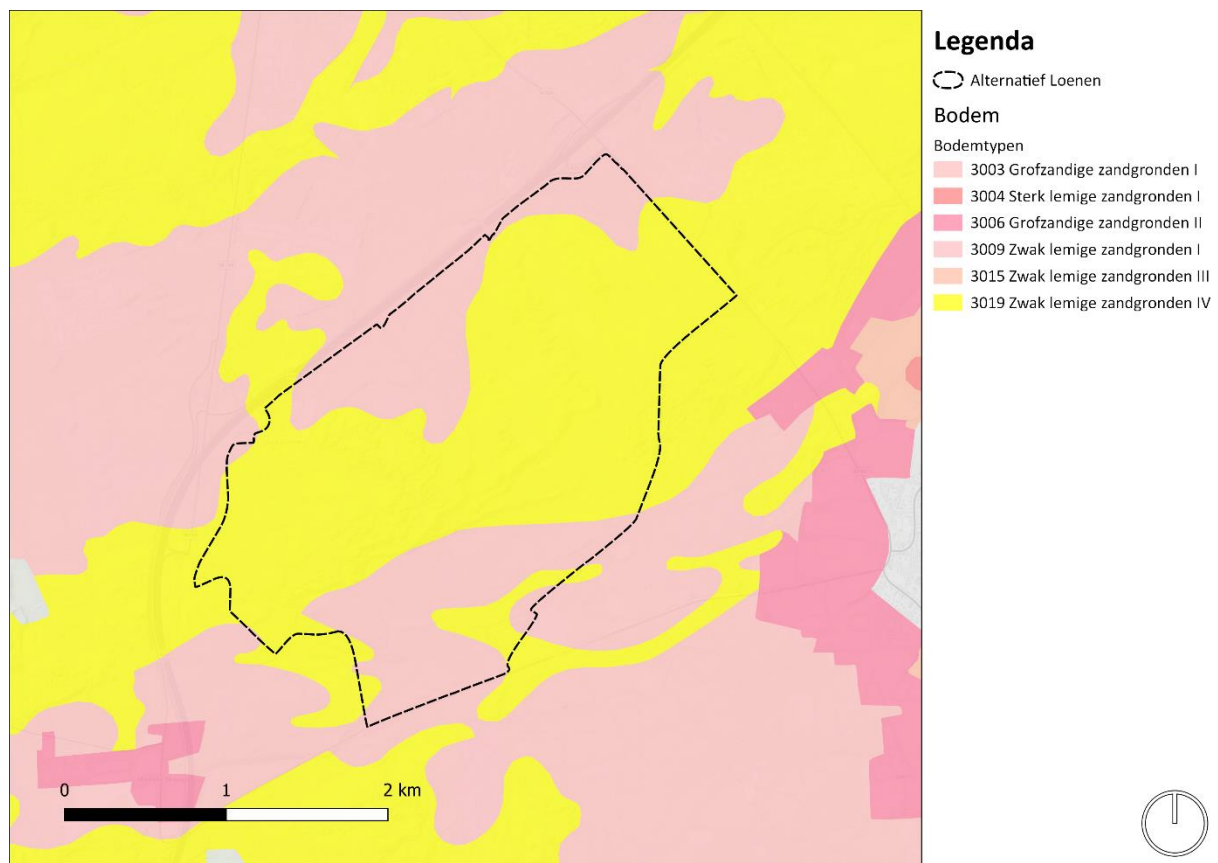
tabel 6-11 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

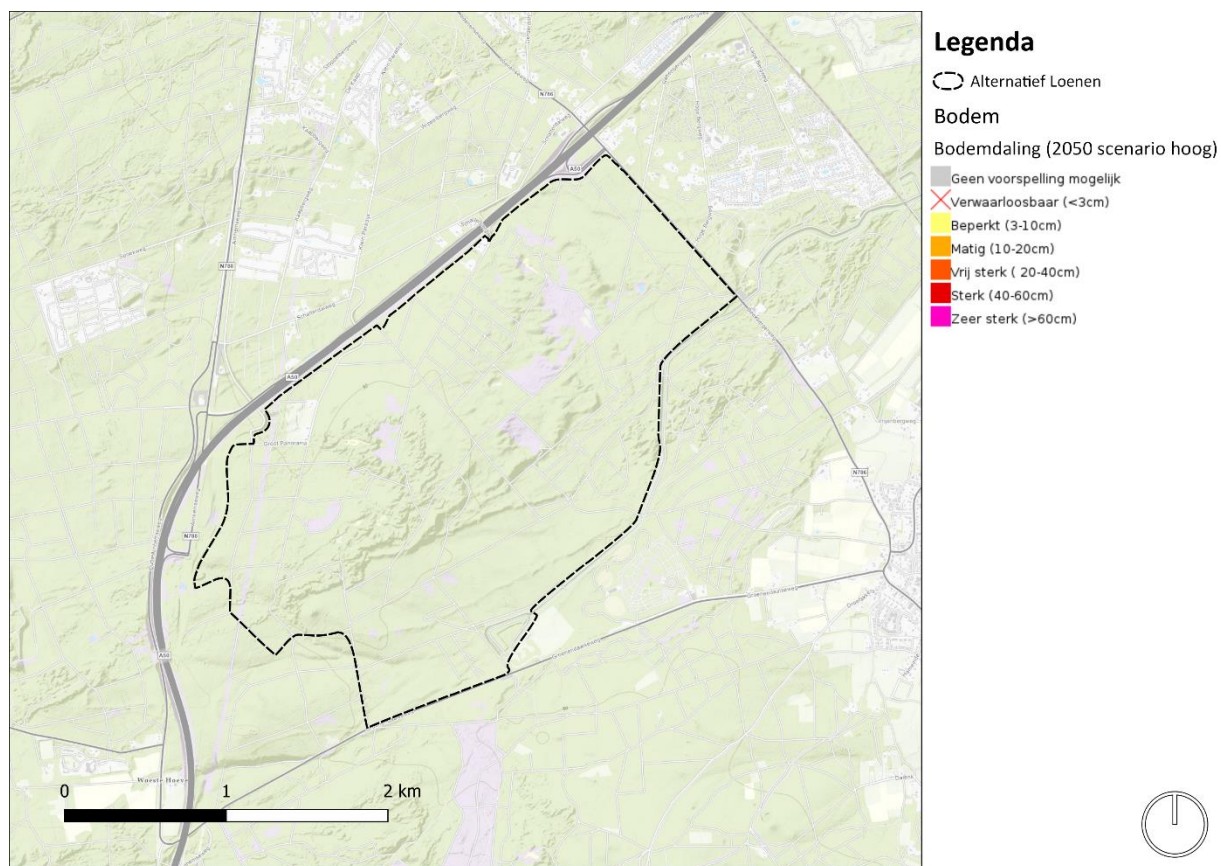
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Loenen komen 4 bodemtypen voor. Dit zijn de haarpodzolgronden, duinvaaggronden, haarpodzolgronden en de holtpodzolgronden. De haarpodzolgronden en de holtpodzolgronden bestaan uit grof zand en grind. De duinvaag gronden bestaan uit leem arm leemarm en zwak lemig fijn zand met grof zand en/of grind. De Holtpodzolgronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de locatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen op de locatie is risico met betrekking tot bodemdaling afwezig, zoals in onderstaande kaart te zien is (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



figuur 6-8: Bodemvlakken – locatie Loenen



figuur 6-9: Bodemdaling 2020-2050 (hoog klimaatscenario) – locatie Loenen

Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Een aantal van deze locaties is voldoende onderzocht. Uit historisch onderzoek blijkt dat er een bovengrondse dieseltank en olievaten opslagplaats aanwezig is (geweest) aan de Groenendaalseweg 90. Er is vervolgonderzoek nodig naar mogelijke vervuiling op deze locatie.

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

In de ondergrond op de locatie zijn geen veenlagen aanwezig. Het risico op bodemdaling is op de zoeklocatie bij een hoog scenario tot 2050 verwaarloosbaar (< 3 centimeter). Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

6.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

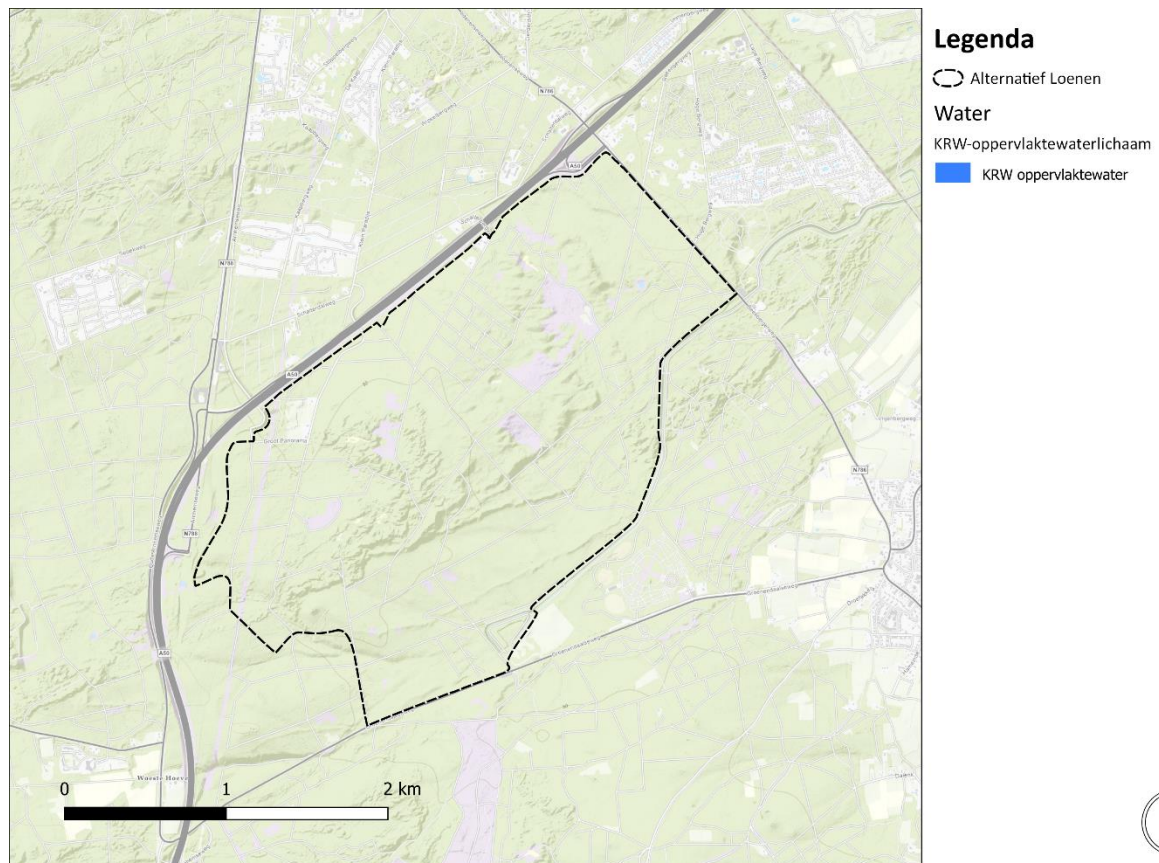
tabel 6-12 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

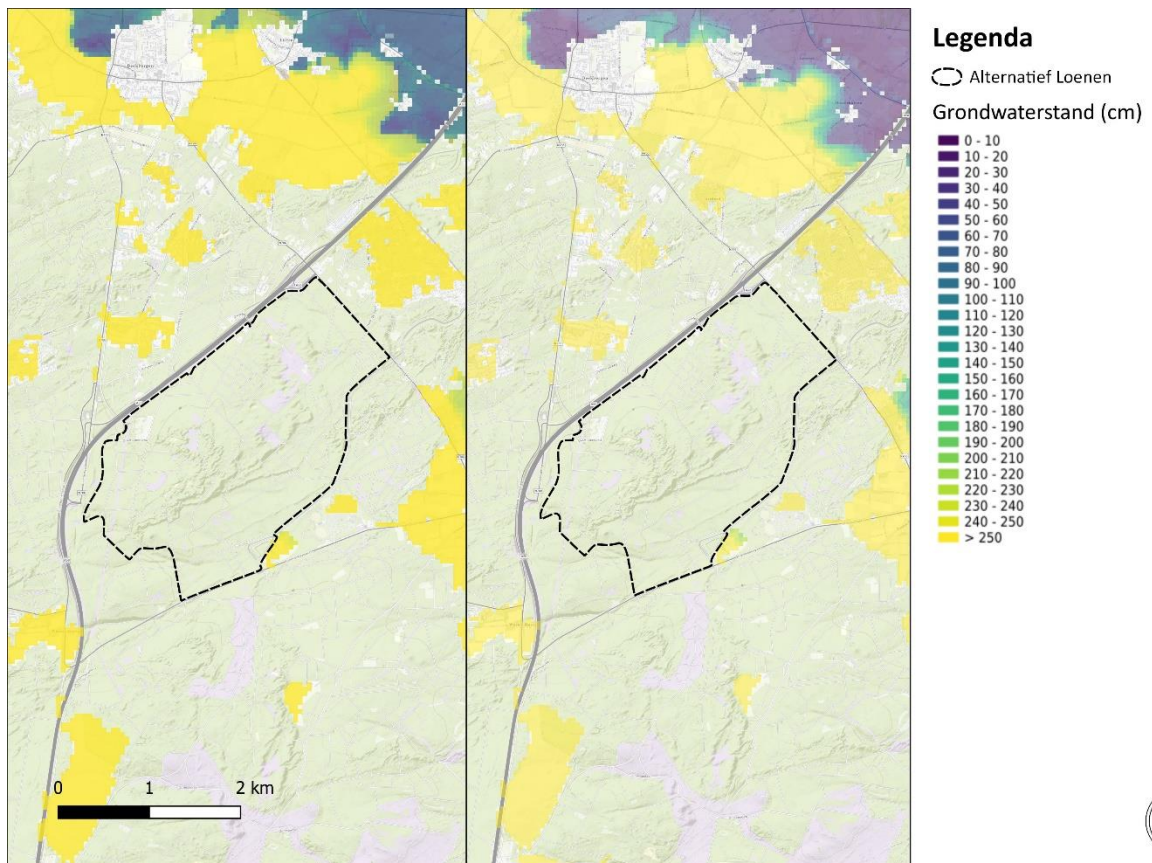
Binnen de locatie Loenen en in de omgeving van de locatie zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Wel zijn er een aantal kleine vennen zonder KWR-status in het gebied aanwezig. In het zuiden van de locatie loopt de Vrijenbergerspreng. Deze is in het beheer van het waterschap en vormt een primaire watergang welke uiteindelijk in verbinding staat met KRW-oppervlakte wateren.



figuur 6-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

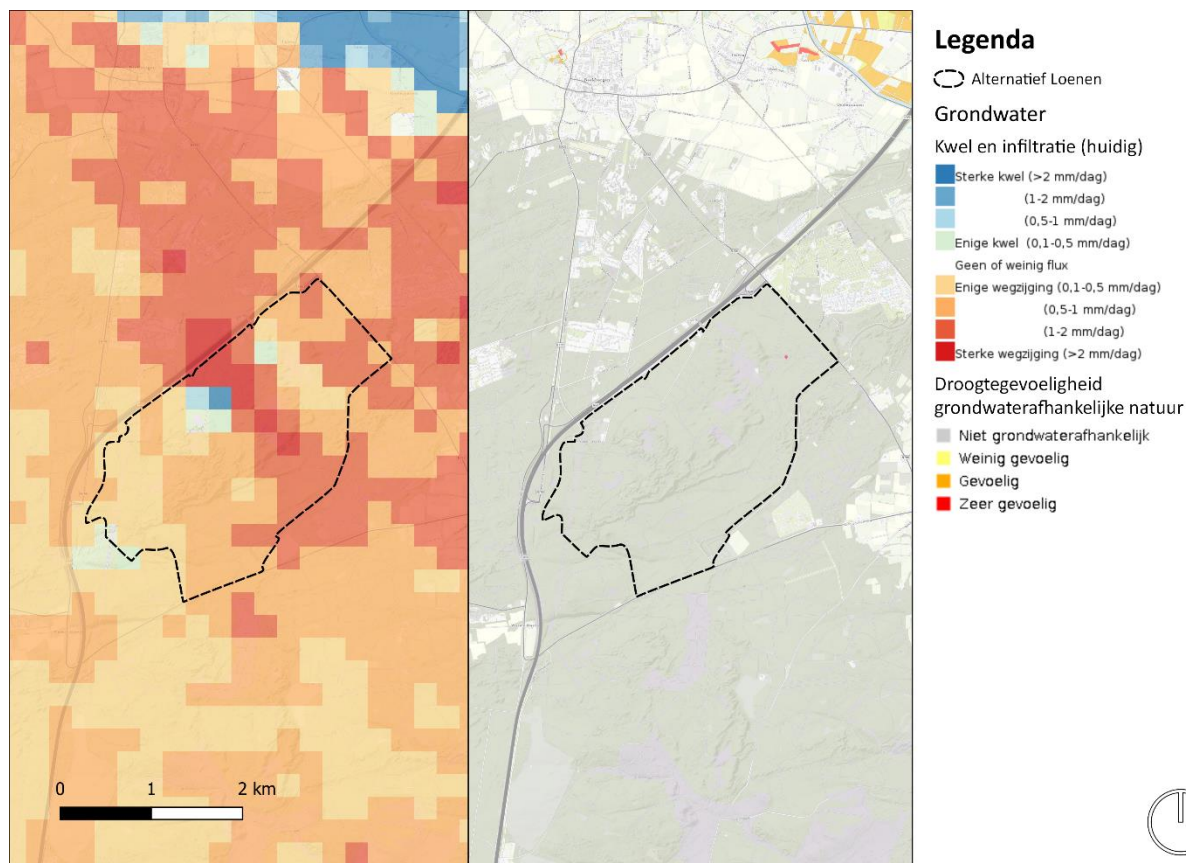
Grondwater

Zowel de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) als de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op de locatie Loenen zijn lager dan 2,5 meter beneden maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand sterk, >1 meter, kan stijgen.



figuur 6-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Loenen

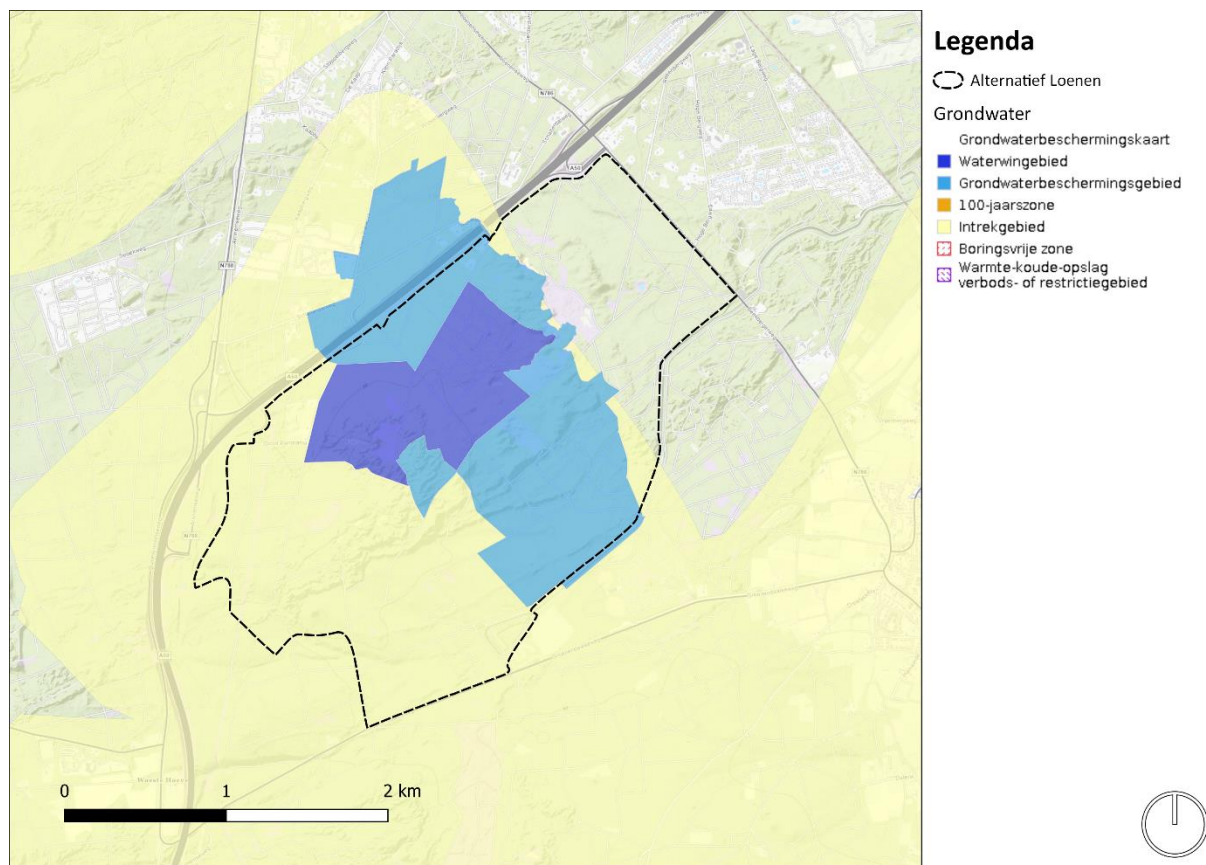
In de huidige situatie is er voornamelijk sprake van wegzijging. De mate van wegzijging varieert van 0,1 tot 2 mm per dag. In het midden van het gebied is er lokaal sprake van sterke kwel, >2 mm per dag. In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) is er enige toename van wegzijging in het gebied mogelijk (Nationaal water model, 2016). Op de locatie waar in de huidige situatie sprake is van kwel is een lichte toename van kwel, 0,5 tot 1 mm per dag, voorspeld in de referentiesituatie.



figuur 6-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Swifterbant

Drinkwater

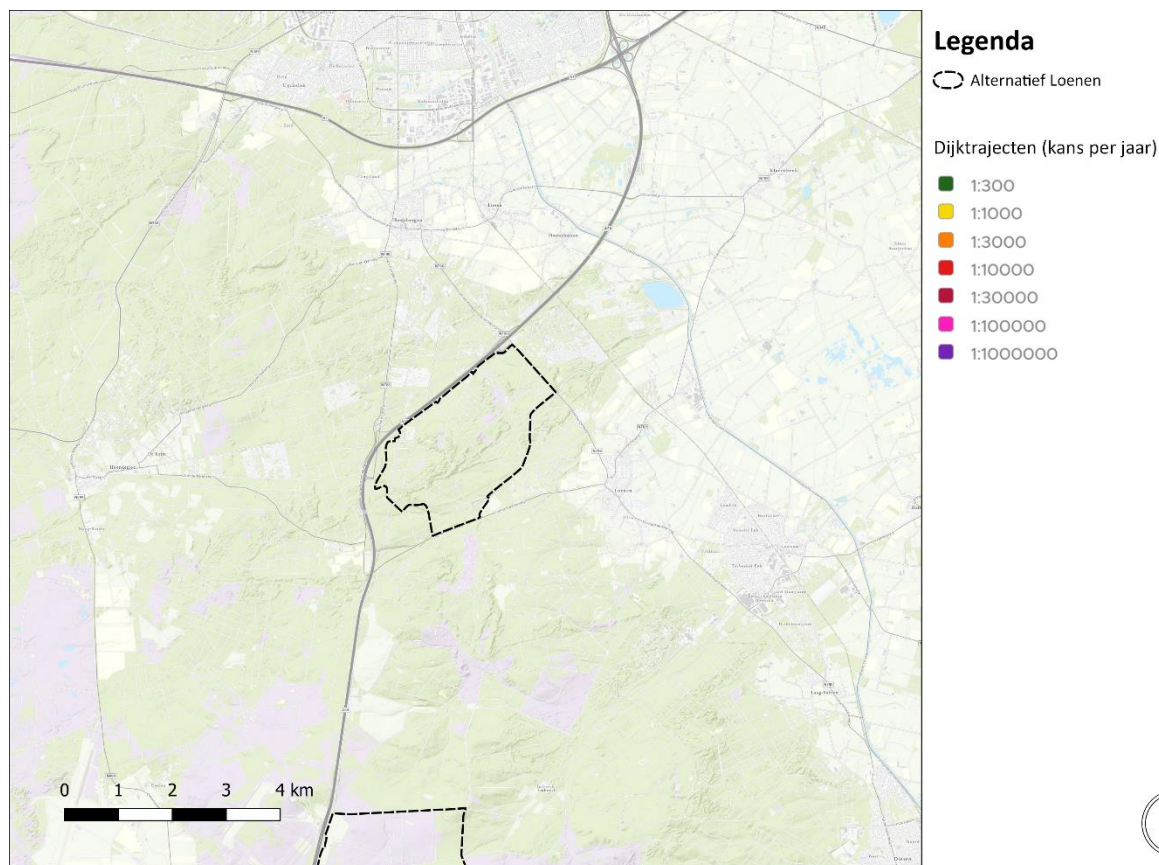
In het gebied is een waterwingebied aanwezig. Grote delen van de locatie vallen binnen het grondwater beschermingsgebied en het intrekgebied.



figuur 6-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

De locatie Loenen ligt niet in de nabijheid van een primaire waterkering.



figuur 6-14: Dijktrajecten – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen binnen of in de directe nabijheid van de locatie aanwezig. De activiteiten vinden plaats op land en staan niet in direct contact met het oppervlaktewater. Er zijn geen watergangen in het gebied die mogelijke vervuiling in de richting van KRW-oppervlaktewaterlichamen bewegen. Daarmee is de verwachting dat er geen grote impact op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen zal zijn. Het aspect oppervlaktewater scoort hiermee neutraal (0).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen geen beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. Daarmee is de verwachting dat er geen overlast optreedt door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er ligt een waterwingebied en een grondwaterbeschermingsgebied binnen de locatie. De aanwezigheid van deze gebieden is een groot aandachtspunt voor verdere ontwikkelingen. Het aspect drinkwater is daarom zeer negatief (--).

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

6.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.
tabel 6-13: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
-------	---------------------	-------------

Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater, inclusief kwel	0
	Drinkwater	--
	Keringen	0

6.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

6.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 6-14 Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringen effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van Natura 2000-gebied De Veluwe. Dit betreft een Natura 2000-gebied dat is aangewezen in het kader van de habitat- en vogelrichtlijn. In het gebied zijn stikstofgevoelige habitats aanwezig. De doelstelling voor het gebied is in de volgende tabellen opgenomen. Voor de verschillende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels bestaan doelstellingen om enerzijds de huidige staat te behouden (omvang, kwaliteit, aantal). Anderzijds wordt er voor sommige soorten of habitattypen ingezet op een verbetering of vergroting van de oppervlakte, het aantal of de kwaliteit. Volgens de NDFF zijn de wespandief, ijsvogel en zwarte specht in het gebied waargenomen. In tabel 6-15 is weergegeven met een lichtblauwe markering welke habitattypen binnen de zoeklocatie aanwezig zijn. Het betreft stuifzanden met struikheide, vochtige heiden, droge heiden, jeneverbesstruwelen, beuken-eikenbossen met hult en oude eikenbossen.

tabel 6-15: Doelstelling habitattypen – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H2310 - Stuifzandheiden met struikheide		definitief	>	>	A2
H2320 - Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen		definitief	=	=	B2
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B

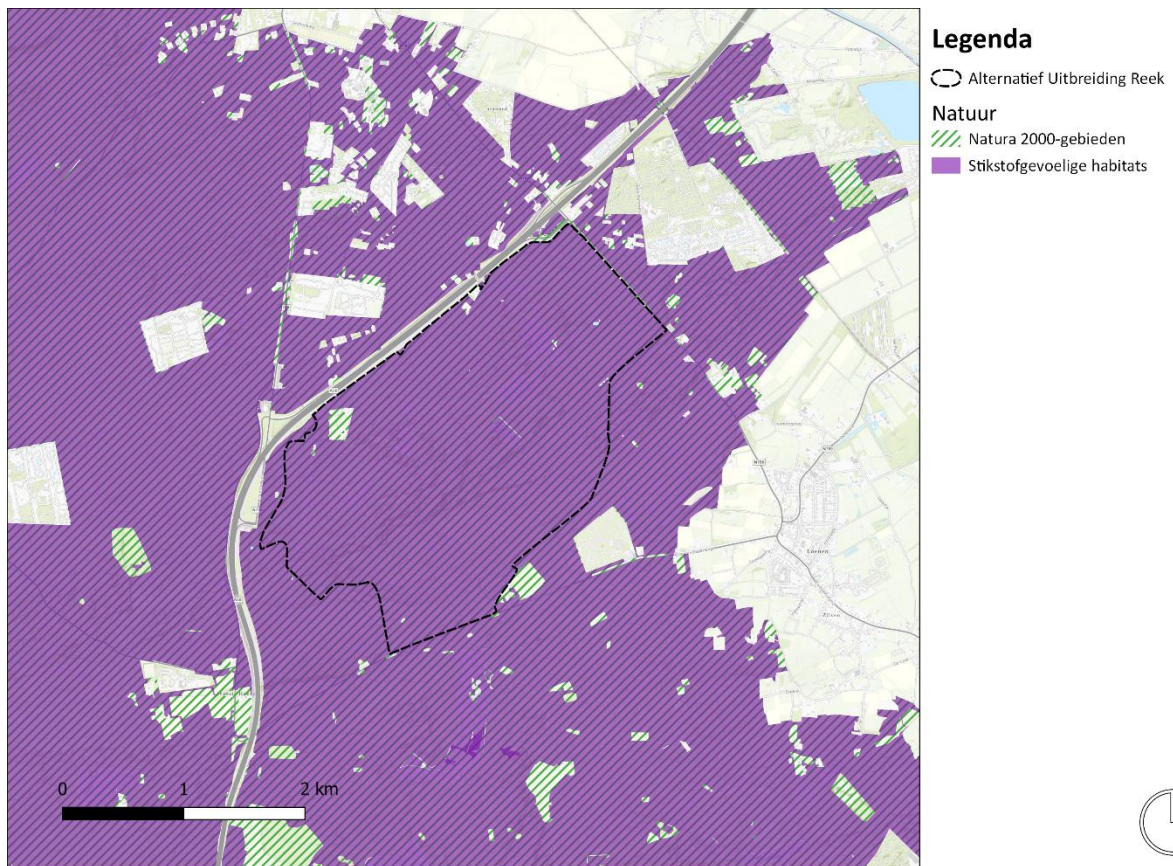
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	A2
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	>	>	B2
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	>	>	A1
H7230 - Kalkmoerassen		definitief	=	=	C
H9120 - Beuken-eikenbossen met hultst		definitief	>	>	A3
H9190 - Oude eikenbossen		definitief	>	>	A4
H91D0* - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	definitief	=	>	B1

tabel 6-16: Doelstelling Habitatrichtlijnsoorten – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatrichtlijnsoorten	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>	
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	>	>	=	
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=	
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C

tabel 6-17: Doelstelling Broedvogels – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A072 - Wespandief	definitief	100	=	=	A
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1



figuur 6-15: Natura 2000 – locatie Loenen

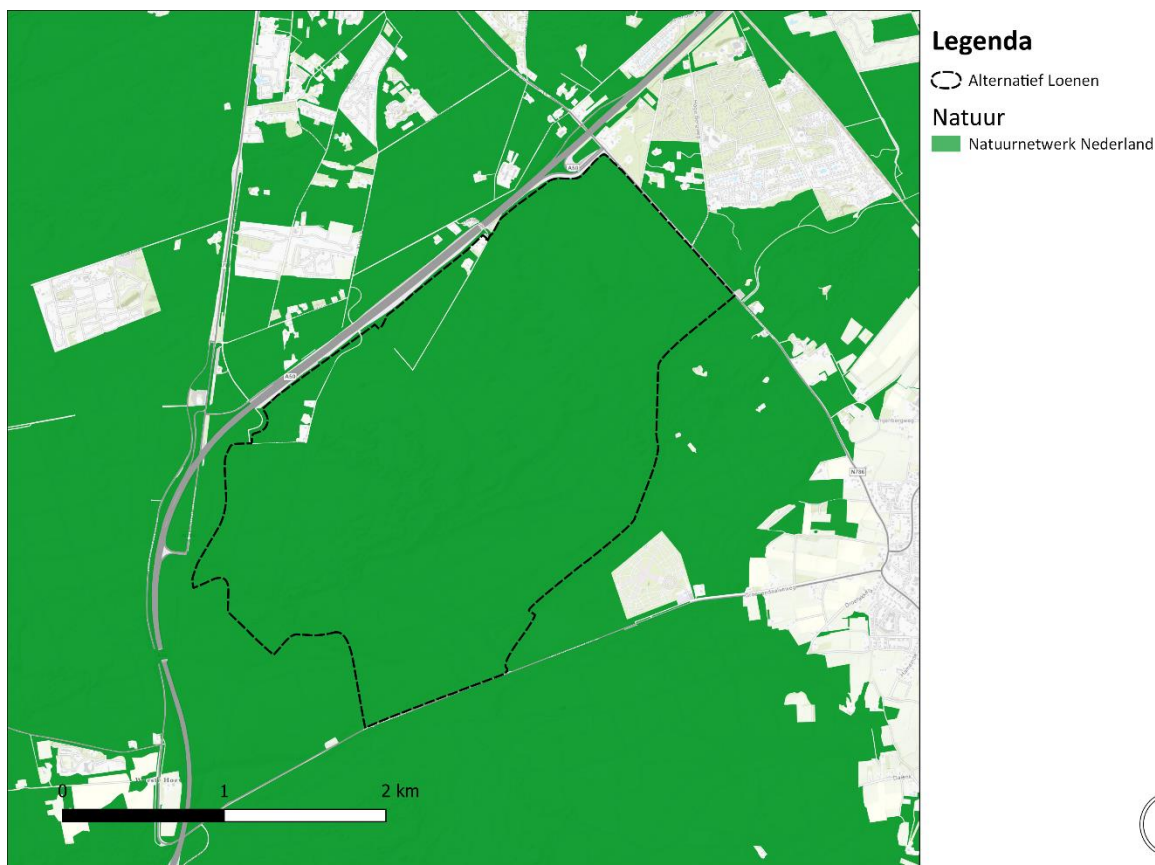
Op grotere afstand van de zoeklocatie liggen verschillende andere Natura 2000 gebieden:

- Op 5 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Landgoederen Brummen (Vogelrichtlijn)
- OP 12 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn; Vogelrichtlijn en habitatrichtlijn)

Natuurnetwerk Nederland

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De volgende beheertypen zijn in het gebied aanwezig:

- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
- N07.01 Droge heide
- N16.03 Droog bos met productie

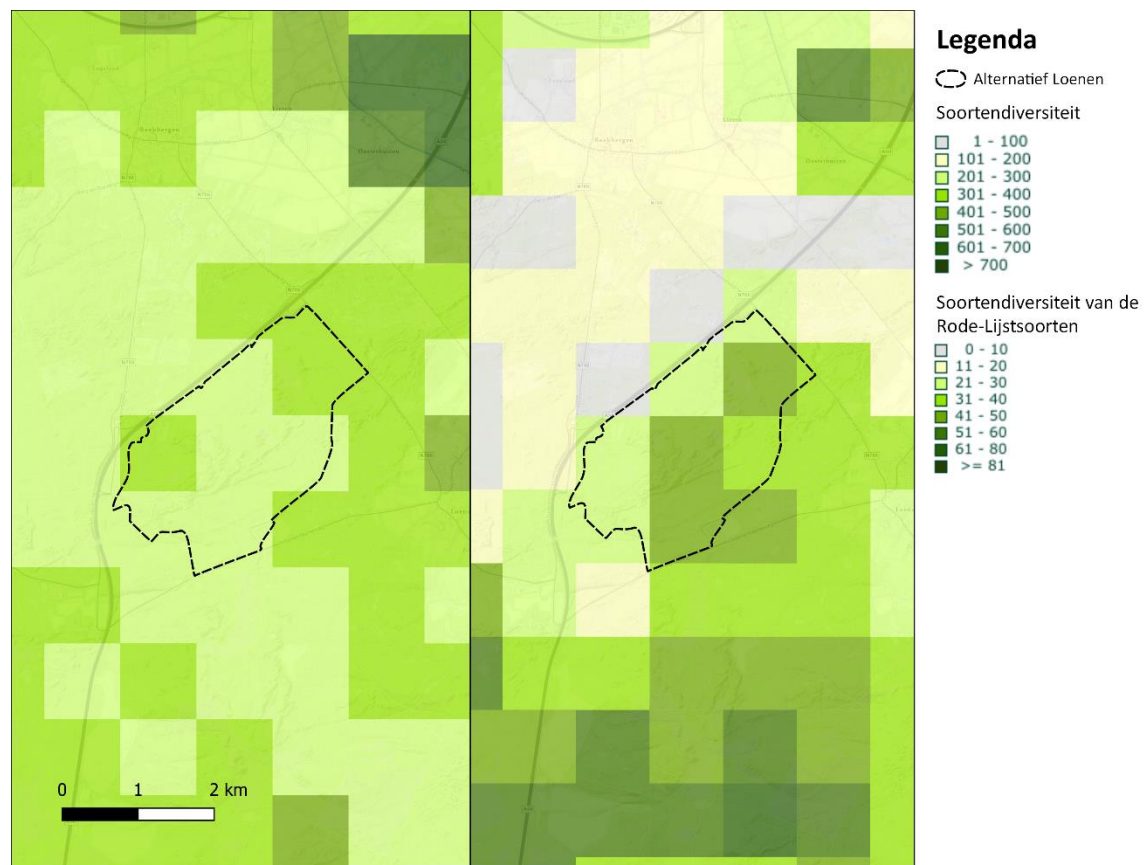


figuur 6-16: Natuurnetwerk Nederland – locatie Loenen

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 30 jaarrond beschermde nesten, 3 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 8 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Gelderland en 88 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit op een gemiddeld niveau ligt. Wel worden binnen het gebied relatief veel rode lijst soorten waargenomen. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 6-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Loenen (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna geheel natuurgebied. Het heeft daarbij ook een recreatieve functie voor extensieve activiteiten, zoals wandelen en fietsen.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringen gevoelig zijn. figuur 6-18 toont indicatief wat de activiteit 'Militaire' activiteiten voor invloed heeft op habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels van Natura 2000-gebied de Veluwe. De zoeklocatie overlapt deels met dit natuurgebied.

De directe effecten van een springterrein binnen Natura 2000-gebied kan gevat worden in oppervlakteverlies, mogelijke versnippering, geluid, trilling en optische verstoring. Voor het springterrein dienen er faciliteiten aangelegd te worden. Dit leidt tot oppervlakten waar habitatverlies optreedt. Alle habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels zijn hier gevoelig tot zeer gevoelig voor.

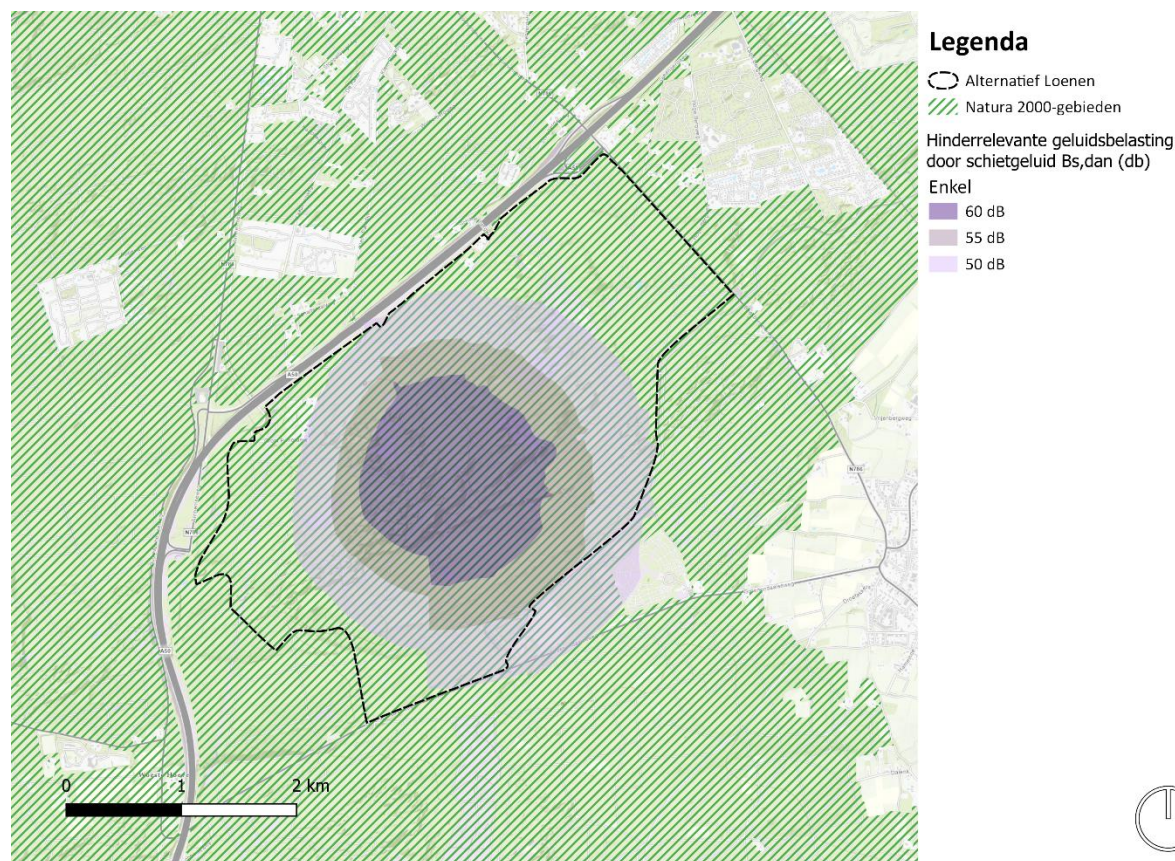
Storingsfactor	1	2	7	12	13	14	15	16	17
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalkmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtswaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

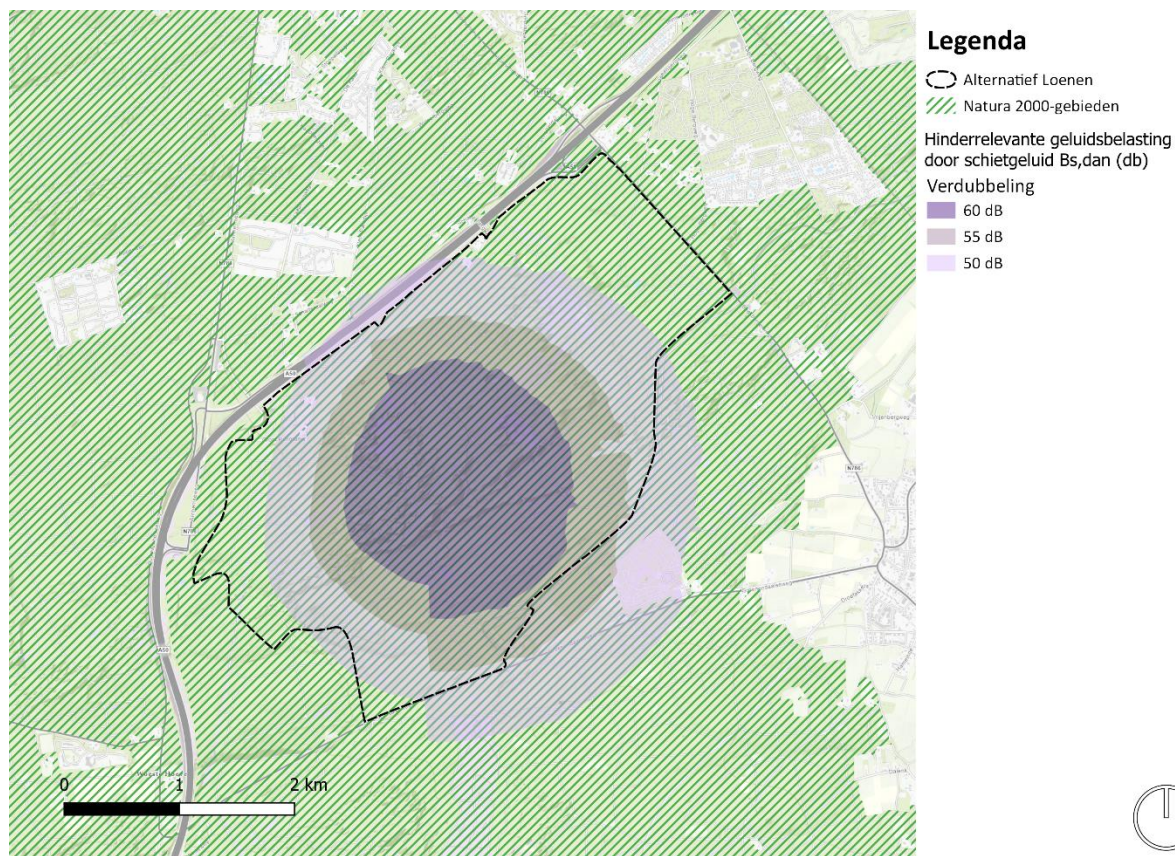
figuur 6-18: Verstoringseffecten van soorten en habitattypen door militaire activiteiten— locatie Loenen

Een springoefening heeft effect op de geluidsbelasting op de omgeving. Indicatief is aan de hand van een mogelijk springpunt op het midden van het terrein én de geluidscontouren behorend bij springterrein Schaijk in beeld

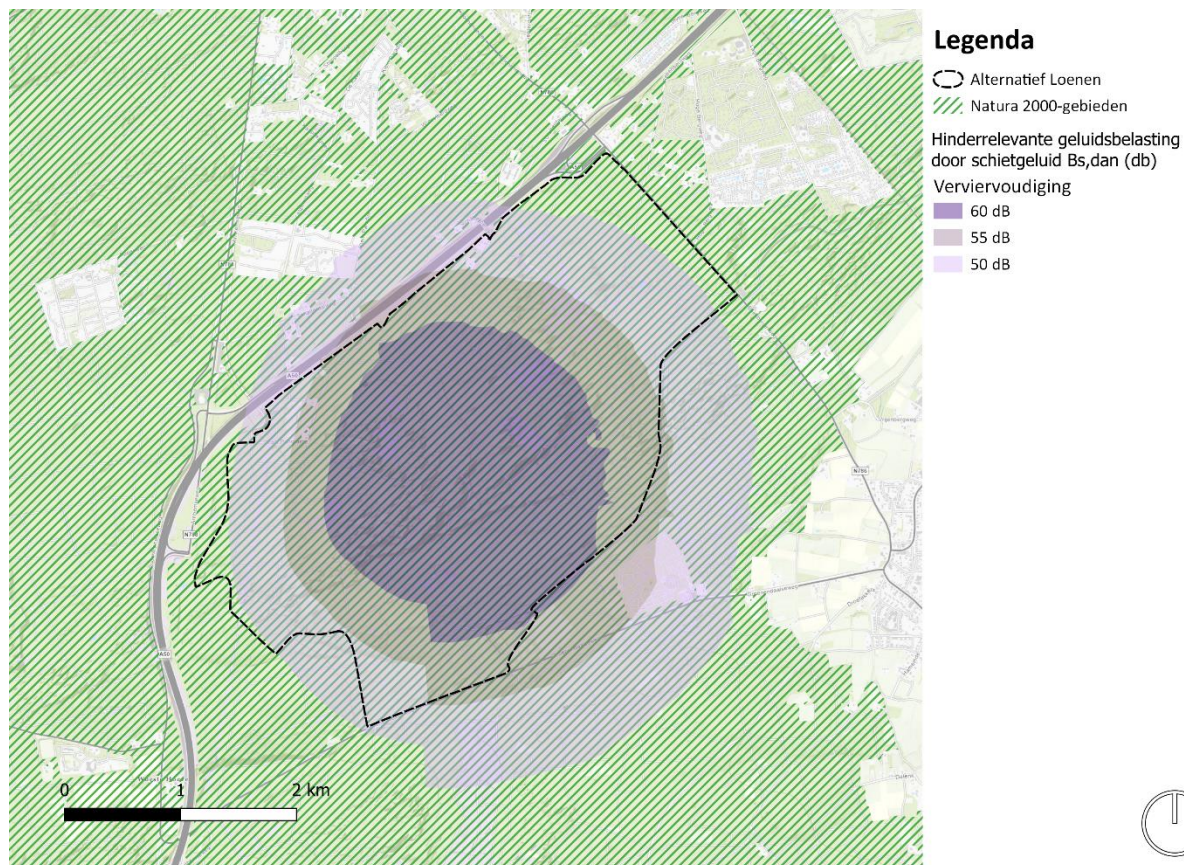
gebracht wat de effecten op de omgeving omvatten. De volgende figuren tonen de geluidscontour bij het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en verviervoudiging van het gebruik. Bij alle drie de vormen van gebruik komt de geluidscontour over het Natura 2000-gebied te liggen. Dit betreft de 50, 55 en 60 dB contour. Hoe intensiever het gebruik wordt van het terrein, des te groter het gebied wordt dat te maken krijgt met geluid en met een hogere geluidbelasting. Met uitzondering van de ijsvogel zijn de broedvogels voor verstoring door geluid gevoelig. Ook de meervleermuis en rivierdonderpad zijn gevoelig voor verstoring door geluid.



figuur 6-19: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

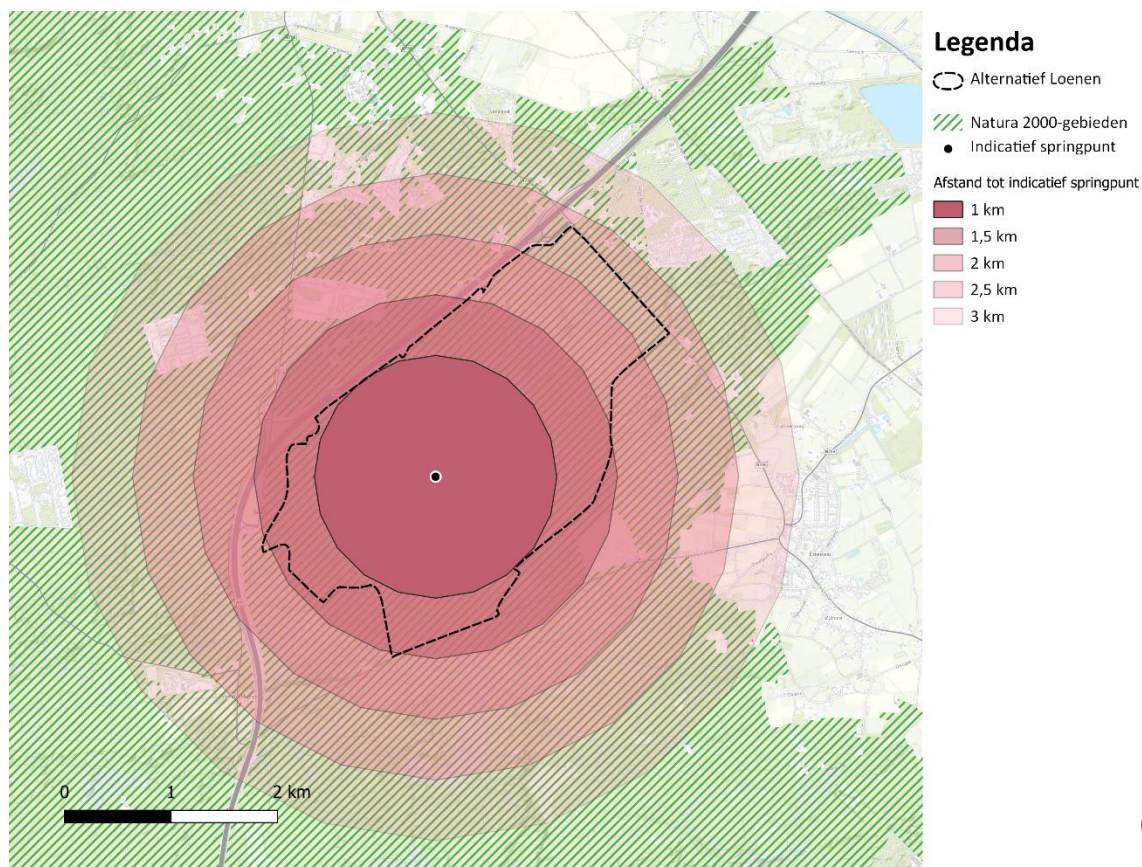


figuur 6-20: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 6-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden. In bosrijke gebieden en heide gebieden op de zandgronden is indicatief berekend dat trillingen 1,5 km ver dragen. Van de kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en het vliegend hert is niet bekend of de soort gevoelig is voor verstoring door trillingen. De broedvogelsoorten waarvoor doelstellingen bestaan zijn niet gevoelig voor verstoring door trillingen. De rivierdonderpad, meervleermuis en beekprik zijn gevoelig voor verstoring door trillingen.



figuur 6-22: Trillingen en Natura 2000 – locatie Loenen

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein.

Door de ligging in een Natura 2000 gebied en de verwachte verstoring die daarmee ontstaat én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Een zeer groot deel van de zoeklocatie is onderdeel van het NNN. Realisatie van een springterrein heeft impact op de omvang van het NNN-gebied. Deze aantasting betekent dat er een compensatieplicht bestaat. Daarom is het aspect als negatief (-) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en is onderdeel van het NNN. Het gebied heeft weinig kansen voor verdere natuurontwikkeling. Wel heeft de ontwikkeling van een nieuw springterrein tot gevolg dat het gebied tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn voor recreanten. De afname van recreatiedruk kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Daarom scoort het aspect kansen voor natuurontwikkeling licht positief (0/+).

6.3.2 Erfgoed

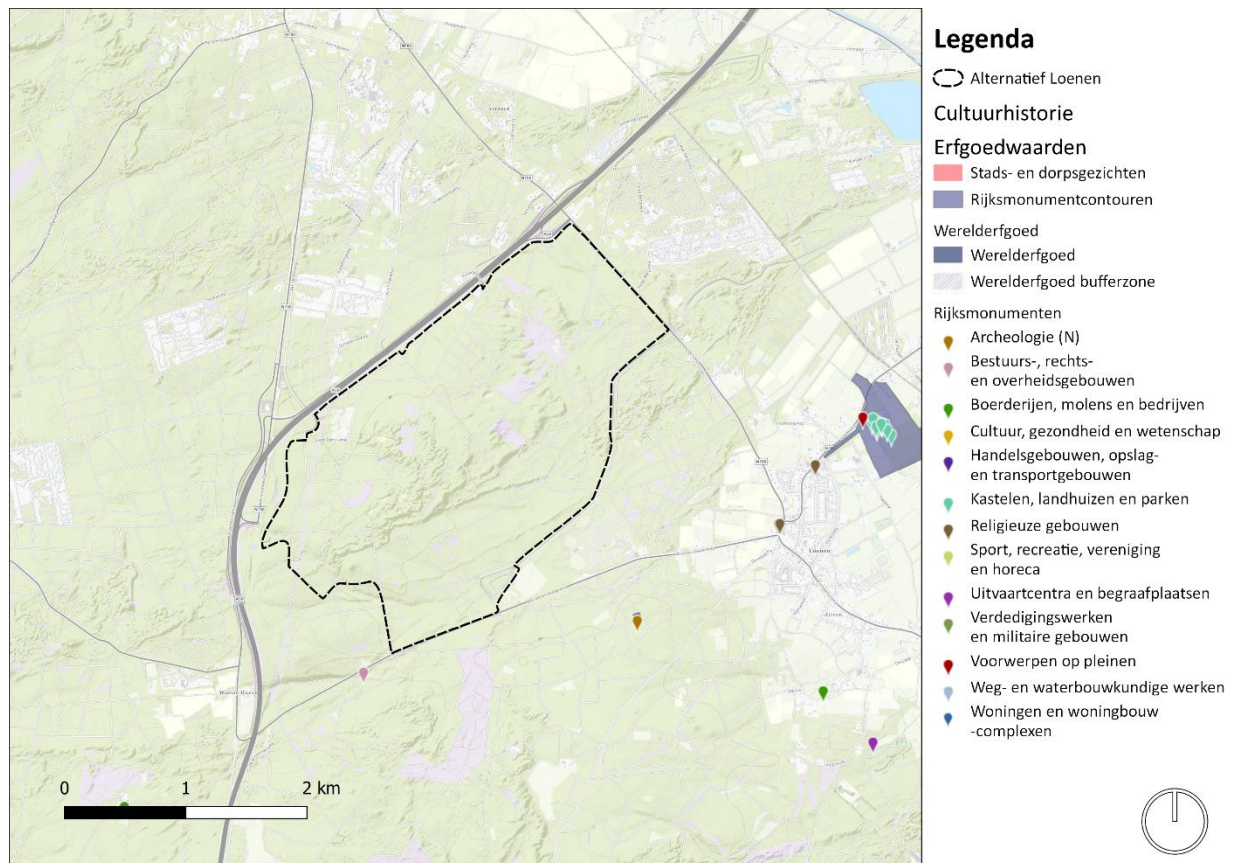
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 6-18 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Loenen zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 6-23 Cultuurhistorische erfgoedwaarden – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

6.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 6-19 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Loenen is gelegen in een waardevol landschap behorende tot de Veluwe. Het gaat om een zeer grootschalig bosgebied dat voornamelijk uit loofbos met enkele (relatief kleinschalige) heidevelden bestaat. Meer naar het oosten komt wat productiebos voor. In het zuiden van het gebied loopt de Vrijenberger Spreng, een zeer waardevol landschappelijke structuur. In het verleden heeft de aanleg van de A50 voor de stiltebeleving zeer negatief uitgedrukt voor de locatie.

De bosgebieden zijn een populair recreatief gebied. De kernkwaliteiten zijn de bosrijkheid, de rust en stilte en het aanwezige reliëf.



figuur 6-24: Luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Het landschappelijk effect zal door alleen de voorzieningen nog enigszins meevallen. Het is niet zo dat de landschappelijke karakteristiek ingrijpend veranderd. Lokaal zal wel sprake zijn van (wezenlijke) aantasting van landschappelijke waarde, bijvoorbeeld door het verloren gaan van bosgebieden. Dit is zeer waarschijnlijk aan de orde, waardoor dit negatief scoort.

De grootste aantasting volgt door de ingrijpende verandering van de beleving van het gebied. Het gebied heeft nu een natuurlijke aanblik, maar zal bij aanleg van een springterrein een (in elk geval gedeeltelijk) ontoegankelijk terrein zijn met militaire voorzieningen. Dit tast de beleving van een dergelijk terrein zeer wezenlijk aan doordat de beleving van het terrein onmogelijk gemaakt wordt. Dit is een negatief (-) effect.

6.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 6-20 Beoordelingsaspecten geomorfologie

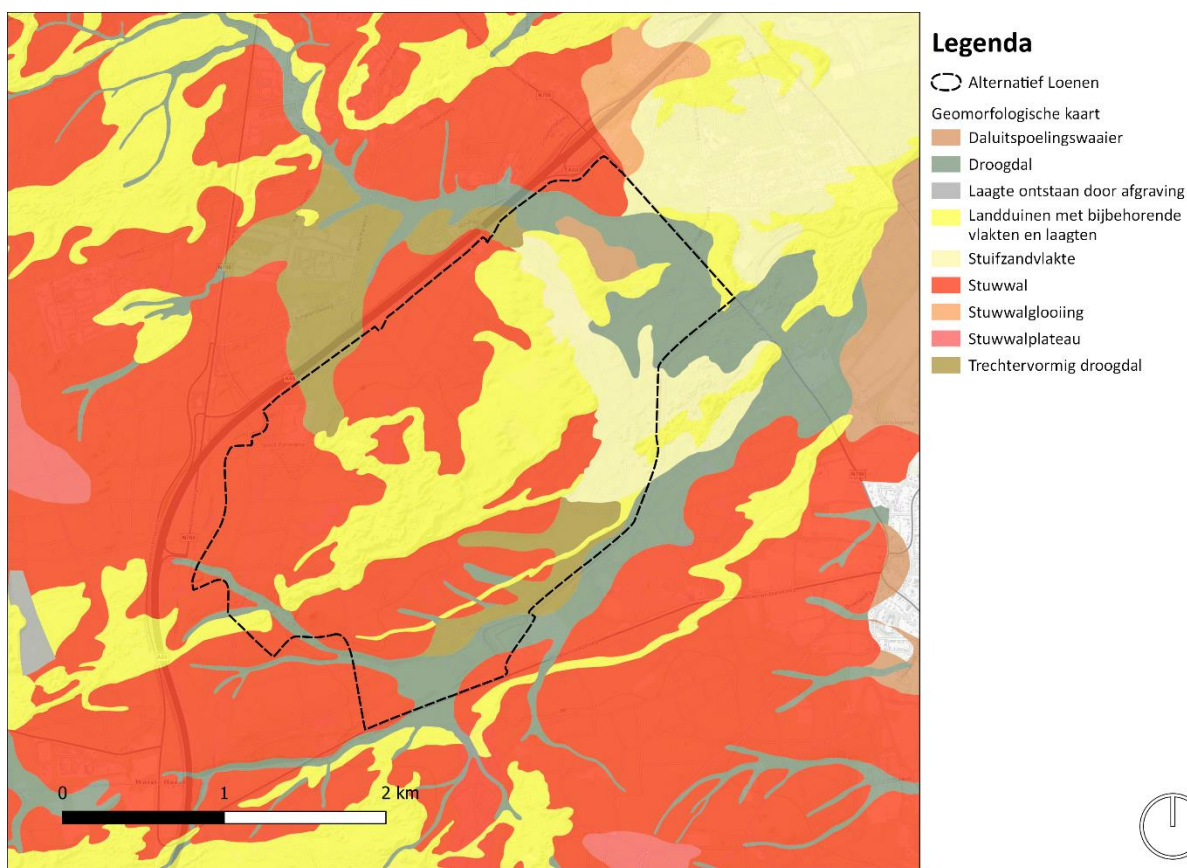
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

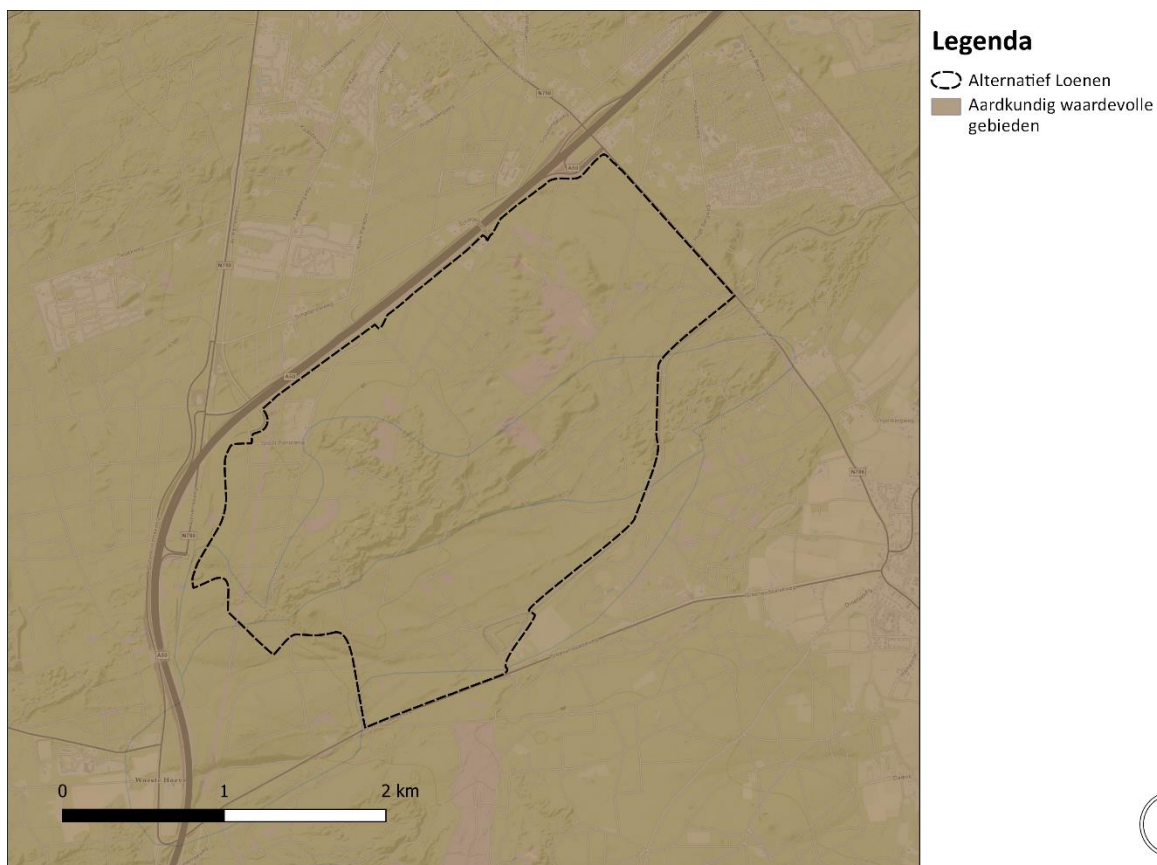
Binnen het terrein zijn verschillende geomorfologische elementen aanwezig. Het betreft:

- Stuwwal;
- (Trechtervormige) droogdalen;
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten;
- Stuifzandvlakte;
- Daluitspoelingswaaier.

Het gehele zoeklocatie is aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



figuur 6-25: Geomorfologische kaart – locatie Loenen (Bron: BroLoket)



figuur 6-26: Aardkundige waarden – locatie Loenen

Effectbeschrijving

De zoeklocatie is gelegen in een aardkundig waardevol gebied. Dit aspect scoort hierdoor licht negatief (0/-).

6.3.5 Archeologie

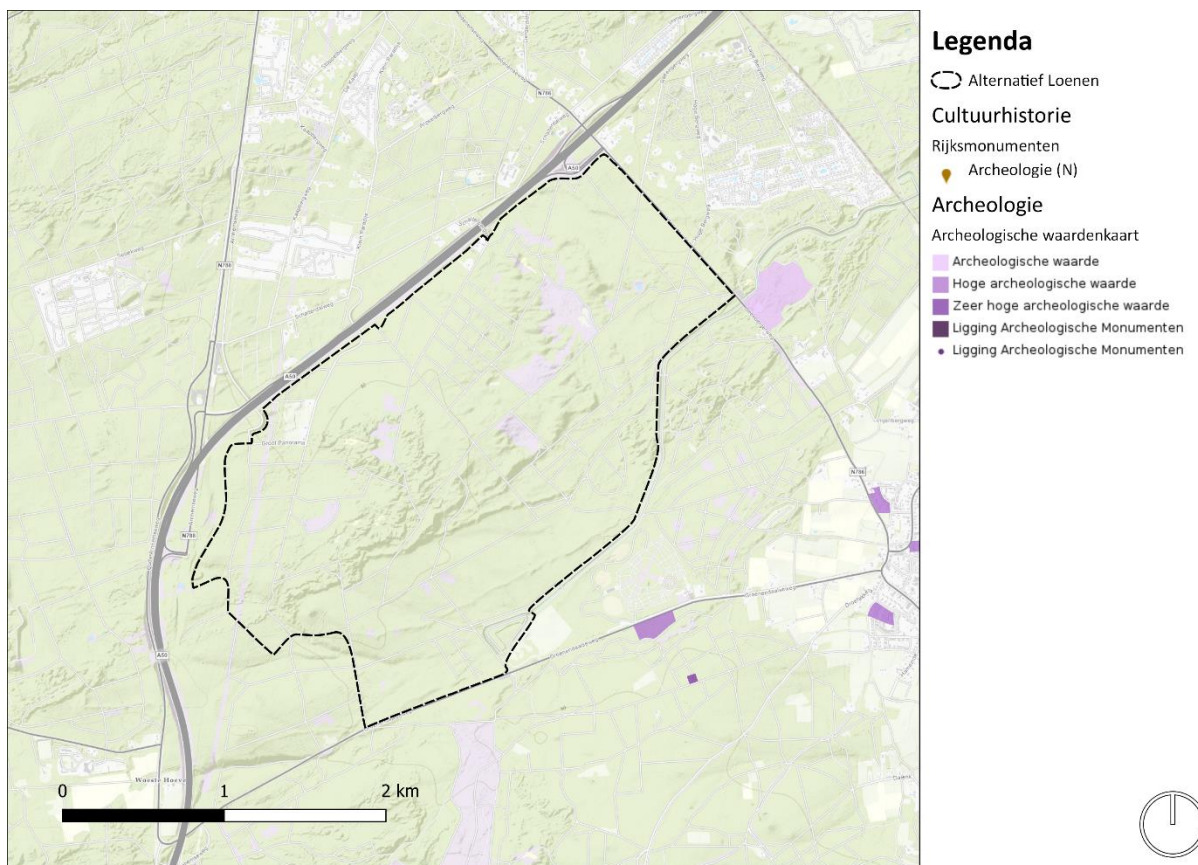
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 6-21 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied liggen geen archeologische rijksmonumenten en AMK terreinen. Wel zijn er delen van het terrein aangewezen als 'overige zone-vastgestelde archeologische waarden'. Deze gronden zijn mede bestemd voor de bescherming van archeologische waarden die voorkomen in het gebied.



figuur 6-27: Archeologie- zoeklocatie Loenen

Effectbeschrijving

De archeologische dubbelbestemming binnen de zoeklocatie vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Daarom scoort het aspect Archeologie licht negatief (0/-).

6.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-22: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-

6.4 Mobiliteit

6.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 6-23 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

6.4.2 *Samenvatting beoordelingen mobiliteit*

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

6.5 **Klimaatadaptatie**

6.5.1 *Waterveiligheid*

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 6-25 Beoordelingsaspect waterveiligheid

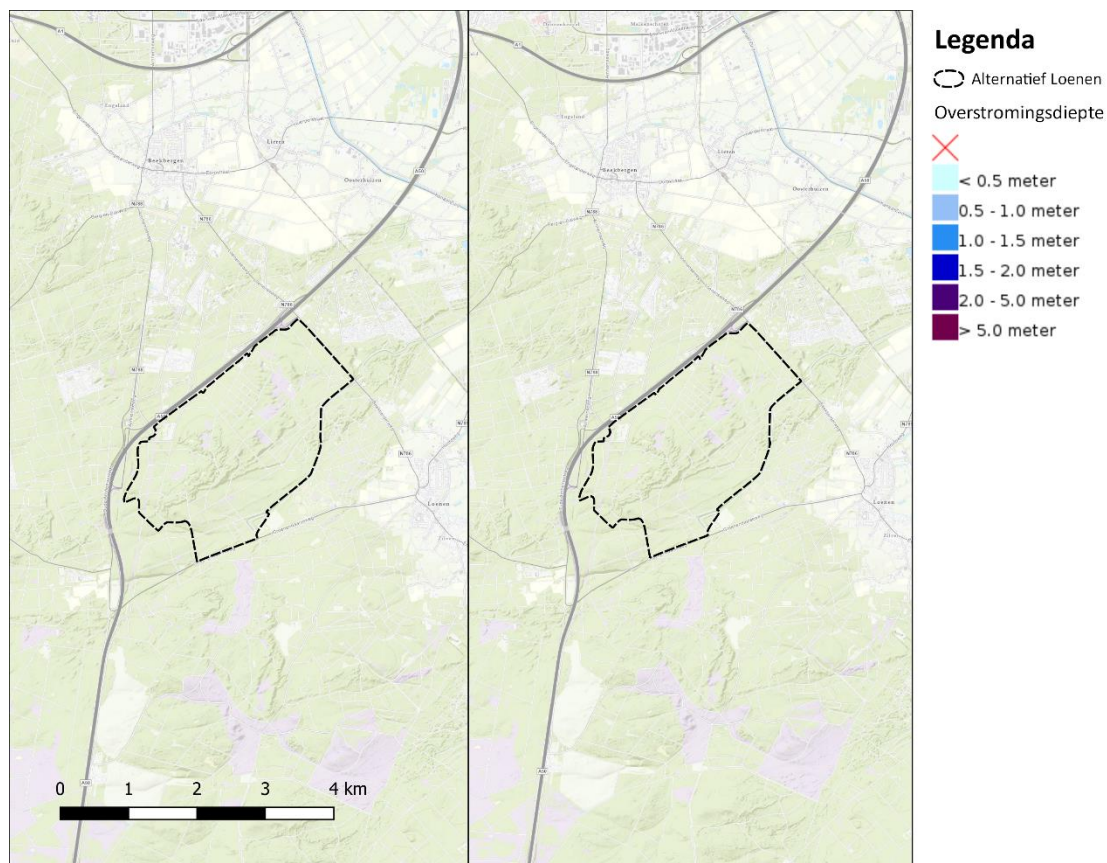
Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. De locatie is niet gevoelig voor overstromingen volgens het waterrisicoprofiel.

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstroomt.

Voor de zoeklocatie Loenen bestaat er geen overstromingsdiepte bij zowel een middelgrote als kleine kans op overstroming.



figuur 6-28: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Loenen

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Loenen is niet gevoelig voor overstromingen en scoort daarom neutraal (0).

6.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

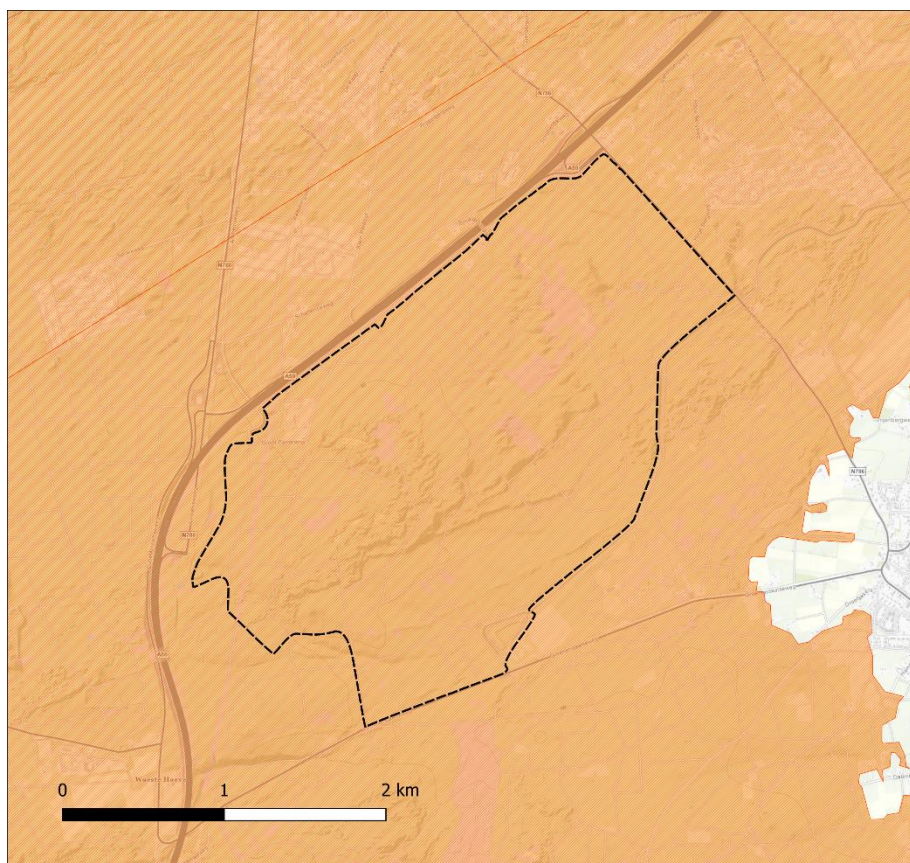
tabel 6-26 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

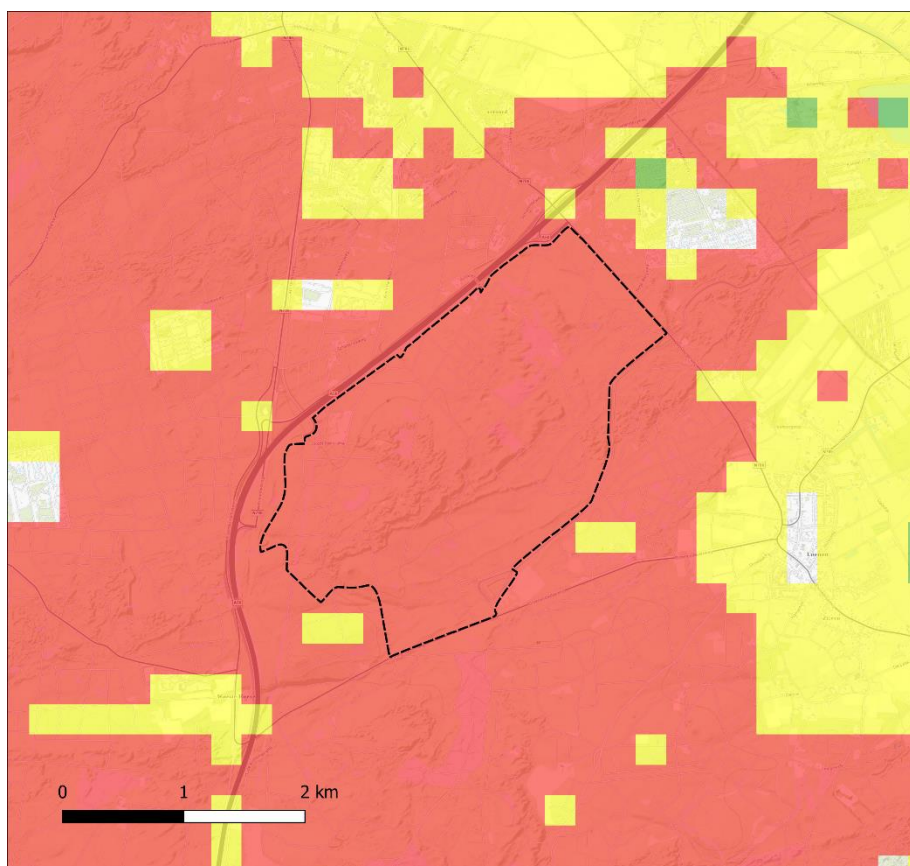
Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Alternatief Loenen is aangewezen als kwetsbaar gebied voor natuurbrand zoals in onderstaand figuur te zien is. figuur 6-30 toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering. De hele locatie heeft te maken met een hoog natuurbrandrisico in 2050.



figuur 6-29: Natuurbrandrisico volgens de risicokaart (Bron: Risicokaart)



figuur 6-30: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimaateffectatlas)

Effectbeschrijving

De locatie is aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

6.5.3 Rainproof

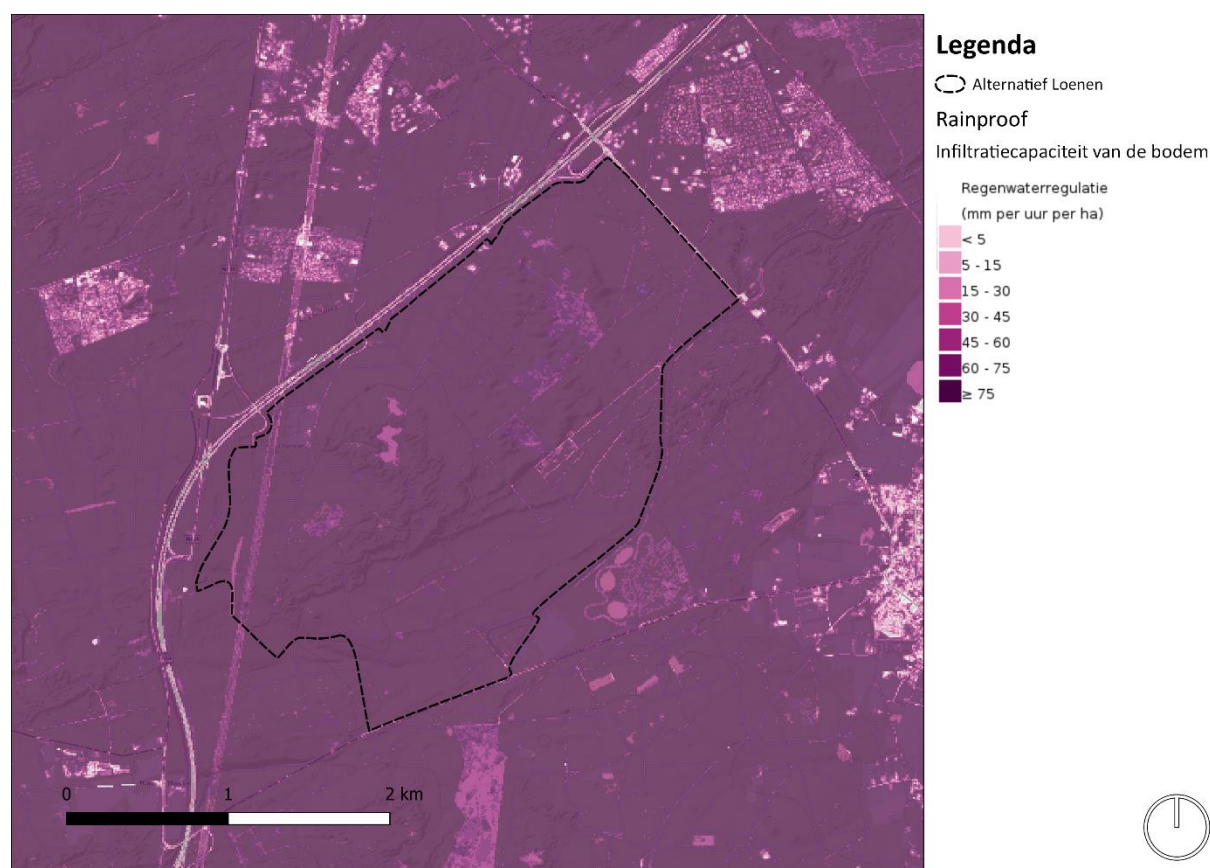
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 6-27 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit op 60 tot meer dan 75 millimeter per hectare per uur.



figuur 6-31: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Loenen

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de hoge infiltratiecapaciteit niet gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit geen groot aandachtspunt vormt, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

6.5.4 Water en bodem sturend

Bij het thema water en bodem sturend gaat het over de locatie in relatie tot het afweegkader water en bodem sturend. Hierbij is gekeken welke classificatie er vanuit het afweegkader voor de locatie geldt.

tabel 6-28 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Voor de realisatie van een nieuw springterrein is het principe van water en bodem sturend minder relevant. Ook is het afdoende bij andere aspecten (zoals waterveiligheid en regenbestendigheid) afgedekt. Daarom is voor alle locaties een neutrale (0) beoordeling gegeven. Een nadere uitleg is opgenomen in paragraaf 2.4.5.

6.5.5 *Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie*

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Thema	Aspecten	Beoordeling
Overstromingen	Overstromingsrisico	0
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

6.6 Ruimtegebruik

6.6.1 *Recreatie*

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

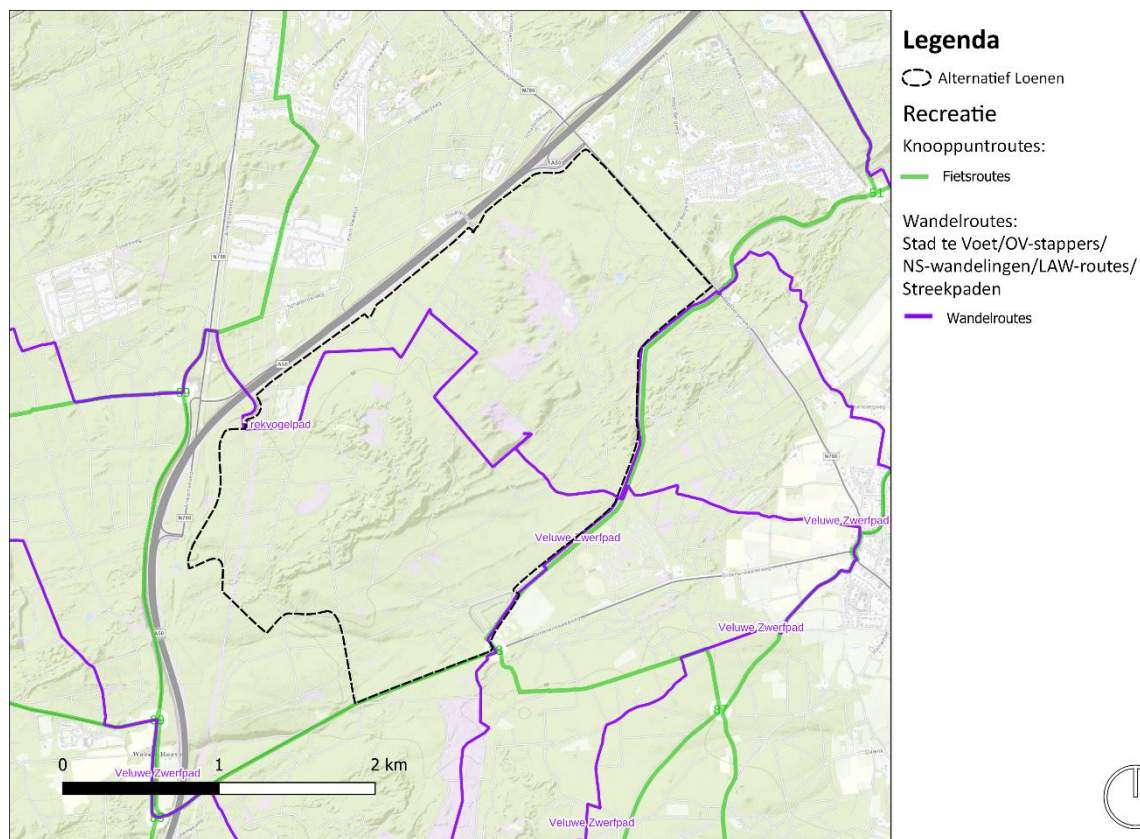
tabel 6-29 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

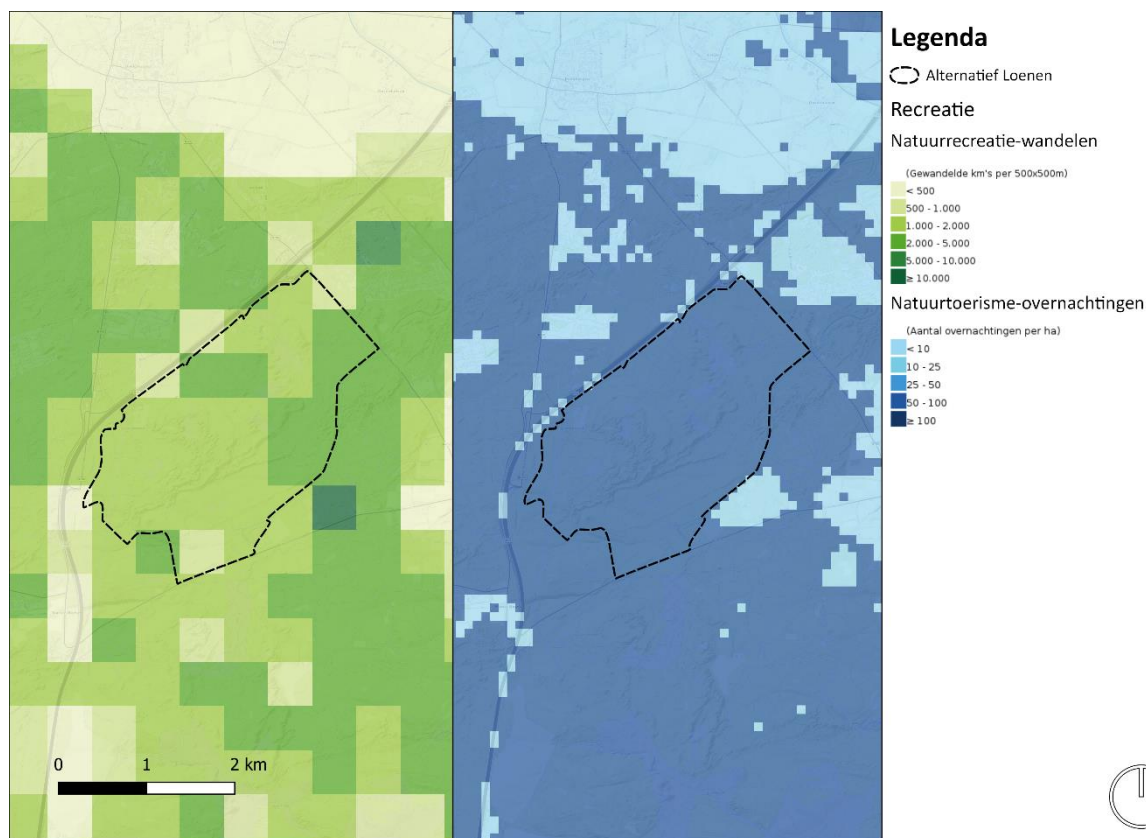
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het gebied loopt o.a. de lange-afstandswandeling Trekvogelpad. Langs de locatie lopen routes van het fietsknooppuntennetwerk. Binnen het gebied is ruimte voor extensieve recreatie.

Het natuurrecreatie binnen de zoeklocatie is relatief hoog. Per 500 meter vlak wordt overwegend 1.000 tot 2.000 km gewandeld per jaar. Het aantal overnachtingen per 500 metervlak ligt op 50 tot 100.



figuur 6-32: Recreatieve routes – locatie Loenen (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)



figuur 6-33: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Loenen (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Het gebied wordt relatief veel gebruikt voor natuurrecreatie. Daarom scoort het aspect Recreatie zeer negatief (--).

