planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte II: Extra locatie grootschalige munitieopslag

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

www.anteagroup.nl

planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte II: Extra locatie grootschalige munitieopslag

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

Opdrachtgever
Ministerie van Defensie

datum	beschrijving	vrijgave
1 mei 2025	definitief	Antea Group

Inhoudsopgave

1.	**Inleiding**	**6**
1.1	Waarom is er behoefte aan grootschalige munitieopslag?	6
1.1	Wat zijn de eisen aan een nieuwe locatie?	6
1.2	Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER	7
1.3	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	12
2.3	Wijze van onderzoek	14
2.4	Nadere toelichting thema's en wijze van beoordelen	15
3.	**Alternatief 1: Biddinghuizen**	**43**
3.1	Gezonde en veilige leefomgeving	43
3.2	Bodem en water	50
3.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	58
3.4	Mobiliteit	67
3.5	Klimaatadaptatie	68
3.6	Ruimtegebruik	72
3.7	Energie	78
3.8	Economie	80
3.9	Defensiespecifiek	81
3.10	(Rijks)Raakvlakken	82
3.11	Samenvattende effectbeoordeling	84
4.	**Alternatief 2: Dalfsen**	**86**
4.1	Gezonde en veilige leefomgeving	86
4.2	Bodem en water	93
4.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	101
4.4	Mobiliteit	111
4.5	Klimaatadaptatie	112
4.6	Ruimtegebruik	116
4.7	Energie	121
4.8	Economie	123
4.9	Defensiespecifiek	124
4.10	(Rijks)Raakvlakken	125
4.11	Samenvattende effectbeoordeling	127
5.	**Alternatief 3: Weerselo**	**129**
5.1	Gezonde en veilige leefomgeving	129
5.2	Bodem en water	137
5.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	145
5.4	Mobiliteit	154
5.5	Klimaatadaptatie	155
5.6	Ruimtegebruik	159
5.7	Energie	165
5.8	Economie	166
5.9	Defensiespecifiek	167
5.10	(Rijks)Raakvlakken	168
5.11	Samenvattende effectbeoordeling	170

6. Alternatief 4: Zevenaar 172
6.1 Gezonde en veilige leefomgeving 172
6.2 Bodem en water 180
6.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed 188
6.4 Mobiliteit 197
6.5 Klimaatadaptatie 198
6.6 Ruimtegebruik 202
6.7 Energie 208
6.8 Economie 209
6.9 Defensiespecifiek 210
6.10 (Rijks)Raakvlakken 211
6.11 Samenvattende effectbeoordeling 213

7. Alternatief 5: Toldijk 215
7.1 Gezonde en veilige leefomgeving 215
7.2 Bodem en water 223
7.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed 231
7.4 Mobiliteit 241
7.5 Klimaatadaptatie 242
7.6 Ruimtegebruik 246
7.7 Energie 251
7.8 Economie 253
7.9 Defensiespecifiek 254
7.10 (Rijks)Raakvlakken 255
7.11 Samenvattende effectbeoordeling 257

8. Alternatief 6: Zoelen-Oost 259
8.1 Gezonde en veilige leefomgeving 259
8.2 Bodem en water 267
8.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed 273
8.4 Mobiliteit 282
8.5 Klimaatadaptatie 283
8.6 Ruimtegebruik 287
8.7 Energie 293
8.8 Economie 294
8.9 Defensiespecifiek 295
8.10 (Rijks)Raakvlakken 296
8.11 Samenvattende effectbeoordeling 298

9. Alternatief 7: Zoelen-West 300
9.1 Gezonde en veilige leefomgeving 300
9.2 Bodem en water 307
9.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed 315
9.4 Mobiliteit 324
9.5 Klimaatadaptatie 325
9.6 Ruimtegebruik 329
9.7 Energie 335
9.8 Economie 336
9.9 Defensiespecifiek 337
9.10 (Rijks)Raakvlakken 338
9.11 Samenvattende effectbeoordeling 340

10. Alternatief 8: Staphorst 342
10.1 Gezonde en veilige leefomgeving 342
10.2 Bodem en water 348
10.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed 355

10.4 Mobiliteit 363
10.5 Klimaatadaptatie 364
10.6 Ruimtegebruik 368
10.7 Energie 373
10.8 Economie 375
10.9 Defensiespecifiek 376
10.10 (Rijks)Raakvlakken 377
10.11 Samenvattende effectbeoordeling 379

11. Conclusie en overzicht 381
11.1 Alternatief 1 (één grote locatie) 382
11.2 Alternatief 2 (meerdere kleine locaties) 384

Bijlage I: NDFF gegevens per alternatief 386
NDFF gegevens Biddinghuizen 386
NDFF gegevens Dalfsen 386
NDFF gegevens Weerselo 387
NDFF gegevens Zevenaar 387
NDFF gegevens Toldijk 388
NDFF gegevens Zoelen-Oost 389
NDFF gegevens Zoelen-West 390

1. Inleiding

1.1 Waarom is er behoefte aan grootschalige munitieopslag?

De munitievoorraad wordt op langere termijn structureel fors opgehoogd om te kunnen voldoen aan de opgedragen (NAVO) taken. De capaciteit om munitie op te slaan zit hieraan gekoppeld, en moet dus meegroeien.

Ook de NAVO-bondgenoten zijn hun krijgsmacht, inclusief munitievoorraden fors aan het uitbreiden. Diverse landen dreigen tegen hun opslagcapaciteit aan te lopen of willen voorraden gespreid positioneren. Nederland vormt over diverse assen 'het achterland' en 'doorvoerhaven', waardoor Nederland al dan niet tijdelijk munitieopslagcapaciteit aan bondgenoten kan aanbieden of daartoe gevraagd wordt. De huidige Nederlandse munitie-infrastructuur is niet ingericht op dit soort internationale militaire samenwerkingen.

De huidige opslaglocaties, zie ook figuur 1-1, bestaan al geruime tijd waardoor bij een deel renovatie nodig is. De munitie die daar ligt moet dan tijdelijk op andere locaties worden opgeslagen. Dit verhoogt de vraag naar munitieopslagruimte.

figuur 1-1 Voorbeeld van een grootschalig munitiecomplex bij Veenhuizen

De huidige opdrachten voor munitieopslag zijn te faciliteren binnen de huidige complexen en infrastructuur. Verder doorgroeien is echter nauwelijks mogelijk. Defensie heeft nu circa achthonderd magazijnen verspreid over diverse locaties in Nederland in bezit. Voor de langere termijn is behoefte aan extra opslagmagazijnen op één locatie, die ruim en modern is ingericht. Ook schaalvergroting is gewenst, omdat bedrijfsprocessen hiermee beter kunnen worden ingericht.

Waarom kan deze behoefte niet in het buitenland gefaciliteerd worden?

De centrale munitievoorraad fungeert als strategische buffer om de eerste dagen tot aan herbevoorrading te kunnen overbruggen en dient dus in de buurt en onder Nederlands beheer te zijn. Logische buitenlandse alternatieven zoals Duitsland en België kampen zelf met onvoldoende munitieopslagcapaciteit. Nederland heeft ook geen grote locaties in het buitenland die het neerleggen van substantiële voorraden rechtvaardigen. Bij wijziging van de NAVO-strategie kan in de toekomst mogelijk een deel van de munitievoorraad vooruitgeschoven op een vaste locatie worden gelegd (vgl. Seedorf en de Groepen Geleide Wapens ten tijde van de Koude Oorlog). Dit heeft een dempend effect op de behoefte voor munitieopslag in Nederland, maar zal deze nooit volledig kunnen wegnemen.

1.1 Wat zijn de eisen aan een nieuwe locatie?

Als maximale dimensionering voor een nieuwe munitieopslag geldt circa zeventig hectare aan ruimte voor opslag en bijbehorende logistieke activiteiten.

Het is wenselijk om de nieuwe locatie(s) te situeren in de corridor Midden (gebied bovengrens Noord-Brabant tot ondergrens Drenthe) om landelijke spreiding te realiseren. De bestaande munitiecomplexen liggen voornamelijk in het noorden en zuiden van het land. De locatie sluit dan ook goed aan op de transportroutes vanuit militaire mobiliteit vanuit de havens naar het oosten. Verdere eisen zijn:

- goede ontsluiting naar het hoofdwegensysteem/transportcorridor;

- transportroutes zo min mogelijk door bebouwde omgeving;
- zo min mogelijk bebouwing in de omgeving;
- zo min mogelijk kwetsbare infrastructuur;
- niet onder laagvliegroutes en laagvlieggebieden;
- mogelijk aansluiten op binnenvaartnetwerk en/of spoornetwerk richting Duitsland (nice to have).

figuur 1-2 Voorbeelden van opslag van munitie op een grootschalig munitiecomplex

1.2 Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER

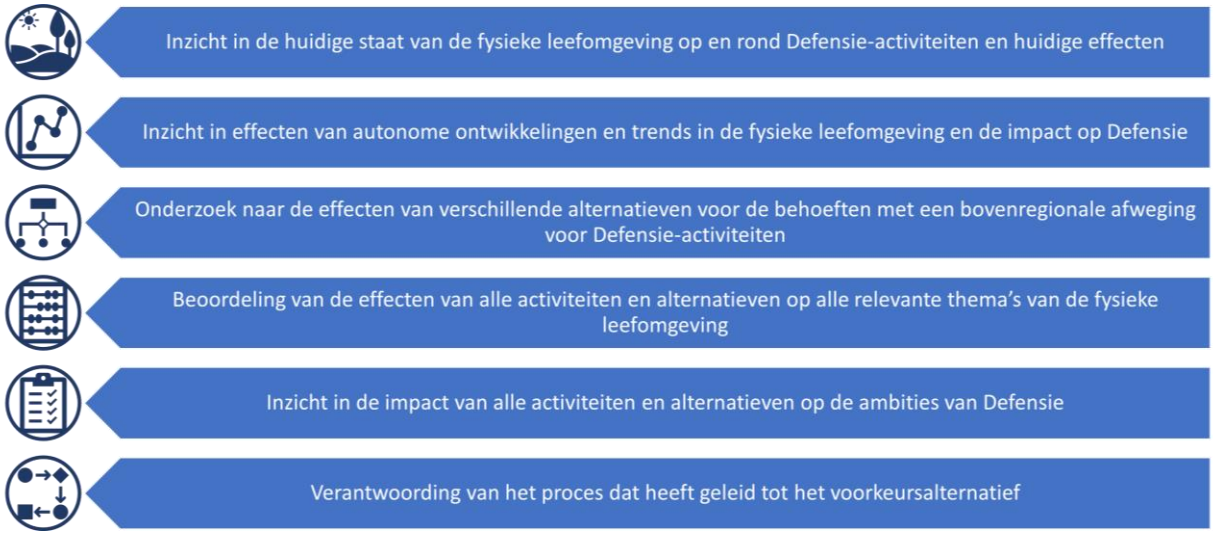
Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

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

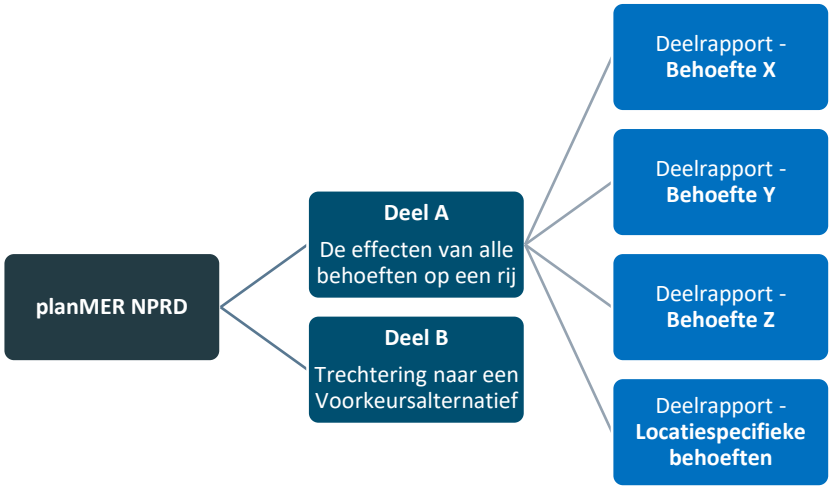
Het planMER is het milieueffectrapport dat als sluitstuk van de bijbehorende m.e.r.-procedure fungeert. In het planMER zijn de effecten van de alternatieven voor de bovenregionale behoeften (13) op de fysieke leefomgeving beschreven en beoordeeld. Dit geldt ook voor de locatiespecifieke behoeften (44), met dien verstande dat hier geen alternatieven aan de orde zijn. Samengevat zijn in het planMER de volgende elementen beschreven:



figuur 1-3 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 (2040) 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 1-4 Indeling van het planMER met deel A en deel B

1.3 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 'extra locatie voor munitieopslag' zijn reacties binnengekomen. Ook is een advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage ontvangen.

De zienswijzen die zijn ingediend over de behoefte voor grootschalige munitieopslag zijn divers. De meeste vragen gaan over veiligheid in relatie tot transport en water. Bij transport maken indieners zich zorgen over hun eigen veiligheid door de doorvoer van de munitie, maar ook over de kwetsbaarheid van een locatie wanneer hier maar weinig routes naartoe leiden. Binnen het thema transport vragen enkele indieners zich af wat de effecten op de verkeersdrukte zijn als een munitieopslag in hun nabijheid gerealiseerd wordt.

Binnen de ingediende zienswijzen die betrekking hebben op water zijn grofweg twee categorieën te onderscheiden. Er zijn zienswijzen die wijzen op de risico's van het realiseren van munitieopslag in overstromingsgevoelig gebied en zienswijzen die aandacht vragen voor de effecten op het grond- en oppervlaktewater in de omgeving van de munitieopslag. Andere terugkomende aspecten bij deze behoefte zijn zienswijzen waarin locaties worden voorgesteld en zienswijzen waarin aandacht wordt gevraagd voor de impact op de omgeving (het verliezen van vruchtbare landbouwgronden en natuur).

Deze thema's waren al opgenomen in het beoordelingskader voor deze behoefte, maar op basis van de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage is het onderzoek uitgebreid met het aspect water met waar relevant aandacht voor kwel en droogte.

In de NRD waren zeven cirkels met zoekgebieden opgenomen en een opsomming van locatie-eisen. De locaties zijn voor het planMER nader geconcretiseerd op basis van deze eisen, onder andere is de locatie Zoelen opgesplitst in twee locaties. Ook is één nieuwe locatie aangedragen:

- Staphorst

In hoofdstuk 2 is dit proces nader toegelicht en zijn de locaties in detail weergegeven. In tabel 1-1 zijn de concrete locaties kort benoemd:

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

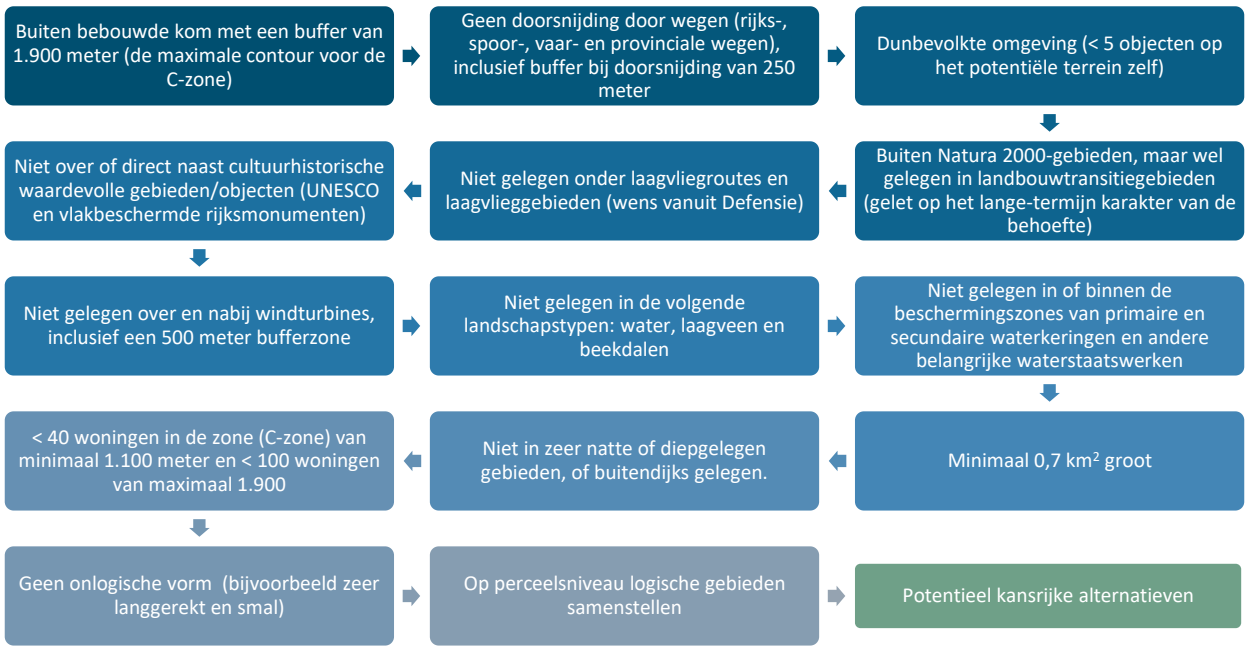
Onderdeel	Aanvulling/concretisering t.o.v. de NRD
Concretisering locatiealternatieven	1. Biddinghuizen, gemeente Dronten - Flevoland
	2. Dronten, gemeente Dronten – Flevoland
	3. Dalfsen, gemeente Dalfsen – Overijssel
	4. Weerselo, gemeente Dinkelland – Overijssel
	5. Toldijk, gemeente Bronckhorst – Gelderland
	6. Zevenaar, gemeente Zevenaar – Gelderland
	7. Zoelen Oost, gemeente Buren – Gelderland
	8. Zoelen West, gemeente Buren – Gelderland
	9. Staphorst, gemeente Staphorst - Overijssel
Uitbreiding beoordelingskader	Uitbreiding van het aspect water met waar relevant aandacht voor kwel en droogte

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 acht locaties als alternatieven opgenomen voor een extra locatie voor grootschalige munitieopslag. De gebruikte selectiecriteria om met behulp van GIS-analyses tot de in dit planMER beschouwde alternatieven te komen, zijn opgenomen in figuur 2-1. De aangedragen locatie Staphorst voldeed niet aan alle selectiecriteria, maar is na overleg met de gemeente Staphorst wel opgenomen als te onderzoeken alternatief.



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.

De figuur laat een stroomschema zien hoe met behulp van de genoemde selectiecriteria uit de NRD tot de uiteindelijk potentieel kansrijke alternatieven is gekomen. Ten opzichte van de NRD is alleen de laatste stap geconcretiseerd.

Detaillering van de locaties op perceelsniveau

De negen alternatieven uit de NRD zijn nader op perceelsniveau ingetekend. Hiervoor zijn onlogische hoeken afgesneden en bestaande structuren, zoals perceelsgrenzen gehanteerd. Het zoekgebied bij Zoelen was van voldoende omvang om dit op te splitsen in twee alternatieven, waarbij logische perceelsgrenzen gevolgd worden.

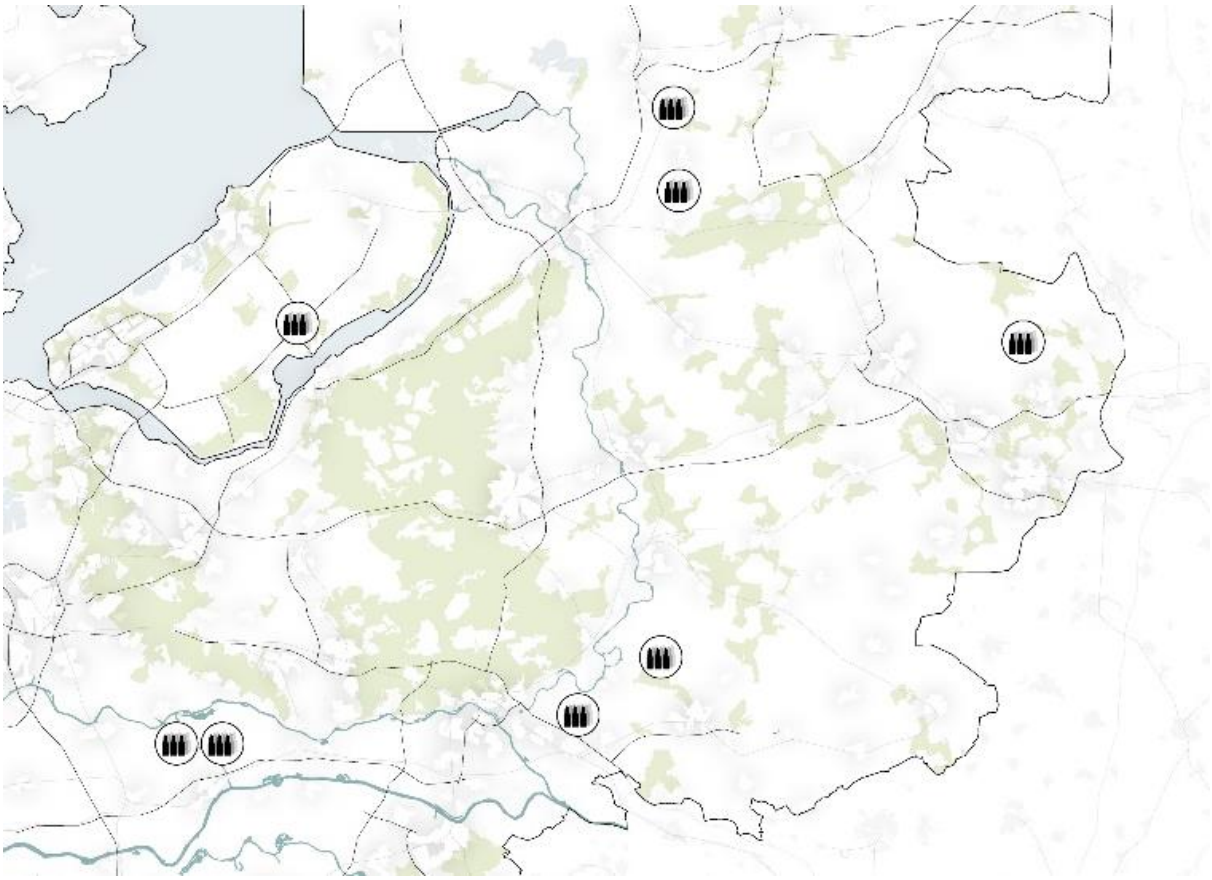
Afvallen locatie Dronten na nieuwe inzichten rondom aanwezige windturbines

Na vaststelling van de NRD is geconstateerd dat in het zoekgebied Dronten twee windturbines aanwezig zijn. Deze waren nog niet inzichtelijk op de gebruikte GIS-data ten tijde van de trechtering. Inmiddels is deze data geactualiseerd, wat maakt dat deze locatie niet meer voldoet aan de selectiecriteria. De locatie Dronten is wel nader beschouwd om te bepalen of los van deze windturbines en meer procedurele redenen de locatie niet kansrijk zou zijn. Dit blijkt niet het geval. De locatie ligt tussen de Hanzelijn (zuidzijde) en N307 in. Dit betekent dat de A-zonering van de munitieopslag over beide cruciale infrastructuur zou komen te liggen. Dit is niet toegestaan en houdt verplaatsing van in ieder geval één verbinding in. Een dergelijke verplaatsing betekent extra ruimtebeslag en leidt tot tientallen miljoenen meerkosten en is onwenselijk. Dit maakt dat Dronten afvalt en in totaal acht alternatieven onderzocht worden in dit planMER.

2.1.2 Overzicht en beschrijving alternatieven

De acht alternatieve locaties voor een extra locatie voor grootschalige munitieopslag zijn te zien in figuur 2-2. Er is daarbij de mogelijkheid opengehouden om in plaats van één grote, twee middelgrote locaties te realiseren. Eén locatie heeft voor Defensie, uit het oogpunt van operationaliteit en bedrijfsvoering, de voorkeur. Dit betekent dat naast het onderzoek naar de impact van een grootschalige munitieopslag van zeventig hectare op de acht locaties ook gekeken is naar de impact van een ruimtebeslag van 35 hectare.

Voor dit tweede alternatief, twee locaties van 35 hectare, is per locatie gekeken wat de meest optimale ligging (minste effect op woningen en/of natuur) is om zo de effecten te bepalen. Dit is als een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd bij de acht alternatieve locaties voor alle thema's. In figuur 2-3 zijn de acht locaties in meer detail (ingezoomd) te zien.



figuur 2-2 Overzichtskaart van de acht alternatieven voor grootschalige munitieopslag

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

Activiteiten op een grootschalig munitiecomplex

De volgende informatie vanuit MMC Veenhuizen geeft een indicatie van de activiteiten die plaatsvinden op en rond een grootschalig munitiecomplex:

- Op de locatie zijn ongeveer zestig medewerkers werkzaam.
- Woon-werkverkeer wordt deels met auto, deels met fiets ingevuld.
- Dagelijks komen er ongeveer vier vrachtwagens op de locatie.
- Er wordt op dagelijkse basis gebruik gemaakt van container hefmiddelen.
- Er is sprake van dagelijks intern logistiek verkeer.
- Er komen dagelijks busjes van aannemers op het terrein voor groenvoorziening en overig onderhoud.

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 extra locatie voor grootschalige munitieopslag. 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 – Extra locatie grootschalige munitieopslag

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Wijze van onderzoek
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	O.b.v. inschatting toename geluidbelasting
		Geluidbelasting op stiltegebieden	O.b.v. ligging stiltegebieden
		Trillingsgevoelige omgeving	O.b.v. trillingsgevoelige omgeving
	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 groepsrisico op de activiteit	O.b.v. bestaande contouren
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	O.b.v. aantal woningen per zone
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	O.b.v. Mercalli-gebieden
	Lichthinder	Lichthinder	O.b.v. expert judgement

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Wijze van onderzoek
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	O.b.v. landschapstypologie + geodata
		Bodemkwaliteit	O.b.v. bodemloket en bodemkwaliteitskaarten
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	O.b.v. legger Waterschappen
		Grondwater, inclusief kwel	O.b.v. peilbuizen + inklinkingdata
		Drinkwater	O.b.v. grondwaterbeschermingsgebieden, NGR
		Waterkeringen	O.b.v. legger Rijk en Waterschappen
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	Kwalitatieve beschouwing van 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	Mobiliteit	Bereikbaarheid	O.b.v. reistijd/afstand
		Congestie	O.b.v. verkeersdata vertragingen
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	Inventarisatie kwetsbare infra tot aan HWN
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	O.b.v. KNMI-scenario's en klimaateffectatlas
	Droogte	Risico op natuurbranden	O.b.v. classificatie risicokaart
	Regenbestendigheid	Regenbestendigheid	O.b.v. klimaateffectatlas
	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
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	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	Grootte	O.b.v. omvang gebieden
		Ligging in/afstand naar transportcorridor	O.b.v. ligging en reistijd
		Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden	O.b.v. huidige/toekomstige laagvlieggebieden
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met andere (Rijks)belangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	O.b.v. PEH, Waterstofnetwerk, locaties kernenenergie
		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. Voor de thema's omgevingsveiligheid, natuur, overstromingen en grondeigendom is kwantitatief onderzoek verricht.

Effectbeoordeling

De beoordeling van de effecten van de alternatieven vindt plaats met behulp van het beoordelingskader uit tabel 2-1: Beoordelingskader – Extra locatie grootschalige munitieopslag. De effectbeoordeling vindt plaats in een zevenpuntsschaal en ten opzichte van de referentiesituatie ter plaatse. 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 grootschalige munitieopslag is uitgegaan van circa zeventig hectare. Deze zeventig hectare is gelijk aan de grootschalige opslag van munitie in Veenhuizen. Dit is de maximale omvang. Door een efficiënte lay-out kan dit mogelijk compacter gerealiseerd worden. In deze fase van onderzoek is dit nog niet als uitgangspunt gehanteerd om het effect zo worst-case mogelijk weer te geven. 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 munitieopslag een indirect ruimtebeslag in de vorm van de A-, B- en C-zones. Dit zijn zones waarin vanwege ontploffingsgevaar beperkingen gelden voor woningen en andere functies. In de analyses is er vanuit gegaan dat deze zones buiten de perceelsgrens liggen. Ook dit is een worst-case aanname, want veelal liggen de A-, en soms B-zones grotendeels op het munitiecomplex zelf. Voor de buitenste zone, de C-zone, is maximaal 1.900 meter aangehouden. De daadwerkelijke grootte van deze zone(s) hangt af van de hoeveelheid munitie, de wijze van opslag 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 de maximale milieueffecten te bepalen. In de praktijk is 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 nieuwe grootschalige munitieopslag op de lokale 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 munitiecomplex wordt gerealiseerd. De hoeveelheid en wijze van aantasting is daardoor in beeld te brengen, hetgeen leidt tot een beoordeling van dit thema per alternatief.

Voor enkele thema's is kwantitatief onderzoek verricht. Dit betreft voor deze behoefte in veel gevallen nadere GIS-analyses naar bijvoorbeeld het aantal woningen in de A-, B- en C-zones voor omgevingsveiligheid en bepaling van het ruimtebeslag in natuurgebieden.

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 Kwantitatieve Risicoanalyses (QRA's) voor omgevingsveiligheid. Dan vinden ook veldbezoeken door ecologen plaats. In deze fase is op basis van openbare data de mogelijke impact op beschermde soorten 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 op de omgeving
		Geluidbelasting op stiltegebieden
		Trillingsgevoelige omgeving
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones
	Lichthinder	Lichthinder

Geluid

Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving

Een nieuw grootschalig munitiecomplex heeft een (beperkte) impact op de omgeving in de vorm van geluid. Dit kan zijn op woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen). De impact op woningen is zeer beperkt. Dit komt door de beperkte verkeersbewegingen van en naar de munitieopslag op een gemiddelde dag, zie paragraaf 2.1.2 (Activiteiten op een grootschalig munitiecomplex). Daarnaast is door de ruime A- en B-zones, waarin woningen en andere kwetsbare functies (waaronder geluidsgevoelige objecten) niet toegestaan zijn, een duidelijke afstand tot het complex zelf en potentiële geluidsgevoelige objecten. Tenslotte zijn de werkzaamheden op een grootschalig munitiecomplex beperkt qua geluidsuitstraling (geen significante geluidsbronnen aanwezig op het terrein).

De effectbeoordeling voor geluidbelasting op de omgeving is beoordeeld aan de hand van het aantal woningen buiten de A, en B-zones en langs de potentiële toegangswegen. Des te groter dit aantal des te negatiever de beoordeling. Hierbij is in ogenschouw genomen dat de geluidsuitstraling van het grootschalige munitiecomplex zelf beperkt is.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Stiltegebieden zijn in de provinciale Omgevingsverordeningen 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. Hoewel een grootschalige munitiecomplex een beperkte geluidsuitstraling heeft, is vanwege de aard van een stiltegebied de volgende effectbeoordeling gehanteerd:

- > 1 km afstand tot een stiltegebied: neutrale score
- 500 meter tot 1 km afstand tot een stiltegebied: licht negatieve score
- 250 meter – 500 meter afstand tot een stiltegebied: negatieve score
- < 250 meter afstand tot een stiltegebied: zeer negatieve score

Trillingsgevoelige omgeving

Naast woningen en stiltegebieden zijn ook sommige andere functies gevoelig voor (geluid)trillingen. Voor dit aspect is gekeken naar trillingsgevoelige functies binnen een straal van vijf kilometer rondom de locaties. Hierbij gaat het om trillingsgevoelige activiteiten zoals laboratoria, ziekenhuizen, onderzoeksinstituten etc. Des te dichter bij deze bijzondere functies gelegen zijn, des te slechter de beoordeling:

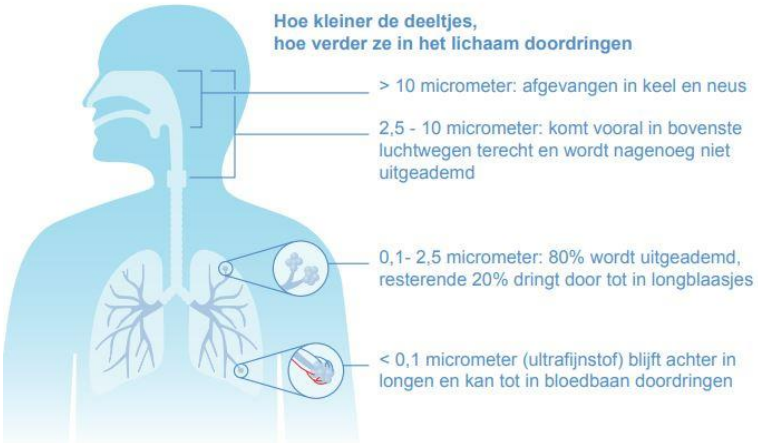
- > 5 km afstand tot een trillingsgevoelige functie: neutrale score
- 4 km – 5 km afstand tot een trillingsgevoelige functie: licht negatieve score
- 2 km – 4 km afstand tot een trillingsgevoelige functie: negatieve score
- < 2 km afstand tot een trillingsgevoelige functie: zeer negatieve score

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 $PM_{2,5}$). 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 een schadelijker effect op de gezondheid. Over het effect van ultrafijnstof op de gezondheid is wereldwijd nog weinig bekend. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) vindt het bewijs nog te beperkt om een advies over veilige concentraties te geven (RIVM, 2024). Daarnaast is er onvoldoende 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. Vooral 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. Emissies die verband houden met de huidige functies op de locatie zullen vervallen. Bij landbouwgrond leidt dit bijvoorbeeld tot reductie in onder andere methaan- en ammoniakemissies. Dit kan er toe leiden dat het netto effect op luchtkwaliteit positief is. Het vervallen van huidige functies en daarbij horende emissies is niet meegenomen in de beoordeling en afweging van de alternatieve locaties.

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 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, vooral die voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$).

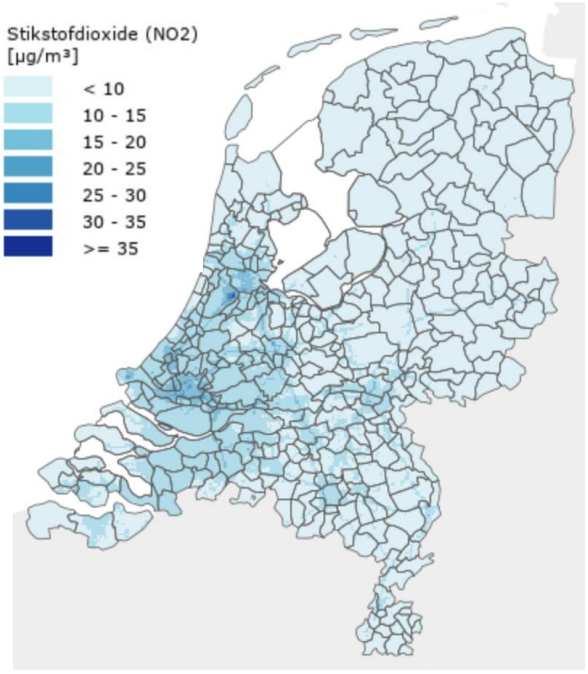


figuur 2-4 Impact van (zeer) fijn stof op de gezondheid van mensen

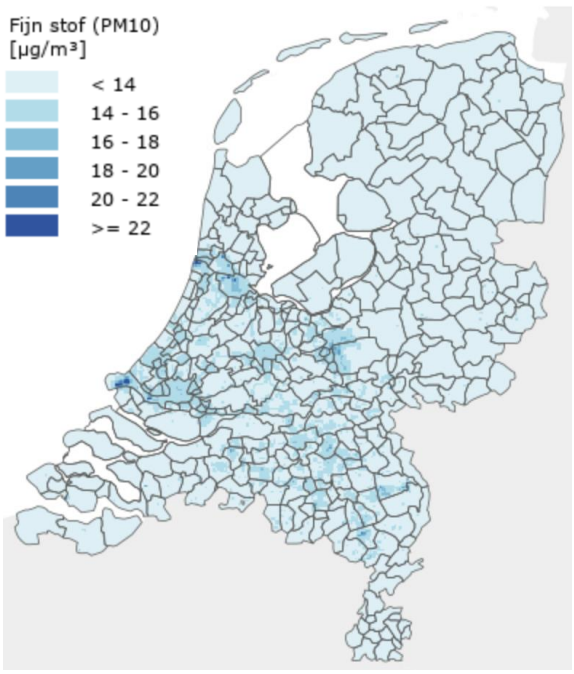
De concentraties NO_2 (stikstofdioxide), PM_{10} (fijn stof) en zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) hebben bij hoge(re) concentraties impact op de gezondheid van mensen. Voor de drie stoffen zijn zowel grenswaarden en advieswaarden aan de orde. Er wordt nu (zomer 2024) gewerkt aan een herziening van de grenswaarden voor alle stoffen, deze zijn ook opgenomen in tabel 2-4.
In de figuren onder de tabel zijn de door het RIVM (2024) berekende concentraties voor 2030 voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ opgenomen.

tabel 2-4 Luchtverontreinigende stoffen, inclusief grenswaarden en WHO-advieswaarden

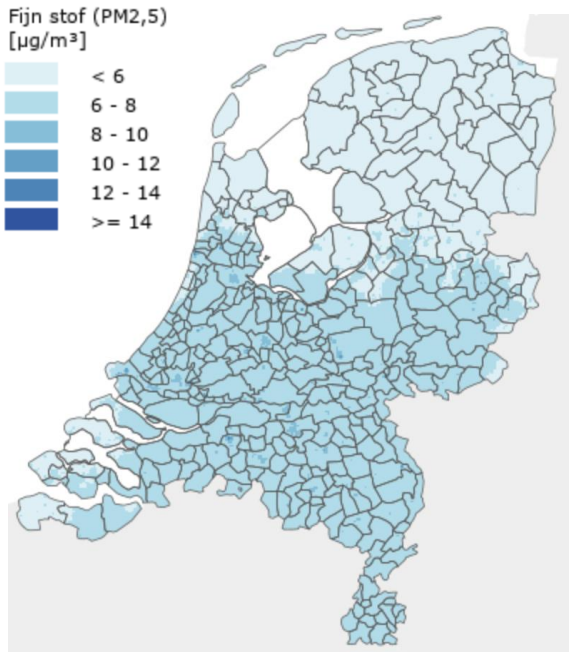
Stof	Grenswaarde 2023	WHO Advieswaarden	Voorstel aanpassen EU-richtlijn (nieuwe grenswaardnen vanaf 2030)
NO_2	40 µg/m³	10 µg/m³	20 µg/m³
PM_{10}	40 µg/m³	15 µg/m³	20 µg/m³
$PM_{2.5}$	25 µg/m³	5 µg/m³	10 µg/m³



figuur 2-5 Concentraties NO_2 in 2030 (RIVM, 2024)



figuur 2-6 Concentraties PM_{10} in 2030 (RIVM, 2024)



figuur 2-7 Concentraties $PM_{2.5}$ in 2030 (RIVM, 2024)

Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied

Het beoordelingskader voor luchtkwaliteit op de locaties zelf bestaat uit toetsing aan de WHO-advieswaarden. Hierbij is vooral gekeken naar de concentraties fijn stof ter plaatse van de activiteit. Waar relevant is melding gemaakt van verhoogde concentraties van andere luchtverontreinigende stoffen. Hierbij is de volgende beoordeling toegepast:

tabel 2-5 Classificatie van beoordeling voor luchtkwaliteit

Concentraties op de locatie	Beoordeling
Voldoen aan WHO-advieswaarde	Licht positief
20% boven WHO-advieswaarde	Neutraal
40% boven WHO-advieswaarde	Licht negatief
60% boven WHO-advieswaarde	Negatief
Overschrijding grenswaarden 2030	Zeer negatief

Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

De bijdrage van activiteiten op en als gevolg van de aanwezigheid van een grootschalige munitieopslag aan de concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ zijn zeer beperkt. De volgende beoordeling is toegepast.

tabel 2-6 Classificatie van beoordeling voor de bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen

Bijdrage aan concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$	Beoordeling
< 1 µg/m³	Neutraal
1 – 2 µg/m³	Licht negatief
2 – 3 µg/m³	Negatief
> 3 µg/m³	Zeer negatief

Op basis van de geringe extra verkeersbewegingen en de beperkte activiteiten met vervuilende materialen en stoffen op een grootschalig munitiecomplex is de inschatting dat de bijdragen aan de concentraties verontreinigende stoffen zeer gering zullen zijn. Op basis van een berekening met de zogenaamde NIBM-tool[1] (link) van het ministerie van I&W is, uitgaande van een worst-case aanname van honderd extra verkeersbewegingen per dag (inclusief vrachtverkeer), een bijdrage van 0,14 µg/m³ voor NO_2 en 0,02 µg/m³ voor PM_{10} berekend. Dit betekent dat voor dit aspect de beoordeling altijd neutraal zal zijn voor alle locaties.

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

Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij zijn het plaatsgebonden risico, groepsrisico en A, B- en C-zonering van belang. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat één persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. In theorie zou die persoon zich onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde plaats moeten bevinden. Deze kans mag niet groter zijn dan één op de miljoen.

Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het is dus een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp. Bij de bepalen van het groepsrisico spelen de volgende factoren mee:

- Het invloedsgebied (gebied tot waar nog 1% slachtoffers bij een calamiteit kunnen vallen);
- De aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen;
- Het aantal potentiële slachtoffers; in een omgeving met veel inwoners is dit aantal bijvoorbeeld groter dan in een dunbevolkt gebied.

Specifiek voor de bepaling van de effecten van omgevingsveiligheid van een munitieopslag (explosiegevaar) op de omgeving schrijft de wet zogenaamde explosieaandachtsgebieden voor. Dit zijn de volgende gebieden:

- Explosieaandachtsgebied A:
  - Geen beperkt, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
  - Geen autowegen, autosnelwegen, spoorwegen, vaarwegen of parkeerterrein voor meer dan tien 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.

Definitie: beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en functies
In bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de definities opgenomen van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en functies. Onder deze gebouwen vallen alle gebouwen waar mensen gedurende (een deel van) de dag verblijven. Onder deze functies vallen alle recreatieve nachtverblijven, sport en spel dagverblijf en evenementen

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico 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 (explosiegevaar is negatiever dan een toxisch scenario). Als omgevingsveiligheid geen invloed heeft op de zoeklocatie dan geldt een neutrale score.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

Met behulp van GIS-analyses is het aantal woningen (op basis van de BAG) in de drie zones in beeld gebracht. Hierbij is uitgegaan van een worst-case benadering. Deze zones liggen vanaf de grens van de locatie, ook al is deze locatie groter dan de gewenste zeventig hectare.

In de A-zone is ook gekeken naar ligging van autowegen en autosnelwegen. Deze kunnen de locaties niet doorkruisen, want dat was een uitsluitingscriterium, maar wel aan de rand liggen. Dit is niet toegestaan in de A-zone van een munitieopslag. Als dit het geval is, is de beoordeling twee treden lager gezet dan alleen met de aantallen woningen was geweest.

De volgende beoordeling is toegepast. Hierbij wordt opgemerkt dat het mogelijk amoveren van een woning altijd zeer ingrijpend is en derhalve altijd als zeer negatief zou moeten worden beschouwd. Echter, om een goede vergelijking te kunnen maken, is de beoordeling geobjectiveerd.

tabel 2-7 Classificatie van beoordeling voor omgevingsveiligheid

Te amoveren woningen	Aantal woningen in C-zone	Beoordeling
0	< 10	Neutraal
< 5	<30	Licht negatief
5 – 10	<100	Negatief
> 10	>100	Zeer negatief

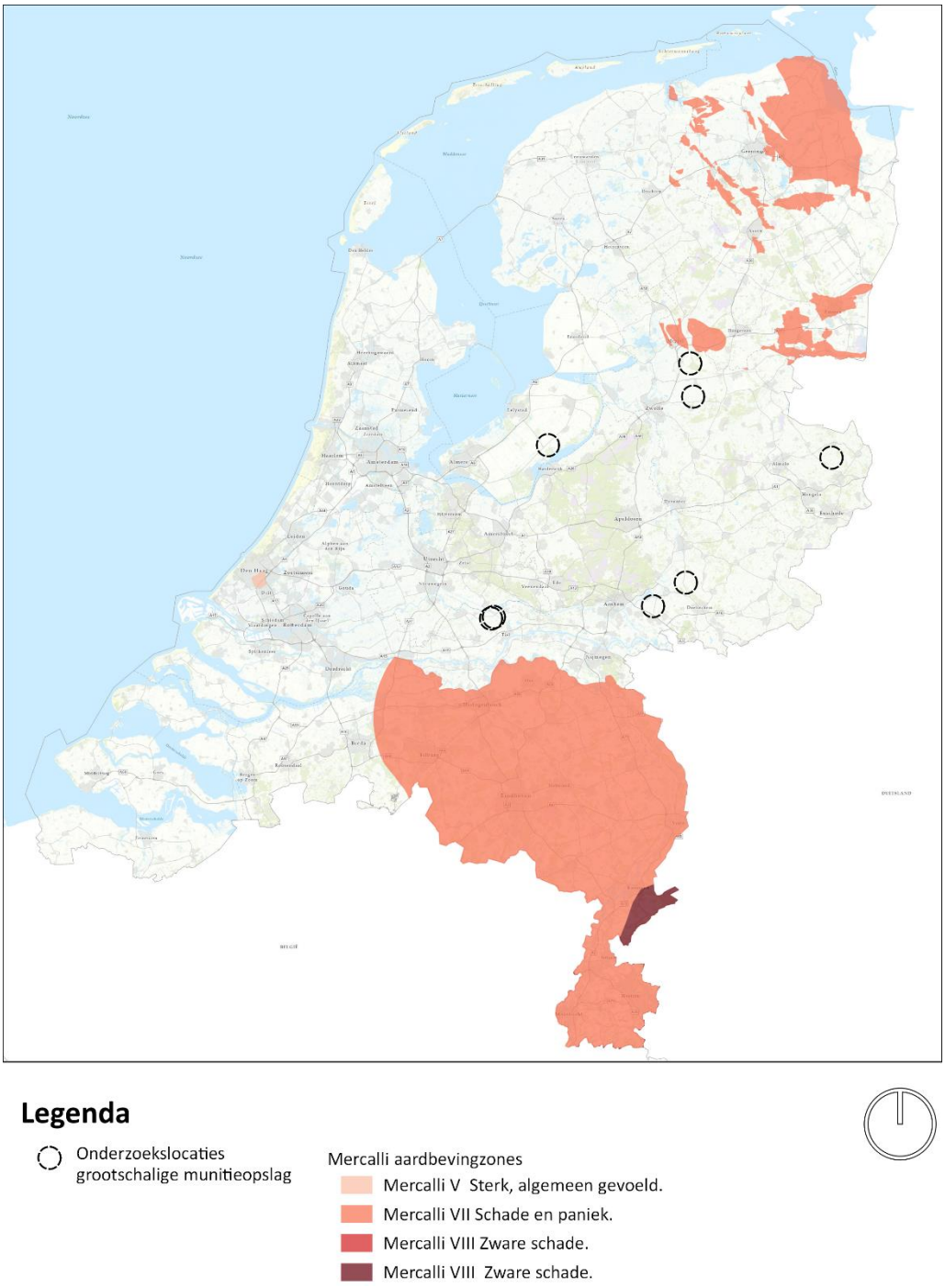
Aardbevingen

Een munitiecomplex is goed beschermd tegen allerlei krachten. In principe ook tegen schade door aardbevingen. Echter, ligging in een gebied waar frequent aardbevingen voorkomen, wordt minder positief beoordeeld dan een locatie die niet in aardbevingsgebied ligt. Bij het aspect aardbevingen is gekeken of de locatie in een aardbevingsgevoelig gebied ligt, zoals in Noord-Nederland of rond de Peelrandbreuk. Hiervoor is de kaart in figuur 2-8 gebruikt, waar zowel de geologische samenstelling (de gesteenten en/of afzettingen) als bijzonderheden in de ondergrond (holten, gangen etc.) in combinatie met het (voormalig) menselijk gebruik voor bijvoorbeeld delfstoffenwinning (steenkool, aardolie, gas en zout) zijn meegenomen.