6.6.2 Landbouw

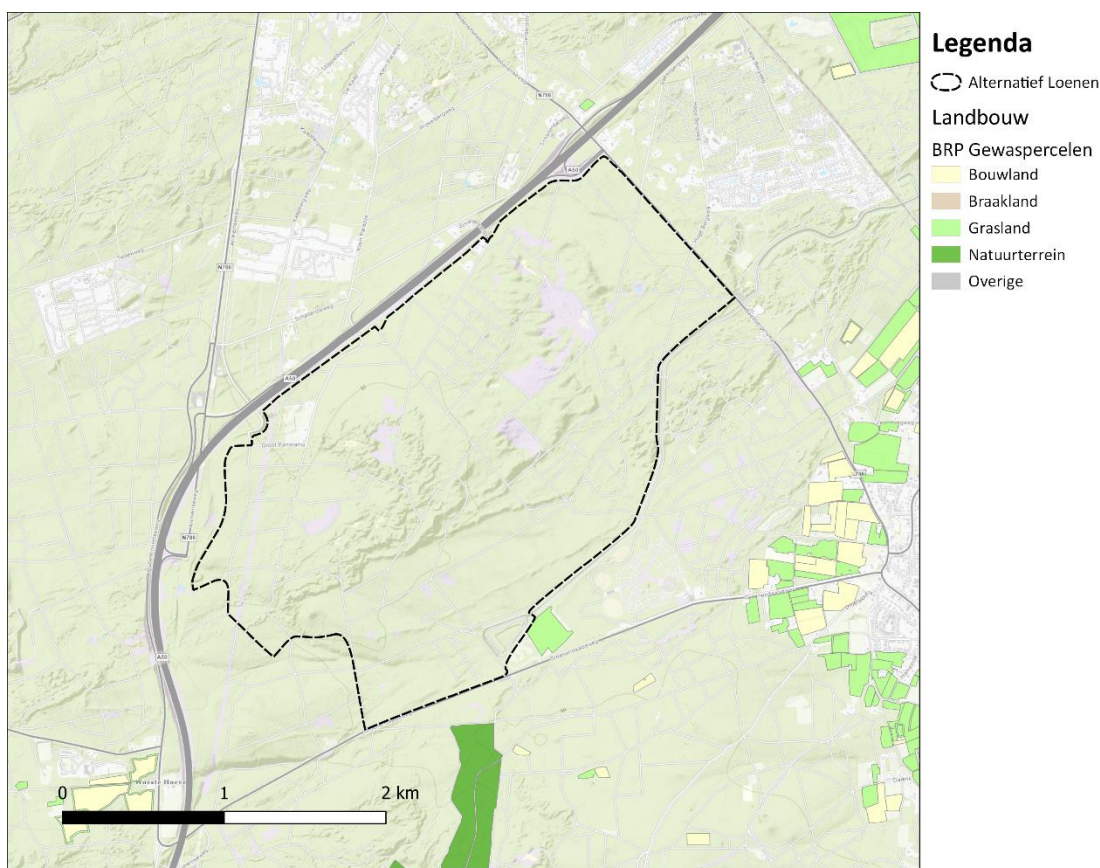
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 6-30 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen geen agrarische percelen.



figuur 6-34: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Er zijn binnen het terrein geen percelen met een agrarisch gebruik. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

6.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 6-31 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 8 woningen volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Er liggen geen gebouwen met andere functies binnen het terrein.

tabel 6-32: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	8
Bijeenkomst	0
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	0
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen 8 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect, conform paragraaf 2.4.6, als zeer negatief (--) is beoordeeld.

6.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 6-33 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Binnen het terrein zijn er geen percelen in bezit van de Staat of van ZBO's. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 170 percelen.

tabel 6-34: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	0 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 170 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. Dit betekent dat deze percelen aangekocht dienen te worden. Er liggen geen percelen binnen de zoeklocatie die in het bezit zijn in bezit van de Staat of ZBO's. Dit betekent dat het gehele terrein nog verworven of een gebruiksovereenkomst aangegaan dient te worden. Dit maakt dat het aspect zeer negatief (--) is beoordeeld.

6.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 6-35 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

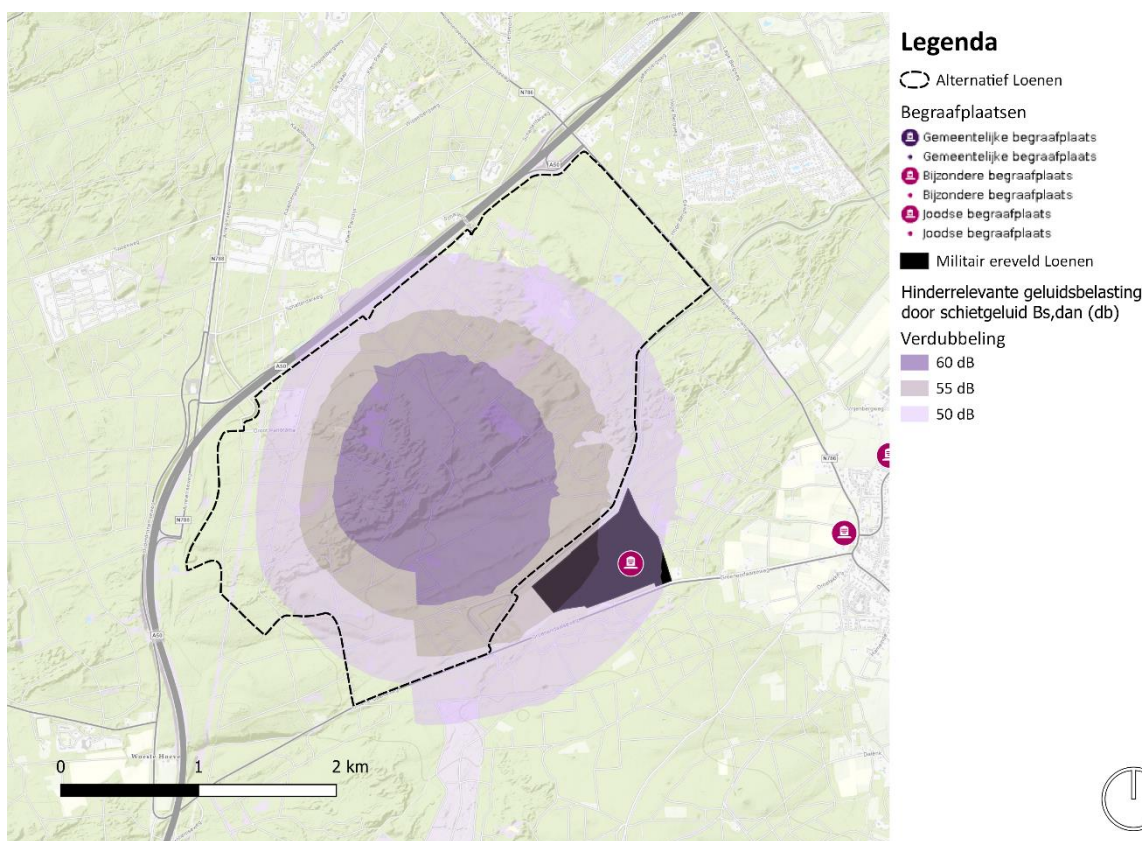
Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden

Huidige situatie en referentiesituatie

Ten zuiden van de zoeklocatie ligt Nationaal Ereveld Loenen. Dit is de begraafplaats voor Nederlandse oorlogsslachtoffers. Er liggen burgers en militairen begraven die tijdens de Tweede wereldoorlog of tijdens gewelddadige conflicten daarna hun leven zijn verloren.

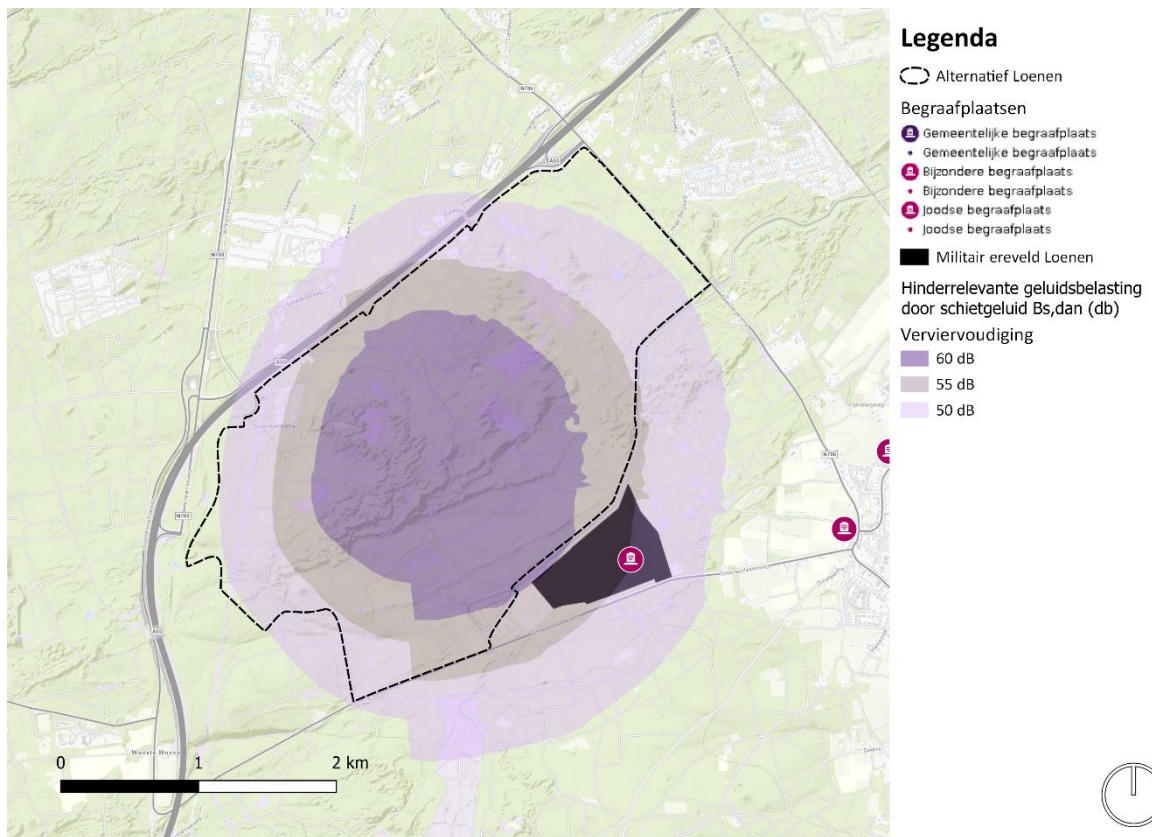
Effectbeschrijving

Ontwikkeling van een springterrein binnen de zoeklocatie leidt tot geluidbelasting op het Nationaal Ereveld. Het geluidsniveau is afhankelijk van de intensiteit van het gebruik. Bij hetzelfde gebruik als springterrein Schaijk ligt het ereveld binnen de 50 dB contour. Bij een verdubbeling en verviervoudiging van het gebruik ligt de locatie binnen de 55 en 50 dB contour. De geluidbelasting van het springlocatie op het Nationaal Ereveld maakt dat het aspect als zeer negatief (--) is beoordeeld.



figuur 6-35: Militair ereveld en geluidcontour (verdubbeling) – locatie Loenen





figuur 6-36: Militair ereveld en geluidcontour (verviervoudiging) – locatie Loenen

6.6.6 Samenvattende beoordeling ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-36 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
Landbouw	Landbouwgronden	0
Woningen	Aantal woningen	--
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden	--

6.7 Energie en circulariteit

6.7.1 Energienetwerken

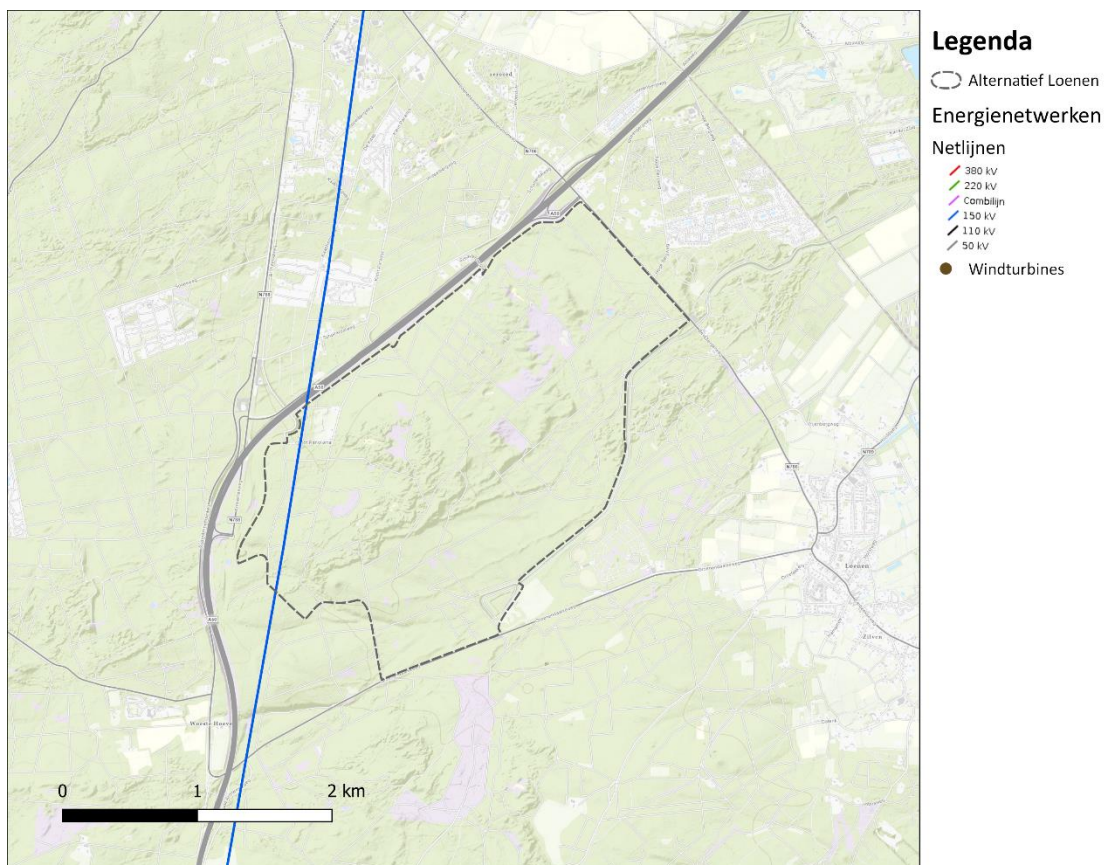
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 6-37 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Over het westelijk deel van het zoekgebied loopt een netlijn.



figuur 6-37: Energienetwerken – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Over het westelijk deel loopt een netlijn. Dit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van de locatie als springterrein. Dit maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

6.7.2 Netcapaciteit

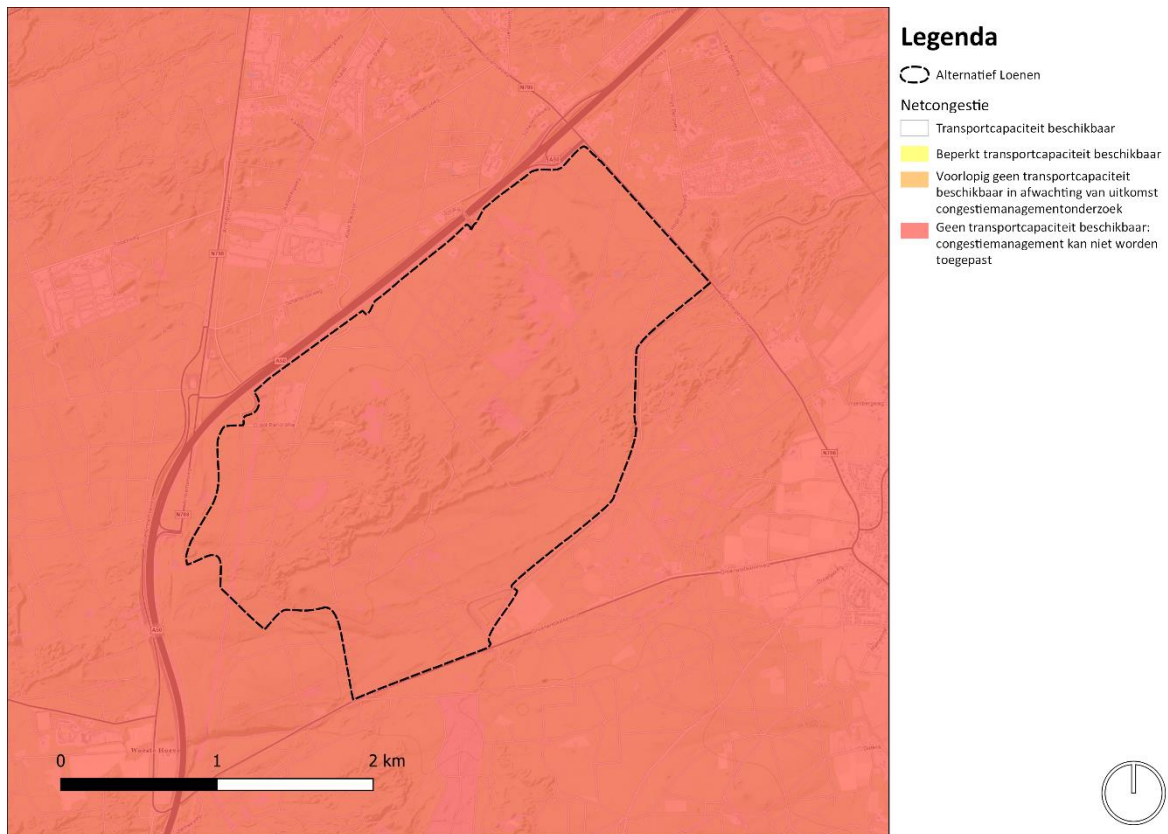
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 6-38 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 6-38: Netcapaciteit – locatie Loenen

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als negatief (-) beoordeeld.

6.7.3 Samenvattende beoordeling energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-39 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-

6.8 Economie

6.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 6-40 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan

naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

6.8.2 Samenvattende beoordeling economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-41 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

6.9 Defensiespecifiek

6.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 6-42 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

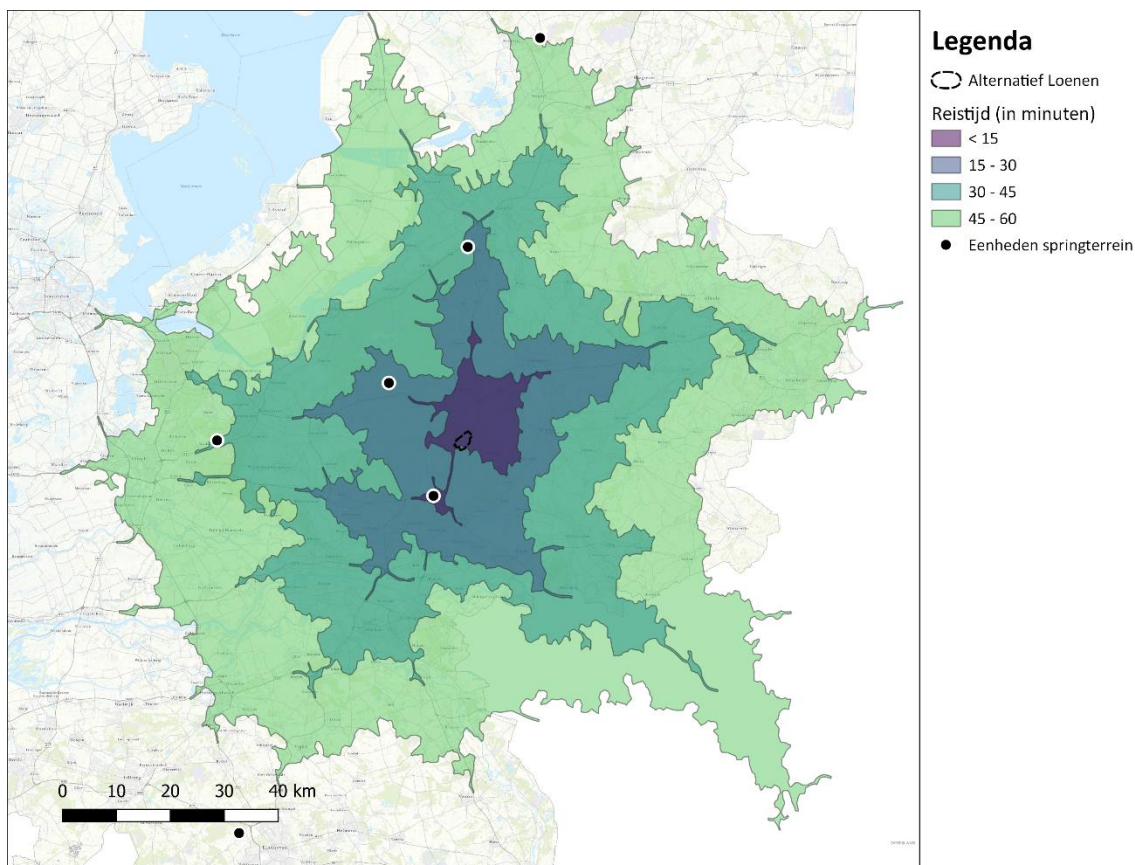
Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 6-43 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
< 30 minuten	Schaarsbergen, Nieuw-Milligen, Wezep
45 minuten	Soesterberg,
1 uur	Havelte
Meer dan een uur	Roosendaal, Oirschot

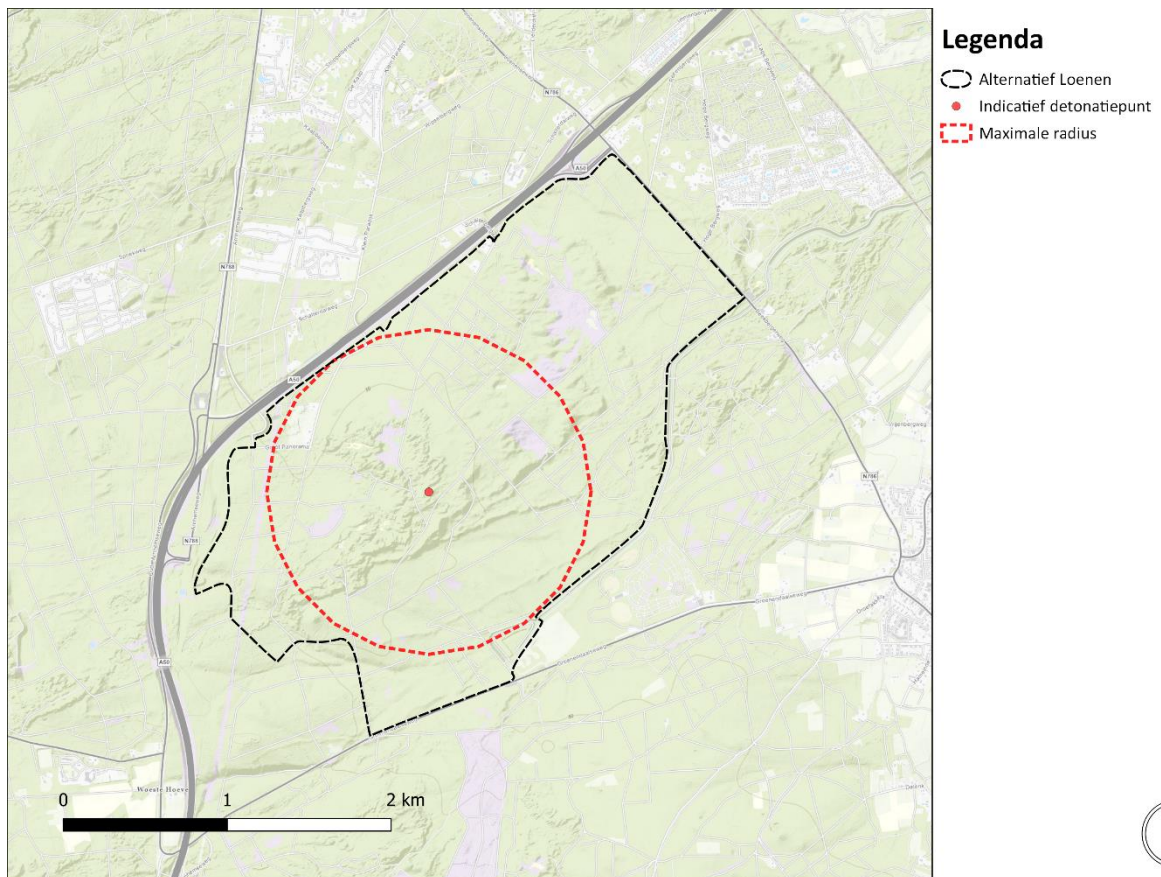


figuur 6-39: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Loenen

Er zijn eenheden gevestigd binnen een half rijden vanaf de locatie. Dit maakt dat het aspect als zeer positief (++) is beoordeeld.

Indicatieve 1000-meter zone

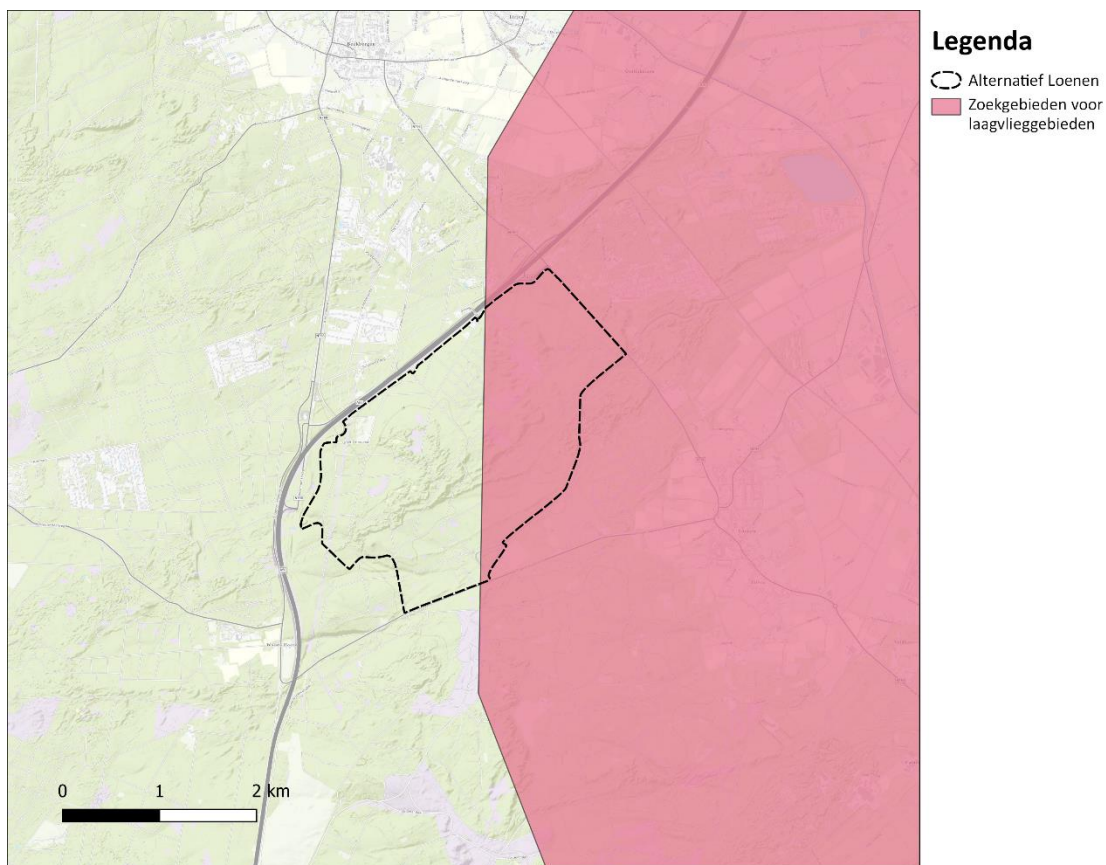
Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Loenen is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 990 meter. De maximale radius binnen het terrein ligt tussen de 900 en 1.000 meter. Daarom scoort het aspect positief (+).



figuur 6-40: Maximale radius – locatie Loenen

Laagvlieggebieden

Het oostelijk deel van de locatie ligt binnen een zoekgebied voor laagvliegen. Het indicatieve springpunt ligt buiten het laagvliegterrein. Het aspect is als licht negatief (0/-) beoordeeld.



figuur 6-41: Laagvlieggebieden locatie Loenen

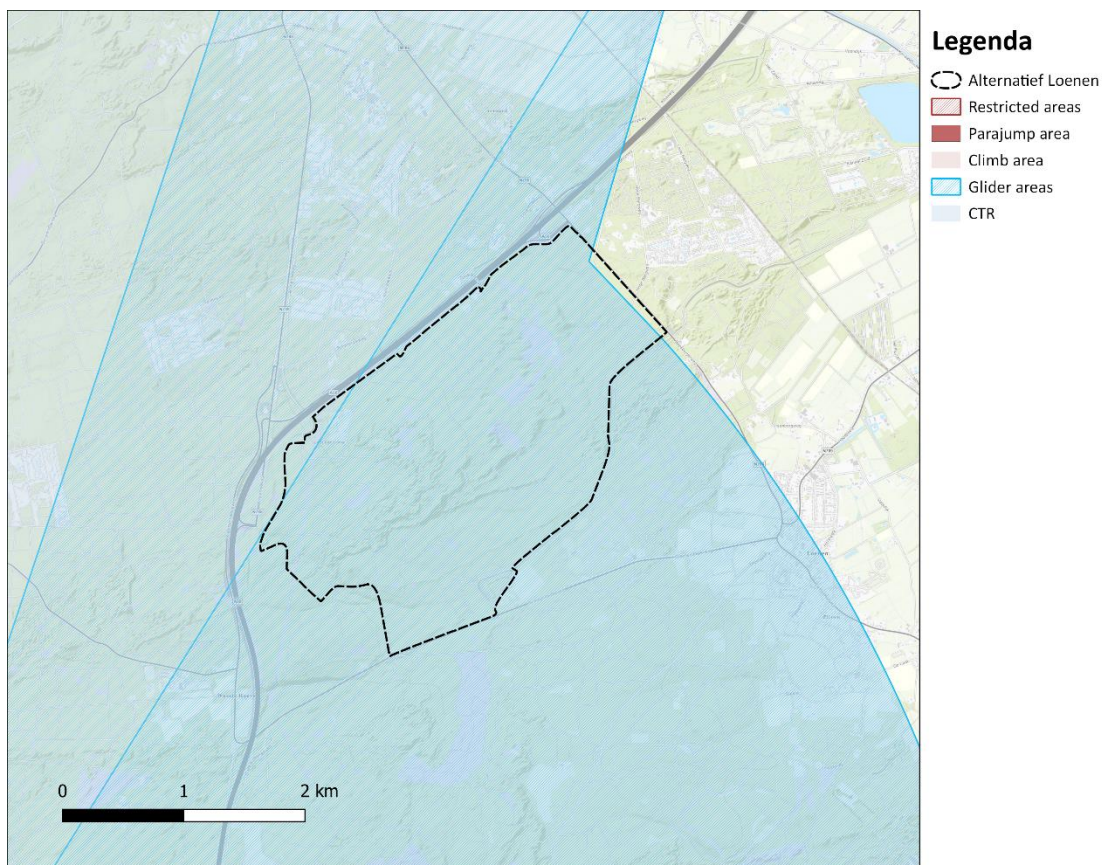
Beperking gebieden luchtvaart

Locatie Loenen ligt in de nabijheid van vliegbasis Deelen. De volgende zones overlappen met de zoeklocatie:

- Controle Zone Deelen: grond tot 3000 ft
- Radio Mandatory Zone: grond tot 3000 ft

Daarnaast overlapt het bovenste deel van de beperkingen van het luchtruim van het springterrein met een glider area. De restricted area van een springterrein is van de grond tot 1000 ft. Vanaf 925 ft tot 3000 ft is het luchtruim aangewezen als glider area.

De aanwezigheid van de CTR Deelen airport en de overlap met een zone voor gliding maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 6-42: Luchtruim – locatie Loenen (Bron: VFR chart)



6.9.2 Samenvattende beoordeling defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-44 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
	Indicatieve 1000-meter zone	+
	Laagvlieggebieden	0/-
	Beperkinggebieden luchtvaart	-

6.10 (Rijks) Raakvlakken

6.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 6-45 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Door het gebied loopt een hoogspanningsverbinding. Vanuit de PEH zijn er geen nieuwe verbindingen of aanpassingen van het huidige hoogspanningsnet voorzien in het gebied. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Daarmee is er geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur en is het effect als neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt boven het Novex gebied Arnhem-Nijmegen Foodvalley. Het ligt buiten alle plekken waar conform het Verstedelijkingsconcept “Meer landschap meer stad” (2021) sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals

De regionale Woondeals stellen een woningbouwopgave van 100.000 woningen in de provincie Gelderland. In de gemeente Apeldoorn komen er ruim 8.800 woningen bij. De sleutelprojecten voor de realisatie van deze woningen liggen niet in de nabijheid van de locatie Loenen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de omgevingsvisie van de gemeente Apeldoorn (2022) staan de mogelijke groeirichtingen voor woningbouw opgenomen. Deze vallen buiten het mogelijke springterrein Loenen. Ook in het volkshuisvesting kader Apeldoorn en de woonzorgvisie (2023) zijn geen concrete plannen voor woningbouw opgenomen. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

6.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-46 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘Rijksraakvlakken’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

6.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Loenen

tabel 6-47 Samenvattende effectbeoordeling locatie Loenen

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Loenen
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	-
		Impact van piekgeluid	-
		Trillingen	0/-
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0
		Grondwater, inclusief kwel	0
		Drinkwater	--
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	--
		Natuurnetwerk Nederland	-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
	Landbouw	Landbouwgronden	0
	Wonen	Aantal woningen	--
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	--
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
		Indicatieve 1000 meter zone	+

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Ligging in laagvlieggebieden	0/-
		Beperkingengebieden luchtvaart	-
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

7. Alternatief 5 - Locatie Arnhem-Rozendaal

7.1 Gezonde en veilige leefomgeving

7.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

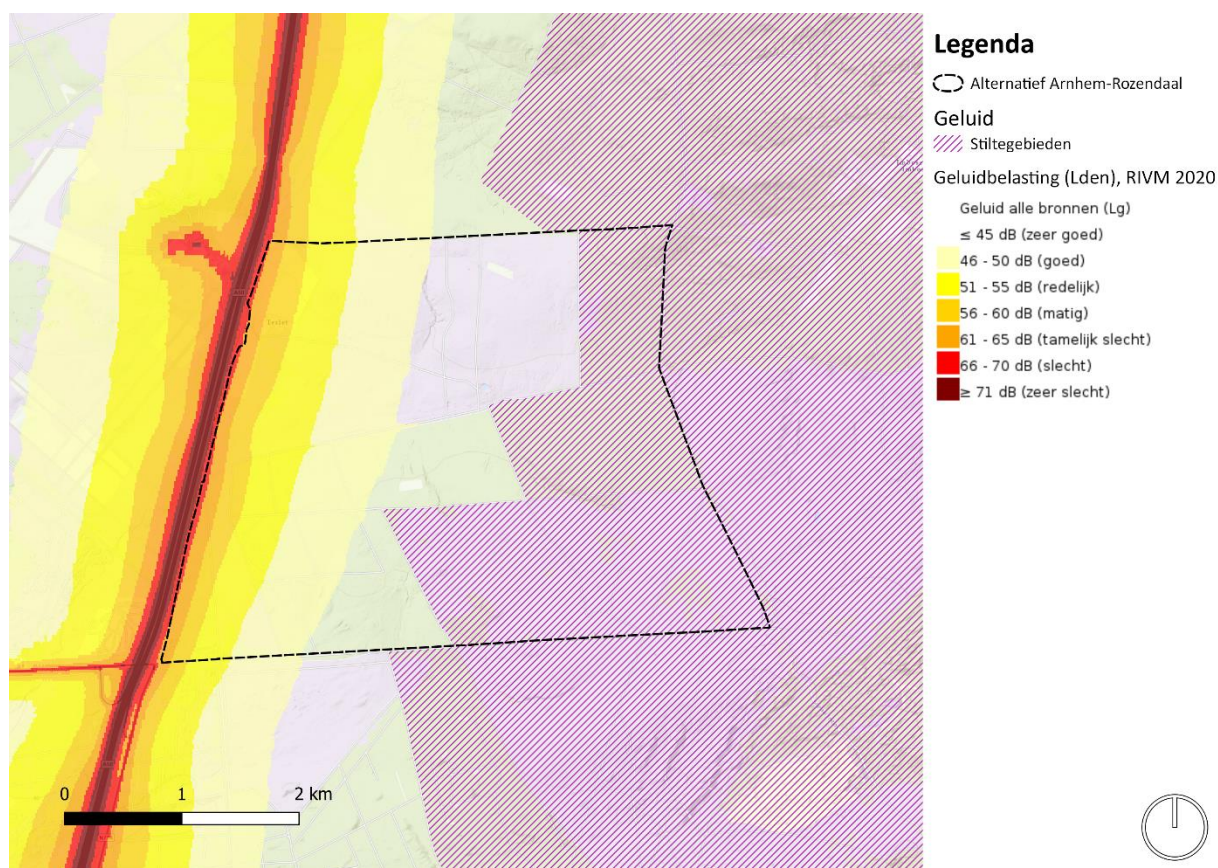
tabel 7-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

Rijksweg A50 ten westen van het gebied is een bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 7-1: Cumulatief geluid en stiltegebieden – locatie Arnhem - Rozendaal

Geluidbelasting op stiltegebieden

Een deel van het terrein ligt binnen een stiltegebied.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

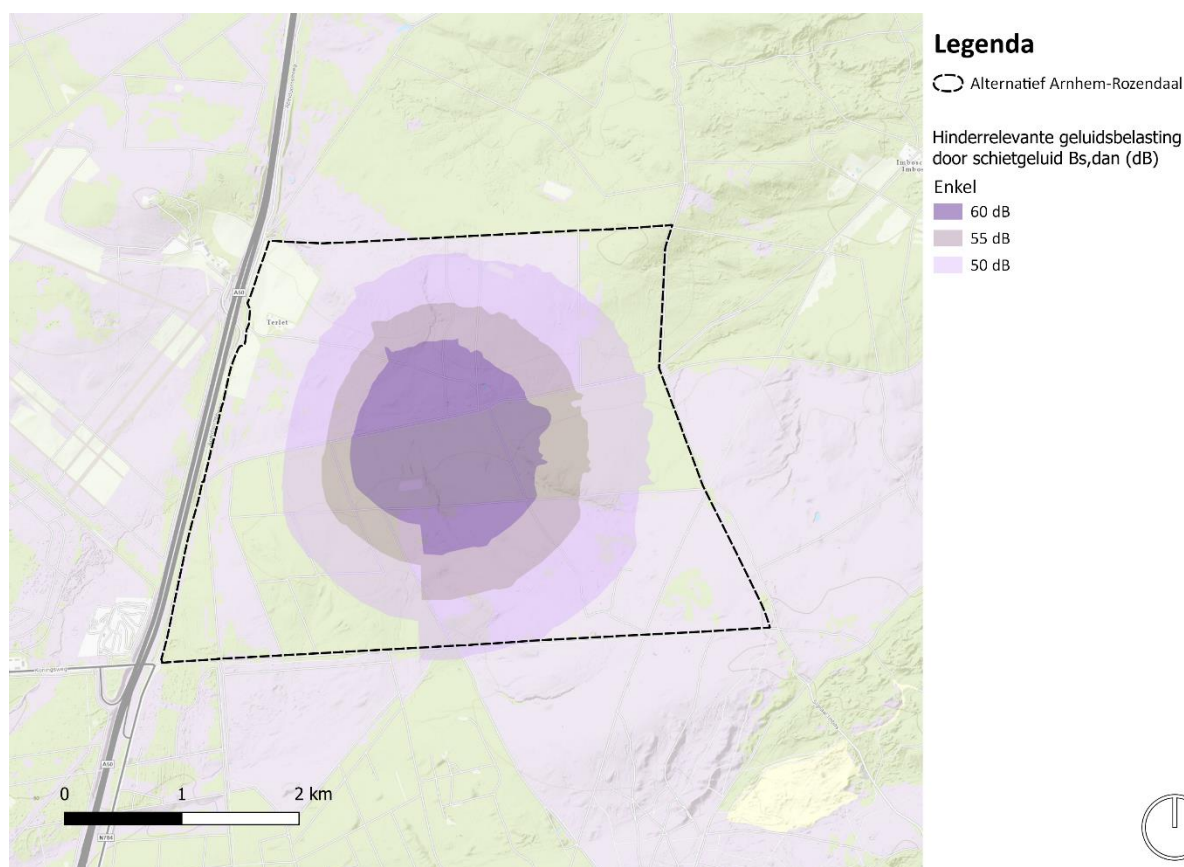
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

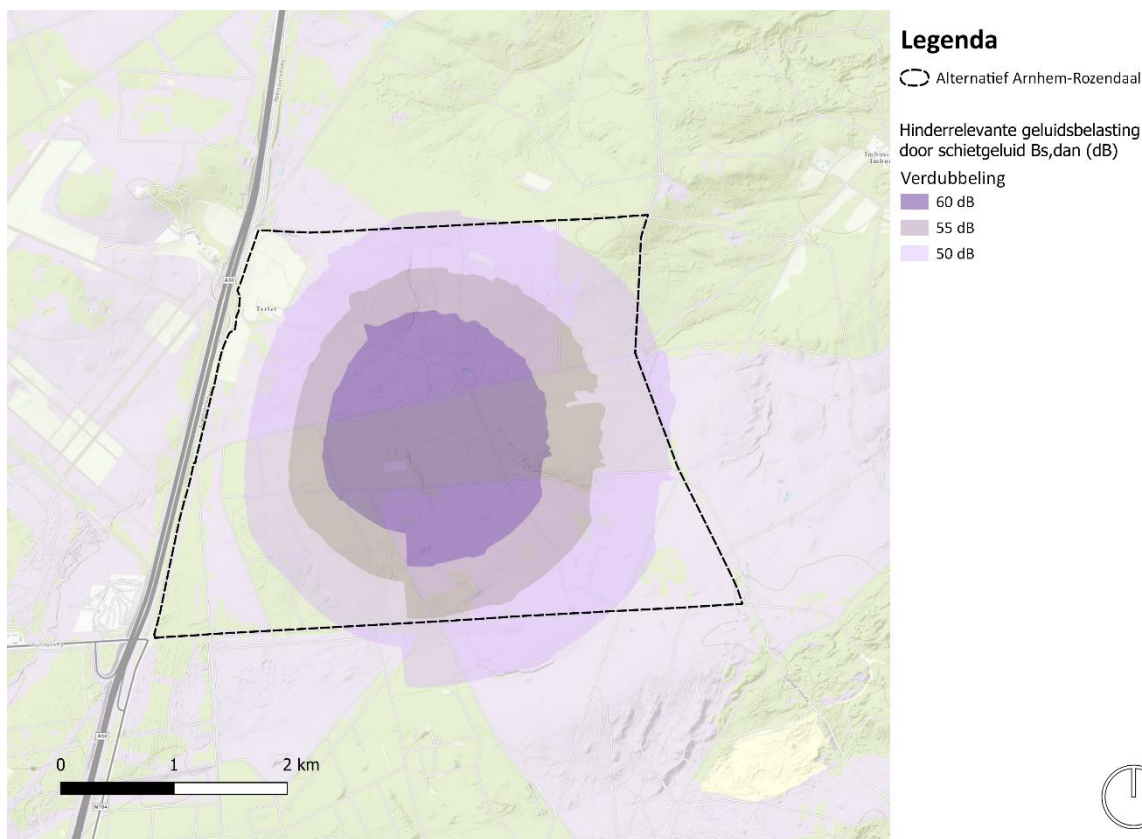
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

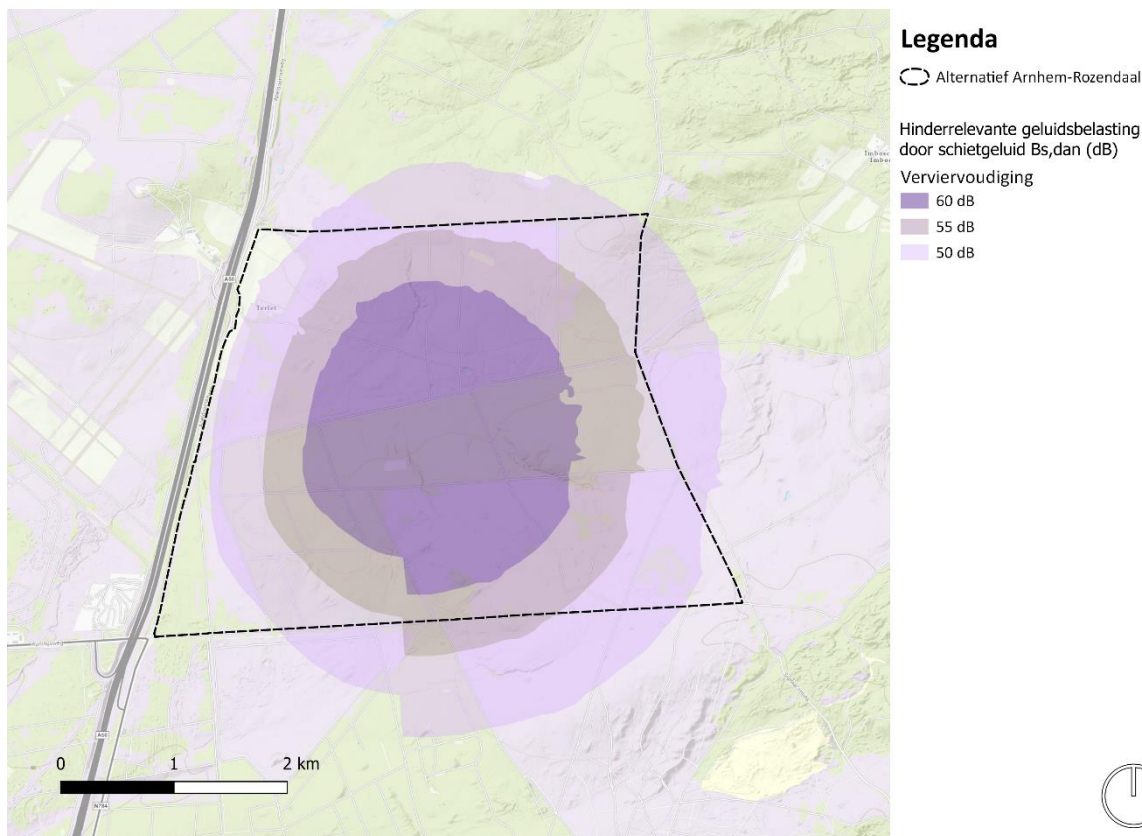
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien op onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 7-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Arnhem-Rozendaal



figuur 7-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Arnhem-Rozendaal



figuur 7-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Arnhem-Rozendaal

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. Binnen geen van de contouren (huidig gebruik, verdubbeling en verviervoudiging) liggen woonfuncties of overige functies.

tabel 7-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

7-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 7-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	0	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van het stiltegebied, zodat niet verdere verstoring van de stilte op treedt
- De 60 dB contour kan buiten het terrein komen te liggen

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn geen woonfuncties binnen de geluidscontour aanwezig. Het aspect scoort neutraal (0).

Beschouwing geluidbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik en de verviervoudiging van het gebruik liggen geen woonfuncties. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving neutraal (0) scoort.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Een deel van het terrein ligt binnen een stiltegebied. De indicatieve 60 dB geluidscontour voor het huidige gebruik, een verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk overlapt ten dele met het stiltegebied. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (- -) is beoordeeld.

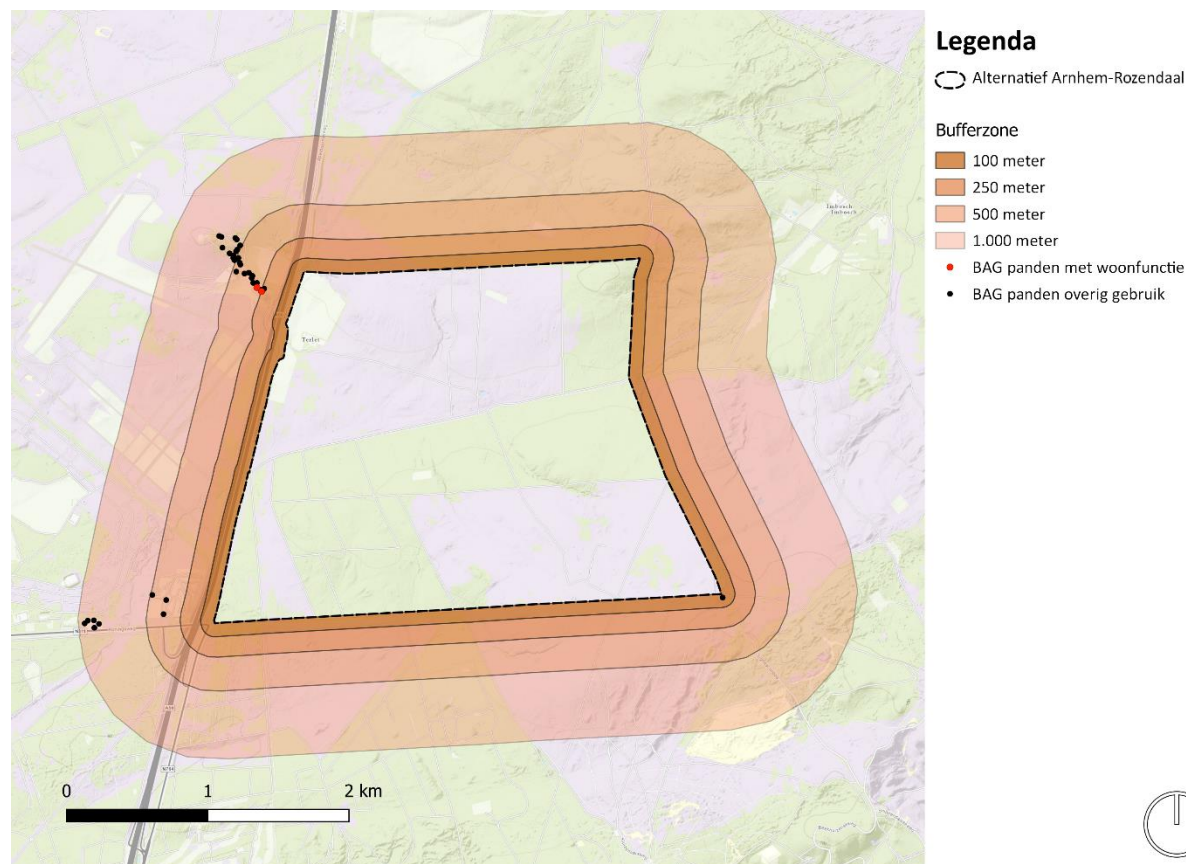
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 1.000 meter ligt in totaal 1 woonfunctie. Er zijn geen andere functies binnen een afstand van 1.000 meter gelegen.

tabel 7-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Arnhem-Rozendaal

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	0	0	1	0
Bijeenkomst	0	1	1	0
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0
Logies	0	0	0	0
Onderwijs	0	0	0	0

In de omgeving van zoeklocatie Arnhem-Rozendaal zijn relatief weinig woonfuncties en overige functies aanwezig. Wel ligt direct naast het terrein de autosnelweg Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 7-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Arnhem-Rozendaal

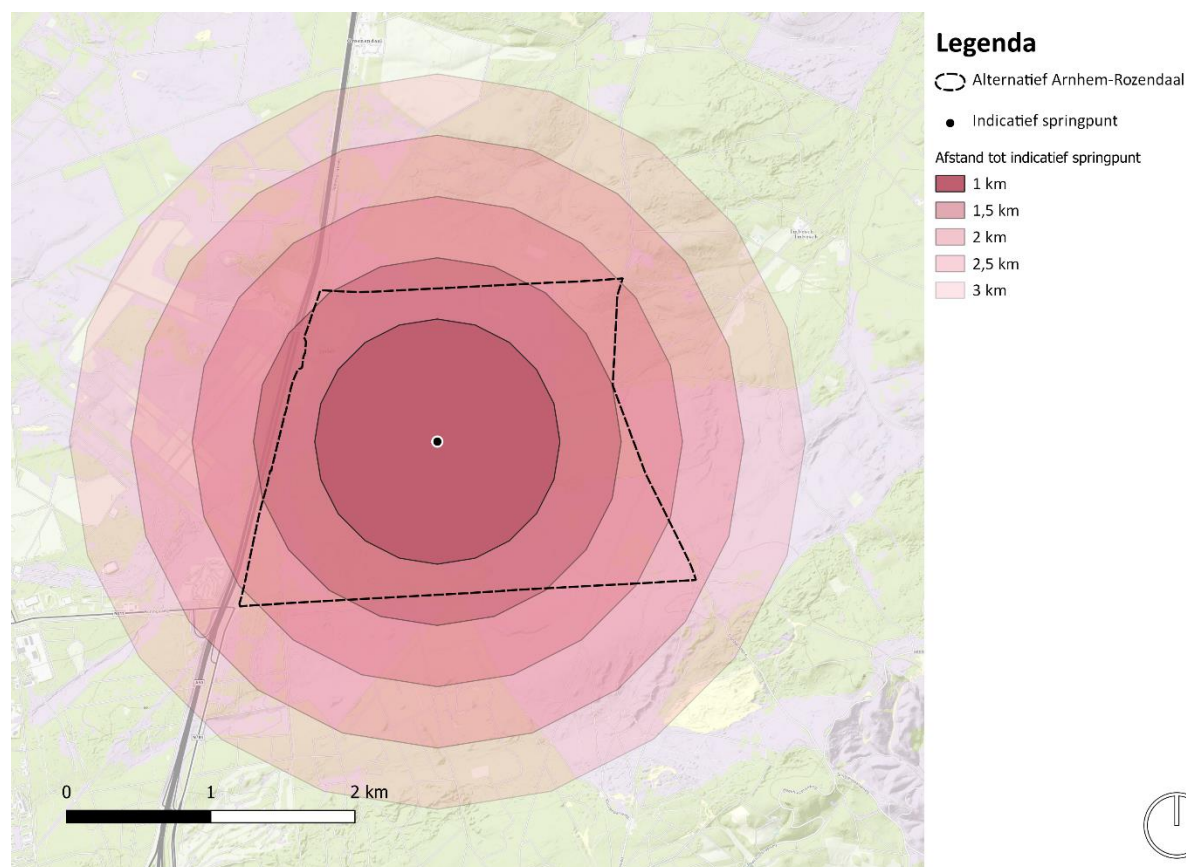
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Binnen 1 kilometer afstand van het springpunt bevinden zich geen woonfuncties. Op 1 tot 1,5 kilometer afstand van het springpunt ligt 1 woonfunctie en 1 logiesfunctie.

tabel 7-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Arnhem-Rozendaal

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	0	1	2	2	2
Bijeenkomst	0	0	1	2	2
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0	0
Logies	0	1	1	1	1
Onderwijs	0	0	0	0	0

De ondergrond op de locatie Arnhem-Rozendaal bestaat uit zandgrond. Het landschap bestaat bossen, heidevelden en andere natuur. De combinatie van een natuurlijk landschap en zandgrond maakt dat trillingen in vergelijking met meer open landschappen minder ver dragen. In totaal ligt er tot een afstand van 1,5 kilometer van het springpunt 1 woonfunctie. Dat maakt dat het aspect als neutraal (0) is beoordeeld.



figuur 7-6: Trillingen – locatie Arnhem-Rozendaal

7.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 7-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

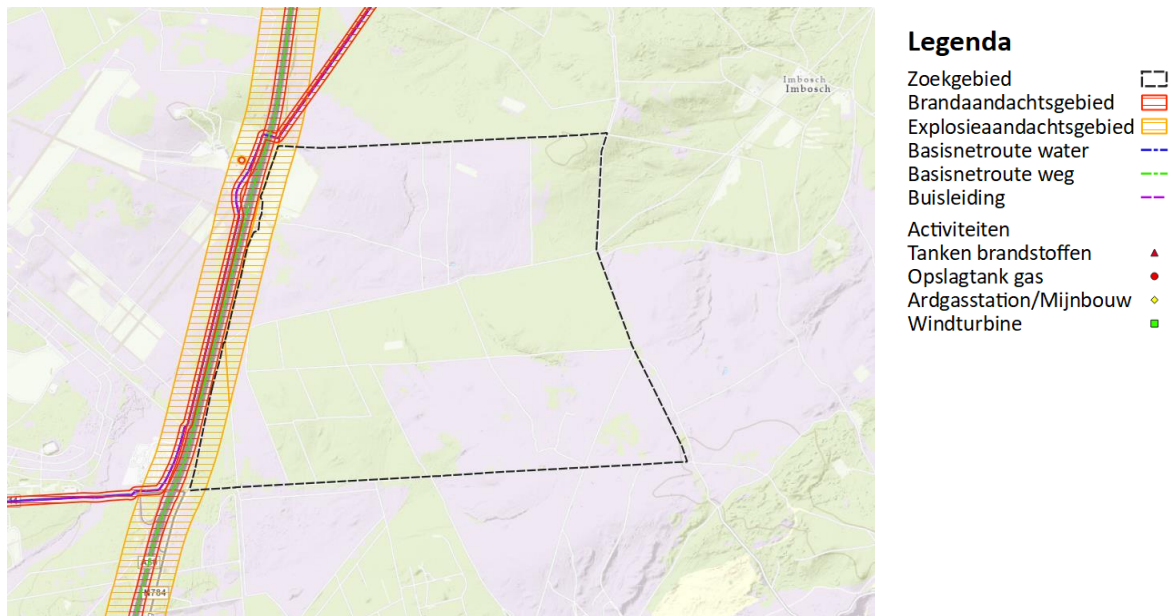
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

7.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevinden zich geen relevante risicobronnen. In de directe omgeving van het zoekgebied ligt ten westen van de Rijksweg A50 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.



figuur 7-7 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De weg heeft een PR-10⁻⁶-contour van 11 meter. Deze PR-10⁻⁶-contour overlapt niet met het zoekgebied.

Aandachtsgebieden

De weg heeft een brand- en explosieaandachtsgebied, waarvan enkel het explosie aandachtsgebied overlapt met het zoekgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Rijksweg

Op de weg kan een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. De fakkelbrand heeft een effectafstand van circa 165 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 135 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein binnen het explosieaandachtsgebied te realiseren. Het gifwolks scenario is enkel van effect op de aanwezige personen en heeft geen invloed op de munitie of constructie van de opslag.

De aanwezigheid van een explosieaandachtsgebied van de Rijksweg binnen de locatie maakt dat het aspect als licht negatief (0/-).

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

- Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.
- Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.
- Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrenzen in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Dit levert de volgende resultaten:

tabel 7-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	0	0

Er liggen geen woningen binnen 250 meter van het terrein. Dat maakt dat het aspect als neutraal (0) is beoordeeld.

7.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

tabel 7-9 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

7.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-10: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	--
	Impact van piekgeluid	0/-
	Trillingen	0
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0
Licht	Lichthinder	0

7.2 Bodem en water

7.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

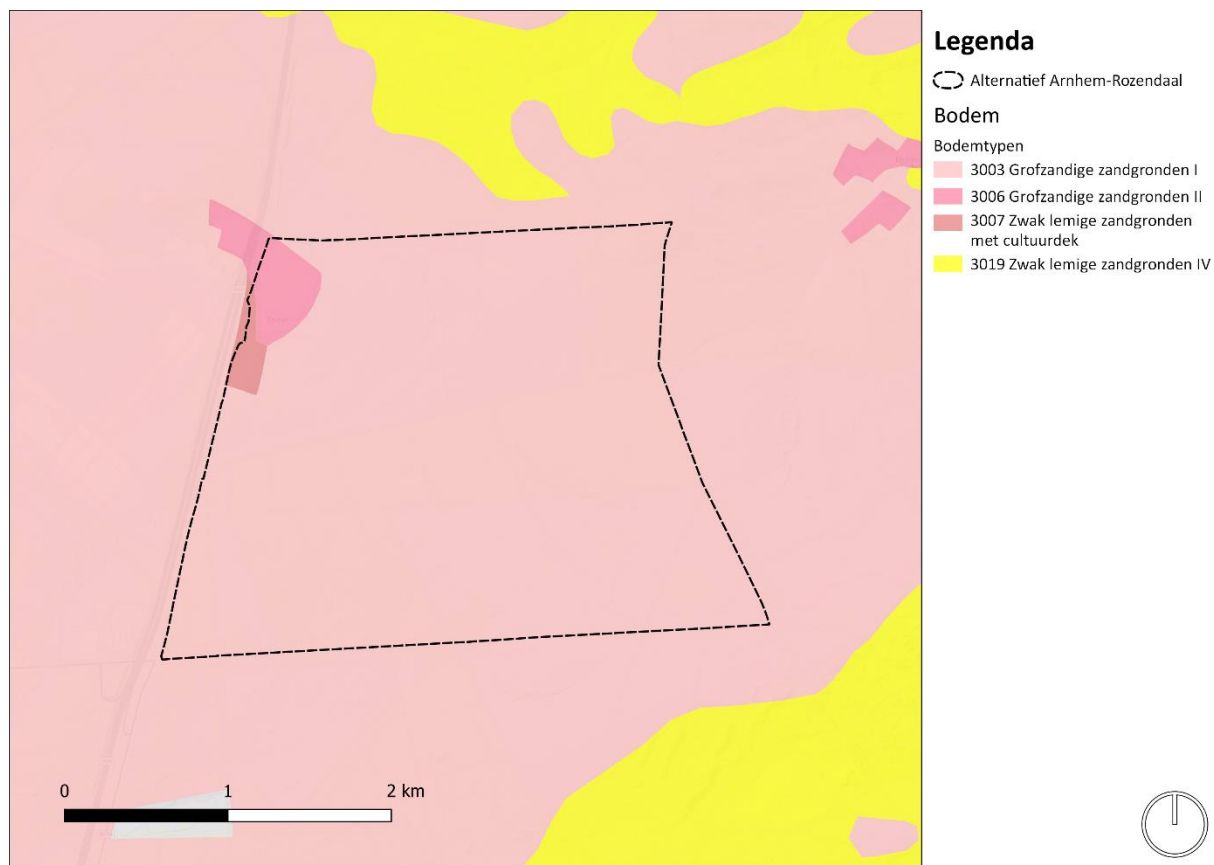
tabel 7-11 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

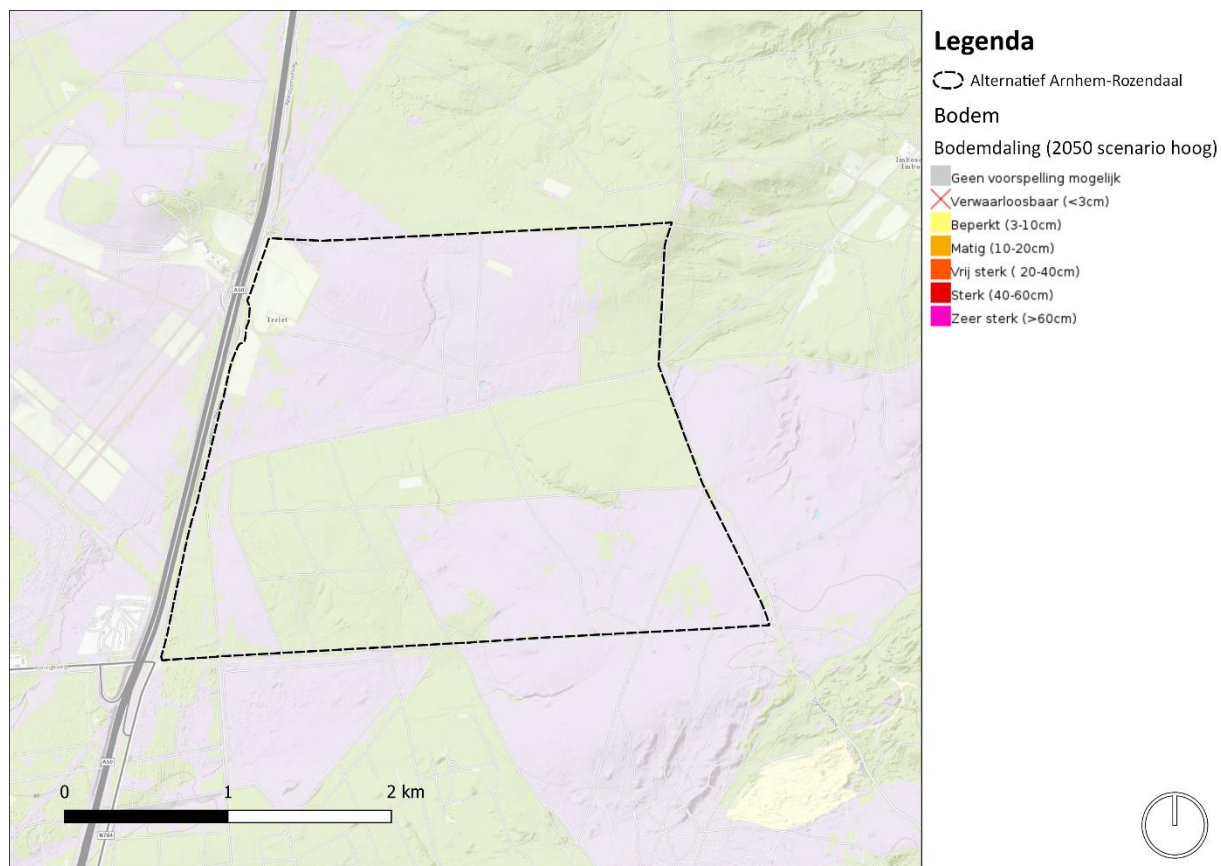
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie komen twee bodemtypen voor. Dit zijn de hoge zwarte enkeerdgronden en de haarpodzolgronden. Beide bodemtypen bestaan uit grofzand. Beneden de 0,4 meter is een grofzand en of grindlaag aanwezig. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de zoeklocatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen op de locatie is risico met betrekking tot bodemdaling afwezig, zoals in onderstaande kaart te zien is (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



figuur 7-8 Bodemkaart – locatie Arnhem – Rozendaal



figuur 7-9: Bodemdaling – locatie Arnhem-Rozendaal

Op de locatie is een mogelijke verontreiniging aanwezig door de aanwezigheid van een ondergrondse brandstof opslagtank. Hiervoor moet verder onderzoek uitgevoerd worden (Bodemloket, 2024).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

In de ondergrond op de locatie zijn geen veenlagen aanwezig. Het risico op bodemdaling is op de zoeklocatie bij een hoog scenario tot 2050 verwaarloosbaar (< 3 centimeter). Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

7.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

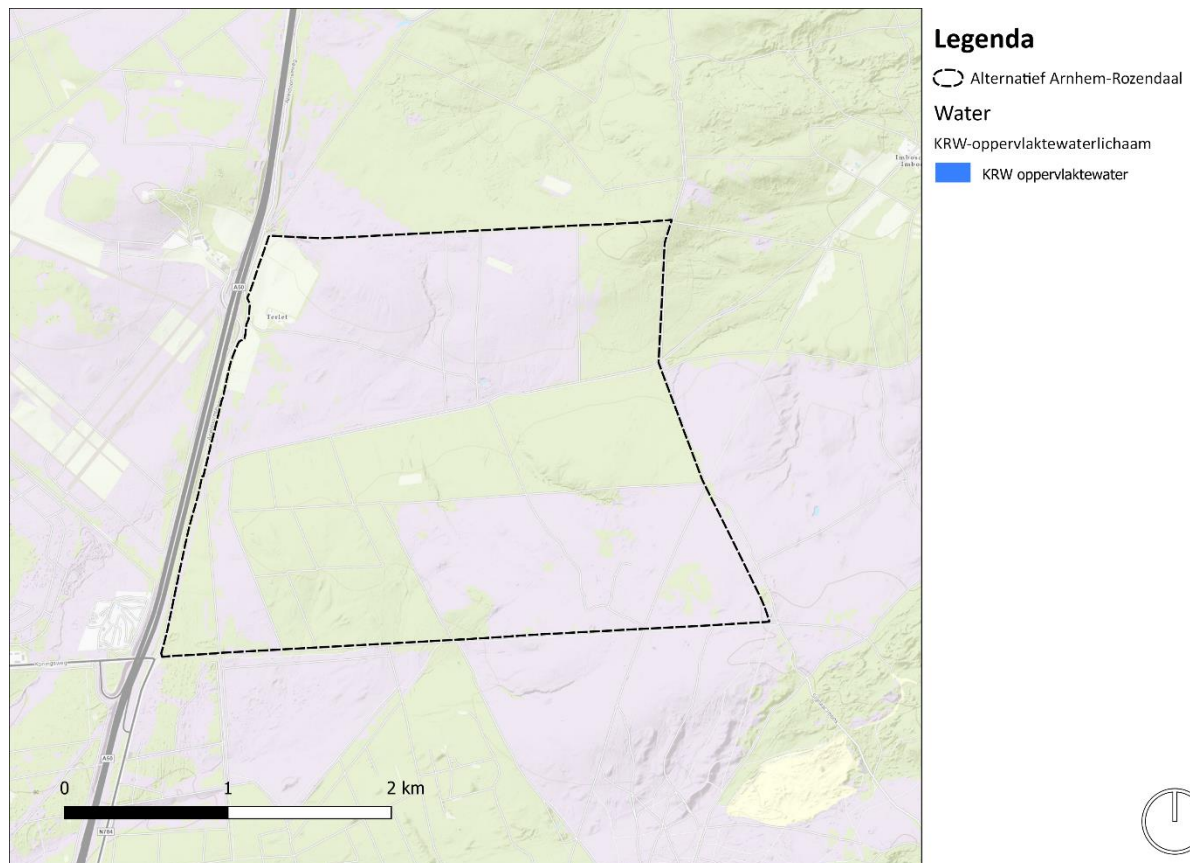
tabel 7-12 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

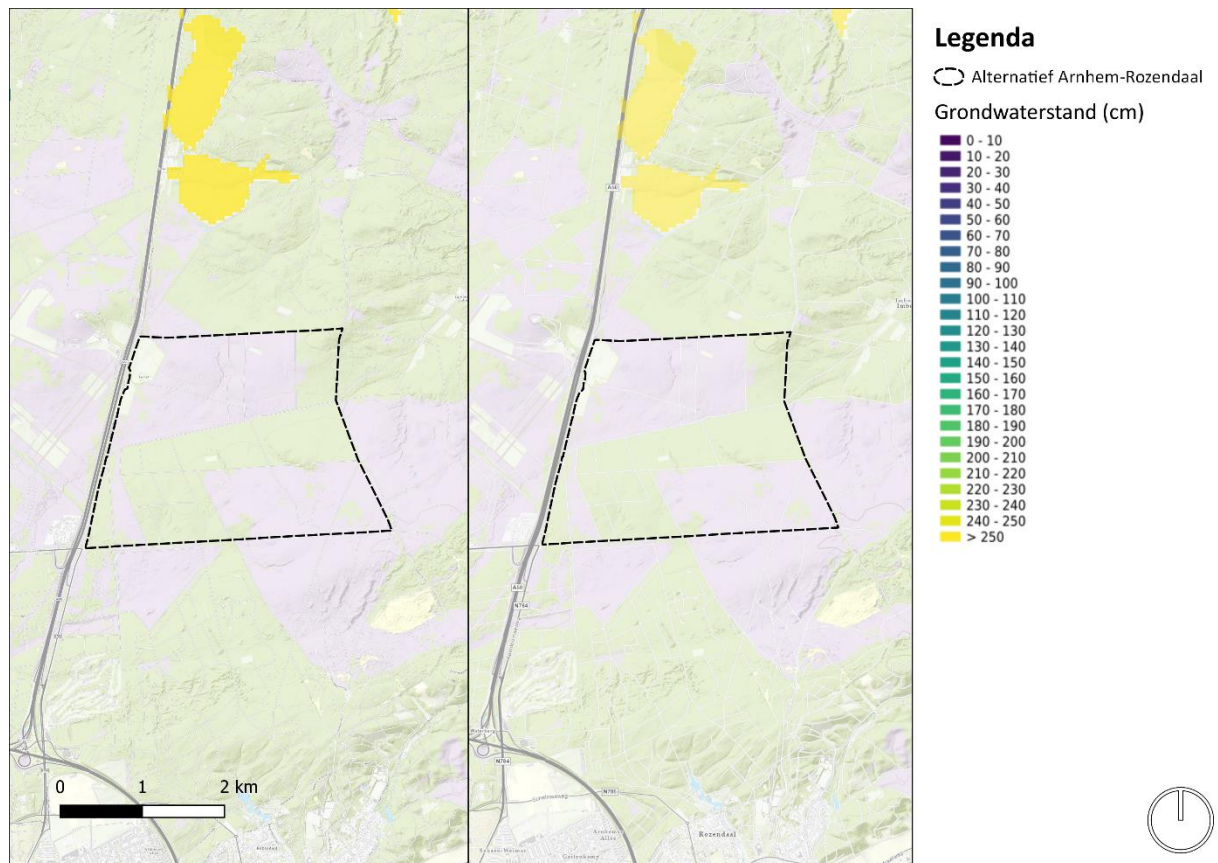
Binnen de locatie Arnhem-Roozendaal en in de omgeving van de locatie zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Er zijn op de locatie ook geen waterlichamen aanwezig zonder KWR-status.



figuur 7-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

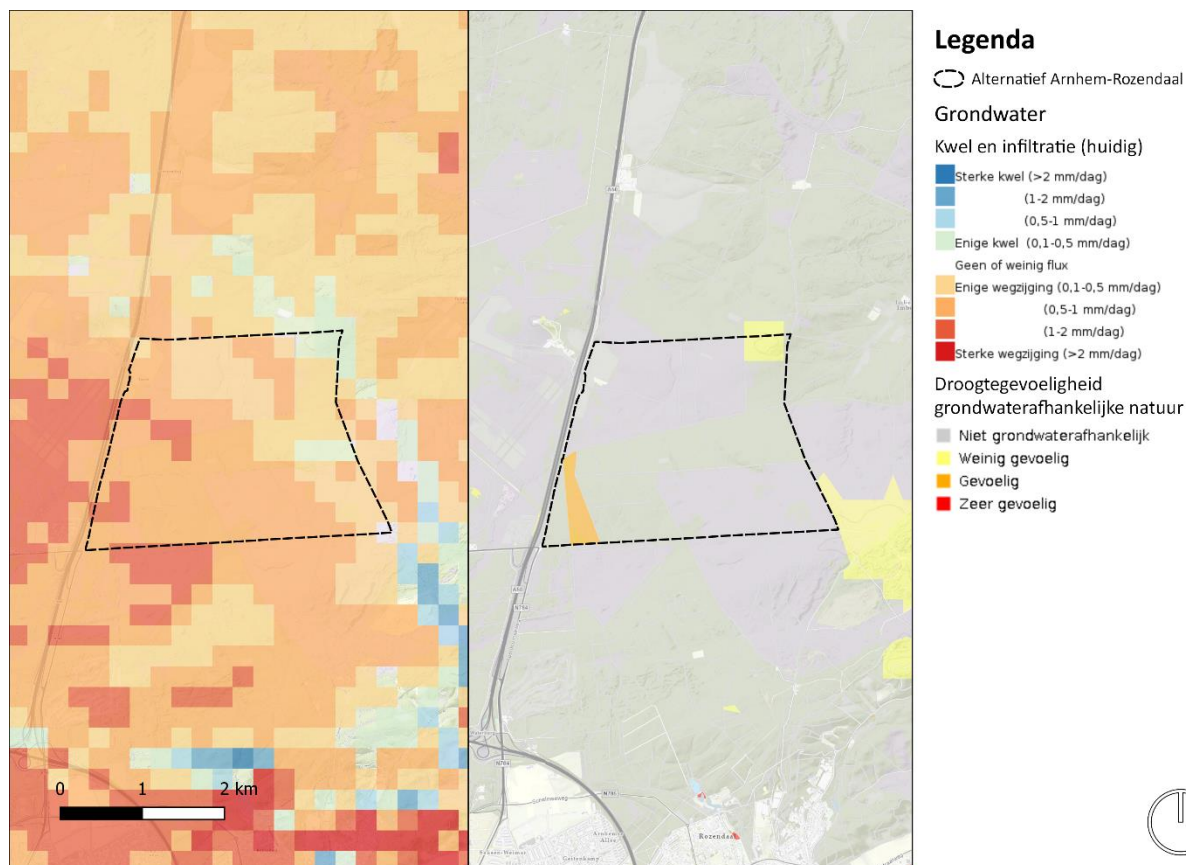
Grondwater

Zowel de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) als de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op de locatie Arnhem-Rozendaal lager dan 2,5 meter beneden maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand lokaal matig tot sterk, tussen de 0,25 en >1 m, kan stijgen.



figuur 7-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Arnhem-Rozendaal

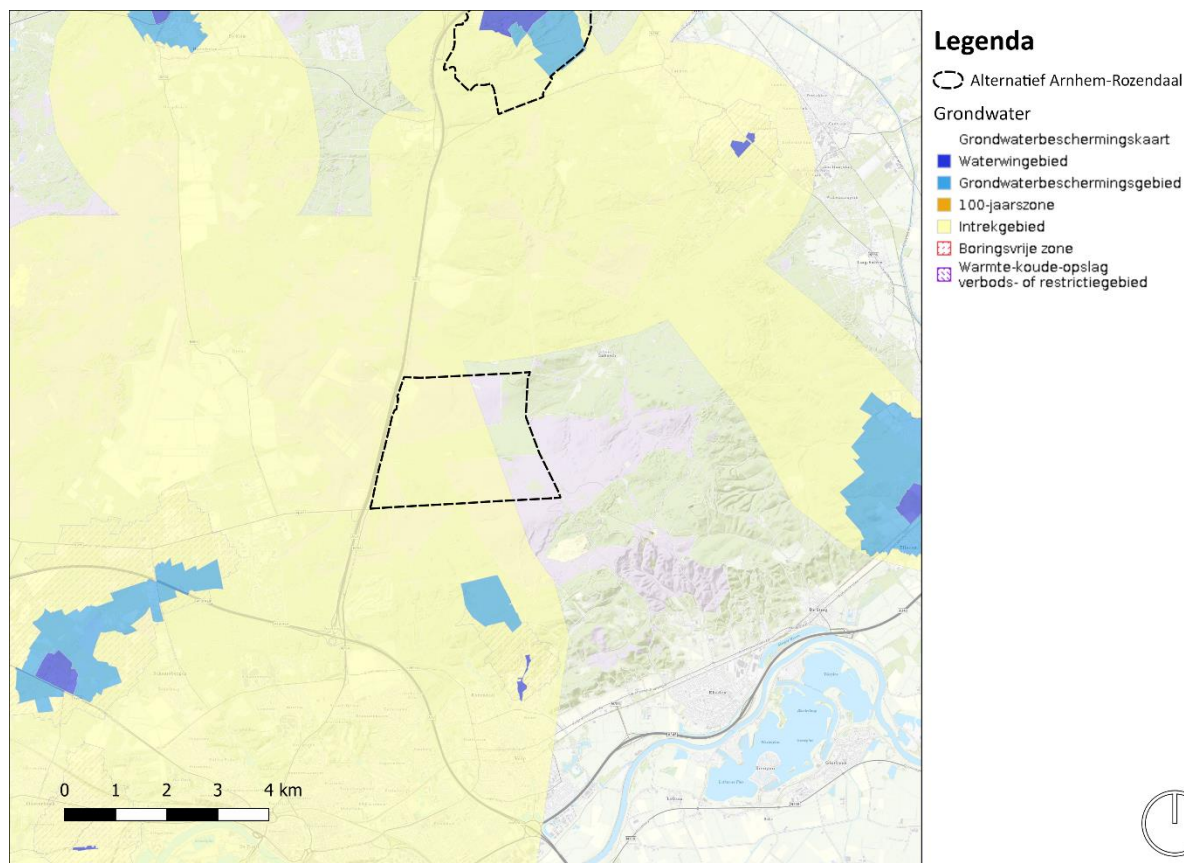
In de huidige situatie is er voornamelijk sprake van enige tot sterke wegzijging, 0,1-2 mm per dag. Aan de oostzijde van het gebied is er lokaal enige kwel, 0,1-0,5 mm per dag, aanwezig (Nationaal water model, 2016). In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) is er een toename van wegzijging, 0,1->1 mm per dag, in het gebied mogelijk (Nationaal water model, 2016). In het zuidoosten van de locatie is droogtegevoelige natuur aanwezig. De overige delen van de locatie zijn weinig droogtegevoelig.



figuur 7-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Arnhem-Rozendaal

Drinkwater

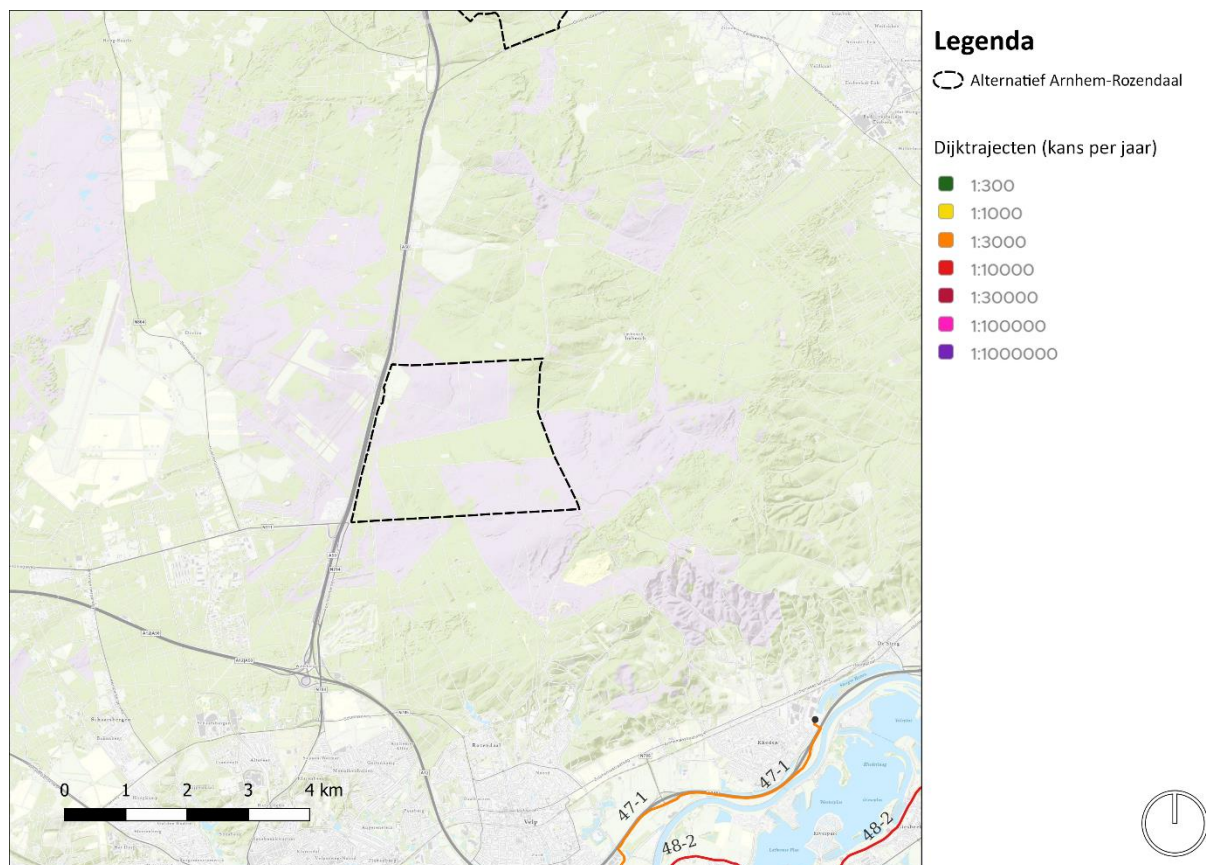
In het noordoosten van het gebied is een waterwingebied aanwezig. Grote delen van de locatie vallen binnen het grondwater beschermingsgebied en het intrekgebied.



figuur 7-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

Ten zuiden en oosten van de locatie Arnhem-Rozendaal ligt de IJssel op een afstand van circa 5 kilometer. De dijken langs de IJssel vormen primaire waterkeringen. De locatie ligt niet binnen de buitenbeschermingszone van deze keringen.



figuur 7-14: Dijktrajecten – locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppevlaktewaterlichamen binnen of in de directe nabijheid van de locatie aanwezig. De activiteiten vinden plaats op land en staan niet in direct contact met het oppervlaktewater. Er zijn geen watergangen in het gebied die mogelijke vervuiling in de richting van KRW-oppevlaktewaterlichamen versnellen. Daarmee is de verwachting dat er geen grote impact op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen zal zijn. Het aspect oppervlaktewater scoort hiermee neutraal (0).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen geen beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. Daarmee is de verwachting dat er geen overlast optreedt door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

De locatie maakt deel uit van het intrekgebied voor de omliggende waterwingebieden. De aanwezigheid van deze gebieden is een aandachtspunt voor verdere ontwikkelingen. Het aspect drinkwater is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

7.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-13: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater, inclusief kwel	0
	Drinkwater	0/-
	Keringen	0

7.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

7.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 7-14 Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringen effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van Natura 2000-gebied De Veluwe. Dit betreft een Natura 2000-gebied dat is aangewezen in het kader van de habitat- en vogelrichtlijn. In het gebied zijn stikstofgevoelige habitats aanwezig. De doelstelling voor het gebied is in de volgende tabellen opgenomen. Voor de verschillende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels bestaan doelstellingen om enerzijds de huidige staat te behouden (omvang, kwaliteit, aantal). Anderzijds wordt er voor sommige soorten of habitattypen ingezet op een verbetering of vergroting van de oppervlakte, het aantal of de kwaliteit. Volgens de NDFF zijn de wespandief, grauwe klauwier, draaihal, tapuit en zwarte specht in het gebied waargenomen. In tabel 7-15 is weergegeven met een lichtblauwe markering welke habitattypen binnen de zoeklocatie aanwezig zijn. Het betreft vochtige heiden, droge heiden, heischrale graslanden en beuken-eikenbossen met hult.

tabel 7-15: Doelstelling habitattypen – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H2310 - Stuifzandheiden met struikheide		definitief	>	>	A2
H2320 - Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen		definitief	=	=	B2
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1

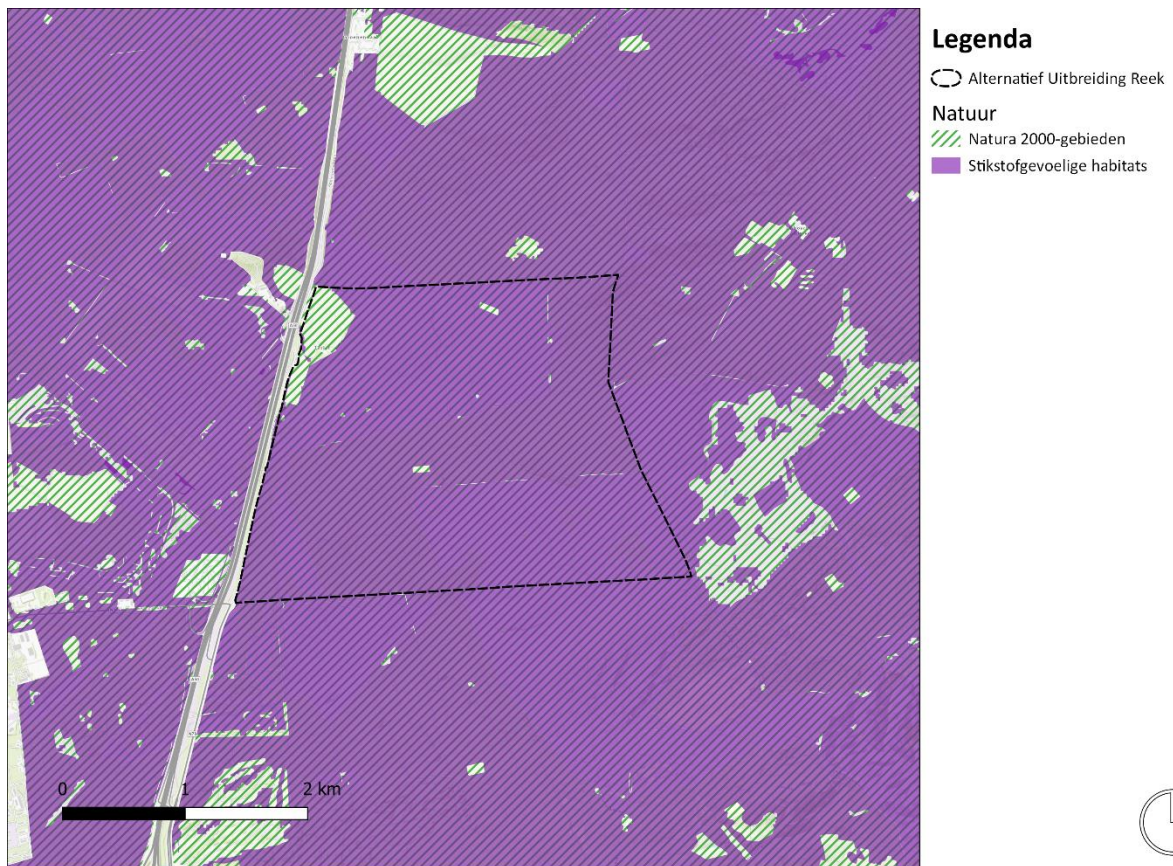
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	A2
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	>	>	B2
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	>	>	A1
H7230 - Kalkmoerassen		definitief	=	=	C
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		definitief	>	>	A3
H9190 - Oude eikenbossen		definitief	>	>	A4
H91D0* - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	definitief	=	>	B1

tabel 7-16: Doelstelling Habitatrichtlijnsoorten – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatrichtlijnsoorten	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>	
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	>	>	=	
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=	
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C

tabel 7-17: Doelstelling Broedvogels – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A072 - Wespandief	definitief	100	=	=	A
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1



figuur 7-15: Natura 2000 – locatie Arnhem-Rozendaal

Op grotere afstand van de zoeklocatie liggen verschillende andere Natura 2000 gebieden:

- Op 10 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Landgoederen Brummen (Vogelrichtlijn)
- OP 5,5 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn; Vogelrichtlijn en habitatrichtlijn)

Natuurnetwerk Nederland

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De volgende beheertypen zijn in het gebied aanwezig:

- N01.04 – Grootschalige dynamische natuur – zand- en kalklandschap;
- N07.01- droge heide;
- N06.04 – vochtige heide; en
- N15.02 Dennen, eiken en beukenbos.

Het beheertype grootschalige dynamische natuur wordt gegeven aan natuurgebieden waar geen tot weinig menselijke invloed is op het landschap. Plekken in Nederland waar dit het geval is, zijn schaars. Binnen deze gebieden is een variatie van beheertypen aanwezig, zoals bossen, droge heide, droog schraalland. Om de natuur het landschap te laten bepalen zijn grote gebieden nodig. Hiervoor is binnen Nederland weinig ruimte overgebleven. Afbakende eisen voor het beheertype zijn:

- Het beheertype is gelegen in de zandlandschappen of het heuvellandschap en omvat in tijd en ruimte wisselende in dit landschap thuishorende typen;
- Het landschap wordt gevormd door natuurlijke proces, zoals de werking van wind, water en/of grote grazers;
- De tot dit type behorende eenheid is tenminste 500 hectare groot of maakt onderdeel uit van een groter gebied behorende bij grootschalige dynamische natuur.