De beoordeling is als volgt opgebouwd:

- Ligging buiten aardbevingsgevoelig gebied: neutrale score
- Ligging in aardbevingsgevoelig gebied: licht negatieve score

Vanwege de goede mogelijkheden voor versteviging van fundering en algeheel karakter van een munitieopslag is geen negatievere beoordeling mogelijk.



figuur 2-8 Kaart van Nederland waar aardbevingen kunnen optreden vanaf een intensiteit van VI of hoger (Mercalli-schaal), inclusief locaties grootschalige munitieopslag Atlas Leefomgeving, 2024

Op basis van figuur 2-8 blijkt dat alle locaties buiten aardbevingsgevoelige gebieden zijn gelegen. Er is daarom voor alle locaties een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Lichthinder

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. De beoordeling is daarmee voor alle locaties niet onderscheidend en neutraal (0).

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 grootschalig munitiecomplex 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 vervuilende 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 en extra te doorlopen procedures wel een aandachtspunt zijn bij omvangrijke verontreiniging. Een grootschalige munitieopslag heeft, met inachtneming van alle wettelijke voorschriften, zelf geen bodemverontreiniging als effect.

De beoordeling vindt plaats op basis van gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten en het bodemloket. Is sprake van veel bodemverontreiniging, dan is dit positiever gescoord dan bij weinig (kans op) verontreiniging, omdat door de nieuwe ontwikkeling dit (deels) gesaneerd moet worden.

Hierbij geldt dat voor alle locaties een licht positieve beoordeling (0/+) is gegeven indien sprake is van het verdwijnen van agrarische dan wel andersoortige bedrijvigheid. Vanwege veiligheidsvoorschriften van een munitieopslag is er sprake van amovering van aanwezige panden. Aanwezigheid van agrarische dan wel andersoortige bedrijvigheid betekent dat (waarschijnlijk) altijd wel sprake zal zijn van enige verontreiniging, die door sanering en/of afgraving ten behoeve van de functie weggenomen zal/kan worden.

Water

Oppervlaktewater en watersysteem

Voor beoordeling van de impact van de activiteit op het watersysteem en in het bijzonder aanwezig oppervlaktewater is gekeken naar de aanwezigheid van KRW-oppervlaktewaterlichamen. Hierbij is in de Legger(s) aandacht voor de ecologische waterkwaliteit en chemische kwaliteit. 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 zoekgebied.

Grondwater, kwel en infiltratie

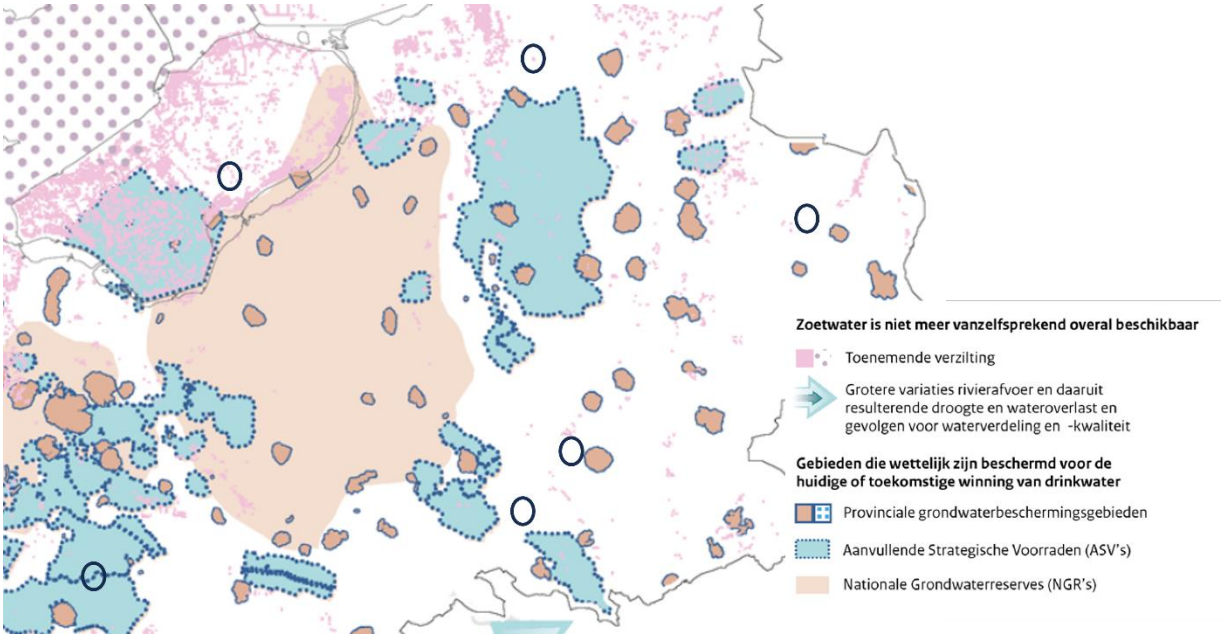
Voor het aspect grondwater is gekeken naar de grondwaterstanden in het gebied. Hierbij is gekeken naar de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), de grondwaterstand in droge periodes en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), de grondwaterstand in natte periodes. Hierbij is ook gekeken naar de mate van kwel en infiltratie in het gebied en de aanwezigheid van grondwaterafhankelijke natuur. De score wordt gebaseerd op de aanwezigheid van kwelafhankelijke natuur en de mate van kwel en infiltratie in en rond het gebied.

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 scoren negatief, een ligging in een gebied aangemerkt als Aanvullende Strategische Voorraden (ASV) is vanwege de nog niet beschermde status als licht negatief beoordeeld.



figuur 2-9 Nationale Grondwaterreserves en Aanvullende Strategische Voorraden (Voorontwerp Nota Ruimte, 2024)

Waterkeringen

De aanwezigheid van primaire waterkeringen, inclusief een beschermingszone van 100 meter is al opgenomen in de selectiecriteria om tot de alternatieven te komen, zie 2.1.1. 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 kering als beschermingszone volledig in het gebied aanwezig	Zeer negatief

2.4.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Binnen het hoofdthema Natuur, landschap en cultureel erfgoed 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 zijn op basis van de Nationale Databank Flora & Fauna (NDFF) de aanwezige beschermde soorten (op hoofdlijnen) beschouwd (er heeft in deze fase dus geen veldbezoek plaatsgevonden).

Natura 2000-gebieden
Vanuit de selectiecriteria om tot de alternatieven te komen, is de ligging in Natura 2000-gebieden uitgesloten. Directe aantasting is hiermee voorkomen.

Vanuit de Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992) zijn 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 verstoringsfactoren. Afhankelijk van de verstoringsfactoren kan de impact van deze factoren ruimtelijk verschillen. Veel verstoringsfactoren hebben een beperkte reikwijdte. Dit betekent dat de meeste verstoringsfactoren, zoals geluid, licht en trillingen, niet verder reiken dan 500 meter, zie tabel 2-11. De impact van stikstofemissies heeft een andere ruimtelijke dimensie. Stikstofemissies hebben een reikwijdte van tientallen kilometers en kunnen dus ver van de bron leiden tot verzuring of vermesting.

tabel 2-11: Verstoringsfactoren en ruimtelijke werking

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				
Verstoring door trilling				
Optische verstoring				
Verstoring door mechanische effecten				
Verandering in populatiedynamiek				
Bewuste verandering in soortensamenstelling				

Legenda

	Grote impact verstoringsfactoren
	Beperkte impact verstoringsfactoren
	Geen impact verstoringsfactoren

De toegepaste beoordelingsmethodiek is als volgt. Een afstand van kleiner dan vijfhonderd meter tot een stikstofgevoelige habitat binnen Natura 2000-gebied is een zeer negatieve score. Hoewel de activiteiten op een munitiecomplex beperkt zijn, inclusief het vervoer van en naar het complex, zijn effecten binnen vijfhonderd meter vrijwel altijd nadelig voor Natura 2000-gebieden (licht, geluid, optische verstoring, etc.). Een afstand tussen vijfhonderd meter en één kilometer tot een stikstofgevoelige habitat binnen Natura2000-gebied scoort negatief. Gezien de stikstofeffecten in de gebruiksfase beperkt zijn, zullen de effecten buiten een kilometer minimaal zijn. In de aanlegfase is wel sprake van stikstofdepositie over grotere afstand, vandaar de licht negatieve score tot twintig kilometer.

tabel 2-12 Classificatie van beoordeling voor Natura 2000

Afstand tot Natura 2000-gebied (met stikstofgevoelige habitat)	Score
Meer dan 20 kilometer	Neutraal
Tussen 1 en 20 kilometer	Licht negatief
Tussen 500 meter en 1 kilometer	Negatief
Minder dan 500 meter	Zeer negatief

Naast de afstand tot stikstofgevoelige habitats is voor de beoordeling ook gekeken naar niet stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld Vogelrichtlijngebieden. Indien sprake is van een nabijgelegen Natura 2000-gebied waar geen stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn, is gekeken naar het type Natura 2000-gebied en overeenkomstig de beoordeling hierop aangepast.

Tot slot is bij de beoordeling gekeken naar mogelijke saldering in het gebied zelf en kan de beoordeling hiermee minder negatief gescoord worden. Dit is expliciet aangegeven.

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 munitiecomplex veel gebieden relatief rustig zijn (zoals de A- en B-zone) 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 indictie 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 van een grootschalig munitiecomplex is niet uit te sluiten dat door de aanlegfase aanwezige beschermende soorten aantasting plaatsvindt. Omdat er geen maatregelen worden beschouwd welke deze effecten (deels) kunnen mitigeren is dit een worst-case benadering. Daarom geldt voor alle locaties een licht negatieve (0/-) beoordeling.

Daarnaast is op basis van de soortendiversiteit en aanwezige rode lijstsoorten 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 lijst soorten (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 geen rekening gehouden met mitigatie en kansen op het gebied van natuurversterking. In de praktijk zijn deze na realisatie juist bij een grootschalig munitiecomplex wel potentieel aanwezig. Deze komen terug in het volgende aspect.

Kansen voor natuurontwikkeling

Bij een grootschalig munitiecomplex 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. De 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 is naar verschillende specifieke beschermingsregimes van erfgoed gekeken. Dit zijn:

- Unesco werelderfgoed;
- Beschermd 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 zestigduizend 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 Rijksbeschermde stads- en dorpsgezichten. In het register Beschermde 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 elf 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 Landschappen[2] 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 negatiever de score.

[2] 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.

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 bijvoorbeeld 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.

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 thema's bereikbaarheid en (kwetsbare) infrastructuur. De beschouwde aspecten zijn weergegeven in tabel 2-13.

tabel 2-13 Beoordelingstabel Mobiliteit

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid	Reistijd/afstand
	Congestie	Vertraging, filevorming
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur

Enkele thema's die onder mobiliteit vallen zijn voor deze behoefte niet opgenomen. Dit betreft bijvoorbeeld verkeersveiligheid, impact op de modal split (verdeling van verplaatsingen over verschillende vervoersmiddelen) en/of OV-bereikbaarheid. Dit zijn voor een grootschalig munitiecomplex, met bijbehorende effecten weinig relevante aspecten. Deze zijn daarom in deze planvormingsfase buiten beschouwing gelaten.

Bereikbaarheid

Voor de bereikbaarheid van een grootschalig munitiecomplex is een goede ontsluiting naar het hoofdwegensysteem van belang. Ook is het wenselijk om aan te sluiten op het spoornetwerk. Bij dit aspect is gekeken hoe lang de reisafstand (rijafstand) is naar het hoofdwegensysteem en of aansluiting op spoornetwerk mogelijk is. Er is gekeken naar zowel N- als A-wegen. Als een A-weg op grotere afstand gelegen is, kan in de beoordeling hier een stapje negatiever beoordeeld worden. Voor spoor is gekeken naar de afstand tot het raccordement in 't Harde, Steenwijk of Vlasakkers. Indien deze binnen twintig kilometer aanwezig zijn, is de beoordeling een stap positiever beoordeeld.

tabel 2-14 Classificatie van beoordeling voor bereikbaarheid

Afstand tot hoofdinfrastructuur (N- of A-weg)	Score
< 5 minuten	Zeer positief
5 - 10 minuten	Positief
10 – 15 minuten	Licht positief
15 – 20 minuten	Neutraal
20 - 25 minuten	Licht negatief
25 – 30 minuten	Negatief
> 30 minuten	Zeer negatief

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 grootschalig munitiecomplex, geldt dat de impact hiervan op de doorstroming marginaal 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). Dit zijn klimaateffecten die net sec over *adaptatie* gaan, maar wel wat zeggen over de klimaatadaptiviteit van een locatie. Voor de beoordelingen is vooral relevant dat onderstaande thema's betrokken zijn bij de toetsing van klimaataspecten. De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2-15 Beoordelingstabel Klimaatadaptatie

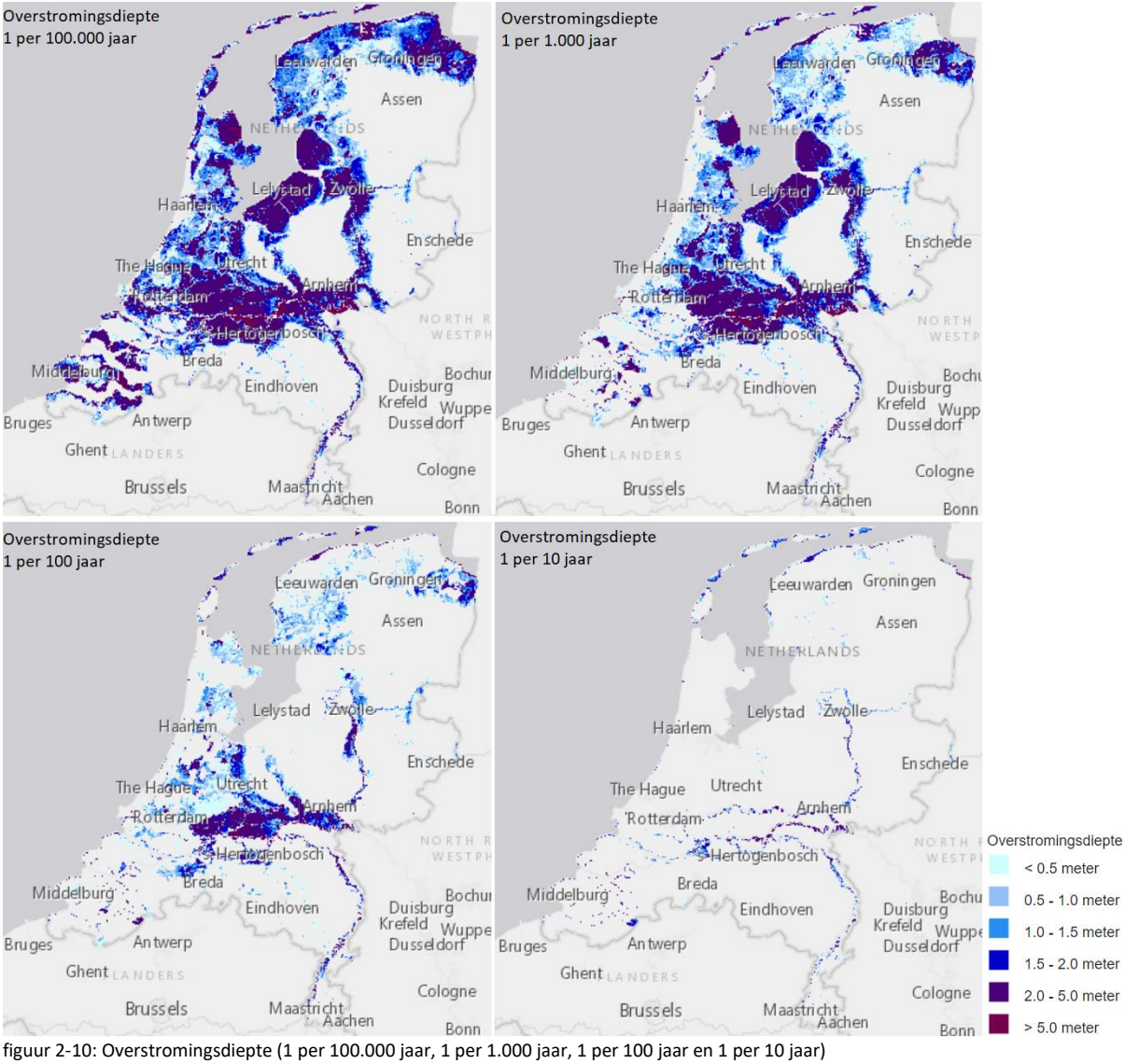
Hoofdthema	Thema	Aspecten
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico
	Droogte	Natuurbrandrisico
	Rainproof	Rainproof
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

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, een rivier of meer. 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, de IJssel of meren zoals het IJsselmeer en Markermeer. Dit is betrokken bij de effectbeschouwing.

In figuur 2-10 is het overstromingsrisico voor diverse kanstypen op het schaalniveau van Nederland te zien. Hieruit blijkt dat bij een zeer klein overstromingsrisico (één 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 overstromingskans. Dit betekent dat er gekeken is naar de overstromingsdiepte van een overstroming die respectievelijk één keer in honderd of duizend jaar voorkomt. Een grote overstromingskans speelt op geen van de locaties en is daarom niet meegenomen in de effectbeoordelingen. Een zeer klein overstromingsrisico van één keer in de 100.000 jaar is niet beschouwd, vanwege de zeer kleine kans.



figuur 2-10: 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 Waterwet 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 (één keer per honderd 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 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 honderd 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 het een groot deel van de locatie overlapt). 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 vanuit de Klimaateffectatlas is berekend waar hoeveel water komt te staan bij een hevige bui. De analyses uit de Klimaateffectatlas 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.

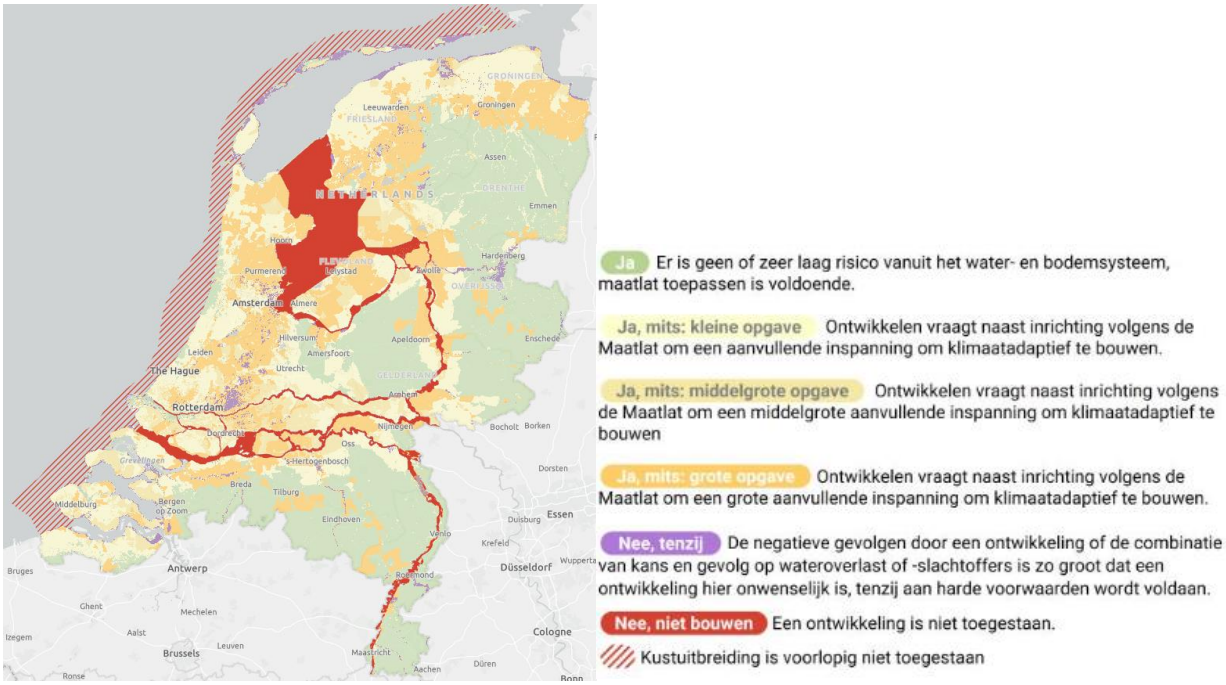
Het MER kijkt daarom naar de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal mm die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare. Wateroverlast ontstaat wanneer bij extreme neerslag het water niet snel genoeg in de bodem kan wegzakken (infiltreren). 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 2-11 is dit afweegkader te zien.



figuur 2-11 Afweegkader ruimtelijke ontwikkelingen uitgaande van water en bodem sturend

De beoordeling is als volgt opgebouwd:

tabel 2-16 Classificatie van beoordeling voor water en bodem sturend

Classificatie beleidskader	Score
n.v.t.	Zeer positief
Ja	Positief
Ja, mits: kleine opgave	Licht positief
Ja, mits: middelgrote opgave	Neutraal
Ja, mits: grote opgave	Licht negatief
Nee, tenzij	Negatief
Nee, niet bouwen	Zeer negatief

De opstellers van dit planMER zijn zich er van bewust dat ten dele een overlap met waterveiligheid en rainproof. kan ontstaan. Water en bodem sturend is echter zo'n relevant thema dat door het niet opnemen wellicht hiaten kunnen ontstaan.

2.4.6 Ruimtegebruik

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

tabel 2-17 Beoordelingstabel Ruimtegebruik

Thema	Thema	Aspecten
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes
	Landbouw	Landbouwgronden
	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 abundantie[3] 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 (efficiënter landgebruik), 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.

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.

[3] 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 nog weinig bekend. Daarom is dit aspect niet meer meegenomen.

tabel 2-18 Beoordelingstabel Energie

Hoofdthema	Thema's	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 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 rondom energienetwerken. Hierbij gaat om grote leidingen, zoals 150 (of hoger) kV-leidingen. Het gaat hierbij om bestaande en reeds planologisch vergunde situaties die nog niet gerealiseerd zijn. Andere toekomstige ontwikkelingen zijn beschreven bij Rijksraakvlakken.

Als sprake is van grote bestaande of vergunde kabels geldt een negatieve score. Als geen sprake is van grote kabels 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 wanneer er een grote verschuiving optreedt in de locaties waar energie opgewekt wordt, als gevolg van de energietransitie. 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 (afnamecongestie). 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. Aanvullend kan netcongestie ontstaan doordat er een groei is van lokale elektriciteitsproductie (teruglevering van elektra) door bijvoorbeeld zonneparken of windmolens (teruglevering congestie).

De oplossing van netcongestie ligt onder andere in een verzwaring van het elektriciteitsnetwerk om ruimte te creëren. De netbeheerders in Nederland zijn hiermee bezig. Daarnaast zijn er opties die netcongestie kunnen verzachten of managen, zoals het delen van contractcapaciteit, doorvoeren van technische maatregelen, zelf opwekken etc. 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. Dit betreft een momentopname en is indicatief. De ligging in een gebied bepaalt de score. Onderscheid is gemaakt in:

- Transparant: transportcapaciteit beschikkaar
- 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 2040 door de forse investeringen en uitbreidingen van de transportcapaciteit de komende jaren de capaciteit minder belemmerend zal zijn.