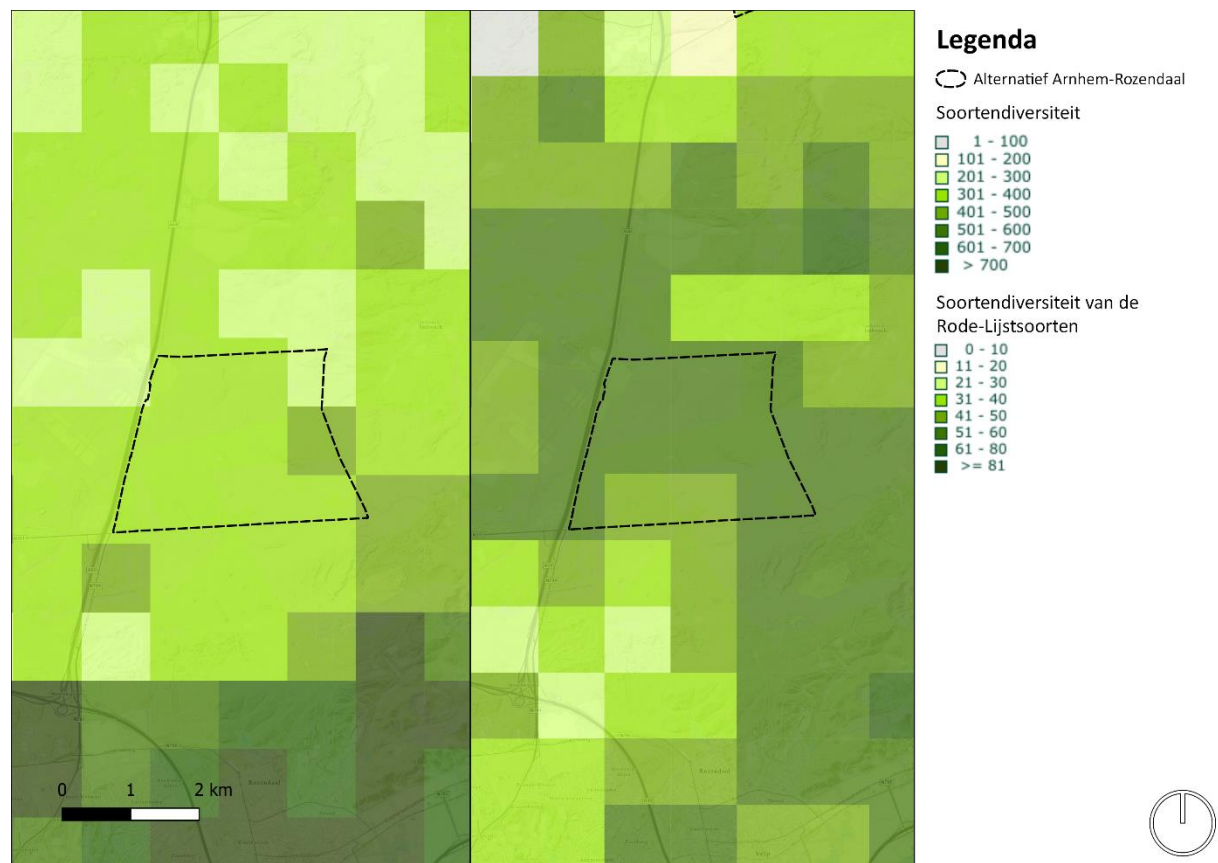


figuur 7-16: Natuurnetwerk Nederland – locatie Arnhem-Rozendaal

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 36 jaarrond beschermde nesten, 4 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 13 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Gelderland en 71 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit op een vergelijkbaar niveau als het omliggende natuurgebied ligt. Wel worden binnen het gebied relatief veel rode lijst soorten waargenomen. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 7-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Arnhem-Rozendaal (Bron: NDF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna geheel natuurgebied. Het heeft daarbij ook een recreatieve functie voor extensieve activiteiten, zoals wandelen en fietsen.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringen gevoelig zijn. figuur 7-18 toont indicatief wat de activiteit 'Militaire' activiteiten voor invloed heeft op habitattypen, habitatrictlijnsoorten en broedvogels van Natura 2000-gebied de Veluwe. De zoeklocatie overlapt deels met dit natuurgebied.

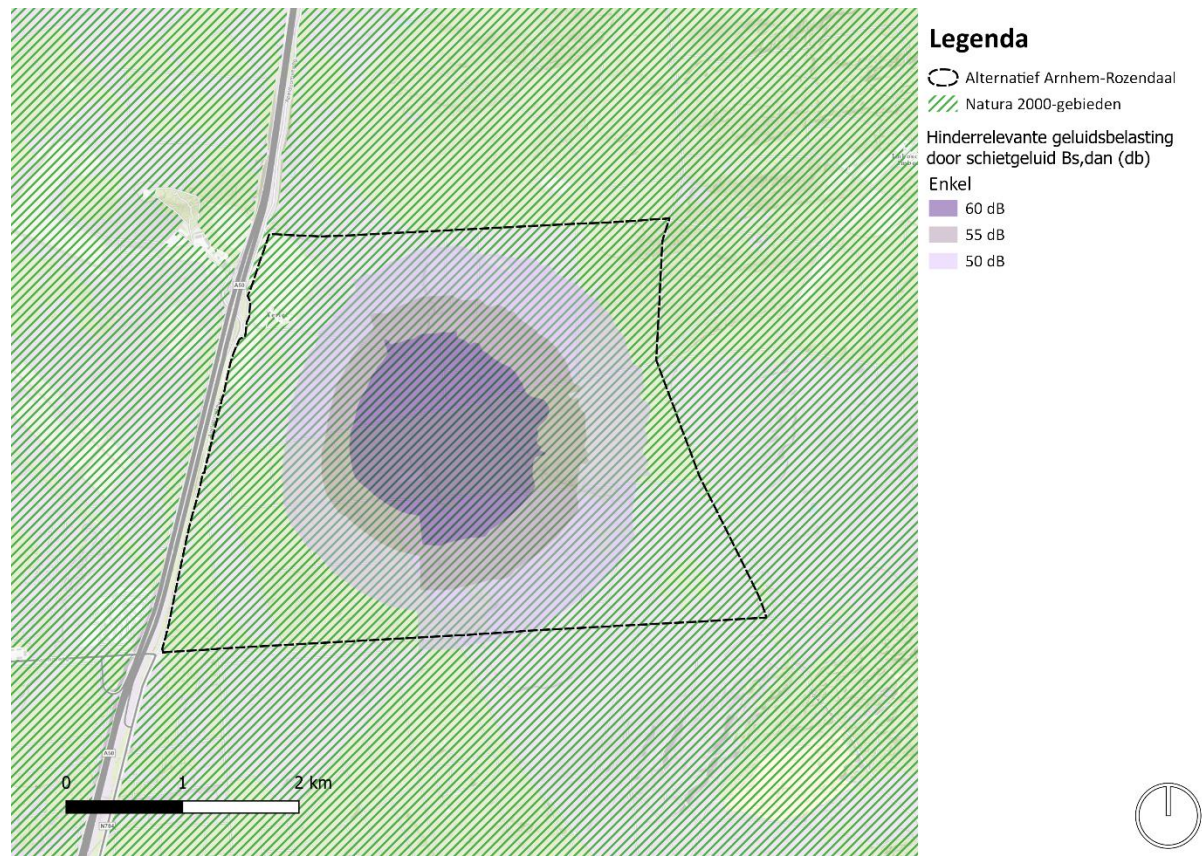
De directe effecten van een springterrein binnen Natura 2000 gebied kan gevat worden in oppervlakteverlies, mogelijke versnippering, geluid, trilling en optische verstoring. Voor het springterrein dienen er faciliteiten aangelegd te worden. Dit leidt tot oppervlakten waar habitatverlies optreedt. Alle habitattypen, habitatrictlijnsoorten en broedvogels zijn hier gevoelig tot zeer gevoelig voor.

Storingsfactor	Verandering dynamiek substraat																	Verandering Versnippering																	Opervlakteverlies																	Verstoring door mechanische effecten																	Verstoring door trilling																	Verstoring door licht																	Verstoring door geluid																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17	1	2	7	12	13	14	15	16	17

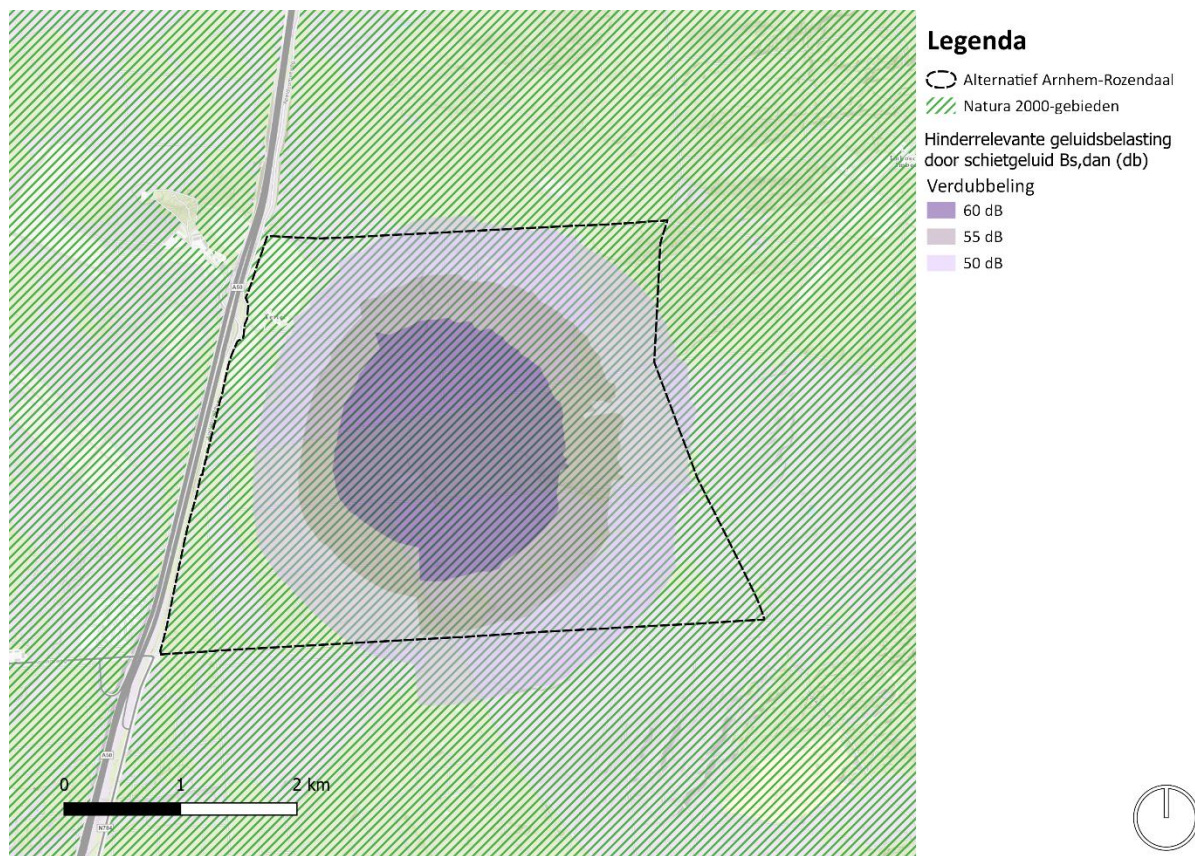
■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

figuur 7-18: Verstoringseffecten van soorten en habitattypen door militaire activiteiten— locatie Loenen

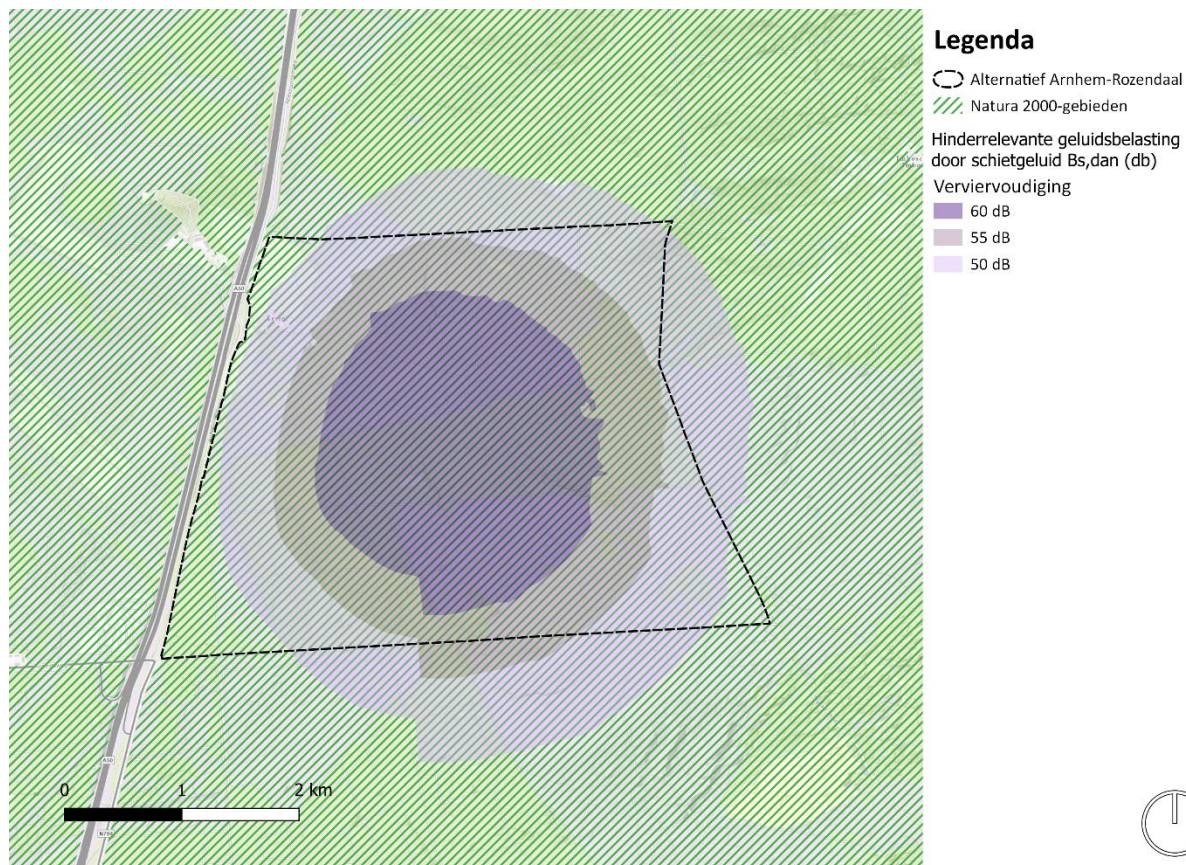
Een springoefening heeft effect op de geluidsbelasting op de omgeving. Indicatief is aan de hand van een mogelijk springpunt op het midden van het terrein én de geluidscontouren behorend bij springterrein Schaijk in beeld gebracht wat de effecten op de omgeving omvatten. De volgende figuren tonen de geluidscontour bij het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en verviervoudiging van het gebruik. Bij alle drie de vormen van gebruik komt de geluidscontour over het Natura 2000-gebied te liggen. Dit betreft de 50, 55 en 60 dB contour. Hoe intensiever het gebruik wordt van het terrein, des te groter het gebied wordt dat te maken krijgt met geluid en met een hogere geluidbelasting. Met uitzondering van de ijsvogel zijn de broedvogels voor verstoring door geluid gevoelig. Ook de meervleermuis en rivieronderpad zijn gevoelig voor verstoring door geluid.



figuur 7-19: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

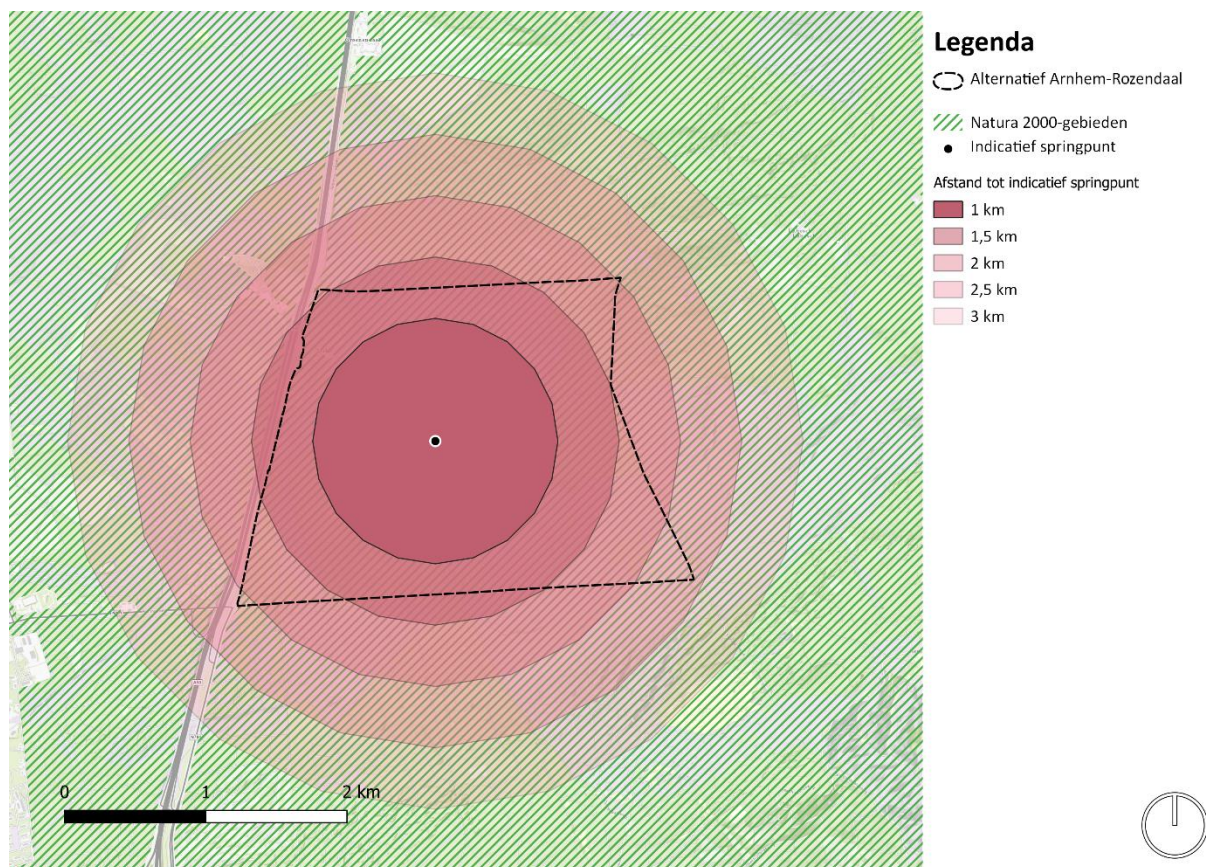


figuur 7-20: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 7-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden. In bosrijke gebieden en heide gebieden op de zandgronden is indicatief berekend dat trillingen 1,5 km ver dragen. Van de kamsalander, gevlekte witsnuitlibel en het vliegend hert is niet bekend of de soort gevoelig is voor verstoring door trillingen. De broedvogelsoorten waarvoor doelstellingen bestaan zijn niet gevoelig voor verstoring door trillingen. De rivierdonderpad, meervleermuis en beekprik zijn gevoelig voor verstoring door trillingen.



figuur 7-22: Trillingen en Natura 2000 – locatie Arnhem-Rozendaal

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein.

Door de ligging in een Natura 2000 gebied en de verwachte verstoring die daarmee ontstaat én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Een zeer groot deel van de zoeklocatie is onderdeel van het NNN. Realisatie van een springterrein heeft impact op de omvang van het NNN-gebied. Deze aantasting betekent dat er een compensatieplicht bestaat. Compensatie van het natuurbeheertype N01.04 Grootschalige dynamische natuur vormt een groot aandachtspunt. Naast de biotische waarde vormen ook de abiotische processen een onderdeel van dit beheertype. Het gaat hier om wind, bodemvorming of water. Activiteiten van defensie zorgen voor een menselijke invloed in het landschap, waardoor het NNN in het gebied onder druk kan komen te staan. Daarom is het aspect als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en is onderdeel van het NNN. Het gebied heeft weinig kansen voor verdere natuurontwikkeling. Wel heeft de ontwikkeling van een nieuw springterrein tot gevolg dat het gebied tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn voor recreanten. De afname van recreatiedruk kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Daarom scoort het aspect kansen voor natuurontwikkeling licht positief (0/+).

7.3.2 Erfgoed

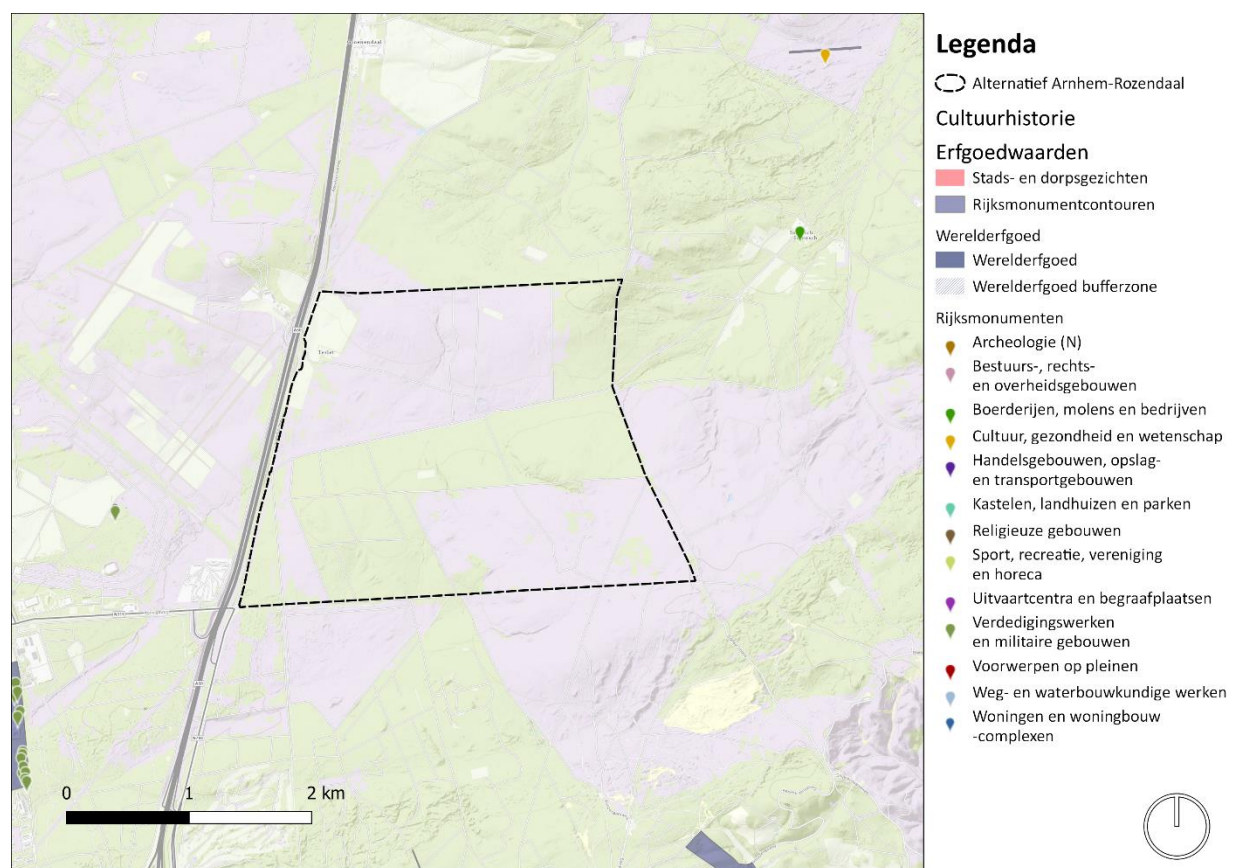
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 7-18 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Arnhem zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 7-23 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

7.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 7-19 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Arnhem-Rozendaal is een zeer grootschalig heidegebied, gelegen in een waardevol landschap behorende tot de Veluwe. Het gaat om een zeer grootschalig heidegebied, in het zuiden van het gebied afgewisseld met naaldbossen die dienst deden als productiebos. Het is een op de plattegrond vrij rechtlijnig geordend geheel van heide en bosgebieden. De Terletseheide wordt in de huidige situatie gebruikt door de zweefvliegers op het nabijgelegen zweefvliegveld. Het gebied is verder een zeer rustig en besloten gebied. Qua geluidsbeleving heeft de A50 een negatieve impact, maar verder gaat het om een zeer extensief gebruikt gebied.



figuur 7-24: Luchtfoto van een gedeelte van het bosgebied- locatie Arnhem

Effectbeschrijving

De aanleg van een explosieven springterrein heeft een ingrijpend effect op de grootschalige openheid van de heideterreinen. Een springterrein dat (in elk geval gedeeltelijk) afgesloten wordt, doet een wezenlijke afbreuk aan de natuurlijke kwaliteiten van het landschap. Dit gaat om een ingrijpende verandering in het gebied. Dit tast zowel de aanwezige landschappelijke karakteristiek als de beleving ervan aan. Dit is een negatief (-) effect.

7.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 7-20 Beoordelingsaspecten geomorfologie

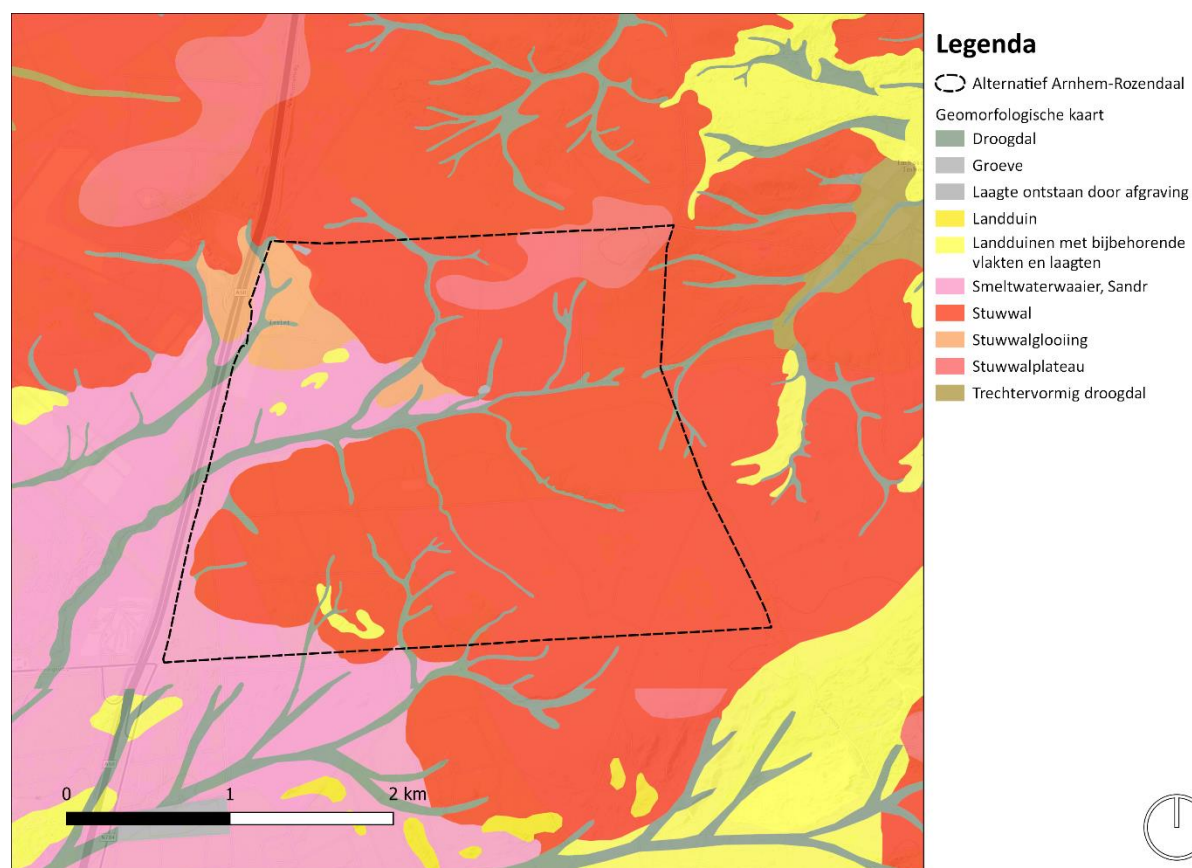
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

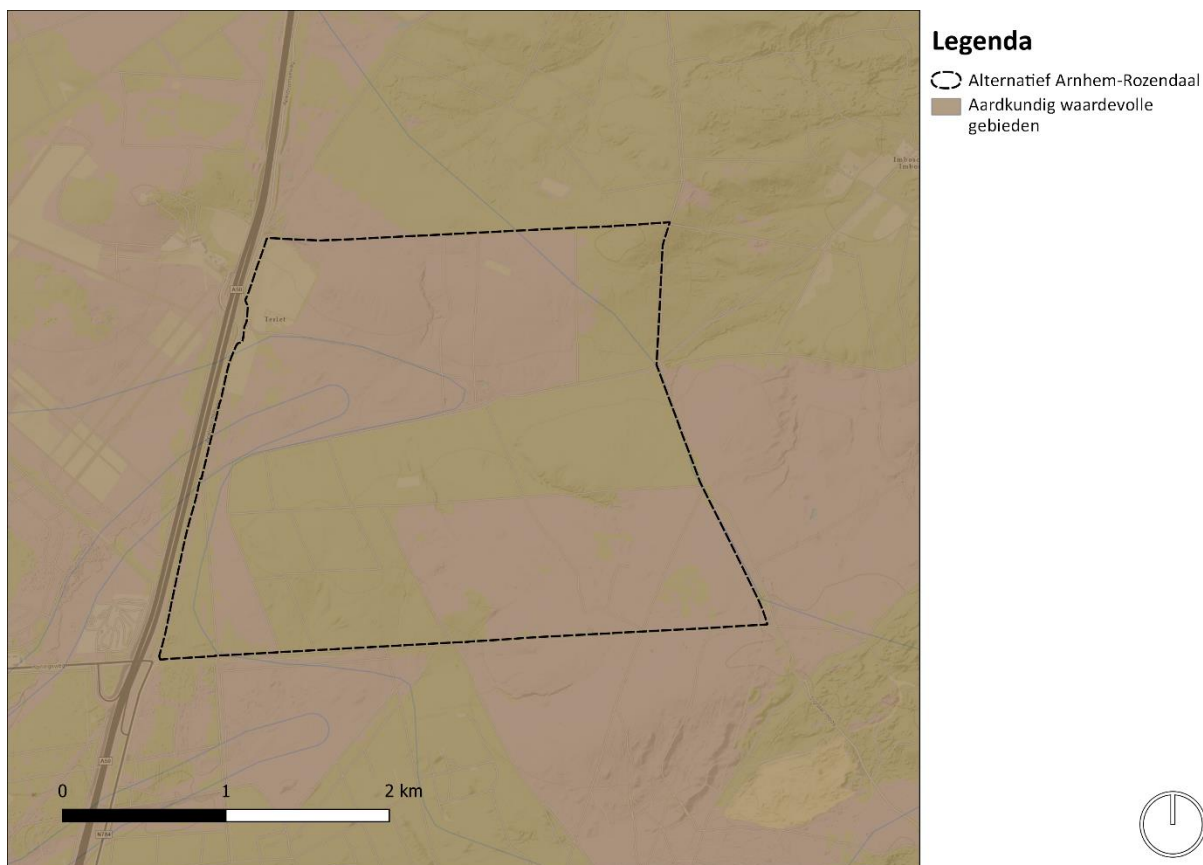
Binnen het terrein zijn verschillende geomorfologische elementen aanwezig. Het betreft:

- Stuwwal, stuwwalplateau en stuwwalglooiingen;
- Smeltwaterwaaier;
- Droogdalen; en
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten.

De gehele locatie is aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



figuur 7-25: Geomorfologische kaart – locatie Arnhem-Rozendaal (Bron: BroLoket)



figuur 7-26: Aardkundige waarden – locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

De zoeklocatie is gelegen in een aardkundig waardevol gebied. Dit aspect scoort hierdoor licht negatief (0/-).

7.3.5 Archeologie

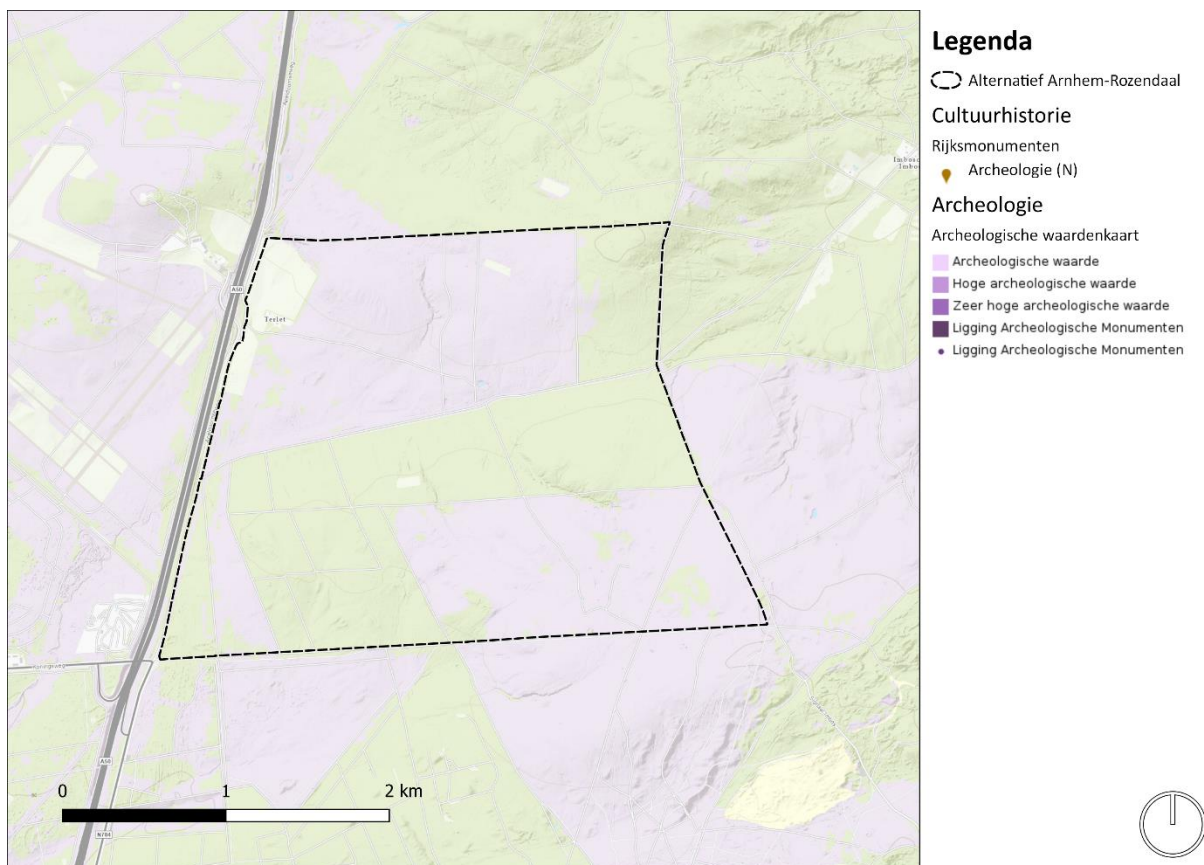
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 7-21 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied liggen geen archeologische rijksmonumenten en AMK terreinen. Wel hebben delen van het terrein zijn gronden aanwezig met een hogere archeologische verwachting.



figuur 7-27: Archeologie – locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

De archeologische dubbelbestemming binnen de zoeklocatie vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Daarom scoort het aspect Archeologie licht negatief (0/-).

7.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-22: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	--
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-

7.4 Mobiliteit

7.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 7-23 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

7.4.2 *Samenvatting beoordelingen mobiliteit*

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

7.5 **Klimaatadaptatie**

7.5.1 *Waterveiligheid*

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

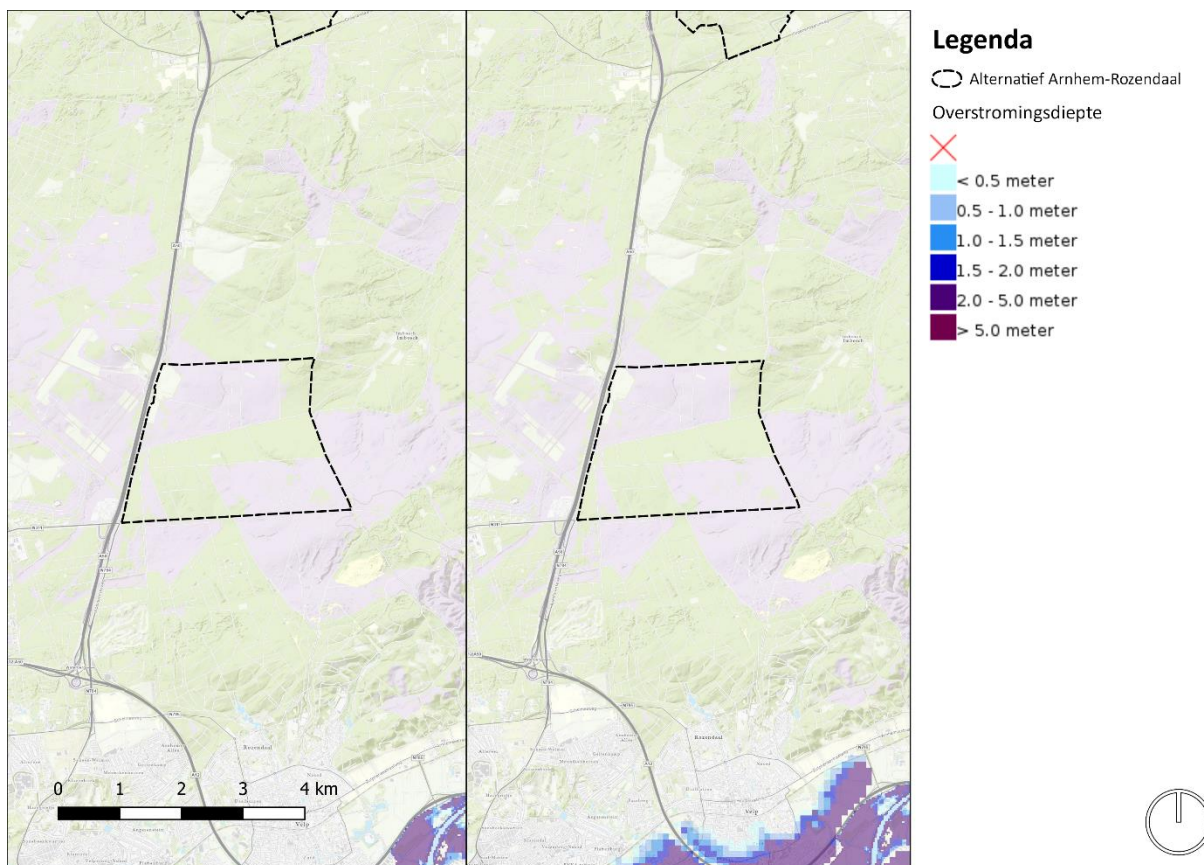
tabel 7-25 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt tussen circa +65 en +90 m NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. De locatie is niet gevoelig voor overstromingen volgens het waterrisicoprofiel.

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstroomt. Voor de zoeklocatie Arnhem-Rozendaal bestaat er geen overstromingsdiepte bij zowel een middelgrote als kleine kans op overstroming.



figuur 7-28: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Arnhem

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Arnhem-Rozendaal is niet gevoelig voor overstromingen en scoort daarom neutraal (0).

7.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

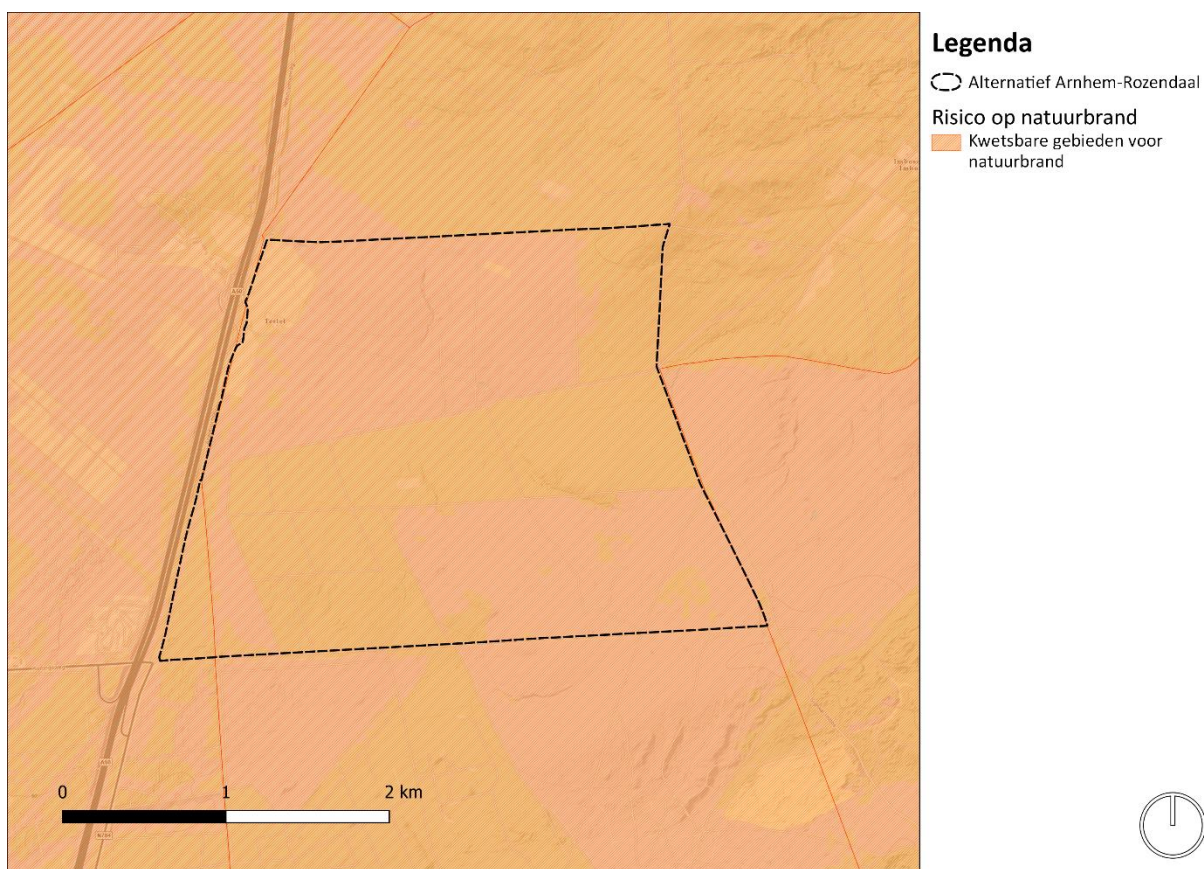
tabel 7-26 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

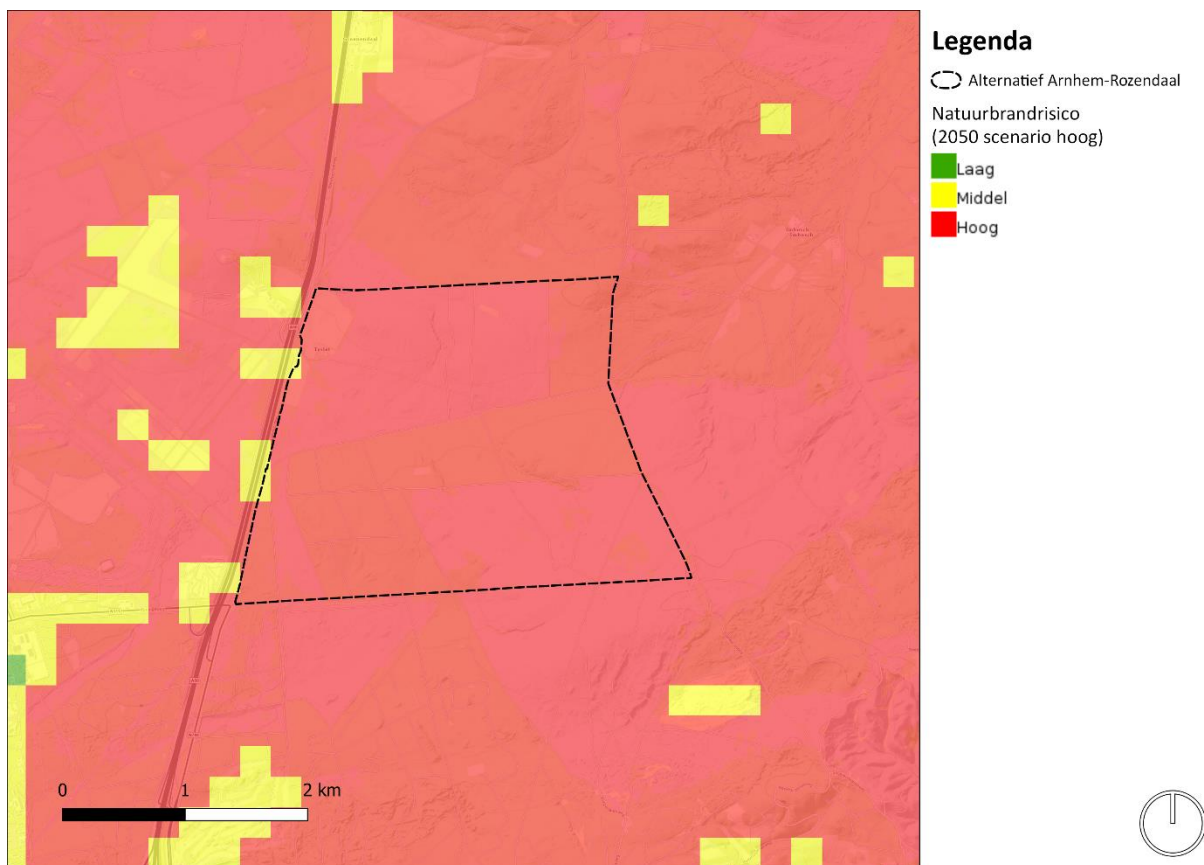
Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Alternatief Arnhem-Rozendaal is aangewezen als kwetsbaar gebied voor natuurbrand zoals in onderstaand figuur te zien is. Figuur 7-30 toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering. De hele locatie heeft te maken met een hoog natuurbrandrisico in 2050.



figuur 7-29: Natuurbrandrisico volgens Risicokaart – locatie Arnhem



Figuur 7-30 Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimateffectatlas)

Effectbeschrijving

De locatie is aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

7.5.3 Rainproof

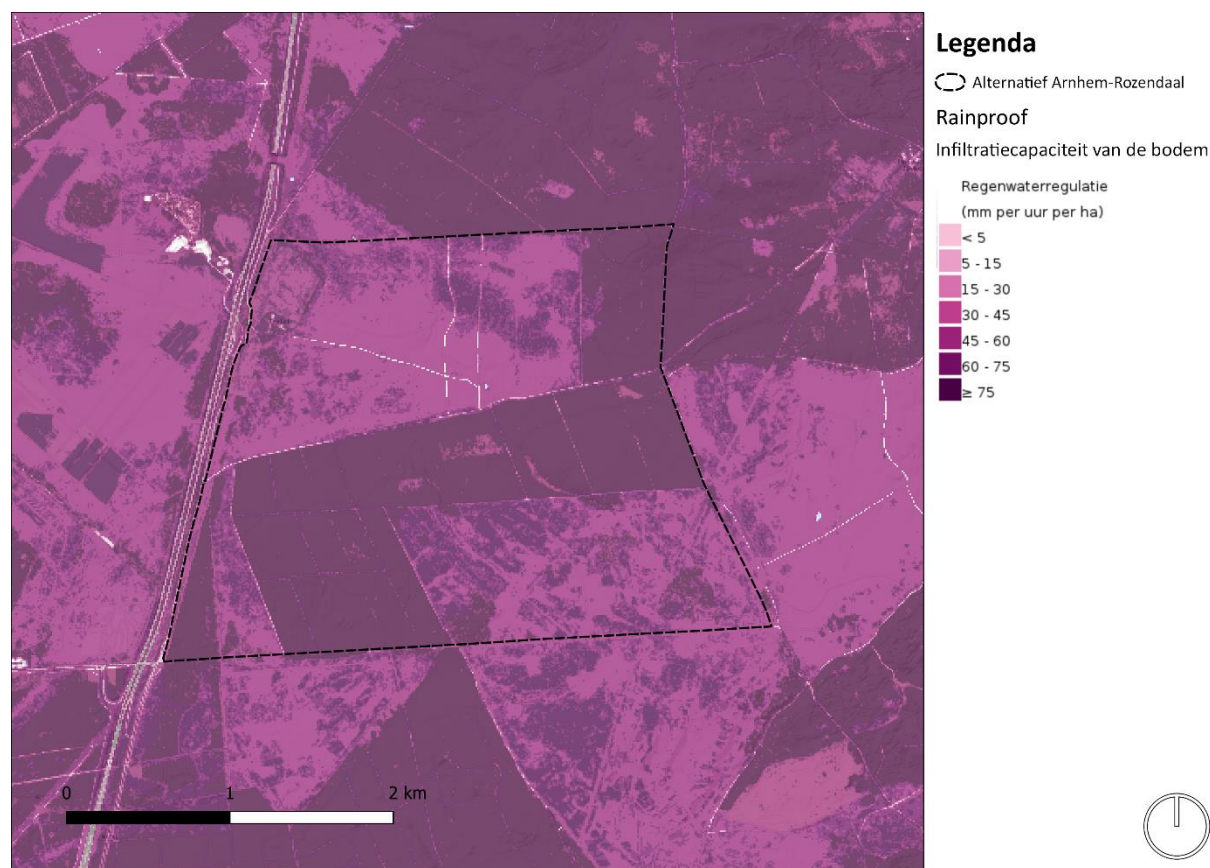
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 7-27 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit op 45 tot meer dan 75 millimeter per hectare per uur.



figuur 7-31: Waterlaag na extreme regenbui (140 mm in 2 uur) – locatie Arnhem

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de hoge infiltratiecapaciteit niet gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit geen groot aandachtspunt vormt, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

7.5.4 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Thema	Aspecten	Beoordeling
Overstromingen	Overstromingsrisico	0
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0

7.6 Ruimtegebruik

7.6.1 Recreatie

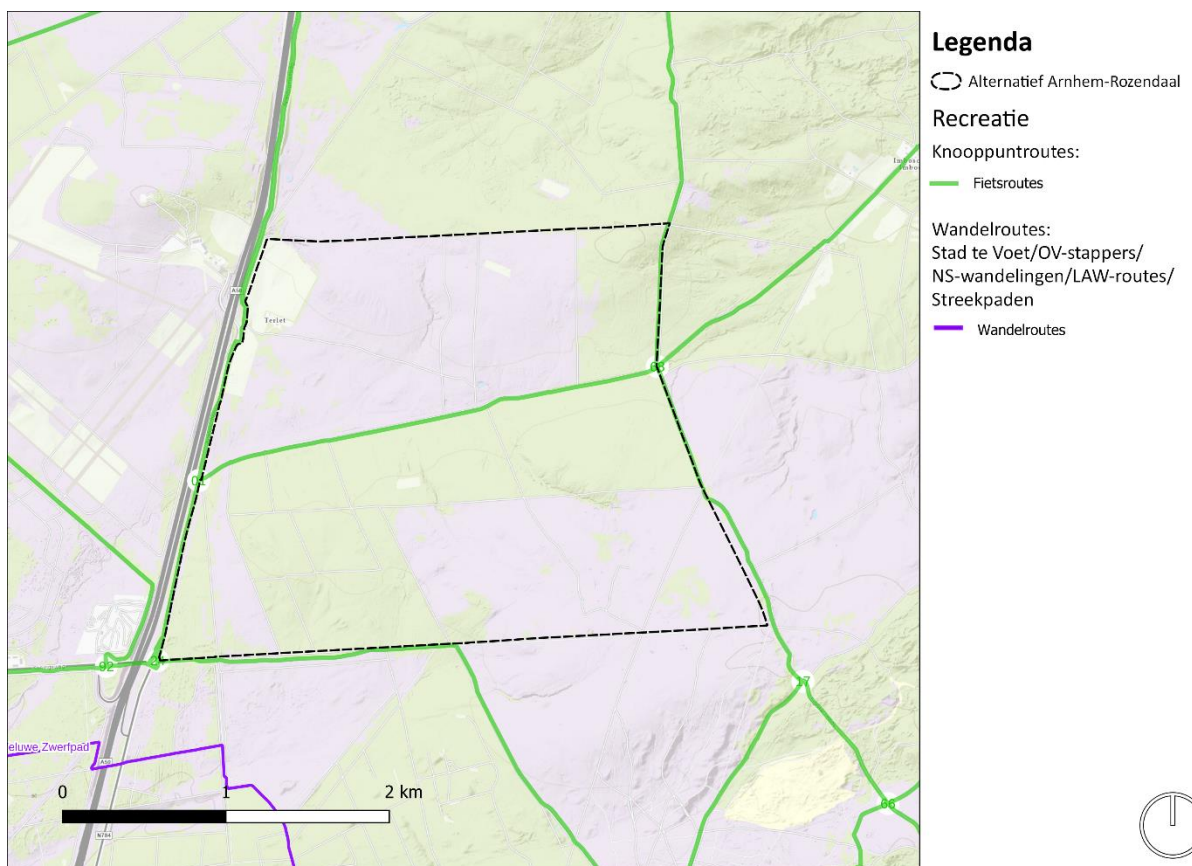
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 7-28 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

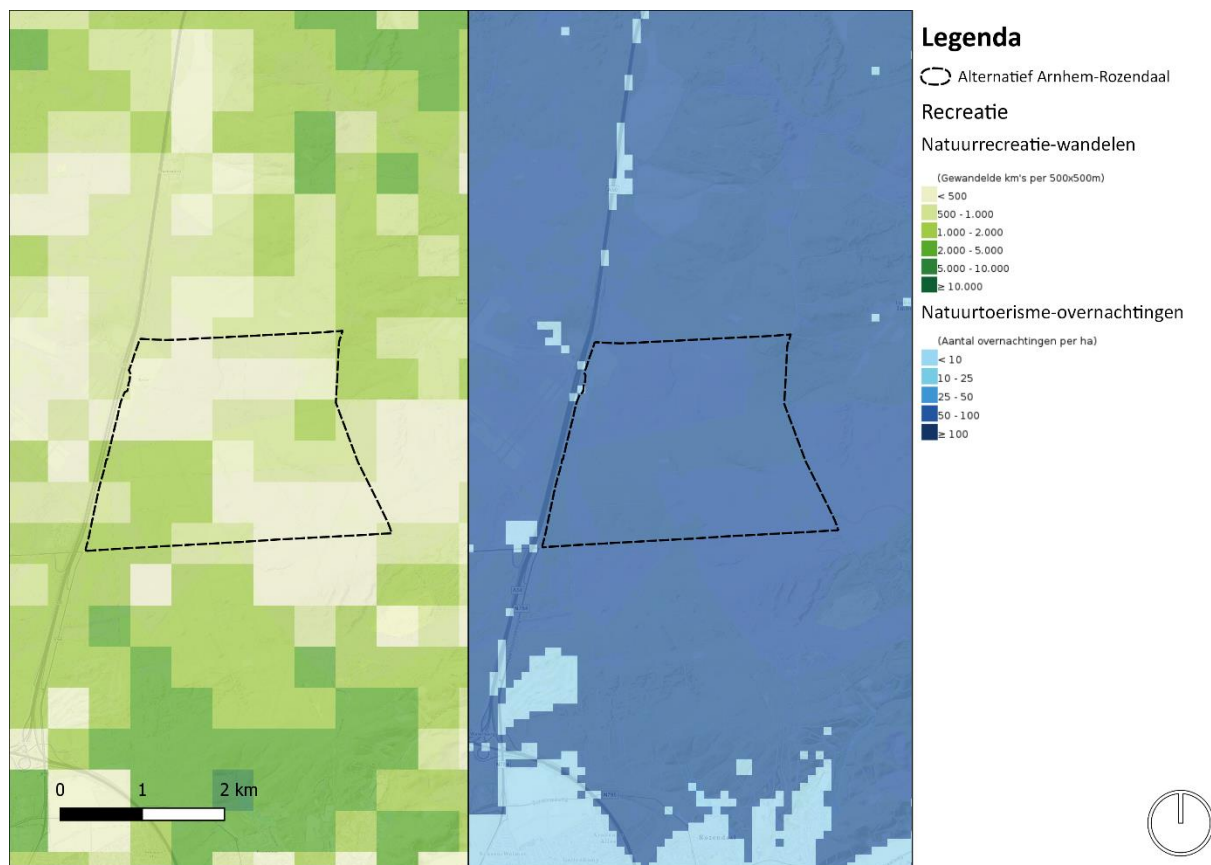
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het gebied loopt een route van het fietsknooppuntennetwerk. Ook vanuit het wandelnetwerk zijn er verschillende routes binnen het terrein te vinden. De natuur in het gebied biedt de mogelijkheid voor extensieve recreatie.



figuur 7-32: Recreatieve routes – locatie Arnhem-Rozendaal (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)

Natuurrecreatie binnen het terrein ligt op een gemiddeld niveau. In delen van het terrein wordt relatief weinig gewandeld, terwijl in andere delen van het terrein tot 2.000 km per 500 metervlak wordt afgelegd. Natuurtoerisme scoort hoog binnen de locatie. Het aantal overnachtingen per 500 metervlak ligt tussen de 50 en 100.



figuur 7-33: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Arnhem-Rozendaal (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Het gebied wordt relatief veel gebruikt voor natuurtoerisme. Daarom scoort het aspect Recreatie zeer negatief (--).

7.6.2 Landbouw

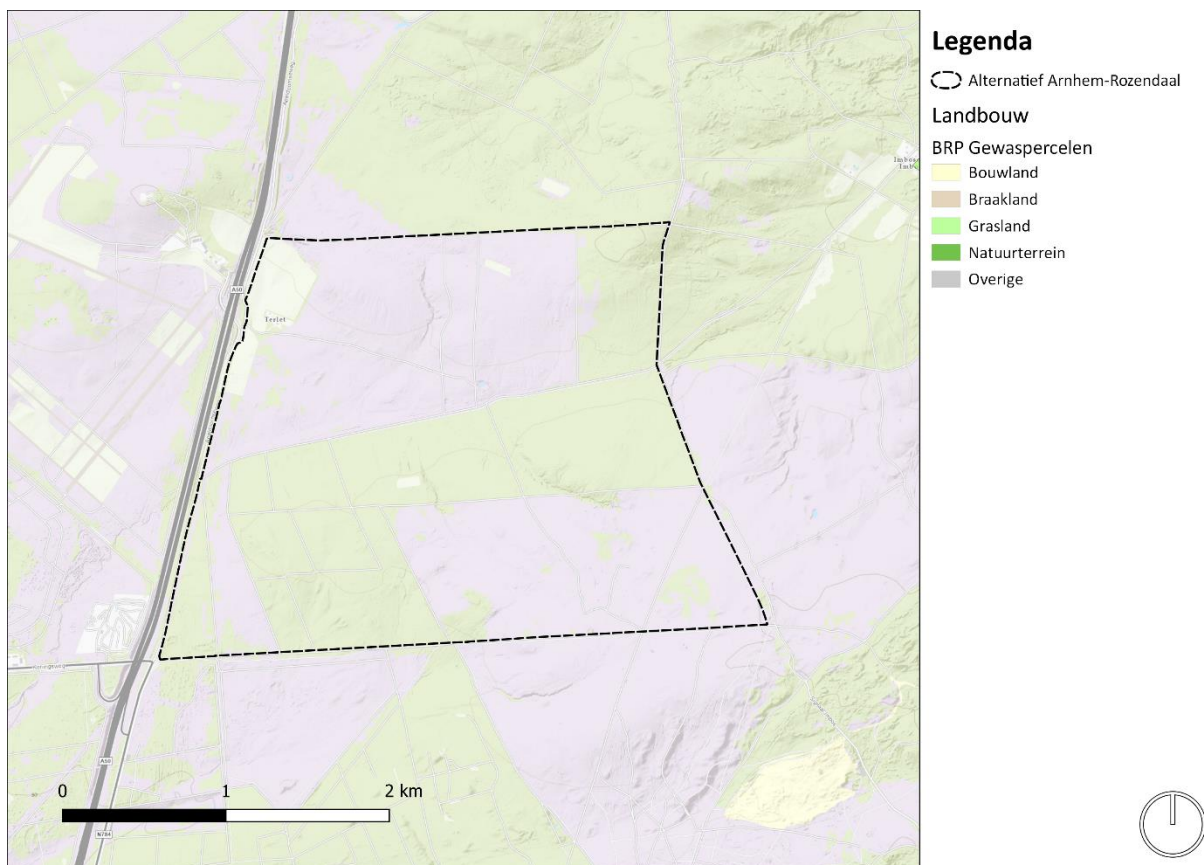
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 7-29 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen geen agrarische percelen.



figuur 7-34: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

Er zijn binnen het terrein geen percelen met een agrarisch gebruik. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

7.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 7-30 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 1 woning en 1 gebouw met logiesfunctie volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG).

tabel 7-31: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	1
Bijeenkomst	0
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	1
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein ligt 1 woning en 1 gebouw met logiesfunctie die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect, conform paragraaf 2.4.6, als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

7.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 7-32 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Bijna de gehele locatie is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 45.

tabel 7-33: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	0 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 45 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. De Staat of ZBO's hebben geen percelen binnen het terrein in bezit. Dit betekent dat het gehele terrein nog verworven of een gebruiksovereenkomst aangegaan dient te worden. Dit maakt dat het aspect zeer negatief (-) is beoordeeld.

7.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 7-34 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen en in de omgeving van zoeklocatie Arnhem-Rozendaal liggen geen begraafplaatsen en erevelden.

Effectbeschrijving

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Het aspect scoort neutraal (0).

7.6.6 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-35 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	- -
Landbouw	Landbouwgronden	0

Woningen	Aantal woningen	0/-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden	0

7.7 Energie en circulariteit

7.7.1 Energienetwerken

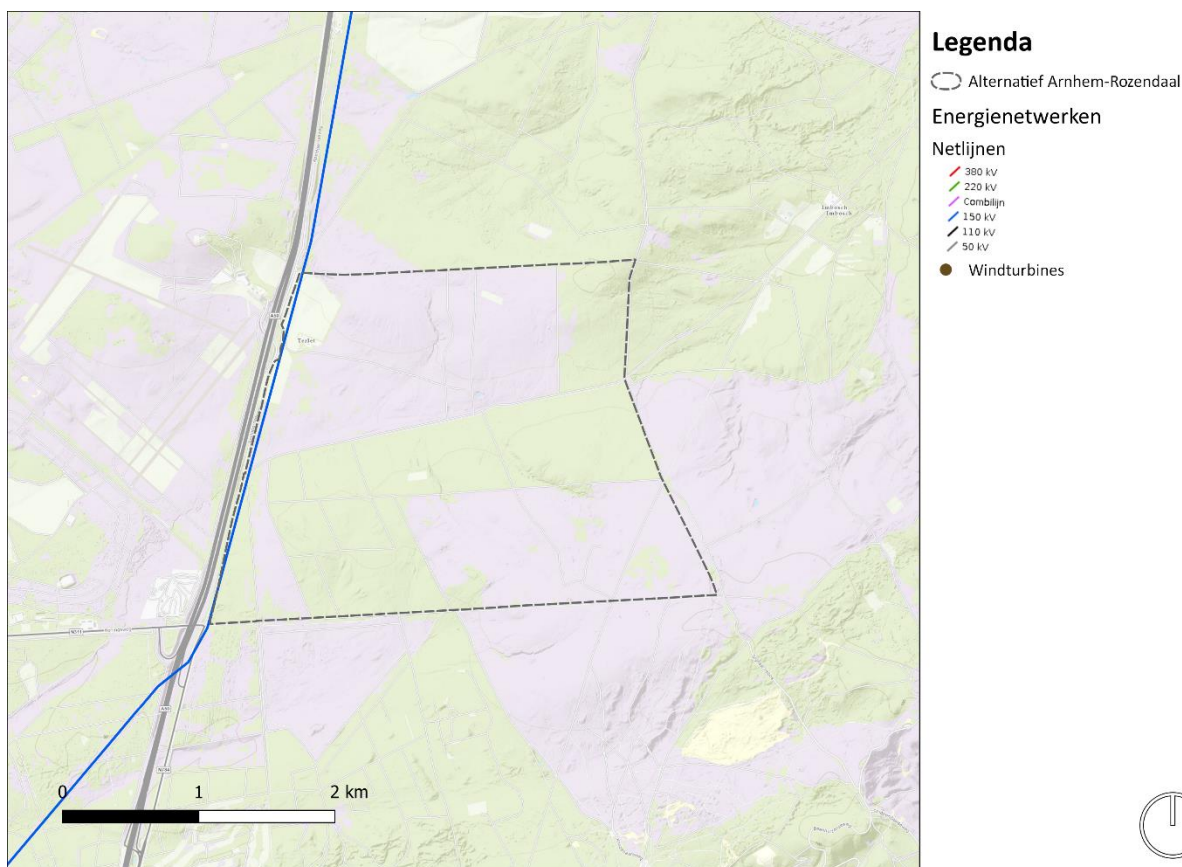
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 7-36 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Over de westelijke grens van het zoekgebied loopt een netlijn.



figuur 7-35: Netlijnen – locatie Arnhem - Rozendaal

Effectbeschrijving

Over de westelijke grens loopt een netlijn. Dit is vanwege de westelijke ligging op de grens van het terrein makkelijk te vermijden bij oefeningen en trainingen. Hierdoor scoort dit aspect neutraal (0).

7.7.2 Netcapaciteit

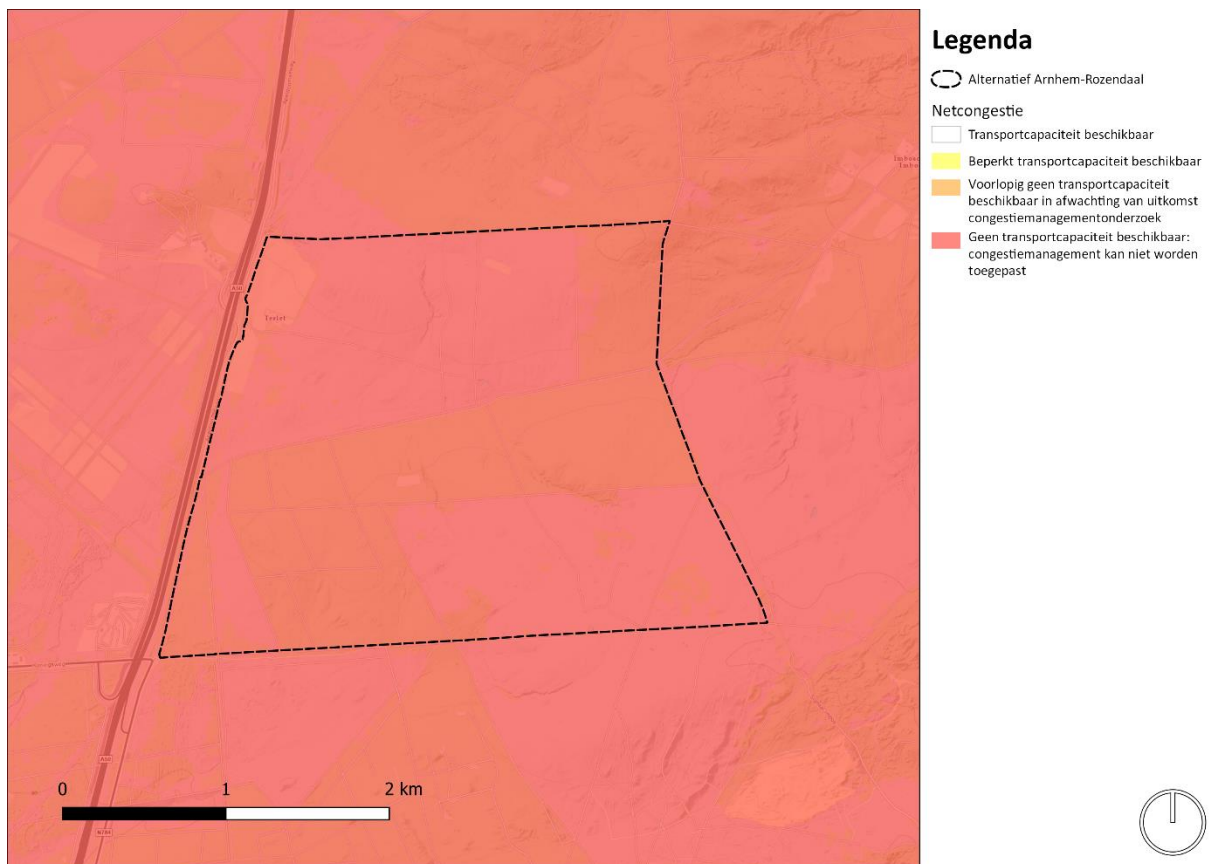
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 7-37 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 7-36: Netcapaciteit – locatie Arnhem-Rozendaal

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als negatief (-) beoordeeld.

7.7.3 Energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-38 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-

7.8 Economie

7.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 7-39 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

7.8.2 Samenvatting beoordelingen economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-40 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

7.9 Defensiespecifiek

7.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 7-41 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

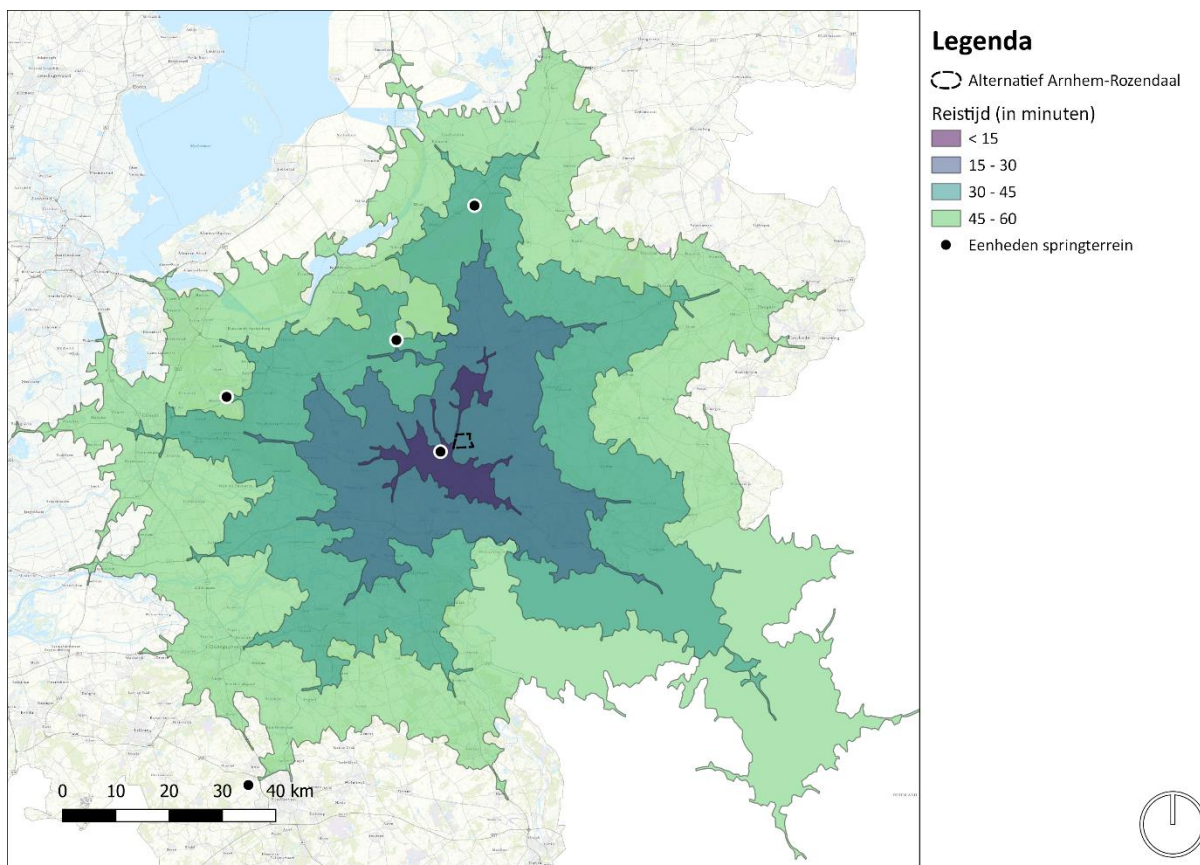
Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 7-42 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
< 30 minuten	Schaarsbergen
45 minuten	Nieuw-Milligen, Wezep
1 uur	Soesterberg, Oirschot
Meer dan een uur	Havelte, Roosendaal

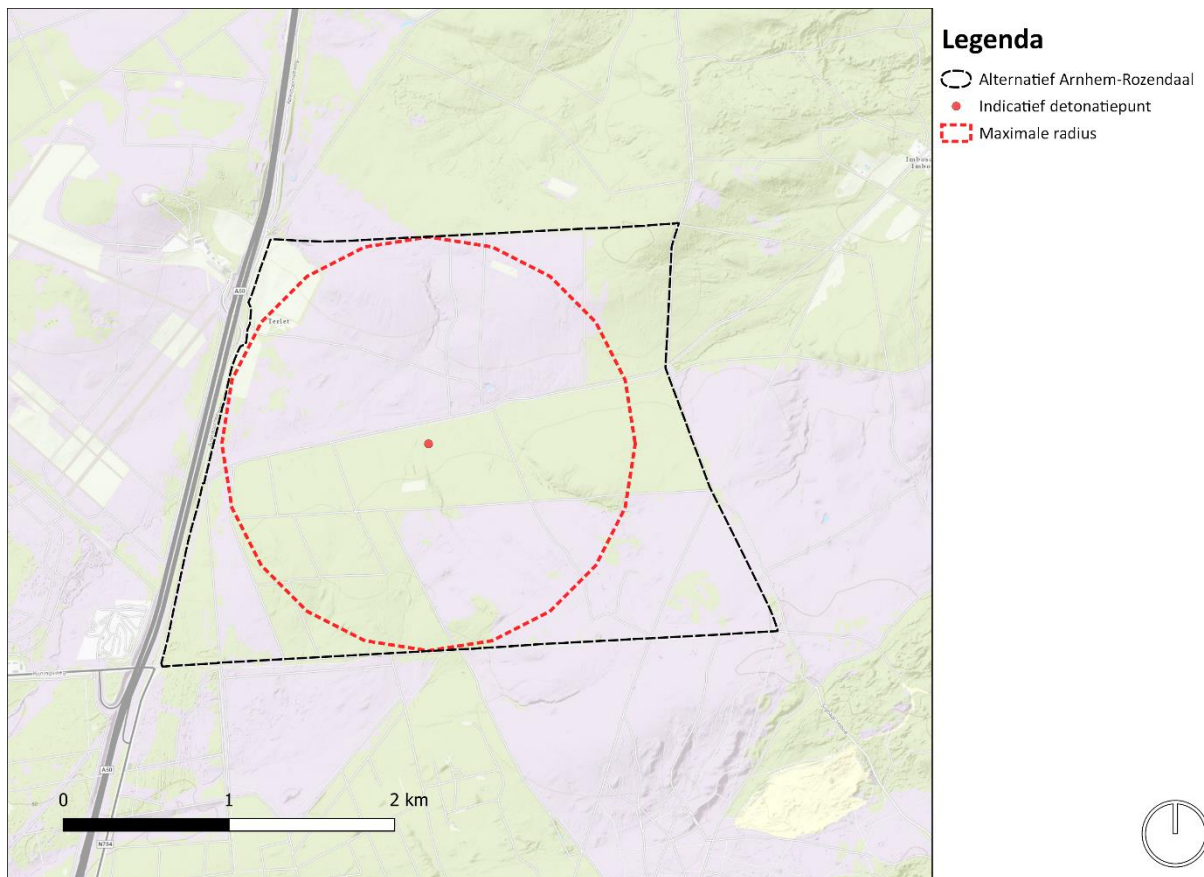


figuur 7-37: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Arnhem-Rozendaal

Er zijn eenheden gevestigd binnen een half uur rijden vanaf de zoeklocatie. Dat maakt dat het aspect als zeer positief (++) is beoordeeld.

Indicatieve 1000-meter zone

Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Arnhem is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 1.250 meter. Dit is groter dan 1.000 meter. Daarom scoort het terrein zeer positief (++).



figuur 7-38: Maximale radius – locatie Arnhem -Rozendaal

Laagvlieggebieden

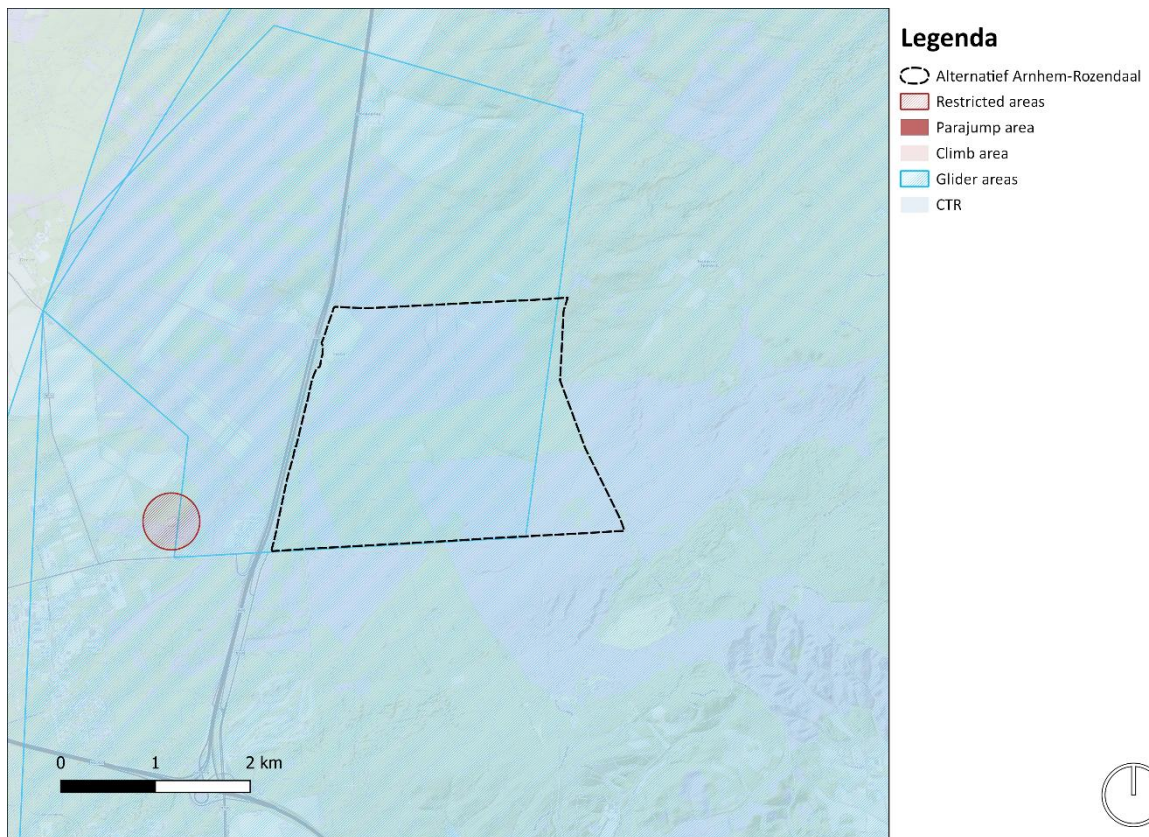
Locatie ligt buiten huidige laagvlieggebieden en buiten potentieel nieuwe gebieden. Dit maakt dat het terrein neutraal (0) scoort.

Beperking gebieden luchtvaart

De zoeklocatie ligt binnen de radio mandatory zone van vliegbasis Deelen. Deze zone is van de grond tot 3000 ft. Daarnaast wordt het luchtruim boven de locatie gebruikt als glider area. De zones Terlet 1,2 en 3 lopen over het terrein. De 3 zones gelden voor de volgende delen van het luchtruim:

- Terlet 1: van de grond tot 925 ft;
- Terlet 2: 925 ft tot 3000 ft;
- Terlet 3: 925 ft tot 3000 ft.

De overlap met de zone voor Terlet 1 is een groot aandachtspunt. Daarom is dit aspect als negatief (-) beoordeeld.



figuur 7-39: Luchtruim – locatie Arnhem-Rozendaal (Bron: VFR chart)

7.9.2 Samenvatting beoordelingen defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-43 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
	Indicatieve 1000-meter zone	++
	Laagvlieggebieden	0
	Beperking gebieden luchtvaart	-

7.10 (Rijks) Raakvlakken

7.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 7-44 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Door het gebied loopt een hoogspanningsverbinding. Vanuit de PEH zijn er geen nieuwe verbindingen of aanpassingen van het huidige hoogspanningsnet voorzien in het gebied. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Daarmee is er geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur en is het effect als neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt in het NOVEX-gebied Arnhem Nijmegen Foodvalley. Het ligt buiten alle plekken waar conform het Verstedelijkingsconcept “Meer landschap meer stad” (2021) sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals

De regionale Woondeals stellen een woningbouwopgave van 100.000 woningen in de provincie Gelderland. In de gemeente Rozendaal komen er 10 woningen bij. In de woondeal zijn nog geen mogelijke locaties opgenomen voor de realisatie van deze woningen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de woonagenda 2021-2025, de woningbouwprogrammering (2023) en de omgevingsvisie van de gemeente Rozendaal (2022) staan geen concrete plannen voor woningbouwlocaties opgenomen. De aangewezen locaties voor toekomstige woningbouw liggen buiten het mogelijke springterrein Arnhem-Rozendaal. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

7.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-45 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘Rijksraakvlakken’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

7.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Arnhem-Rozendaal

tabel 7-46 Samenvattende effectbeoordeling locatie Arnhem-Rozendaal

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Arnhem-Rozendaal
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	--
		Impact van piekgeluid	0/-
		Trillingen	0
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0
Lichthinder	Lichthinder	0	
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0
		Grondwater, inclusief kwel	0
		Drinkwater	0/-
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	--
		Natuurnetwerk Nederland	--
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
	Landbouw	Landbouwgronden	0
	Wonen	Aantal woningen	0/-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
		Indicatieve 1000 meter zone	++

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Ligging in laagvlieggebieden	0
		Beperkingengebieden luchtvaart	-
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

8. Alternatief 6 - Wapenveld

8.1 Gezonde en veilige leefomgeving

8.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegekluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

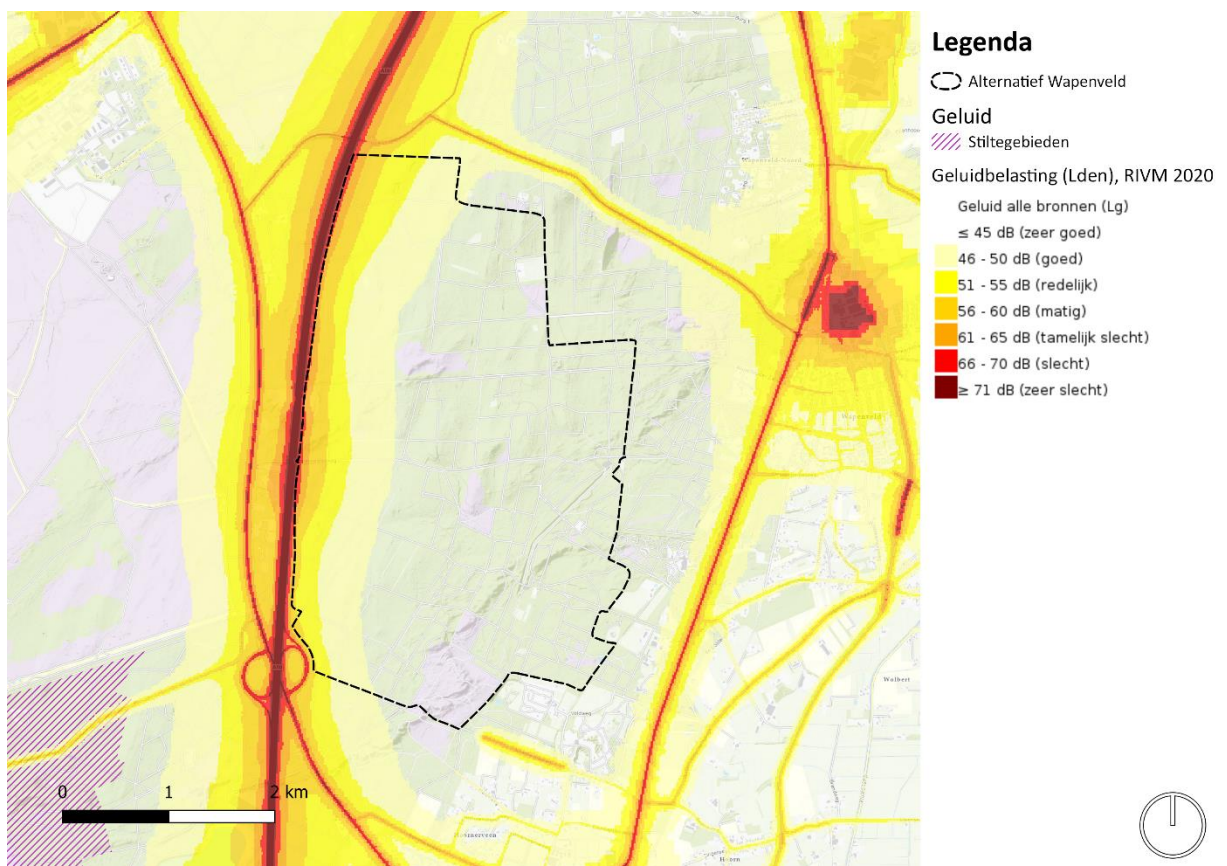
tabel 8-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

Rijksweg A50 ten westen van het gebied is een voorname bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidsbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 8-1: Cumulatief geluid en stiltegebieden

Geluidbelasting op stiltegebieden

Ten westen van de locatie ligt, aan de overzijde van de A50, een stiltegebied. Het stiltegebied ligt op ongeveer 1 kilometer vanaf de zoeklocatie.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

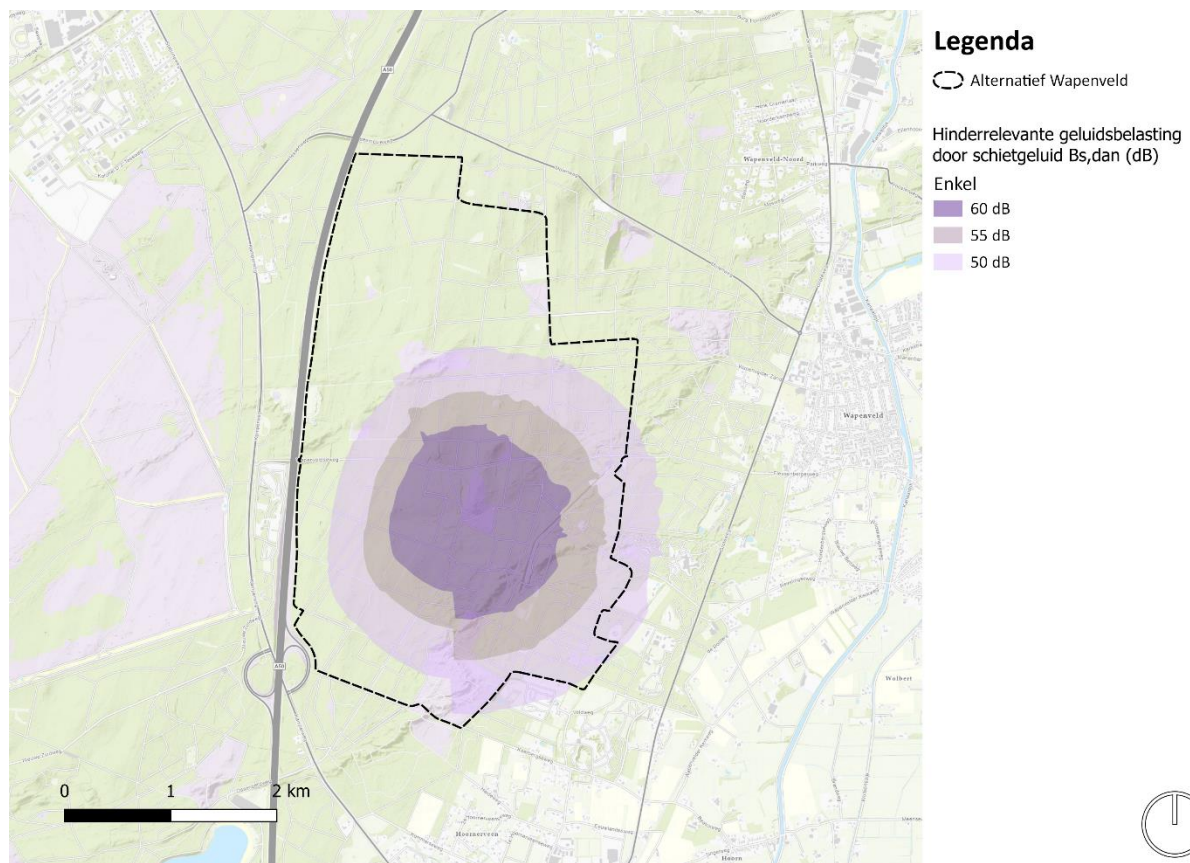
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

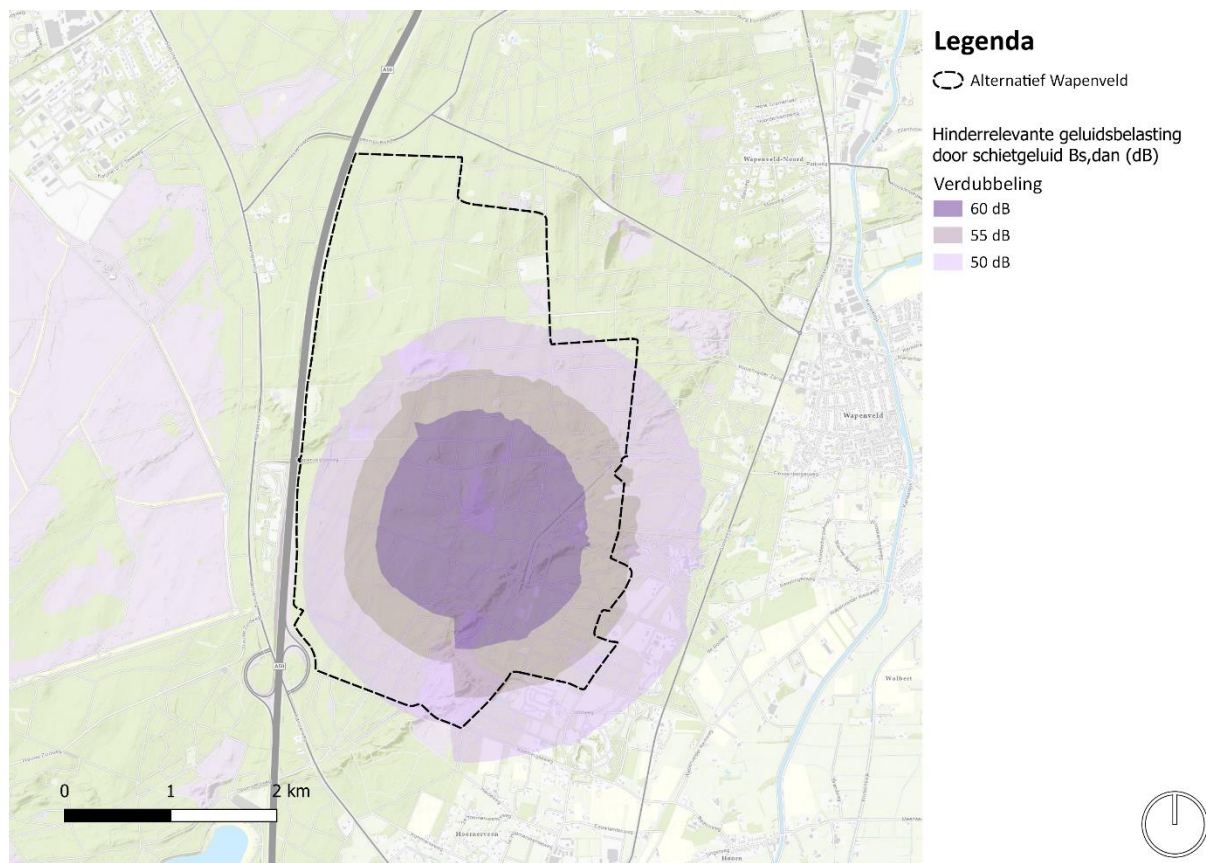
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

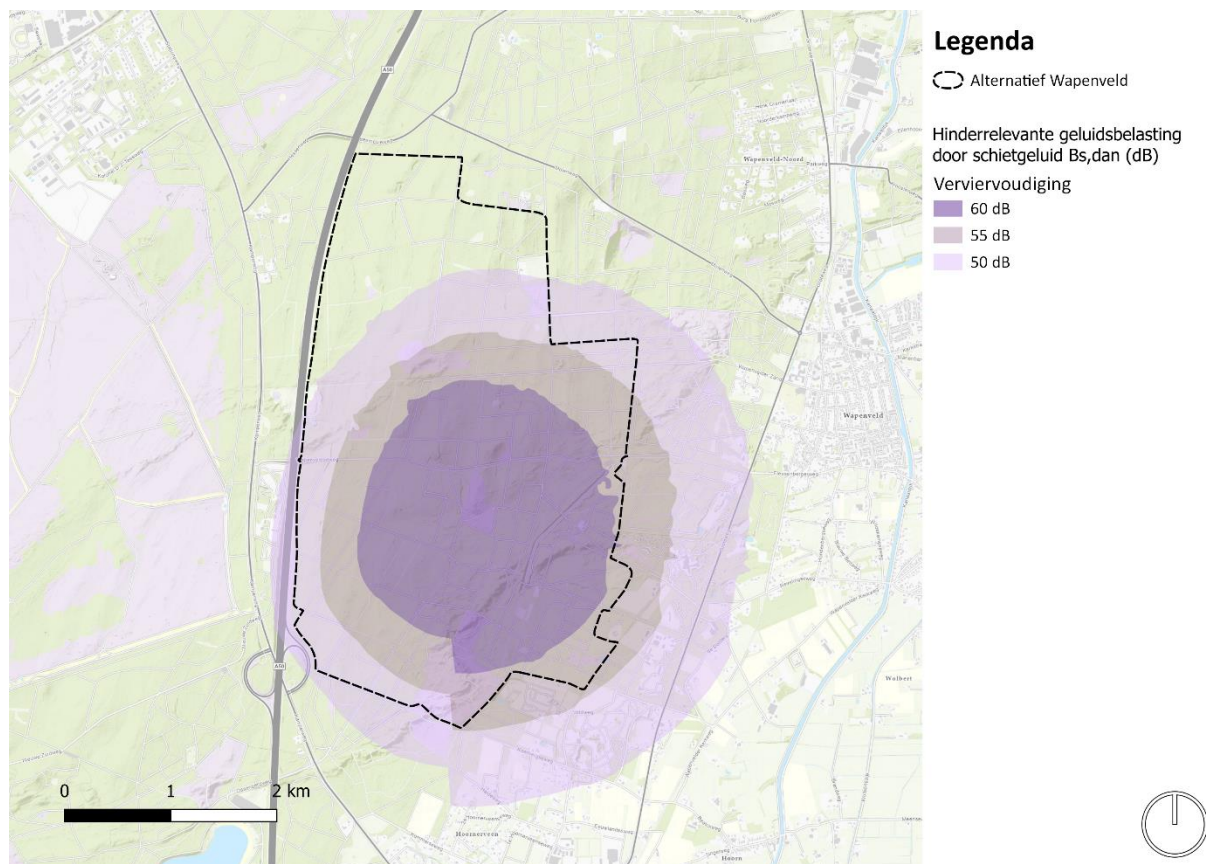
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien op onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 8-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Wapenveld



figuur 8-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Wapenveld



figuur 8-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Wapenveld

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten. Bij de geluidscontour voor het huidige gebruik van springterrein Schaijk komen 1 woonfunctie en 20 logiesfuncties binnen de 50 dB contour te liggen. Bij een verdubbeling en verviervoudiging van het gebruik komen er respectievelijk 11 en 75 woonfuncties binnen de 50 dB contour te liggen. Ook komen bij een verviervoudiging van het gebruik 6 woonfuncties binnen de 55 dB contour te liggen. Er liggen direct naast het terrein enkele vakantieparken. Bij de geluidscontour voor het huidige gebruik komen er 20 logiesfuncties binnen de 50 dB contour te liggen. Bij een vergroting van het gebruik overlappen camping de Zandkuil en Molecaten Park de Koerberg meer met de geluidscontour. Hierdoor loopt het aantal logiesfuncties sterk op. Bij een verdubbeling en verviervoudiging van het gebruik komen er respectievelijk 54 en 24 logiesfuncties binnen de 50 dB contour te liggen. Bij een verviervoudiging komen 33 logiesfuncties binnen de 55 dB contour te liggen.

tabel 8-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	1	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	20	0	0
Onderwijs	0	0	0

8-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	11	0	0
Bijeenkomst	1	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	3	0	0
Logies	54	0	0
Onderwijs	2	0	0

tabel 8-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	75	6	0
Bijeenkomst	2	1	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	2	1	0
Logies	24	33	0
Onderwijs	2	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de bebouwde kom van Wapenveld;
- De 60 dB contour kan (verder) buiten het terrein komen te liggen;
- De geluidbelasting op recreatieparken in de omgeving, zoals het in ontwikkeling zijnde Natuur resort Petrea.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn 11 woonfuncties binnen de 50 dB geluidscontour aanwezig. Ook ligt er een groot aantal recreatiewoningen in de directe omgeving van het terrein. Binnen 800 meter van het terrein liggen woningen tussen Heerde en Wapenveld in. Het aspect scoort daarom negatief (-).