2.4.8 Economie

Voor het hoofdthema economie is naar de bijdrage aan de werkgelegenheid gekeken van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 2-19 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 grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. Dit is voor alle locaties licht positief beoordeeld.

2.4.9 Defensiespecifiek

Het thema Defensiespecifiek gaat in op de geschiktheid van een locatie voor het realiseren van een grootschalig munitiecomplex en voor eisen die Defensie stelt aan het gebruik van een bepaalde locatie. De Defensiespecifieke aspecten zijn: omvang, ligging in transportcorridor en ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden.

tabel 2-20 Beoordelingstabel Defensiespecifiek

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Omvang en vormgeving
		Ligging in/afstand naar transportcorridor
		Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden

Omvang
Omvang is al meegenomen als selectiecriterium om tot alternatieve locaties te komen. Voor Defensie is het meest wenselijk om op één locatie een nieuwe grootschalige munitieopslag te realiseren. Daarnaast is een groter gebied wenselijk omdat zo meer ruimte voor nadere inpassing beschikbaar is. Dit betekent niet dat de daadwerkelijke grootte meer dan zeventig hectare zal zijn, maar wel dat meer ‘manoeuvreerruimte’ is om een grootschalig munitiecomplex op de betreffende locatie te realiseren. Hierbij is ook gekeken naar de vorm van het gebied.

De beoordeling is als volgt opgebouwd:

tabel 2-21 Classificatie van beoordeling voor omvang

Grootte	Score
Alternatief met 1 locatie > 120 hectare beschikbaar	Zeer positief
Alternatief met 1 locatie 100 – 120 hectare beschikbaar	Positief
Alternatief met 1 locatie 85 – 100 hectare beschikbaar	Licht positief
Alternatief met 1 locatie 70 – 85 hectare beschikbaar	Neutraal

Alternatieven waar sprake is van een kleinere locatie scoren negatief op dit aspect. Dit vanwege de wens om op één locatie een nieuwe grootschalig munitiecomplex te realiseren.

Ligging in/afstand naar transportcorridor

Munitie moet snel vervoerd kunnen worden naar de drie hoofdcorridors die Defensie gebruikt bij een dreiging. Het is wenselijk om de nieuwe locatie(s) te situeren in de corridor Midden (gebied bovengrens Noord-Brabant tot ondergrens Drenthe) om hiermee landelijke spreiding te realiseren. Alle locaties liggen in deze gebieden, dit was een selectiecriterium, maar voor dit aspect is gekeken wat de afstand in minuten is naar het hoofdtransportnetwerk. Hierbij is het raccordement ’t Harde als referentiepunt genomen.

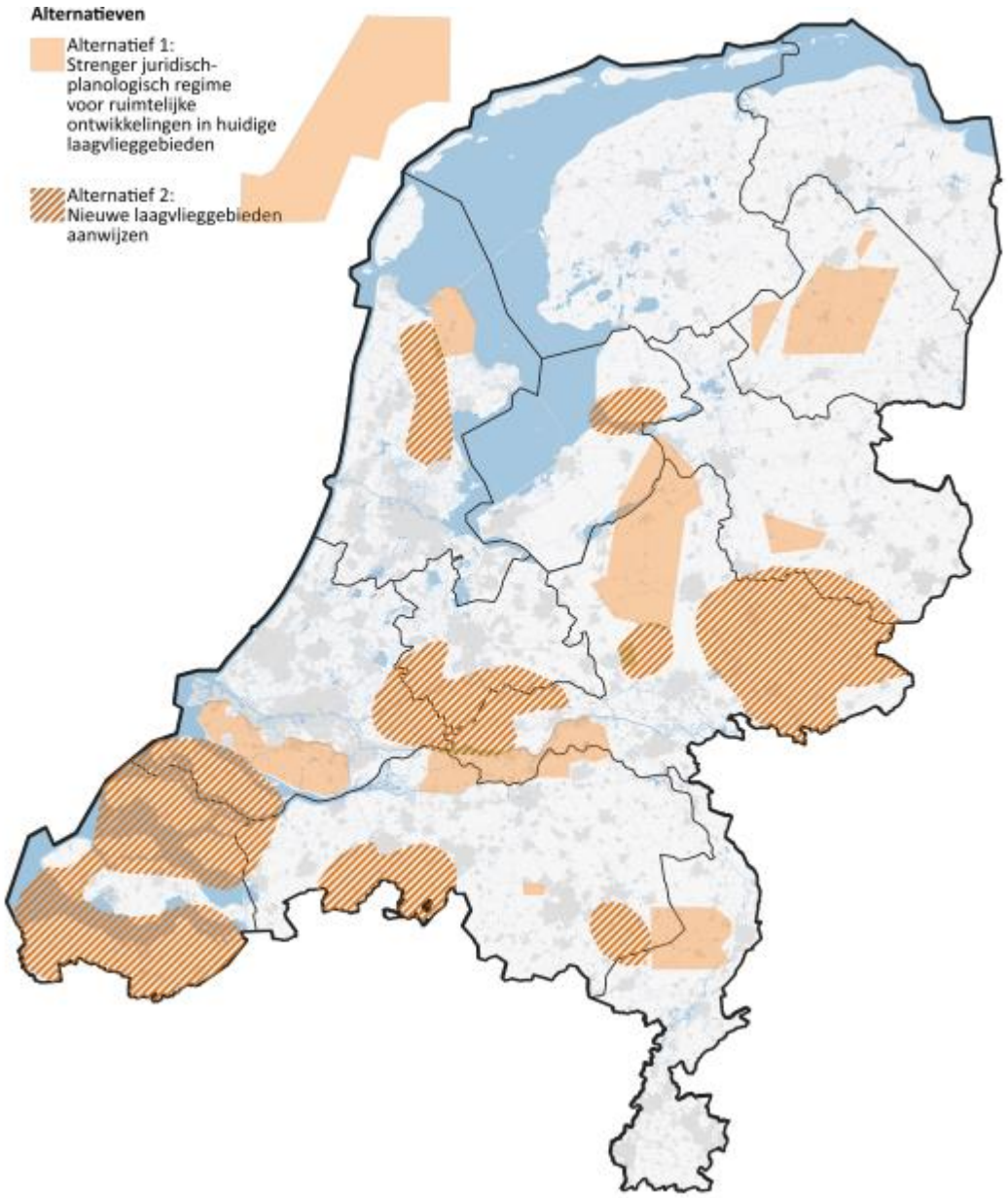
De beoordeling is als volgt opgebouwd:

tabel 2-22 Classificatie van beoordeling voor ligging in/afstand naar transportcorridor

Classificatie beleidskader	Score
< 10 minuten	Zeer positief
10 – 20 minuten	Positief
20 - 30 minuten	Licht positief
30 – 40 minuten	Neutraal
40 – 50 minuten	Licht negatief
50 - 60 minuten	Negatief
> 60 minuten	Zeer negatief

Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden

Munitiecomplexen mogen niet in laagvlieggebieden voor helikopters gelegen zijn. Dit is al een selectiecriterium geweest bij de totstandkoming van de alternatieven. Daarom is voor dit aspect gekeken naar de nieuwe laagvlieggebieden, zoals benoemd in behoefte XI (zie ook figuur 2-12). Ligging buiten een potentieel nieuw laagvlieggebied is neutraal beoordeeld. Des te centraler/meer impact de locatie op een toekomstig laaggebied heeft des te negatiever de beoordeling.



figuur 2-12 Toekomstige mogelijke laagvlieggebieden (behoefte XI)

2.4.10 (Rijks)Raakvlakken

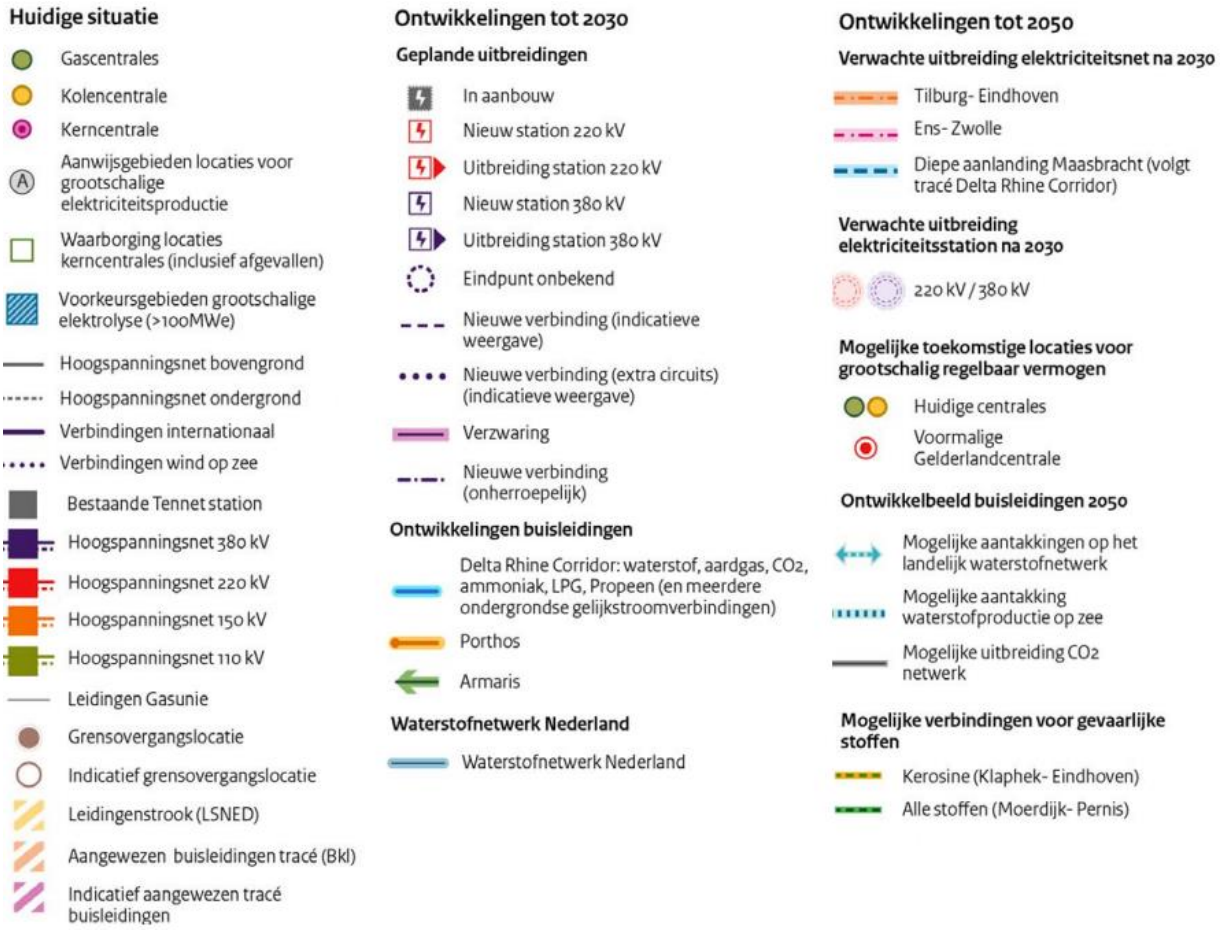
Het thema (Rijks)raakvlakken gaat in op de interferentie met voornamelijk Rijksbelangen. Diverse Rijksraakvlakken zijn al in andere criteria opgenomen, bijvoorbeeld de impact op natuur, landbouw, infrastructuur, energienetwerken en cultuurhistorische waarden. Onder dit hoofdthema is daarom specifiek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

tabel 2-23 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 en locaties voor nieuwe kerncentrales. In figuur 2-13 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 alternatieven zijn in relatie tot deze kaart beschouwd.



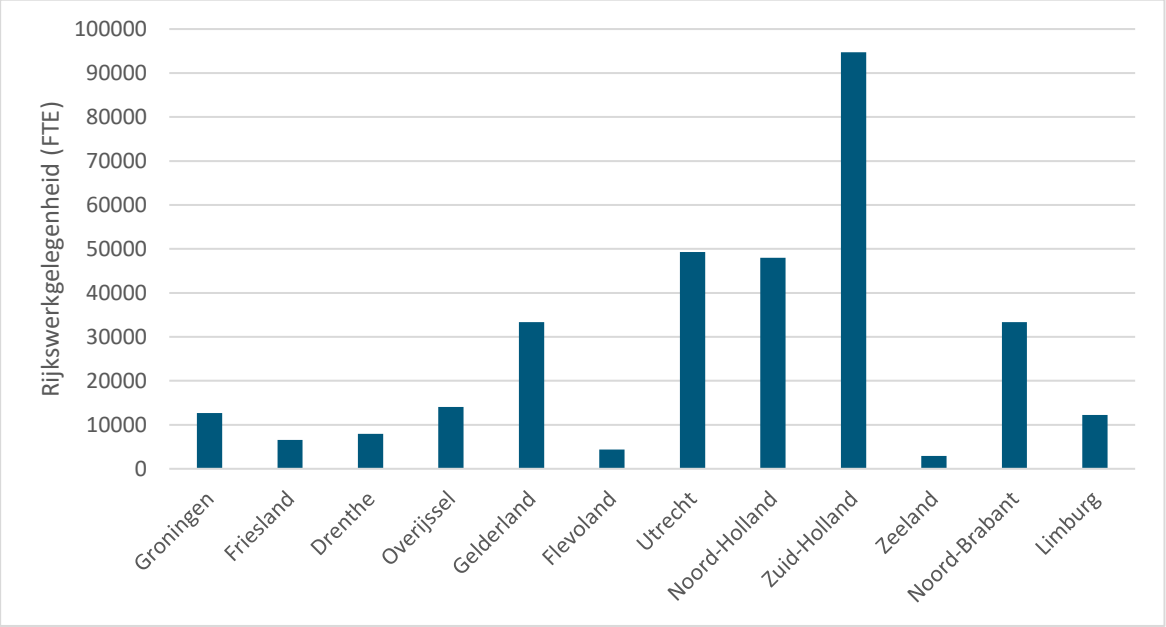
figuur 2-13 Plankaart Programma Energiehoofdstructuur 2050 (2024)

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:

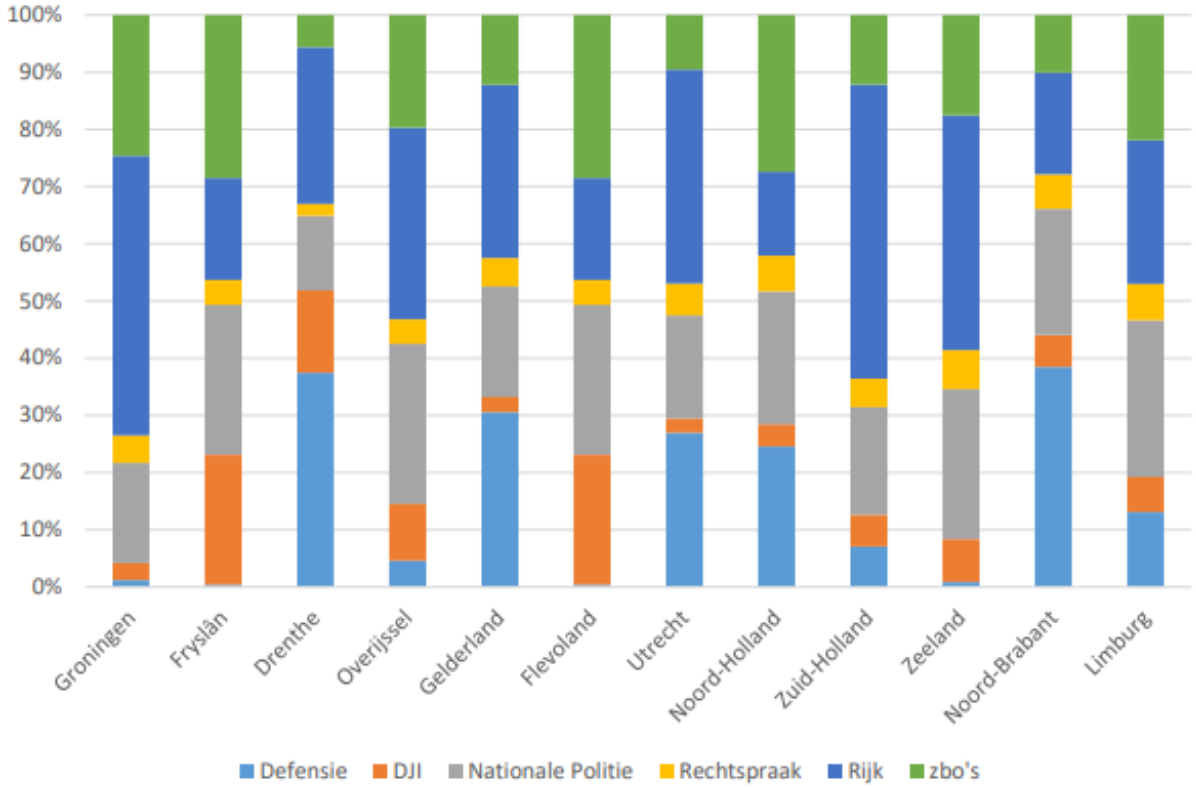
- Ligt de nieuwe locatie in één van de krimpregio's (Nederland kent negen krimpregio's die te maken hebben of te maken krijgen met bevolkingsdaling en huishoudensdaling). Indien de locatie ligt in één van deze regio's wordt een positieve bijdrage geleverd aan de spreiding van werkgelegenheid in deze 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 figuur 2-14.



figuur 2-14: 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.

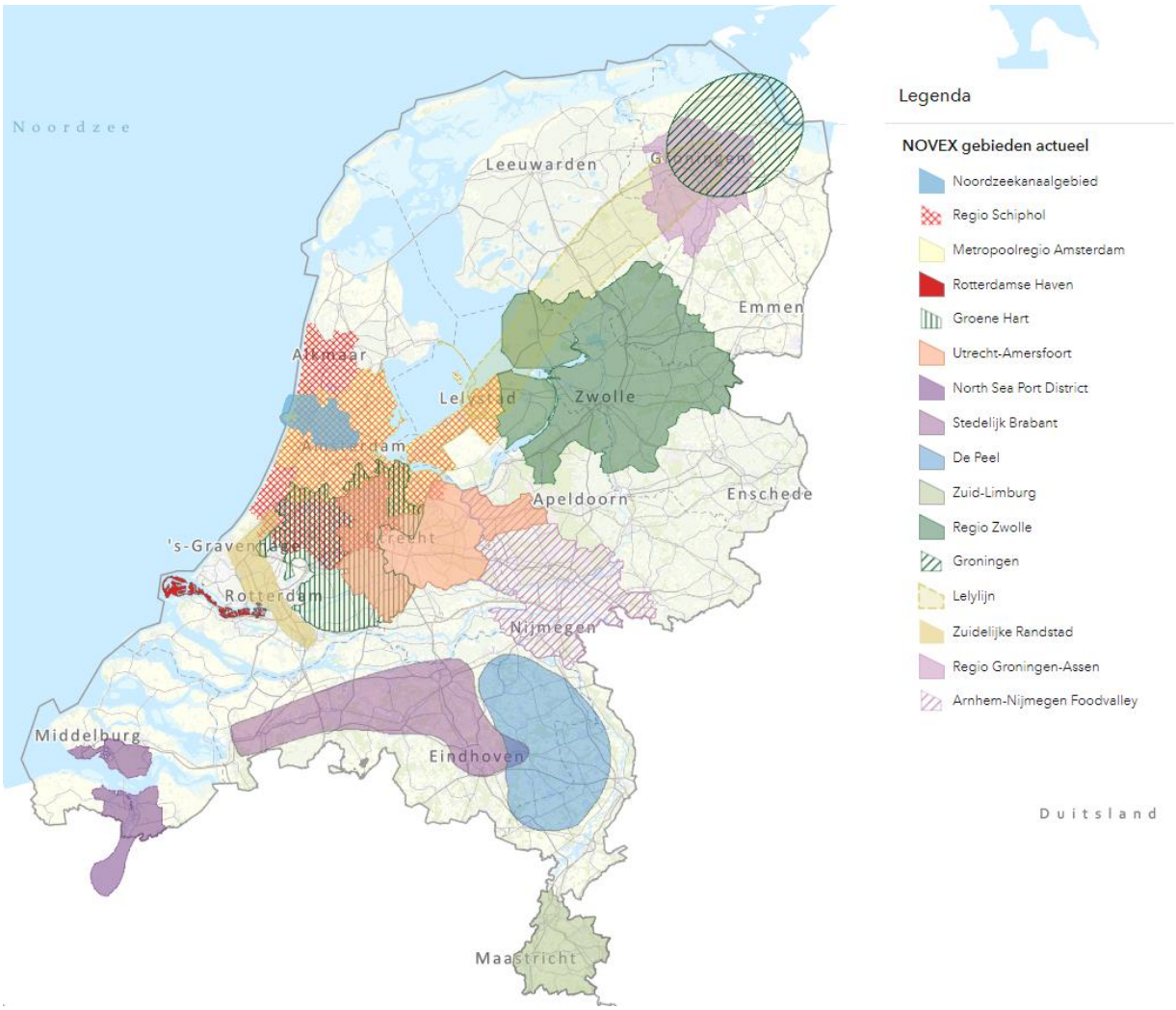


figuur 2-15: Uitsplitsing rijkswerkgelegenheid per 1 januari naar provincie (bron: kamerbrief betreft spreiding rijkswerkgelegenheid 2022-2026, 7 september 2022)

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 2-16: 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 om plannen die staan in de lokale Omgevingsvisies (indien beschikbaar) en woningbouwprogrammering.

3. Alternatief 1: Biddinghuizen

De locatie Biddinghuizen ligt in de gemeente Dronten. Het gebied is circa 104 hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door de N305, aan de noordzijde door de Nonnetjesweg en aan de oost- en zuidzijde door de Hogevaart.

figuur 3-1 Locatie Biddinghuizen, inclusief omvang

3.1 Gezonde en veilige leefomgeving

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 om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een munitiecomplex geen geluidgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 3-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

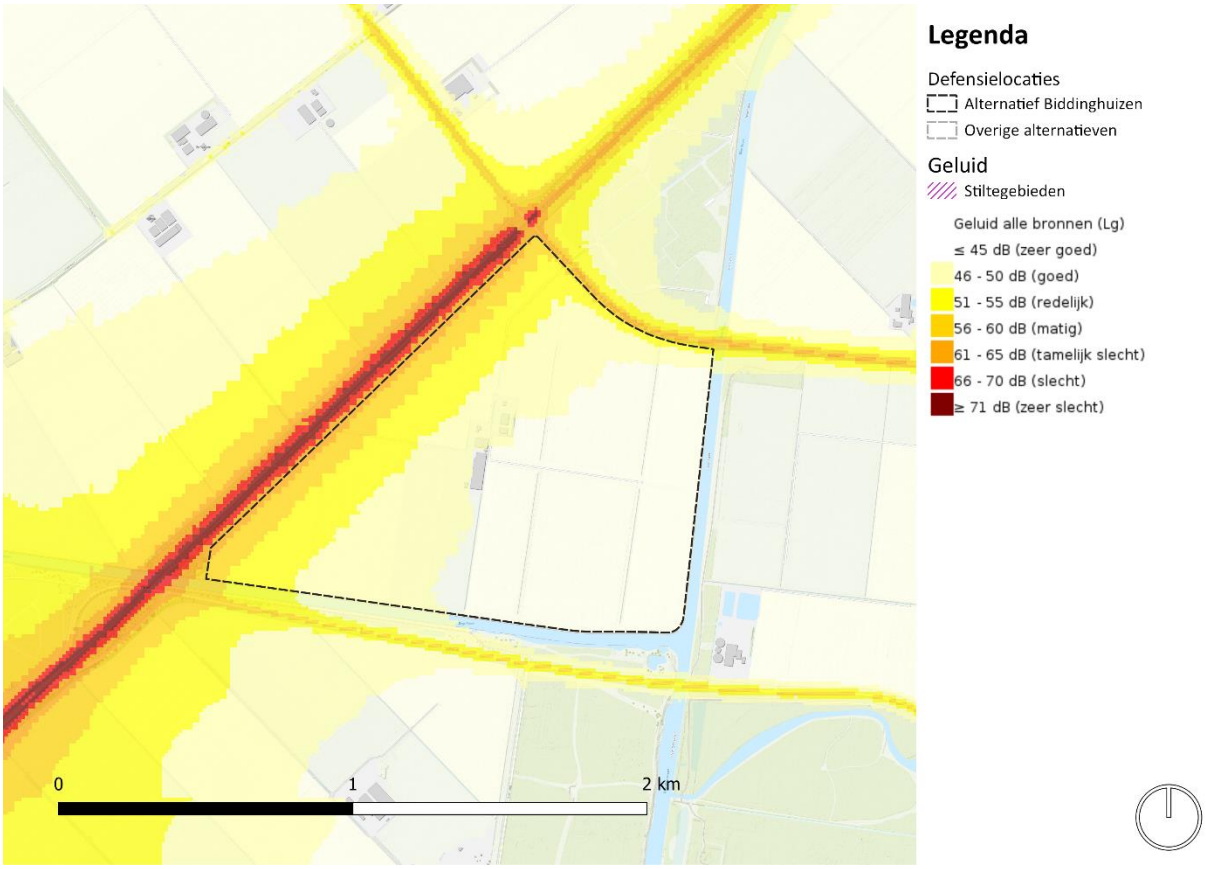
Vanuit de omgeving zijn op de locatie Biddinghuizen alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. Ook ligt Lelystad Airport met de daarbij behorende geluidscontouren niet over de locatie heen.