Beschouwing geluidsbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidsbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik ligt 1 woonfunctie. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 75 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen en 6 woonfuncties binnen de 55 dB contour. Ook ligt er een groot aantal logiesfuncties binnen de 50 en 55 dB geluidscontouren bij een verviervoudiging van het gebruik. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving zeer negatief (--) zou scoren.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Op één kilometer ten westen van de zoeklocatie ligt een stiltegebied. De geluidscontouren overlappen niet met het stiltegebied. Desondanks vormt de geluidbelasting een aandachtspunt door de ligging in de omgeving van de zoeklocatie. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

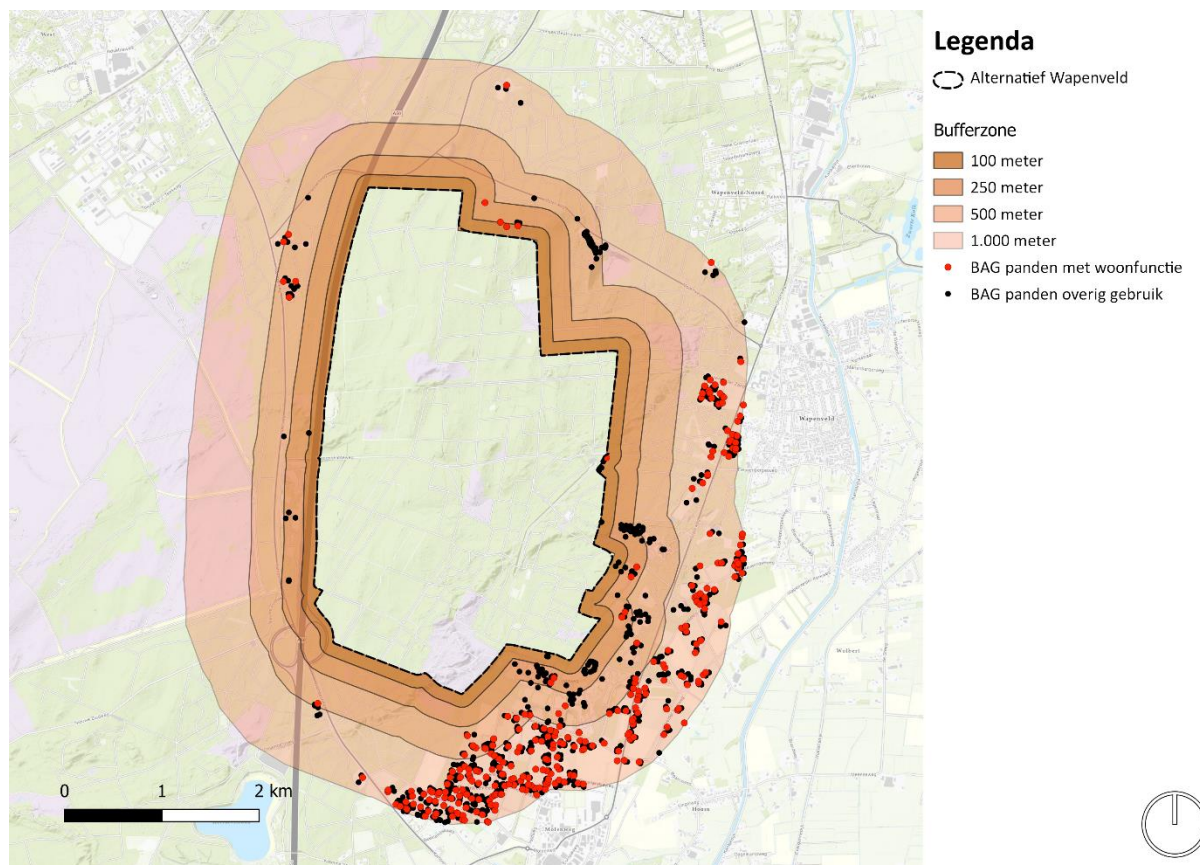
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 100 meter liggen 3 woonfuncties, tot een afstand van 500 meter betreft dit in totaal 33 woonfuncties. Binnen een afstand van 500 tot 1.000 meter tot de terreingrens liggen 284 woonfuncties. Het totale aantal logiesfuncties binnen een afstand tot 1.000 meter betreft 67.

tabel 8-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Wapenveld

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	3	8	22	284
Bijeenkomst	0	1	0	6
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	1	2	1
Logies	0	28	27	12
Onderwijs	0	1	1	0

Binnen een buffer van 500 meter vanaf de terreingrens liggen 33 woonfuncties. Daarnaast ontstaat er tot 500 meter afstand van de terreingrens overlap met 55 logiesfuncties. Het aspect is als negatief (-) beoordeeld.



figuur 8-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Wapenveld

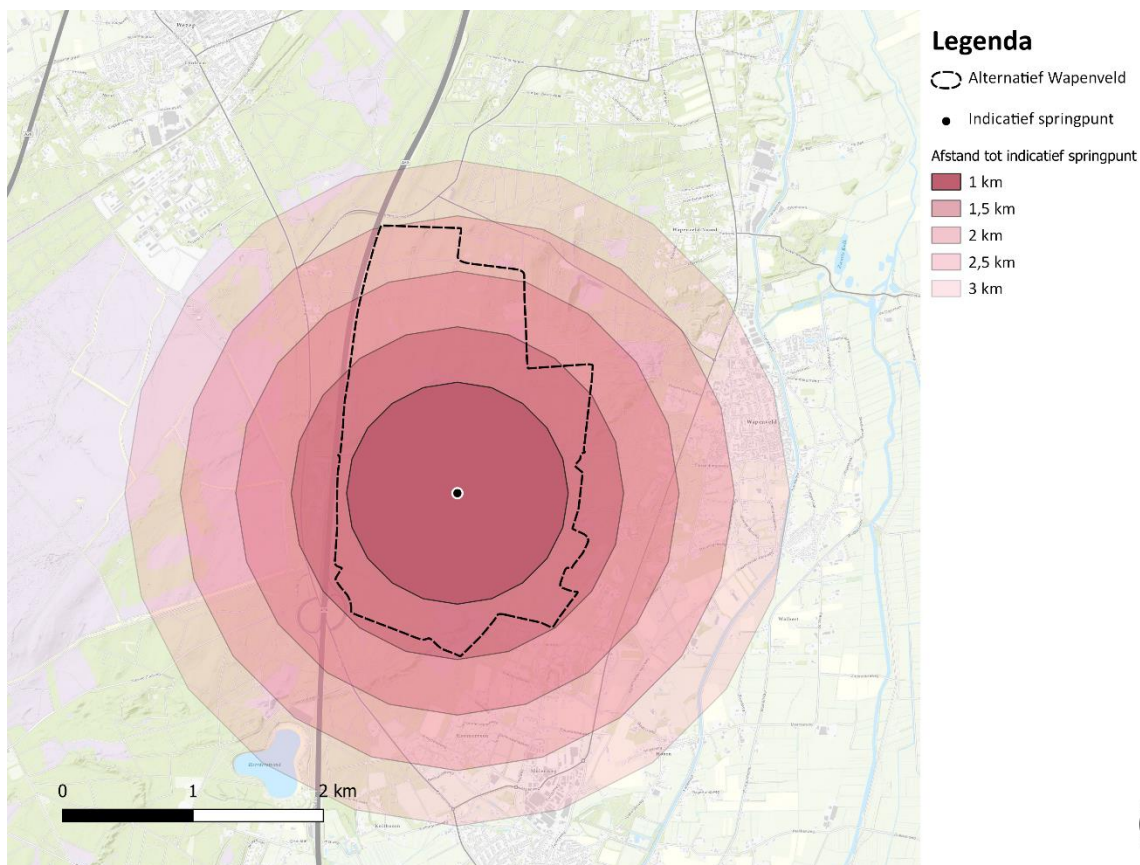
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Binnen 1 kilometer afstand tot het springpunt zijn 2 woonfuncties aanwezig. Er liggen nog eens 5 woonfuncties, 33 logiesfuncties, 1 bijeenkomstfunctie en 1 gezondheidszorgfunctie binnen een afstand van 1 tot 1,5 kilometer van het springpunt. Vanaf een afstand van 2 kilometer neemt met name het aantal woonfuncties sterk toe. Tussen 2 en 3 kilometer afstand van het springpunt betreft het aantal woonfuncties circa 2.415.

tabel 8-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Wapenveld

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	2	5	62	498	1.917
Bijeenkomst	0	1	2	8	16
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	1	3	4	100
Logies	0	33	57	68	75
Onderwijs	0	0	2	2	7

De ondergrond op de locatie Wapenveld bestaat uit zandgrond. Het landschap bestaat bossen, heidevelden en andere natuur. De combinatie van een natuurlijk landschap en zandgrond maakt dat trillingen in vergelijking met meer open landschappen minder ver dragen. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer tot het springpunt 7 woonfuncties. Dat maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.



figuur 8-6: Trillingen – locatie Wapenveld

8.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 8-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

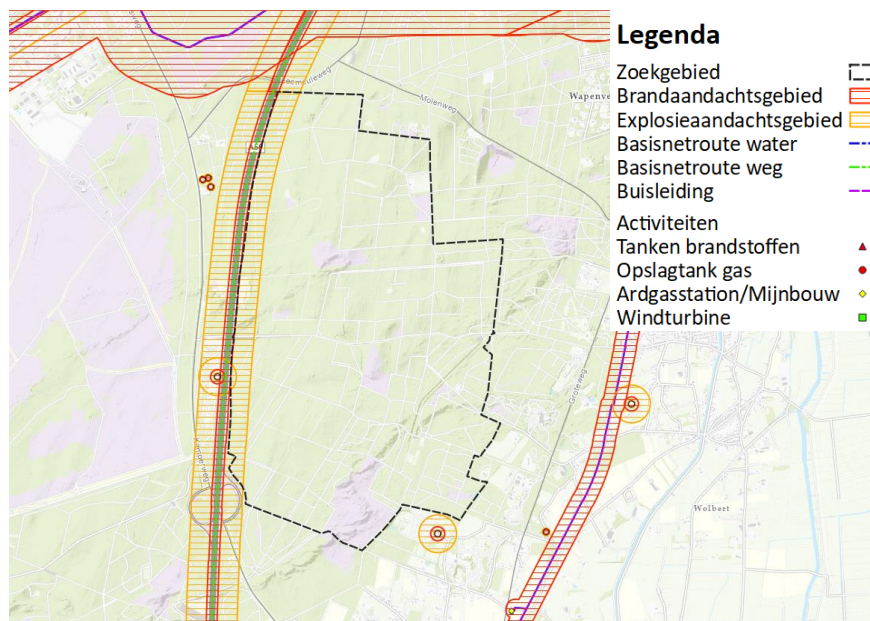
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO_2 – PM_{10} – $\text{PM}_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

8.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevinden zich geen relevante risicobronnen. In de directe omgeving van het zoekgebied ligt ten westen van de Rijksweg A50 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Daarnaast bevindt zich een propaantank ten westen van het zoekgebied.



figuur 8-7 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De propaantank heeft een PR-10⁻⁶-contour van 20 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan. De weg heeft een PR-10⁻⁶-contour van 0 meter.

Aandachtsgebieden

De tank heeft een explosie- en brandaandachtsgebied. De weg heeft een brand- en explosieaandachtsgebied, waarvan enkel het explosie aandachtsgebied overlapt met het zoekgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Propaantank

Bij een propaantank kan een brand en explosie scenario plaatsvinden. Het maatgevende explosie scenario heeft bij een dergelijke tank een effectafstand van circa 160 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren.

Rijksweg

Op de weg kan een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. De fakkelbrand heeft een effectafstand van circa 165 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 135 meter. Het is aanbevelingswaardig om binnen deze afstand geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein te realiseren. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag ten behoeven van het springterrein binnen het explosieaandachtsgebied te realiseren. Het gifwolkscenario is enkel van effect op de aanwezige personen en heeft geen invloed op de munitie of constructie van de opslag.

De aanwezigheid van explosieaandachtsgebied van de Rijksweg maakt dat de locatie als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngevels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

- J. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.
- K. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.
- L. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrens in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd. Dit levert de volgende resultaten:

tabel 8-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	4	11

Binnen 250 meter van het terrein liggen 11 woningen. Binnen 100 meter van het terrein liggen 4 woningen. Aangezien er 11 woningen binnen 250 meter van het terrein liggen is het aspect als negatief beoordeeld.

8.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

8.1.5 Samenvatting beoordeling gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-9: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0/-
	Impact van piekgeluid	-
	Trillingen	0/-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-
Licht	Lichthinder	0

8.2 Bodem en water

8.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

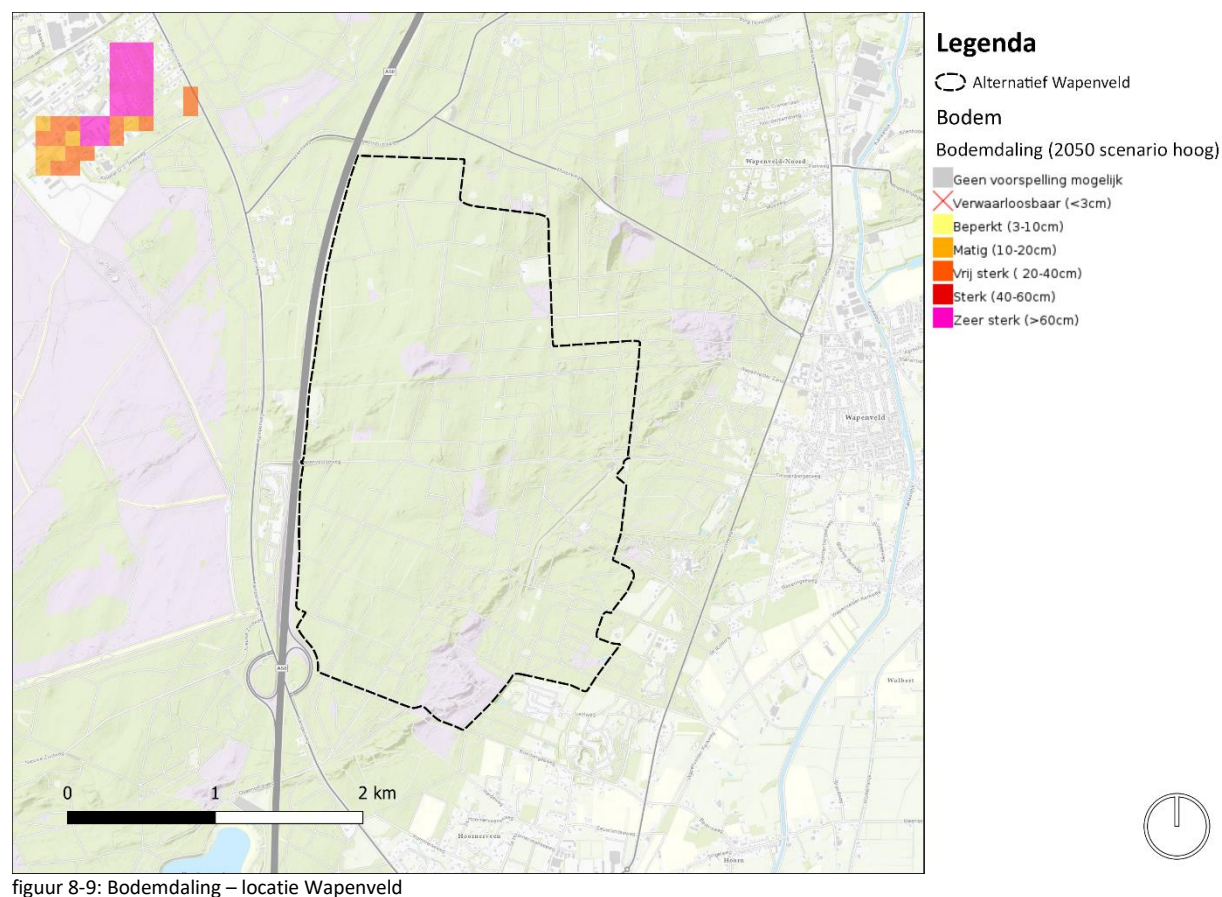
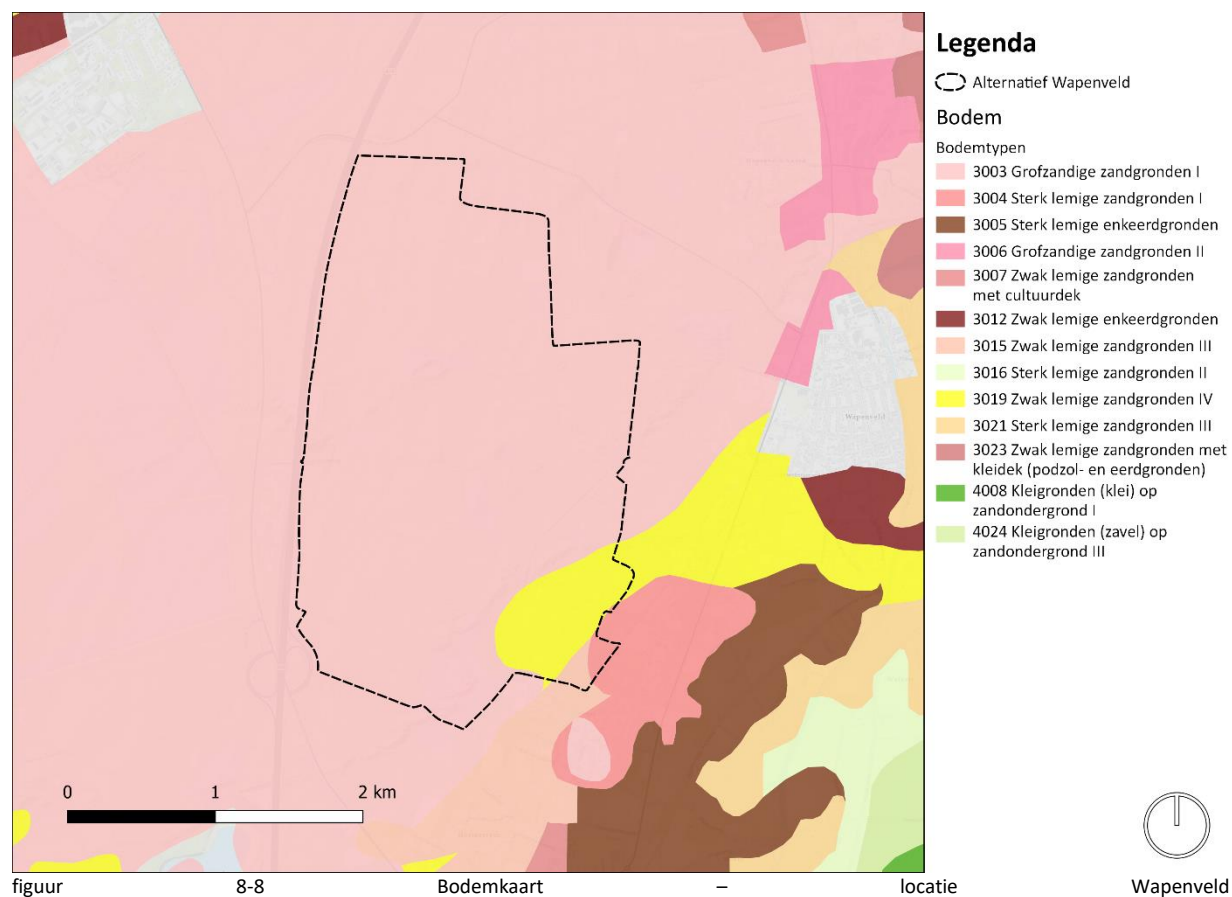
tabel 8-10 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Wapenveld komen 2 bodemtypen voor. Dit zijn de haarpodzolgronden en de veldpodzolgronden. De haarpodzolgronden bestaan uit grofzand en leemarm zwak lemig fijn zand. De veldpodzol gronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand en lemig fijn zand. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de zoeklocatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen op de locatie is risico met betrekking tot bodemdaling afwezig, zoals in onderstaande kaart te zien is (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen bekende bodemverontreinigingen aanwezig (Provincie Gelderland 2024).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

In de ondergrond op de locatie zijn geen veenlagen aanwezig. Het risico op bodemdaling is op de zoeklocatie bij een hoog scenario tot 2050 verwaarloosbaar (< 3 centimeter). Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

8.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

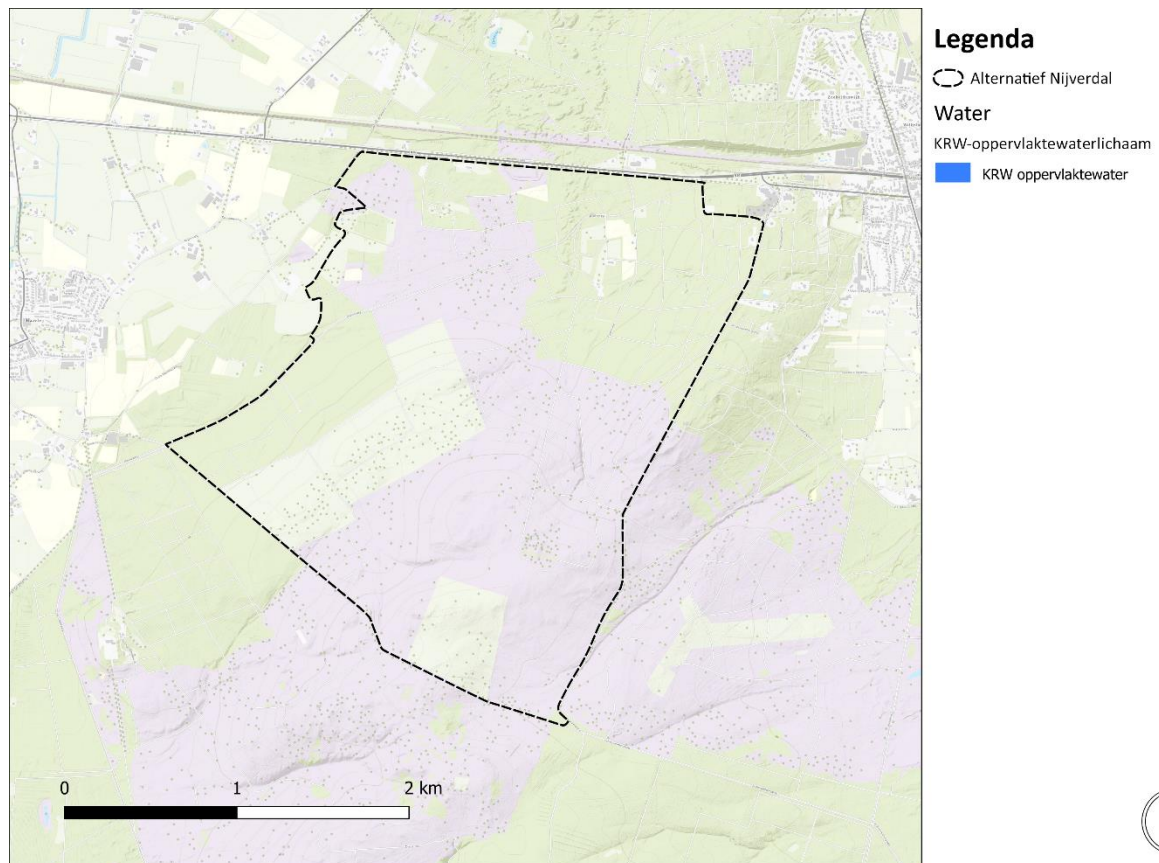
tabel 8-11 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

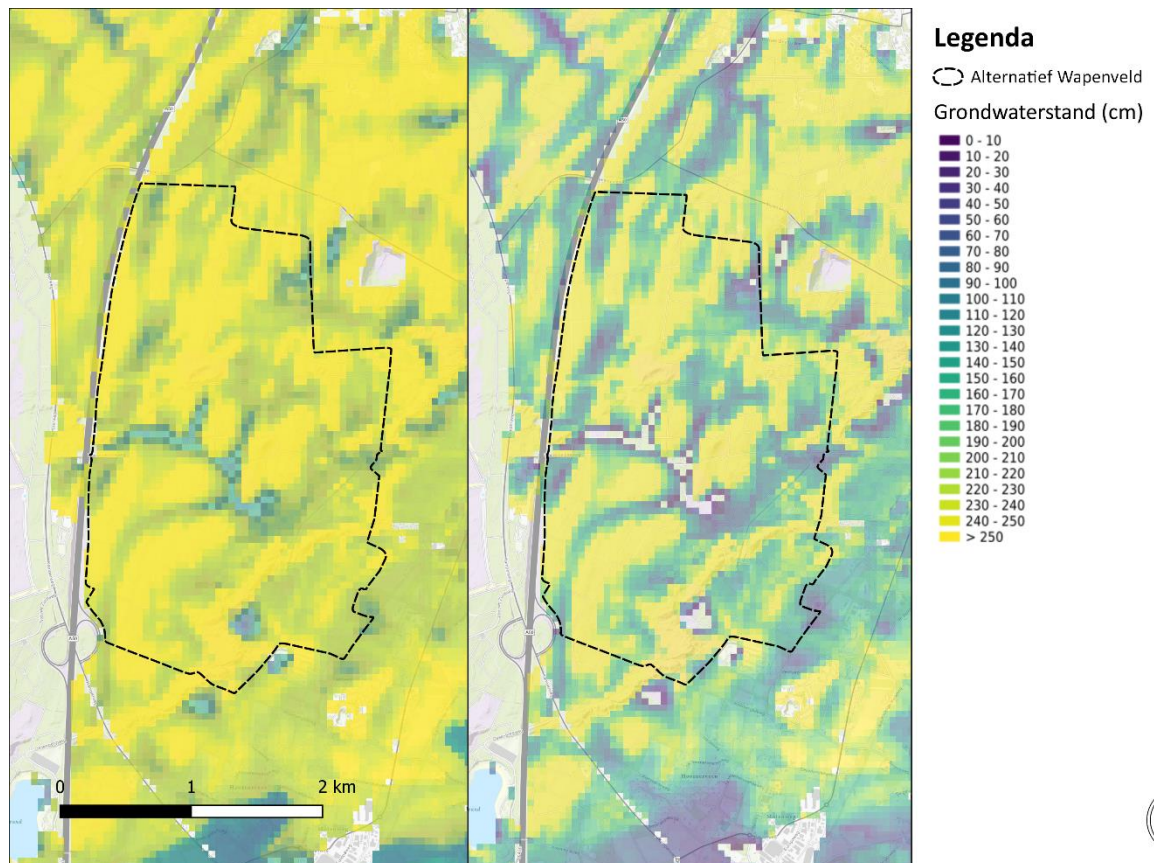
Binnen de locatie Wapenveld en in de omgeving van de locatie zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Binnen de locatie zijn wel enkele waterlichamen zonder KRW-status. Deze staan niet in directe verbinding met grotere watergangen en hebben geen effect op KRW-oppervlaktewaterlichamen.



figuur 8-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

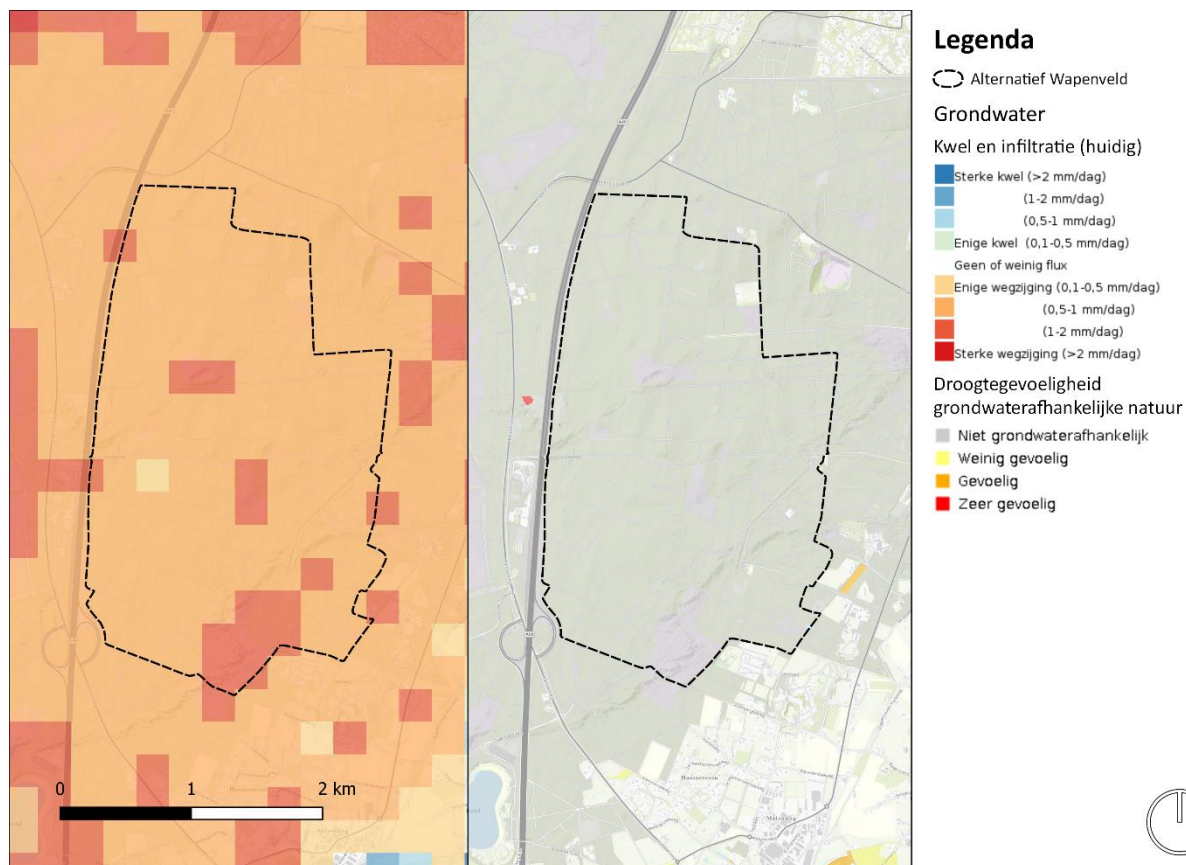
Grondwater

De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) in het gebied ligt veelal dieper lager dan 2,5 meter onder maaiveld. Op een aantal locaties ligt de GLG hoger tot circa 110 centimeter beneden maaiveld. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in het gebied is sterk gevarieerd en ligt tussen het maaiveld en 2 meter onder het maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand lokaal matig tot sterk, tussen de 0,25 en >1 m, kan stijgen.



figuur 8-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Wapenveld

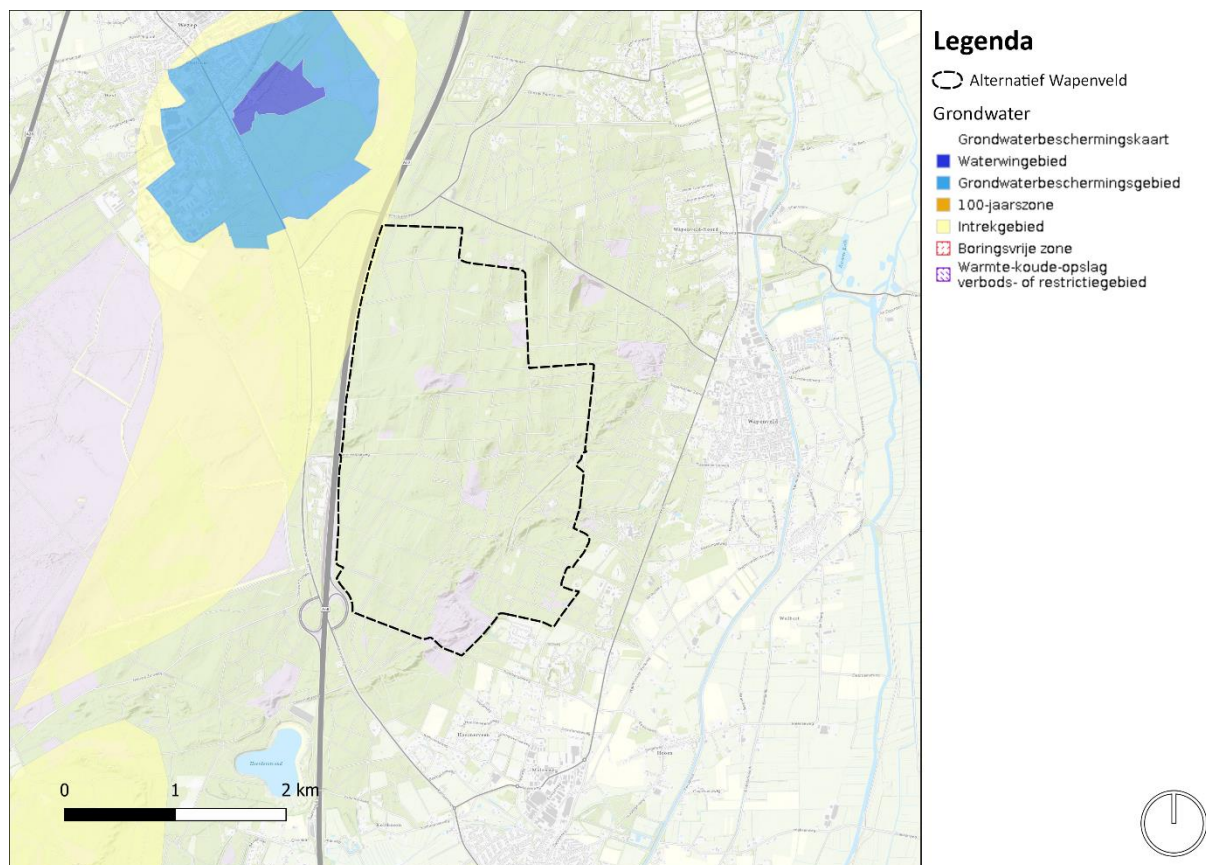
In de huidige situatie is er sprake van wegzijging, 0,1-2mm per dag (Nationaal water model, 2016). In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) is er lokaal enige toename van wegzijging in het gebied mogelijk (Nationaal water model, 2016). Het gebied is weinig droogtegevoelig.



figuur 8-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Waspenveld

Drinkwater

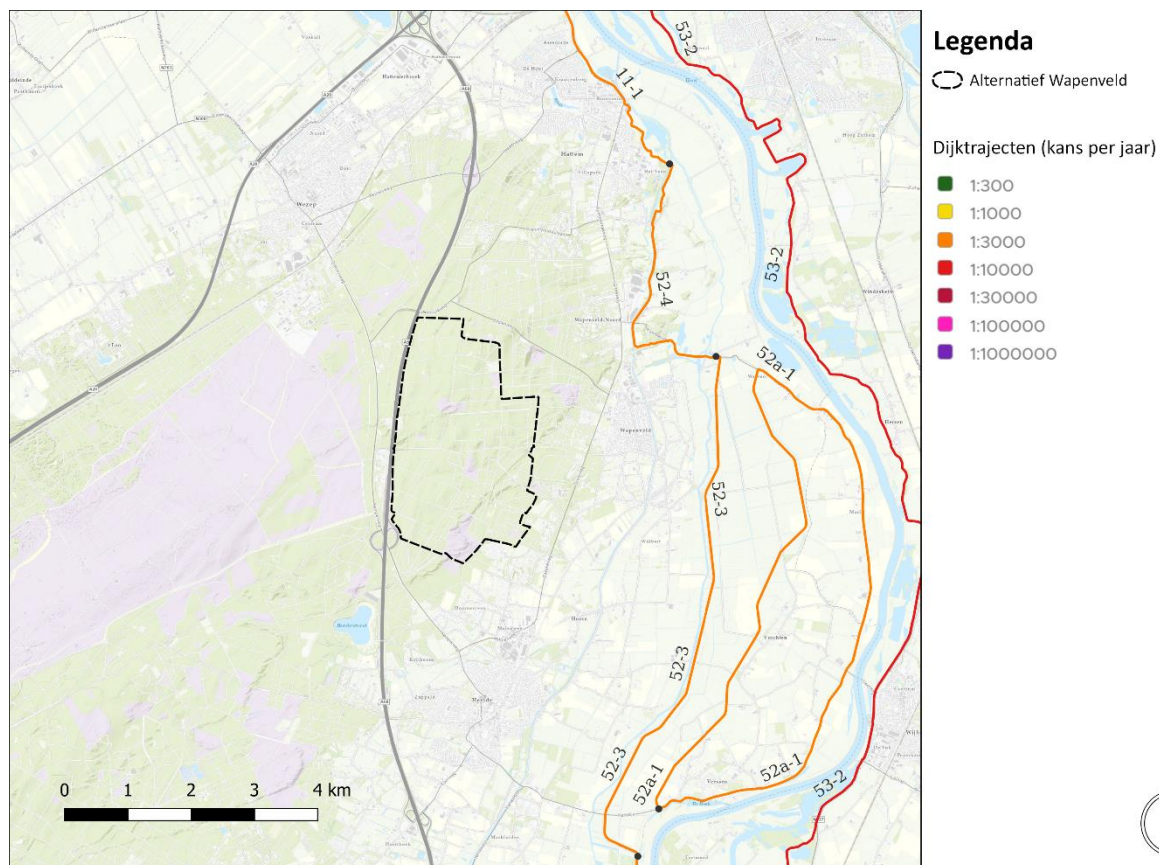
Ten noorden van de locatie is een waterwingebied aanwezig. Het water intrekgebied grenst aan de westzijde met de locatie.



figuur 8-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Circa 3 kilometer ten oosten van de zoeklocatie liggen primaire waterkeringen langs de IJssel. De locatie ligt buiten de kernzone en de beschermingszone van deze dijken.



figuur 8-14: Dijktrajecten – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppevlaktewaterlichamen binnen of in de directe nabijheid van de locatie aanwezig. De activiteiten vinden plaats op land en staan niet in direct contact met het oppervlaktewater. Er zijn geen watergangen in het gebied die mogelijke vervuiling in de richting van KRW-oppevlaktewaterlichamen versnellen. Daarmee is de verwachting dat er geen grote impact op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen zal zijn. Het aspect oppervlaktewater scoort hiermee neutraal (0).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen een mogelijke beperking voor een eventueel springterrein. De GHG komt lokaal hoger dan 40 centimeter beneden het maaiveld. Aan de oostzijde van het gebied ligt het GHG lager en wordt er minder overlast door een te hoog grondwaterpeil verwacht. De exacte locatie van de springvelden binnen het terrein zijn een belangrijk aandachtspunt om mogelijke overlast te verminderen. Het aspect is daarmee als negatief (–) beoordeeld.

Drinkwater

Er liggen geen waterwingebieden of anderszins beschermde gebieden voor drinkwaterwinning binnen het oefenterrein. Het aspect drinkwater is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

8.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-12: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater, inclusief kwel	-
	Drinkwater	0
	Keringen	0

8.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

8.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 8-13: Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringen effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van Natura 2000-gebied De Veluwe. Dit betreft een Natura 2000-gebied dat is aangewezen in het kader van de habitat- en vogelrichtlijn. In het gebied zijn stikstofgevoelige habitats aanwezig. De doelstelling voor het gebied is in de volgende tabellen opgenomen. Voor de verschillende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels bestaan doelstellingen om enerzijds de huidige staat te behouden (omvang, kwaliteit, aantal). Anderzijds wordt er voor sommige soorten of habitattypen ingezet op een verbetering of vergroting van de oppervlakte, het aantal of de kwaliteit. Volgens de NDFF zijn de wespandief, zwarte specht en tapuit in het gebied waargenomen. In tabel 8-14 is weergegeven met een lichtblauwe markering welke habitattypen binnen de zoeklocatie aanwezig zijn of zoekgebied voor is. Het betreft binnenlandse kraaiheibegroeiingen, zure vennen, droge heiden, heischrale graslanden. Verder is de locatie zoekgebied voor droge heiden en oude eikenbossen.

tabel 8-14: Doelstelling habitattypen – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H2310 - Stuifzandheiden met struikheide		definitief	>	>	A2
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		definitief	=	=	B2
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C

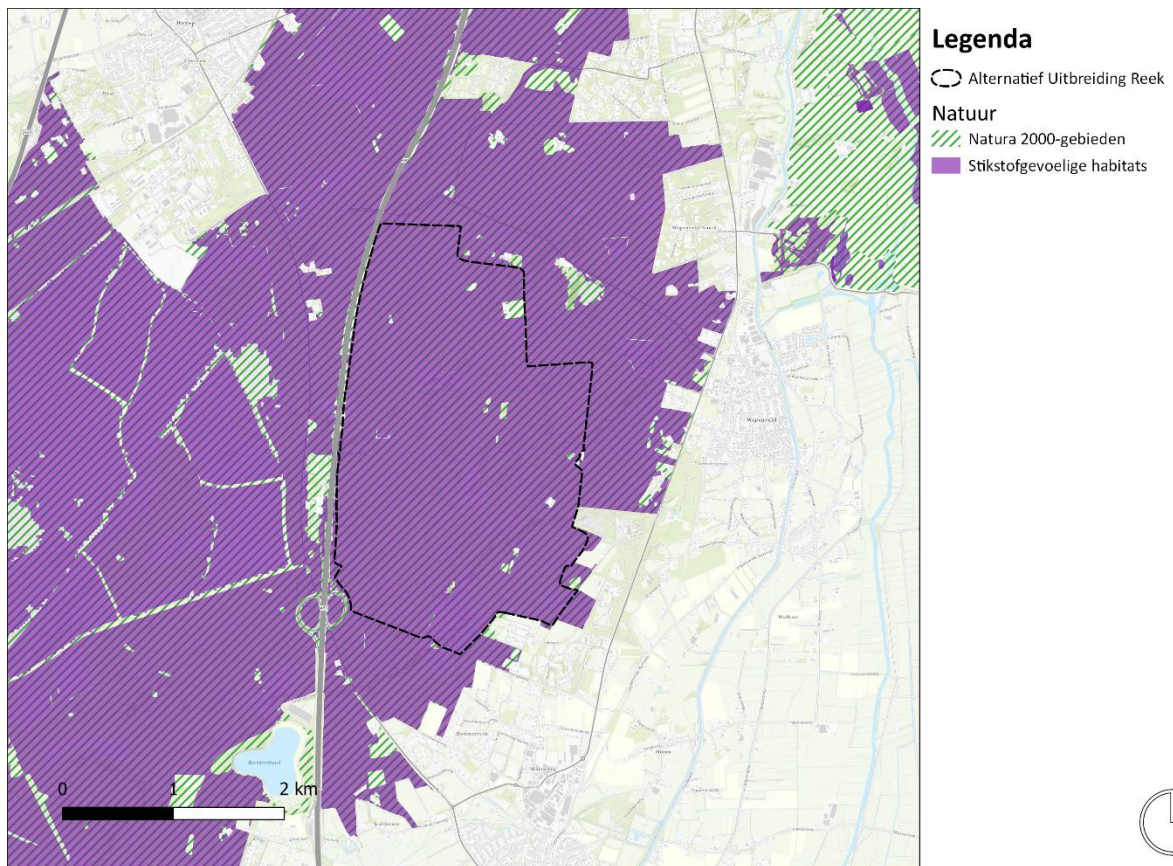
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2
H4030 - Droge heiden	Aanwezig en zoekgebied	definitief	>	>	A2
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	>	>	B2
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	>	>	A1
H7230 - Kalkmoerassen		definitief	=	=	C
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		definitief	>	>	A3
H9190 - Oude eikenbossen	Zoekgebied	definitief	>	>	A4
H91D0* - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	definitief	=	>	B1

tabel 8-15: Doelstelling Habitatrichtlijnsoorten – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Habitatrichtlijnsoorten	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>	
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	>	>	=	
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=	
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C

tabel 8-16: Doelstelling Broedvogels – Natura 2000 gebied de Veluwe (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A072 - Wespendief	definitief	100	=	=	A
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1



figuur 8-15: Natura 2000 – locatie Wapenveld

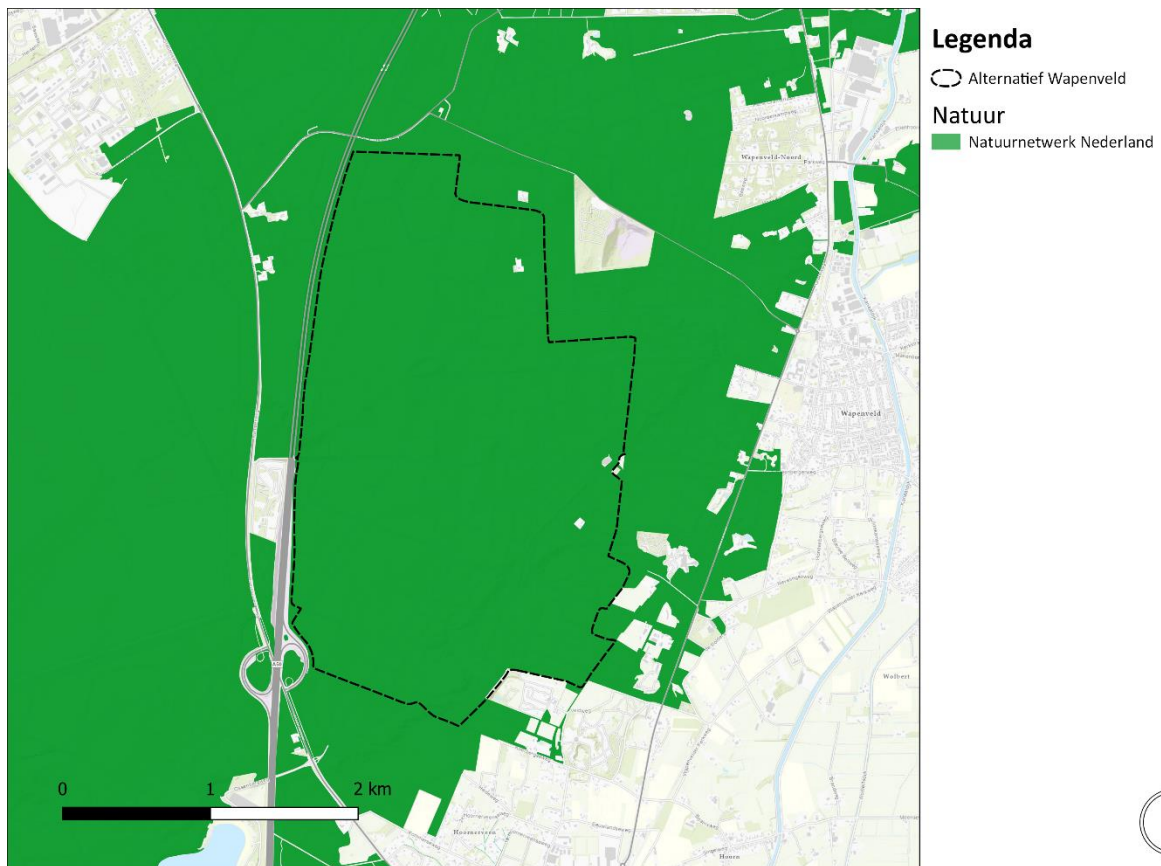
Op grotere afstand van de zoeklocatie liggen verschillende andere Natura 2000 gebieden:

- Op 2 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn; Vogelrichtlijn en habitatrichtlijn)
- Op 12 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn; Habitatrichtlijn)

Natuurnetwerk Nederland

Bijna de gehele zoeklocatie is onderdeel van het natuurnetwerk Nederland (NNN). De volgende beheertypen zijn in het gebied aanwezig:

- N12.02 – Kruiden- en faunairijk grasland
- N17.03 – Park- of stinzenbos
- N16.03 – Droog bos met productie
- N07.01 – Droge heide
- L01.07 – Laan
- L02.02 – Historisch bouwwerk en erf

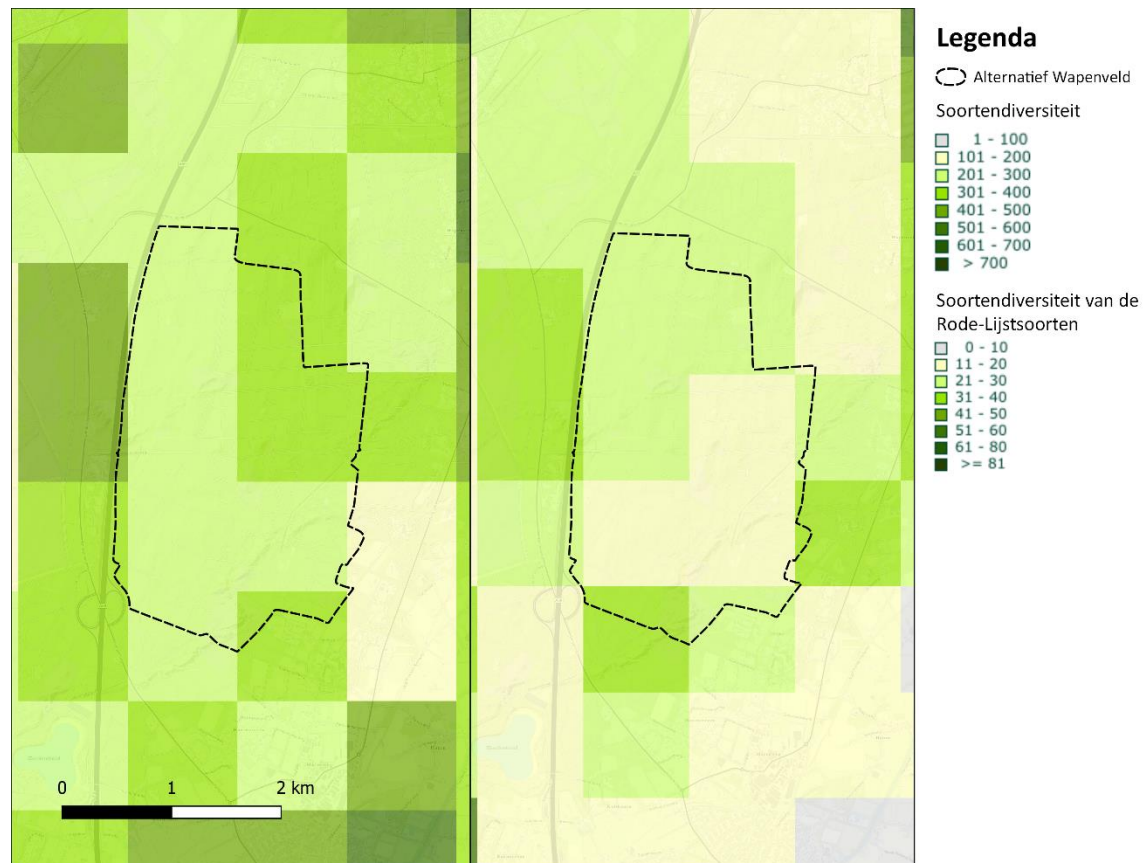


figuur 8-16: Natuurnetwerk Nederland – locatie Wapenveld

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 33 jaarrond beschermde nesten, 5 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 9 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Gelderland en 60 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit op een vergelijkbaar niveau als het omliggende gebied ligt. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 8-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Wapenveld(Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna geheel natuurgebied. Het heeft daarbij ook een recreatieve functie voor extensieve activiteiten, zoals wandelen en fietsen.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringen gevoelig zijn. figuur 8-18 toont indicatief wat de activiteit 'Militaire' activiteiten voor invloed heeft op habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels van Natura 2000-gebied de Veluwe. De zoeklocatie overlapt deels met dit natuurgebied.

De directe effecten van een springterrein binnen Natura 2000-gebied kan gevat worden in oppervlakteverlies, mogelijke versnippering, geluid, trilling en optische verstoring. Voor het springterrein dienen er faciliteiten aangelegd te worden. Dit leidt tot oppervlakten waar habitatverlies optreedt. Alle habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels zijn hier gevoelig tot zeer gevoelig voor.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17								
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Kalkmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■								

■

 zeer gevoelig

■

 gevoelig

■

 niet gevoelig

■

 n.v.t.

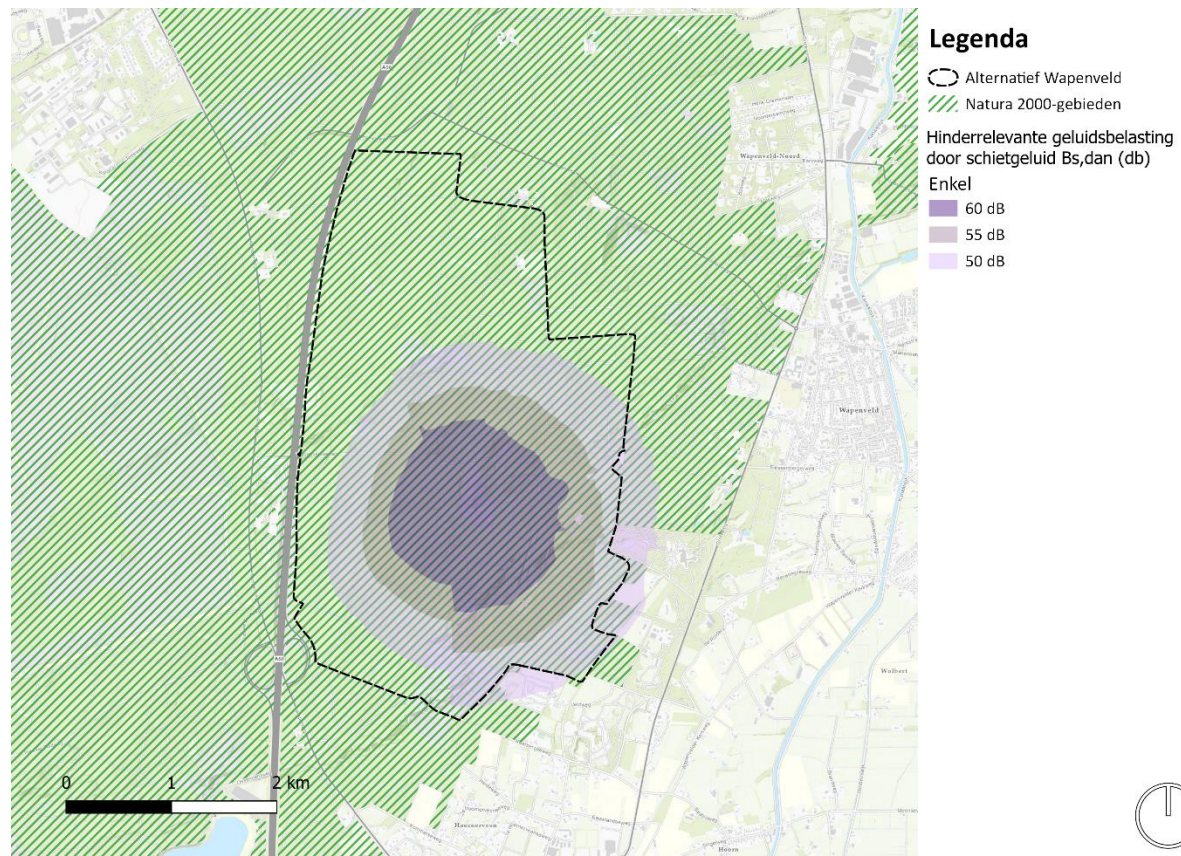
...

 onbekend

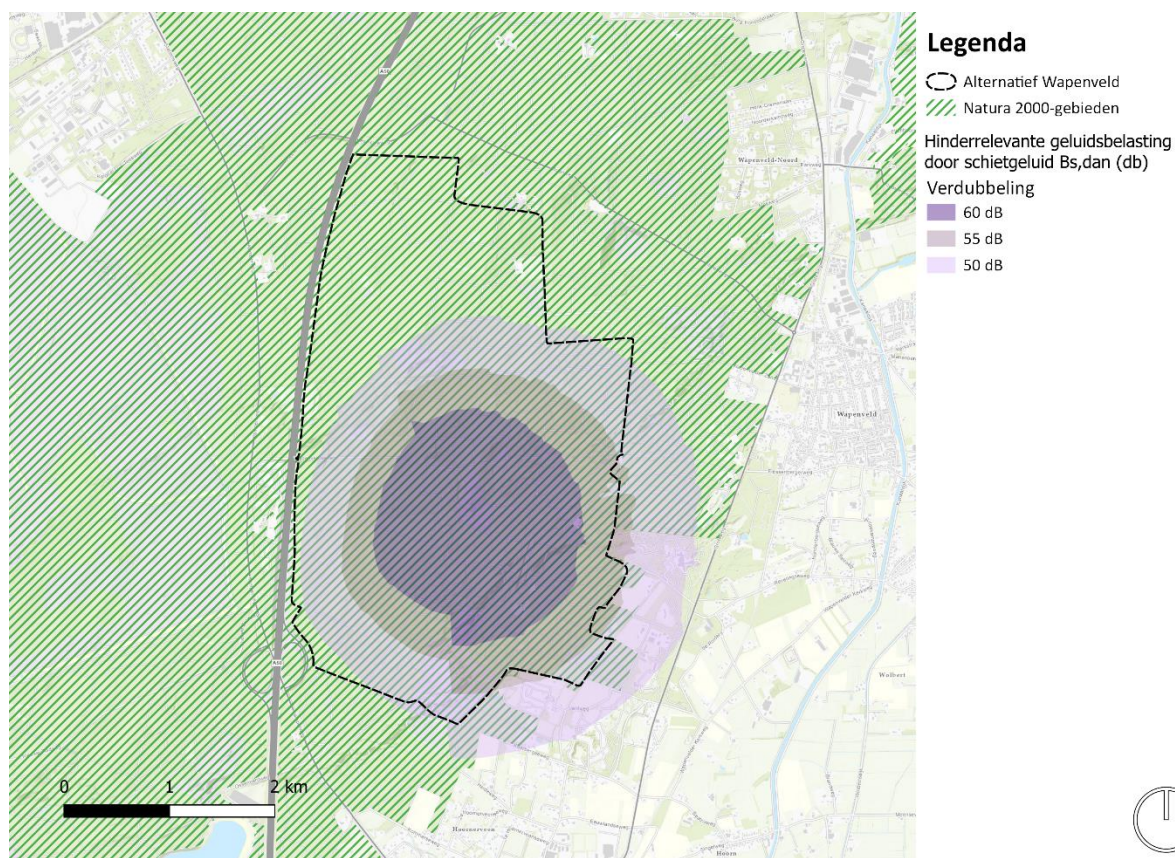
■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

figuur 8-18: Verstoringseffecten van soorten en habitattypen door militaire activiteiten– locatie Loenen

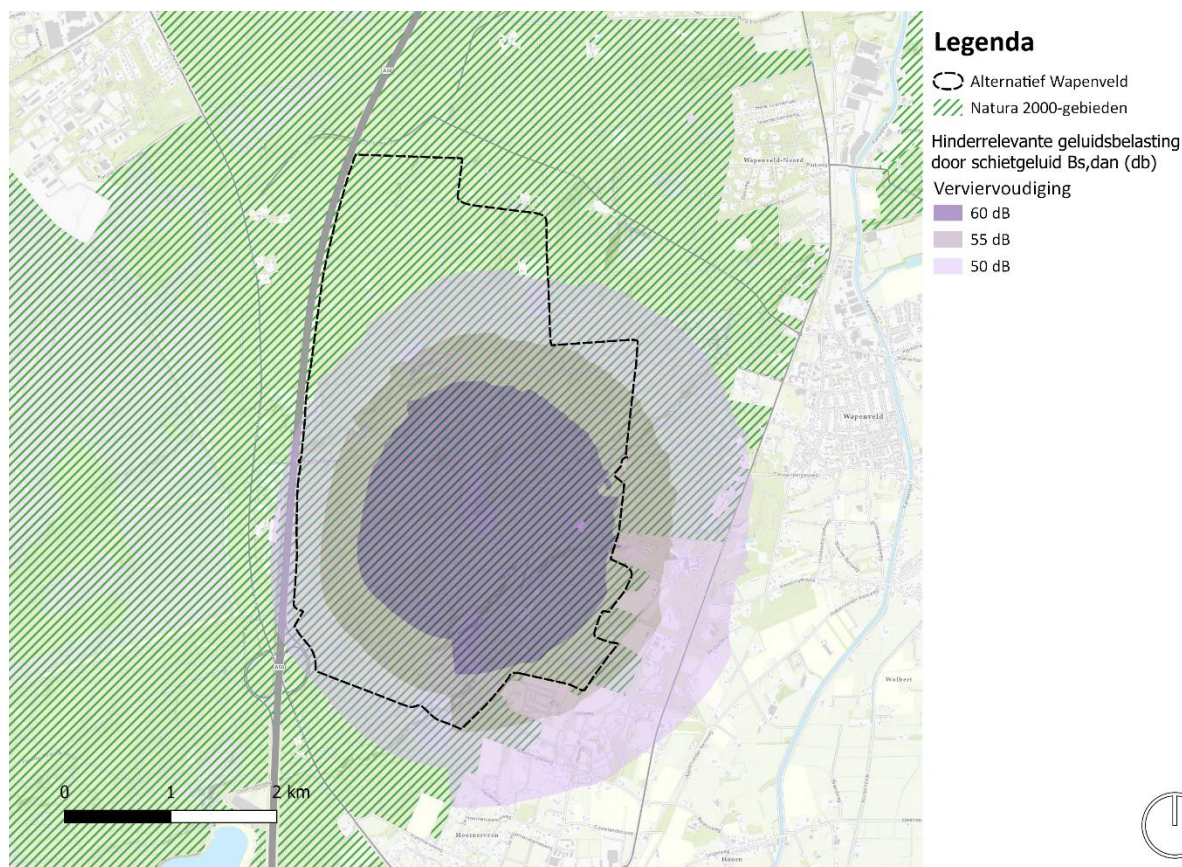
Een springoefening heeft effect op de geluidsbelasting op de omgeving. Indicatief is aan de hand van een mogelijk springpunt op het midden van het terrein én de geluidscontouren behorend bij springterrein Schaijk in beeld gebracht wat de effecten op de omgeving omvatten. De volgende figuren tonen de geluidscontour bij het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en verviervoudiging van het gebruik. Bij alle drie de vormen van gebruik komt de geluidscontour over het Natura 2000-gebied te liggen. Dit betreft de 50, 55 en 60 dB contour. Hoe intensiever het gebruik wordt van het terrein, des te groter het gebied wordt dat te maken krijgt met geluid en met een hogere geluidbelasting. Met uitzondering van de ijsvogel zijn de broedvogels voor verstoring door geluid gevoelig. Ook de meervleermuis en rivierdonderpad zijn gevoelig voor verstoring door geluid.



figuur 8-19: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

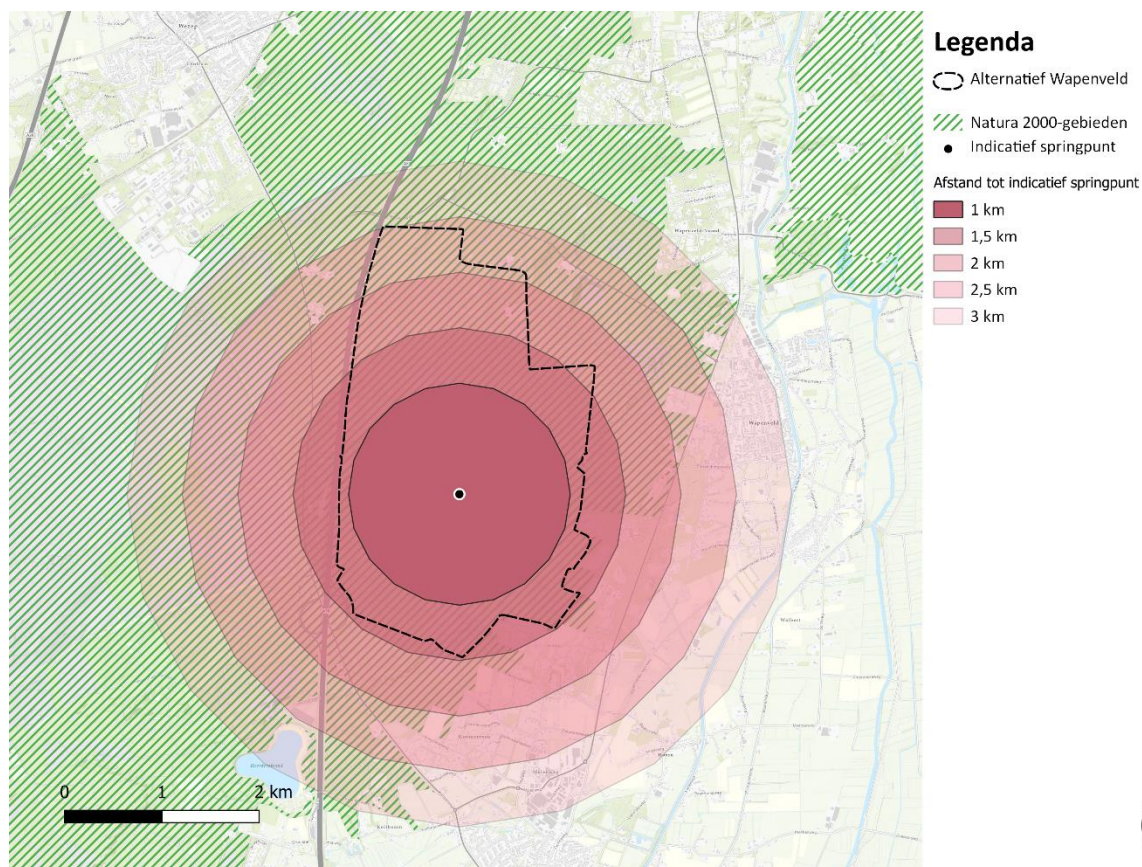


figuur 8-20: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 8-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden. In bosrijke gebieden en heide gebieden op de zandgronden is indicatief berekend dat trillingen 1,5 km ver dragen. Van de kamsalander, gevlekte witsnuitlibel en het vliegend hert is niet bekend of de soort gevoelig is voor verstoring door trillingen. De broedvogelsoorten waarvoor doelstellingen bestaan zijn niet gevoelig voor verstoring door trillingen. De rivierdonderpad, meervleermuis en beekprik zijn gevoelig voor verstoring door trillingen.



figuur 8-22: Trillingen en Natura 2000 – locatie Wapenveld

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein.

Door de ligging in een Natura 2000-gebied en de verwachte verstoring die daarmee ontstaat én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Een zeer groot deel van de zoeklocatie is onderdeel van het NNN. Realisatie van een springterrein heeft impact op de omvang van het NNN-gebied. Deze aantasting betekent dat er een compensatieplicht bestaat. Daarom is het aspect als negatief (-) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en is onderdeel van het NNN. Het gebied heeft weinig kansen voor verdere natuurontwikkeling. Wel heeft de ontwikkeling van een nieuw springterrein tot gevolg dat het gebied tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn voor recreanten. De afname van recreatiedruk kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Daarom scoort het aspect kansen voor natuurontwikkeling licht positief (0/+).

8.3.2 Erfgoed

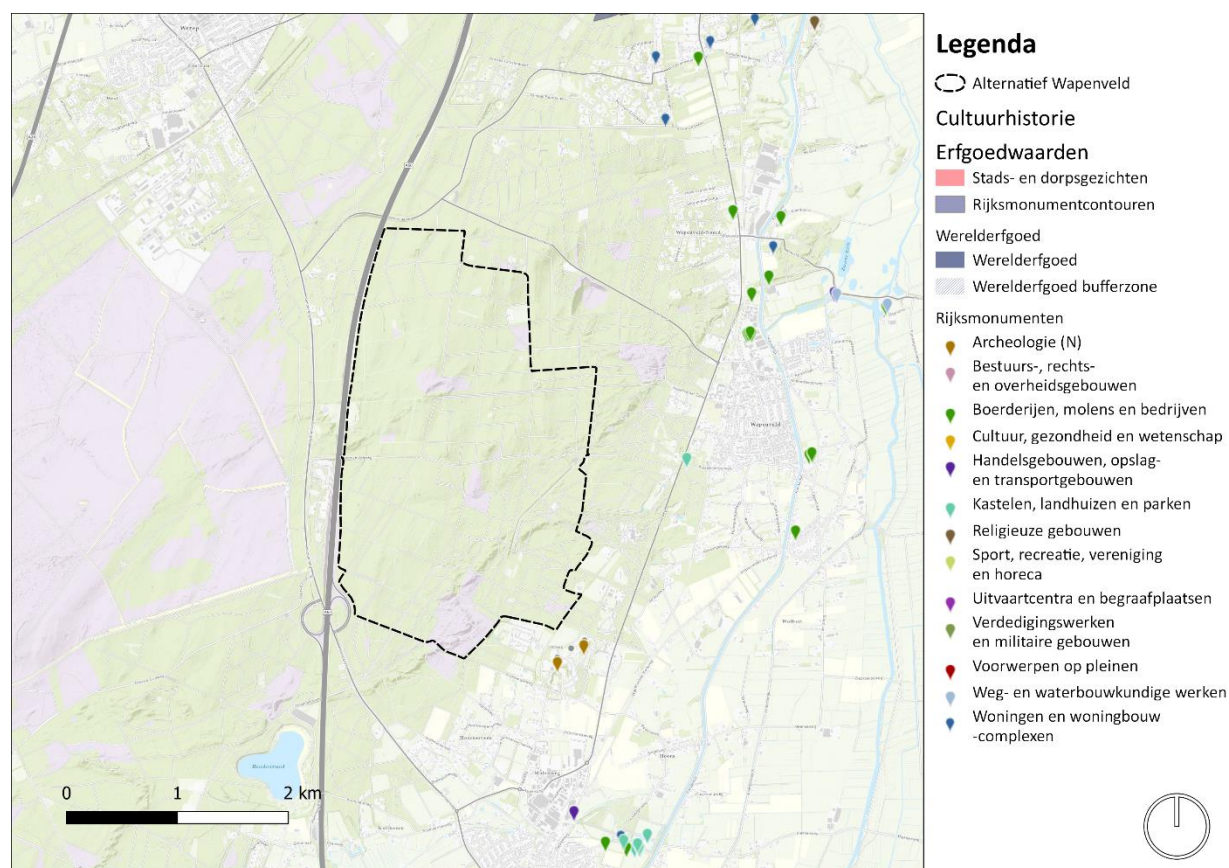
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 8-17: Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Wapenveld zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 8-23 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

8.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 8-18: Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Wapenveld is gelegen in een waardevol landschap behorende tot de Veluwe. Het gaat om een zeer grootschalig bosgebied dat voornamelijk uit productiebos met enkele (relatief kleinschalige) heidevelden bestaat. Het is aan de rand van de stuwwal gelegen en heeft daardoor meer dan andere plekken op de Veluwe te maken met (grootschalige) recreatie in de vorm van vakantieparken. Door de aanwezigheid van de A50 en daarna het Artillerie Schietkamp is het een enigszins geïsoleerd gelegen deel van de Veluwe (vanuit menselijk perspectief). De bosgebieden zijn een populair recreatief gebied. De kernkwaliteiten zijn de bosrijkheid, de rust en stilte en het aanwezige reliëf.



figuur 8-24: Luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Het landschappelijk effect zal door alleen de voorzieningen nog enigszins meevallen. Het is niet zo dat de landschappelijke karakteristiek ingrijpend veranderd. Lokaal zal wel sprake zijn van (wezenlijke) aantasting van landschappelijke waarde, bijvoorbeeld door het verloren gaan van bosgebieden. Dit is zeer waarschijnlijk aan de orde, waardoor dit negatief scoort.

De grootste aantasting volgt door de ingrijpende verandering van de beleving van het gebied. Het gebied heeft nu een natuurlijke aanblik, maar zal bij aanleg van een springterrein een (in elk geval gedeeltelijk) ontoegankelijk terrein zijn met militaire voorzieningen. Dit tast de beleving van een dergelijk terrein zeer wezenlijk aan doordat de beleving van het terrein onmogelijk gemaakt wordt. Dit is een negatief (-) effect.

8.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 8-19 Beoordelingsaspecten geomorfologie

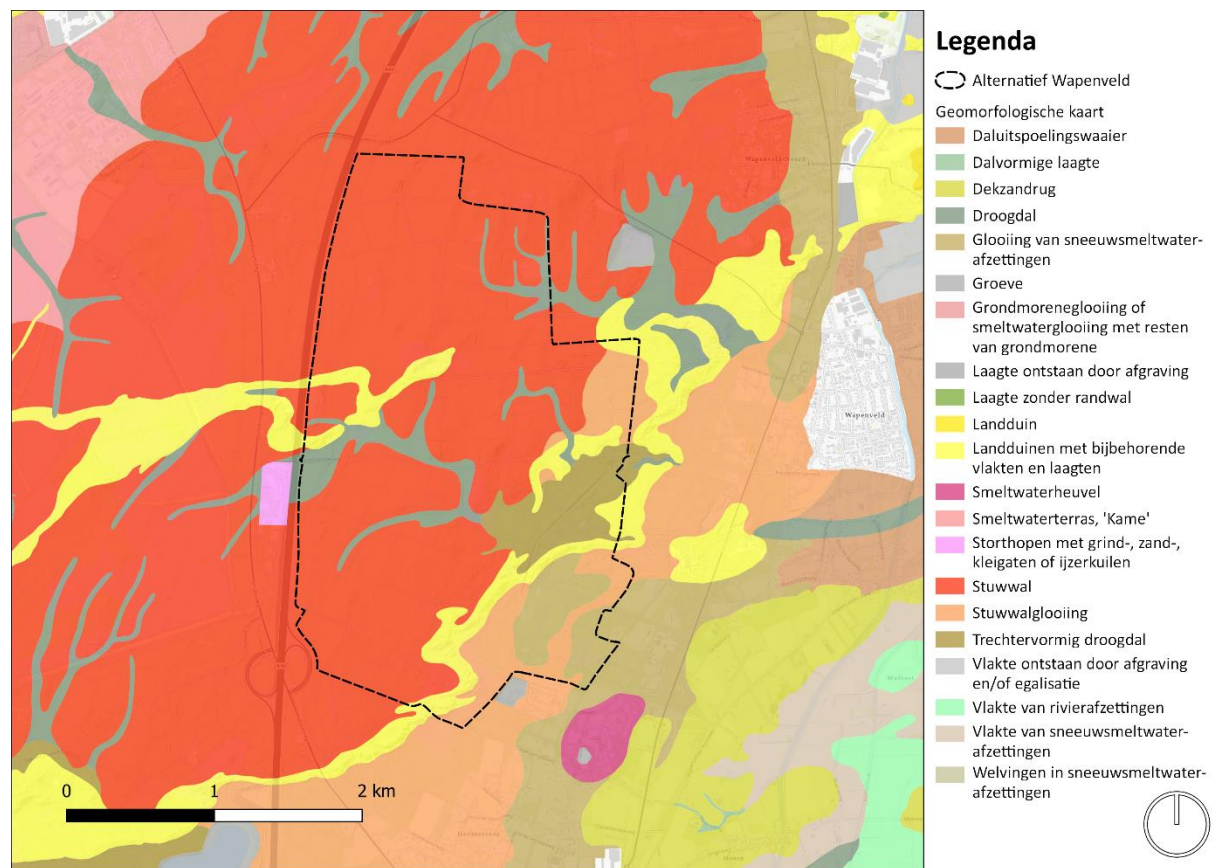
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

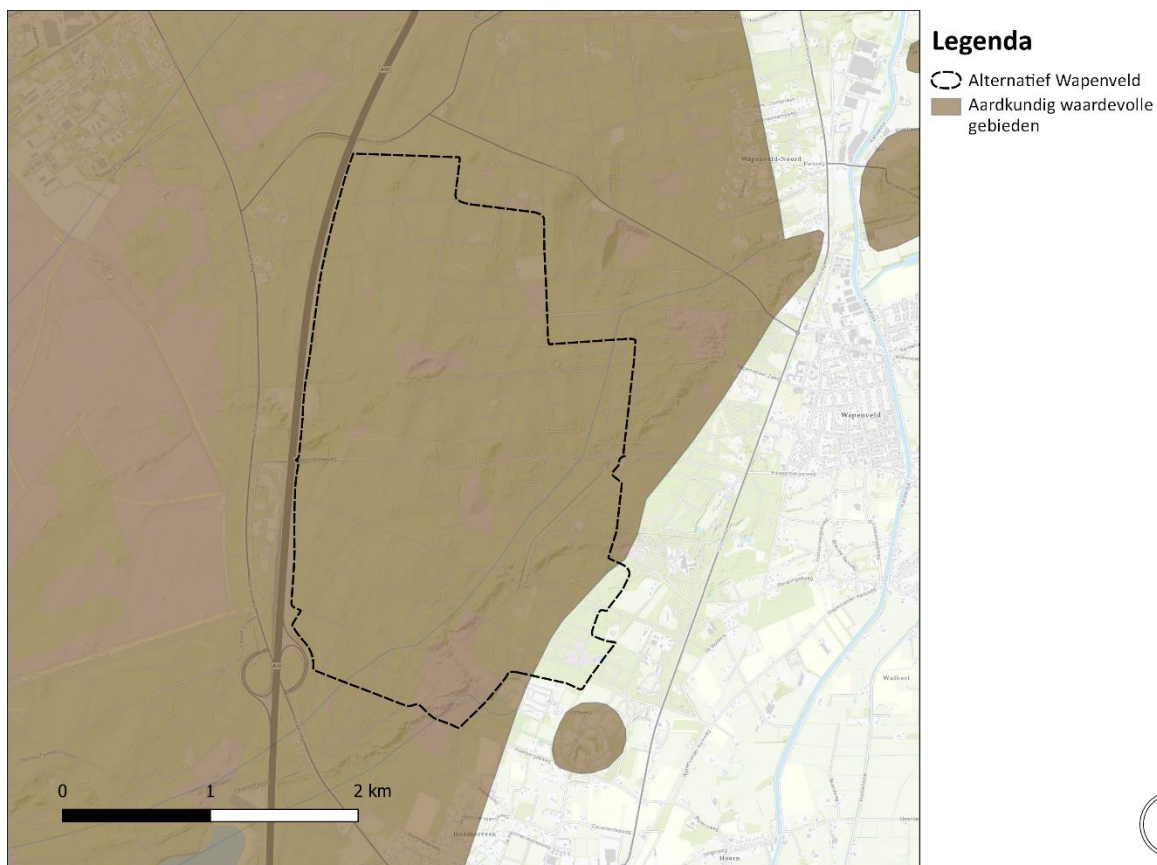
Binnen het terrein zijn verschillende geomorfologische elementen aanwezig. Het betreft:

- Stuwwal en stuwwalglooiing;
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten;
- (Trechtervormige) Droogdalen.

De zoeklocatie ligt grotendeels in aardkundig waardevol gebied.



figuur 8-25: Geomorfologische kaart- locatie Wapenveld (Bron: BroLoket)



figuur 8-26: Aardkundig waardevol terrein – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

De zoeklocatie is grotendeels gelegen in een aardkundig waardevol gebied. Dit aspect scoort hierdoor licht negatief (0/-).

8.3.5 Archeologie

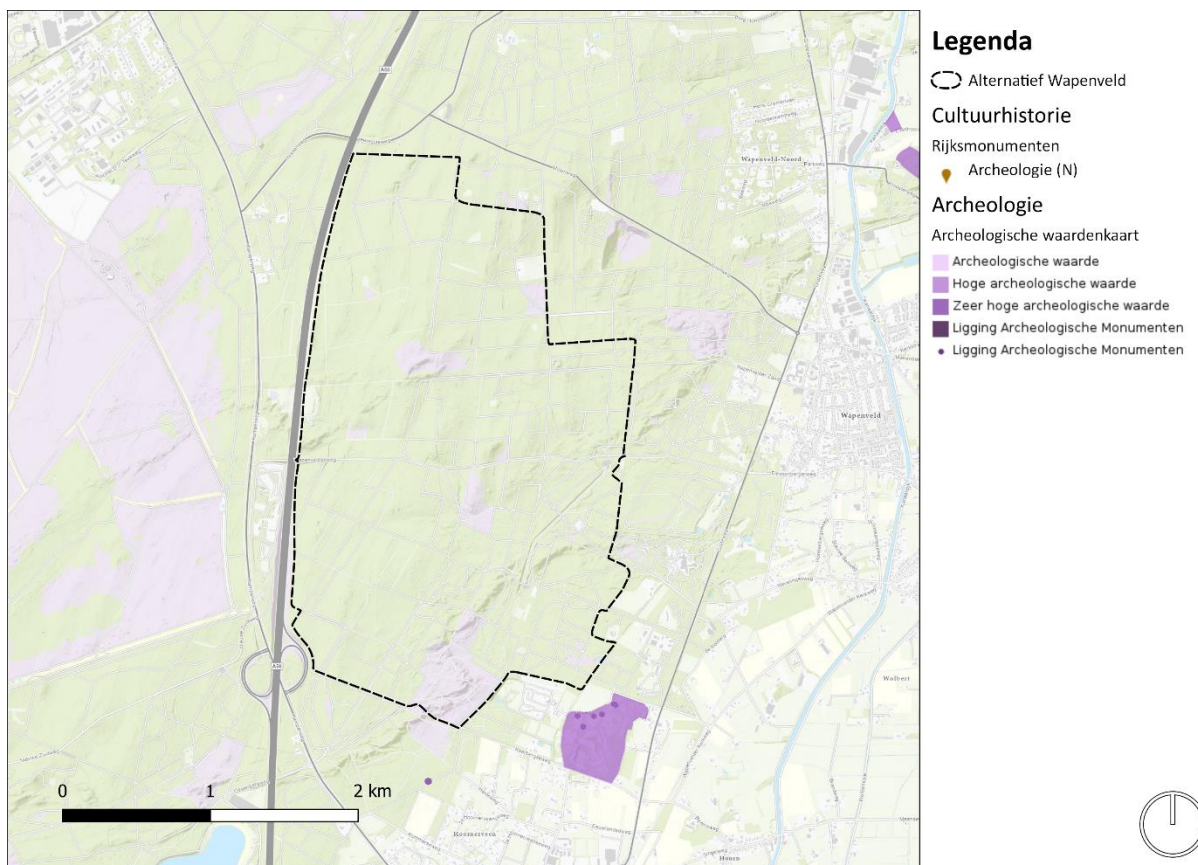
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 8-20 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied liggen geen archeologische rijksmonumenten en AMK terreinen. Wel ligt er een archeologische dubbelbestemming op het terrein. Het betreffen percelen met een lage tot middelhoge archeologische verwachting.



figuur 8-27: Archeologie – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

De archeologische dubbelbestemming binnen de zoeklocatie vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Daarom scoort het aspect Archeologie licht negatief (0/-).

8.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-21: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-

8.4 Mobiliteit

8.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 8-22 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

8.4.2 *Samenvatting beoordelingen mobiliteit*

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-23 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

8.5 **Klimaatadaptatie**

8.5.1 *Waterveiligheid*

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 8-24 Beoordelingsaspect waterveiligheid

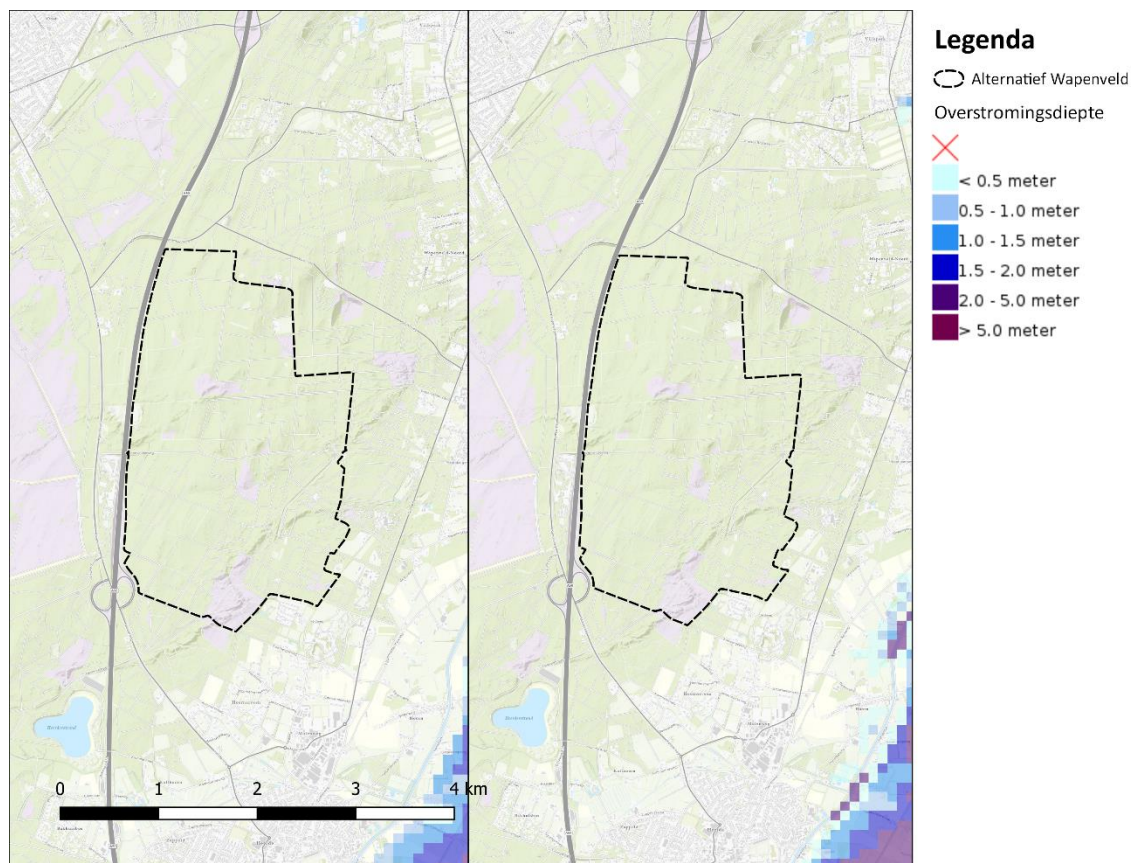
Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt tussen de circa +25 en +40 m NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. Volgens het waterrisicoprofiel is de zoeklocatie niet overstromingsgevoelig.