De belangrijkste weg die zorgt voor geluid is de N305 (Gooiseweg). Deze weg vormt de westelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling circa 50 dB circa 250 meter vanaf de weg het westelijk deel van het gebied in. De 46-50 dB contour ligt over grofweg de helft van het gebied. Ook heeft een groot deel van het zoekgebied een geluidbelasting < 50dB.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting langs met name de N305 licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen een straal van vijf kilometer gelegen van de locatie.



figuur 3-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Biddinghuizen

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving
Een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot geluidshinder voor de omgeving. Voor de bestaande locatie MMC Veenhuizen was bijvoorbeeld geen geluidonderzoek voor de vergunningaanvraag nodig. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. Tot slot zal de bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Beperkte hoeveelheden vervoer rijden dagelijks van en naar het munitiecomplex. Er werken circa zestig medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto’s aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) is beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden
Er zijn geen stilgebieden aanwezig binnen een straal van vijf kilometer. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten. Deze blijven ook voor alternatief 2 neutraal (0).

3.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 3-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 15 en 8 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 7 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 13 en 6 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

3.1.3 Omgevingsveiligheid

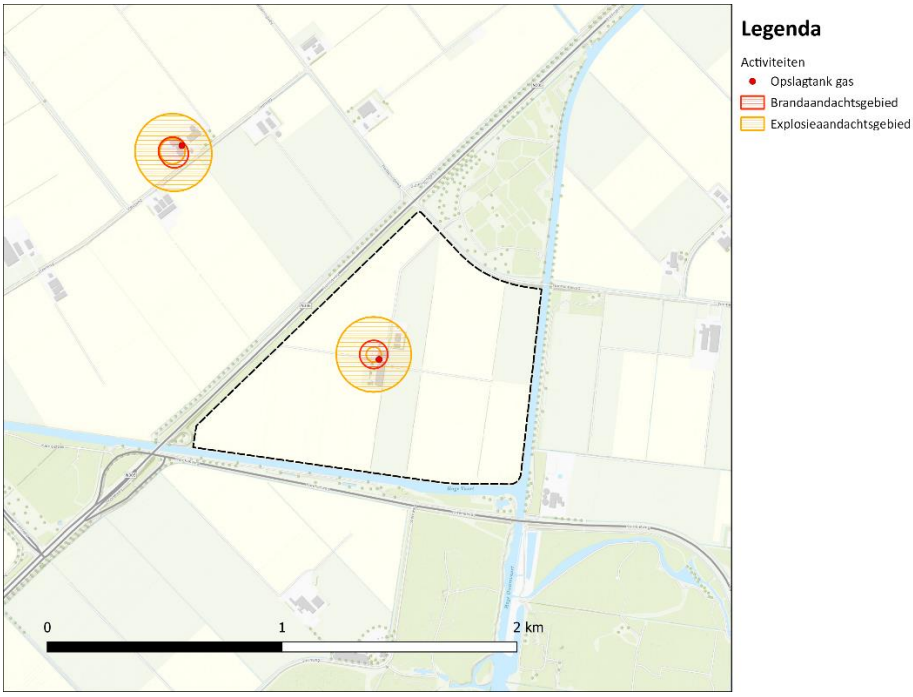
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving op de mogelijke locatie voor grootschalige munitieopslag als de effecten van een nieuwe grootschalige munitieopslag op de omgeving, zie ook in tabel 3-3.

tabel 3-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de locatie ligt een propaantank. Er zijn geen andere relevante risicobronnen nabij het zoekgebied, de volgende propaantank ligt op meer dan achthonderd meter. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 3-3 Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

De propaantank heeft een PR-10^{-6}-contour van twintig meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare gebouwen toegestaan.

Groepsrisico

De propaantank heeft een explosie- en brandaandachtsgebied. Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

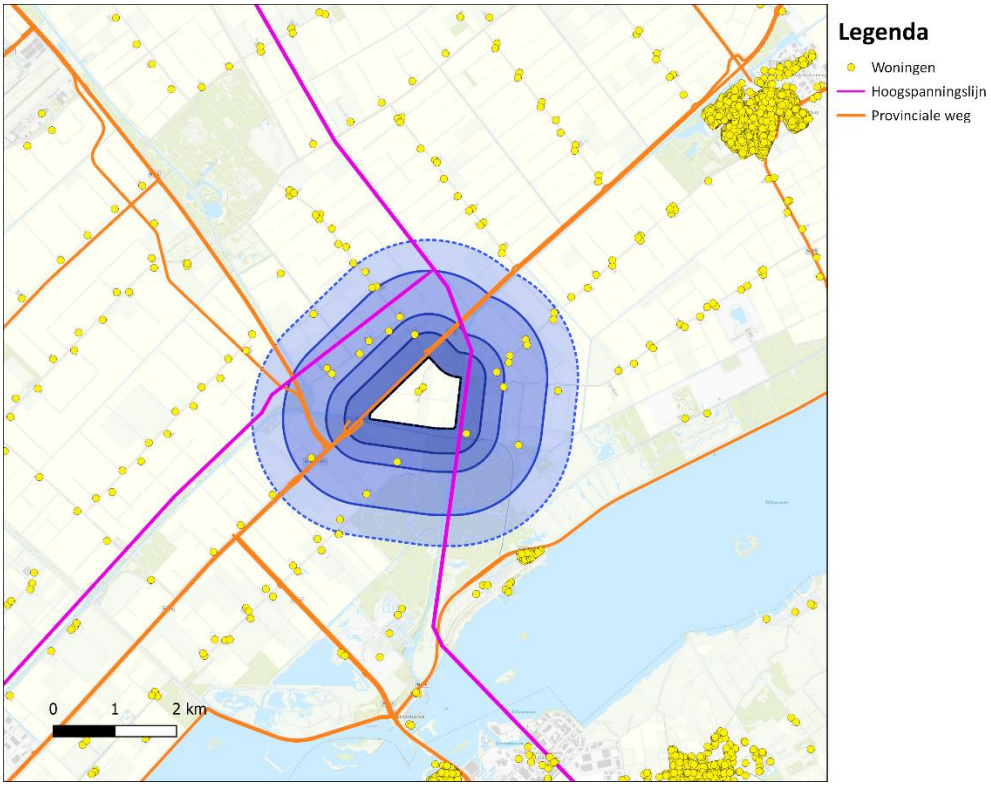
Bij ontwikkeling van de locatie dient de boerderij met bijbehorende propaantank te worden geamoveerd. Hiermee vervallen ook de contouren en aandachtsgebieden van deze bron. De overige bronnen hebben geen veiligheidszones over de locatie heen. Het effect is neutraal (0).

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

A. : 400 meter
B. : 700 meter
C. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 3-4.



figuur 3-4 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen

tabel 3-4 Aantal functies binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	2	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	1	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	3	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	14	1	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	8	0	0	0	0	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	6	0	0	0	0	0

In het zoekgebied liggen twee woonfuncties. Deze zullen geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zone is relatief beperkt met respectievelijk één en drie woonfuncties, maar ook deze moeten geamoveerd worden.

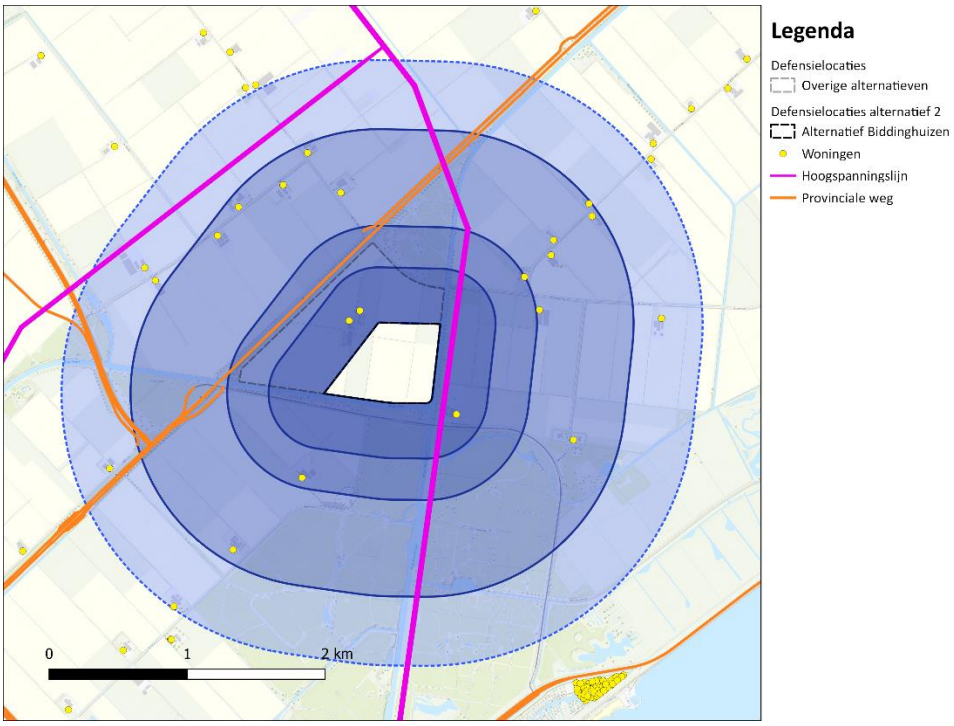
In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties veertien. In de C-zone groot liggen aanvullend acht woonfuncties. Hier zit nog optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal zeventig hectare nodig en de locatie is ruim honderd hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een autoweg (N305) gelegen, dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het oostelijk deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft circa 55 hectare over. Dit is kleiner dan de benodigde zeventig hectare.

Hoewel het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone relatief beperkt is, zorgt de ligging van de N305 ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte kleiner wordt dan de benodigde zeventig hectare. Hiervoor zou de N305 dan deels omgelegd moeten worden. Dit maakt de beoordeling negatief (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de oostzijde van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N305 vermeden. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 3-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 3-5 Aantal functies binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	0	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	3	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	2	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	12	1	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	5	0	0	0	0	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	5	0	0	0	0	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N305 niet meer binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en alleen omdat dit een relatief beperkt aantal is, is de beoordeling licht negatief (0/-) en niet zeer negatief.

3.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alles locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

3.1.5 Licht

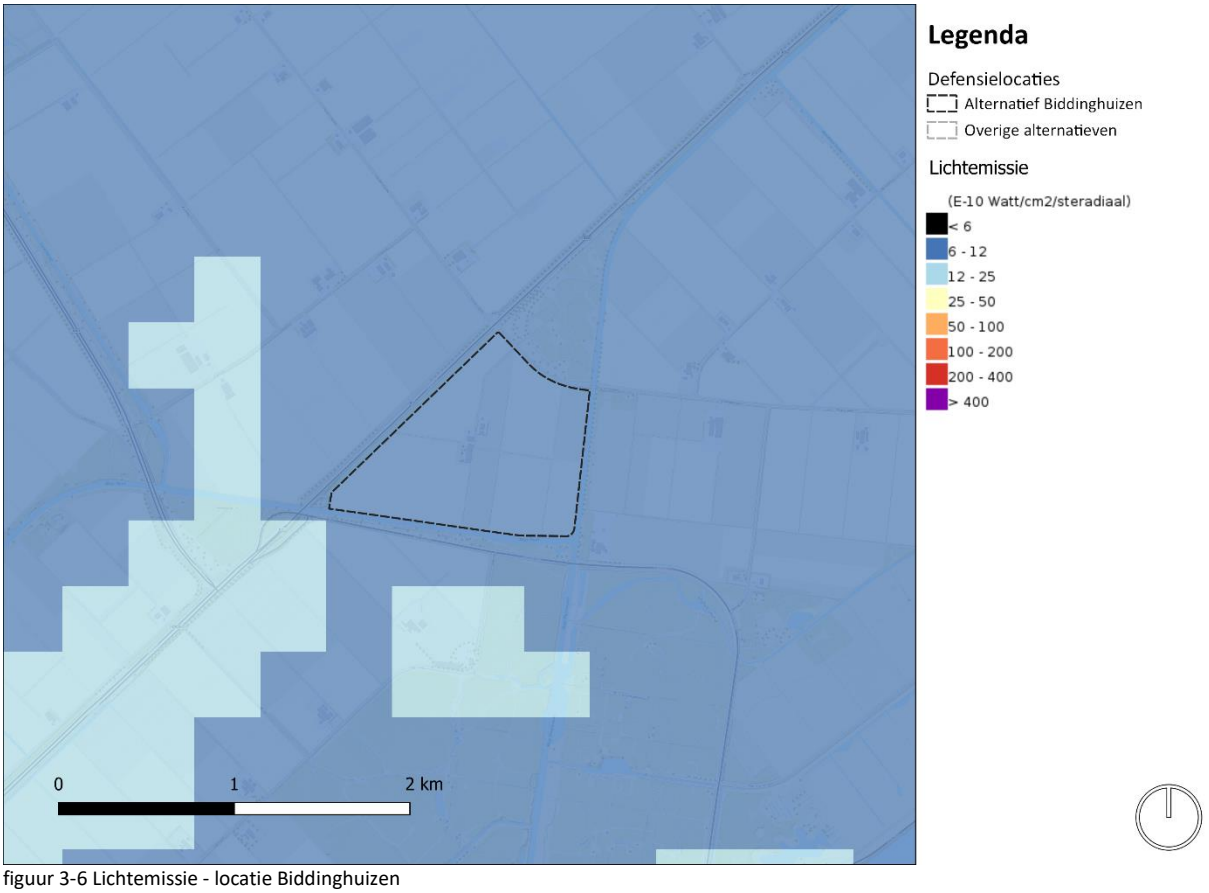
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 3-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied.



figuur 3-6 Lichtemissie - locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

3.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 3-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-	0/-
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	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 3-8 Beoordelingsaspecten bodem

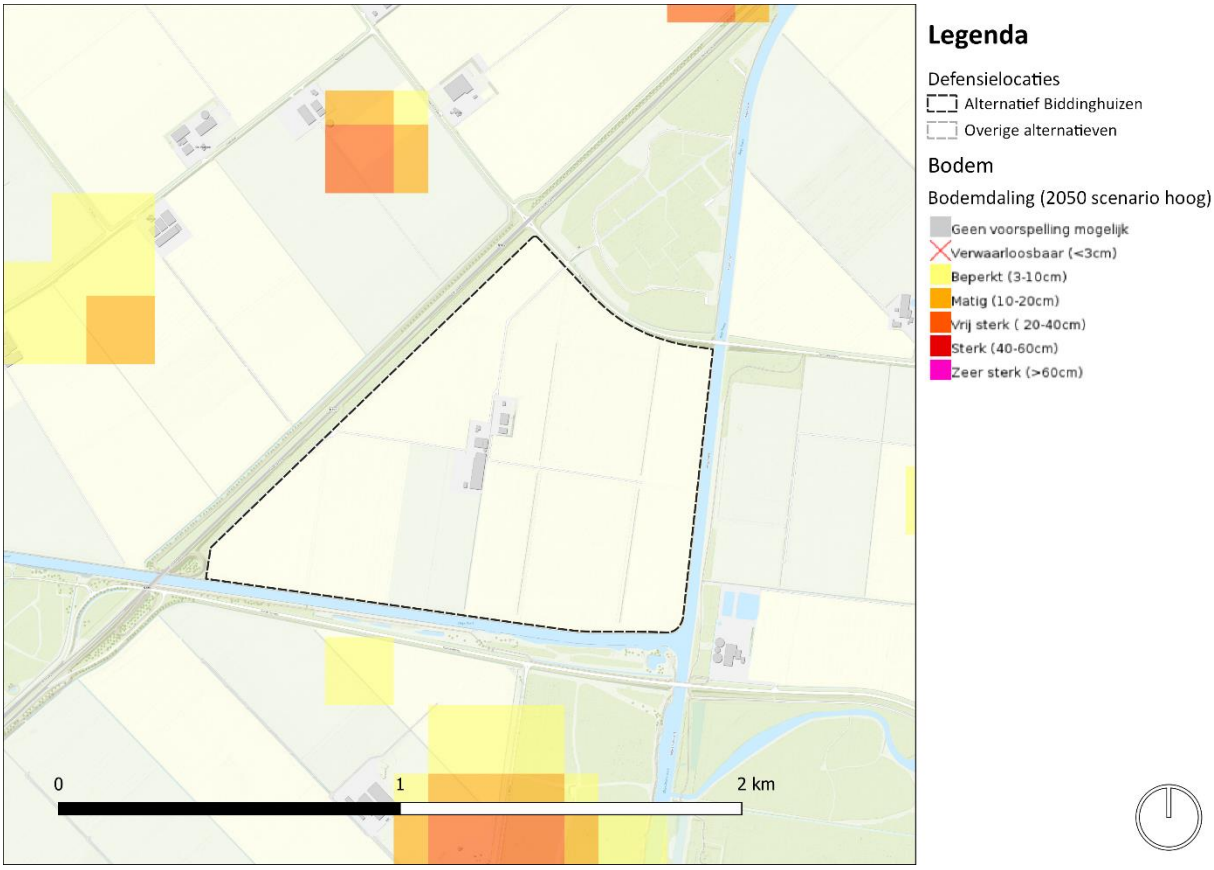
Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

De bodem op de locatie bestaat uit klei. Op één meter diepte vanaf het maaiveld bevindt zich een veenlaag van beperkte dikte (Broloket, n.d.). Dit is een laag van circa tien centimeter kleiig veen. Op de locatie Biddinghuizen is naar verwachting geen sprake van significante bodemdaling tot 2050, zie figuur 3-8. Dit is een extrapolatie tot 2050 (scenario hoog) en daarmee al de referentiesituatie.

figuur 3-7: Bodemkaart – locatie Biddinghuizen



figuur 3-8: Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Biddinghuizen

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is geen verwachte bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2 omdat de agrarische functies verdwijnen.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

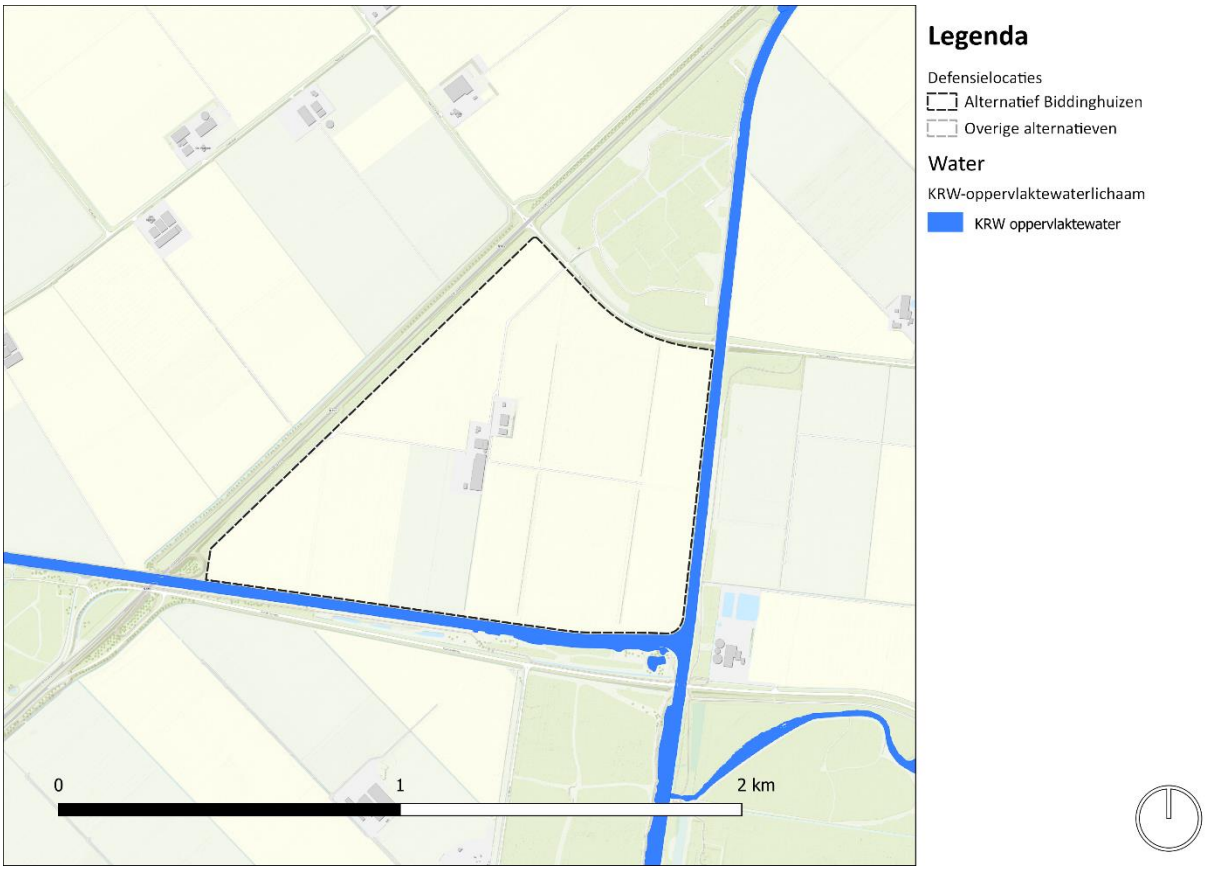
3.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. De vier beoordelingsaspecten staan in tabel 3-9 benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 3-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

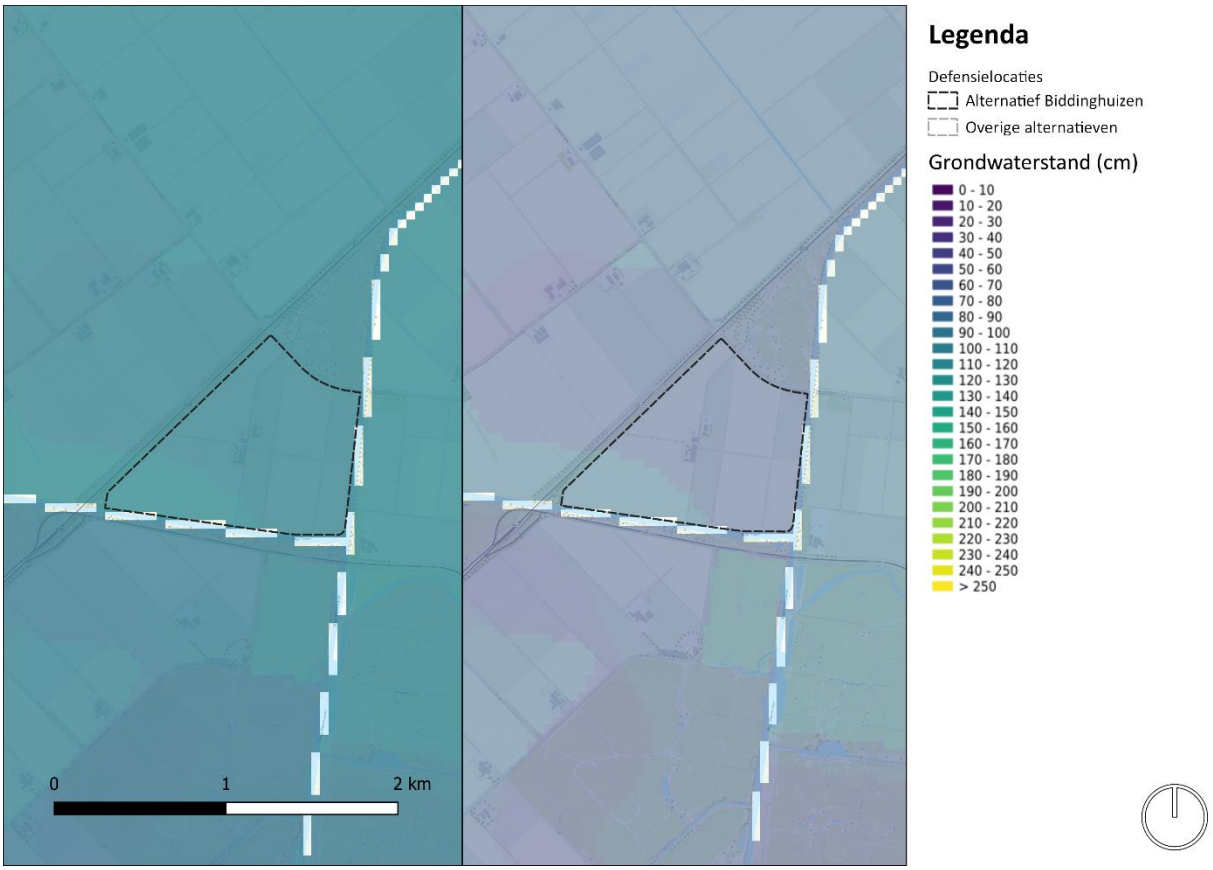
Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie lopen enkele kleine watergangen zonder status en één watergang vanaf het aanwezig pand naar het zuiden, die aangeduid is op de legger als kavelsloot. Aan de westzijde is een watergang aanwezig met A-status. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Grenzend aan de oost- en zuidzijde van de zoeklocatie ligt de Hoge Vaart, deze is aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. De ecologische waterkwaliteit van de Hoge Vaart is als matig beoordeeld. De chemische kwaliteit is onvoldoende. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.



figuur 3-9: KRW – oppervlaktewaterlichamen – locatie Biddinghuizen

Grondwater

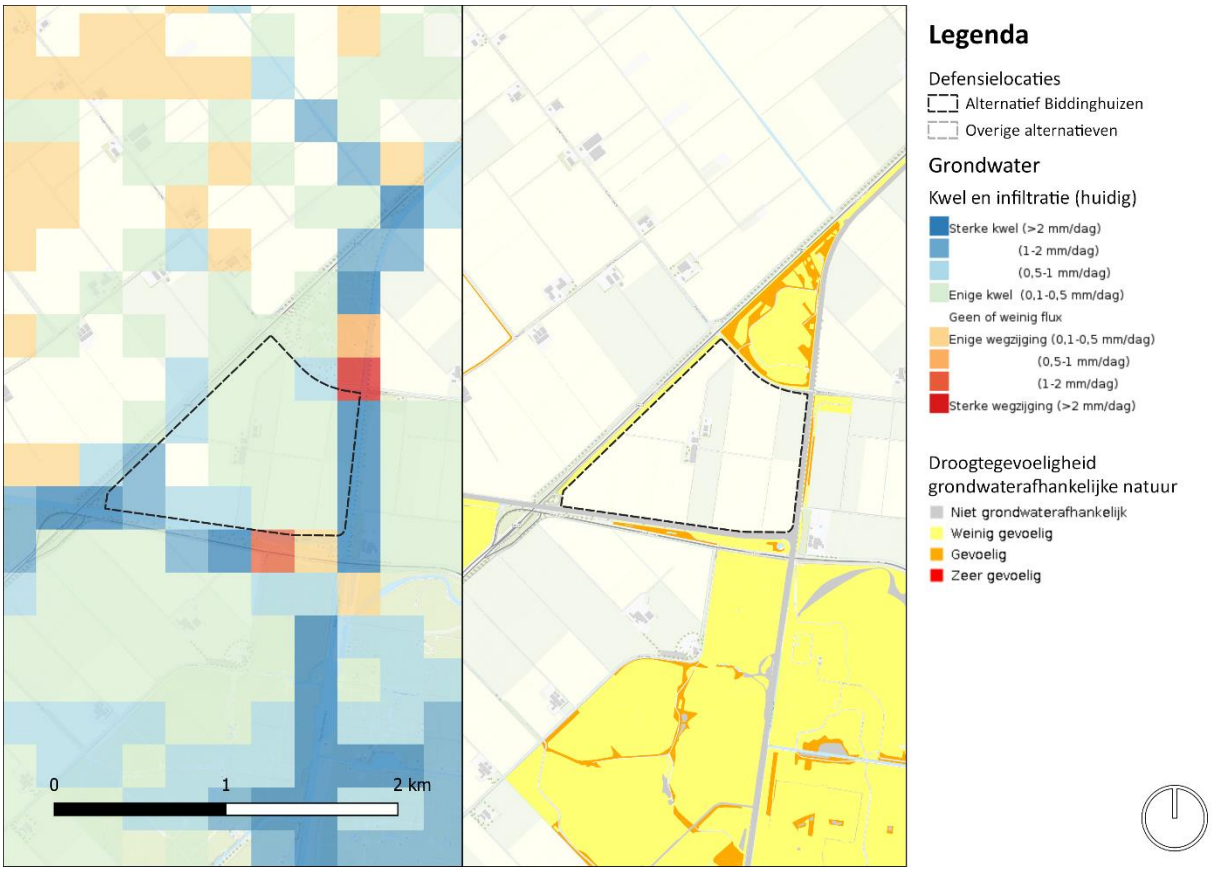
De gemiddelde hoogste grondwaterstand is circa 70 – 80 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is circa 150 centimeter onder maaiveld in de huidige situatie. In de referentiesituatie (2050, scenario hoog) zal de GHG nauwelijks veranderen. Er is tot 2050 (scenario hoog) een kleine kans op toename van grondwateroverlast (Nationaal Water Model, 2016).



figuur 3-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Biddinghuizen

De locatie heeft zeer beperkte kwel in de huidige situatie, zie figuur 3-11. Alleen langs de randen, bij de Hoge Vaart is sprake van matige tot sterke kwel. Langs de randen van het gebied is ook kwelafhankelijke natuur aanwezig. Wanneer voor de beoogde invulling van het terrein gegraven moet worden, vindt er een toename van kwel plaats. Bij voorzieningen met een kelder is het gewenst dat deze waterdicht wordt aangelegd.

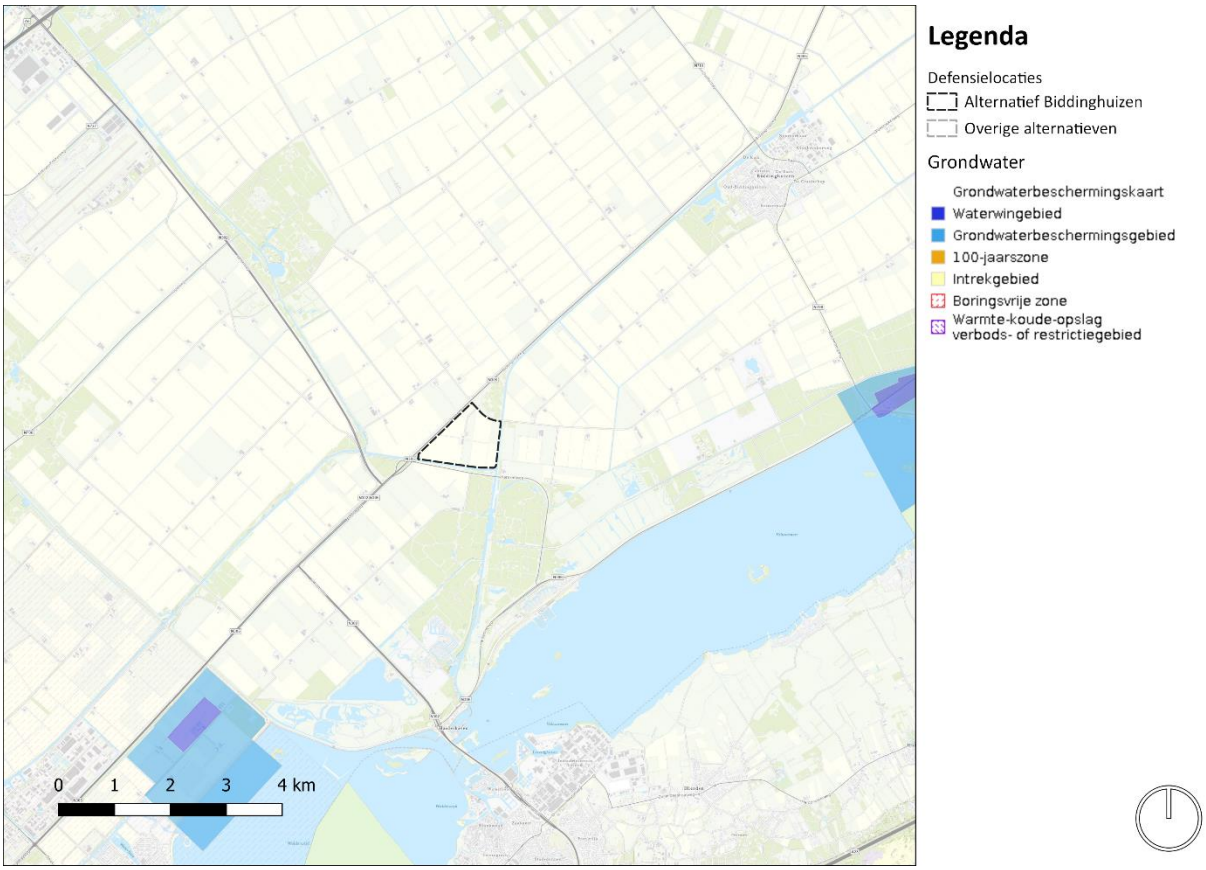
De grens van brak grondwater naar zout grondwater ligt op meer dan NAP -200 m. Dit betekent dat kwel in de watergangen zoet water is.



figuur 3-11 Kwel en infiltratie (links) en de grondwaterafhankelijke natuur (rechts) (bron: klimaateffectatlas.nl)

Drinkwater

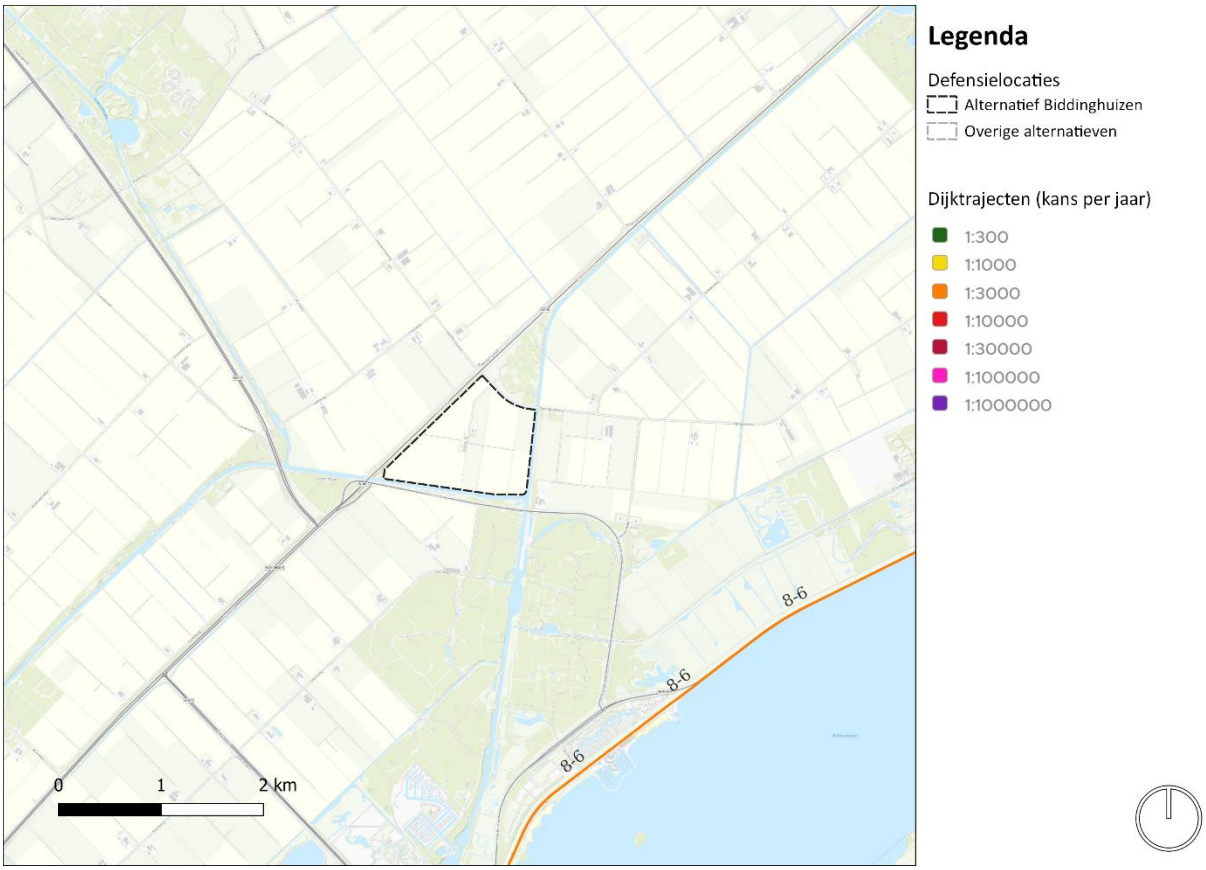
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. De dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden zijn Bremerberg op circa zes kilometer ten oosten en Harderbroek op vijf kilometer ten zuidoosten van de zoeklocatie.



figuur 3-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Biddinghuizen

Keringen

Binnen het zoekgebied zijn geen waterkeringen en/of beschermingszones aanwezig. Circa 2,5 kilometer ten zuidoosten van de zoeklocatie loopt dijktraject 8-6 van de primaire waterkering met bijbehorende beschermingszone, waarachter het Veluwemeer ligt.



figuur 3-13 Dijktrajecten - locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

Direct grenzend aan het gebied loopt een KRW-oppervlaktewaterlichaam. In principe is geen sprake van verwachte waterverontreiniging bij de komst van een grootschalige munitieopslag, omdat de munitie alleen opgeslagen wordt en geen sporen daardoor in het oppervlaktewater terecht komen. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is circa 70 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt ruim 130 centimeter onder maaiveld.

In het gebied is sprake van matige kwel, in de directe omgeving is sterke kwel aanwezig ter plaatse van de Hoge Vaart. Omdat hier ook grondwaterafhankelijke natuur aanwezig is, vormt (het effect op) kwel en infiltratie een aandachtspunt voor deze locatie. Dit aspect is daarom negatief beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële gebieden voor drinkwaterwinning aangeduid in of rondom de locatie. Dit aspect is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1 en ook neutraal (0).

3.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 3-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	-	-
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

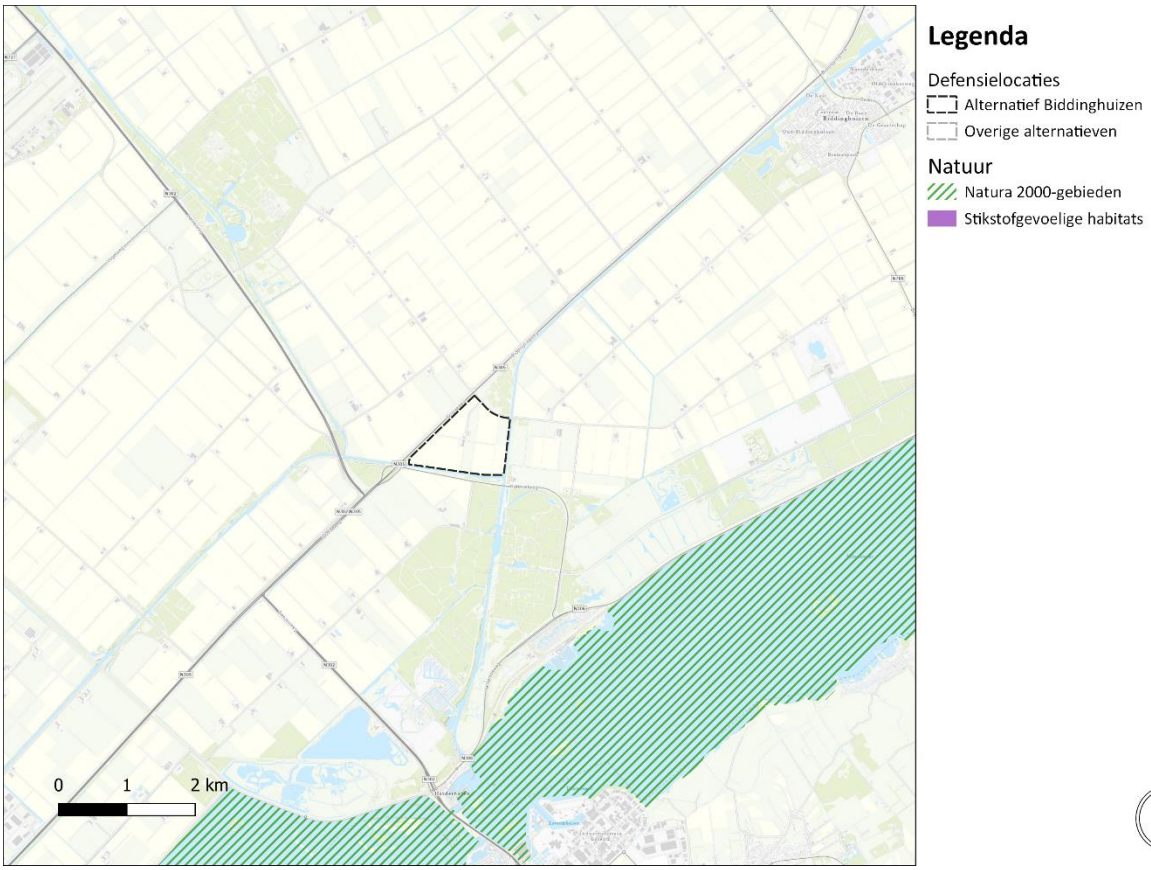
tabel 3-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie ligt op ongeveer 2,5 km van Natura 2000-gebied de Veluwerandmeren. Op ongeveer negen kilometer afstand ligt de Veluwe. Dit gebied heeft te maken met grootschalige overbelasting door stikstof. De Veluwerandmeren zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie (geen paarse kleur in de figuur). De Veluwe omvat wel stikstofgevoelige habitats. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 3-14: Natura 2000 – locatie Biddinghuizen

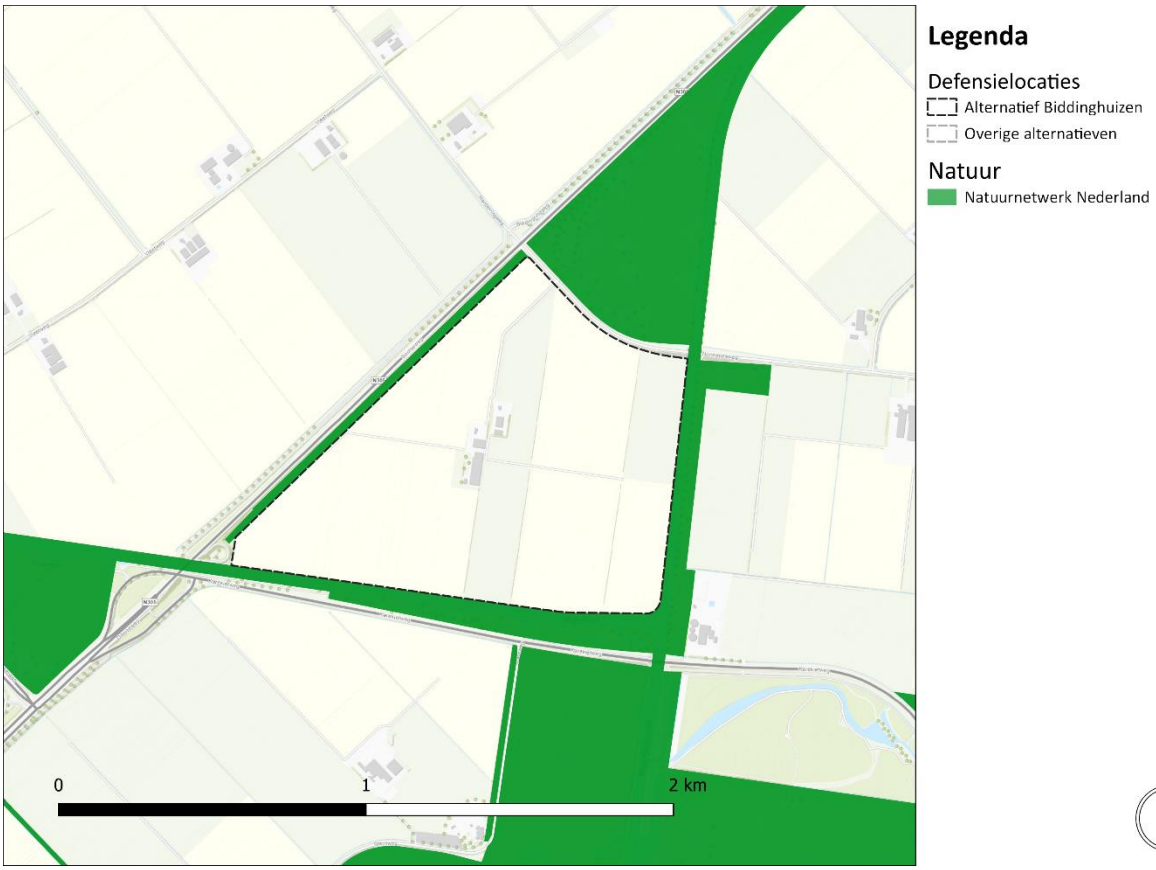
Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN), maar grenst hier wel direct aan. Dit betreft NNN 'Verbindingszone Hoge Vaart'. Deze vormt de verbinding tussen:

- drie Natura 2000-gebieden (Ketelmeer, Markermeer en Eemmeer & Gooimeer)
- oostelijk en zuidelijk Flevoland voor droge, maar vooral natte soorten waaronder vissen, vleermuizen, bever, otter en potentieel ringslang Lokale wezenlijke kenmerken en waarden

De bossen langs de Hoge Vaart vormen elk een stapsteen langs de verbindingszone en herbergen hun eigen kwaliteit. De Hoge Vaart zelf wordt veel gebruikt door watervogels om te rusten en foerageren (aalscholver, grote zaagbek). Daarnaast zwemmen er op veel plaatsen bevers in en langs de vaart en komen vissoorten zoals de kleine modderkruiper en rivierdonderpad voor (Provincie Flevoland, 2024).