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstroomt.

Voor de zoeklocatie Wapenveld bestaat er geen overstromingsdiepte bij zowel een middelgrote als kleine kans op overstroming.



figuur 8-28: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Wapenveld is niet gevoelig voor overstromingen en scoort daarom neutraal (0).

8.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

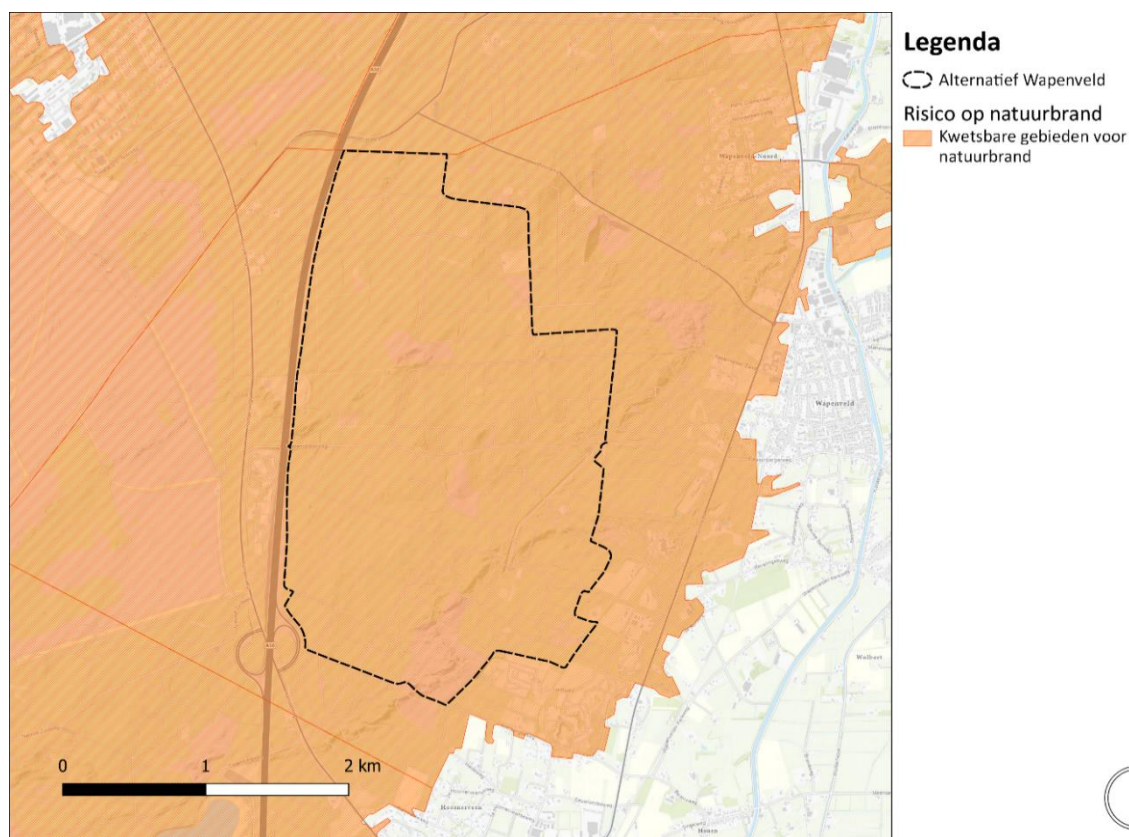
tabel 8-25 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

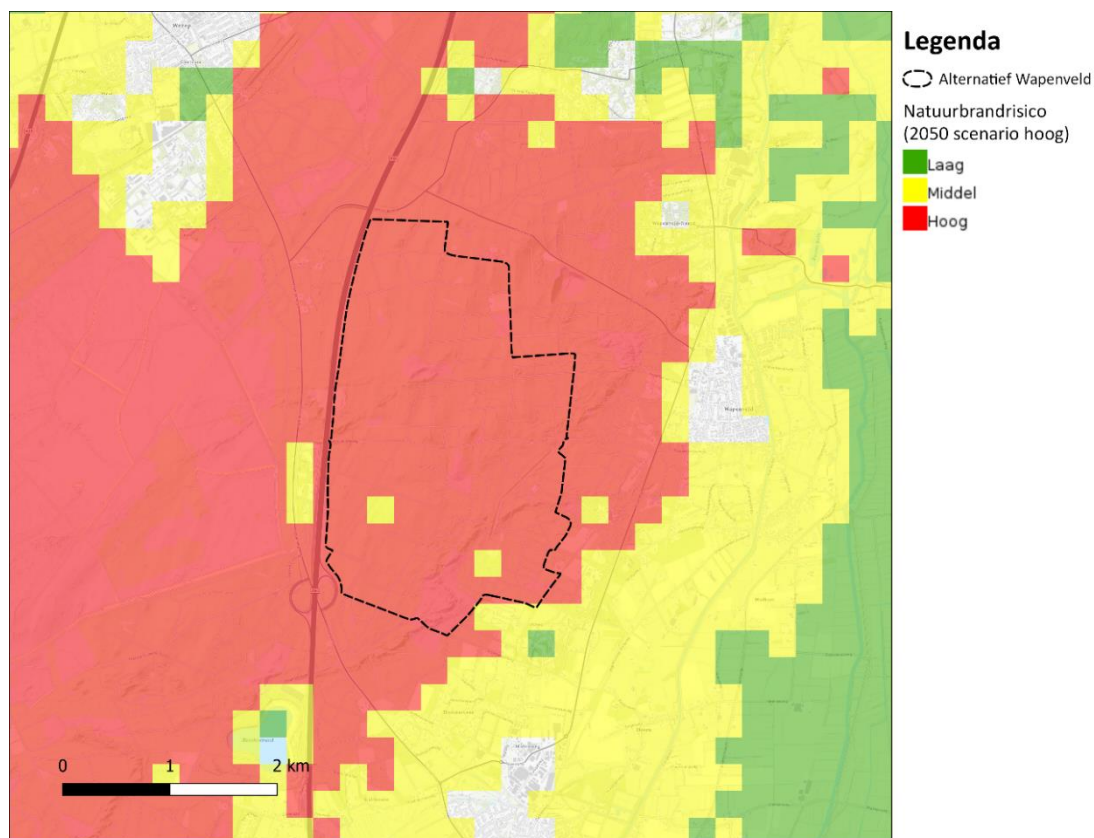
Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Alternatief Wapenveld is aangewezen als kwetsbaar gebied voor natuurbrand zoals in onderstaand figuur te zien is. figuur 8-30 toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering. De hele locatie heeft te maken met een hoog natuurbrandrisico in 2050.



figuur 8-29: Natuurbrandrisicogebied volgens Risicokaart – locatie Wapenveld



figuur 8-30: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimaateffectatlas)

Effectbeschrijving

De locatie is aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

8.5.3 Rainproof

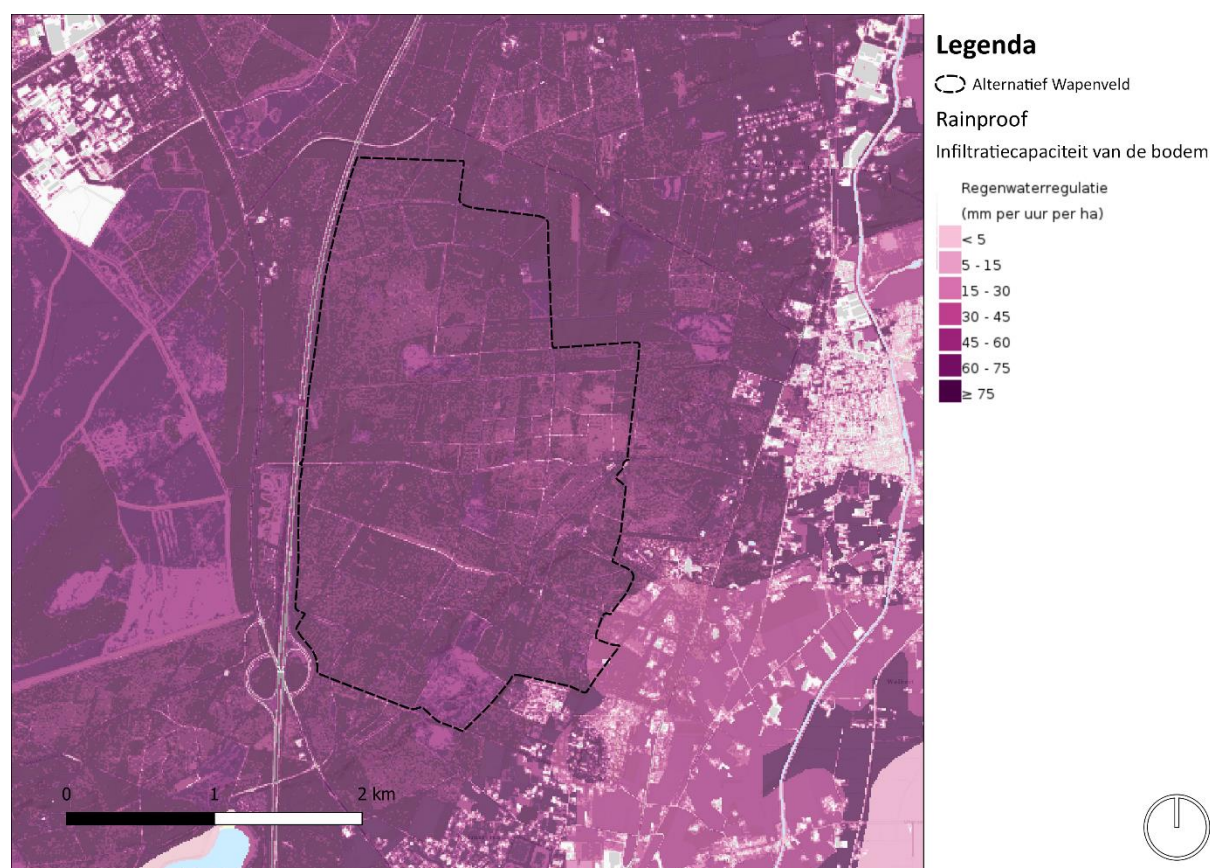
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 8-26 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit op 45 tot meer dan 75 millimeter per hectare per uur.



figuur 8-31: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de hoge infiltratiecapaciteit niet gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit geen groot aandachtspunt vormt, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

8.5.4 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Thema	Aspecten	Beoordeling
Overstromingen	Overstromingsrisico	0
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

8.6 Ruimtegebruik

8.6.1 Recreatie

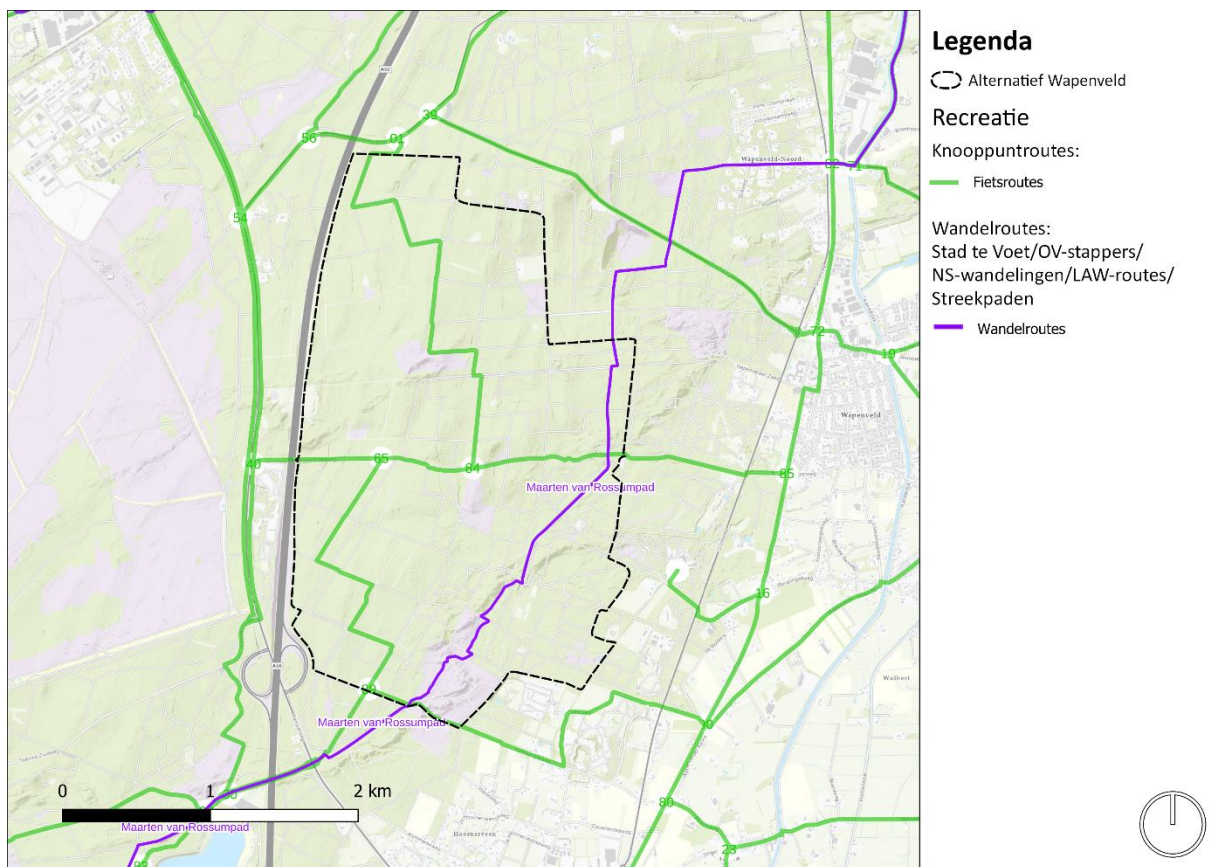
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 8-27 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie

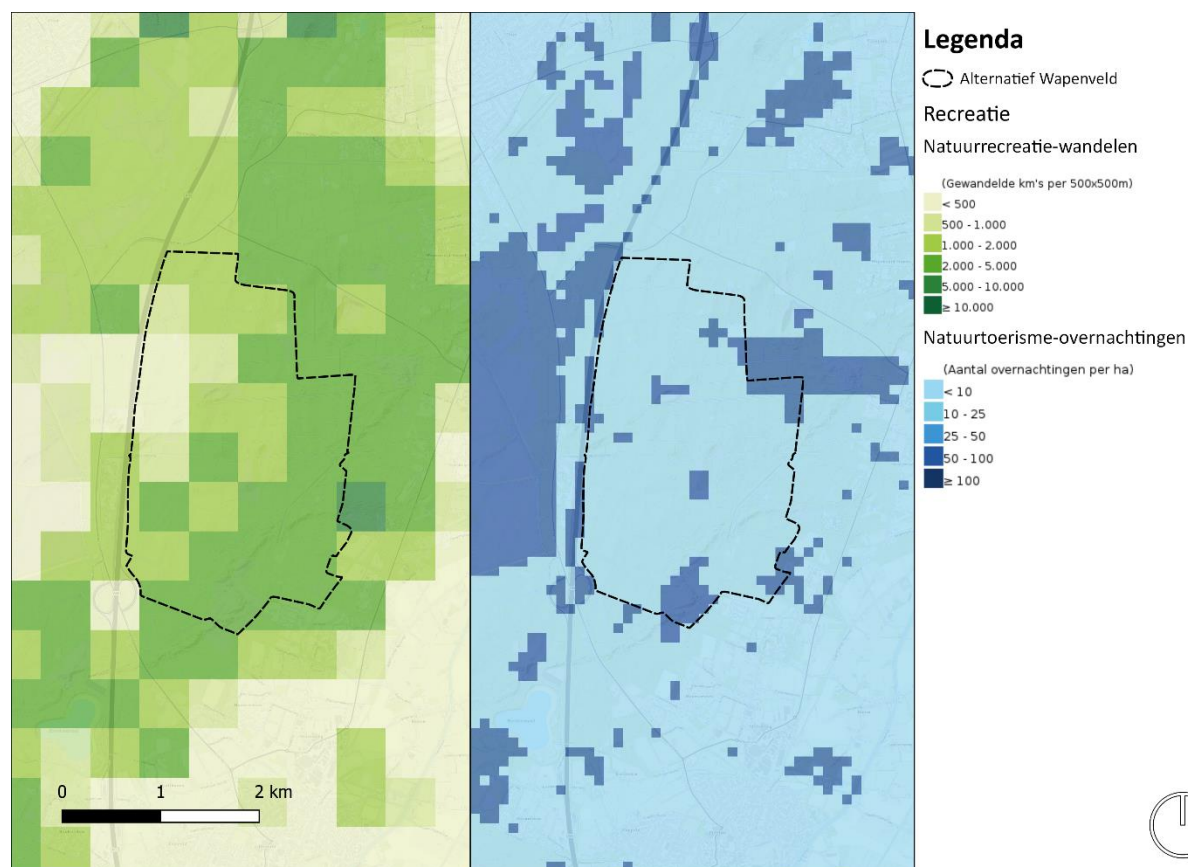
Binnen het terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het gebied loopt o.a het Maarten van Rossumpad. Ook zijn er verschillende fietsknooppunten binnen of direct naast het terrein te vinden. In de directe omgeving liggen verschillende vakantieparken. De geluidsbelasting op deze parken is in 8.1.1 in beeld gebracht.



figuur 8-32: Recreatieve routes – locatie Wapenveld (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)

Het bos binnen het terrein wordt gebruikt voor extensieve vormen van recreatie. Binnen de zoeklocatie wordt relatief veel gewandeld per 500 meter vlak. Over het algemeen modelleert de kaart dat er 2.000 tot 5.000 kilometer per 500 meter vlak wordt afgelegd. Het aantal natuurtoerisme overnachtingen laat volgens de data van

CBS (2020) een gematigd aantal overnachtingen zien. Er liggen verschillende recreatieparken in de omgeving. De bezoekers van deze parken en campings maken naar alle waarschijnlijkheid gebruik van het terrein.



figuur 8-33: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Loenen (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Het gebied wordt relatief veel gebruikt voor natuurrecreatie. Daarom scoort het aspect Recreatie zeer negatief (- -).

8.6.2 Landbouw

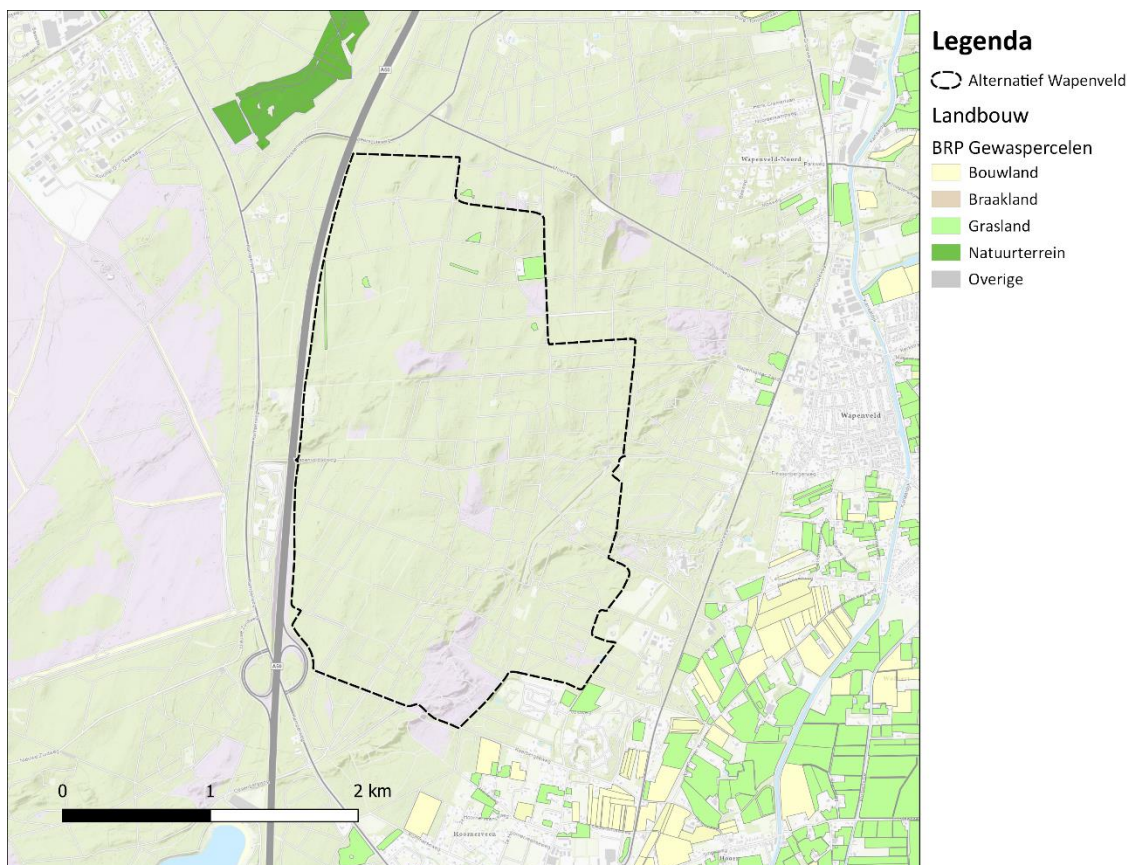
Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

tabel 8-28 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen enkele agrarische percelen. Deze percelen maken onderdeel uit van het natuurgebied. Volgens het omgevingsplan hebben de percelen de enkelbestemming Natuur.



figuur 8-34: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Er zijn binnen het terrein geen percelen met een agrarisch gebruik. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

8.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 8-29 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 3 woningen volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Er liggen geen gebouwen met andere functies.

tabel 8-30: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	3
Bijeenkomst	0
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	0
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein ligt 3 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.

8.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 8-31 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. 70 procent van de locatie is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Binnen het terrein zijn geen percelen in het bezit van de Staat. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 90.

tabel 8-32: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	0 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Ongeveer 70 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 90 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. De Staat of ZBO's hebben samen 70 procent van de percelen binnen het terrein in bezit. Dit betekent dat percelen nog verworven dienen te worden of een gebruiksovereenkomst aangegaan dient te worden. Het aantal percelen binnen het terrein ligt op 90. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (--) is beoordeeld.

8.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 8-33 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

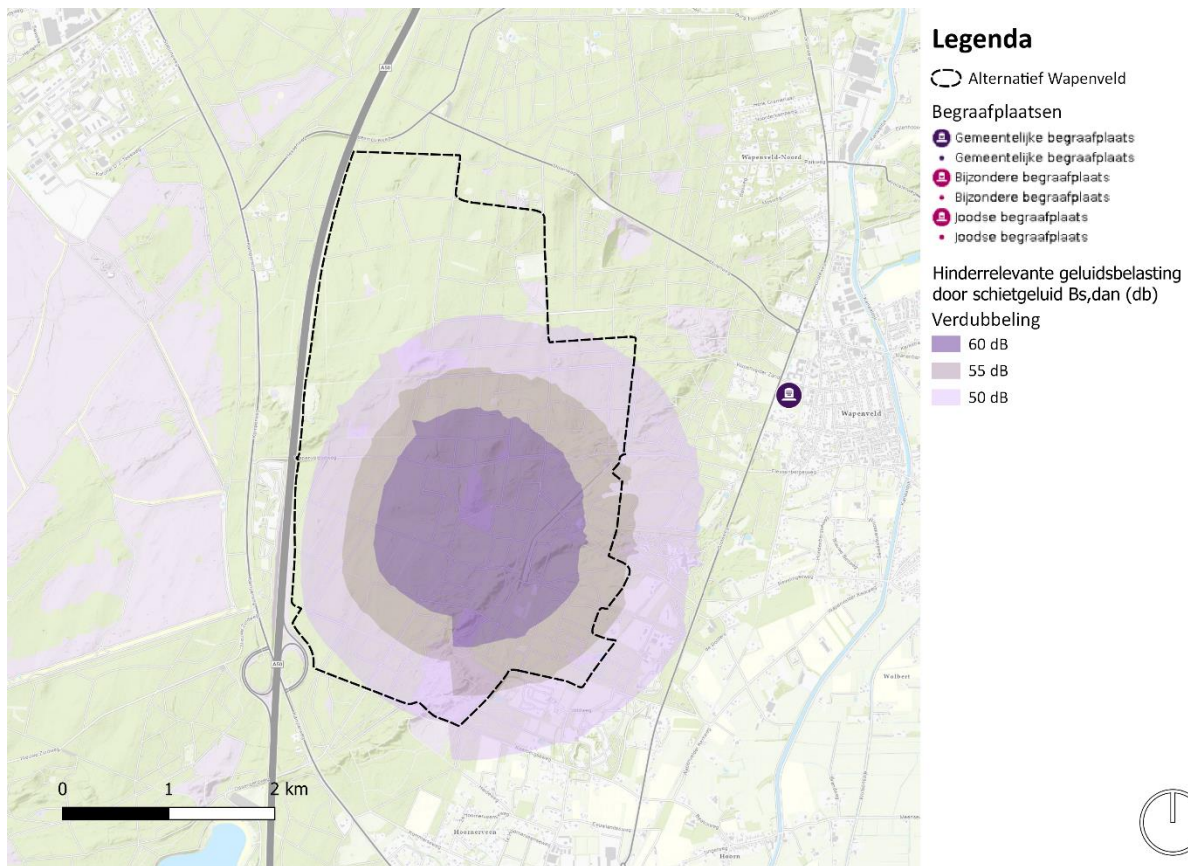
Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen of in de directe omgeving van de zoeklocatie liggen geen begraafplaatsen of erevelden. Eén kilometer ten oosten van de grens van de zoeklocatie ligt een begraafplaats nabij Wapenveld.

Effectbeschrijving

De begraafplaats ligt buiten de geluidscontour voor een verdubbeling van het gebruik van springterrein Schaijk. Dit maakt dat het aspect als neutraal (0) is beoordeeld.



figuur 8-35: Begraafplaatsen met geluidscontour (verdubbeling) – locatie Wapenveld

8.6.6 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-34 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
Landbouw	Landbouwgronden	0
Wonen	Aantal woningen	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden	0

8.7 Energie en circulariteit

8.7.1 Energienetwerken

Huidige situatie en referentiesituatie

Er lopen op dit moment geen energienetwerken door het gebied. Er zijn ook geen toekomstige plannen voor het aanleggen van netlijnen door het gebied. Er zijn tevens geen belangrijke buisleidingen in het gebied aanwezig.

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van energienetwerken scoort de locatie neutraal: oefeningen en trainingen met explosieven hebben geen effect op het energie hoofdinfrastructuur. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

8.7.2 Netcapaciteit

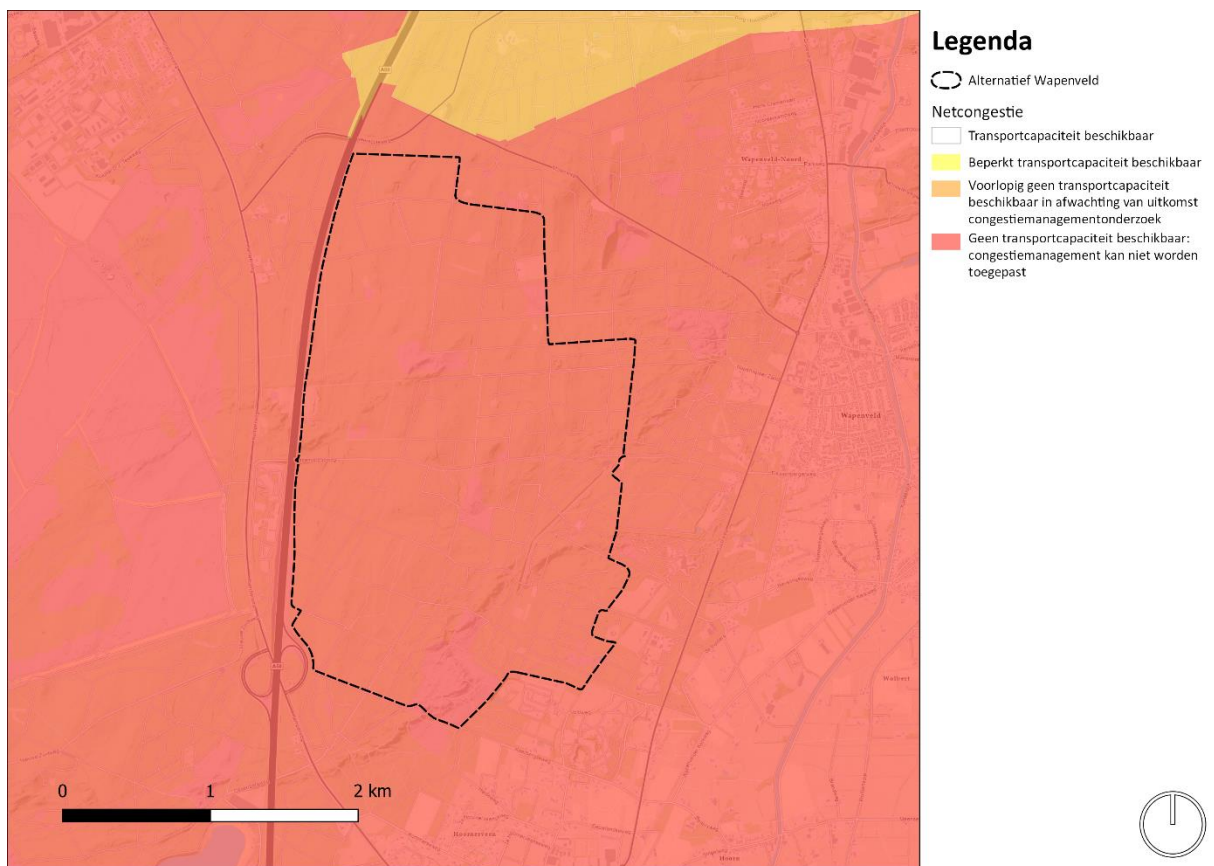
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 8-35 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 8-36: Netcapaciteit – locatie Wapenveld

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

8.7.3 Samenvatting beoordelingen energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Energie	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-

8.8 Economie

8.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 8-37 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

8.8.2 Samenvatting beoordelingen economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-38 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

8.9 Defensiespecifiek

8.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 8-39 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

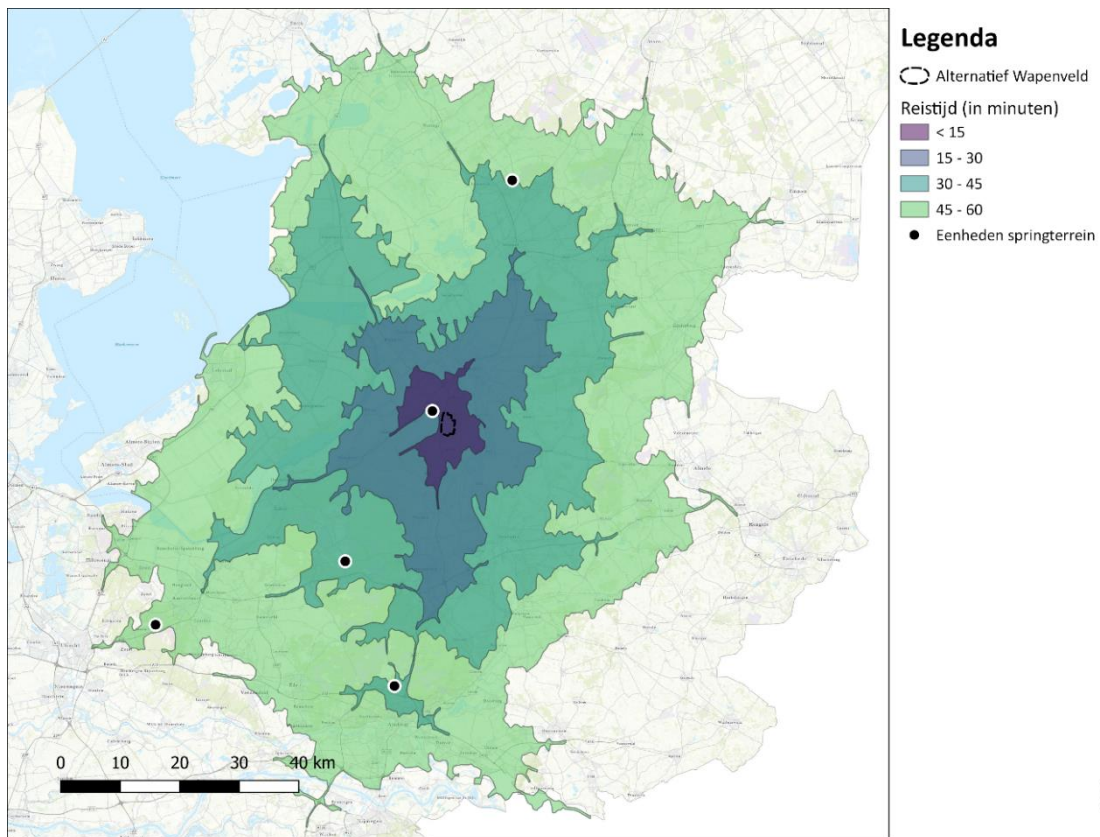
Huidige situatie en referentiesituatie

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn.

tabel 8-40 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

Reistijd	Locaties
30 minuten	Wezep
45 minuten	Nieuw-Milligen, Schaarsbergen, Havelte
1 uur	Soesterberg
Meer dan een uur	Roosendaal, Oirschot

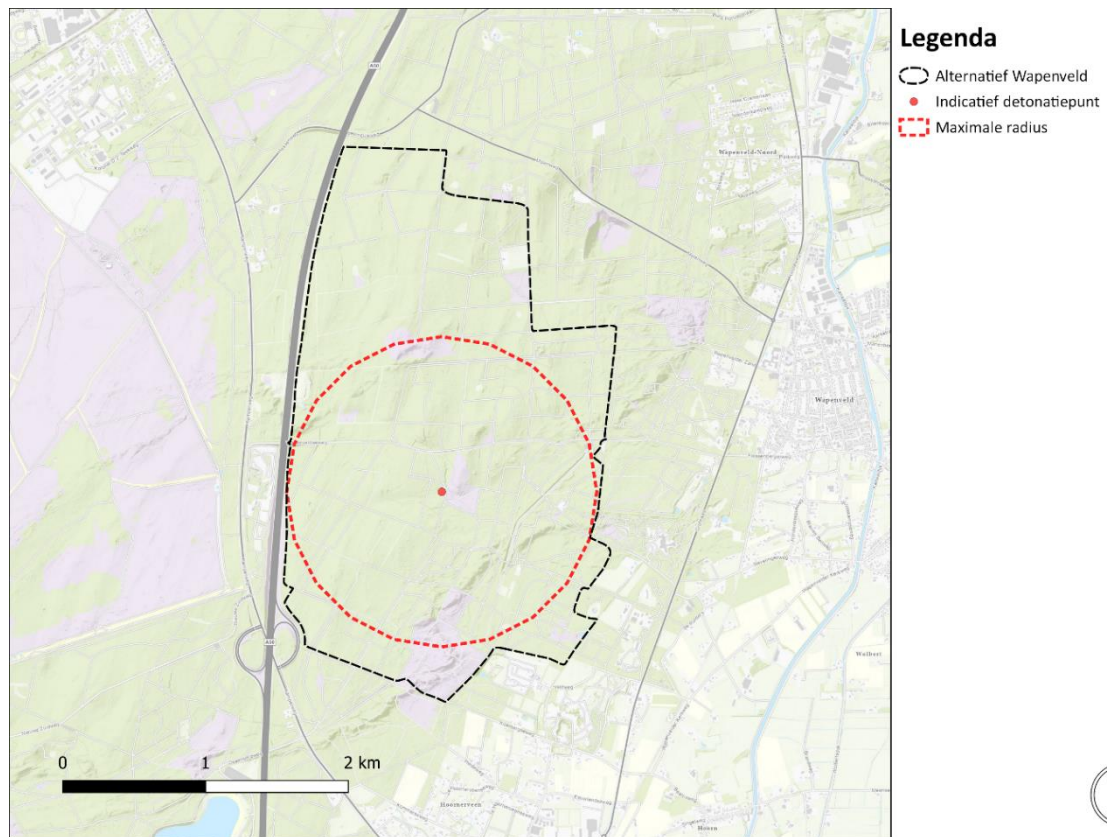


figuur 8-37: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Wapenveld

Er zijn eenheden gevestigd binnen 30 minuten reistijd van de locatie. Dat maakt dat het aspect als zeer positief (++) is beoordeeld.

Indicatieve 1000-meter zone

Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Wapenveld is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 1.090 meter. Dit is groter dan 1.000 meter, daarom scoort het aspect zeer positief (++).



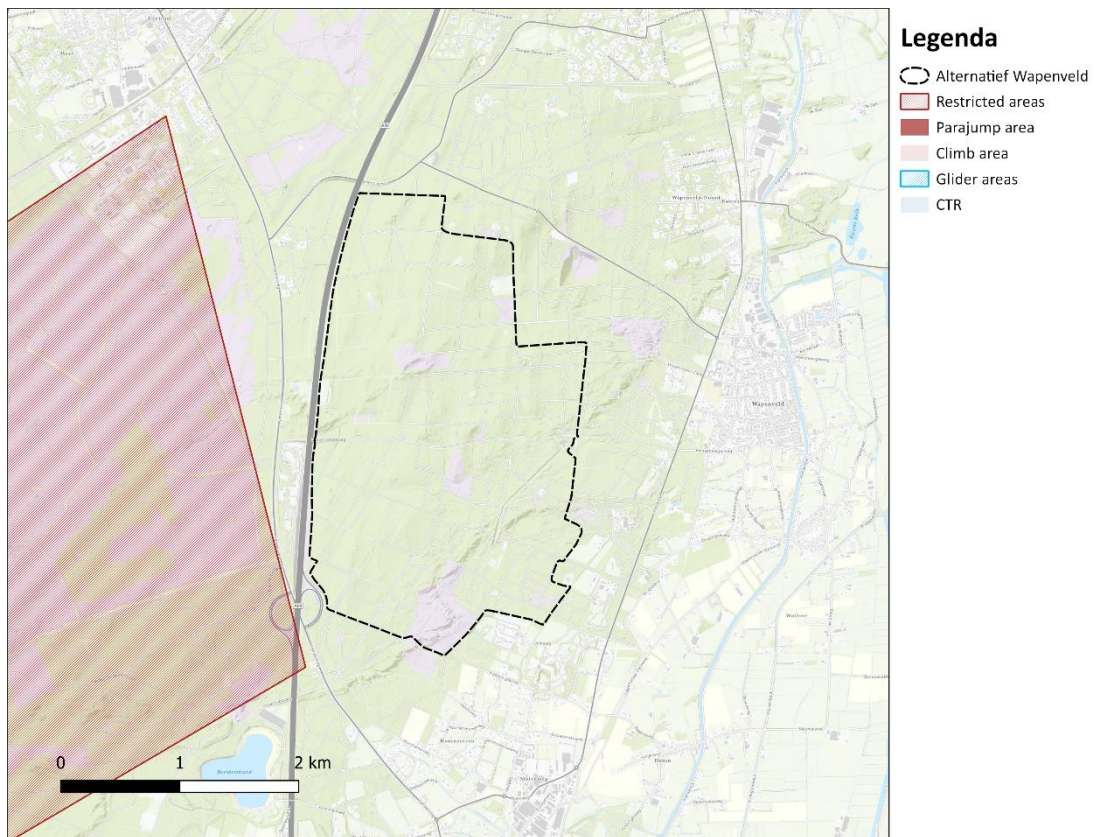
figuur 8-38: Maximale radius – locatie Wapenveld

Laagvlieggebieden

Locatie ligt buiten huidige laagvlieggebieden en buiten potentieel nieuwe gebieden. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

Beperking gebieden luchtvaart

Locatie Wapenveld ligt niet binnen een CTR van een vliegveld. Daarnaast zijn er ook geen parajump of glider gebieden in de omgeving aanwezig. Het aspect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.



figuur 8-39: Luchtruim – locatie Wapenveld (Bron: VFR chart)

8.9.2 Samenvatting beoordelingen defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-41 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
	Indicatieve 1000-meter zone	++
	Laagvlieggebieden	++
	Beperking gebieden luchtvaart	0

8.10 (Rijks) Raakvlakken

8.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 8-42 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Er is geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt aan de rand van het NOVEX-gebied Regio Zwolle. Het ligt buiten alle plekken waar conform de Verstedelijkingsstrategie Regio Zwolle (2023) sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals

De regionale Woondeals stellen een woningbouwopgave van 100.000 woningen in de provincie Gelderland. In de woondeal Stedendriehoek is vastgelegd dat er 1010 woningen bijkomen in de gemeente Heerde. De sleutelprojecten voor de realisatie van deze woningen liggen niet in de nabijheid van de locatie Wapenveld. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de ontwerp omgevingsvisie Heerde (2023) zijn mogelijke uitbreidingslocaties voor woningbouw opgenomen. Deze liggen ruim buiten de mogelijke springlocatie Wapenveld. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

8.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-43 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

8.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Wapenveld

tabel 8-44 Samenvattende effectbeoordeling locatie Wapenveld

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Wapenveld
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	-
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0/-
		Impact van piekgeluid	-
		Trillingen	0/-
	Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ – PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0
		Grondwater, inclusief kwel	-
		Drinkwater	0
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	--
		Natuurnetwerk Nederland	-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0
	Droogte	Risico op natuurbedanden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	--
	Landbouw	Landbouwgronden	0
	Wonen	Aantal woningen	-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	--
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	++
		Indicatieve 1000 meter zone	++

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Ligging in laagvlieggebieden	0
		Beperkingengebieden luchtvaart	0
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

9. Alternatief 7 - Kollumerwaard

9.1 Gezonde en veilige leefomgeving

9.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

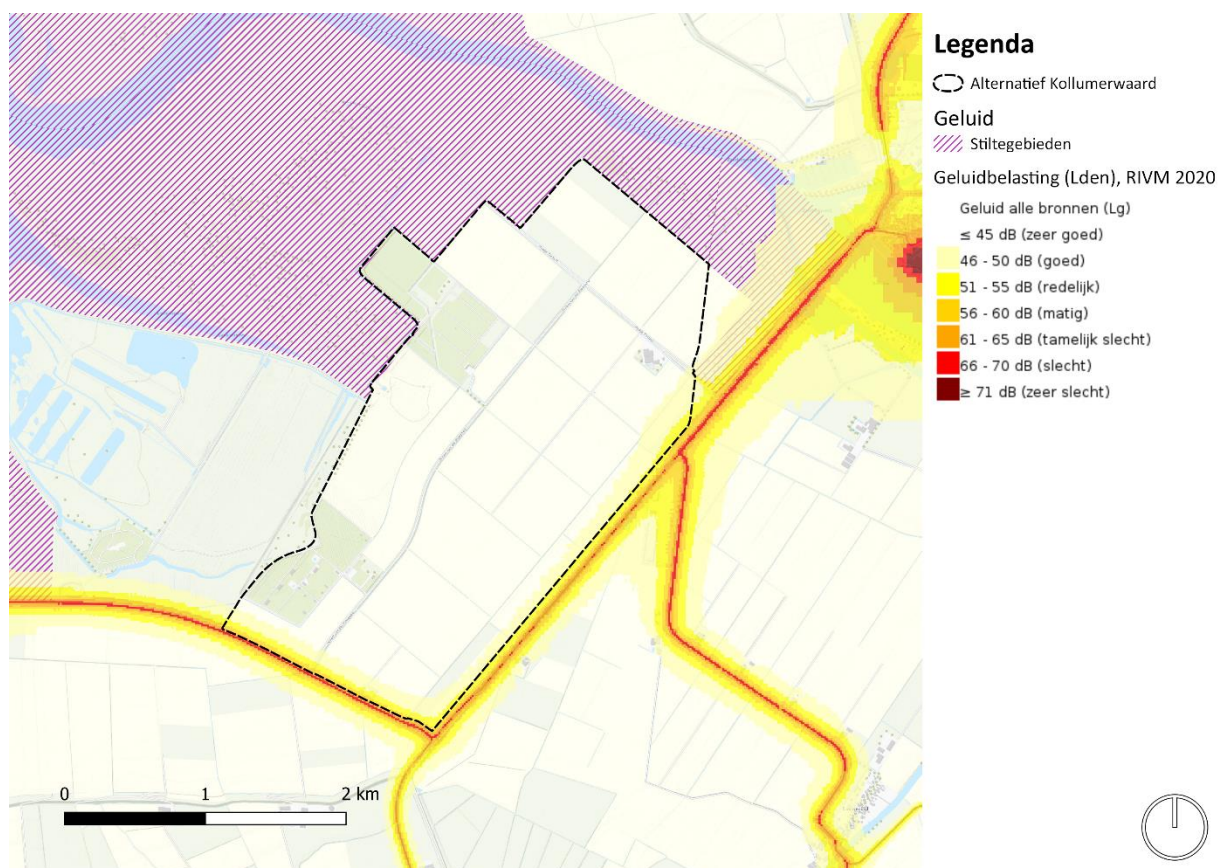
tabel 9-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De wegen Nittersweg en Kwelderweg zijn voorname bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidbelasting in de rest van het gebied is laag.



figuur 9-1: Cumulatieve geluidbelasting en stiltegebied – locatie Kollumerwaard

Geluidbelasting op stiltegebieden

Direct naast het springterrein ligt een stiltegebied, het Lauwersmeer.

Impact piekgeluiden

In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen met piekgeluiden in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

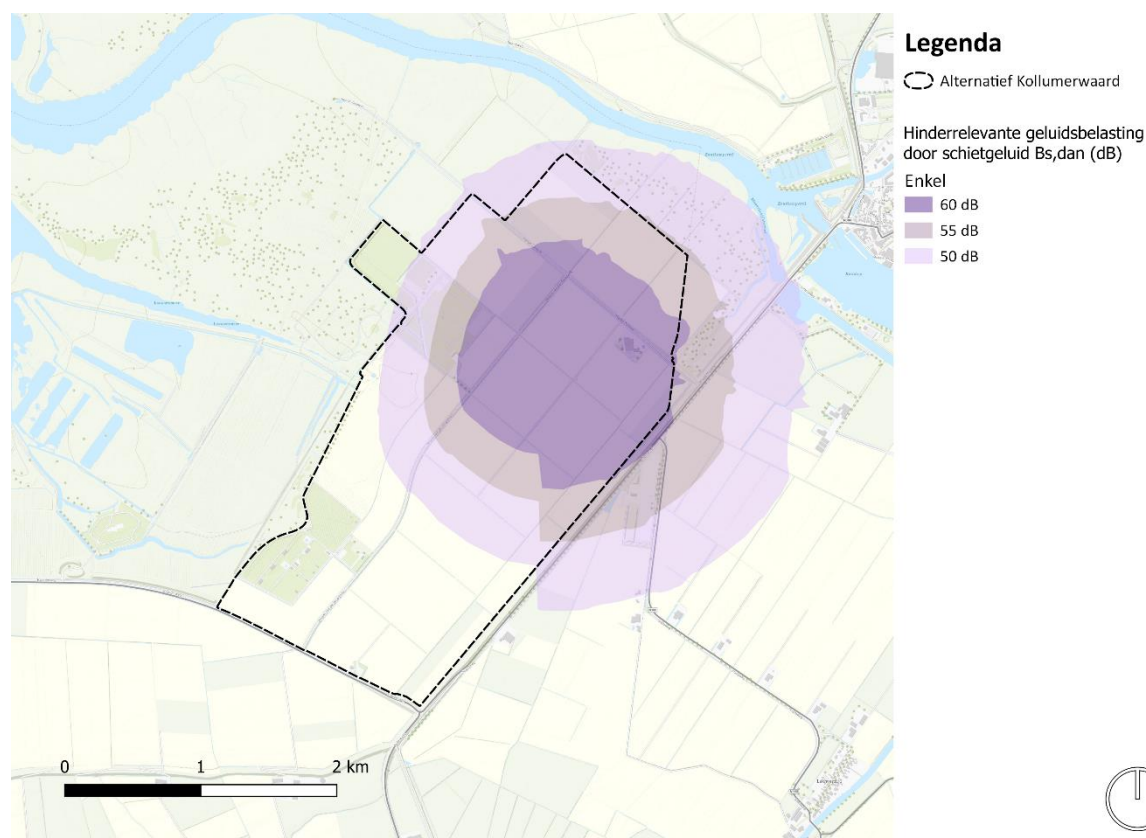
In de huidige situatie en referentiesituatie zijn er geen grote bronnen van trillingen in en in de nabijheid van de zoeklocatie aanwezig. Zeer lokaal kunnen trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer.

Effectbeschrijving

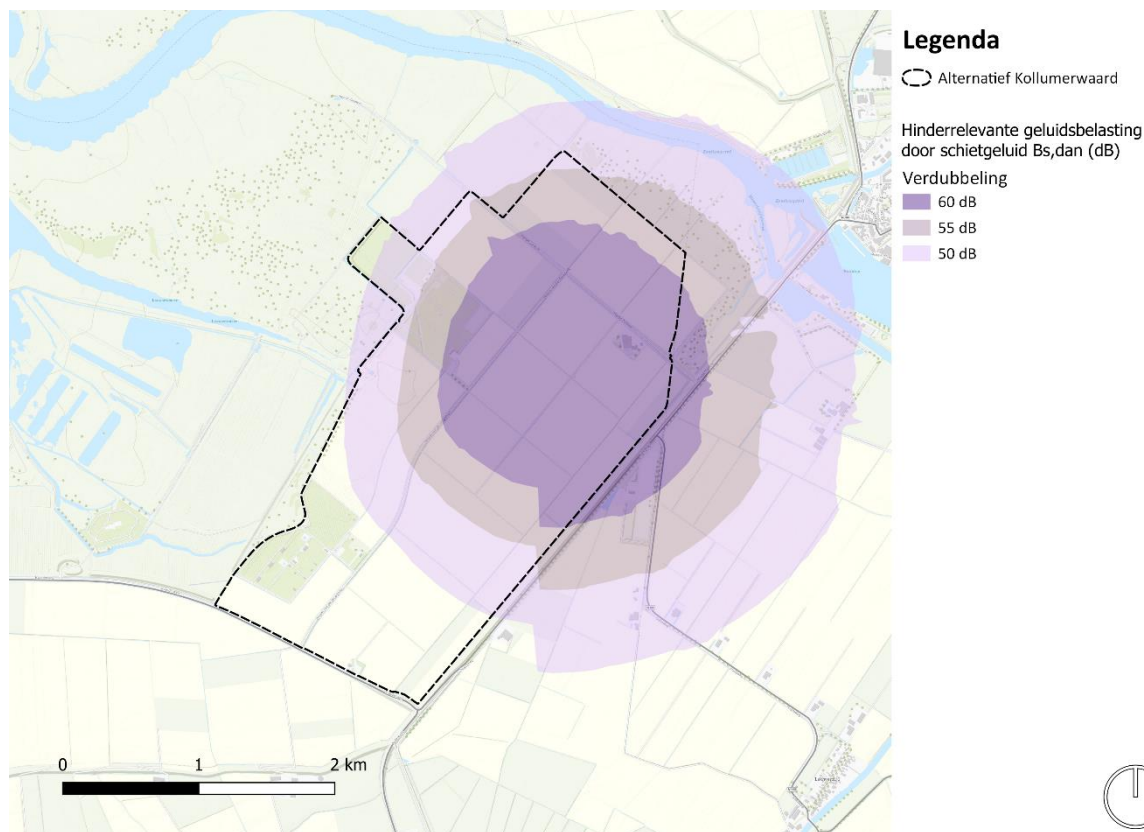
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

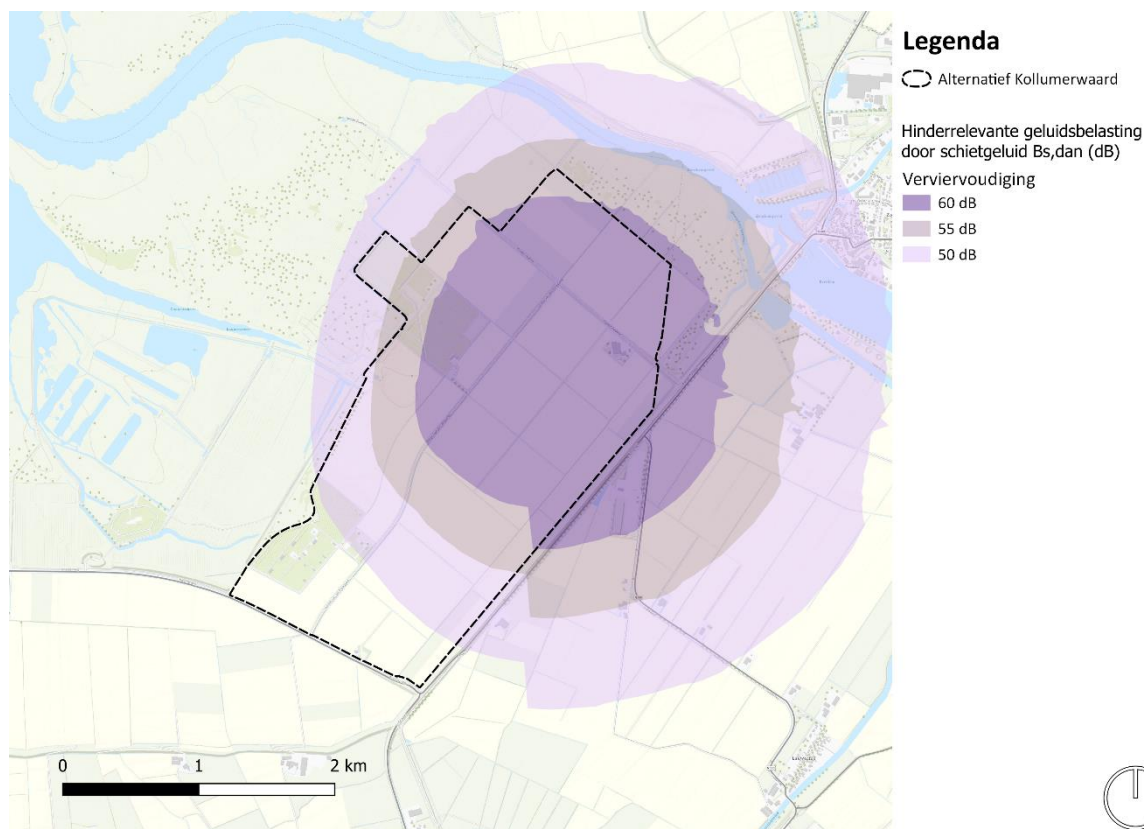
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven ($B_{s,dan}$) is te zien onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van het terrein het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden.



figuur 9-2: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Kollumerwaard



figuur 9-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Kollumerwaard



figuur 9-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Kollumerwaard

De berekening voor de impact van de geluidscontour buiten het springterrein leiden tot de volgende resultaten.

Binnen de 50 dB geluidscontour voor huidig gebruik ligt 1 woonfunctie. Binnen de 55 dB en 60 dB contour liggen bij huidig gebruik geen woonfuncties of overige functies. Bij een verdubbeling van het gebruik liggen binnen de 50 dB contour 9 woonfuncties. Bij een verviervoudiging van het gebruik liggen binnen de 50 dB contour 163 woonfuncties, 12 bijeenkomstfuncties en 3 logiesfuncties. Dit komt doordat de 50 dB contour ten dele over het bebouwde gebied van Zoutkamp komt te liggen. Binnen de 55 dB contour liggen 3 woonfuncties.

tabel 9-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	1	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

9-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	9	0	0
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	0	0	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 9-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	163	3	0
Bijeenkomst	12	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	3	0	0
Onderwijs	0	0	0

Door het springpunt meer naar het zuiden te realiseren bij een mogelijke ontwikkeling van een springterrein zou de geluidsbelasting op Zoutkamp verminderd kunnen worden. Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de bebouwde kom van Munnekezijl
- De 60 dB contour kan (verder) buiten het terrein komen te liggen

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn 9

Beschouwing geluidsbelasting huidig en verviervoudiging gebruik

De beoordeling van het aspect Geluidbelasting op de omgeving is gebaseerd op de contour van de verdubbeling van het gebruik van Reek. Om aanvullend inzicht te krijgen wat een vermindering of vermeerdering van het gebruik voor de geluidsbelasting van de omgeving zou betekenen is deze aanvullend beschouwd. Binnen de contour voor het huidig gebruik ligt 1 woonfunctie. Dit maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving licht negatief (0/-) scoort. Bij een verviervoudiging van het gebruik zouden 163 woonfuncties binnen de 50 dB contour komen te liggen en 3 woonfuncties binnen de 55 dB contour. Dat maakt dat het aspect Geluidbelasting op de omgeving zeer negatief (--) zou scoren.

woonfuncties binnen de 50 dB geluidscontour aanwezig. De omgeving is niet dicht bebouwd. Er zijn optimalisatiemogelijkheden. Het aspect is als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Direct naast het springterrein ligt een stiltegebied, het Lauwersmeer. Bij het huidige gebruik overlapt het stiltegebied met de 55 dB contour. Bij een verviervoudiging overlapt het stiltegebied met de 60 dB contour. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (- -) is beoordeeld.

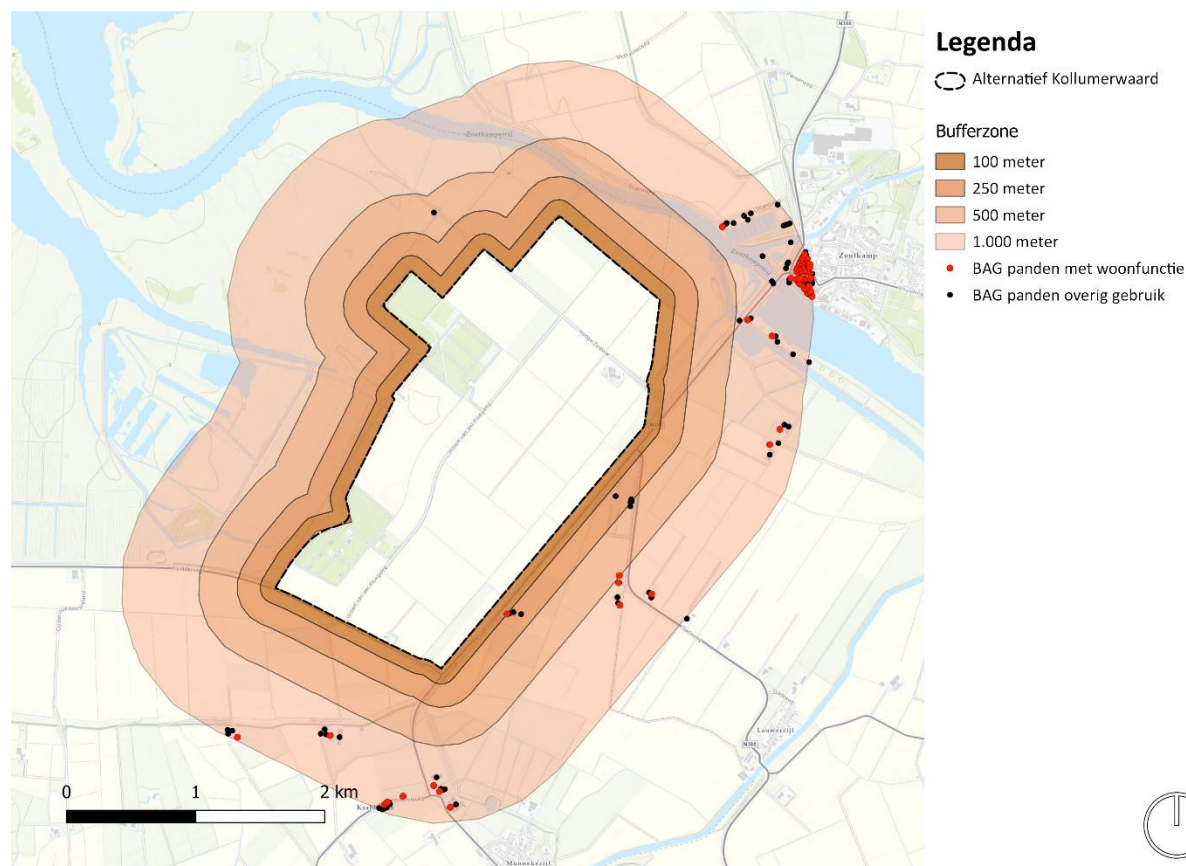
Impact van piekgeluid

Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 1.000 meter tot de terreingrens liggen in totaal 78 woonfuncties, 5 bijeenkomstfuncties en 1 logiesfunctie.

tabel 9-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Kollumerwaard

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	1	0	1	76
Bijeenkomst	0	0	0	5
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	0
Logies	0	0	0	1
Onderwijs	0	0	0	0

Binnen een afstand van 500 meter tot de terreingrens liggen 2 woonfuncties. Binnen een afstand van 500 tot 1.000 meter van de terreingrens liggen 76 woonfuncties. Het aspect is door het relatief beperkte aantal woonfuncties tot een afstand van 500 meter vanaf de terreingrens als licht negatief (0/-) beoordeeld.



figuur 9-5: Woningen en overige panden in de omgeving van locatie Kollumerwaard

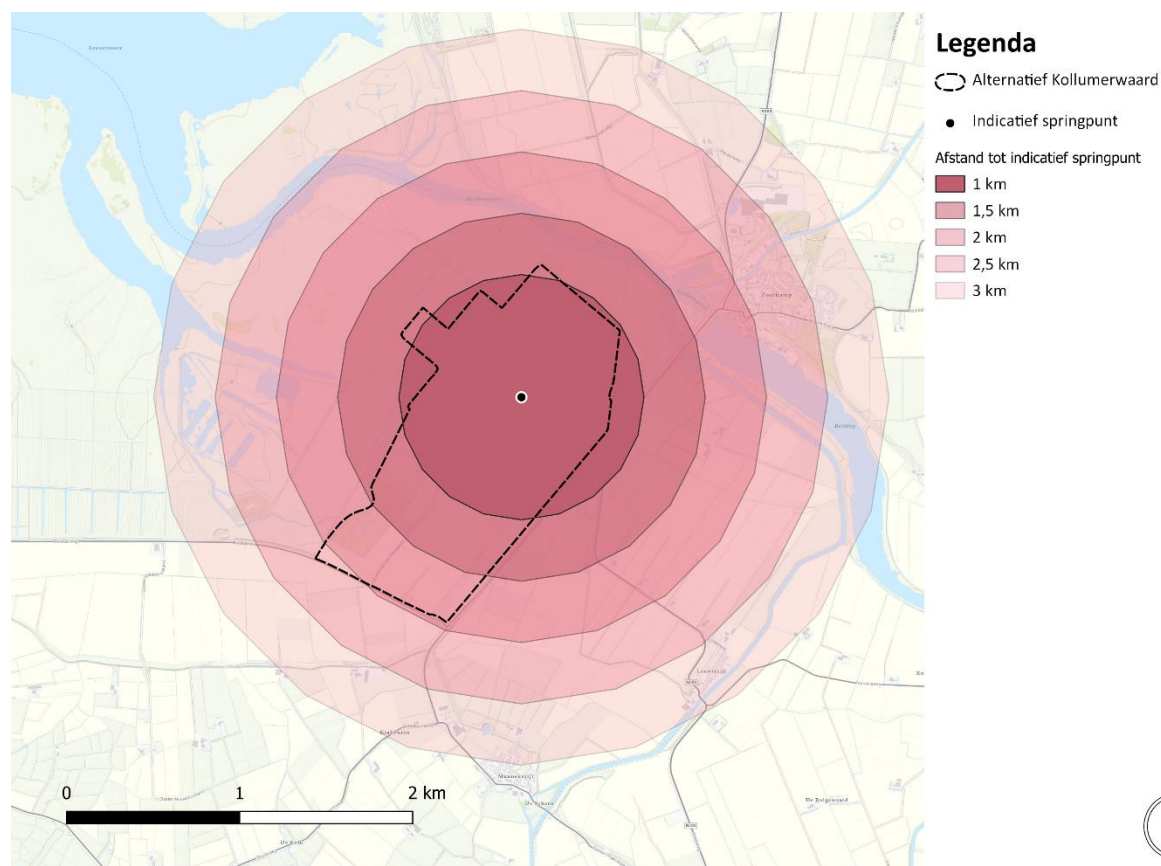
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Binnen een afstand van 1 kilometer tot het springpunt ligt 1 woonfunctie. Op 1 tot 1,5 kilometer afstand zijn aanvullend 4 woonfuncties gelegen.

tabel 9-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Kollumerwaard

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	1	4	130	547	746
Bijeenkomst	0	0	8	16	18
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0	2	2
Logies	0	0	2	3	3
Onderwijs	0	0	0	1	1

De ondergrond op de locatie Kollumerwaard bestaat uit kleigronden. Daarnaast ligt de grondwaterstand (periodiek) hoog. Bij realisatie van het springterrein wordt het terrein met bomen en andere beplanting ingericht. Daarmee krijgt het landschap op termijn, wanneer beplanting en bomen volgroeid zijn, een dempende werking voor trillingen. Het landschap buiten het oefenterrein is open. Daarmee dragen trillingen verder. In totaal liggen er tot een afstand van 2,5 kilometer 682 woonfuncties. Hiervan zijn 5 woonfuncties op een afstand van minder dan 1,5 kilometer gelegen. Dat maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 9-6: Trillingen – locatie Kollumerwaard

9.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 9-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

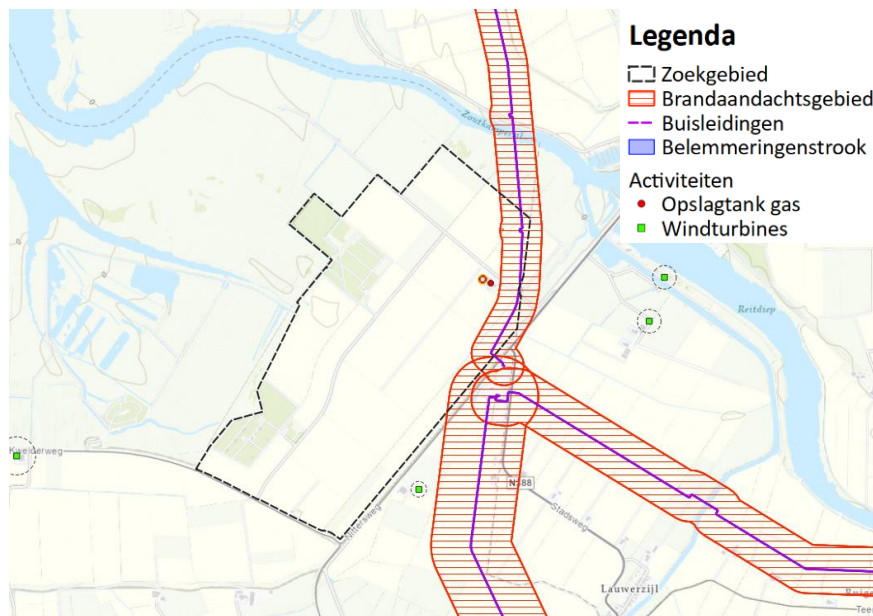
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO_2 – PM_{10} - $\text{PM}_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

9.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied ligt een propaantank en een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Daarnaast bevinden zich nog een aantal windturbines in de directe omgeving van het zoekgebied.



figuur 9-7 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De propaantank heeft een PR-10^{-6} -contour van 20 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan. De buisleidingen en de Winnings- en Behandelingslocatie hebben geen PR-10^{-6} -contour. De windturbine ten zuiden heeft een nader te bepalen PR-10^{-6} -contour. Ter indicatie: vergelijkbare windturbines met een tiphoogte van circa 66 meter hebben een PR-10^{-6} -contour van circa 70 meter. De mini-windturbine ten oosten van het plangebied heeft een PR-10^{-6} -contour van 58 meter, deze reikt niet tot het zoekgebied. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico

Aandachtsgebieden

De propaantank heeft een explosie- en brandaandachtsgebied. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een brandaandachtsgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen

bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Propaantank

Bij ontwikkeling van de locatie dient de boerderij met bijbehorende propaantank te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de beperkingen op het gebied van Omgevingsveiligheid met betrekking tot de propaantank.

Windturbines

Windturbines moeten aan strenge internationale veiligheidseisen voldoen. De veiligheidseisen zijn geregeld via IEC- en NEN-normering. Een incident met windturbines is (evenals bij ieder ander soort installatie) echter nooit geheel uit te sluiten, waardoor altijd risico's aanwezig zijn. De in Nederland voorgeschreven risicobepaling gaat daarbij uit van een aantal mogelijke scenario's:

- Bladafworp (in delen)
- Mastbreuk
- Gondel/rotorafworp
- Ijsafworp

De verschillende in scenario's hebben verschillende effecten. In relatie tot een nieuw springterrein is ijsafworp minder relevant. Bladafworp, mastbreuk en gondel/ rotorafworp kunnen daarentegen een zware impact hebben. De effectafstanden van deze scenario's zijn afhankelijk van de specificaties van de betreffende windturbines. Bij mastbreuk en gondel/rotorafworp is de impact op installaties het grootst, deze effectafstand bedraagt maximaal de tiphoogte van de windturbine. De windturbines binnen de zoeklocatie en de directe omgeving hebben een tiphoogte van 248 meter. De windturbines vormen dus een beperking op de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Hogedruk aardgastransportleiding

Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding. Volgens de richtlijnen van Gasunie moet de eerste monteur binnen één uur ter plaatse zijn en de tweede monteur binnen 1,5 uur. De fakkelbrand kan dus mogelijk 1,5 uur voortduren. De fakkelbrand kan dus gedurende een lange periode een extreme hittestraling veroorzaken binnen het invloedsgebied. Het zuidelijke en westelijke deel van het zoekgebied liggen binnen het invloedsgebied van de leiding. De hogedruk aardgastransportleiding vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Aan weerszijden van de buisleiding ligt een belemmeringenstrook van 5 meter. De belemmeringenstrook dient vrij te moet blijven van bebouwing. Het aanleggen van bestrating en infrastructuur binnen de belemmeringsstrook is alleen toegestaan vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder.

De aanwezigheid van het brandaandachtsgebied van de buisleiding maakt dat de locatie als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.

- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngevels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

M. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.

N. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.

O. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. Een groot deel van deze zone ligt binnen het springterrein. Om mogelijke overlap met het omliggende gebied in beeld te brengen is het aantal woningen binnen 100 en 250 meter van de terreingrens in beeld gebracht. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd. Dit levert de volgende resultaten op:

tabel 9-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	1	1

Binnen 100 meter vanaf de locatie ligt 1 woning. Ook binnen 250 meter vanaf de locatie ligt 1 woning. Dit maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

9.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

9.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-9: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	--
	Impact van piekgeluid	0/-
	Trillingen	-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
Licht	Lichthinder	0

9.2 Bodem en water

9.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

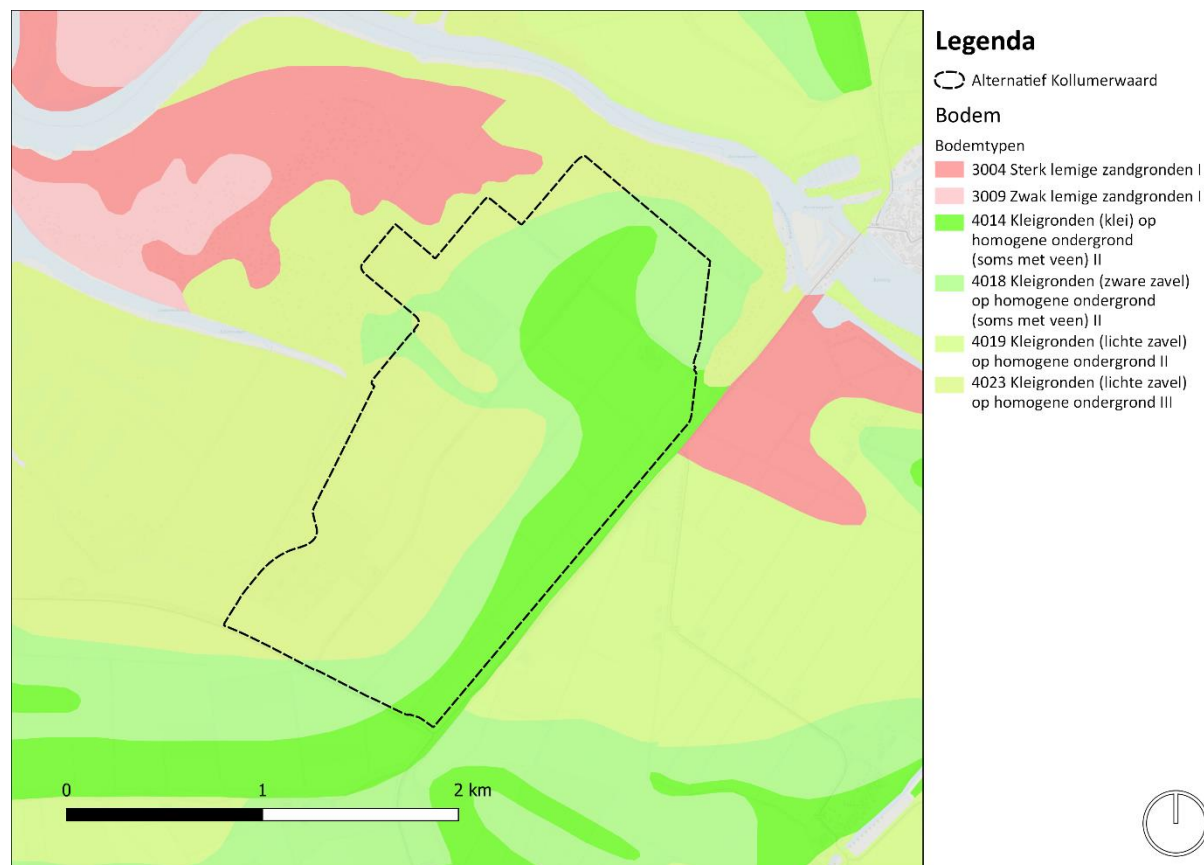
tabel 9-10 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

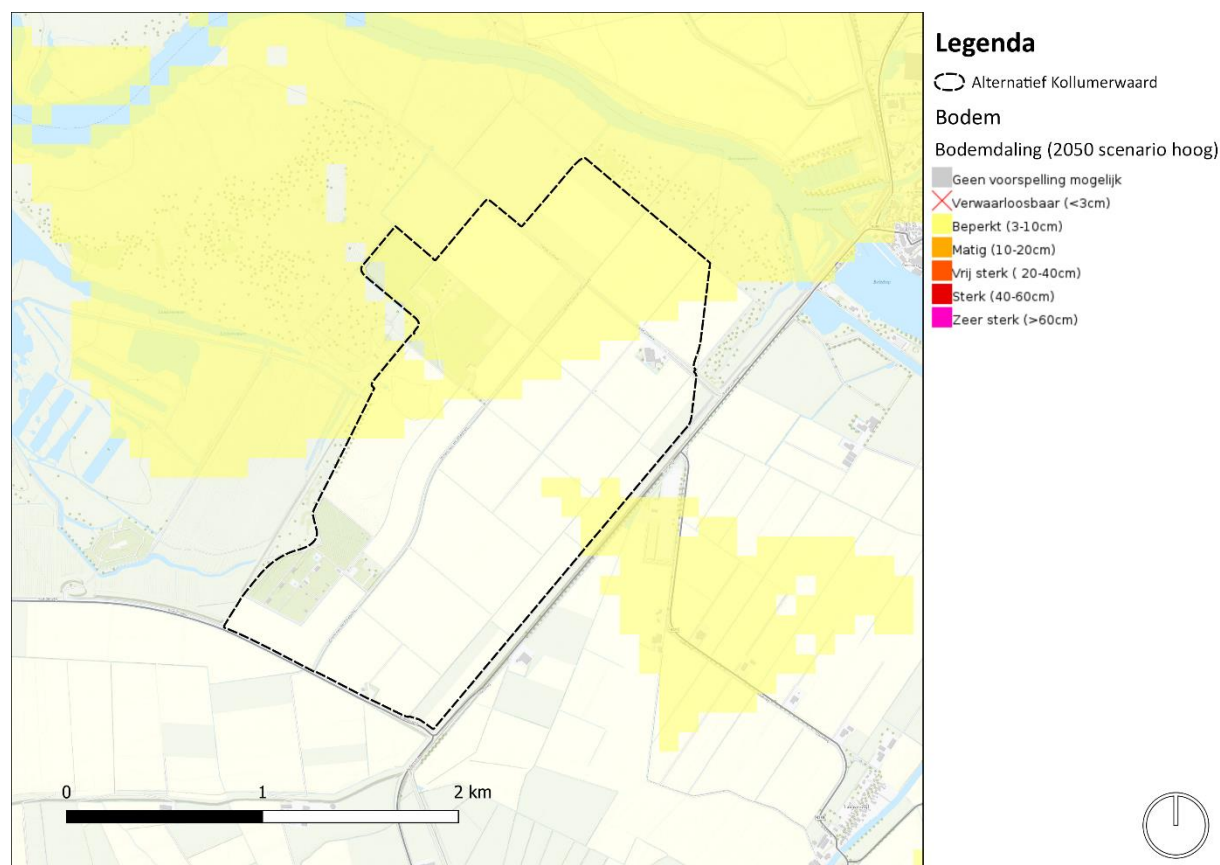
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Kollumerwaard zijn drie bodemtypen aanwezig: poldervaaggronden met lichte klei, zware zavel en lichte zavel; nesvaaggronden met lichte zavel en plaatselijk zout; en vlakvaaggronden die bestaan uit zwak en sterk lemig, kleiig en uiterst fijn zand. In het hoge klimaatscenario wordt, in het noordelijke deel van het gebied, een beperkte bodemdaling van 3 tot 10 centimeter verwacht tot 2050 (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



figuur 9-8: Bodemkaart – locatie Kollumerwaard



figuur 9-9: Bodemdaling – Locatie Kollumerwaard

Bodemkwaliteit

Aan de Hooge zuidwal vinden verschillende mogelijk verontreinigende activiteiten plaats. Het gaat hierbij om de aanwezigheid en gebruik van een bovengrondse en ondergrondse dieseltank en de aanwezigheid van een wetenschappelijke onderzoeksinstelling. Op basis van deze activiteiten is de locatie aangewezen als locatie voor oriënterend onderzoek naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. In het overige gebied zijn geen bekende verontreinigingen of mogelijk verontreinigende activiteiten bekend (Bodemloket 2024).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie wordt enige bodemdaling verwacht op een aanzienlijk deel van de locatie bij een hoog scenario tot 2050. Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom licht negatief (0/-).

Bodemkwaliteit

Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemkwaliteit op een perceel binnen deze locatie. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Daarom scoort het aspect bodemkwaliteit, conform paragraaf 2.4.2 licht negatief (0/-).

9.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

tabel 9-11 Beoordelingsaspecten water

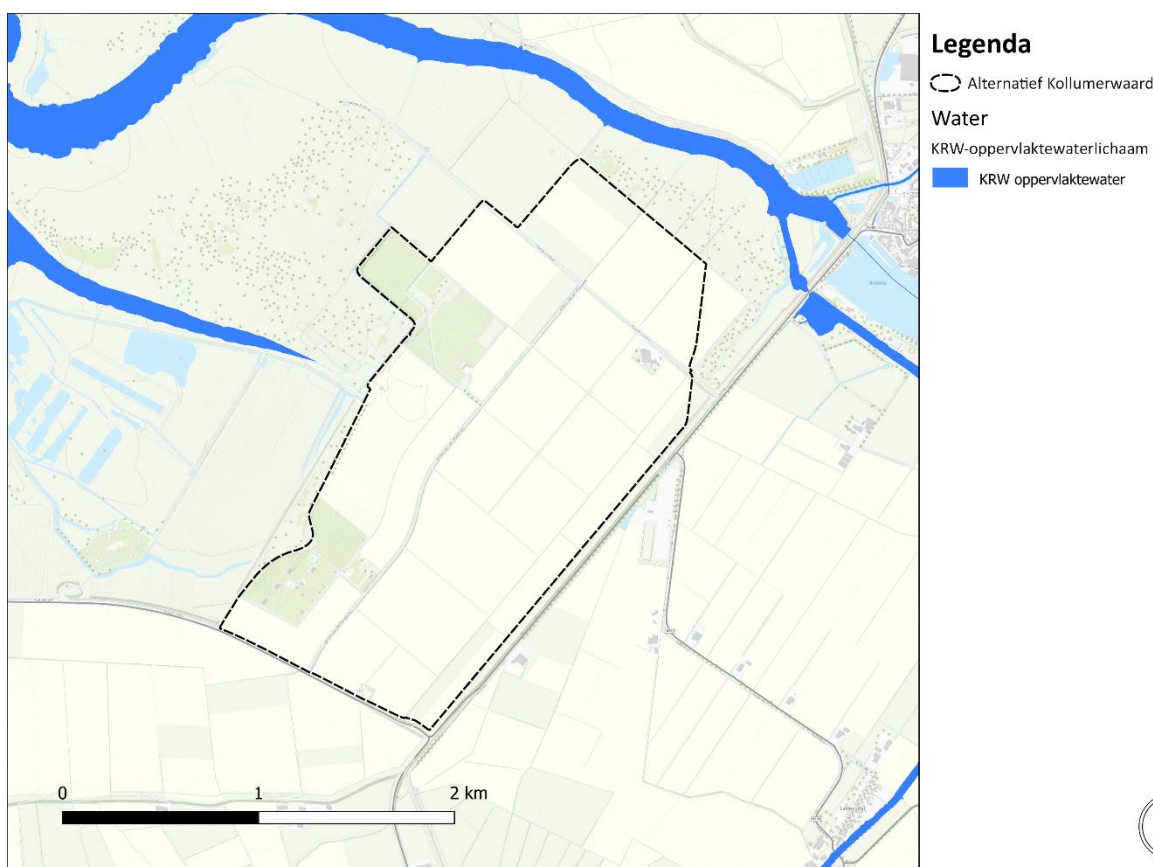
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie

	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

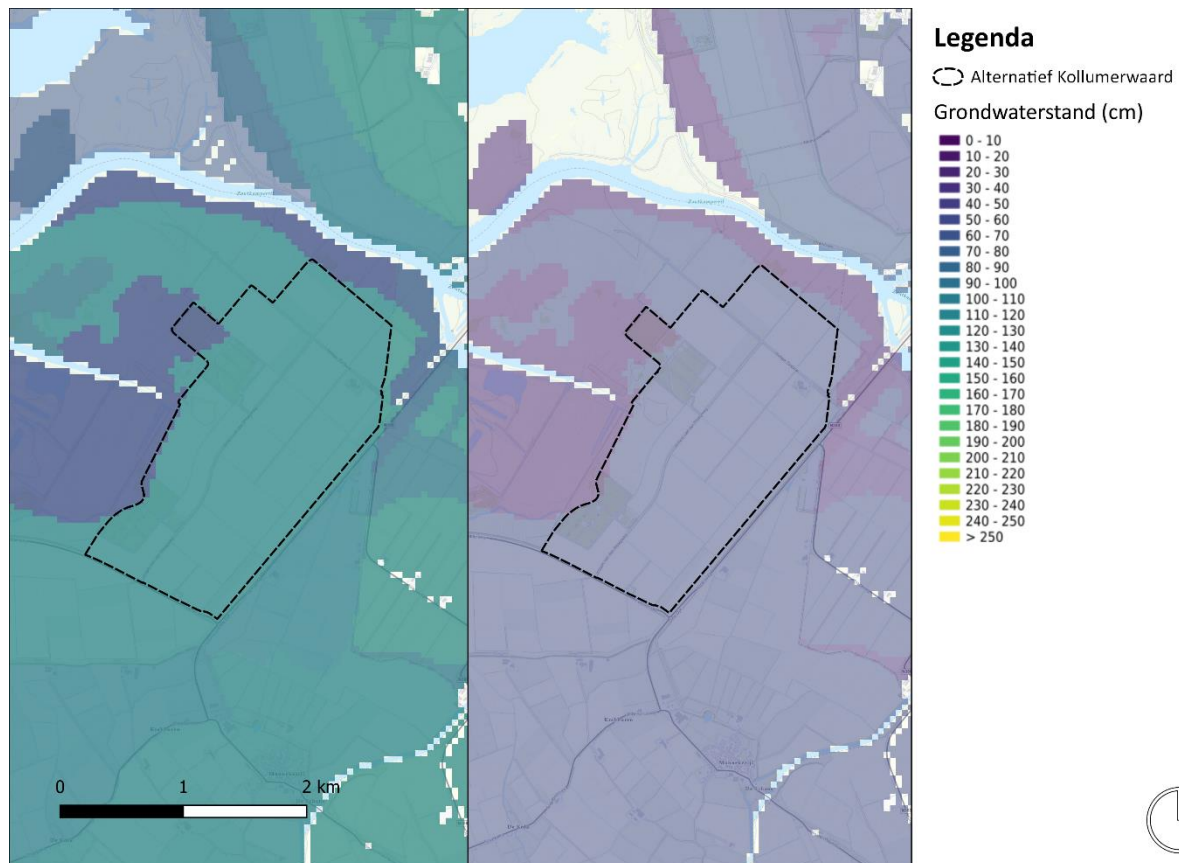
In en in de directe omgeving van alternatief Kollumerwaard zijn geen KRW-oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Door de zoeklocatie lopen enkele watergangen zonder status, deze watergangen vormen de ontwatering van de agrarische percelen. Een deel van deze watergangen zijn primaire watergangen en zijn in beheer van waterschap Noorderzijlvest. De watergangen staan in direct contact met de KRW-oppervlaktewaterlichamen en kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. Op circa 800 meter ten westen van de zoeklocatie ligt het KRW-oppervlaktewaterlichaam Lauwersmeer. De chemische kwaliteit van het Lauwersmeer voldoet niet, de ecologische kwaliteit is ontoereikend.



figuur 9-10: KRW – oppervlaktewater lichamen

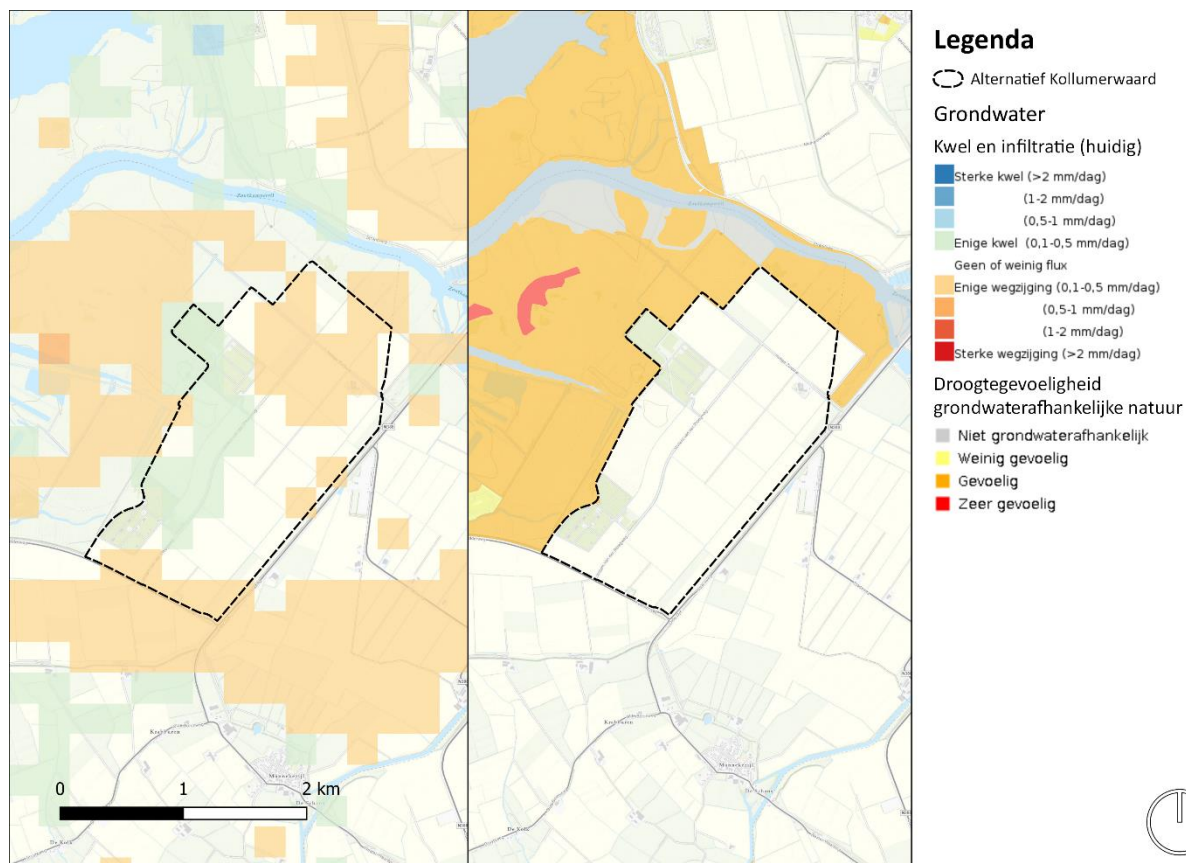
Grondwater

De gemiddelde laagste en hoogste rondwaterstanden variëren in het gebied. De GHG ligt tussen de 20 centimeter onder het maaiveld in het westelijke deel en 50 centimeter onder maaiveld in het oostelijke deel van het gebied. De GLG ligt tussen de 80 centimeter onder het maaiveld in het westelijke deel en 140 centimeter onder maaiveld in het oostelijke deel van het gebied. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand licht, tussen de 0,1 en 0,25 meter, kan stijgen (Nationaal Water Model, 2016).



figuur 9-11: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie Kollumerwaard

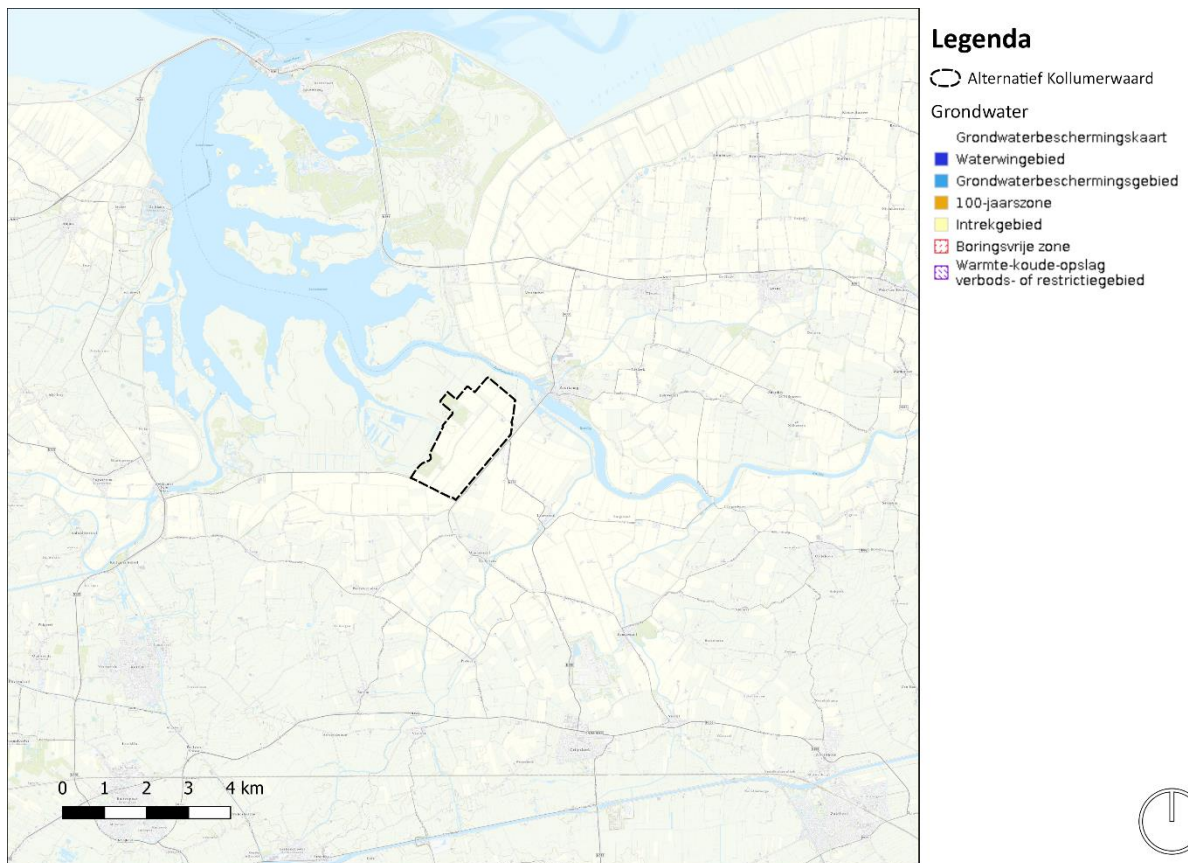
In de huidige situatie is er sprake van enige, 0,1-0,5 mm per dag, wegzijging in het noorden en zuiden van het gebied. Aan de westzijde is er sprake van enige kwel, 0,1 tot 0,5 mm per dag. In de referentiesituatie (scenario 2050 hoog) blijft de situatie stabiel. Alleen aan de westzijde is er enige toename van wegzijging mogelijk (Nationaal water model, 2016). Op de locatie is geen droogtegevoelige natuur aanwezig.



figuur 9-12 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie Kollumerwaard

Drinkwater

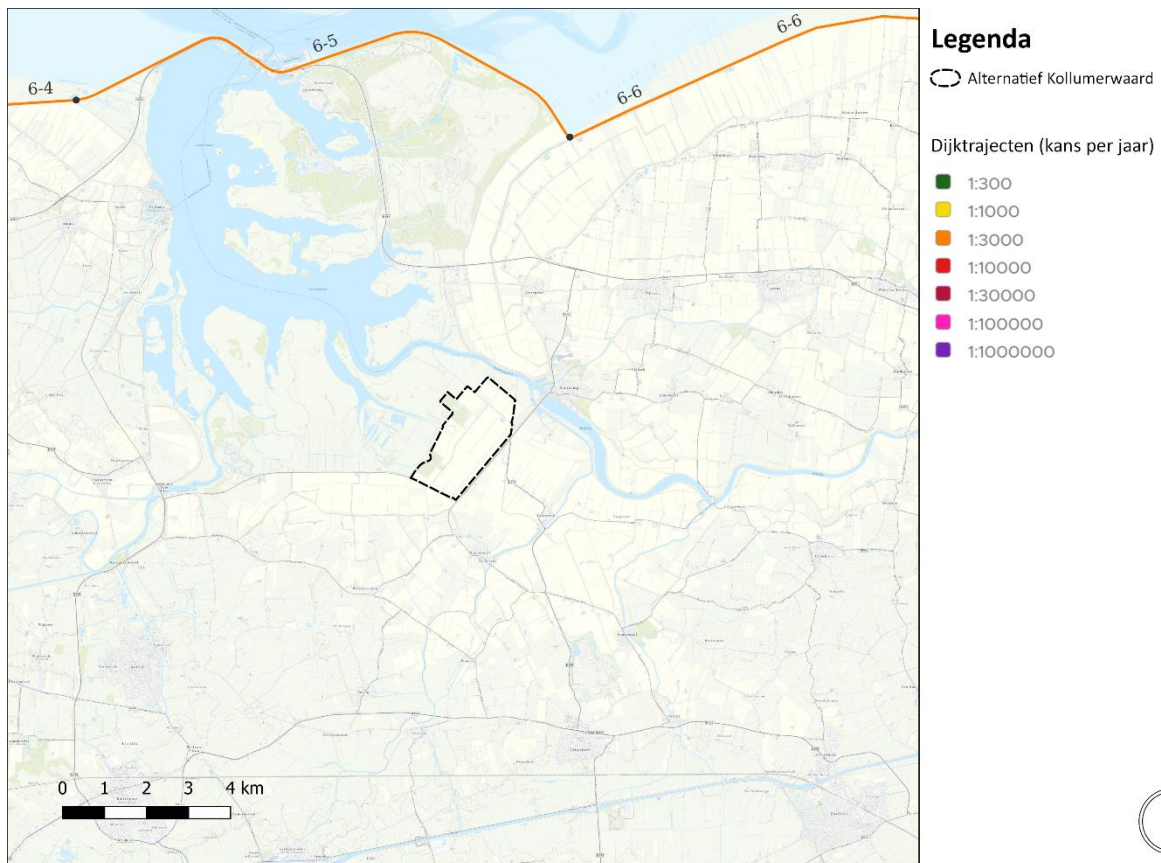
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebieden betreffen Noordbergum en Nietap, beide op circa 20 kilometer van de zoeklocatie.



figuur 9-13 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Op circa 7 kilometer ten noorden van de zoeklocatie ligt een primaire waterkering. De zoeklocatie ligt buiten de beschermingszone.



figuur 9-14: Dijktrajecten – locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

Er zijn geen KRW-oppevlaktewaterlichamen binnen de locatie aanwezig. Wel zijn er KRW-oppevlaktewateren in de nabijheid van de locatie. De activiteiten vinden plaats op land en staan niet in direct contact met het oppervlaktewater. Er zijn watergangen in het gebied aanwezig die mogelijke vervuiling in de richting van KRW-oppevlaktewaterlichamen kunnen versnellen. Met een passende inrichting kunnen negatieve effecten op het KRW-oppevlakte water beperkt worden. De aanwezigheid van de KRW-oppevlaktewateren nabij de locatie vormt daarmee een belangrijk aandachtspunt bij de realisatie van het springterrein. Het aspect oppervlaktewater scoort daarom licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen mogelijk beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt tussen de 20 en 50 centimeter onder maaiveld. Daarmee is de verwachting dat er overlast optreedt, met name in de winterperiode, door een te hoog grondwaterpeil. Het aspect is als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Drinkwater

Er liggen geen waterwingebieden of anderszins beschermde gebieden voor drinkwaterwinning binnen het oefenterrein. Het aspect drinkwater is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

9.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-12: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
	Bodemkwaliteit	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	--
	Drinkwater	0
	Keringen	0

9.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

9.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 9-13 Beoordelingsaspecten natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringseffecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

De zoeklocatie ligt naast Natura 2000-gebied Lauwersmeer. Dit betreft een Natura 2000-gebied dat is aangewezen in het kader van de vogelrichtlijn. In het gebied zijn geen stikstofgevoelige habitats aanwezig. De doelstelling voor het gebied is in de volgende tabellen opgenomen. Voor de verschillende broedvogels bestaan doelstellingen om enerzijds de huidige staat te behouden (oppervlakte, kwaliteit). Anderzijds wordt er voor sommige soorten ingezet op een verbetering of vergroting van de oppervlakte of de kwaliteit. Voor niet-broedvogels heeft het Lauwersmeer verschillende functies, zoals foerageergebied of slaap- en rustplaats. Voor deze vogels wordt ingezet op een behoud van de oppervlakte en de kwaliteit. Volgens de NDFF zijn de roerdomp, grauwe kiekendief, porseleinhoen, bontbekplevier, kempfaan, velduil, paapje, snor, aalscholver, lepelaar, wilde zwaan, bergeend, smient, wintertaling, pijlstaart, slobbeend, brilduiker, zeearend, goudplevier, grutto en wulp in het gebied waargenomen.

tabel 9-14: Doelstelling Broedvogels – Natura 2000 gebied Lauwersmeer (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

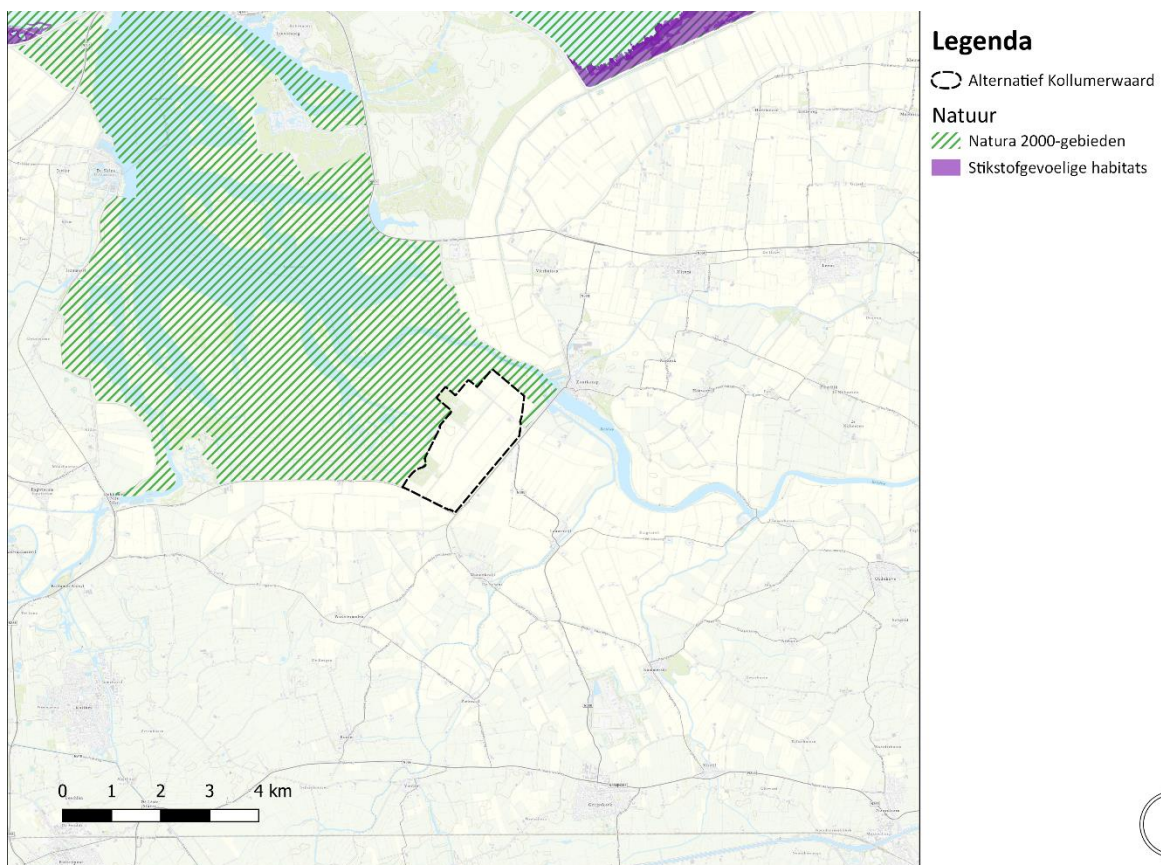
Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A021 - Roerdomp	definitief	10	=	=	B1
A081 - Bruine kiekendief	definitief	20	=	=	C
A084 - Grauwe kiekendief	definitief	4	=	=	B2
A119 - Porseleinhoen	definitief	15	=	=	B2

A132 - Kluut	definitief	110	=	=	C
A137 - Bontbekplevier	definitief	4	=	=	C
A151 - Kemphaan	definitief	20	>	>	B1
A194 - Noordse stern	definitief	5	=	=	C
A222 - Velduil	definitief	1	=	=	B1
A272 - Blauwborst	definitief	120	=	=	C
A275 - Paapje	definitief	11	=	=	B1
A292 - Snor	definitief	25	=	=	C
A295 - Rietzanger	definitief	1900	=	=	B2

tabel 9-15: Doelstelling Niet-broedvogels – Natura 2000 gebied Lauwersmeer (Bron: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur)

Niet-broedvogels	Status doel	Populatie	Populatie- waarde	Instandhoudings- doelstelling	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
A005 - Fuut	definitief	60	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A017 - Aalscholver	definitief	70	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A034 - Lepelaar	definitief	80	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B2
A037 - Kleine zwaan	definitief	140	gemiddelde	Slaap- en rustplaats	=	=	B1
A038 - Wilde zwaan	definitief	10	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B1
A041 - Kogans	definitief	190	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A042 - Dwerggans	definitief	40	maximum	Slaap- en rustplaats	=	=	A2
A043 - Grauwe gans	definitief	1100	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C
A045 - Brandgans	definitief	1700	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A048 - Bergeend	definitief	480	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A050 - Smient	definitief	1600	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C
A051 - Krakeend	definitief	900	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B2
A052 - Wintertaling	definitief	1900	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B2
A053 - Wilde eend	definitief	1700	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A054 - Pijlstaart	definitief	510	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1
A056 - Slobeend	definitief	290	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1
A059 - Tafeleend	definitief	130	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A061 - Kuifeend	definitief	540	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A067 - Brilduiker	definitief	40	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A068 - Nonnetje	definitief	9	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A075 - Zearend	definitief	1	maximum	Foerageergebied	=	=	B2
A125 - Meerkoet	definitief	970	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A132 - Kluut	definitief	90	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C
A137 - Bontbekplevier	definitief	60	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1
A140 - Goudplevier	definitief	150	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C

A156 - Grutto	definitief	260	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B1
A160 - Wulp	definitief	50	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C
A161 - Zwarte ruiter	definitief	100	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1
A190 - Reuzenster	definitief	10	maximum	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B2



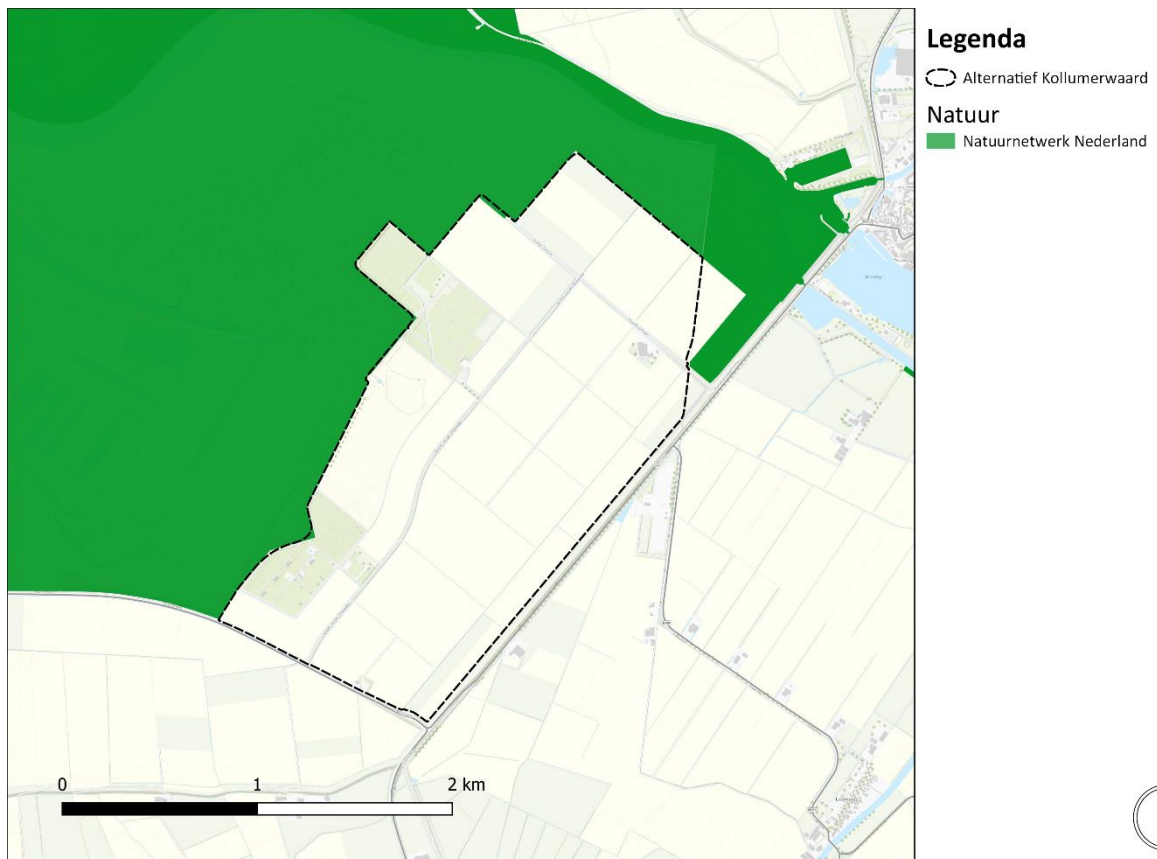
figuur 9-15: Natura 2000 – locatie Kollumerwaard

Op grotere afstand van de zoeklocatie liggen verschillende andere Natura 2000 gebieden:

- Op 7 kilometer afstand ligt Natura 2000 gebied Waddenzee (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn)

Natuurnetwerk Nederland

De zoeklocatie ligt geheel buiten het natuurnetwerk Nederland (NNN). Ten westen van het terrein liggen percelen die onderdeel van het NNN zijn. Natuurbeheertypen die hier voorkomen zijn o.a. Kruiden- en faunarijkgasland (N12.02), Dynamisch moeras (N05.04) en Afsloten zeearm (N04.04).

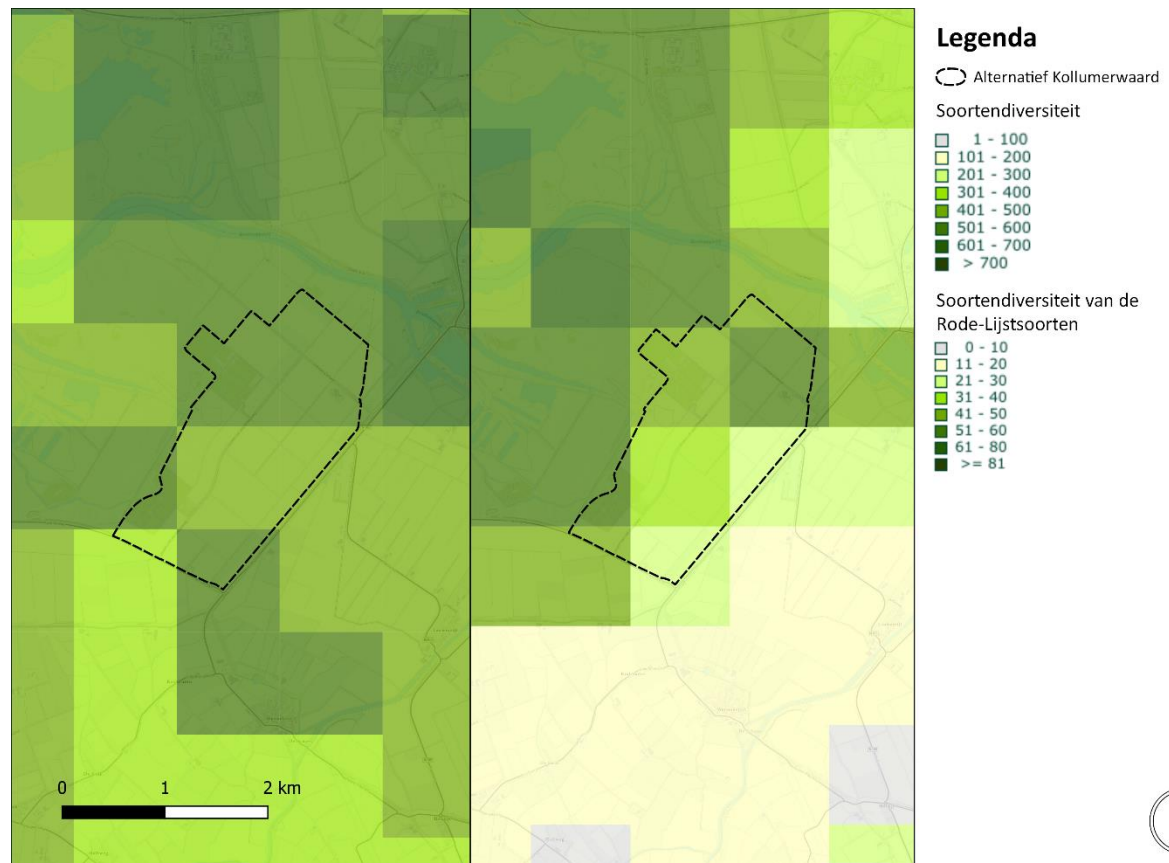


figuur 9-16: Natuurnetwerk Nederland – locatie Kollumerwaard

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 33 jaarrond beschermde nesten, 0 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 2 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Groningen en 60 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit en, specifiek, diversiteit van rode lijst soorten ten westen van de zoeklocatie op een relatief hoog niveau ligt. De zoeklocatie ligt op een overgang. Ten zuiden van de locatie ligt de waargenomen diversiteit lager. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 9-17: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Kollumerwaard (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna agrarisch gebied. De bestemming is agrarisch met waarden.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Elk type habitat en soort heeft eigen gevoeligheid voor bepaalde typen verstoring. Alterra (n.d.) brengt met een effectenindicator in beeld wat op hoofdlijnen de effecten van bepaalde activiteit kunnen zijn en welke soorten/habitats voor deze verstoringen gevoelig zijn. figuur 9-18 toont indicatief wat de activiteit 'Militaire' activiteiten voor invloed heeft op habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels van Natura 2000-gebied Lauwersmeer. De zoeklocatie grenst aan dit natuurgebied.

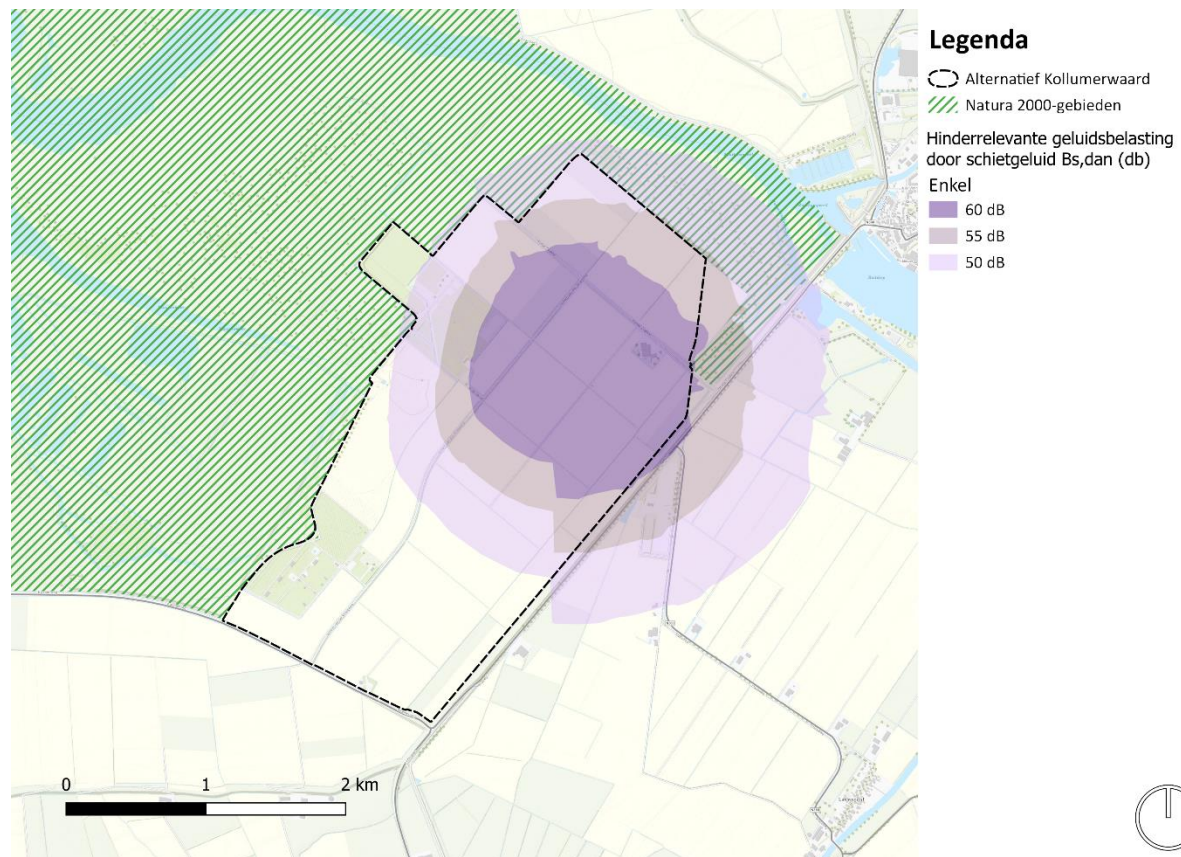
De directe effecten van een springterrein binnen Natura 2000-gebied kan gevat worden in geluid, trilling en optische verstoring. Het springterrein leidt niet tot oppervlakteverlies, aangezien de maatregelen buiten het terrein plaatsvinden.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	12	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling							
Aalscholver (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Aalscholver (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Bergeend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Blauwborst (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Bontbekplevier (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Bontbekplevier (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Brandgans (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Brilduiker (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Bruine Kiekendief (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Dwerggans (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Fuut (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Goudplevier (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Gauwe Gans (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Gauwe Kiekendief (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Grutto (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kemphaan (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kemphaan (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kluut (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kluut (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kolgans (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Krakeend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Kuifeend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Lepelaar (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Lepelaar (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Meerkoet (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Nonnetje (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Noordse Stern (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Paapje (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Pijlstaart (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Porseleinhoen (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Reuzenster (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Rietzanger (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Roerdomp (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Roerdomp (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Slobeend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Smient (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Snor (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Tafeleend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Velduil (broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Wilde eend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Wintertaling (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Wulp (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Zeearend (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							
Zwarte ruiter (niet-broedvogel)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Verstoring door trilling							

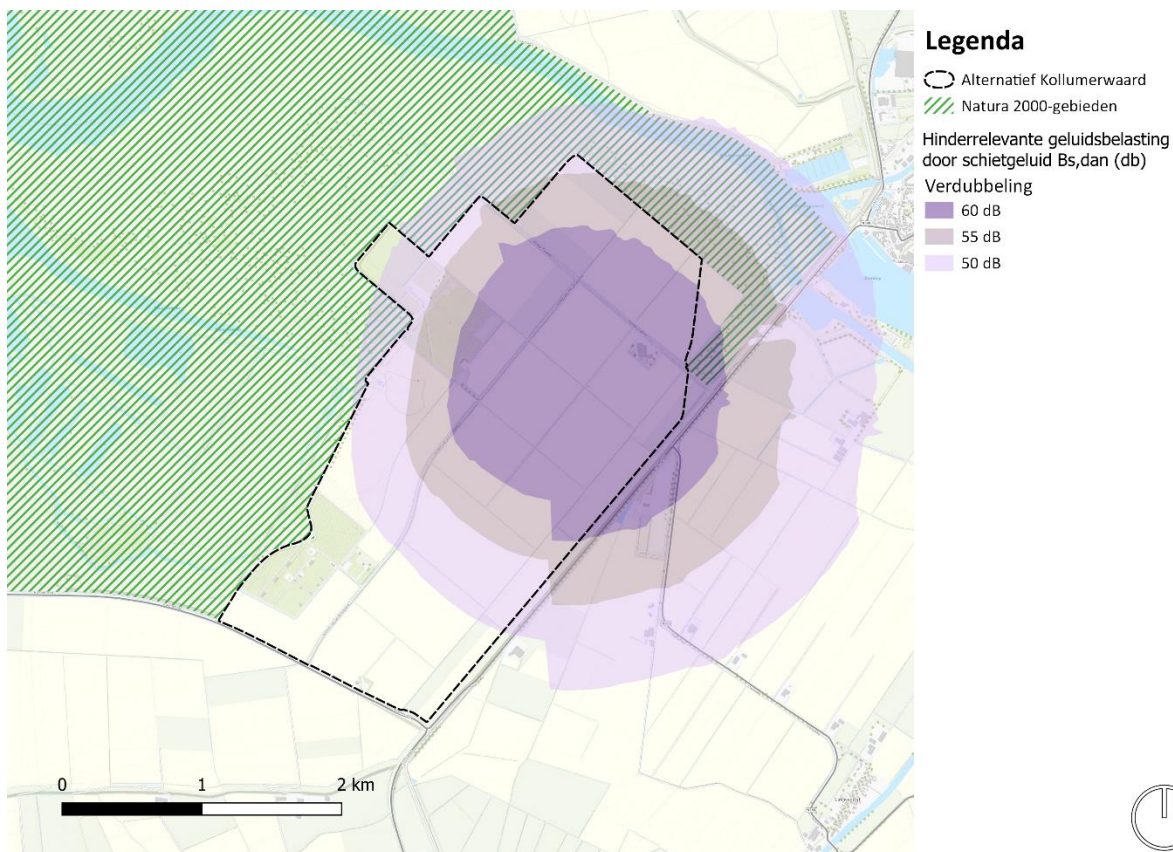
■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 □ n.v.t.
 ... onbekend

figuur 9-18: Verstoringseffecten van soorten en habitattypen door militaire activiteiten– locatie Kollumerwaard

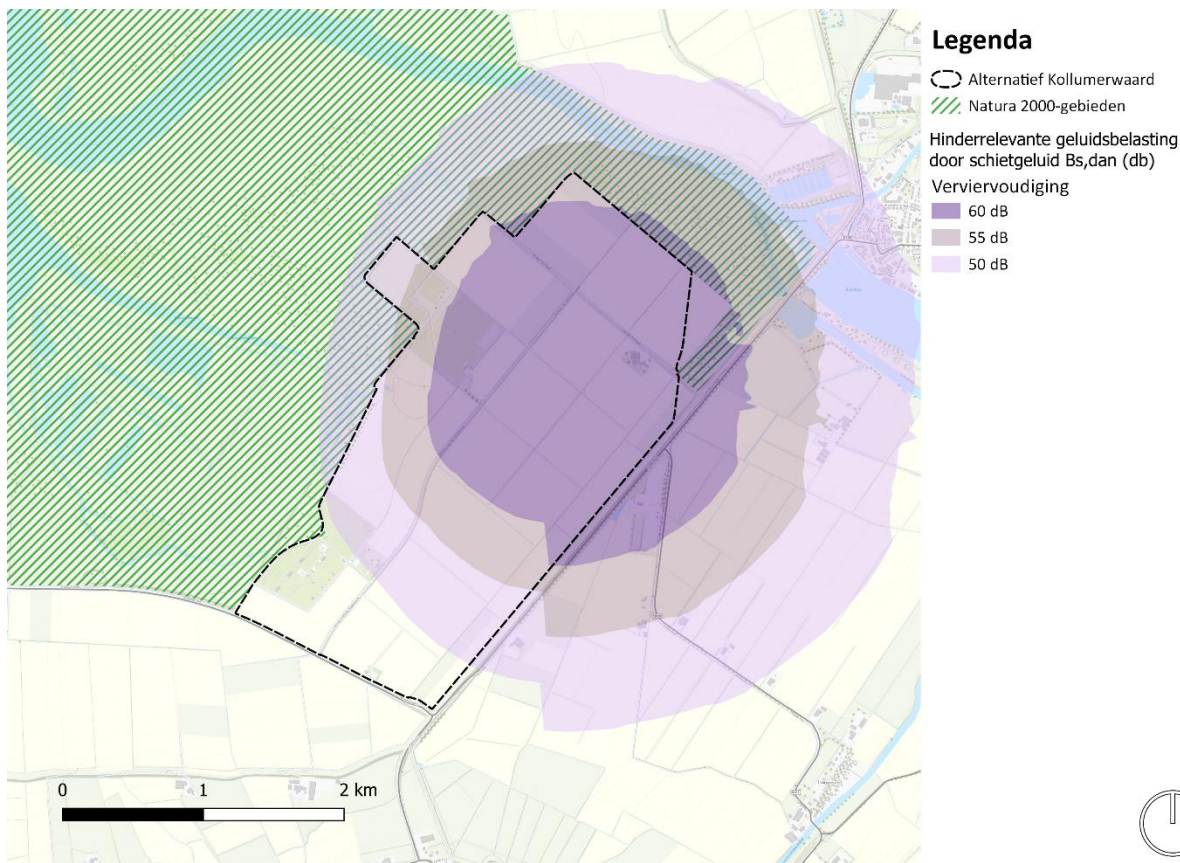
Een springoefening heeft effect op de geluidsbelasting op de omgeving. Indicatief is aan de hand van een mogelijk springpunt op het midden van het terrein én de geluidscontouren behorend bij springterrein Schaijk in beeld gebracht wat de effecten op de omgeving omvatten. De volgende figuren tonen de geluidscontour bij het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en verviervoudiging van het gebruik. Bij de geluidscontour voor het huidige gebruik komt de 50 dB contour over het Natura 2000-gebied te liggen. Bij de verdubbeling en verviervoudiging van het gebruik komen ook de 55 dB en 60 dB contour over het Natura 2000-gebied. Hoe intensiever het gebruik wordt van het terrein, des te groter het gebied wordt dat te maken krijgt met geluid en met een hogere geluidbelasting. 20 soorten broedvogels en niet-broedvogels zijn gevoelig voor verstoring door geluid.



figuur 9-19: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



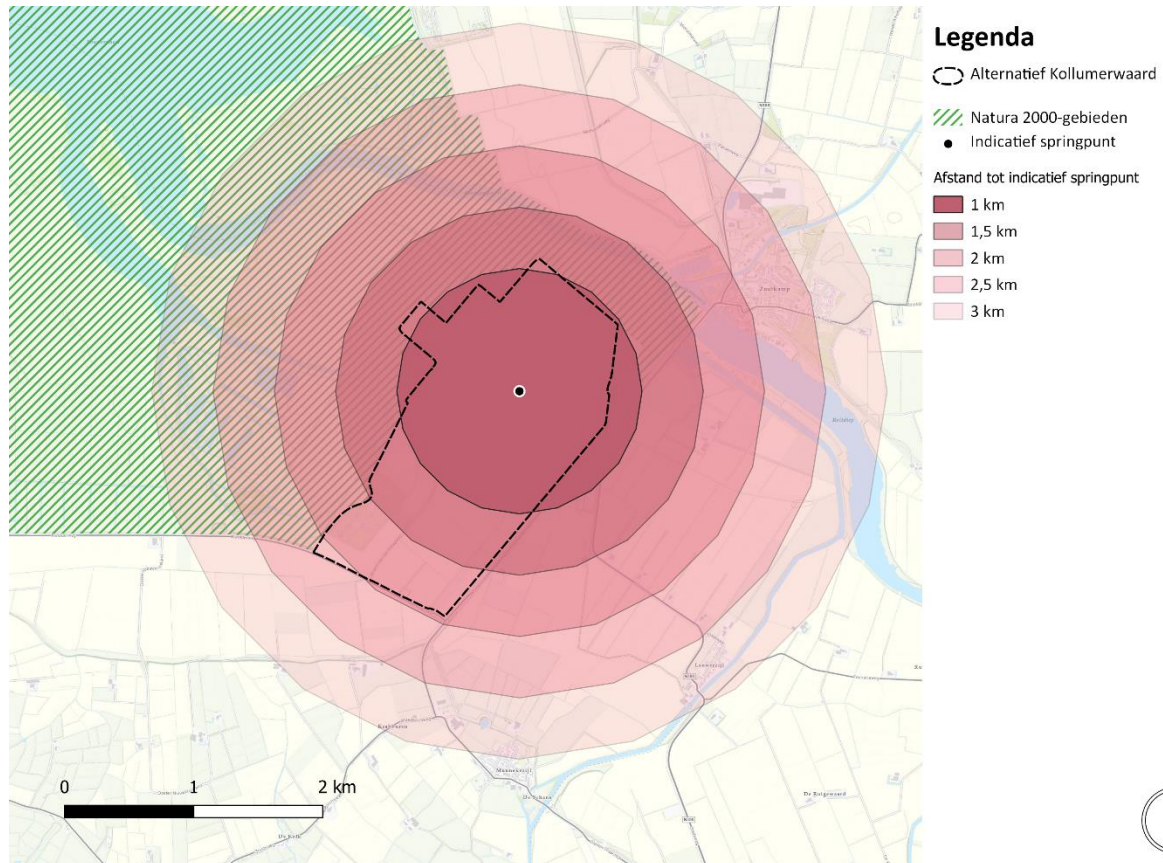
figuur 9-20: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000



figuur 9-21: Geluidscontour (Bs,dan) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk en Natura 2000

De figuur toont de ligging van het indicatieve springpunt t.o.v. Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied Lauwersmeer is een waterrijk gebied. In waterrijke gebieden dragen trillingen verder. Van de kleine zwaan (niet-broedvogel), lepelaar (niet-broedvogel en broedvogel) en roerdomp (niet-broedvogel en broedvogel) is niet bekend of de soort gevoelig is voor verstoring door trillingen. De overige broedvogel- en niet-broedvogels waarvoor doelstellingen bestaan zijn niet gevoelig voor verstoring door trillingen.



figuur 9-22: Trillingen en Natura 2000 – locatie Loenen

Naast de effecten van het springterrein op de directe omgeving door middel van oppervlakteverlies, geluid en trillingen spelen er ook stikstofeffecten. Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand effect hebben op Natura 2000-gebieden. Verschillende activiteiten, zoals het verkeer dat naar de locatie rijdt, brengen stikstofemissies met zich mee. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein.

Door de ligging in een Natura 2000 gebied en de verwachte verstoring die daarmee ontstaat én de impact van stikstofemissies op meerdere Natura 2000-gebieden, wordt het aspect Natura 2000 als negatief (-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Zoeklocatie Kollumerwaard ligt buiten het natuurnetwerk Nederland. NNN kent binnen de provincie geen externe werking. Daarom is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN en Natura 2000-gebied Lauwersmeer in het westen van het gebied biedt kansen voor versterking. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden van het springterrein waar vanuit veiligheidsoverwegingen geen activiteiten mogen zijn, is een zeer positieve beoordeling (++) toegekend.

9.3.2 Erfgoed

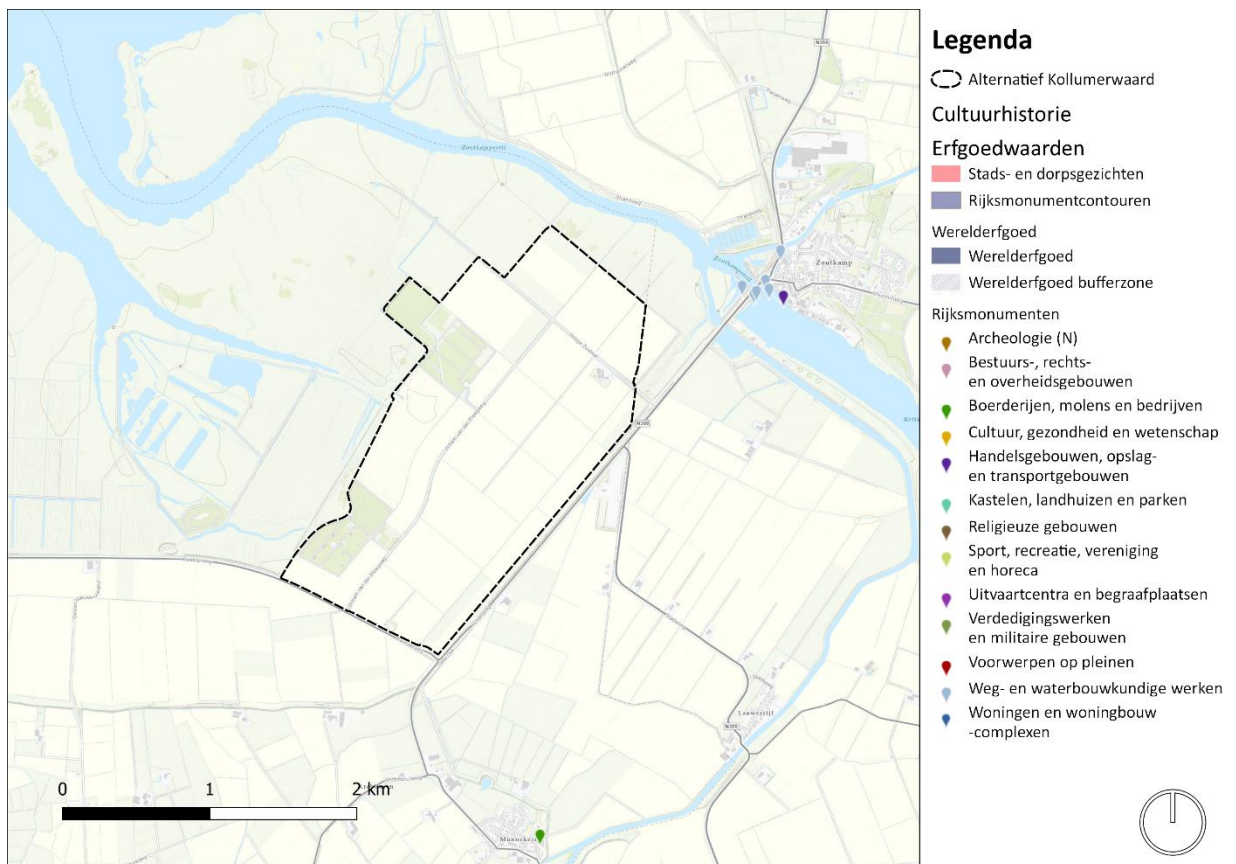
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 9-16 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Kollumerwaard zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 9-23 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

9.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 9-17 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Kollumerwaard is gelegen nabij het Lauwersmeer. In 1969 werd na jarenlange discussie de Lauwerszee door een 13 kilometer lange Afsluitdijk van de Waddenzee afgesloten. Sindsdien wordt het peil in het zo ontstane Lauwersmeer op ongeveer een meter beneden NAP gehouden. Hierdoor zijn voormalige kwelders en zandplaten drooggevalen. De zoeklocatie is gelegen op één van deze zandplaten (de Zoutkamperplaat). De locatie is opgebouwd uit grote percelen van gelijke grootte. De karakteristiek wordt voornamelijk bepaald door de grootschalige openheid. Op Nederlands schaalniveau is er geen sprake van een landschap met belangrijke behoudenswaardige kwaliteiten.



figuur 9-24: Luchtbeeld van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

De komst van een springterrein wist de ruimtelijke essentie van het huidige landschap uit. De agrarische grondslag dient plaats te maken voor een militaire bestemming. Vanuit het huidige landschap geredeneerd is dat een ingrijpende verandering. Het gaat weliswaar niet om een op Nederlands schaalniveau zeldzaam of gaaf bewaard gebleven landschap, maar de voorgenomen activiteit past zeer slecht in het bestaande landschap. Een bindend oordeel is lastig, omdat de exacte lay-out van een springterrein in een volledig open landschap niet te duiden is. Dit is mede afhankelijk van de wijze waarop het springterrein vormgegeven wordt (o.a. met vegetatie etc.). Voorop staat echter dat een springterrein zowel de functie van het gebied, de opzet en de visuele verschijningsvorm aantast. Dit is een negatief (-) effect.

9.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 9-18 Beoordelingsaspecten geomorfologie

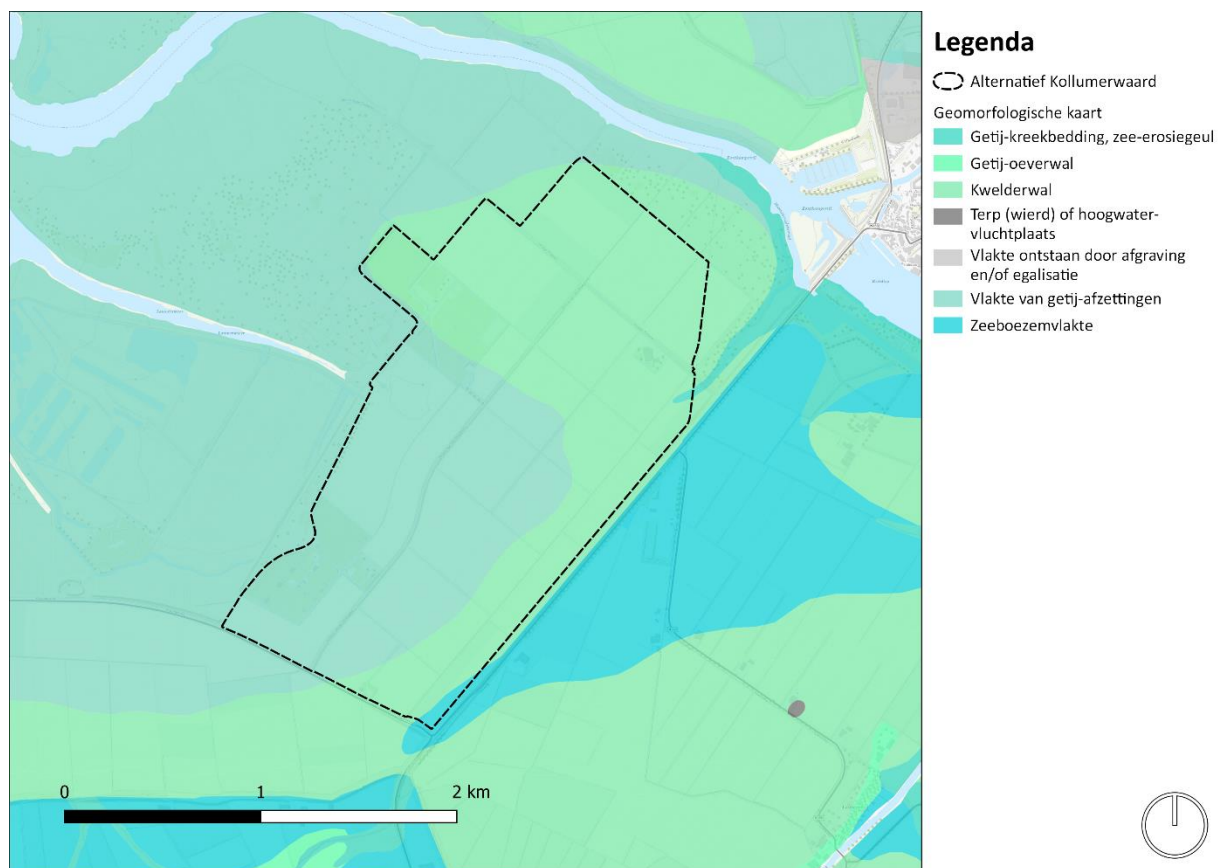
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

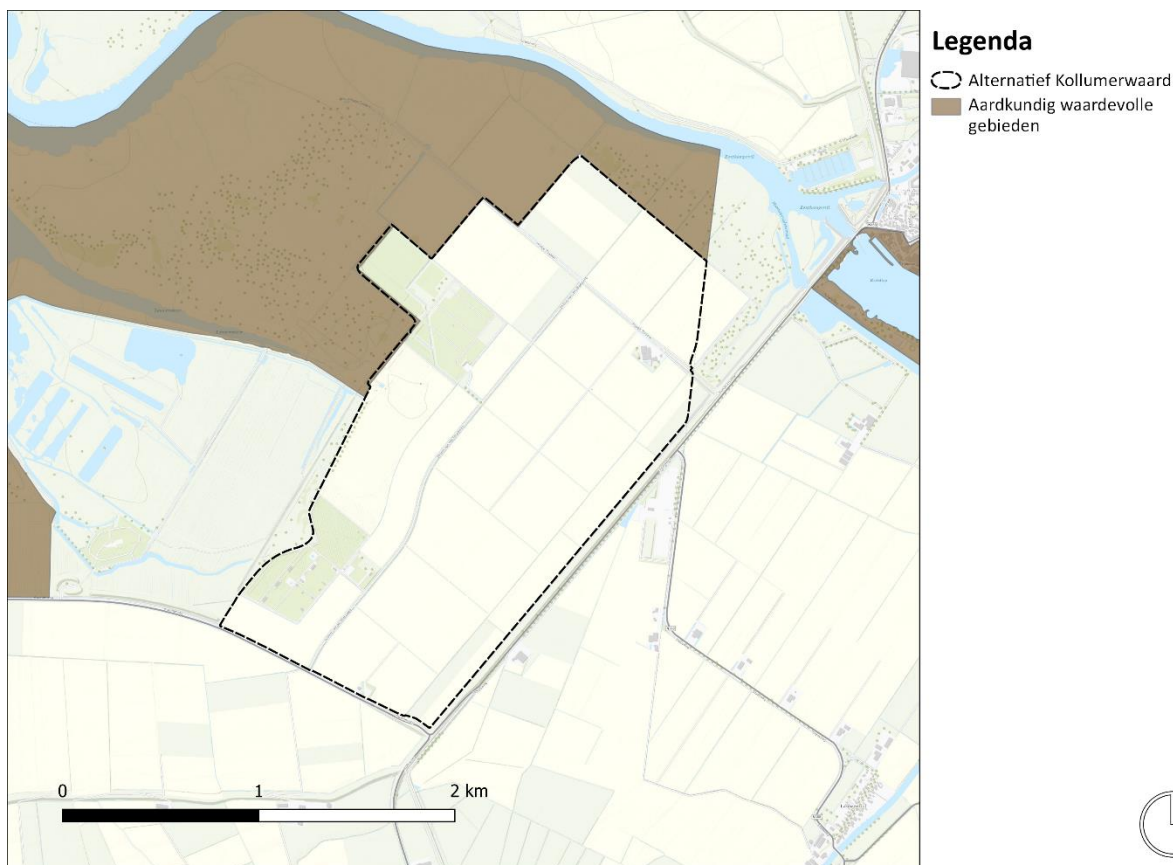
Binnen het gebied zijn verschillende geomorfologische elementen aanwezig. Het betreft:

- Vlake van getij afzettingen;
- Kwelderwal; en
- Getij-kreekbedding.

Het terrein is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



figuur 9-25: Geomorfologische kaart – locatie Kollumerwaard (Bron: BroLoket)



figuur 9-26: Aardkundige waarden – locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Het gebied is geen aardkundig waardevol gebied. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

9.3.5 Archeologie

Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 9-19 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK terreinen gelegen. Ook ligt er geen archeologische dubbelbestemming op het terrein.

Effectbeschrijving

Er zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Ook is er geen archeologische dubbelbestemming. Het aspect scoort neutraal (0).

9.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-20: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	-
	Natuurnetwerk Nederland	0
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0

9.4 Mobiliteit

9.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 9-21 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

9.4.2 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-22 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

9.5 Klimaatadaptatie

9.5.1 Waterveiligheid

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

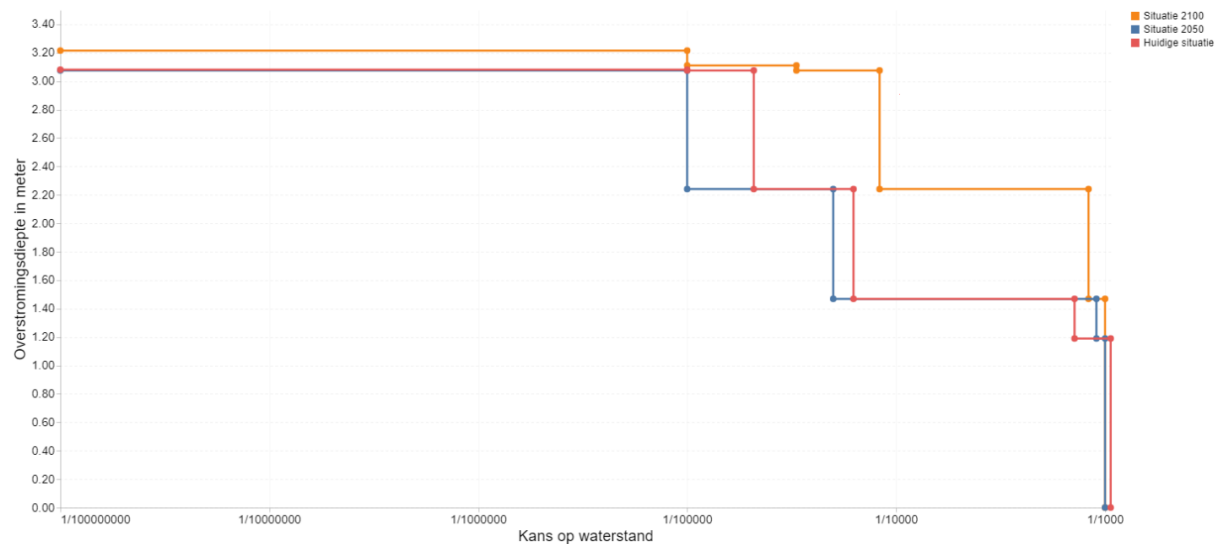
tabel 9-23 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt op 0 tot +1 m NAP. Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van

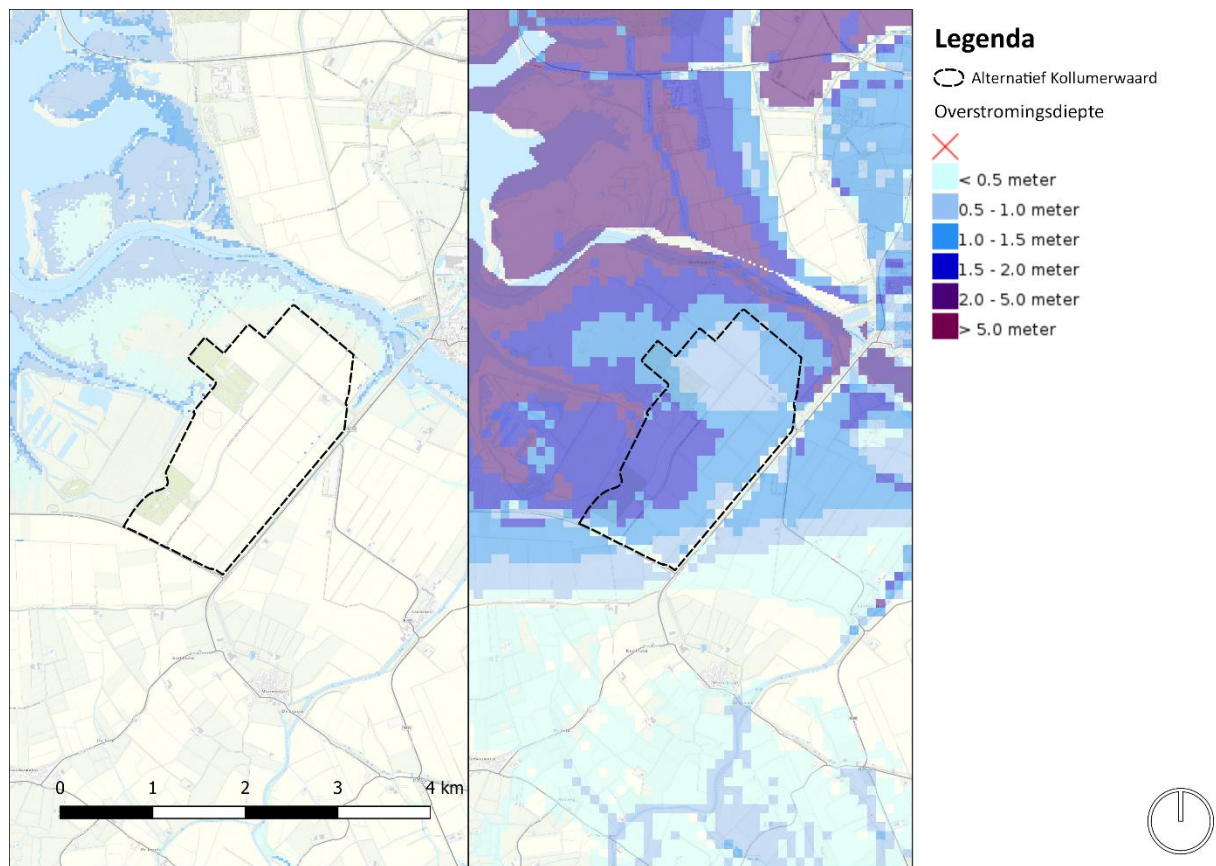
klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. In het 'watterrisicoprofiel', figuur 9-27, is te zien dat er tussen nu en 2100 het overstromingsprofiel sterk veranderd. De overstromingsdiepte bij kleine overstromingsfrequenties neemt licht toe. Bij overstromingsfrequenties tussen 1/1.000 en 1/100.000 neemt de overstromingsdiepte met ongeveer 0,6 meter toe.



figuur 9-27: Watterrisicoprofiel in de huidige situatie, 2050 en 2100 – locatie Kollumerwaard (Bron: Mijn watterrisicoprofiel)

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstromt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1.000 jaar overstromt.

Voor de zoeklocatie bestaat er geen overstromingsdiepte bij een middelgrote kans overstroming. Wel kan er bij een kleine kans overstroming sprake zijn van een waterlaag binnen het gebied. Dit betreft een waterlaag van 0,5 meter diepte in het noordelijk deel tot 2 meter diepte in het zuidwestelijk deel van de locatie.



figuur 9-28: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Het springterrein heeft geen impact op de overstromingsdiepte op de locatie. Het springterrein betreft een oefenlocatie en is daarmee geen onderdeel van kritieke locaties van defensie. Autonoom verslechterd het overstromingsrisicoprofiel licht. Wel blijft er een kleine kans bestaan dat er een overstroming tot 2 meter diepte op het terrein plaatsvindt. Daarom scoort de locatie licht negatief (0/-).

9.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

tabel 9-24 Beoordelingsaspect droogte

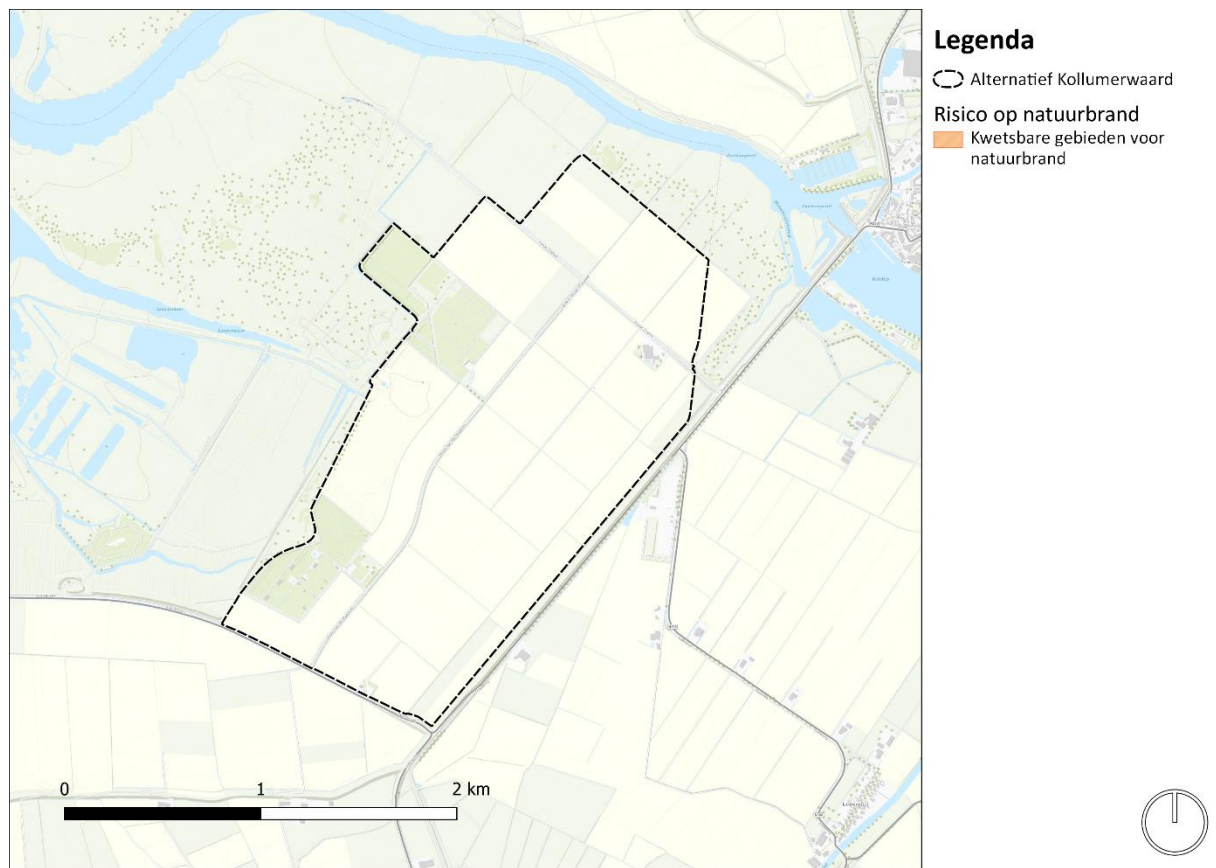
Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

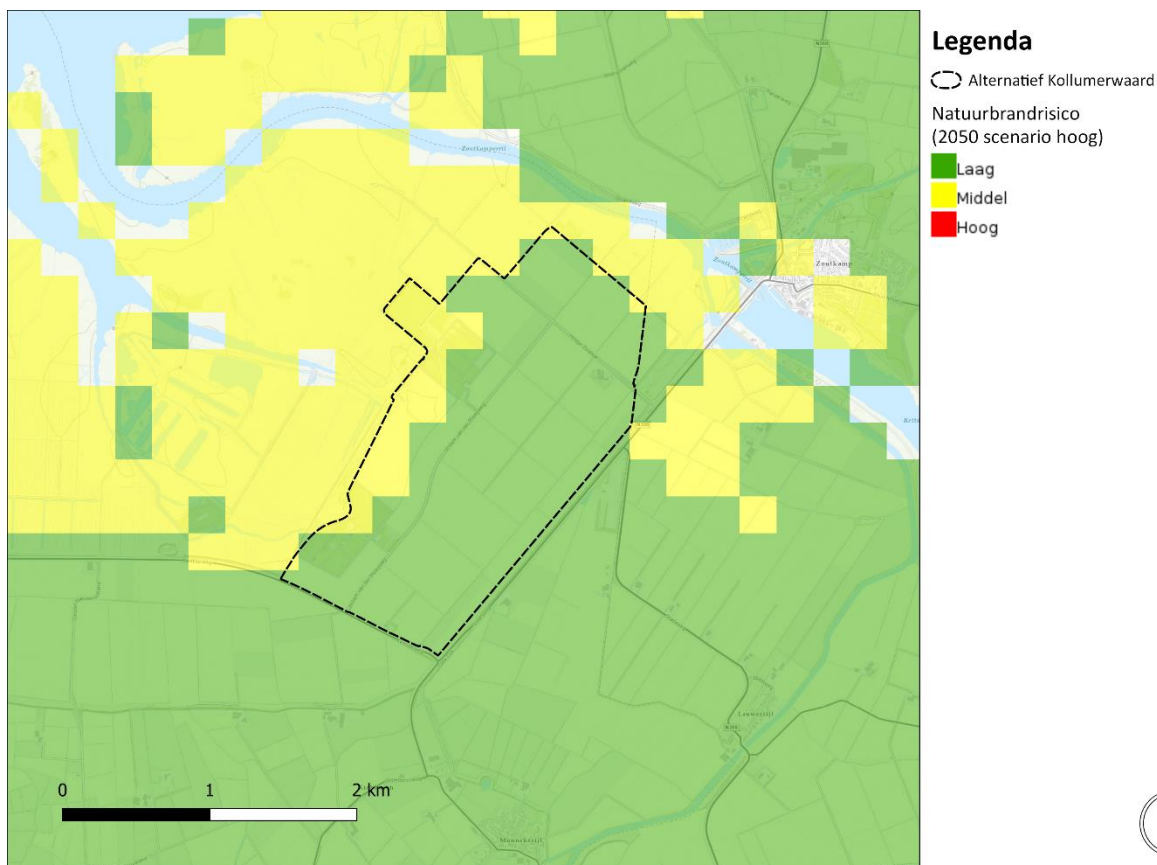
Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Alternatief Kollumerwaard is niet aangewezen als kwetsbaar gebied voor natuurbrand zoals in onderstaand figuur te zien is. figuur 9-30 toont het natuurbrandrisico

dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering. De locatie heeft te maken met een lage mate van natuurbrandrisico in 2050.



figuur 9-29: Natuurbrandrisicokaart – locatie Kollumerwaard (Bron: Risicokaart)



figuur 9-30: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimaateffectatlas)

Effectbeschrijving

De locatie is niet aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Het natuurbrandrisico in 2050 is laag. Door de lage mate van natuurbrandrisico is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

9.5.3 Rainproof

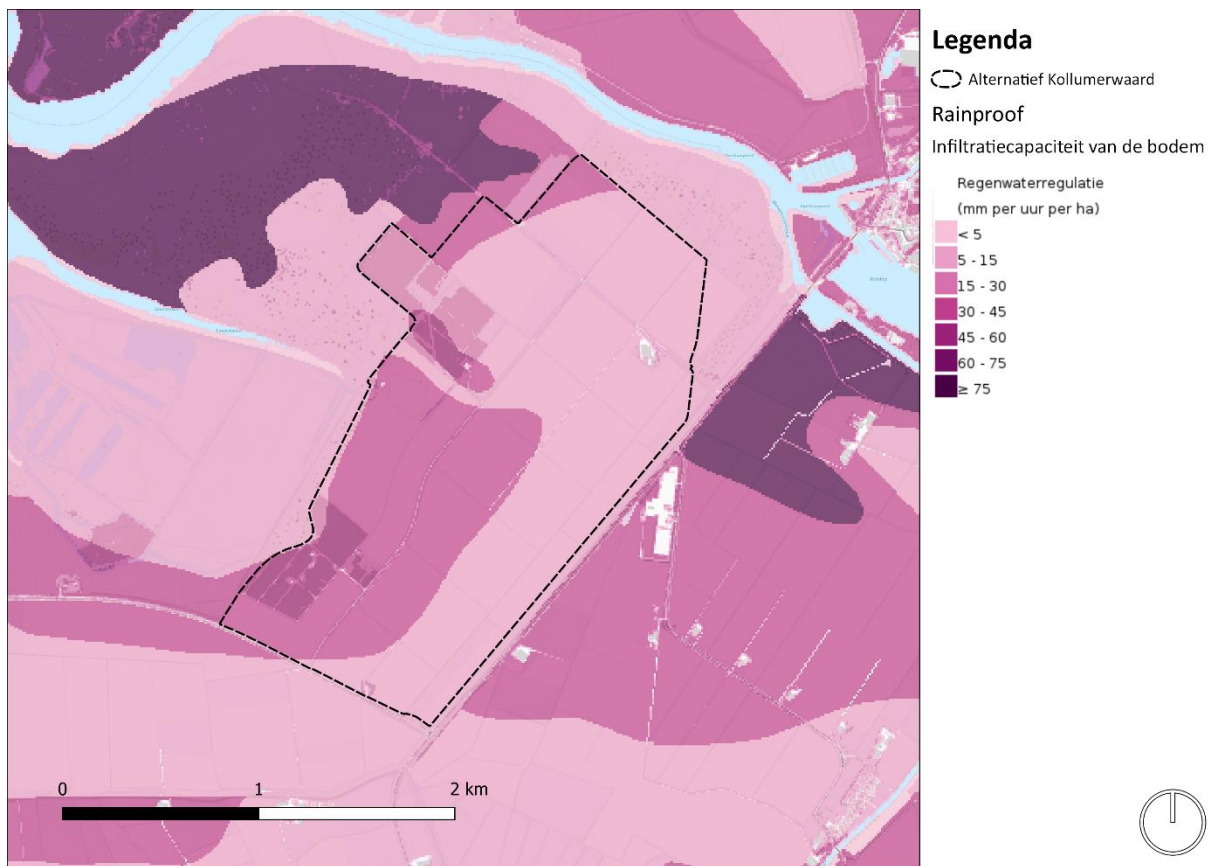
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 9-25 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie verschilt de infiltratiecapaciteit tussen circa 5 en 45 millimeter per hectare per uur.



figuur 9-31: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de lagere infiltratiecapaciteit in delen van het terrein gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit een aandachtspunt vormt, is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

9.5.4 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

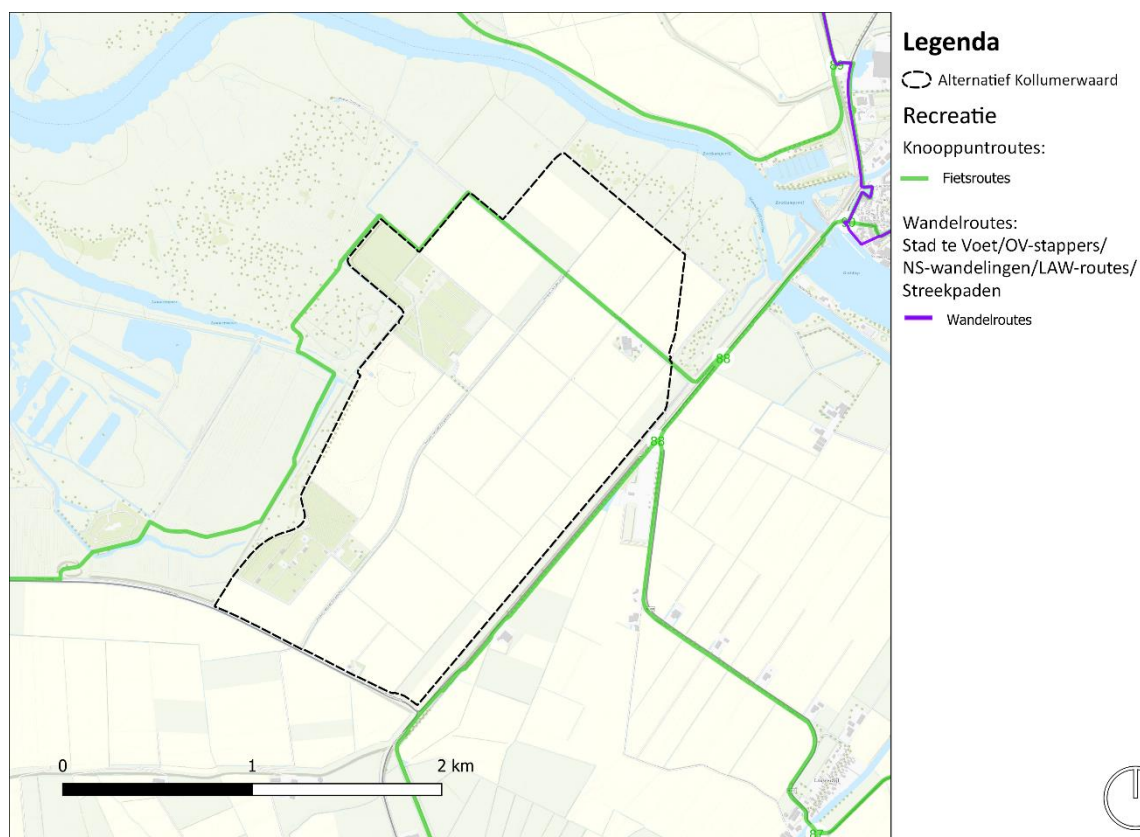
Thema	Aspecten	Beoordeling
Overstromingen	Overstromingsrisico	0/-
Droogte	Natuurbrandrisico	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

9.6 Ruimtegebruik

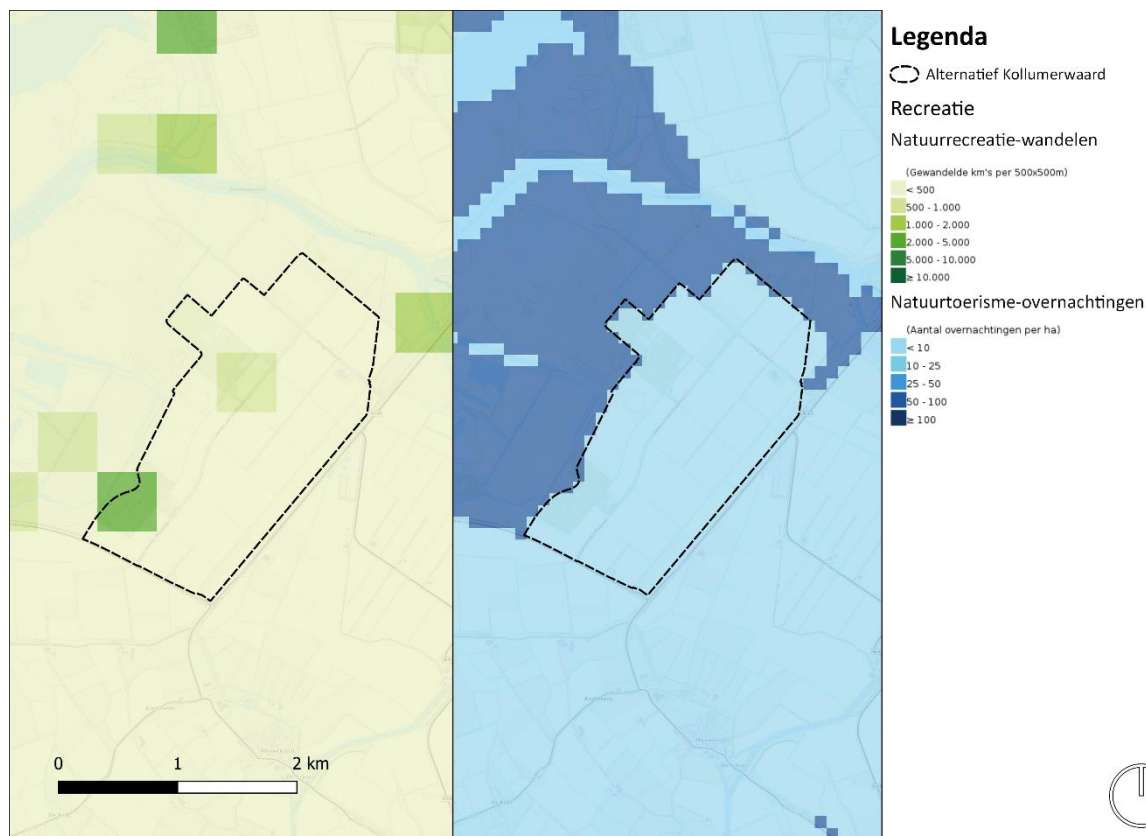
9.6.1 Recreatie

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen et terrein zijn verschillende recreatieve routes aanwezig. Door het terrein loopt een fietsknooppuntennetwerk. Langs dezelfde route loopt een wandelknooppuntenroute. Het naastgelegen natuurgebied trekt recreanten. Het gebied wordt relatief weinig gebruikt voor wandelen. Het aantal overnachtingen per hectare ligt lager dan 10.



figuur 9-32: Recreatieve routes – locatie Kollumerwaard (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)



figuur 9-33: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie Kollumerwaard (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

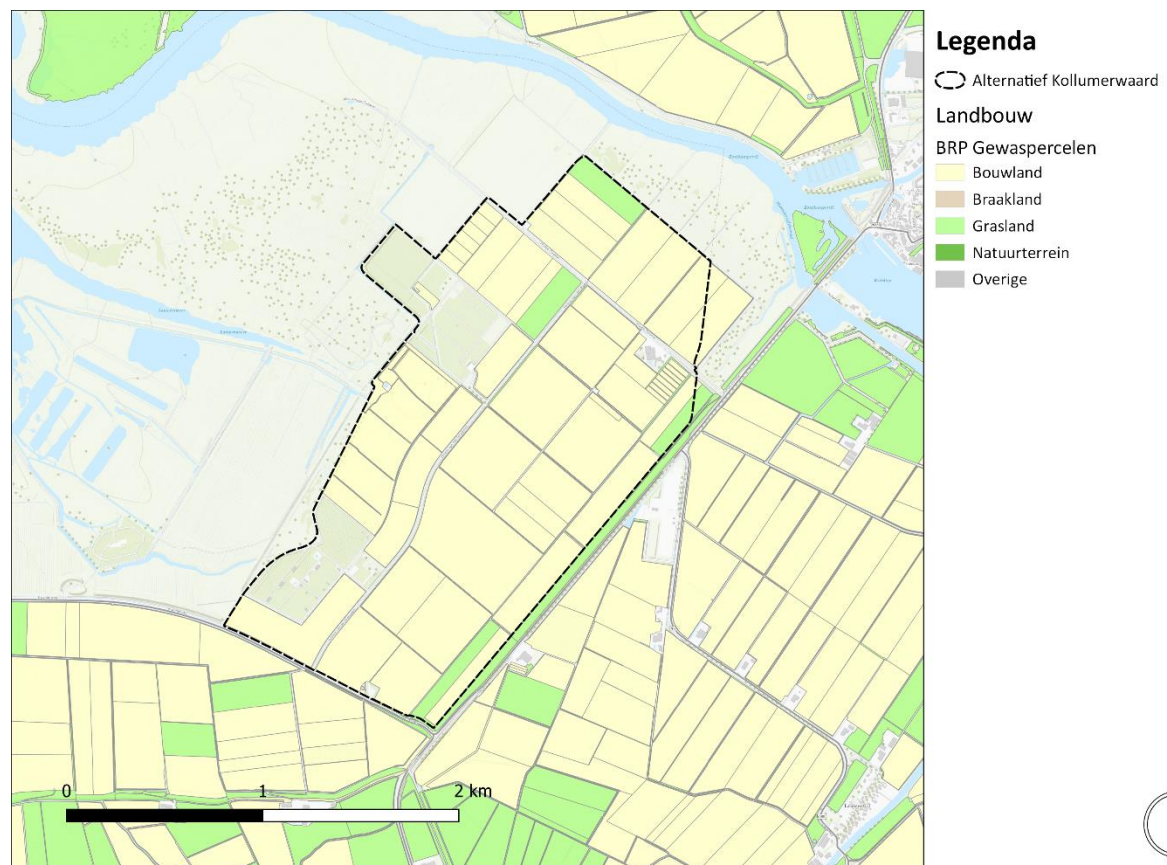
Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Het terrein wordt relatief weinig gebruikt voor recreatie. Daarom scoort het aspect Recreatie negatief (-).

9.6.2 Landbouw

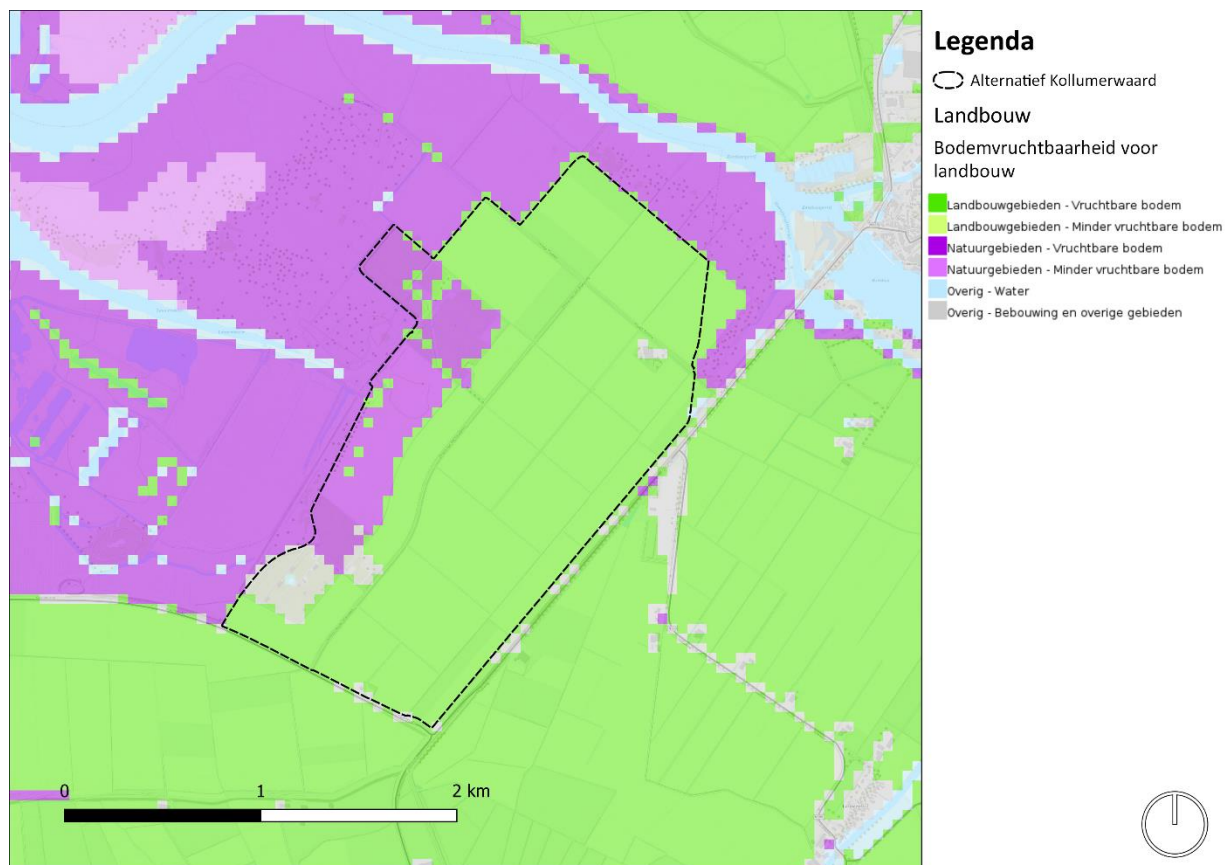
Huidige situatie en referentiesituatie

Een relatief groot deel van het terrein bestaat uit agrarische percelen. Het betreft akkerland. De enkelbestemming van een deel van de percelen betreft agrarisch met waarden.

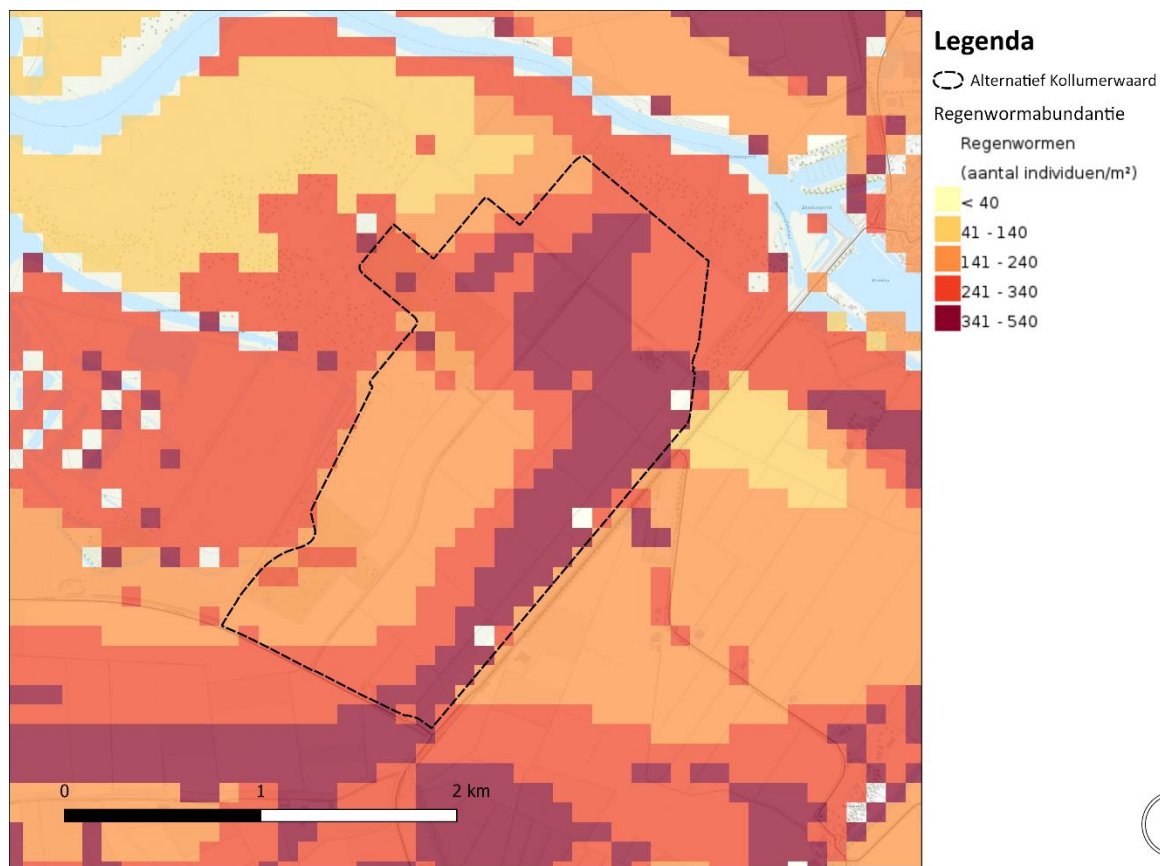


figuur 9-34: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Kollumerwaard

De grondprijs in de provincie Friesland ligt gemiddeld op 59.500 euro per hectare (Kadaster, 2023). Dit is relatief laag in vergelijking met de grondprijs in andere provincies. De landbouwpercelen hebben over het algemeen een relatief vruchtbare bodem. Bodemleven is één van de bepalende factoren voor bodemkwaliteit. De aanwezigheid van regenwormen verschilt sterk over de gehele locatie.



figuur 9-35: Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Kollumerwaard



figuur 9-36 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Kollumerwaard

In de Kollumerwaard is een onderzoeksfaciliteit gevestigd. De Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw, SPNA, heeft verschillende proefboerderijen, waaronder een proefboerderij in de Kollumerwaard. Het praktijkonderzoek op deze boerderij is vooral gericht op (poot)aardappelen, uien en suikerbieten. Er is zowel gangbare als biologische teelt binnen het gebied. Onderzoeksonderwerpen betreffen: Phytophthora bestrijding, Rhizoctonia bestrijding en stikstof telen. Enkele onderzoeken zijn langlopend. Ook is er samenwerking met andere organisaties. Een voorbeeld is het project SIMONE, een project ter versterking van de duurzame akkerbouw, dat wordt gefinancierd door Interreg, provincie Friesland en de Europese Unie.

Effectbeschrijving

De mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de zoeklocatie betekent dat het agrarisch gebruik niet meer mogelijk is. Het terrein heeft een agrarische bestemming met waarden. Binnen het terrein is een onderzoeksfaciliteit naar akkerbouw gevestigd. Dit maakt dat het aspect Landbouw als zeer negatief (--) is beoordeeld.

9.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 9-26 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie ligt 1 woning volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG). Er liggen geen gebouwen met andere functies.

tabel 9-27: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	1
Bijeenkomst	0
Cel	0
Gezondheidszorg	0
Logies	0
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein ligt 1 woning die gesloopt zou worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect, conform paragraaf 2.4.6, als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

9.6.4 Grondeigendom

Bij het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 9-28 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Minder dan 5 procent van de locatie is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Ongeveer 30 procent van de locatie is in eigendom van de Staat. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 30.

tabel 9-29: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	Ongeveer 30 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Minder dan 5 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 30 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. De Staat of ZBO's hebben samen ongeveer 35 procent van de percelen binnen het terrein in bezit. Dit betekent dat een groot aantal percelen nog verworven dienen te worden of een gebruiksovereenkomst aangegaan dient te worden. Dit maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.

9.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van militair erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 9-30 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

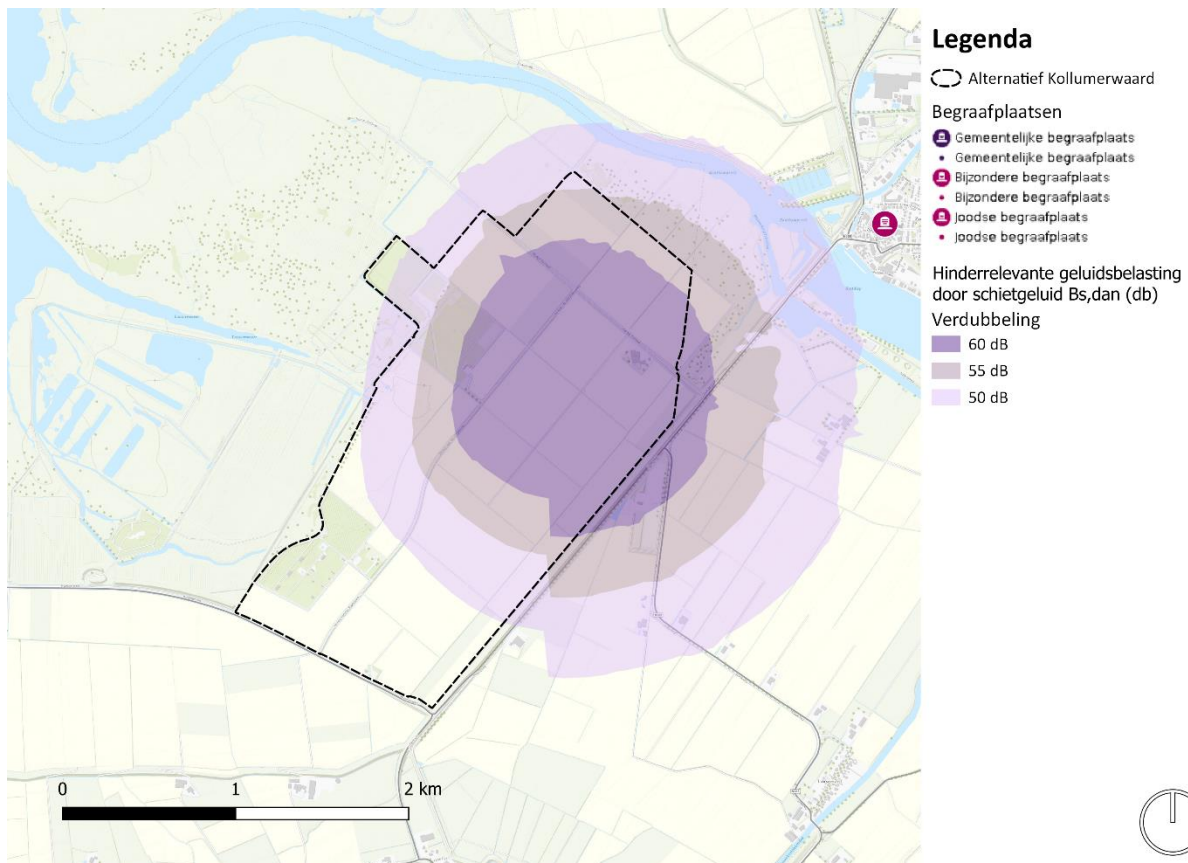
Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militair ereveld

Huidige situatie en referentiesituatie

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Eén kilometer ten oosten van de zoeklocatie ligt een begraafplaats nabij de oude kerk van Zoutkamp. De begraafplaats was in gebruik tussen 1855 en 1895.