Voor beschermde natuurgebieden is de huidige situatie gelijk aan de referentiesituatie.

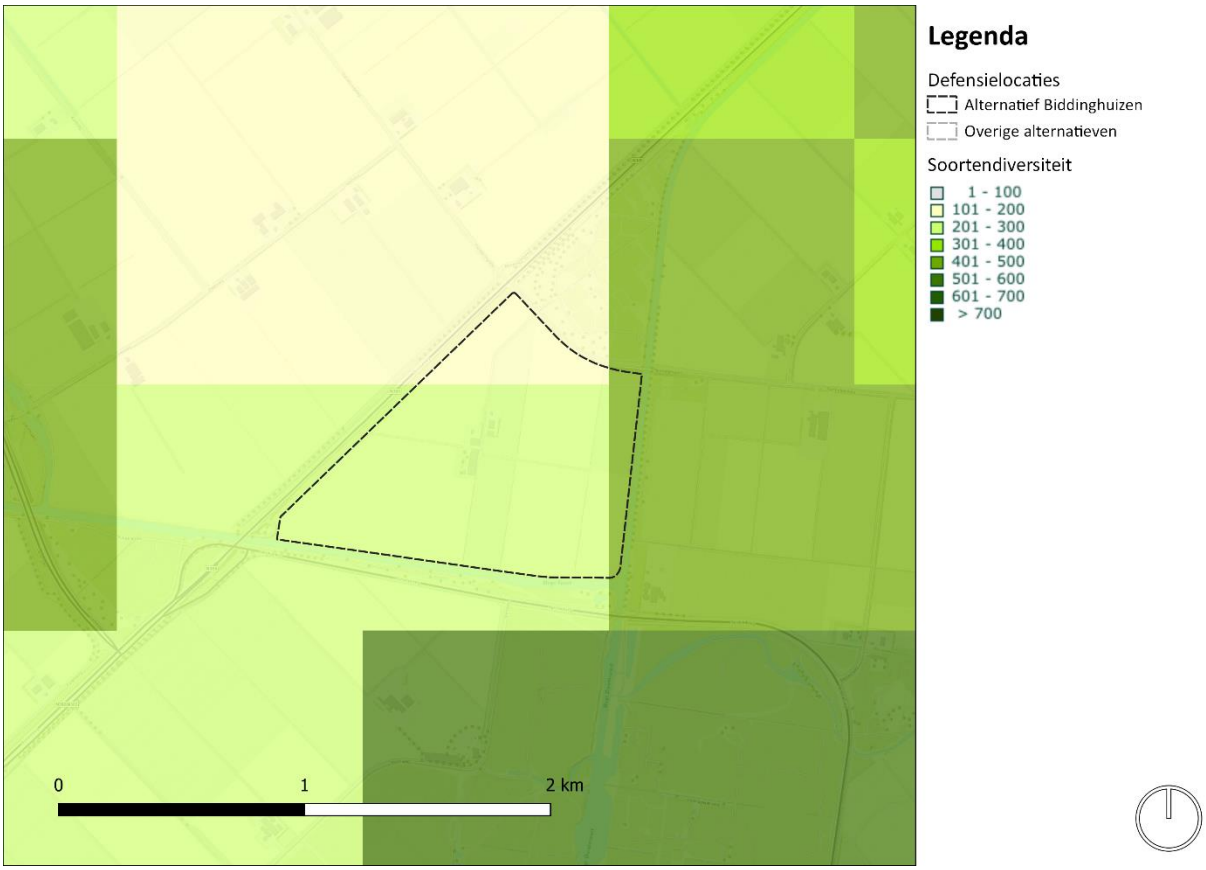


figuur 3-15: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Biddinghuizen

Beschermde soorten

Binnen de locatie en in de directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017).

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 3-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) – locatie Biddinghuizen

figuur 3-17 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) – locatie Biddinghuizen

Kansen voor natuurontwikkeling
In de huidige situatie is het gebied volledig ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee zeer beperkte natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa 2,5 km. Dit zijn de Veluwerandmeren. Deze zijn niet stikstofgevoelig en gezien de afstand zijn andere indirecte effecten niet aan de orde. De Veluwe ligt op circa negen kilometer. Hier zijn wel stikstofgevoelige habitats aanwezig. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is echter nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland, maar grens er direct aan. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Rond de locatie zijn diverse beschermde soorten aanwezig. Dit wordt versterkt door de ligging nabij NNN en verderop het Veluwemeer, waar de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten groter is dan in het gebied zelf. Het gebied varieert van (respectievelijk 200 – 500/20-50). Zoals in paragraaf 2.4.3 is beschreven geldt voor alle locaties in principe een licht negatieve beoordeling. Vanwege de verhoogde soortendiversiteit en rode lijst soorten aan de randen van het gebied is wel sprake van een negatievere beoordeling: negatief (-).

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden ten oosten, noorden en zuiden van het gebied biedt kansen voor versterking. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden in de A- en B-zones waar geen activiteiten mogen zijn, is een zeer positieve beoordeling (++) toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 (stikstofdepositie) is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn gelijk. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag even groot, omdat vanwege externe veiligheid een kleinere locatie vooral in het oosten gelegen is (waar ook de hoogte natuurwaarden zijn). De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een zeer positieve (++) beoordeling gerechtvaardigd.

3.3.2 Erfgoed

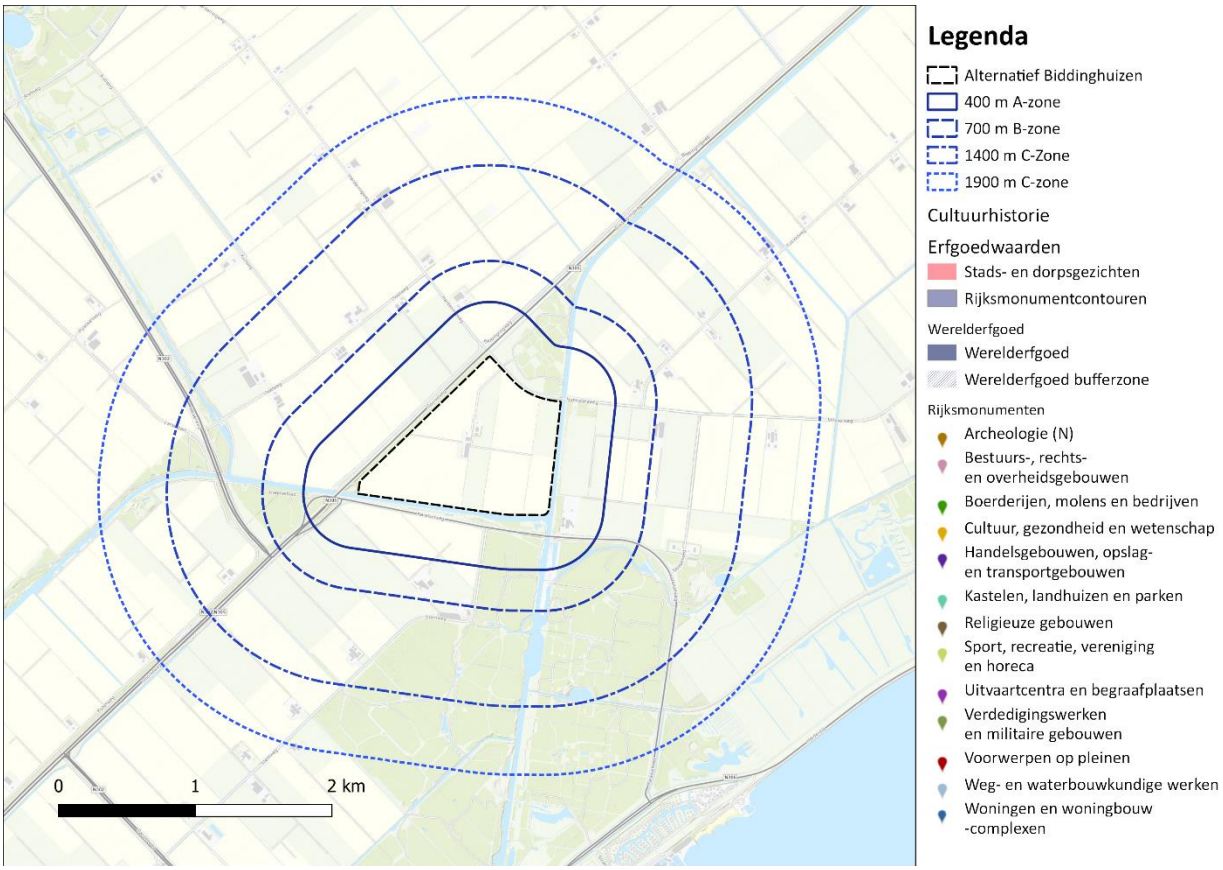
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 3-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
De zoeklocatie is gelegen in de grootschalige polders uit de moderne tijd. De polders zijn volgens de ratio van de landbouwkunde vormgegeven in de 20e eeuw. Het resultaat is een rationeel, grootschalig en open

landbouwgebied. In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Ook binnen een mogelijke A-, B- of C-zone liggen geen rijksmonumenten. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 3-18 Cultuurhistorische waarden - locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Vanwege het ontbreken van cultuurhistorische waarden is de beoordeling neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 3-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
De locatie Biddinghuizen is gelegen in de Flevopolder. Het hier aanwezige landschapstype is een diepe droogmakerij. De IJsselmeerpolders zijn in eerste instantie aangelegd om het areaal landbouwgrond in Nederland te vergroten. De regelmatige, blokvormige verkaveling in het agrarische buitengebied is grootschalig en rationeel. Deze waarden zijn goed gerepresenteerd op de zoeklocatie. Op Nederlands schaalniveau is er geen sprake van een landschap met belangrijke behoudenswaardige kwaliteiten.

De verkaveling is op de plattegrond atypisch: deze onttrekt zich aan het strikt orthogonale regime van de polder. Het is een driehoekig gebied dat geknikt tussen de Hoge Vaart en de Gooiseweg gelegen is. De opzet van de verkaveling is wel typerend: grootschalig, rationeel vormgegeven. Er zijn twee boerenerven centraal in het gebied gelegen. Voor het zicht en de beleving is de Gooiseweg en de hoogspanningsverbinding relevant. Vergeleken met andere gebieden in de Flevopolder is het een relatief onaangetast agrarisch gebied.

figuur 3-19: Luchtbeeld van aanwezige agrarische bedrijven in zoeklocatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De realisatie van een munitieopslag met een omvang van 70 hectare 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. Vanuit de relatief lage landschappelijke waarde van het landschap geredeneerd gaat het niet om een belangrijke kwaliteitsverslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

Gelet op de ingrijpende verandering, rekening houdend met de beperkte landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Biddinghuizen licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

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.

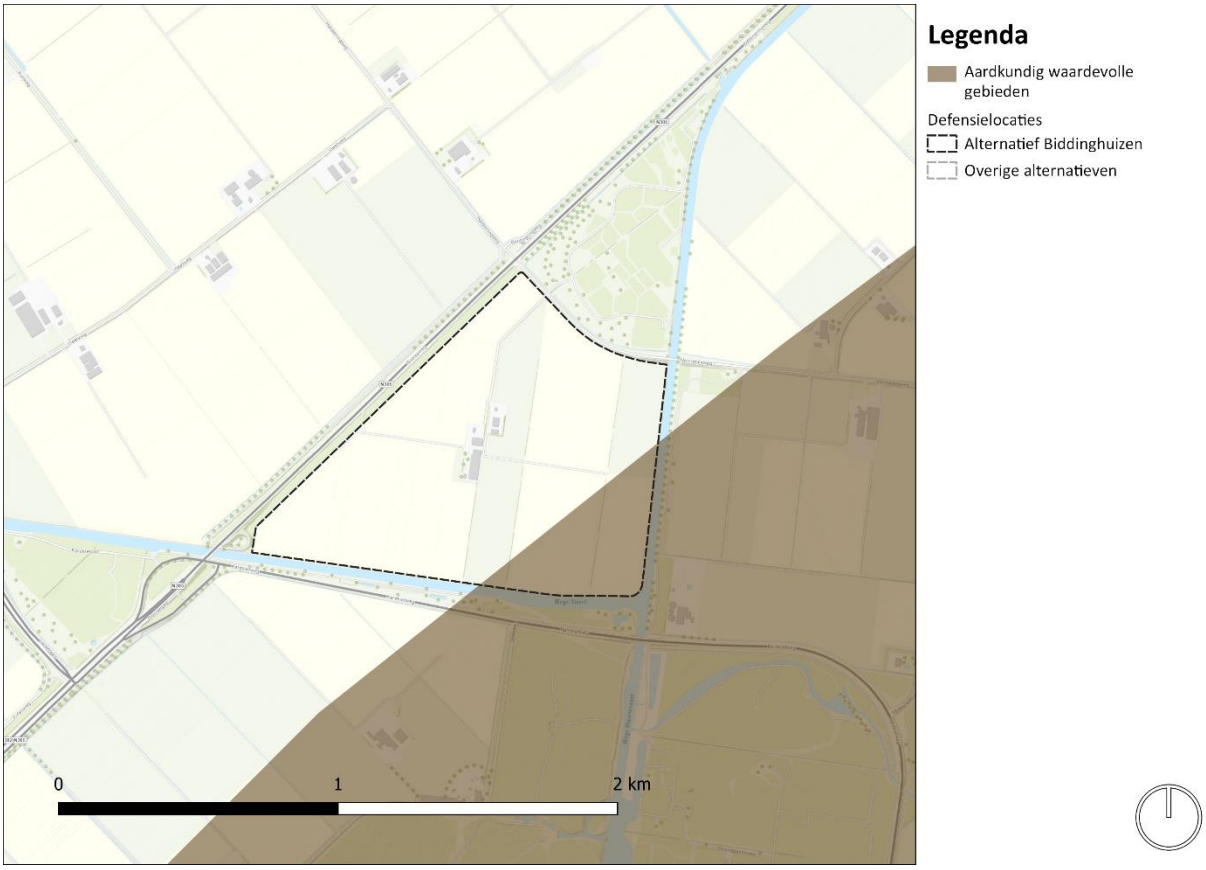
tabel 3-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Naast oude menselijke sporen bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook sporen van vroegere landschappen. Elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems vormen onderdelen van deze zeer oude, fossiele landschappen. Uit deze aardkundige elementen is de ontstaansgeschiedenis van de Flevolandse ondergrond af te lezen.

De zoeklocatie overlapt voor een klein deel met een aardkundig waardevol gebied. De aardkundige waarde van dit gebied ligt in de aanwezigheid van dekzand met Allerod bodems. Het Allerod is een fase uit de laatste ijstijd. De gedeeltelijke overlap met een gebied van aardkundige waarde vormt een beperkt aandachtspunt voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiedepot binnen de zoeklocatie. Het aspect aardkundige waarden is daarom als licht negatief beoordeeld.



figuur 3-20 Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De realisatie van een grootschalige munitieopslag hoeft geen impact te hebben op potentieel aanwezige aardkundige waarden. Dit hangt sterk af in hoeverre en hoe diep de grond geroerd wordt. Maar licht negatieve effecten zijn niet uit te sluiten. Daarom is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt dat dit ruimtebeslag vooral in het midden en oostzijde zal moeten plaatsvinden vanwege de belemmering van de Gooiseweg waarover de A-zone niet mag liggen. Dit betekent dat aantasting nog steeds mogelijk is en een licht negatieve beoordeling (0/-) is toegepast.

3.3.5 Archeologie

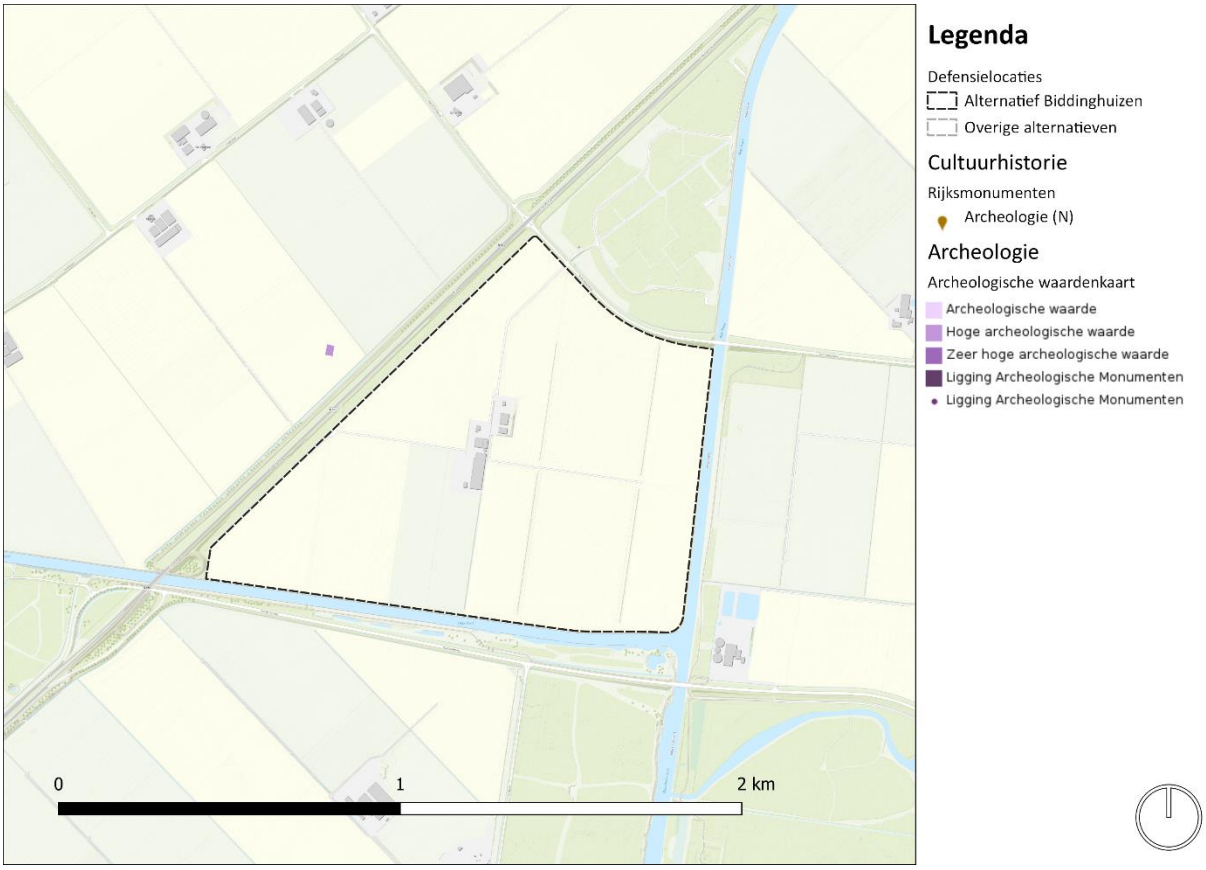
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 3-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Op het terrein is mogelijk één scheepswrak aanwezig uit de dertiende tot negentiende eeuw. Aan de andere zijde van de Gooiseweg (buiten het zoekgebied) ligt ook een beschermd terrein van hoge archeologische waarde. Dit is een scheepwrak van een Karveel. Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt een gematigde archeologische verwachting.



figuur 3-21: Archeologische waardenkaart – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De potentiële aanwezigheid van archeologische waarden in het gebied is een licht aandachtspunt, maar vormt geen wezenlijke beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. De aanwezigheid van een munitiecomplex kan daarnaast juist bescherming bieden voor aanwezige archeologische waarden. Bij de bouw is dit wel een licht aandachtspunt. Het aspect archeologische waarden scoort daarom licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar er geldt nog steeds aantasting van potentieel aanwezige archeologische waarden. Dit alternatief scoort daarom ook licht negatief (0/-).

3.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 3-16 de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	-	-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++	++
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-	0/-
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-	0/-

3.4 Mobiliteit

3.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 3-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt direct aan de N305 (Gooiseweg). De kortste route naar de A28 is ongeveer negen minuten (elf km). Deze route loopt via de N302, over de bruggen en het aquaduct bij het Veluwemeer, en door de stad Harderwijk. Er zijn verschillende alternatieve routes vanuit de Flevopolder. Elk van deze routes loopt via een brug. Het raccordement 't Harde ligt op circa dertig kilometer.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er enige congestie is bij de aansluiting van de N302 op de A28. Dit is met name op dinsdag- en donderdagavond.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De beoordeling is zeer positief (++), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

3.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg.

tabel 3-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie
(Kwetsbare) infrastructuur
Het gebied is direct gelegen aan een autoweg. Op grotere afstand zijn weliswaar diverse bruggen en een aquaduct bij de Veluwerandmeren aanwezig, die als kwetsbare infrastructuur aangemerkt kunnen worden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
(Kwetsbare) infrastructuur
Door de ligging van de locatie in Flevoland zijn bruggen als kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bereikbaarheid
De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

3.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 3-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0/-	0/-

3.5 Klimaatadaptatie

3.5.1 Waterveiligheid

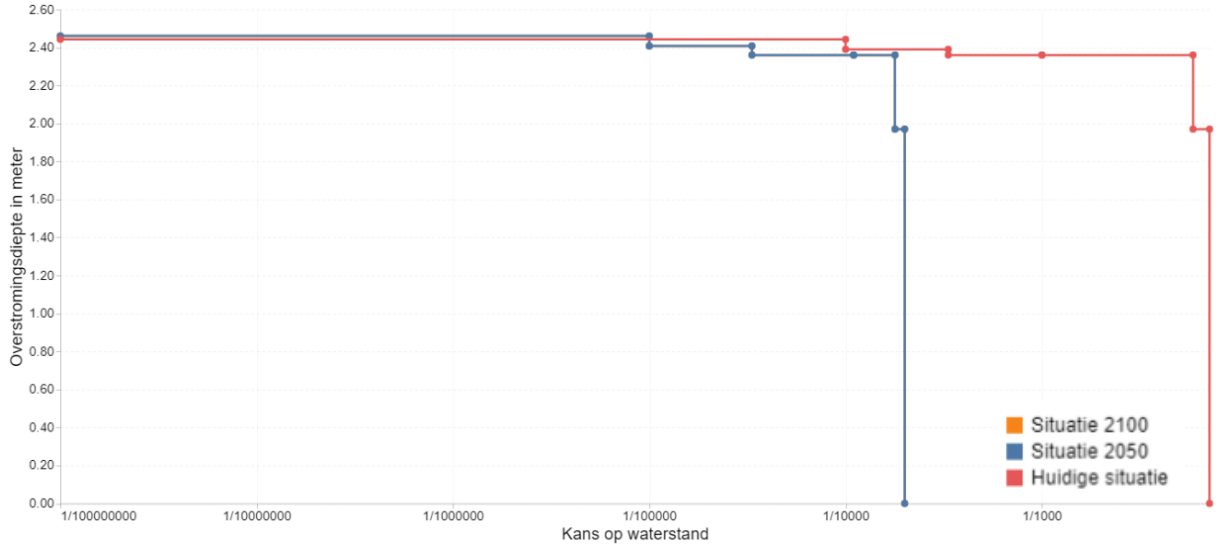
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 3-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

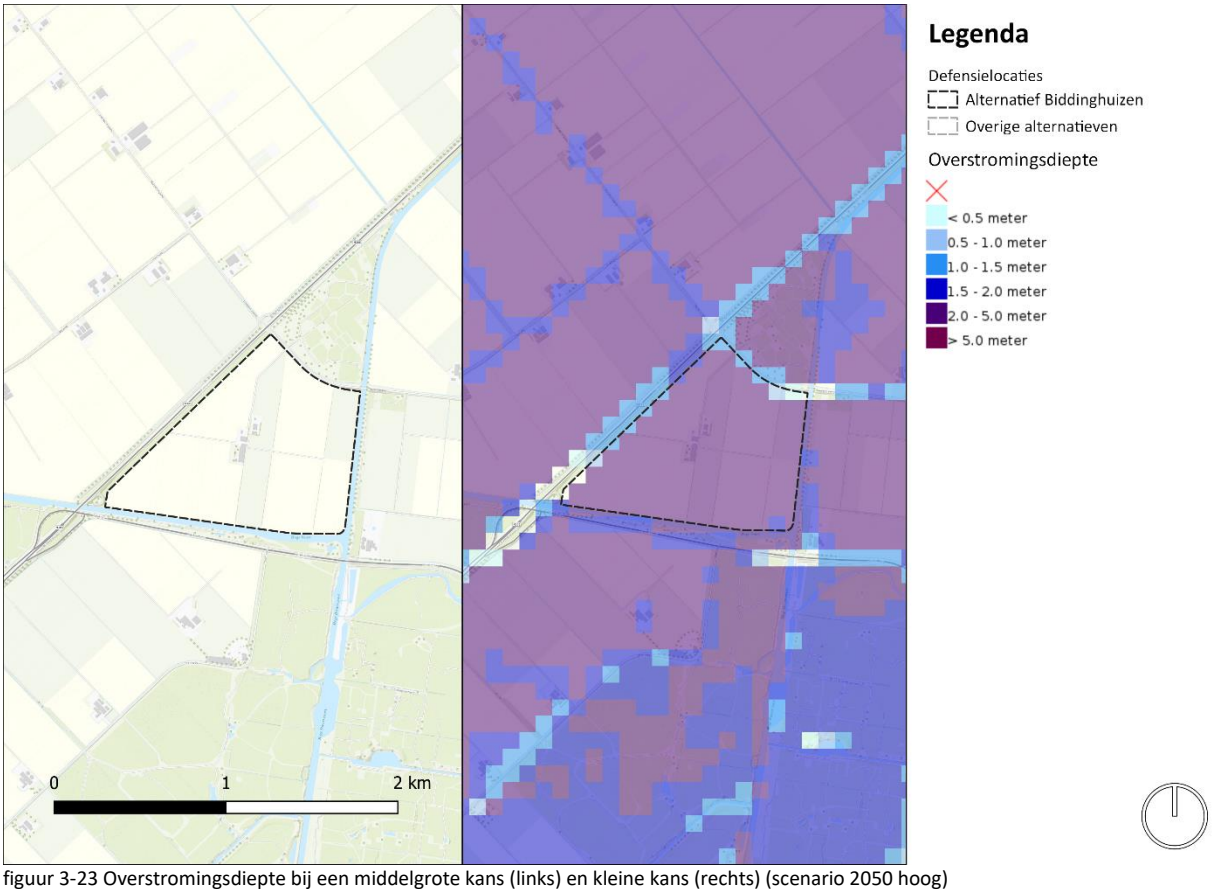
Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie
De locatie ligt in Flevoland en wordt beschermd tegen overstromingen door dijkring 8. Het gebied ligt circa 3,5 meter onder NAP en is dus kwetsbaar bij een dijkdoorbraak. In het kader van het Deltaprogramma worden de dijken in het kader van klimaatverandering verder versterkt.