Effectbeschrijving

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Ook zijn er geen begraafplaatsen of erevelden aanwezig binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik. Het aspect scoort neutraal (0).



figuur 9-37: Begraafplaatsen met geluidscontour (verdubbeling) – locatie Kollumerwaard

9.6.6 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-31 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
Landbouw	Landbouwgronden	-
Wonen	Aantal woningen	0/-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	-
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden	0

9.7 Energie en circulariteit

9.7.1 Energienetwerken

Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 9-32 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Er lopen op dit moment geen energienetwerken door het gebied. Er zijn ook geen toekomstige plannen voor het aanleggen van netlijnen door het gebied. Er zijn tevens geen belangrijke buisleidingen in het gebied aanwezig.

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van energienetwerken scoort de locatie neutraal (0): oefeningen en trainingen met explosieven hebben geen effect op het energie hoofdinfrastructuur.

9.7.2 Netcapaciteit

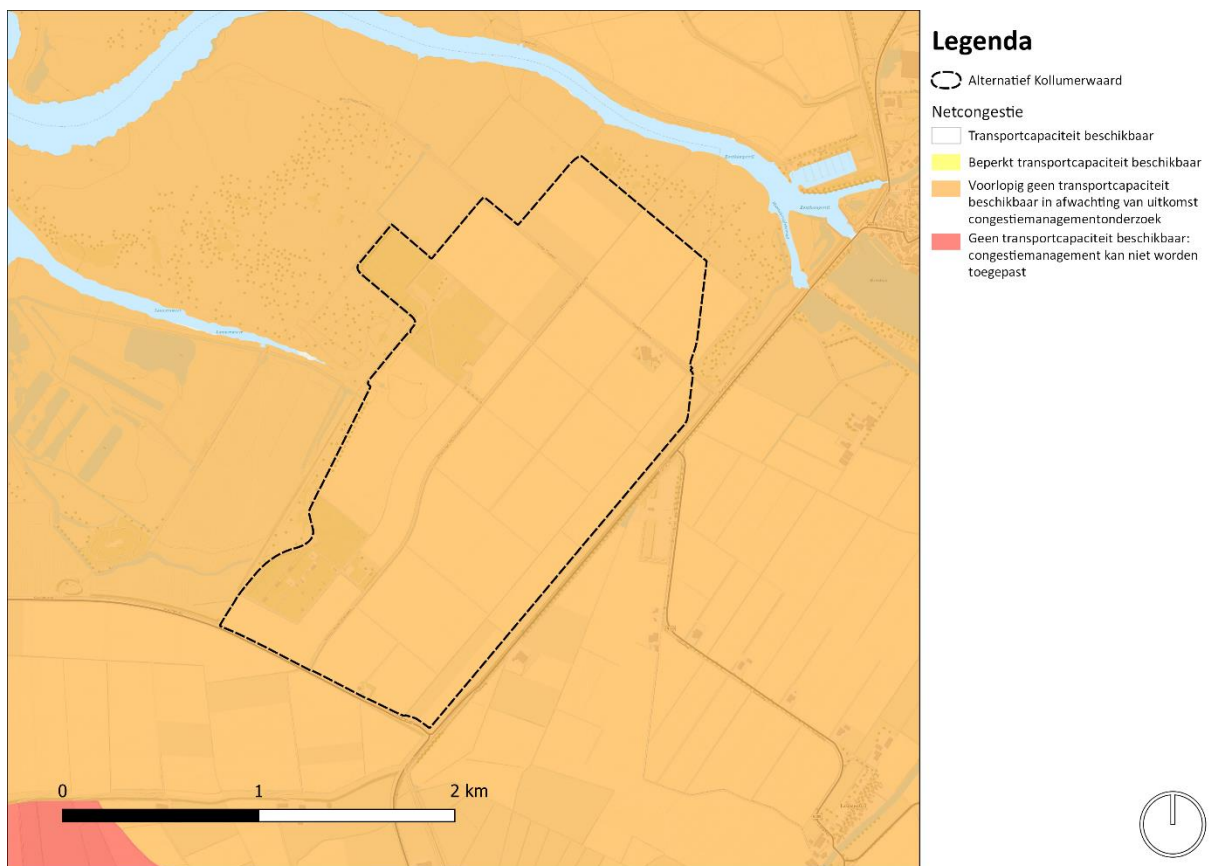
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 9-33 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van uitkomst congestiemanagement onderzoek.



9-38: Netcapaciteit – locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

9.7.3 Samenvatting beoordelingen energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-

9.8 Economie

9.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 9-35 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

9.8.2 Samenvatting beoordelingen economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-36 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

9.9 Defensiespecifiek

9.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 9-37 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

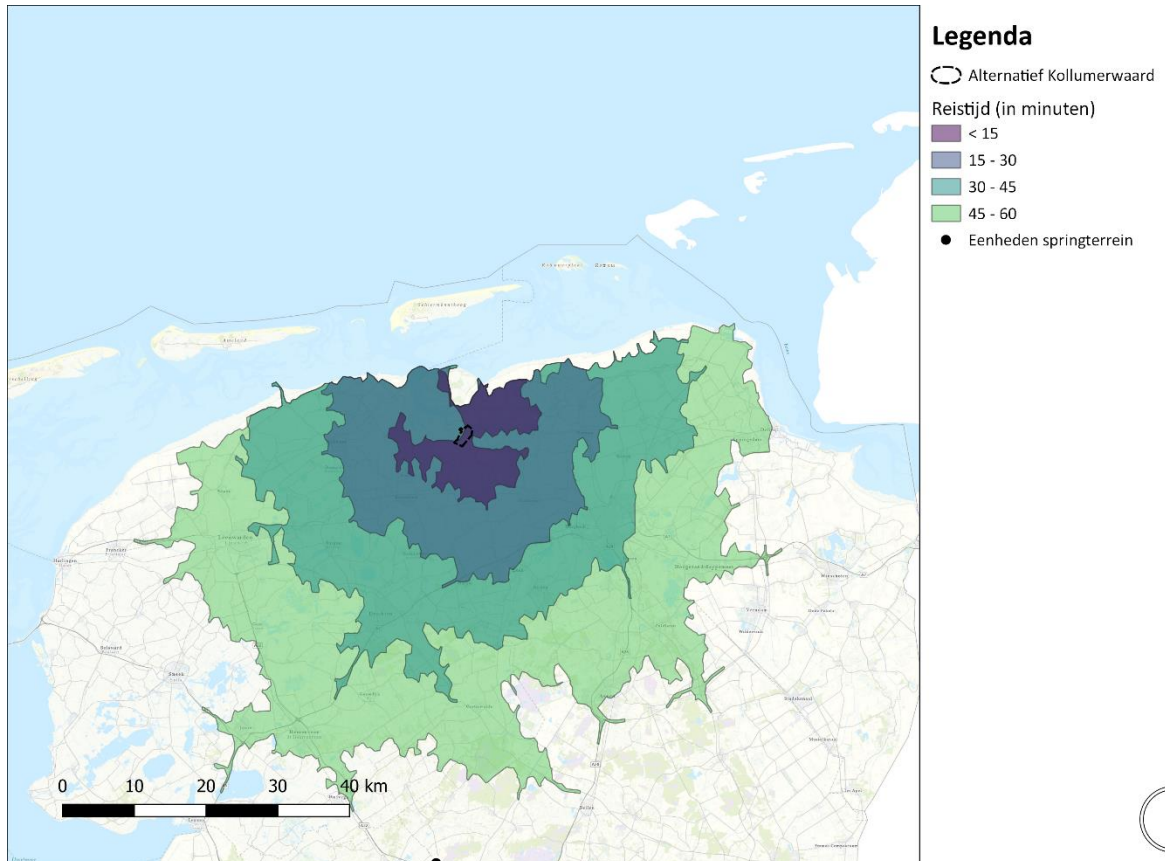
Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn. Ondanks dat geen van de eenheden in de nabijheid zijn gevestigd is de locatie door de nabijheid van oefenterrein Marnewaard wel logisch gevestigd. Aangezien er geen eenheden in de directe nabijheid zijn gevestigd scoort het aspect neutraal (0).

tabel 9-38 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

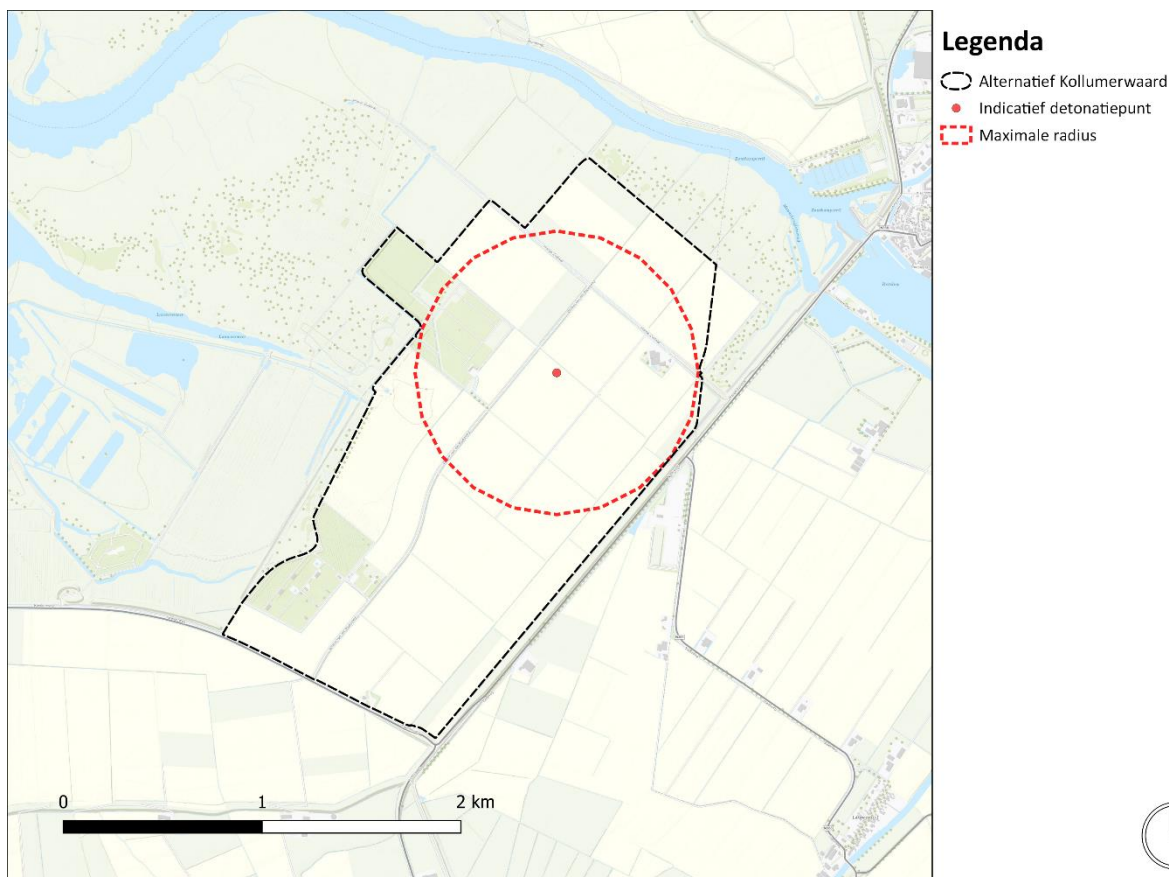
Reistijd	Locaties
30 minuten	-
45 minuten	-
1 uur	-
Meer dan een uur	Roosendaal, Oirschot, Schaarsbergen, Nieuw-Milligen, Soesterberg, Havelte, Wezep



figuur 9-39: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – locatie Kollumerwaard

Indicatieve 1000-meter zone

Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen locatie Kollumerwaard is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 720 meter. Wel biedt de omgeving kansen om door verschuiving van het springpunt een grotere 1000 meter zone te realiseren. Het aspect is daarom als licht positief (0/-) beoordeeld.



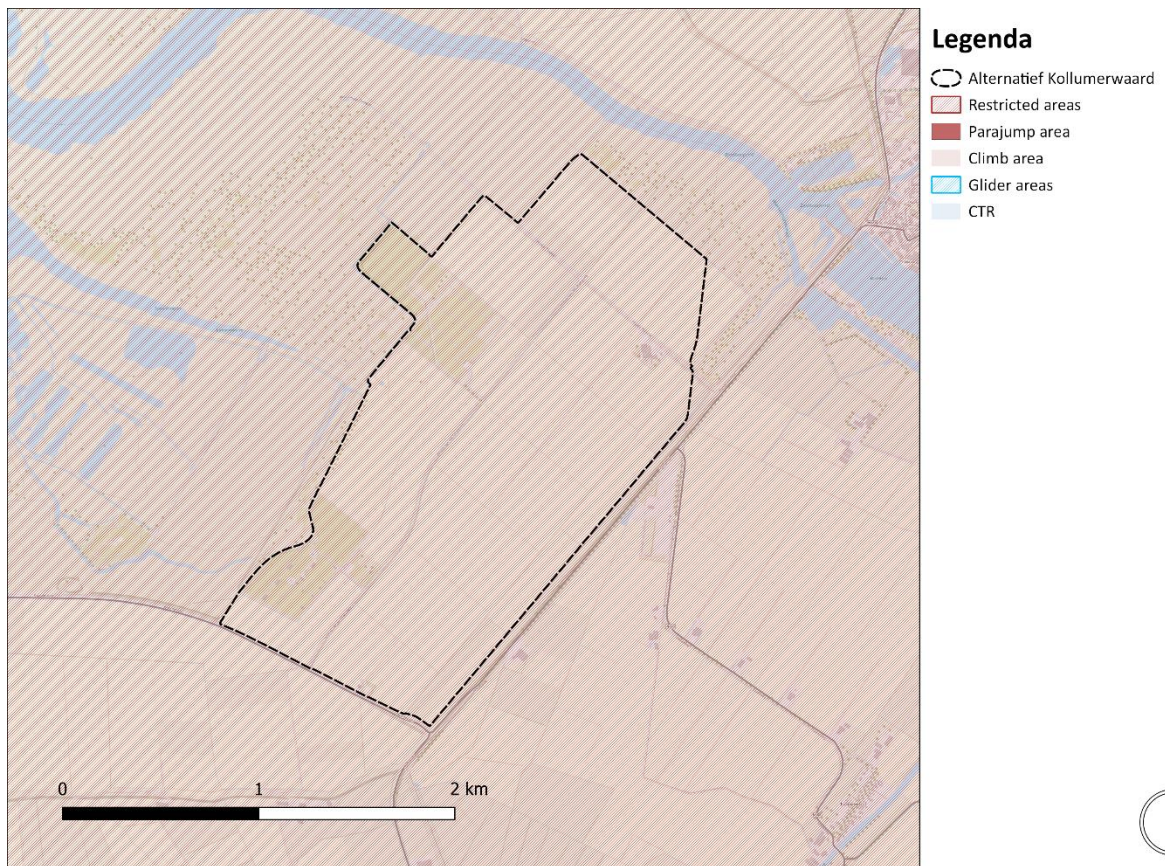
figuur 9-40: Maximale radius – locatie Kollumerwaard

Laagvlieggebieden

Locatie ligt buiten huidige laagvlieggebieden en buiten potentieel nieuwe gebieden. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

Beperking gebieden luchtvaart

Locatie Kollumerwaard ligt niet binnen een CTR van een vliegveld. Daarnaast zijn er ook geen parajump of glider gebieden in de omgeving aanwezig. Er ligt een restricted area over het gebied, Marnewaard 2a. Dit heeft betrekking op het naastgelegen oefenterrein Marnewaard. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.



figuur 9-41: Luchtruim – locatie Kollumerwaard (Bron: VFR chart)

9.9.2 Samenvatting beoordelingen defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-39 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	0
	Indicatieve 1000-meter zone	+
	Laagvlieggebieden	++
	Beperking gebieden luchtvaart	0

9.10 (Rijks) Raakvlakken

9.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 9-40 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Er is geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Daarnaast zijn er ook geen plannen voor toekomstige spoorverbindingen, zoals de NSL en de Lelylijn, voor het gebied. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt buiten de aangewezen NOVEX-gebieden.

Woondeals

Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van 17.720 woningen in de Friesland. In de Woondeal Noordoost Friesland staat dat de gemeente Noardeast-Fryslân zich inzet voor de realisatie van 1175 woningen. De locaties voor de realisatie van deze woningen zijn nog nader te bepalen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de woonvisie van de gemeente Noardeast-Fryslân (2021) zijn geen specifieke locaties voor mogelijke woningbouw aangewezen. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

9.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-41 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

9.11 Samenvattende effectbeoordeling locatie Kollumerwaard

tabel 9-42 Samenvattende effectbeoordeling locatie Kollumerwaard

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Kollumerwaard
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0/-
		Geluidbelasting op stiltegebieden	--
		Impact van piekgeluid	0/-
		Trillingen	-
	Luchtqualiteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2.5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	0/-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	--
		Drinkwater	0
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	-
		Natuurnetwerk Nederland	0
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	++
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
	Landbouw	Landbouwgronden	--
	Wonen	Aantal woningen	0/-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	-
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	0
		Indicatieve 1000 meter zone	0/+
		Ligging in laagvlieggebieden	0

(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Beperkingengebieden luchtvaart	0
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

10. Alternatief 8 - Uitbreiding Reek

10.1 Gezonde en veilige leefomgeving

10.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de activiteit op de omgeving. Hiervoor is ook de omgeving qua geluidsbronnen in beeld gebracht. Het gaat hierbij om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een explosieven springterrein geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een springterrein op de geluidbelasting op de omgeving.

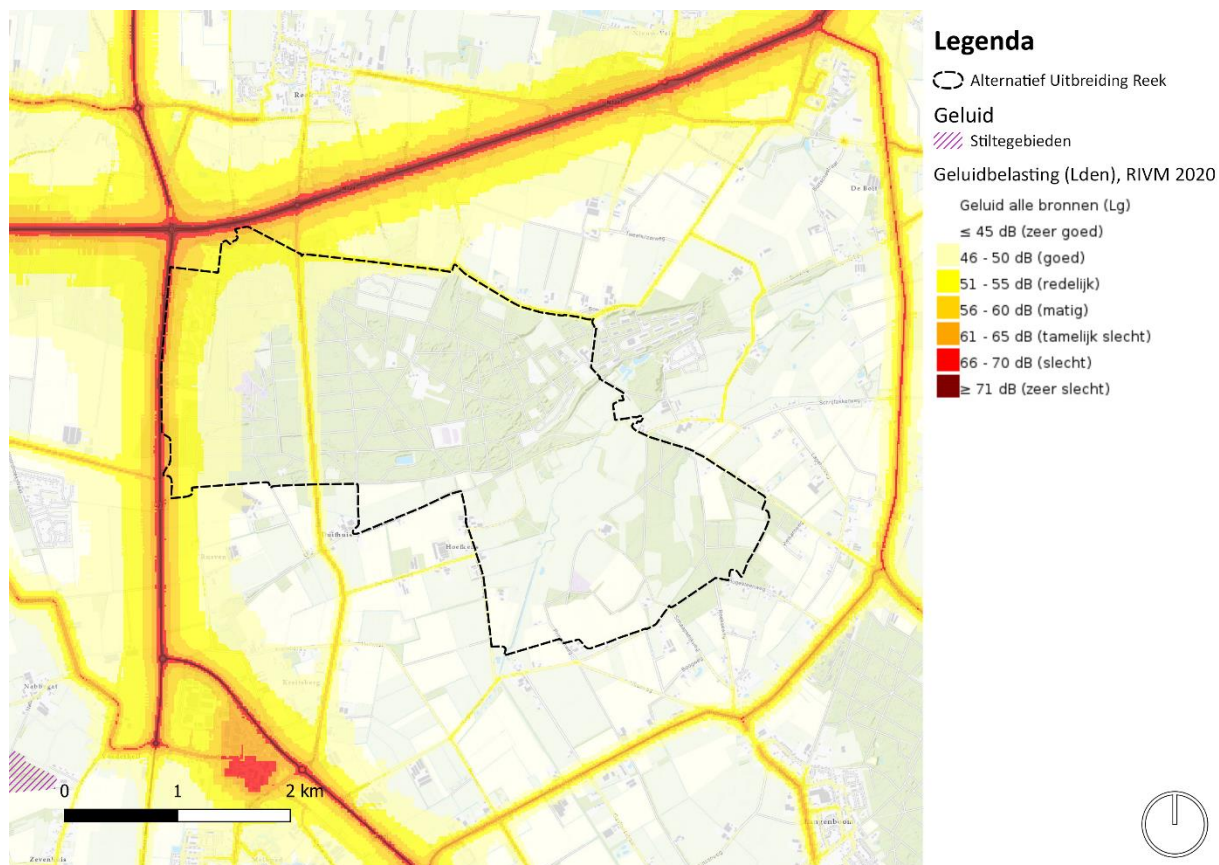
tabel 10-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Impact piekgeluiden
	Trillingen

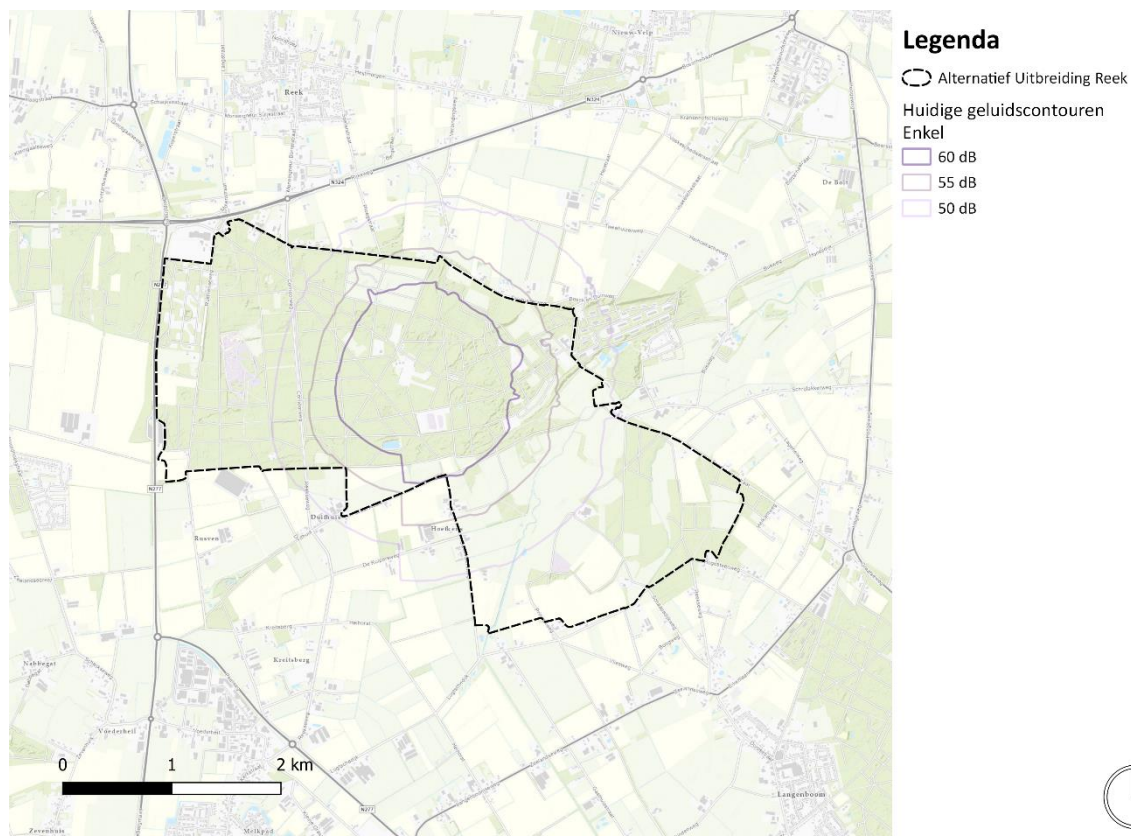
Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

De wegen N277, de Corridorweg en in lichte mate de Smitsweg zijn voorname bron van lokaal omgevingsgeluid. De cumulatieve geluidsbelasting in het oostelijk deel van het gebied is laag volgens de cumulatieve geluidbelastingskaart. In deze kaart is niet de geluidbelasting door het bestaande springpunt in het gebied meegenomen. Het aanwezige springterrein leidt ook tot een geluidbelasting van de omgeving. figuur 10-2 toont de huidige geluidscontour voor het springterrein Schaijk. De 60 dB contour ligt bijna geheel binnen het terrein. De 55 en 50 dB contour liggen gedeeltelijk over de omgeving van springterrein Schaijk heen.



figuur 10-1: Cumulatief geluid – uitbreiding Reek



figuur 10-2: Geluidscontour – huidig gebruik springterrein Schaijk

Geluidbelasting op stiltegebieden

Ten oosten van het springterrein ligt op ongeveer 1,2 kilometer een stiltegebied. Ten westen van het springterrein ligt op ongeveer 2,1 kilometer een stiltegebied.

Impact piekgeluiden

Op het huidige springterrein Reek is een springpunt aanwezig. Daar wordt geoefend met explosieven van verschillende grootte. Dit maakt dat er in de omgeving al een geluidsbron van schietgeluid aanwezig.

Trillinggevoelige omgeving

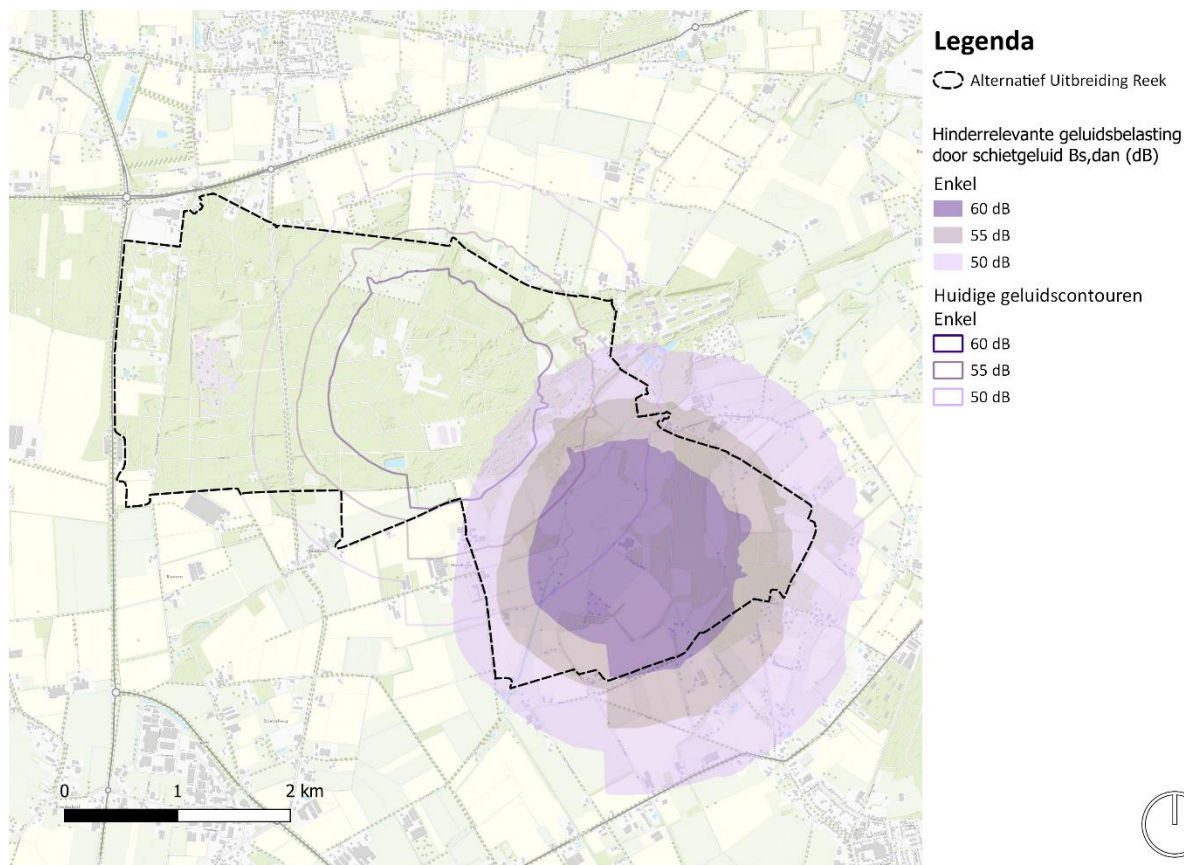
Het huidige springterrein Reek is in gebruik voor het oefenen met explosieven. De huidige activiteiten met explosieven creëren trillingen. Zeer lokaal kunnen aanvullend trillingen ontstaan door bijv. vrachtverkeer op wegen.

Huidige situatie en referentiesituatie

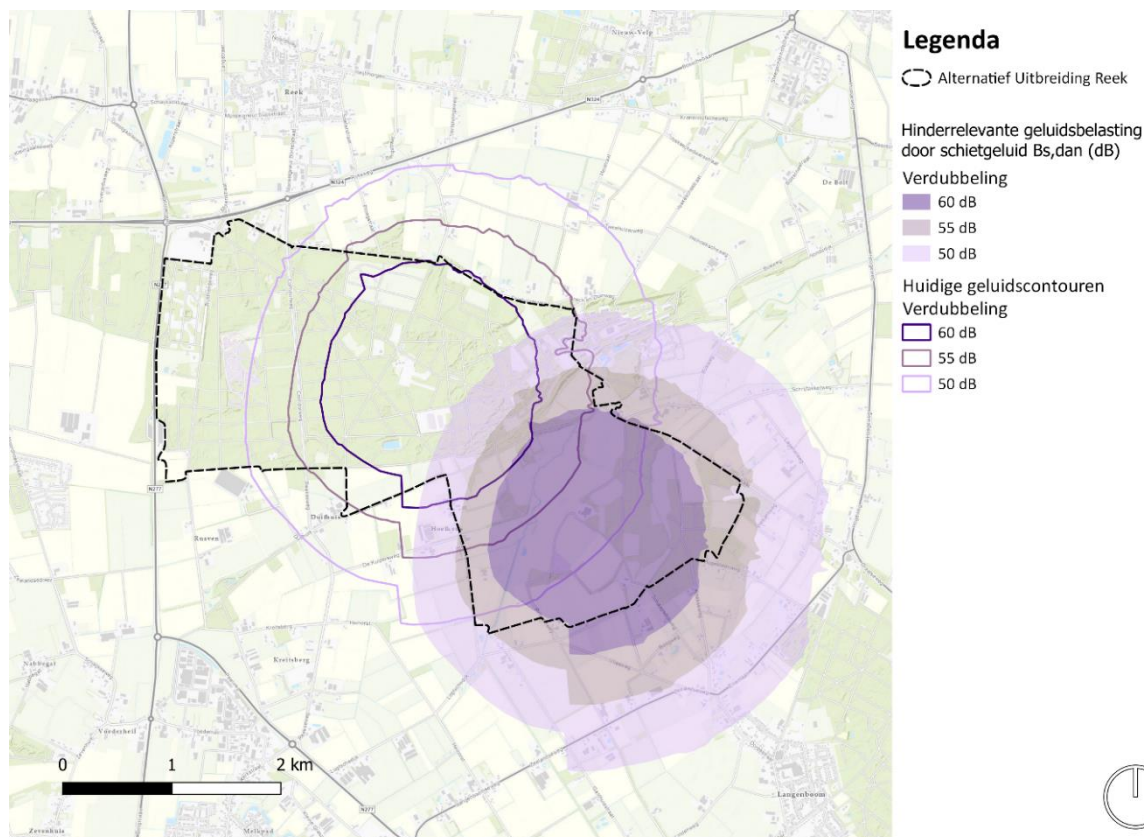
Geluidbelasting op de omgeving

Een springterrein heeft impact op de geluidsbelasting van de omgeving door verkeersstromen en de detonatie van springstof. De verkeersstromen naar een springterrein zijn zeer beperkt. Het dagelijkse verkeer bestaat uit ongeveer 5 personenauto's. Mocht er een catering voorziening worden gerealiseerd dan resulteert dit ook in maximaal 5 voertuigen per dag. Daarnaast komen de cursisten naar het terrein. De manier van verplaatsen is afhankelijk van het type oefening of cursus en bestaat uit maximaal 40 auto's dagelijks of enkele touringcars/vrachtwagens per week. De aanvullende geluidbelasting door verkeer is hiermee verwaarloosbaar klein.

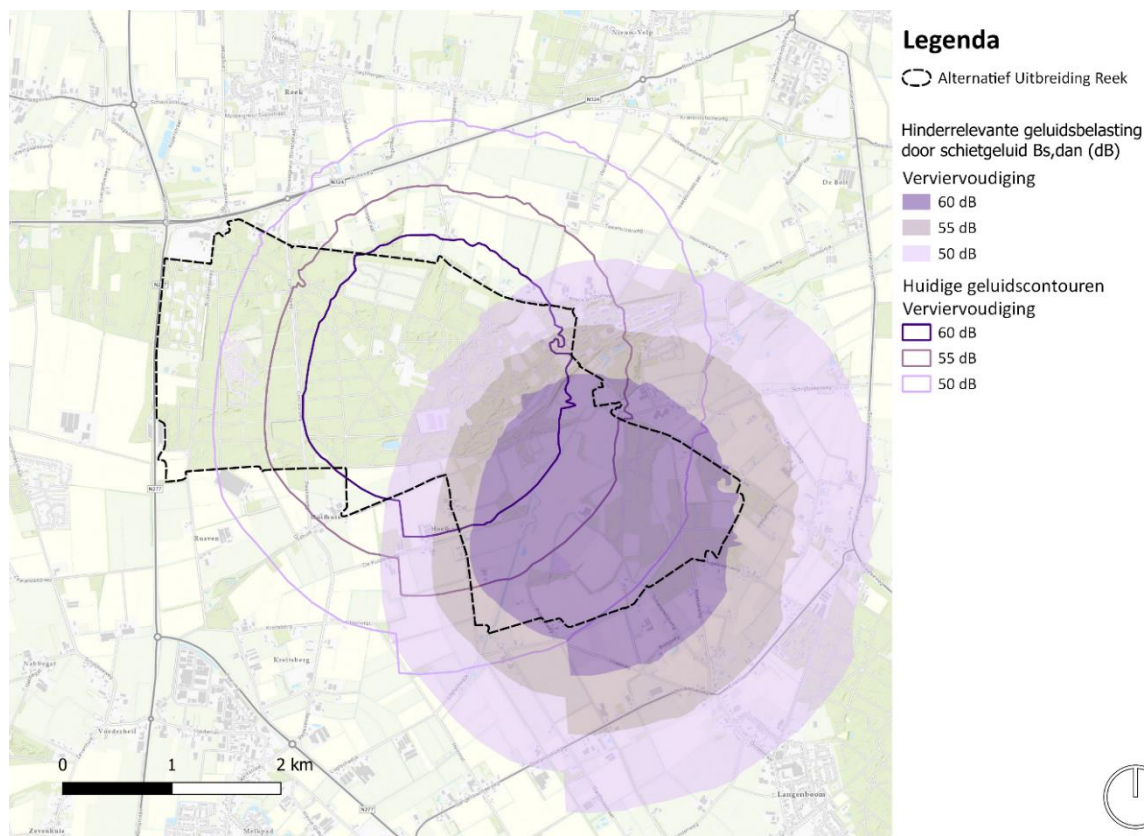
De geluidscontour voor het geluid van het springen van explosieven (Bs,dan) is te zien op onderstaande figuren. Deze geluidscontouren zijn gebaseerd op het huidige gebruik, verdubbeling van het gebruik en een verviervoudiging van het gebruik van springterrein Schaijk. Op de figuren zijn twee geluidscontouren te zien. Dit is de geluidscontour voor het huidige gebruik van het huidige springpunt en de geluidscontour voor een aanvullend springpunt binnen de uitbreidingszone. De contour is op zo'n manier over het terrein heen gelegd dat het middelpunt van de oostelijke uitbreiding het indicatieve springpunt is. In verband met veiligheidsoverwegingen dient het springpunt op afstand van de terreingrens gerealiseerd te worden. Door het springpunt indicatief in het midden van de oostelijke deel van het terrein te plaatsen is de afstand tot de terreingrens gemaximaliseerd aan alle zijden en ligt deze buiten de zone voor het huidige springpunt.



figuur 10-3: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op huidig gebruik springterrein Schaijk – Locatie Uitbreiding Reek



figuur 10-4: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verdubbeling van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Uitbreiding Reek



figuur 10-5: Geluidscontour ($B_{s,dan}$) gebaseerd op een verviervoudiging van het gebruik springterrein Schaijk – Locatie Uitbreiding Reek

De berekening voor de impact van het aanvullende springpunt leiden tot de volgende resultaten. Bij de indicatieve geluidscontour van het huidige gebruik van springterrein Reek liggen er 60 woonfuncties binnen de 50 dB contour, 13 woonfuncties binnen de 55 dB contour en 2 woonfuncties binnen de 60 dB contour. Enkele woonfuncties die binnen de 50 dB contour komen te liggen, liggen ook binnen de geluidscontour van het huidige springpunt. Dit maakt dat er op deze locaties cumulatie op kan treden waardoor de geluidsniveaus hoger komen te liggen dan 50 dB. Dit betreft enkele woningen binnen buurtschap Hoefkens en ook een woning aan de Zandvoortseweg.

Bij een verdubbeling van het gebruik komen er 117 woonfuncties binnen de 50 dB contour te liggen. 38 woonfuncties liggen binnen de 55 dB contour en 7 woonfuncties binnen de 60 dB contour. Het aantal woonfuncties neemt sterk toe doordat de geluidscontour over enkele straten heen komt te liggen met veel woningen. Dit zijn de onder andere de Eikenlaan, de Dorpsstraat en de Reekseweg. Met name ten zuiden van de zoeklocatie komen woningen binnen de 60 dB contour te liggen. Het aantal woningen dat te maken krijgt met cumulatie van geluid van het huidige springpunt en het aanvullende neemt toe. Ook komen woningen binnen de 55 dB contour te liggen waardoor de cumulatieve geluidbelasting verhoogd.

Bij een verviervoudiging van het gebruik komt de 50 dB contour gedeeltelijk over Langenboom heen te liggen. Daardoor liggen er 200 woonfuncties binnen deze geluidscontour. Binnen de 55 dB contour liggen 73 woonfuncties en binnen de 60 dB contour liggen 27 woonfuncties. Door een vergroting van de geluidscontour van het nieuwe springpunt krijgen meer woningen te maken met de cumulatieve geluidbelasting.

tabel 10-2 Aantal functies bij huidig gebruik

Huidig gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	60	13	2
Bijeenkomst	1	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	0	0	0
Logies	1	0	0
Onderwijs	0	0	0

10-3 Aantal functies bij verdubbeling van het gebruik

Verdubbeling gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	117	38	7
Bijeenkomst	1	0	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	1	0	0
Logies	1	1	0
Onderwijs	0	0	0

tabel 10-4 Aantal functies bij verviervoudiging van het gebruik

Verviervoudiging gebruik	50 dB	55 dB	60 dB
Wonen	200	73	27
Bijeenkomst	3	1	0
Cel	0	0	0
Gezondheidszorg	1	1	0
Logies	1	1	0
Onderwijs	0	0	0

Bij een andere positionering van het springpunt binnen het terrein bestaan er verschillende aandachtspunten. Dit zijn:

- De ligging van het springpunt ten opzichte van de bebouwde kom van Langenboom en de verschillende buurtschappen;
- De ligging van het springpunt ten opzichte van de verschillende woningen in het buitengebied;
- De verdere cumulatie van geluid met de geluidscontour van het huidige springpunt;
- De 60 dB contour kan (verder) buiten het terrein komen te liggen.

Een springterrein brengt een geluidbelasting met zich mee voor de omgeving. Het leidt daarmee altijd tot overlast voor omwonenden en andere gebruikers van het gebied. Uitgangspunt voor de beoordeling is het aantal woningen binnen de geluidscontour voor verdubbeling van het gebruik t.o.v. springterrein Schaijk. Er zijn 117 woonfuncties binnen de 50 dB geluidscontour aanwezig en 7 binnen de 60 dB contour. Ook is er sprake van geluidscumulatie met het gebruik van het huidige springpunt. Het aspect scoort daarom zeer negatief (- -).

Geluidbelasting op stiltegebieden

Op één kilometer ten oosten van de zoeklocatie ligt een stiltegebied. De geluidscontouren overlappen niet met het stiltegebied. Desondanks vormt de geluidbelasting een aandachtspunt door de ligging in de omgeving van de zoeklocatie. Daarom wordt het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact van piekgeluid

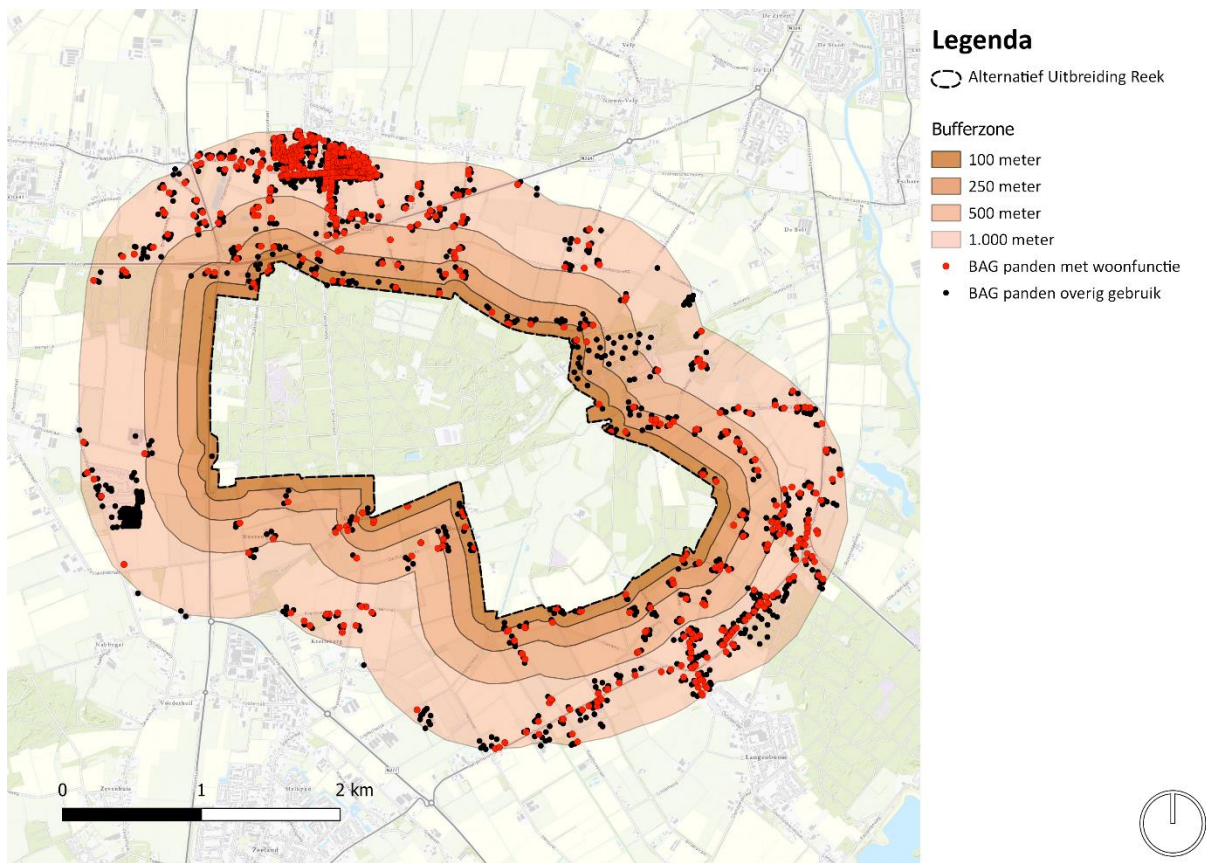
Piekgeluid draagt verder en kan in een verdere omgeving tot geluidbelasting leiden. Om de geluidsgevoeligheid van de omgeving in beeld te brengen is het aantal woningen op diverse afstanden van het terrein in beeld gebracht. Onderstaande tabel toont het aantal woningen binnen diverse afstanden. Binnen een afstand van 500 meter tot de terreingrens liggen in totaal 155 woonfuncties, 3 bijeenkomstfuncties, 3 gezondheidszorgfuncties en 2 logiesfuncties.

tabel 10-5: Aantal woningen op diverse afstanden vanaf terreingrens zoeklocatie Uitbreiding Reek

Buffer afstand	< 100 m	100-250 m	250-500 m	500-1.000 m
Woningen	42	43	70	553
Bijeenkomst	1	0	2	9
Cel	0	0	0	0
Gezondheidszorg	1	0	2	13

Logies	0	2	0	81
Onderwijs	0	0	0	3

Op een afstand van minder dan 500 meter van het terrein liggen 155 woonfuncties. Tussen de 500 en 1.000 meter afstand van de terreingrens liggen 553 woonfuncties. Daarnaast is er op dit moment al gebruik van een springpunt in het terrein en de daarbij aanwezige geluidbelasting. De bebouwingsdichtheid gecombineerd met het bestaande gebruik in de omgeving maakt dat het aspect als zeer negatief (- -) is beoordeeld.



figuur 10-6: Woningen en overige panden in de omgeving van Uitbreiding Reek

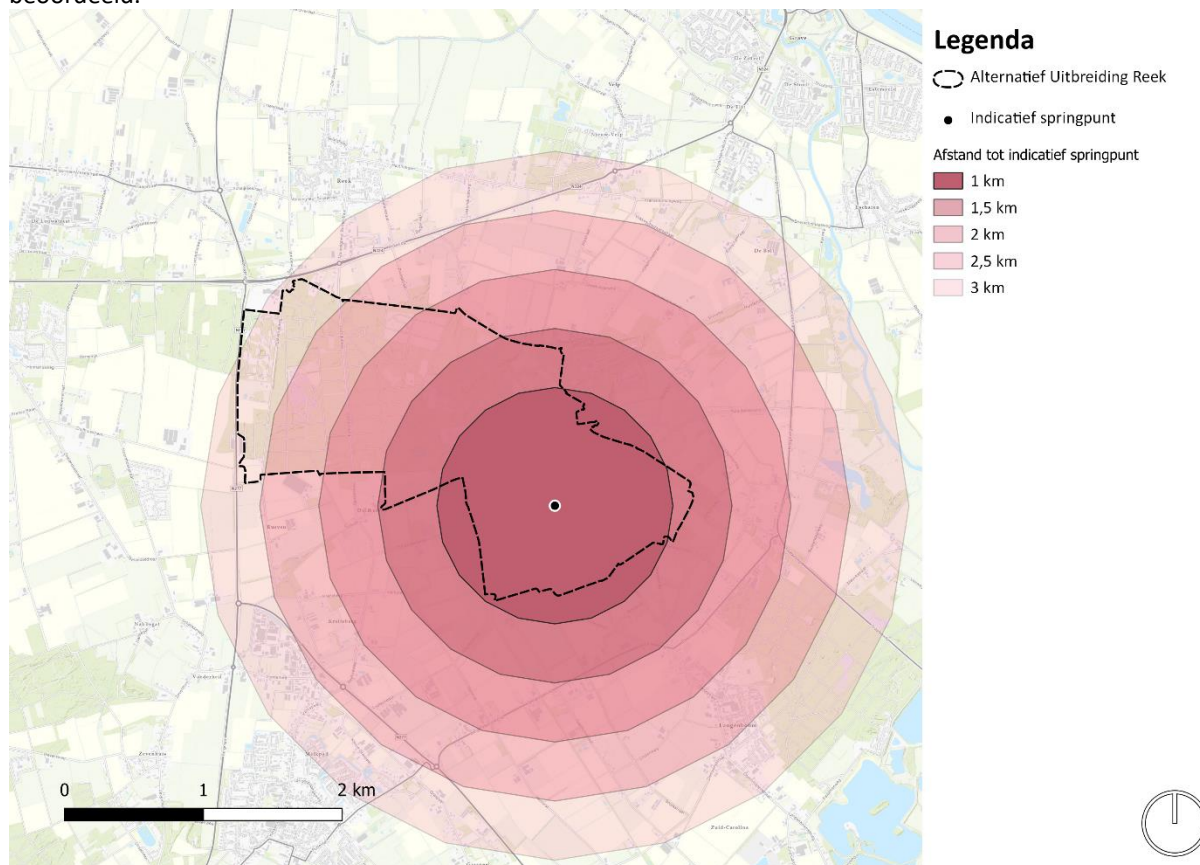
Trillingsgevoelige omgeving

Het springen met explosieven brengt trillingen met zich mee. Om indicatief in beeld te vormen van de mogelijke impact hiervan is vanaf het indicatieve springpunt in beeld gebracht hoeveel woningen en overige panden binnen verschillende afstanden tot het springpunt aanwezig zijn. Trillinghinder is sterk afhankelijk van verschillende variabelen. Naast sterkte van de explosie is ook de gevoeligheid van woningen, de bodemtype en de inrichting van het landschap bepalend voor de mate waarin trillingen worden ervaren. Binnen 1 kilometer tot het springpunt bevinden zich 41 woonfuncties, 1 bijeenkomstfunctie en 1 gezondheidszorgfunctie. Op een afstand van 1 tot 1,5 kilometer zijn nog eens 118 woonfuncties gelegen.

tabel 10-6: Aantal woningen op diverse afstanden van zoeklocatie Uitbreiding Reek

Buffer afstand	< 1.000 m	1.000 - 1.500 m	1.500 - 2.000 m	2.000 - 2.500 m	2.500 - 3.000 m
Woningen	41	118	324	763	1.585
Bijeenkomst	1	3	6	9	22
Cel	0	0	0	0	0
Gezondheidszorg	1	4	6	7	14
Logies	0	1	3	7	19
Onderwijs	0	0	0	0	2

De ondergrond op de locatie Uitbreiding Reek bestaat over het algemeen uit zandgrond. Het landschap bestaat een afwisseling van natuur en landbouwgronden. Dit maakt dat trillingen in vergelijking met meer open landschappen minder ver dragen. In totaal liggen er tot een afstand van 1,5 kilometer 159 woonfuncties. Daarnaast zorgt het gebruik van het bestaande springpunt ook voor trillingen in de ondergrond. De combinatie van twee springpunten en de relatief dichte bebouwing in de omgeving maakt dat het aspect als negatief (-) is beoordeeld.



figuur 10-7: Trillingen – locatie Uitbreiding Reek

10.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is gekeken naar wat de impact van deze stoffen van de activiteit op de omgeving is:

tabel 10-7 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

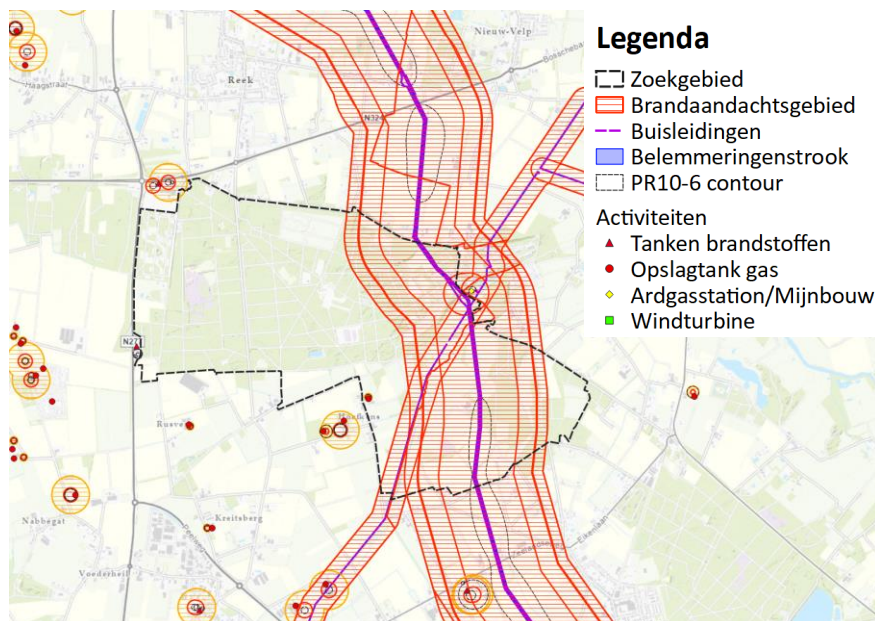
Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Impact NO_2 – PM_{10} – $\text{PM}_{2,5}$ van de activiteit op de omgeving

De verkeersaantrekkende werking van een explosieven springterrein is beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

10.1.3 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied ligt een propaantank en een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Daarnaast bevinden zich nog een aantal propaantanks en een LPG-tankstation in de directe omgeving. Tegen het noordoostelijke deel van het zoekgebied bevindt zich een meet- en regelstation van Gasunie.



figuur 10-8 Risicovolle activiteiten

Plaatsgebonden risico

De hogedruk aardgastransportleiding heeft een PR-10⁻⁶-contour ter hoogte van het zuidelijke deel van het zoekgebied. De propaantanks hebben een PR-10⁻⁶-contour van 20 meter. De PR-10⁻⁶-contour van het LPG-tankstation en het meet- en regelstation reiken niet tot het zoekgebied. Binnen de PR-contouren zijn geen (zeer) kwetsbare objecten toegestaan.

Aandachtsgebieden

De propaantanks en het LPG-tankstation hebben een explosie- en brandaandachtsgebied. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een brandaandachtsgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Conform artikel 5.15 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dient rekening te worden gehouden met de aandachtsgebieden. Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd. Er worden geen zeer kwetsbare gebouwen mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Effectbeschrijving

Propaantanks

Bij ontwikkeling van de locatie dienen de boerderijen met bijbehorende propaantanks te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de beperkingen op het gebied van Omgevingsveiligheid met betrekking tot de propaantanks.

Hogedruk aardgastransportleiding

Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding. Volgens de richtlijnen van Gasunie moet de eerste monteur binnen één uur ter plaatse zijn en de tweede monteur binnen 1,5 uur. De fakkelbrand kan dus mogelijk 1,5 uur voortduren. De fakkelbrand kan dus gedurende een lange periode een extreme hittestraling veroorzaken binnen het invloedsgebied. Het zuidelijke en westelijke deel van het zoekgebied liggen binnen het invloedsgebied van de leiding. De hogedruk aardgastransportleiding vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Aan weerszijden van de buisleiding ligt een belemmeringenstrook van 5 meter. De belemmeringenstrook dient vrij te moet blijven van bebouwing. Het aanleggen van bestrating en infrastructuur binnen de belemmeringsstrook is alleen toegestaan vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder.

De aanwezigheid van het brandaandachtsgebieden en belemmeringsstroken van de buisleidingen maakt dat de locatie als negatief (-) is beoordeeld.

Militaire explosieaandachtsgebieden

De ontwikkeling zelf introduceert risico voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Kleinschalige munitiedepots ten behoeven van het springterrein hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B & C. Binnen deze militaire explosieaandachtsgebieden gelden de volgende beperkingen voor de omgeving (buiten de grenzen van de activiteit):

- Explosieaandachtsgebied A:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
 - Geen autowegen, autosnelwegen spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan 10 motorvoertuigen;
 - Geen agrarische activiteiten die een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen vereisen.
- Explosieaandachtsgebied B:
 - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties.
- Explosieaandachtsgebied C:
 - Geen gebouwen waarin doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is met: vlies- of gordijngelvels en grote glasoppervlakten.

Op moment van opstellen van deze rapportage is nog niet bekend welke hoeveelheden munitie zullen worden opgeslagen. In afstemming met Defensie wordt er uit gegaan van de explosieaandachtsgebieden van *Springterrein Schaijk*. De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

P. Explosieaandachtsgebied A: binnen de terreingrenzen.

Q. Explosieaandachtsgebied B: binnen de terreingrenzen.

R. Explosieaandachtsgebied C: 820 meter vanaf de opslagplaats.

Het grootste militaire explosieaandachtsgebied van Nederland voor een springterrein is circa 820 meter vanaf de opslaglocatie op het springterrein. In de daadwerkelijke situatie is zal de munitieopslag centraal gelegen op het springterrein worden gerealiseerd.

Om een indicatieve beoordeling van de impact op de omgeving te beoordelen zijn binnen het indicatieve C explosieaandachtsgebied het aantal woningen geïnventariseerd. Binnen de C-zone hoeven geen woningen te worden geamoveerd.

Dit levert de volgende resultaten:

tabel 10-8 Aantal woningen binnen 100 en 250 meter buffer

Buffer afstand	100 m	250 m
Aantal woningen	41	86

Binnen 100 meter van de locatie liggen 41 woningen. Binnen 250 meter van de locatie liggen 86 woningen. Dit zijn er meer dan 50. Daarom is het aspect als zeer negatief (--) beoordeeld.

10.1.4 Licht

Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een nieuw springterrein.

De lichtemissie van een terrein voor het oefenen met explosieven is zeer beperkt. Het vormt geen onderscheidend aspect tussen de verschillende locaties. Het aspect is als neutraal beoordeeld. Een verdere uitwerking van de beoordeling staat in paragraaf 2.4.1.

10.1.5 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-9: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Gezonde en veilige leefomgeving

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	--
	Geluidbelasting stiltegebieden	0/-
	Impact van piekgeluid	--
	Trillingen	-
Luchtkwaliteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	-
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	--
Licht	Lichthinder	0

10.2 Bodem en water

10.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, de mate van vervuiling en eventuele (risico's op) bodemdaling nu en in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

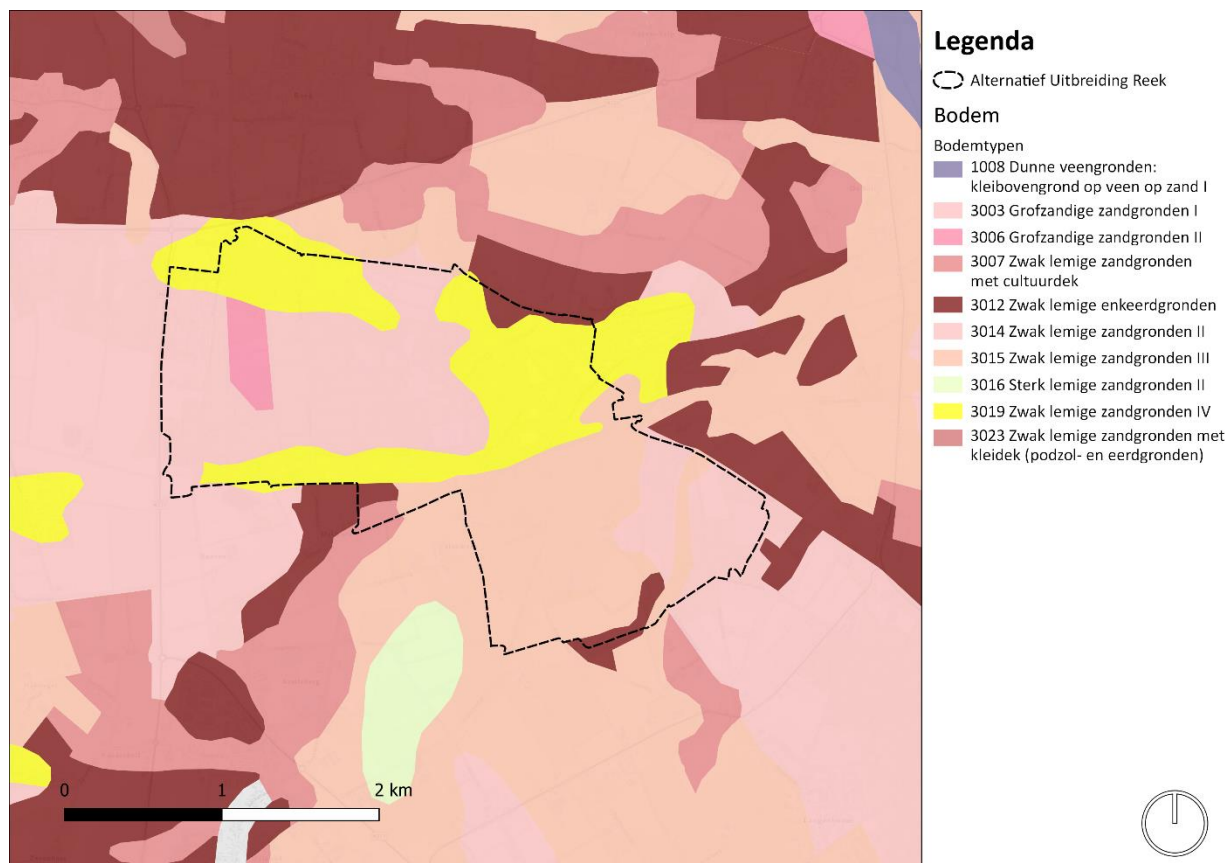
tabel 10-10 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

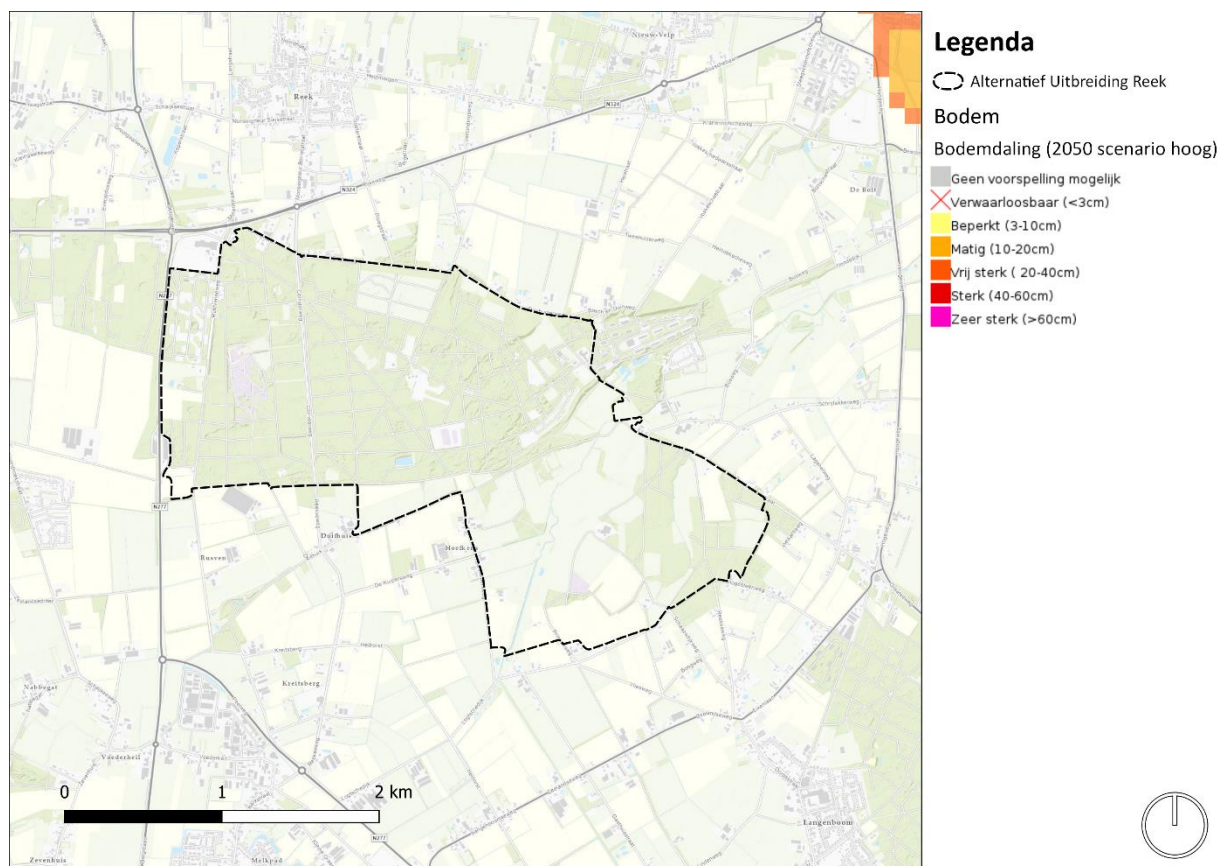
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

In het gebied komen zeven verschillende bodemtypen voor. Dit zijn duinvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand; vlakvaaggronden met grof zand; haarpodzolgronden met grof zand en grind dat begint op minder dan 0,4 meter diepte; hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand; veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand; beekeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand, met grof zand en/of grind dat begint tussen 0,4 en 1,2 meter diepte en holtpodzolgronden met grof zand. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de locatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen op de locatie is risico met betrekking tot bodemdaling afwezig, zoals in onderstaande kaart te zien is (bodemdaling tot 2050, scenario hoog).



figuur 10-9 Bodemkaart – locatie uitbreiding Reek



figuur 10-10: Bodemdaling – locatie uitbreiding Reek

Bodemkwaliteit

Op het terrein hebben verschillende activiteiten plaatsgevonden die een impact kunnen hebben op de bodemkwaliteit, zoals de aanwezigheid van een ondergrondse tank, een stortplaats, een laad-, los-, op-, en overslagbedrijf, een kalkmortelfabriek en een transportbedrijf. Een deel van deze locaties is nog niet voldoende onderzocht. Binnen het gebied zijn ook enkele locaties waar verontreinigingen reeds bekend zijn. Het gaat hierbij om een licht tot matige verontreiniging. Binnen een deel van het gebied heeft er voldoende onderzoek/ sanering plaats gevonden (Omgevingsdiensten Brabant, 2024).

Effectbeschrijving

Bodemsoort en bodemdaling

In de ondergrond op de locatie zijn geen veenlagen aanwezig. Het risico op bodemdaling is op de zoeklocatie bij een hoog scenario tot 2050 verwaarloosbaar (< 3 centimeter). Het aspect Bodemopbouw en bodemdaling scoort daarom neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Op de locatie is licht tot matige bodemverontreiniging aanwezig. Ook zijn een aantal locaties nog niet voldoende onderzocht. De aanwezigheid van deze bestaande en mogelijke bodemverontreinigingen vormt een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein. Het oefenen met explosieven kan een negatieve impact hebben op de bodemkwaliteit. Zo is er bijvoorbeeld sprake van bodemverontreiniging rond de springpunten bij springterrein Schaijk. Vanwege deze verhoogde kans op bestaande bodemverontreiniging is een negatieve beoordeling (-) gegeven.

10.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf 'klimaatadaptatie'.

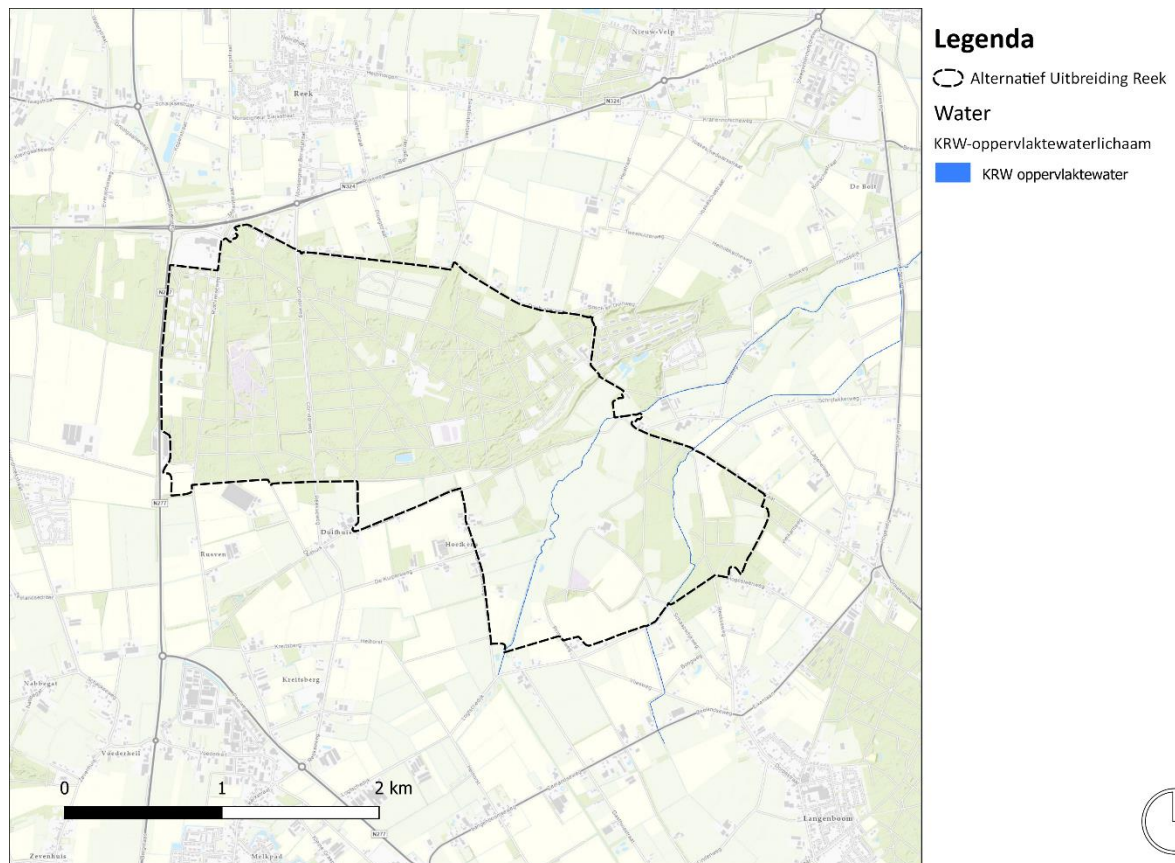
tabel 10-11 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

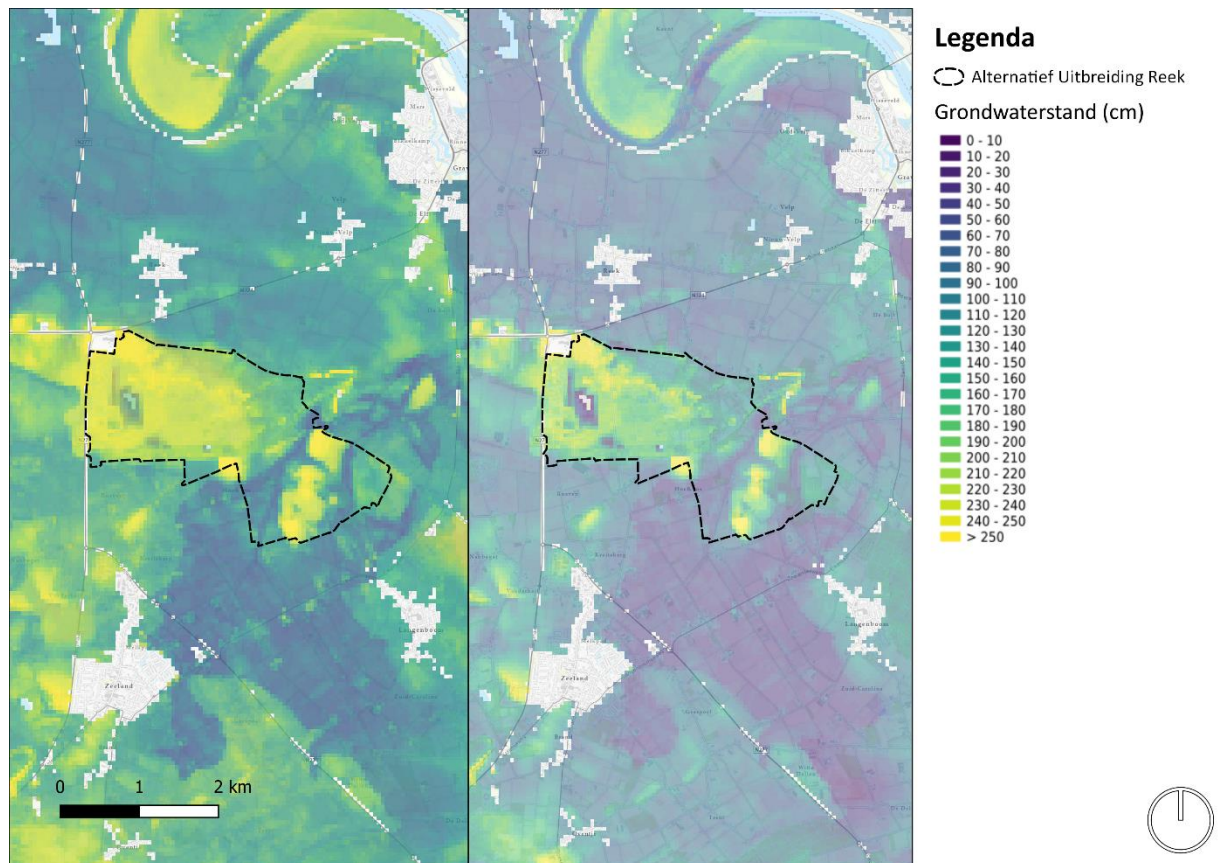
In het oostelijke deel van de zoeklocatie stromen twee KRW-oppervlaktewaterlichamen: de Halsche Beek en de Hooge Raam. De chemische kwaliteit van deze wateren is voldoende, maar de ecologische kwaliteit is slecht. Daarnaast zijn er nog een aantal oppervlaktewaterlichamen zonder KRW-status in het gebied aanwezig. Deze waterlichamen zijn niet verbonden met de KRW-oppervlaktewaterlichamen.



figuur 10-11: KRW – oppervlaktewater lichamen - uitbreiding Reek

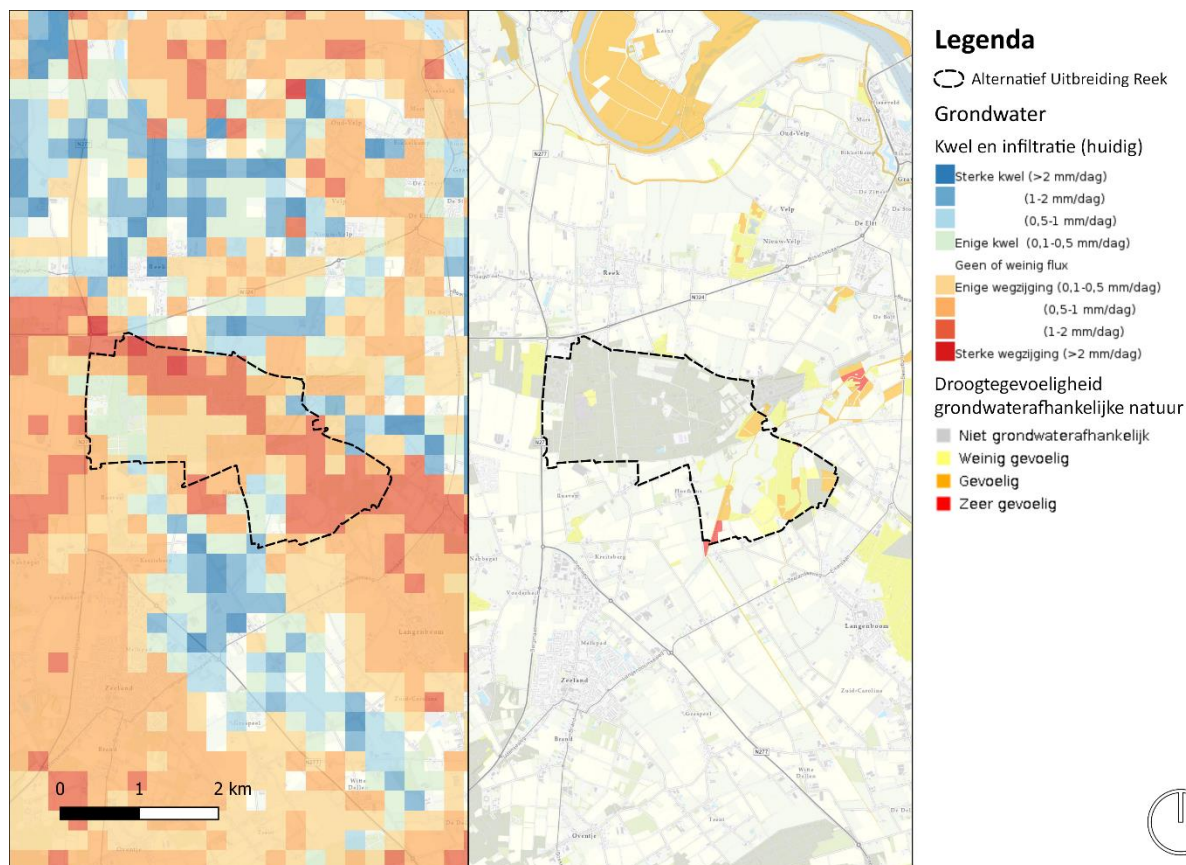
Grondwater

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) verschilt vanwege de aanwezigheid van een beekdal sterk. De GHG wisselt in het zoekgebied tussen de 240 en 40 centimeter onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert ook sterk binnen de locatie. De GLG wisselt tussen 70 centimeter onder maaiveld tot dieper dan 250 centimeter onder maaiveld. De verwachting is dat naar 2050 toe bij een hoog scenario van klimaatverandering de grondwaterstand matig tot sterk, tussen de 0,25 en >1 m, kan stijgen.



figuur 10-12: Gemiddeld laagste grondwaterstand (links) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (rechts) – locatie uitbreiding Reek

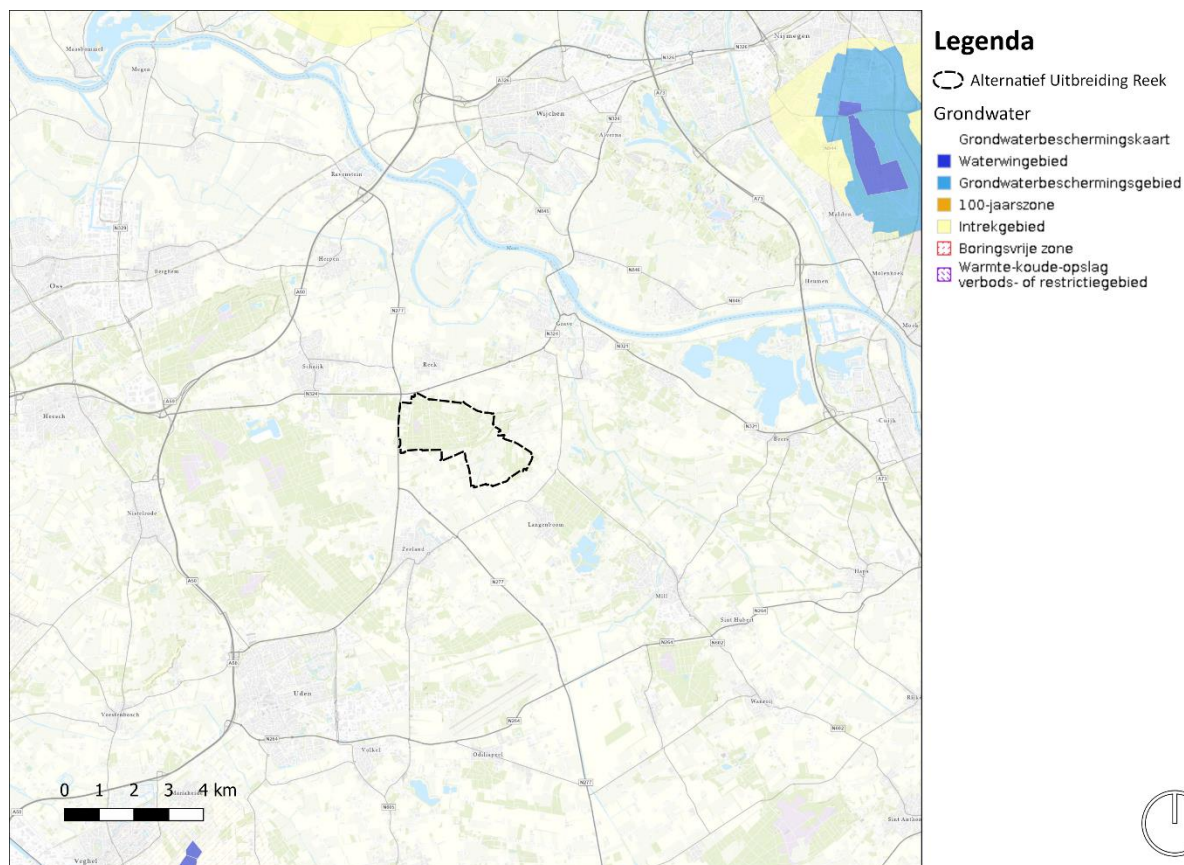
In de huidige situatie is er een sterke variatie in de aanwezigheid van kwel en wegzijging. In grote delen van het gebied is er sprake van vrij sterke wegzijging, 0,5 tot 2 mm per dag. In het westen en zuidoosten is er sprake van enige kwel, 0,1 tot 1 mm per dag. Rondom de beekdalen is droogtegevoelige natuur aanwezig.



figuur 10-13 Kwel en wegzijging, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model) en droogtegevoeligheid natuur – locatie uitbreiding Reek

Drinkwater

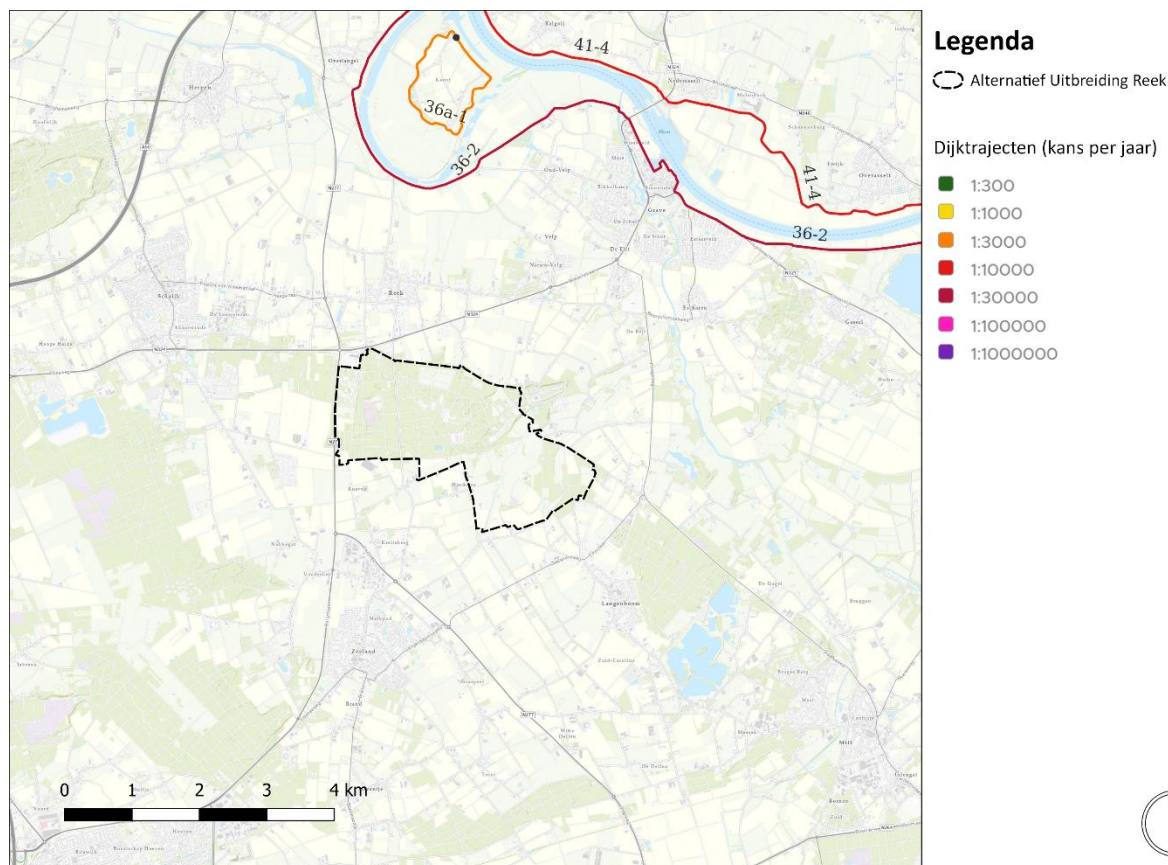
De locatie ligt buiten grondwaterwingebied, intrekzones, grondwaterbeschermingsgebied en anderszins beschermde zones in het kader van grondwaterwinning.



figuur 10-14 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden

Keringen

Ruim 2,5 kilometer ten noorden van de locatie loopt een primaire waterkering. De locatie ligt buiten de beschermingszones van deze dijk.



figuur 10-15 Dijktrajecten – locatie uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

De locatie Reek wordt doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. De activiteiten leiden mogelijk tot verslechtering van de waterkwaliteit en vormen een aandachtspunt bij de ontwikkeling van een springterrein op deze locatie. Daarom scoort het aspect oppervlaktewater licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstanden in het gebied vormen mogelijk beperkingen voor een eventueel springterrein. Overlast door een te hoog grondwaterpeil kan worden uitgesloten als het verschil tussen de GHG en het maaiveld (de ontwateringsdiepte) groter is dan 70 centimeter. De GHG varieert tussen de 40 en 240 centimeter onder het maaiveld, met hogere grondwaterstanden rond het beekdal. Het is de verwachting dat er mogelijk overlast optreedt, met name in de winterperiode, door een te hoog grondwaterpeil. Bij de ontwikkeling van het springterrein is de keuze van de springpunten een belangrijk aandachtspunt om negatieve effecten door een te hoge grondwaterstand te minimaliseren. Het aspect is als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Drinkwater

Er liggen geen waterwingebieden of anderszins beschermde gebieden voor drinkwaterwinning binnen het oefenterrein. Het aspect drinkwater is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Er zijn geen primaire waterkering aanwezig in de nabijheid van de locatie. Het aspect waterveiligheid scoort hiermee neutraal (0).

10.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-12: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
	Bodemkwaliteit	-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	0/-
	Drinkwater	0
	Keringen	0

10.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

10.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling. De vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 10-13 Beoordelingsaspecten natuur

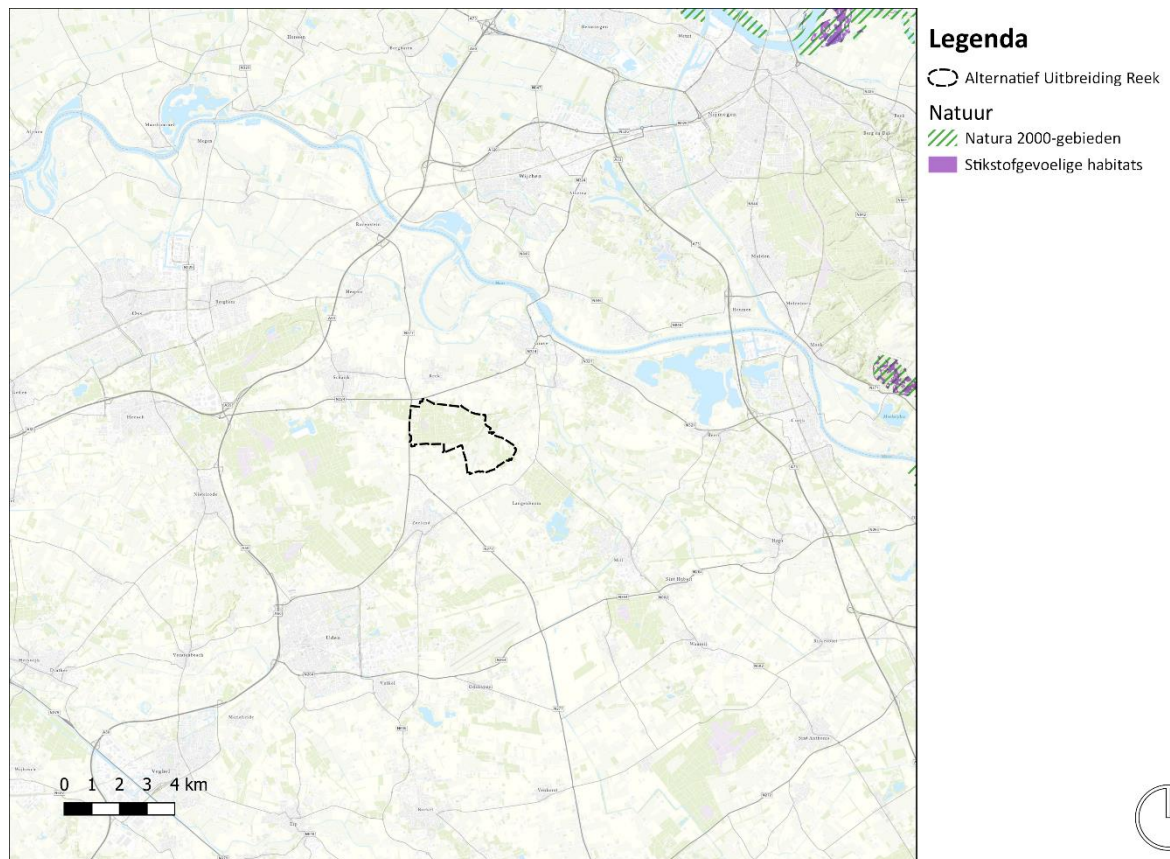
Thema	Aspecten
Natuur	Natura 2000
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten
	Kansen voor natuurontwikkeling

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn gebieden die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Voor elk gebied zijn voor soorten en habitats instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld gebracht te worden of de ontwikkeling het natuurgebied kan verstoren. Verstoringfactoren omvatten verschillende milieuthema's, zoals geluid, licht, betreding en verzuring/vermesting door stikstofemissies. Over het algemeen spelen verstoringen effecten op lokale schaal, dus bij activiteiten in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

Zoeklocatie uitbreiding Reek ligt niet in de nabijheid van Natura 2000-gebieden. Op 14 kilometer afstand liggen Natura 2000-gebieden Sint Jansberg en Oeffelter meent. Beide zijn beschermd vanuit de Habitatrichtlijn.