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', zie figuur 3-22, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050. De waterdiepte is circa 2,4 – 2,5 meter. Overigens geldt dit voor vrijwel geheel Flevoland.



figuur 3-22 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050



figuur 3-23 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog)

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is gemiddeld. Bij een overstroming moet waarschijnlijk rekening gehouden worden met maatregelen ter voorkoming van waterschade bij munitieopslag. Het effect is negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar dezelfde risico's voor een overstroming gelden in dit alternatief 2.

3.5.2 Droogte

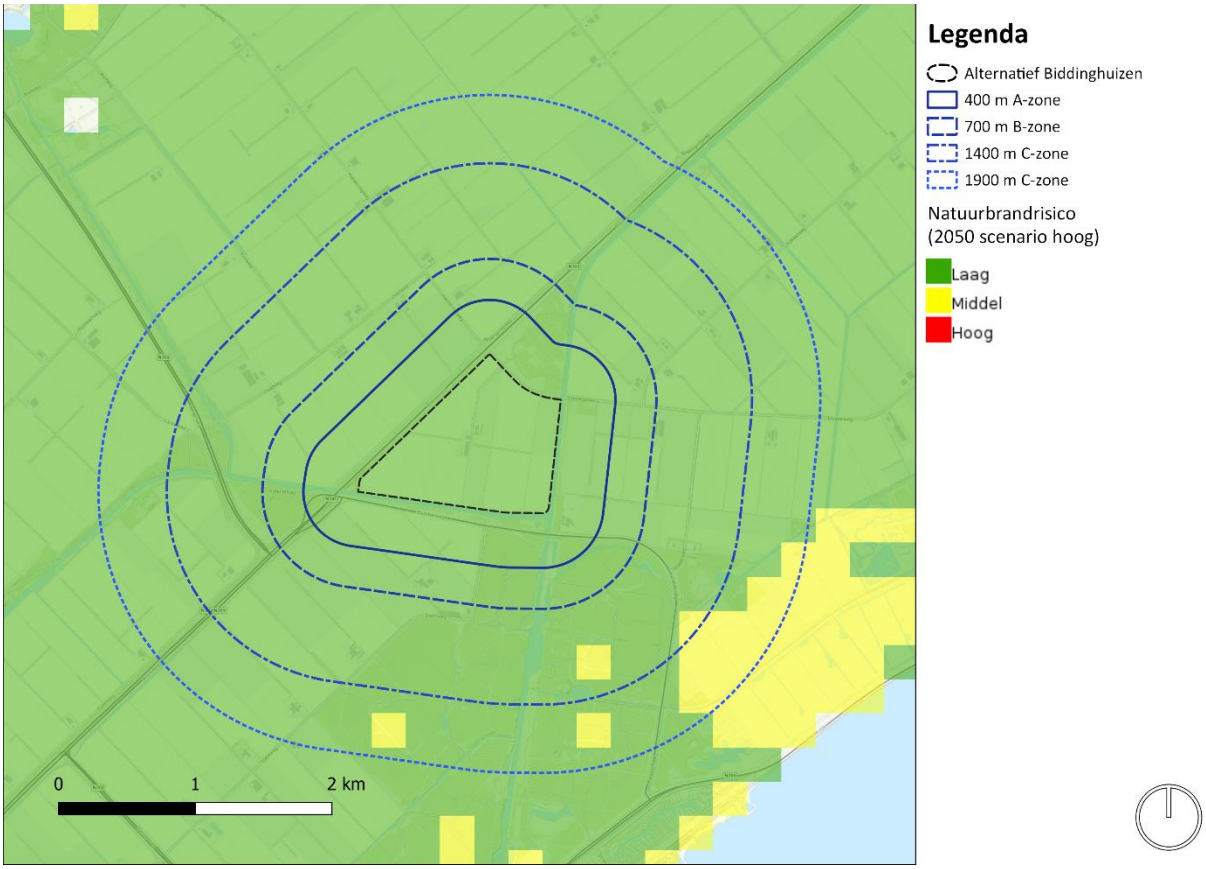
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 3-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag, zie figuur 3-24.



figuur 3-24 Mate van risico op een grote natuurbrand (scenario 2050 hoog) – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Op de zoeklocatie is een lage kans op grote natuurbrand. Daarom is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 3-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Biddinghuizen varieert van tien tot vijftien millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief klein, waardoor de bodem weinig regenwater kan verwerken.

figuur 3-25: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief lage infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave en kunnen bij de aanleg compenserende maatregelen worden getroffen. Ondanks dat door maatregelen regenwater beter kan infiltreren, is het aspect als negatief (-) beoordeeld. Dit komt door de lage infiltratiecapaciteit in het gebied.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

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 3-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie
Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits grote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent dat conform de maatlaat een relatief grote opgave geldt om het gebied voldoende robuust te maken. Het gebied ten zuiden van de locatie heeft een ja, mits: middelgrote opgave als classificatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie ja, mits: grote opgave leidt tot een licht negatieve beoordeling (0/-) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

3.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 3-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
Droogte	Natuurbrandrisico	0	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-

3.6 Ruimtegebruik

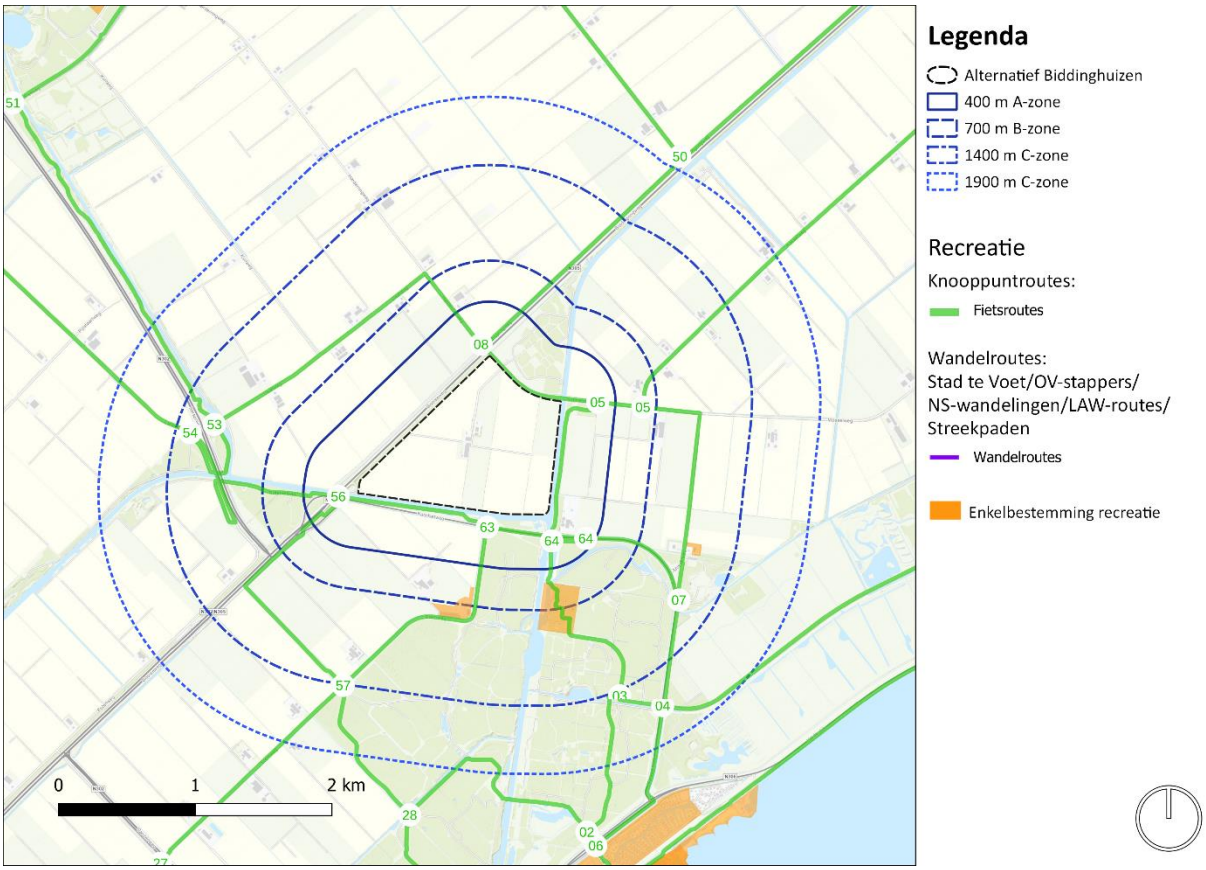
3.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 3-25 Beoordelingsaspect recreatie

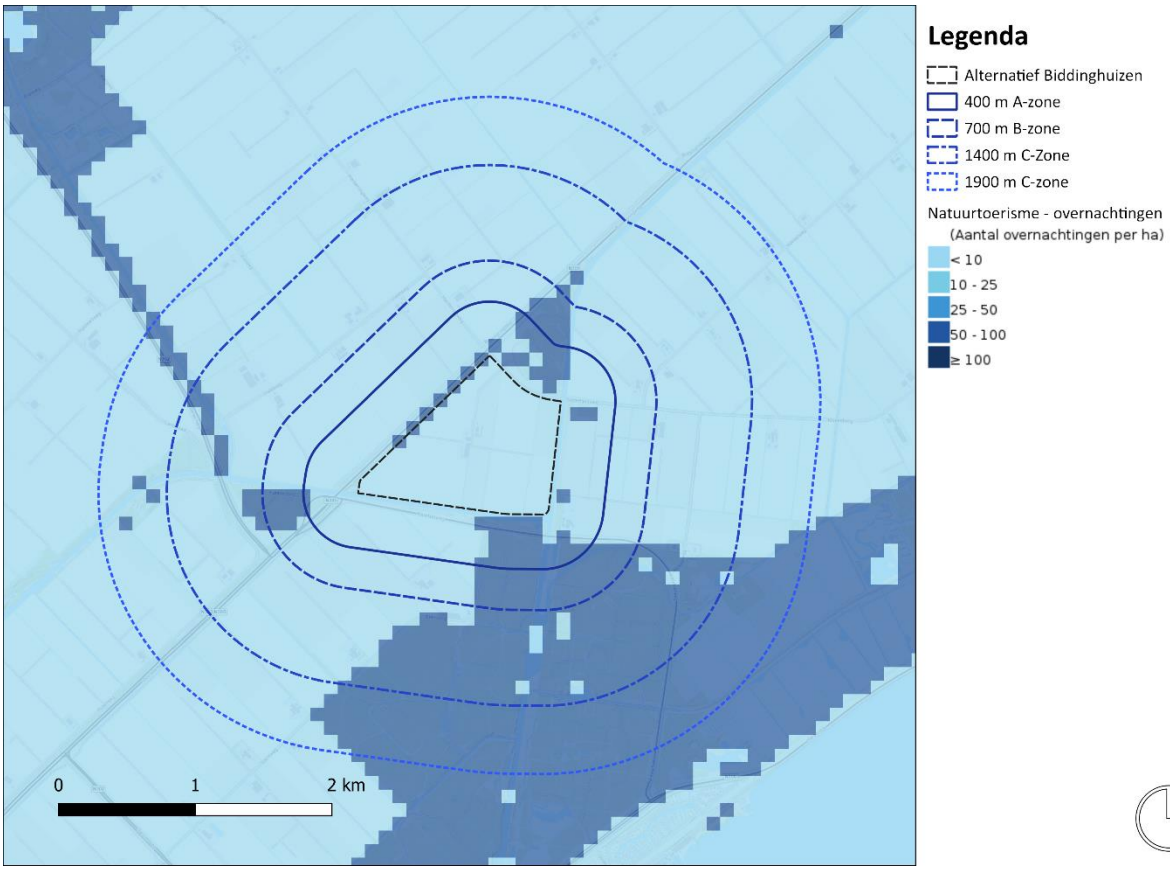
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Op de rand van de worstcase B-zone zijn recreatieve voorzieningen (o.a. een grootschalig pannenkoekenhuis) gesitueerd. Daarnaast liggen recreatieve (fiets)routes rondom het gebied en binnen de A-zone. Fietsknooppuntroutes lopen aan de noord-, oost- en zuidkant van de zoeklocatie. Deze zijn in figuur 3-26 aangeduid.

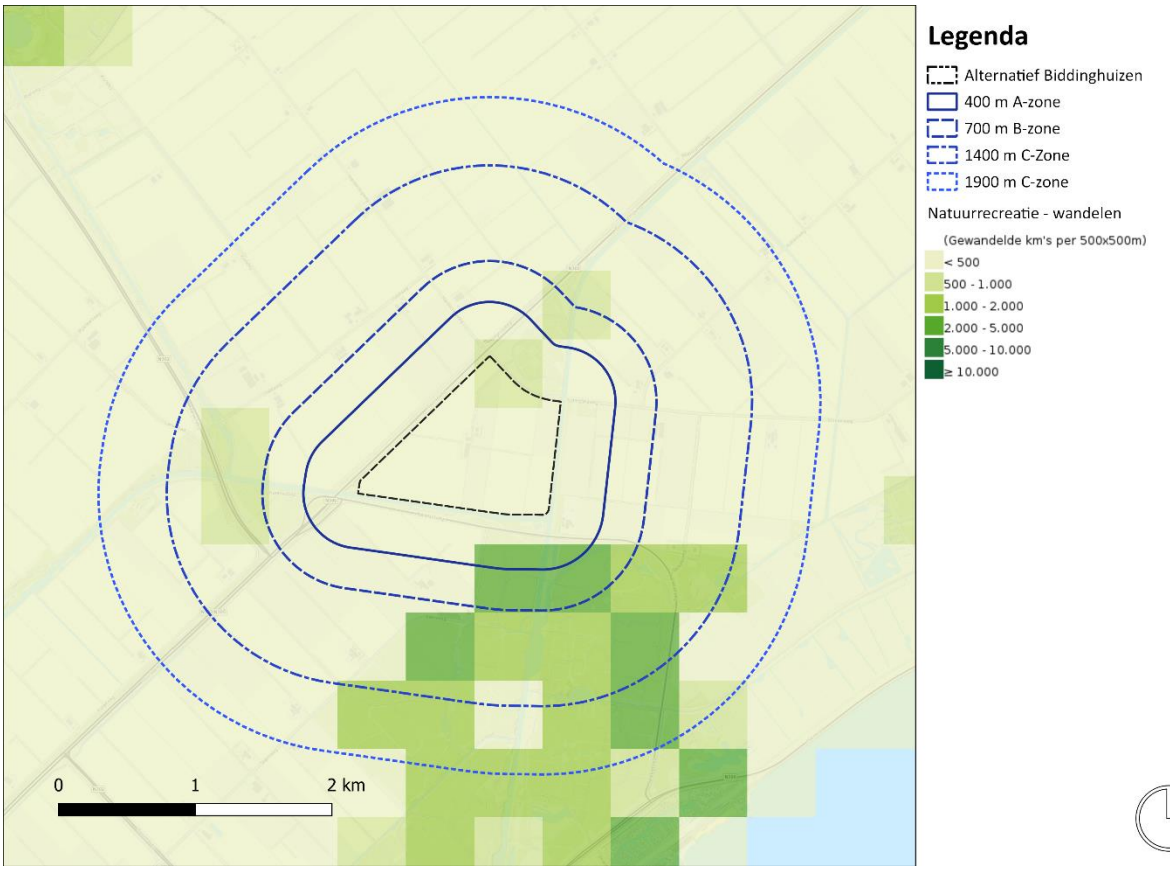


figuur 3-26 Recreatieve fiets- en wandelroutes omgeving locatie Biddinghuizen (Atlas Flevoland, 2024)

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien overnachtingen per hectare). In de nabije omgeving van het gebied (deels binnen A- en B-zone) ligt het natuurtoerisme hoger. Wandeltoerisme is laag binnen het zoekgebied. Het aantal gewandelde kilometers per 500x500 meter vak betreft minder dan vijfhonderd. Binnen de A- en B-zone is het wandeltoerisme lokaal hoger. Voornamelijk ten zuiden van de zoeklocatie, het Harderbos, kent meer wandeltoerisme.



figuur 3-27: Natuurtoerisme – locatie Biddinghuizen



figuur 3-28 Natuurrecreatie – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiedepot heeft impact op omliggende recreatieve functies. Zo ligt een pannenkoekenrestaurant op de rand van de worstcase B-zone. Dit dient geoptimaliseerd te worden om te voorkomen dat deze functie geraakt wordt door de ontwikkeling. Het aspect recreatie scoort daardoor negatief (-).

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact op onder andere het natuurtoerisme. De A-zone omvat de recreatieve routes die langs de Gooiseweg, Karekietweg, Nonnetjes en Hoge Vaart liggen. Echter, een fiets- en wandelroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Het effect op natuurtoerisme zal tevens beperkt zijn gezien er geen recreatieve enkelbestemming binnen de A-zone gelegen is. Er is daarom een neutrale (0) score gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij een kleiner oppervlak kan het pannenkoekenrestaurant naar verwachting ontzien worden. Voor de andere functies is geen sprake van relevante wijzigingen.

3.6.2 Landbouw

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

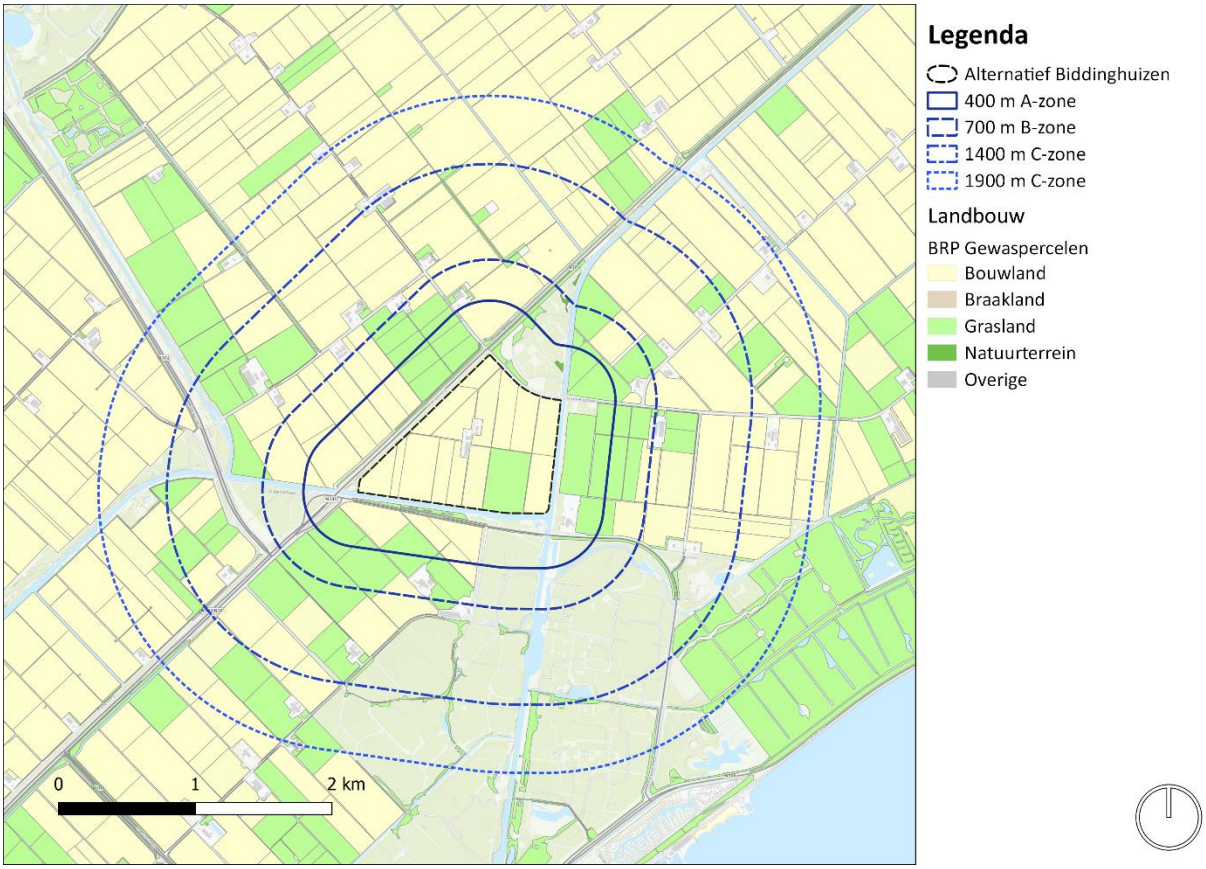
tabel 3-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