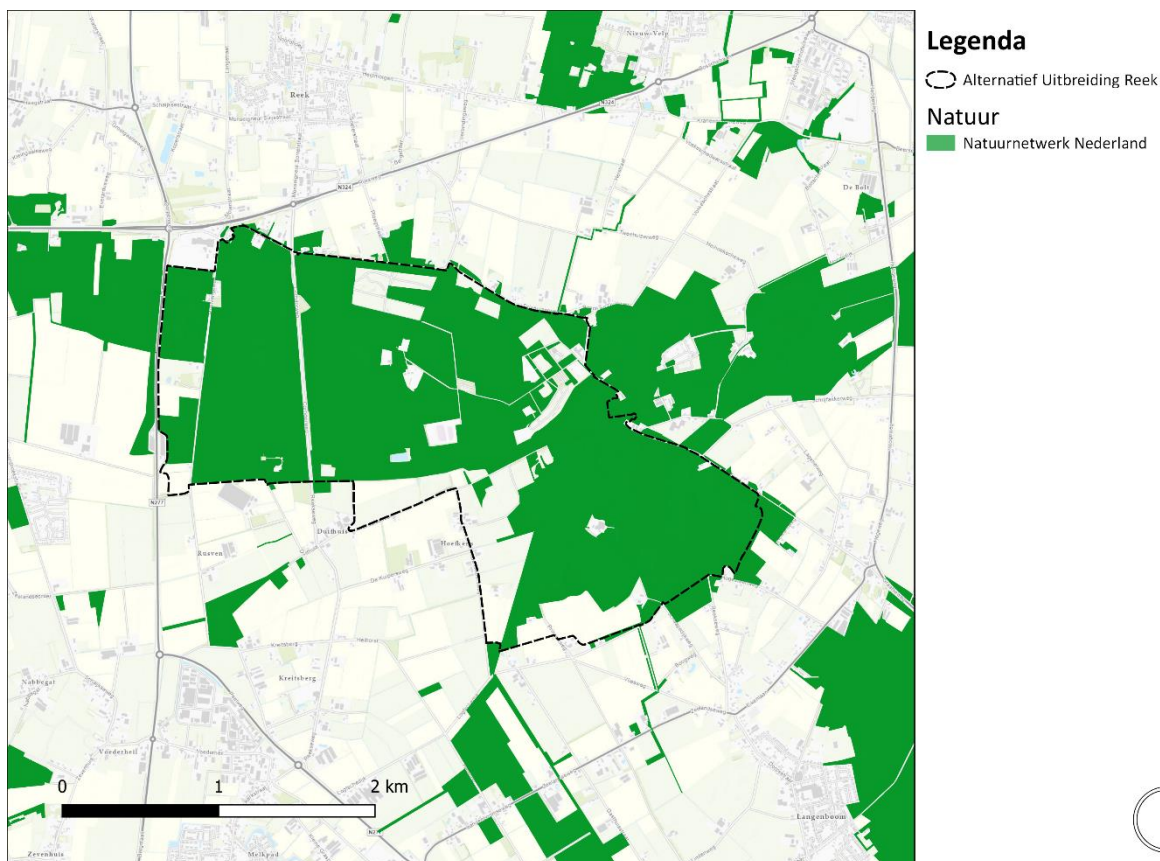


figuur 10-16: Natura 2000- locatie uitbreidng Reek

Natuurnetwerk Nederland

De zoeklocatie ligt grotendeels binnen het natuurnetwerk Nederland (NNN). Aanwezige beheertypen zijn:

- N16.03 Droog bos met productie;
- N12.06 Ruigteveld;
- N07.02 Zandverstuiving;
- N07.01 Droge heide;
- N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur;
- N15.02 Dennen- eiken-, en beukenbos;
- N12.02 Kruiden- en faunarijkgrasland;
- N10.02 Vochtig hooiland;
- N03.01 Beek en bron; en
- N14.01 Rivier en beekbegeleidend bos.

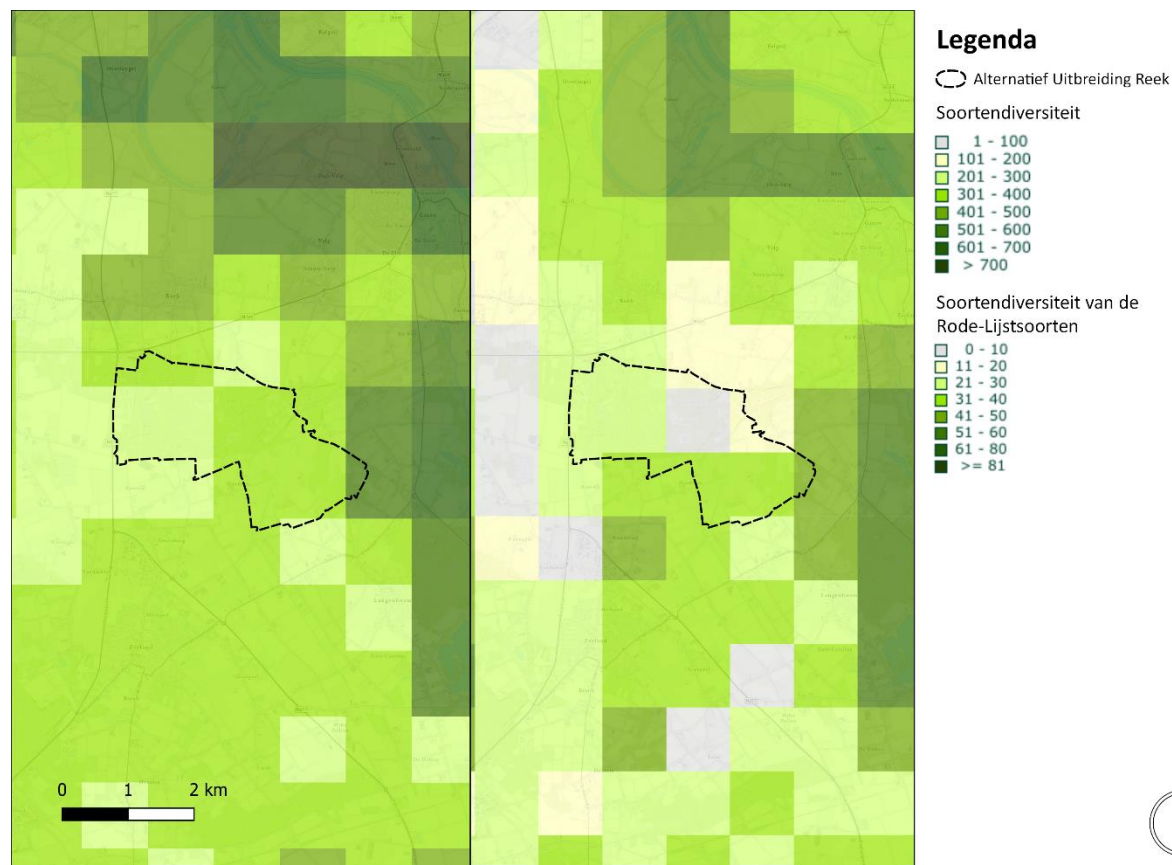


figuur 10-17: Natuurnetwerk Nederland – locatie uitbreiding Reek

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Het betreft 29 jaarrrond beschermde nesten, 8 soorten beschermd vanuit Artikel 11.46 Bal, 7 soorten beschermd vanuit Art 11.54 Bal en bijlage IX Noord-Brabant en 42 rode lijst soorten.

Op de algemene soorten diversiteitskaart en de kaart voor soortendiversiteit van de rode lijst soorten is te zien dat de algemene soortendiversiteit ten noorden van het terrein hoger ligt dan het zuidelijk deel. De zoeklocatie heeft een vergelijkbare soortenrijkdom als het omliggende gebied. De basis van de kaart betreft waarnemingen van soorten en heeft daarmee een bias naar gebieden waar mensen vaker komen.



figuur 10-18: Soorten diversiteit en rode lijst soorten – Zoeklocatie Uitbreiding Reek (Bron: NDFF, 2017)

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied bijna geheel natuurgebied.

Effectbeschrijving

Natura 2000

Zoeklocatie uitbreiding Reek ligt niet binnen Natura 2000. Daarnaast liggen de verschillende Natura 2000-gebieden op relatief grote afstand. Daarmee zijn de enige versturende effecten die op kunnen treden het resultaat van stikstofemissies. Het zorgen voor een gesloten stikstofbalans vormt daarmee een aandachtspunt voor de realisatie van een springterrein. Het aspect wordt daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Zoeklocatie Uitbreiding Reek ligt voor een groot deel binnen het natuurnetwerk Nederland. Realisatie van een springterrein heeft impact op de omvang van het NNN-gebied. Deze aantasting betekent dat er een compensatieplicht bestaat. Daarom is het aspect als negatief (-) beoordeeld.

Beschermde soorten

Met de ontwikkeling van een springterrein vindt er verandering in de aard van de activiteiten op het terrein. Binnen en in de omgeving van het terrein zijn verschillende beschermde soorten aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de mogelijke ontwikkeling van een springterrein binnen de locatie. Daarom scoort het aspect beschermde soorten licht negatief (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied is onderdeel van het NNN. Het gebied heeft weinig kansen voor verdere natuurontwikkeling. Wel heeft een uitbreiding van het springterrein Reek tot gevolg dat een groot deel van het gebied tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn voor recreanten. De afname van recreatiedruk kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Daarom scoort het aspect kansen voor natuurontwikkeling licht positief (0/+).

10.3.2 Erfgoed

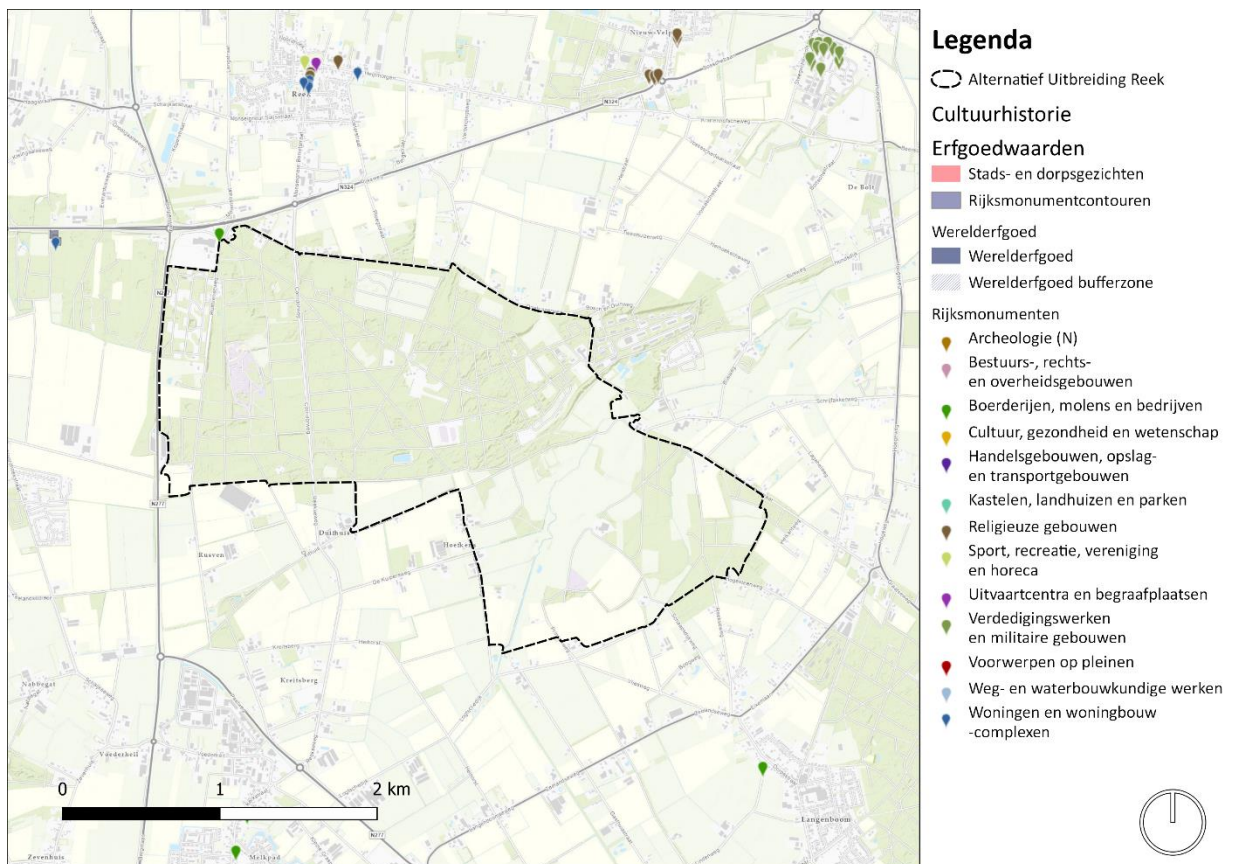
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 10-14 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie Reek zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen. Ook zijn er geen UNESCO erfgoederen aanwezig binnen het gebied.



figuur 10-19 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Reek

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie is er geen sprake van beschermde waarden, het aspect erfgoed scoort hierdoor neutraal (0).

10.3.3 Landschap

Bij het thema landschap gaat het over de impact op landschappelijke waarden, zoals verkaveling of Nationale landschappen, landgoederen of UNESCO.

tabel 10-15 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Het springterrein in Reek is gelegen in een landschappelijk interessant gebied dat voornamelijk bepaald wordt door het breuksysteem dat zijn weerslag heeft in de ondergrond. Het terrein ligt op de overgang van de horst (Maashorst) naar het rivierengebied. De ondergrond is hierdoor zandig, met lokaal hoge grondwaterstanden en mogelijkheden voor wijst. Het zoekgebied is een landbouwgebied dat op de overgang van de Reeksche Bergen gelegen is, omvat het buurtschap Hoefkens en de watergang de Hooze Raam. Het gebied is een lappendeken van verschillende landschapstypen en uitingsvormen. Door ruilverkavelingen heeft de herkenbaarheid van het landschap aan waarde ingeboet, maar representeert door de afwisseling van beek, wegen, singels, graslanden, bos en heide nog altijd waarde.



figuur 10-20: luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied – locatie Reek

Effectbeschrijving

De komst van een springterrein wist de ruimtelijke essentie van het huidige landschap uit. De agrarische grondslag dient plaats te maken voor een militaire bestemming. Vanuit het huidige landschap geredeneerd is dat een ingrijpende verandering. Het gaat weliswaar om een uitbreiding van het bestaande oefenterrein, maar het oefenterrein is zeer scherp afgebakend in landschappelijke karakteristiek. In het aan te wenden gebied gaan landschappelijke waarden behorende bij het agrarisch cultuurlandschap, de ondergrond en het beekdal verloren. Dit is een negatief (-) effect.

10.3.4 Geomorfologie

Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van een gebied. Voorbeelden zijn stuwwallen, hoogveengebieden en dekzandruggen.

tabel 10-16 Beoordelingsaspecten geomorfologie

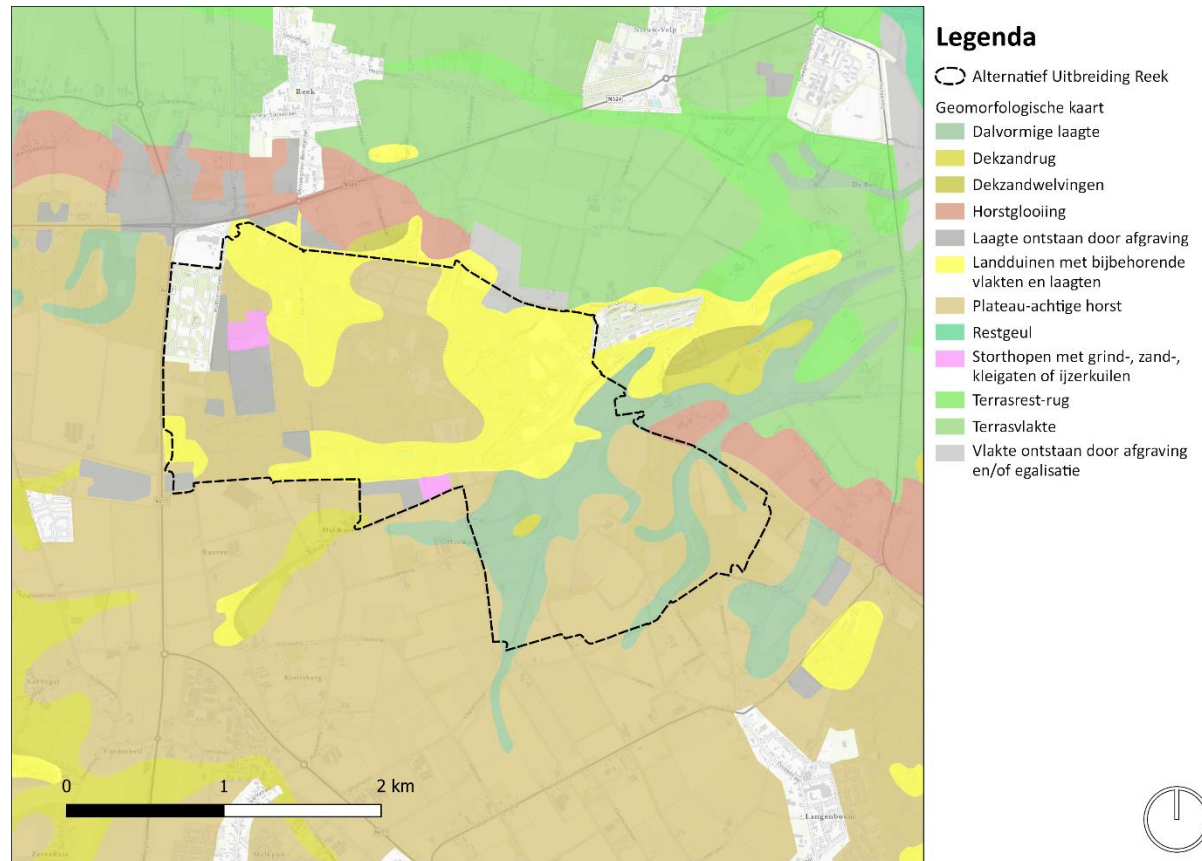
Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

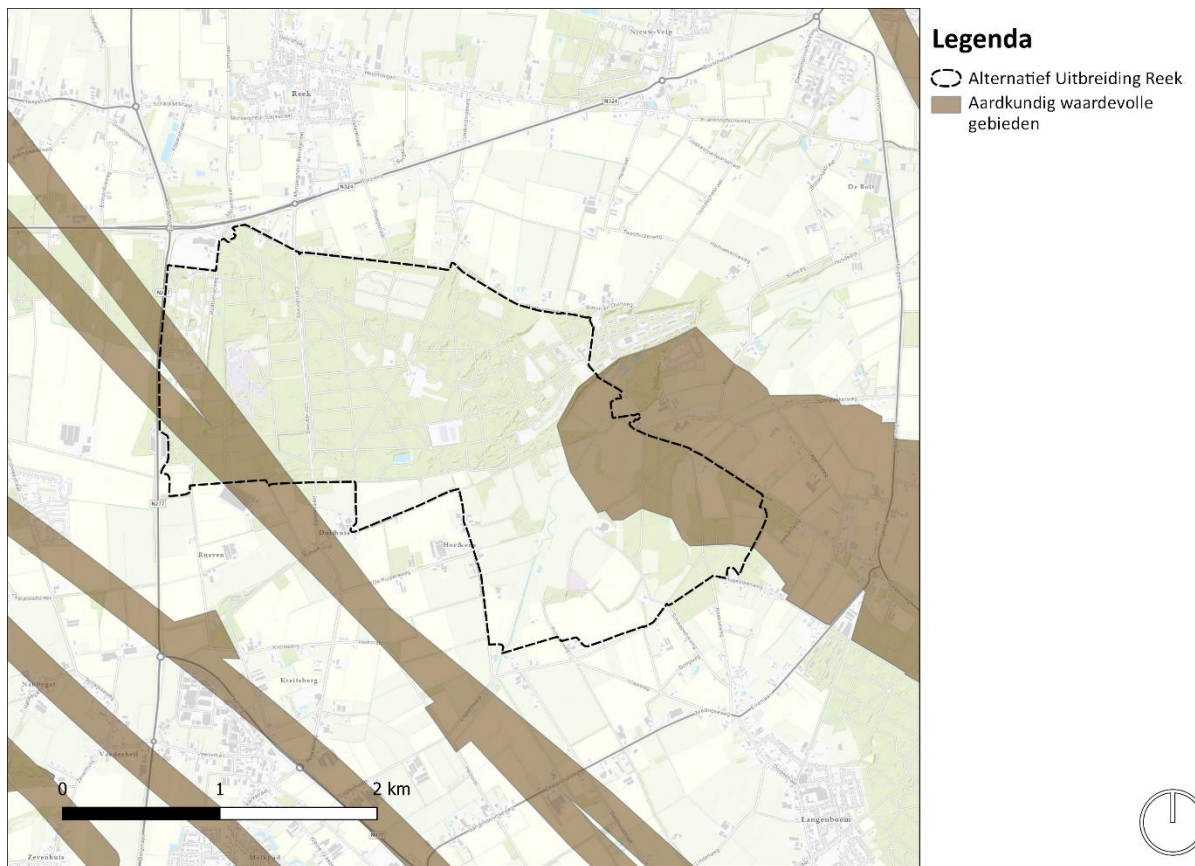
Binnen het terrein zijn verschillende geomorfologische elementen aanwezig. Het betreft:

- Plateauachtige horst;
- Storthopen met grind;
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten; en
- Dalvormige laagtes.

In het oosten en westen van de zoeklocatie liggen vlakken van aardkundige waarde: het Peelrandbreuken stelsel en Steilrand Mill.



figuur 10-21: Geomorfologische kaart – locatie uitbreiding Reek



figuur 10-22: Aardkundig waardevolle gebied – uitbreiding Reek

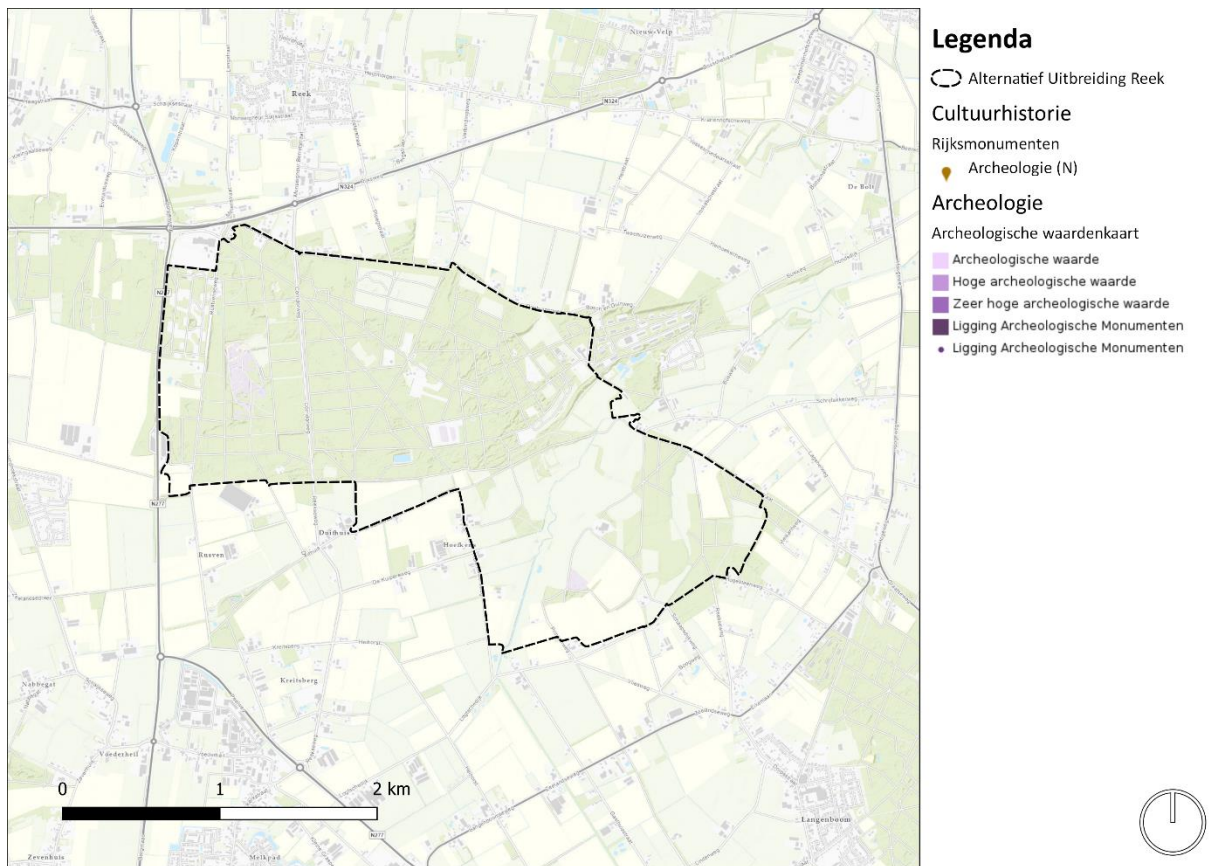
Effectbeschrijving

Vanwege de aanwezigheid van een aardkundig waardevol gebied in het oostelijk en westelijk deel van het zoekgebied scoort dit aspect licht negatief (0/-).

10.3.5 Archeologie

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het terrein zijn geen archeologie rijksmonumenten of monumenten volgens de AMK aanwezig. Wel ligt er een archeologische dubbelbestemming op het terrein.



figuur 10-23: Archeologie – locatie uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

De archeologische dubbelbestemming binnen de zoeklocatie vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Daarom scoort het aspect Archeologie licht negatief (0/-).

10.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-17: Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Natuur	Natura 2000	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-

10.4 Mobiliteit

10.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de mate van congestie. Dit beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 10-18 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Congestie

Het aspect mobiliteit is voor alle locaties gelijk beoordeeld. Een springterrein heeft een zeer beperkt verkeersaantrekkende werking. Ook kunnen verkeersbewegingen rondom spitsmomenten heen uitgevoerd worden over het algemeen. Het aspect is als neutraal (0) beoordeeld.

10.4.2 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Mobiliteit	Congestie	0

10.5 Klimaatadaptatie

10.5.1 Waterveiligheid

Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 10-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

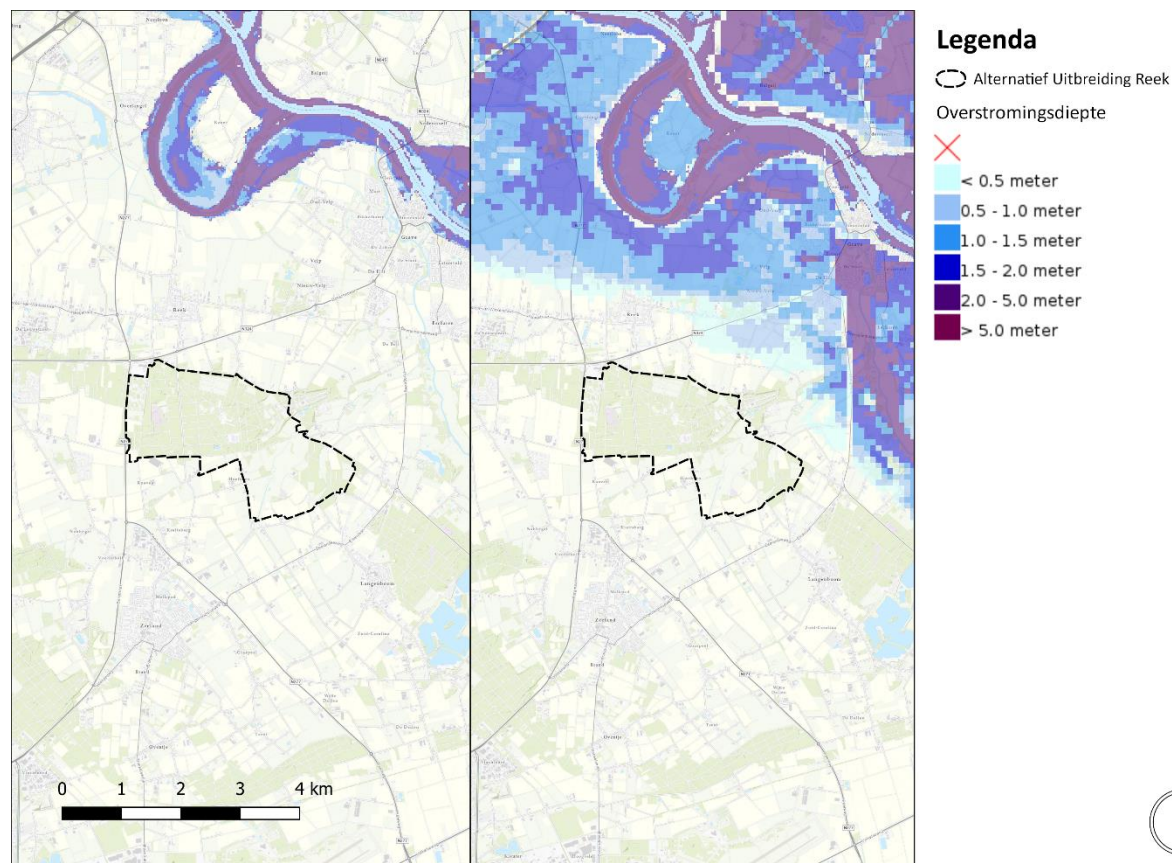
Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 2023, bron LIWO 2023) en dat alle regionale waterkeringen aan de norm voldoen. Voor de situatie 2050 en 2100 is uitgegaan van klimaatverandering. Voor de primaire waterkeringen is in 2050 en 2100 verondersteld dat alle waterkeringen exact aan de norm voldoen en het huidige beleid blijft worden uitgevoerd als versterkingen nodig zijn. De locatie is niet gevoelig voor overstromingen volgens het waterrisicoprofiel.

De overstromingsdiepte kaarten geven aan hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is één van de bepalende factoren voor de omvang van schade. Het geeft een eerste inzicht in de overstromingskenmerken van een gebied. Voor de analyse van het springterrein is gekeken naar de overstromingsdiepte bij een middelgrote kans en een kleine kans. Een middelgrote kans betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 100 jaar overstroomt. Een kleine kans overstroming betreft de kans dat een gebied 1 keer in de 1000 jaar overstroomt.

Voor het alternatief uitbreiding Reek bestaat er geen overstromingsdiepte bij zowel een middelgrote als kleine kans op overstroming.



figuur 10-24: Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)- locatie Kollumerwaard

Effectbeschrijving

Alternatief uitbreiding Reek is niet gevoelig voor overstromingen en scoort daarom neutraal (0).

10.5.2 Droogte

Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de planlocatie.

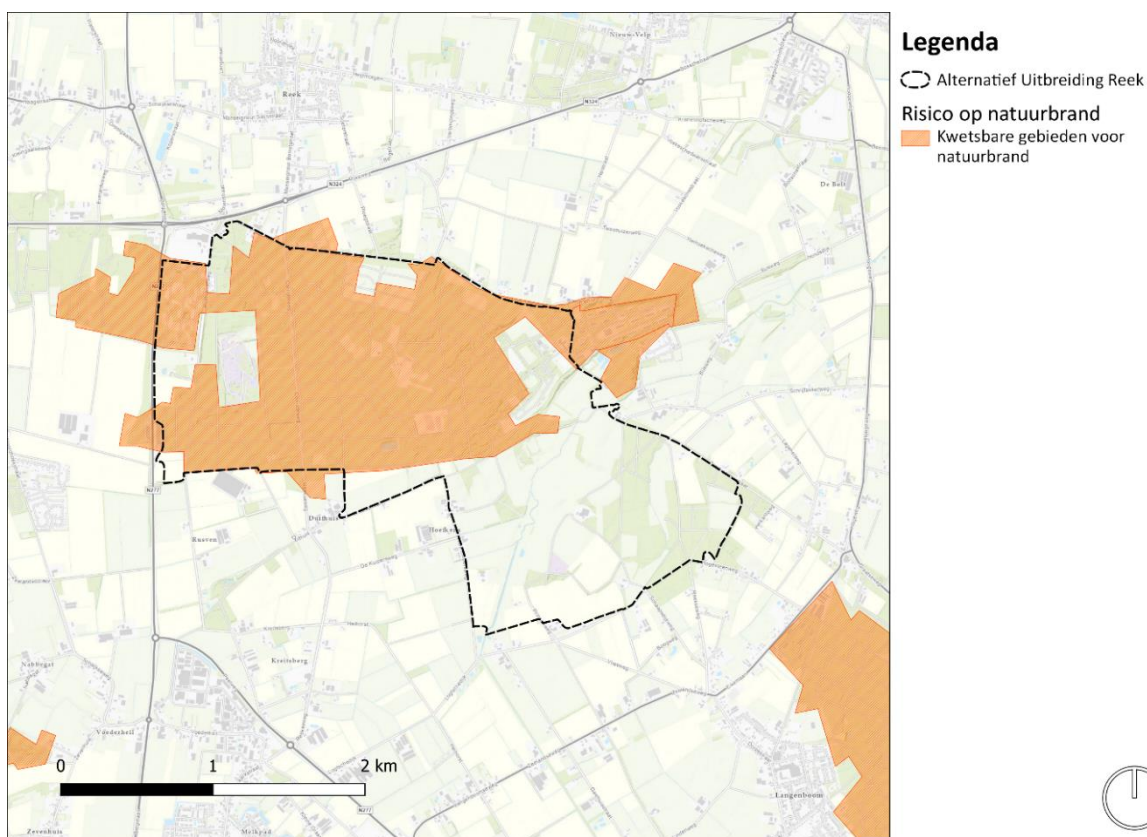
tabel 10-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

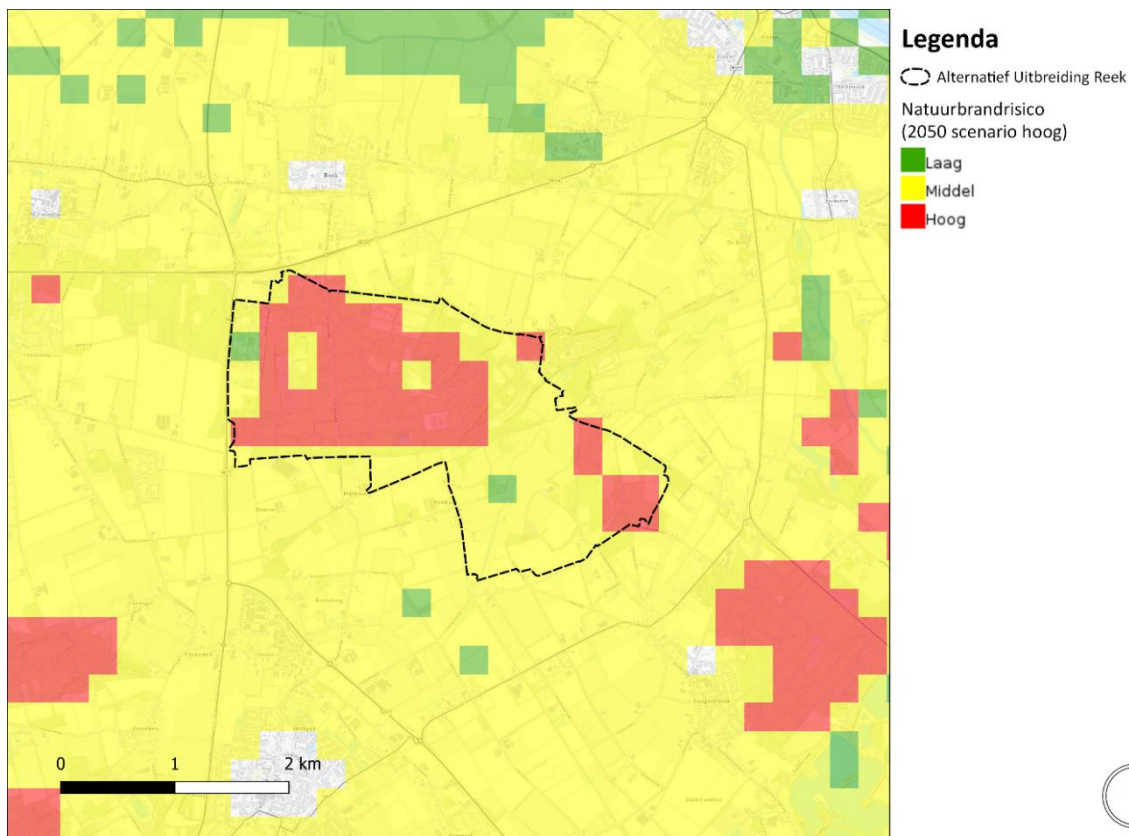
Huidige situatie en referentiesituatie

Het aspect droogte is in beeld gebracht aan de hand van droogtestress en natuurbrandrisico. Droogtestress gaat over de impact van droogte op planten. Als de bodem uitdroogt kunnen planten niet meer optimaal verdampen. Dan ondervinden planten droogtestress. Factoren die dit beïnvloeden zijn het type bodem en de grondwaterstand.

Droogte kan ook doorwerken in natuurbrandrisico. Daarnaast zijn ook de aanwezigheid van brandbaar materiaal (zoals brandbare vegetatie) en locatiespecifieke eigenschappen van belang. Binnen de locatiespecifieke eigenschappen wordt o.a. gekeken naar plekken waar mensen gekomen. Een groot deel van natuurbranden ontstaan namelijk door (on)opzettelijk menselijk handelen. Alternatief uitbreiding Reek is deels aangewezen als kwetsbaar gebied voor natuurbrand zoals in onderstaand figuur te zien is. figuur 10-26 toont het natuurbrandrisico dat in 2050 wordt verwacht bij een hoog scenario van klimaatverandering. De locatie heeft te maken met een middel tot hoog natuurbrandrisico in 2050.



figuur 10-25: Natuurbrandrisico volgens de risicokaart – uitbreiding Reek



figuur 10-26: Natuurbrandrisico 2050 met hoog scenario klimaatverandering (Bron: Klimateffectatlas)

Effectbeschrijving

Een groot deel van locatie is aangewezen als een natuurbrandrisicogebied. Door het aanwezige natuurbrandrisico is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

10.5.3 Rainproof

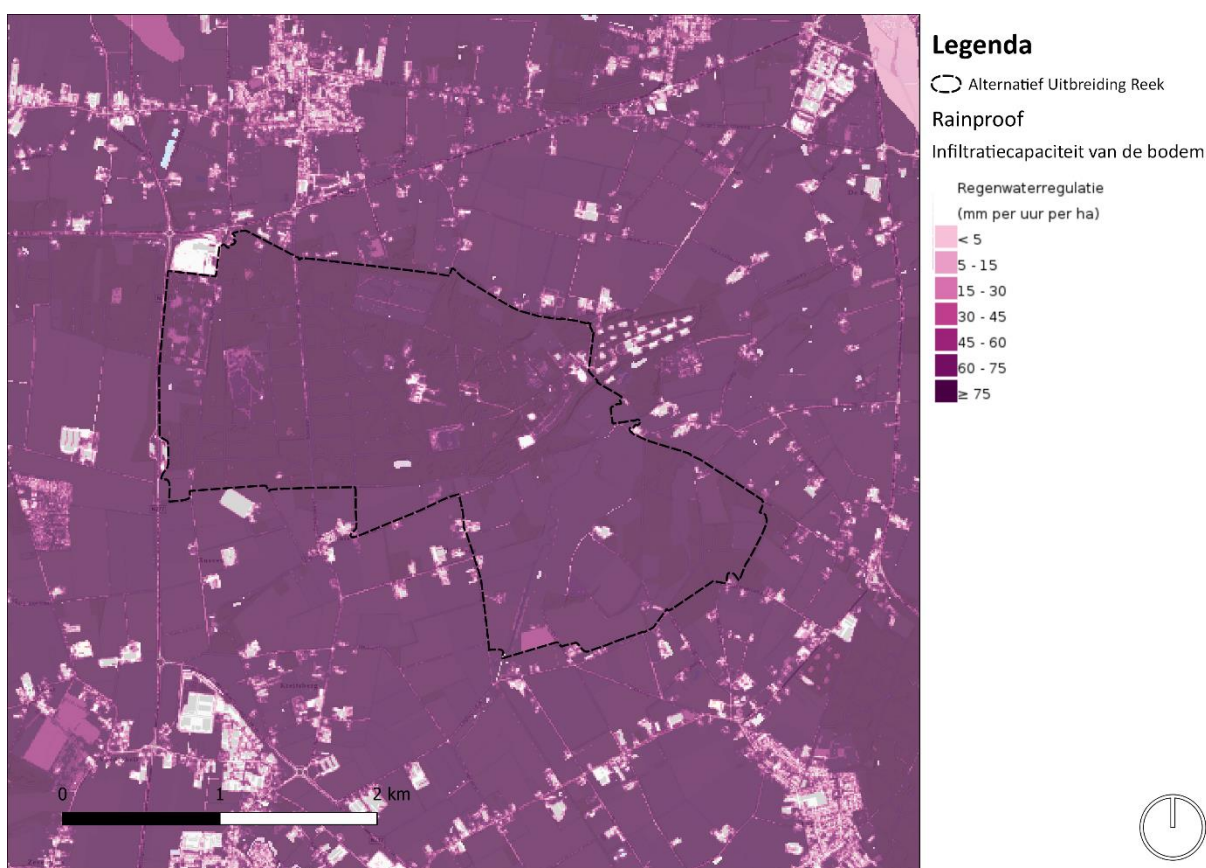
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 10-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem wordt sterk bepaald door de bodemsoort. Binnen de zoeklocatie ligt de infiltratiecapaciteit op 60 tot meer dan 75 millimeter per hectare per uur.



figuur 10-27: Infiltratie in mm per uur per ha – Locatie uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

De realisatie van een springterrein leidt in beperkte mate tot aanvullende verharding op de locatie. De zoeklocatie is door de hoge infiltratiecapaciteit niet gevoelig voor wateroverlast. Bij aanvullende verharding binnen het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Omdat de infiltratiecapaciteit geen groot aandachtspunt vormt, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

10.5.4 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Thema	Aspecten	Beoordeling
-------	----------	-------------

Overstromingen	Overstromingsrisico	0
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0

10.6 Ruimtegebruik

10.6.1 Recreatie

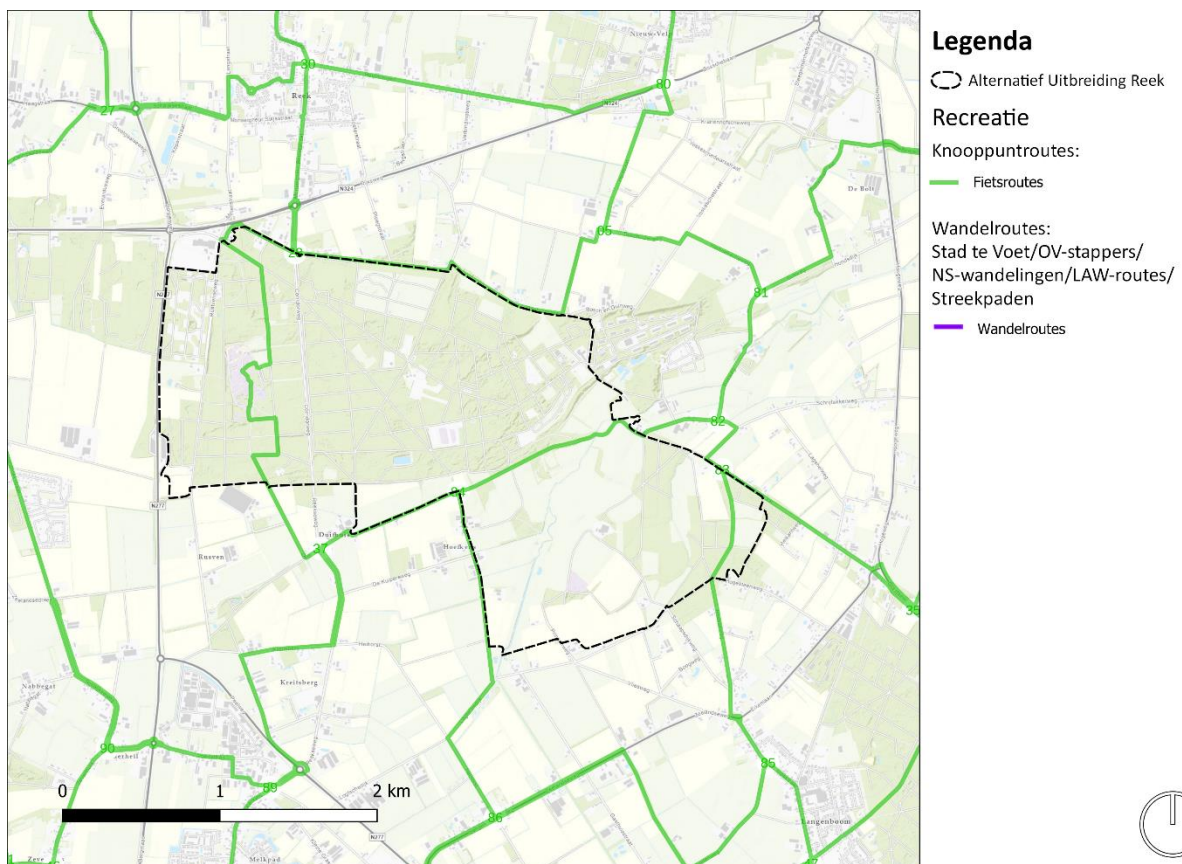
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen het de zoeklocatie voor het springterrein.

tabel 10-23 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

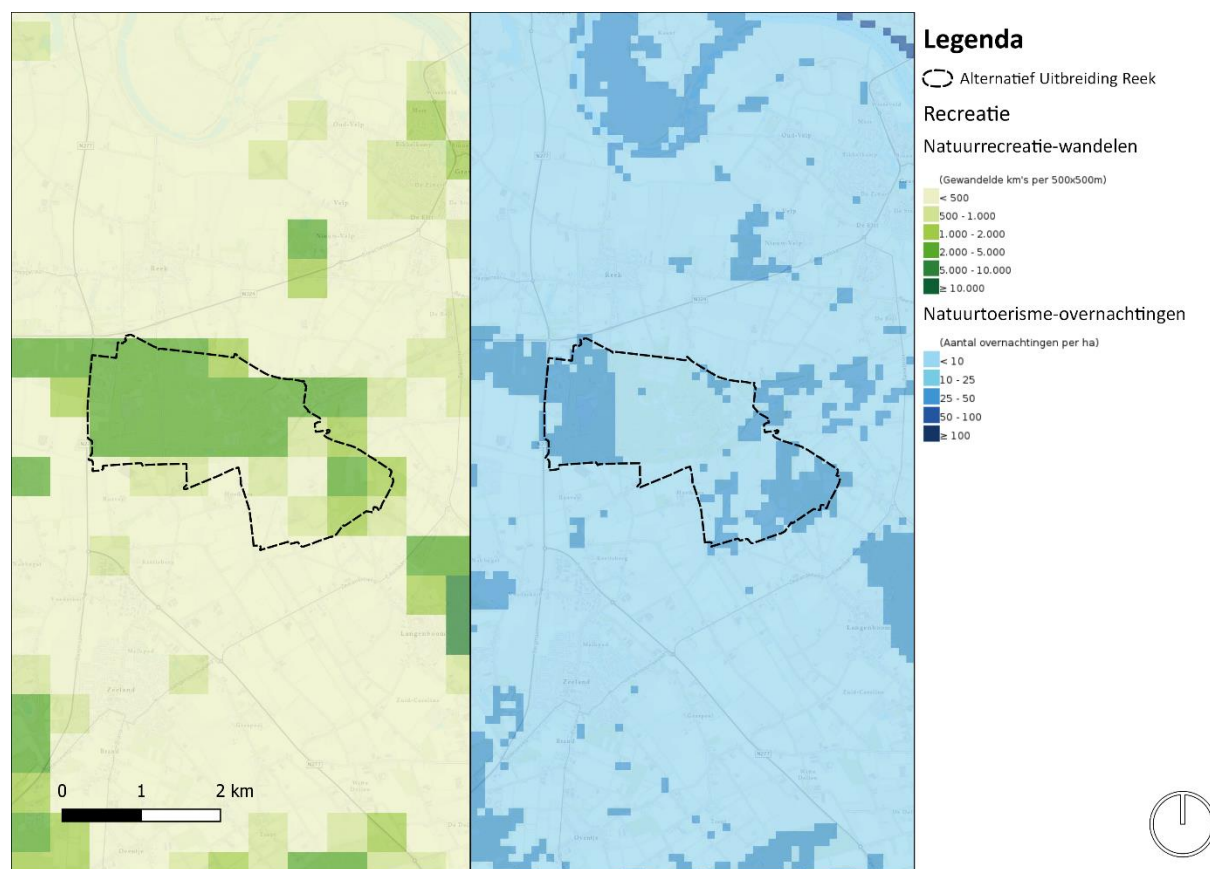
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen enkele recreatieve routes. Door het gebied lopen verschillende wandelroutes in het kader van het wandelnetwerk. Met name op de Reekse heide zijn verschillende routes aanwezig. Ook zijn er enkele fietsroutes onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk. Binnen de zoeklocatie ligt een perceel met enkelbestemming recreatie. Het betreft een groepsaccommodatie.



figuur 10-28: Recreatieve routes – locatie uitbreiding Reek (Bron: Stichting Wandelnet, PDOK)

De natuurrecreatie kaart modelleert dat er 2.000 tot 5.000 km per 500 x 500 meter vlak wordt afgelegd. Een deel van het terrein is echter al afgesloten. Het natuurtoerisme is relatief laag (minder dan 10 overnachtingen per hectare). Enkele delen van het terrein heeft een hoger aantal overnachtingen per hectare.



figuur 10-29: Natuurrecreatie en natuurtoerisme – locatie uitbreiding Reek (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Effectbeschrijving

In het kader van veiligheid is een springterrein gesloten voor niet-militairen. Dit kan zowel permanente afsluiting als afsluiting tijdens gebruik van het terrein betekenen. Mogelijke ontwikkeling van een springterrein heeft daarmee tot gevolg dat verschillende routes tijdelijk of permanent niet meer toegankelijk zijn. Een aanzienlijk deel van het terrein is al afgesloten aangezien dit het huidige springterrein betreft. Dit maakt dat het aspect recreatie als negatief (-) is beoordeeld.

10.6.2 Landbouw

Bij het thema landbouw gaat het om de aanwezigheid van agrarische gronden en bedrijven en de bodemvruchtbaarheid.

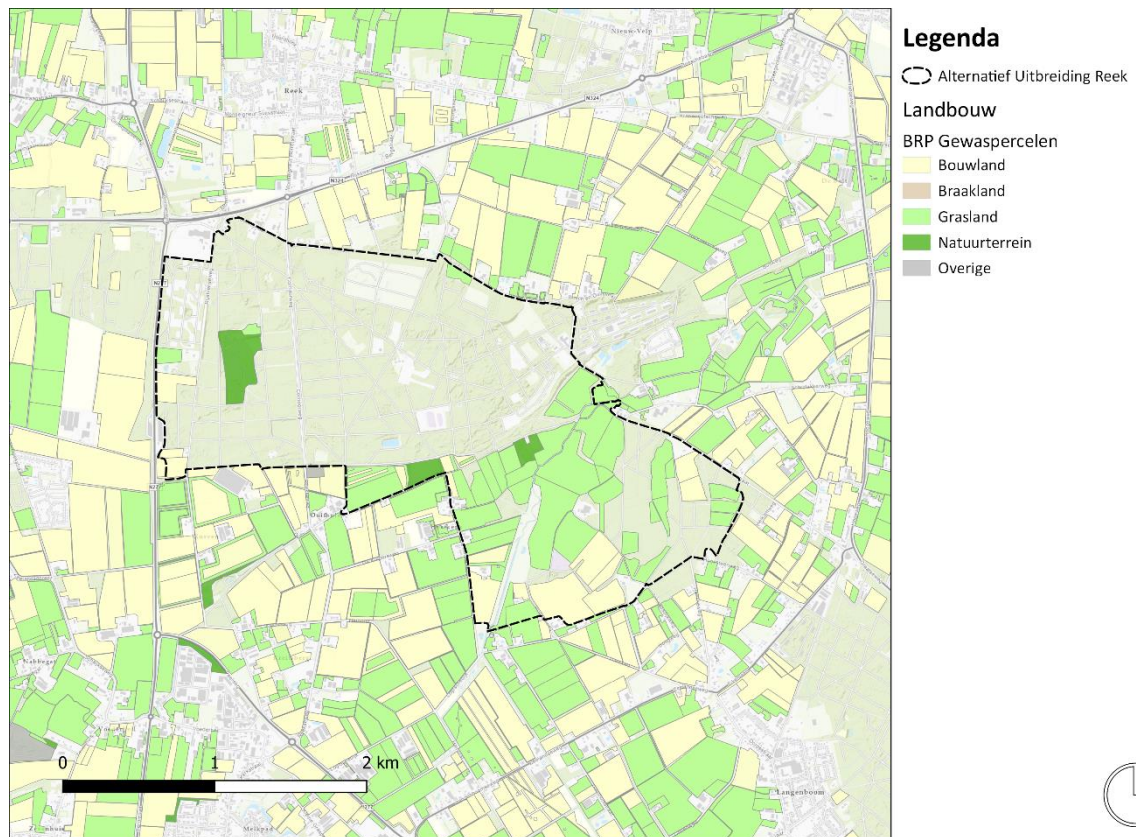
tabel 10-24 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

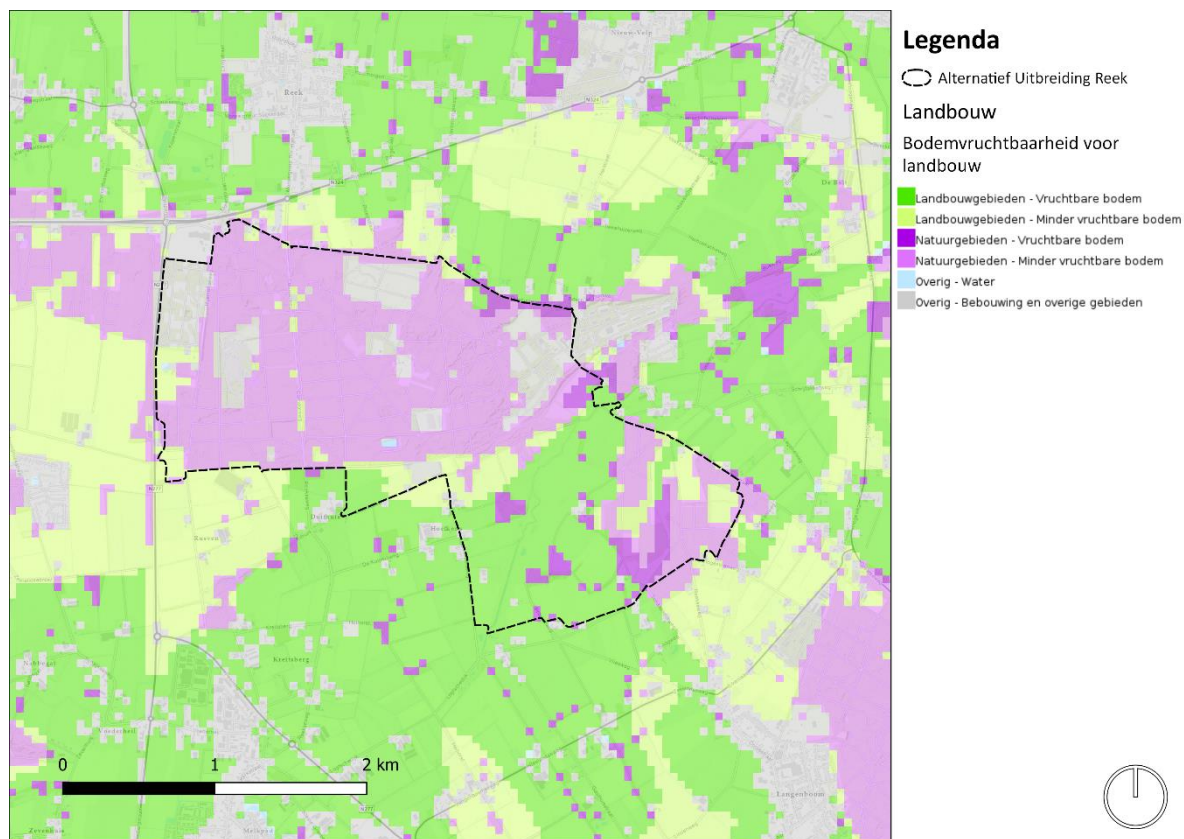
Een deel van het terrein is een defensielocatie. De rest van het zoekgebied betreft voornamelijk agrarische percelen. Verschillende van de agrarische percelen zijn in omvorming tot natuur volgens het natuurbeheerplan. In het omgevingsplan hebben de agrarische percelen ten zuiden van het huidige terrein de enkelbestemming 'agrarisch met waarden'. De waarden betreffen: archeologie en attentiegebied EHS. Langs de N277 hebben de agrarische percelen ook de enkelbestemming 'agrarisch met waarden'.

De grondprijs in de provincie Noord-Brabant ligt op gemiddeld 88.800 per hectare (Kadaster, 2023). Dit is hoger dan meeste provincies in Nederland. Alleen in de provincie Flevoland ligt de grondprijs hoger. Daar ligt de grondprijs op 177.000 per hectare.

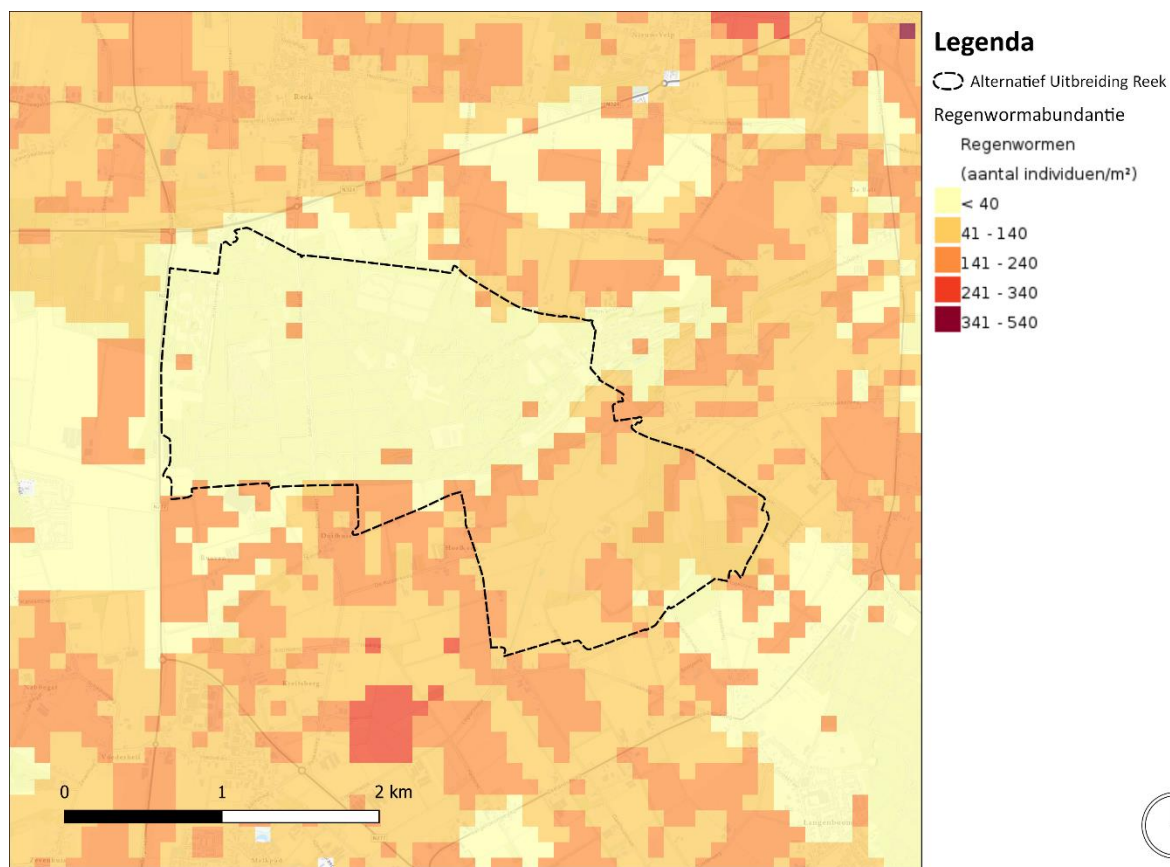


figuur 10-30: Basisregistratie gewaspercelen (BRP) – locatie Uitbreiding Reek

Een deel van het terrein is aangewezen als landbouwgrond met relatief vruchtbare grond. Binnen dat deel van het terrein ligt de regenwormen abundantie ook hoger dan in de rest van het terrein. Bodemleven is één van de bepalende factoren voor bodemkwaliteit. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 10-31 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie uitbreiding Reek



figuur 10-32: Regenwormen abundantie (2015) – locatie uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

Er worden bij de realisatie van het springterrein agrarische percelen uit gebruik genomen. Een deel van deze percelen is in omvorming tot natuurwaarden. Een deel van de zoeklocatie is natuurgebied of militair oefenterrein. Dit maakt dat het aspect als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

10.6.3 Wonen

Bij het thema wonen is ingegaan op het aantal woningen dat binnen de locatie ligt en gesloopt dient te worden bij de realisatie van het springterrein.

tabel 10-25 Beoordelingsaspect Wonen

Thema	Aspecten
Wonen	Aantal woningen

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen 23 woningen, 3 gebouwen met bijeenkomstfunctie, 2 gebouwen met gezondheidszorgfunctie en 1 gebouw met logiesfunctie volgens de basisregistratie adresgegevens (BAG).

tabel 10-26: Panden binnen de zoeklocatie

Gebouwen	Aantal
Woningen	23
Bijeenkomst	3
Cel	0
Gezondheidszorg	2
Logies	1
Onderwijs	0

Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen 23 woningen die gesloopt zouden worden bij de mogelijke realisatie van een oefenterrein. Dit maakt dat het aspect als zeer negatief (-) is beoordeeld.

10.6.4 Grondeigendom

Het thema grondeigendom gaat het over de hoeveelheid percelen die geraakt worden door de realisatie van een springterrein.

tabel 10-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Het Rijk heeft grondposities binnen de zoeklocaties. Bijna de gehele locatie is in bezit van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Staatsbosbeheer heeft een groot aandeel van de percelen in bezit. Het aantal percelen in het gebied volgens de kadastrale kaart ligt op ongeveer 20.

tabel 10-28: Grondpositie binnen de zoeklocatie

Grondpositie	Hoeveelheid
Oppervlakte in eigendom van de Staat	0 procent
Oppervlakte in eigendom van ZBO	Ongeveer 99 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	Ongeveer 20 percelen

Effectbeschrijving

Bij de realisatie van het springterrein dient het terrein in eigendom of beheer te komen van Defensie. Omdat een groot deel van de locatie in beheer is van Staatsbosbeheer is dit aspect negatief (-) beoordeeld.

10.6.5 Begraafplaatsen

Bij het thema Begraafplaatsen gaat het om de aanwezigheid van militair erevelden en begraafplaatsen in de omgeving.

tabel 10-29 Beoordelingsaspect Begraafplaatsen

Thema	Aspecten
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militair ereveld

Huidige situatie en referentiesituatie

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein.

Effectbeschrijving

Er liggen geen begraafplaatsen of militaire erevelden binnen of in de omgeving van het terrein. Het aspect scoort neutraal (0).

10.6.6 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-30 Samengevatte beoordelingen voor het thema Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
Landbouw	Landbouwgronden	0/-
Woningen	Aantal woningen	--
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	-
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en erevelden	0

10.7 Energie en circulariteit

10.7.1 Energienetwerken

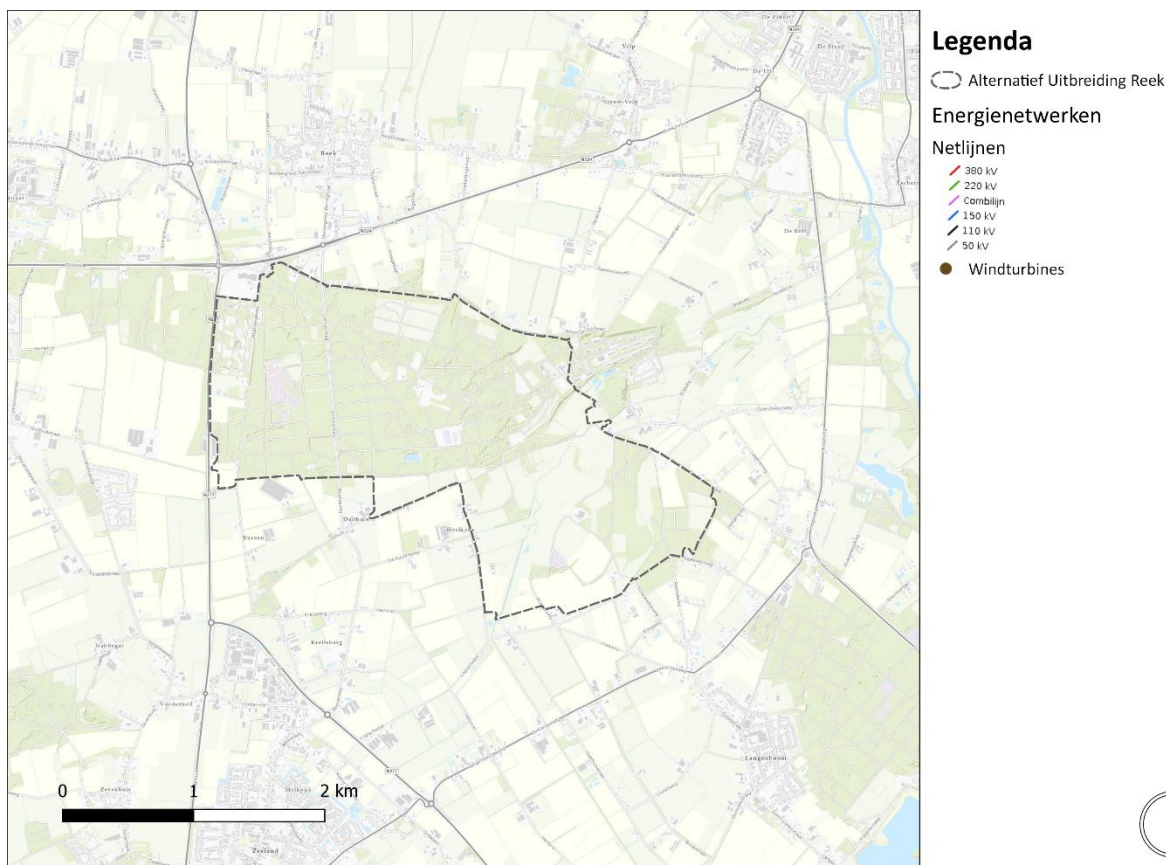
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 10-31 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

Door het terrein lopen verschillende leidingen. Het betreft: Gasunie leidingen, Waterstof leiding en een Regionale leiding gasunie .



figuur 10-33: Energienetwerken – uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

Door de aanwezigheid van Gasunie leidingen binnen het gebied wordt het aspect energienetwerken als negatief beoordeeld.

10.7.2 Netcapaciteit

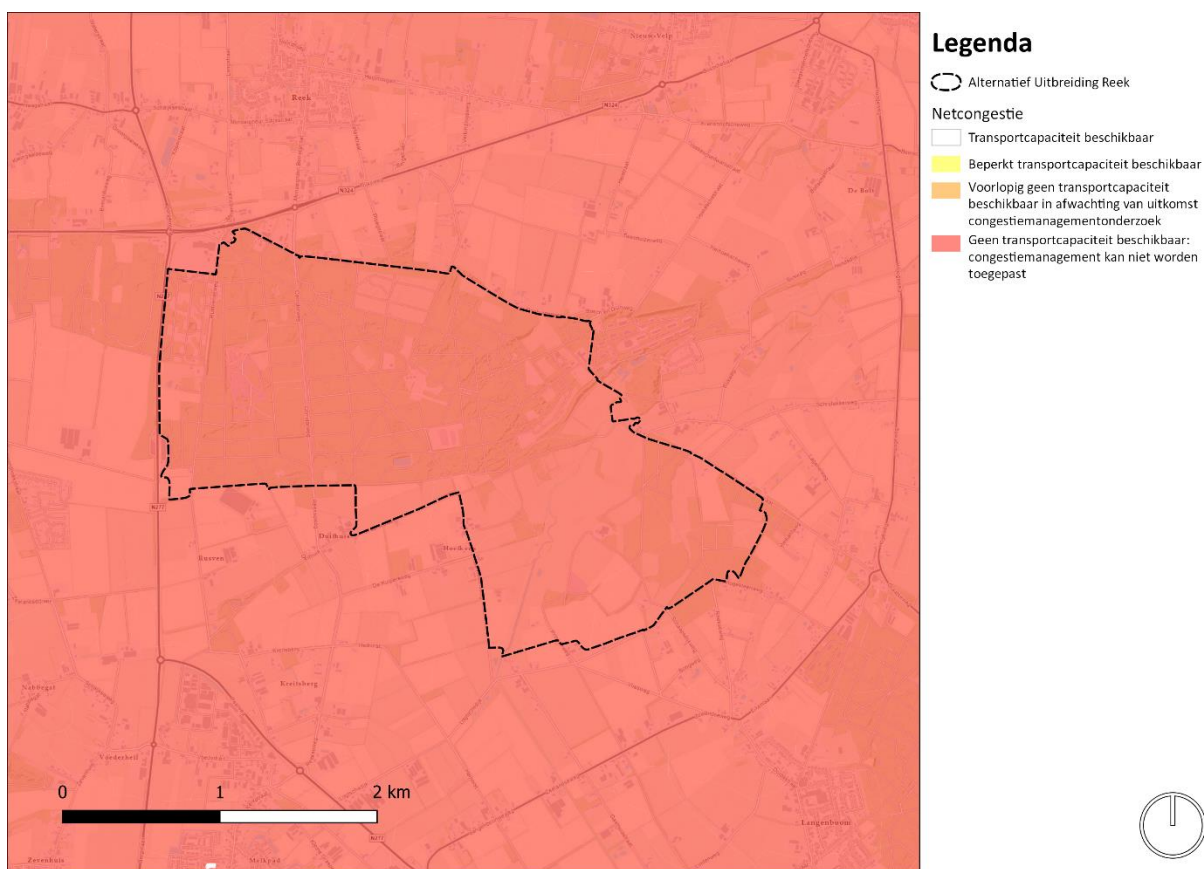
Bij het thema netcapaciteit gaat het om de huidige netcapaciteit voor elektrische aansluitingen van grote activiteiten.

tabel 10-32 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de regio is er sprake van netcongestie. Er is geen transportcapaciteit beschikbaar en congestiemanagement kan niet worden toegepast.



figuur 10-34: Netcapaciteit – locatie Uitbreiding Reek

Effectbeschrijving

Het tekort aan transportcapaciteit vormt een aandachtspunt bij de mogelijke ontwikkeling van een springterrein. Daarom wordt het aspect als negatief (-) beoordeeld.

10.7.3 Samenvatting beoordelingen energie en circulariteit

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-

10.8 Economie

10.8.1 Economie

Bij het thema economie is gekeken naar de impact op de werkgelegenheid van de regio.

tabel 10-34 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Het aspect Economie scoort voor alle locaties gelijk. Er werkt een beperkt aantal mensen op een springterrein. Een groot deel van de gebruikers van het springterrein reist af naar de locaties om daarna weer terug te gaan

naar de eigen vestiging. Het aspect scoort daarom licht positief (0/+). Een verdiepende uitleg voor dit aspect is opgenomen in paragraaf 2.4.8.

10.8.2 Samenvatting beoordelingen Economie

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-35 Beoordeling thema Economie

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Economie	Werkgelegenheid	0/+

10.9 Defensiespecifiek

10.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

In dit thema wordt ingegaan op de eisen en wensen die de Defensie heeft voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. Bij het thema defensiespecifiek gaat het om de aspecten reistijd voor eenheden, de indicatieve 1.000-meter zone en laagvlieggebieden.

tabel 10-36 beoordelingsaspecten defensiespecifiek

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden
	Indicatieve 1000-meter zone
	Laagvlieggebieden

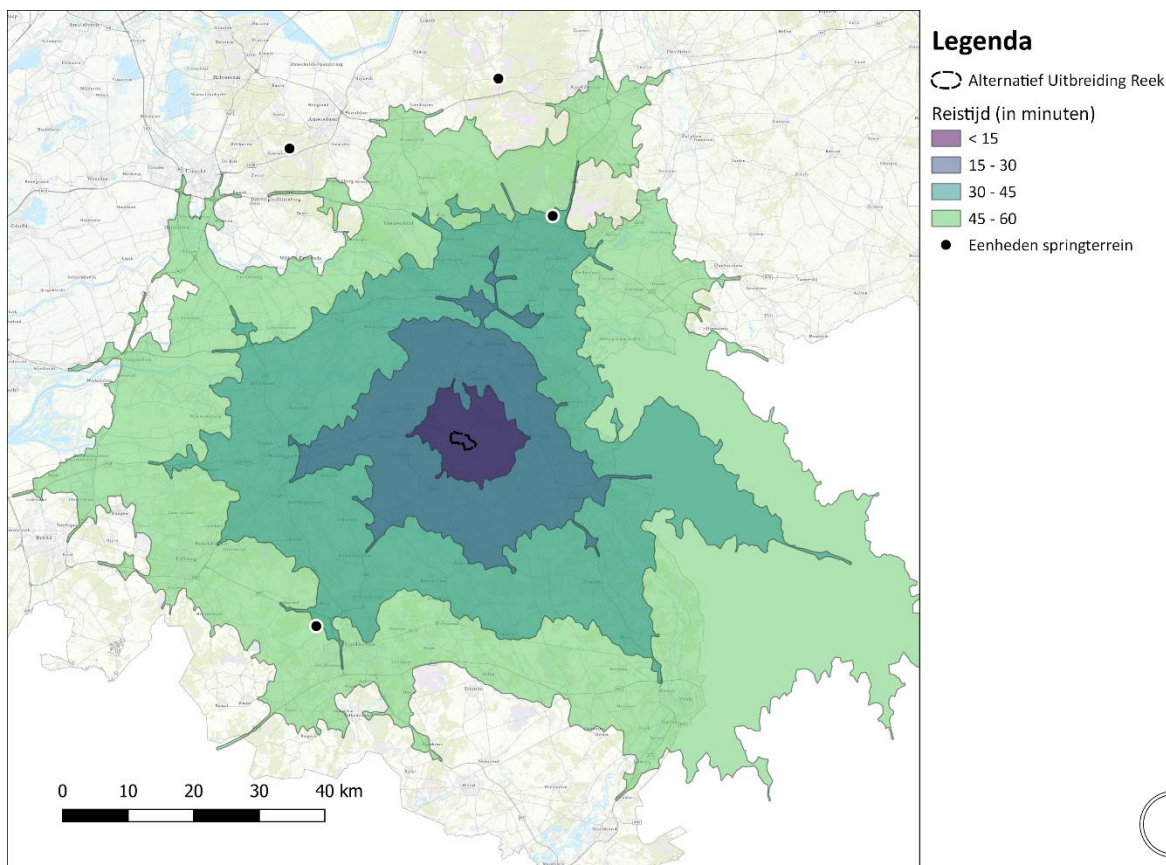
Huidige situatie en referentiesituatie

Reistijd voor eenheden

Verschillende eenheden zullen gebruik maken van de locatie. Deze eenheden zijn overwegend gevestigd in Wezep, maar ook op andere locaties in het land. Op onderstaand kaartbeeld is weergegeven waar de verschillende eenheden gevestigd zijn. Er zijn eenheden gevestigd op 3 kwartier rijden. Daarom scoort het aspect positief (+).

tabel 10-37 Reistijd voor eenheden vanaf de zoeklocatie

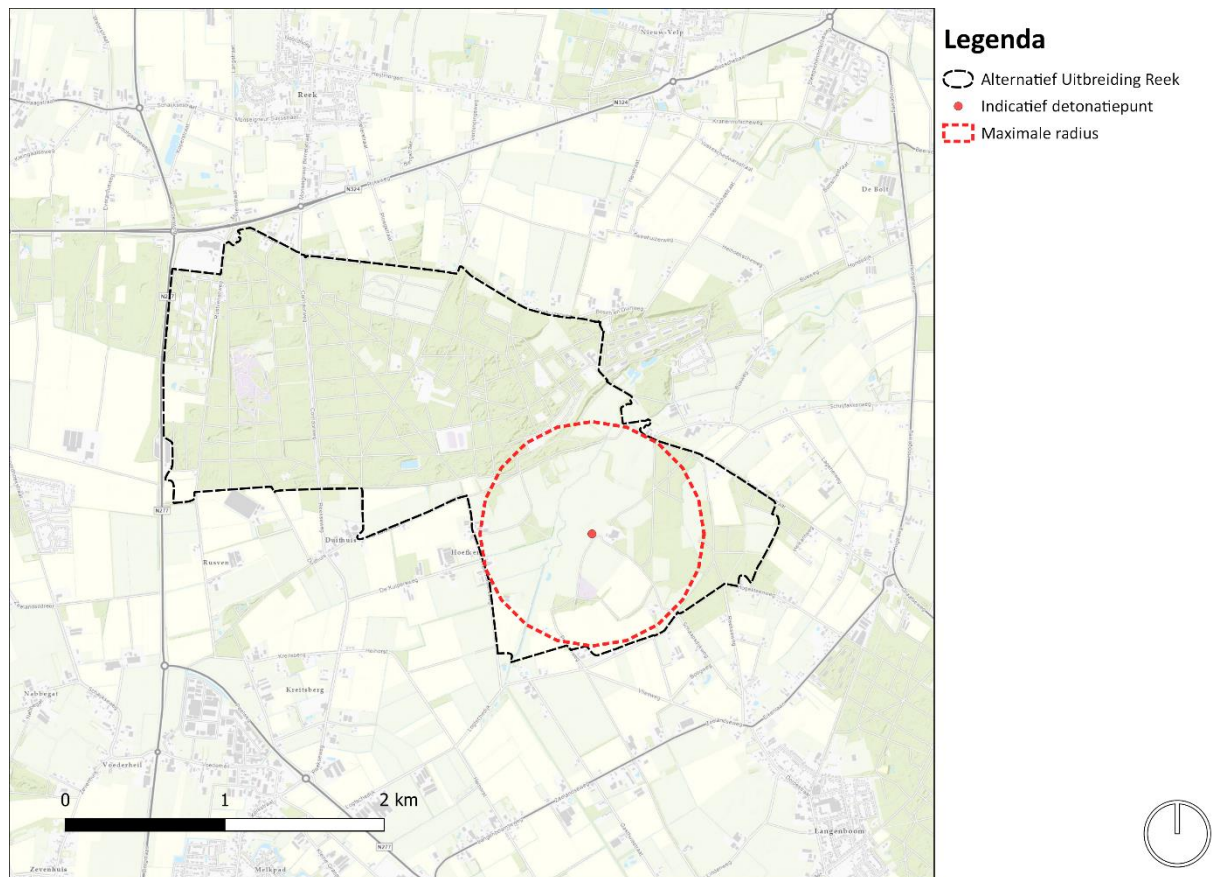
Reistijd	Locaties
30 minuten	-
45 minuten	Schaarsbergen, Oirschot
1 uur	-
Meer dan een uur	Roosendaal, Nieuw-Milligen, Soesterberg, Havelte, Wezep



figuur 10-35: Reistijd eenheden(15, 30, 45 en 60 minuten) – uitbreiding Reek

Indicatieve 1000-meter zone

Bij gebruik van springstof op de locatie is er een zone die niet betreden mag worden. Deze zone is onderdeel van het terrein. Er is in beeld gebracht wat de maximale zone is die op de locatie gecreëerd kan worden. Dit betekent niet dat bij de mogelijke realisatie van een springterrein het detonatiepunt op deze plek komt te liggen. Daar kunnen andere afwegingen aan ten grondslag liggen. Deze analyse geeft een globaal beeld wat het maximale gebruik van de locatie zou kunnen zijn. Binnen de uitbreiding van Reek is de radius van de maximale cirkel binnen het terrein ongeveer 700 en 730 meter. Dit is kleiner dan 750 meter. Daarom scoort het aspect neutraal (0).



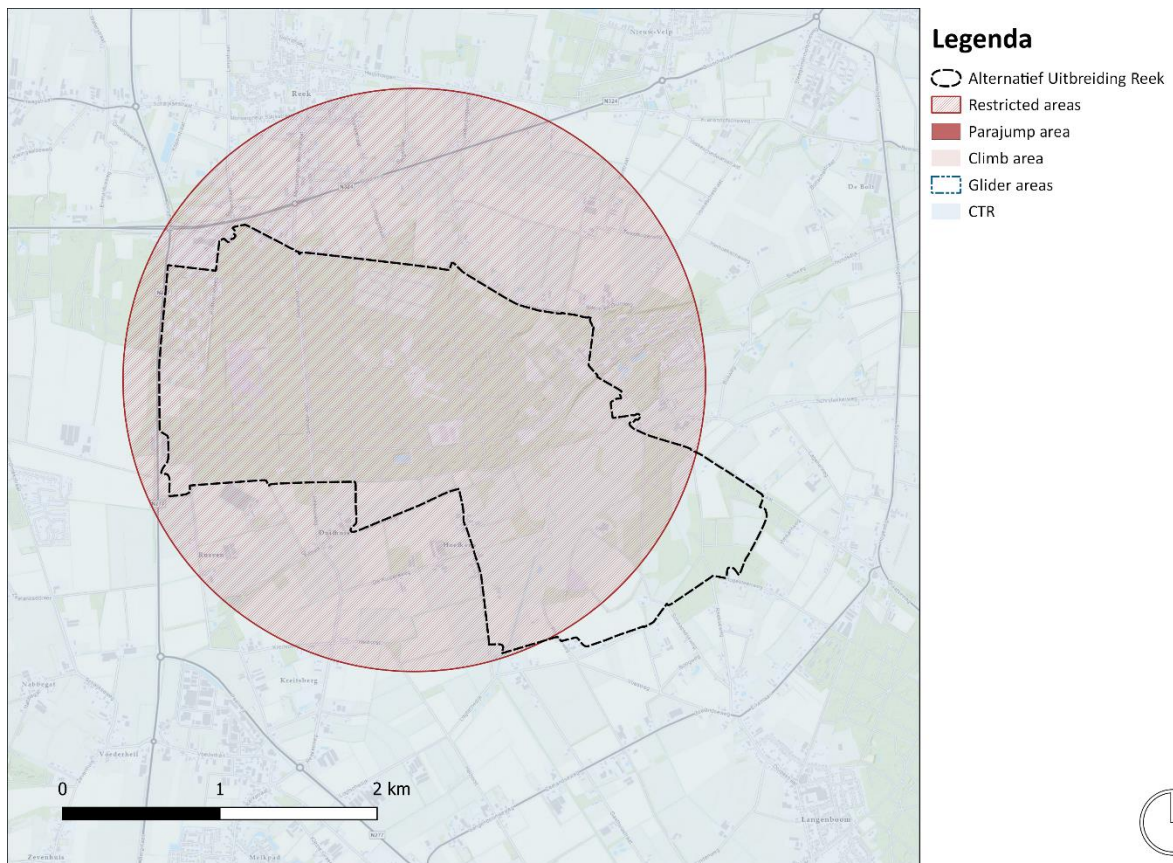
figuur 10-36 Maximale radius – uitbreiding Reek

Laagvlieggebieden

Locatie ligt buiten huidige laagvlieggebieden en buiten potentieel nieuwe gebieden. Daarom scoort het aspect neutraal (0).

Beperking gebieden luchtvaart

De zoeklocatie uitbreiding Reek ligt binnen een CTR van vliegveld Volkel. De CTR geldt vanaf de grond tot 3000 ft. De radiomandatory zone geldt ook van de grond tot 3000 ft. Het aspect is daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld.



figuur 10-37: Luchtruim – locatie uitbreiding Reek (Bron: VFR chart)



10.9.2 Samenvatting beoordelingen defensiespecifiek

Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-38 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	0
	Indicatieve 1000-meter zone	0
	Laagvlieggebieden	++
	Beperking gebieden luchtvaart	0/-

10.10 (Rijks) Raakvlakken

10.10.1 Interferentie met rijksbelangen

Bij het thema interferentie met rijksbelangen is gekeken naar de impact op de toekomstige hoofdinfrastructuur, evenwichtige spreiding van werkgelegenheid en de impact op woningbouwplannen.

tabel 10-39 Beoordelingsaspect Rijksraakvlakken

Thema	Aspecten
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
	Impact op woningbouwplannen

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor dit thema is geen huidige situatie en/of referentiesituatie van toepassing. Het gaat om aspecten waarvan nog geen concrete locaties en/of voornemens bekend zijn.

Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Er is geen sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid

De ontwikkeling van een springterrein heeft geen grote impact op de rijkswerkgelegenheid. Op het terrein is een kleine groep vast personeel aanwezig. Militairen en cursisten reizen vanuit het hele land naar het terrein om hier hun training te doorlopen. Deze werkgelegenheid is daarmee niet blijvend gekoppeld aan het terrein. De ontwikkeling van mogelijke springlocatie leidt daarmee niet tot wezenlijke wijzigingen ten opzichte van de status quo en is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op woningbouwplannen

Grootschalige woningbouwlocaties

De locatie ligt niet in één van de aangewezen grootschalige NOVEX-woningbouwlocaties.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden

De locatie ligt in het Novex gebied de Peel. In het ontwikkel perspectief De Peel (2023) zijn geen concrete locaties aangewezen voor woningbouw.

Woondeals

Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van 130.600 woningen in de provincie Noord-Brabant. In de woondeal Noordoost Brabant is vastgelegd dat er 3240 woningen bijkomen in de Gemeente Maashorst. De aangeduide prioritaire locaties voor de realisatie van deze woningen liggen niet op de locatie Uitbreiding Reek. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de ontwerp omgevingsvisie gemeente Maashorst (2023) zijn geen concrete locaties aangewezen voor woningbouw. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is neutraal (0) beoordeeld vanwege de beperkte impact op bestaande woningbouwplannen.

10.10.2 Samenvatting beoordelingen (Rijks)Raakvlakken

In de tabel staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-40 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
	Impact op woningbouwplannen	0

10.11 Samenvattende effectbeoordeling uitbreiding Reek

tabel 10-41 Samenvattende effectbeoordeling uitbreiding Reek

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Uitbreiding Reek
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	--
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0/-
		Impact van piekgeluid	--
		Trillingen	-
	Luchtqualiteit	Impact NO ₂ – PM ₁₀ -PM _{2,5} van de activiteit op de omgeving	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	-
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	--
	Lichthinder	Lichthinder	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0
		Bodemkwaliteit	0/-
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0/-
		Drinkwater	0
		Waterkeringen	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	-
		Beschermde soorten	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Congestie	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-
	Landbouw	Landbouwgronden	0/-
	Wonen	Aantal woningen	--
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	-
	Begraafplaatsen	Begraafplaatsen en militaire erevelden	0

Energie	Ergienetwerken	Ergienetwerken en opweklocaties	-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Reistijd voor eenheden	+
		Indicatieve 1000 meter zone	0
		Ligging in laagvlieggebieden	0
		Beperkingengebieden luchtvaart	0/-
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0
		Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0
		Impact op woningbouwplannen	0

11. Conclusies en overzicht

In onderstaand overzicht (volgende pagina's) zijn alle beoordelingen gebundeld weergegeven voor behoefte IV: nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven (springterrein). Uit de effectbeoordeling kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Een nieuw springterrein kan niet worden gerealiseerd in Nederland zonder aanzienlijke milieueffecten te veroorzaken. Dit geldt voor alle onderzochte locaties. Op hoofdlijnen geldt een tweedeling in de locaties:

- Of het springterrein heeft een aanzienlijke impact op aanwezige ruimtegebruikers (woningen, agrarische bedrijven en agrarische grond (Swifterbant, Lelystad, Kollumerwaard, Reek)
- Of het springterrein heeft een aanzienlijke impact op (zeer) waardevolle natuur en aanverwante belangen als recreatie en landschap (Nijverdal, Loenen, Arnhem-Rozendaal, Wapenveld en ook Reek).

De resultaten van dit deelrapport zijn verwerkt in het milieueffectrapport (deel A) waarbij dit deelrapport een bijlage is. Milieuzichten van de alternatieven na trechtering is opgenomen in MER deel B.

Thema	Aspect	Beoordeling							
		Swifter-bant	Lelystad	Nijverdal	Loenen	Arnhem-Rozendaal	Wapen-veld	Kollumer-waard	Uitbreiding Reek
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluidbelasting op de omgeving	0/-	0/-	-	0	0	-	0/-	--
	Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0	0	-	--	0/-	--	0/-
	Impact van piekgeluid	-	0/-	-	-	0/-	-	0/-	--
	Trillingen	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	-	-
	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0
	Plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden op de activiteit	-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-
	Omvang en aantal woningen A/B/C-zones	0/-	0/-	0/-	-	0	-	0/-	--
	Lichthinder	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodem en water	Bodemsoort en -daling	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0
	Bodemkwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0/-
	Grondwater	0	0	0	0	0	-	--	0/-
	Drinkwater	0	0	0/-	--	0/-	0	0	0
	Waterkeringen	0/-	0	0	0	0	0	0	0
Natuur, landschap en historie	Natura 2000	-	0/-	--	--	--	--	-	0/-
	NNN	0/-	0/-	-	-	--	-	0	-
	Beschermde soorten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++	++	0/+	0/+	0/+	0/+	++	0/+
	Erfgoed	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landschap	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geomorfologie	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0	0/-
	Archeologie	-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Mobiliteit	Congestie	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimaat-adaptatie	Waterveiligheid	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0
	Droogte	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
	Regenbestendigheid	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0
	Water en bodem sturend	0	0	0	0	0	0	0	0

Thema	Aspect	Beoordeling							
		Swifter-bant	Lelystad	Nijverdal	Loenen	Arnhem-Rozendaal	Wapenveld	Kollumerwaard	Uitbreiding Reek
Ruimtegebruik	Recreatie	-	-	--	--	--	--	-	-
	Landbouw	--	--	0	0	0	0	--	0/-
	Wonen	--	--	-	--	0/-	-	0/-	--
	Grondeigendom	--	--	-	--	--	--	-	-
	Begraafplaatsen	0	0	0	--	0	0	0	0
Energie	Energienetwerken	0/-	0	0	0/-	0	0	0	-
	Netcapaciteit	-	-	0/-	-	-	-	0/-	-
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Defensiespecifiek	Reistijd voor eenheden	+	+	0/+	++	++	++	0	+
	Indicatieve 1.000m zone	0/+	+	++	+	++	++	0/+	0
	Ligging in laagvlieggebieden	-	0	-	0/-	0	0	0	0
	Beperkingengebieden luchtvaart	0	-	0	-	-	0	0	0/-
(Rijks)-raakvlakken	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	--	0	0	0	0	0	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0	0	0	0	0	0	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0	0	0	0	0	0	0

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl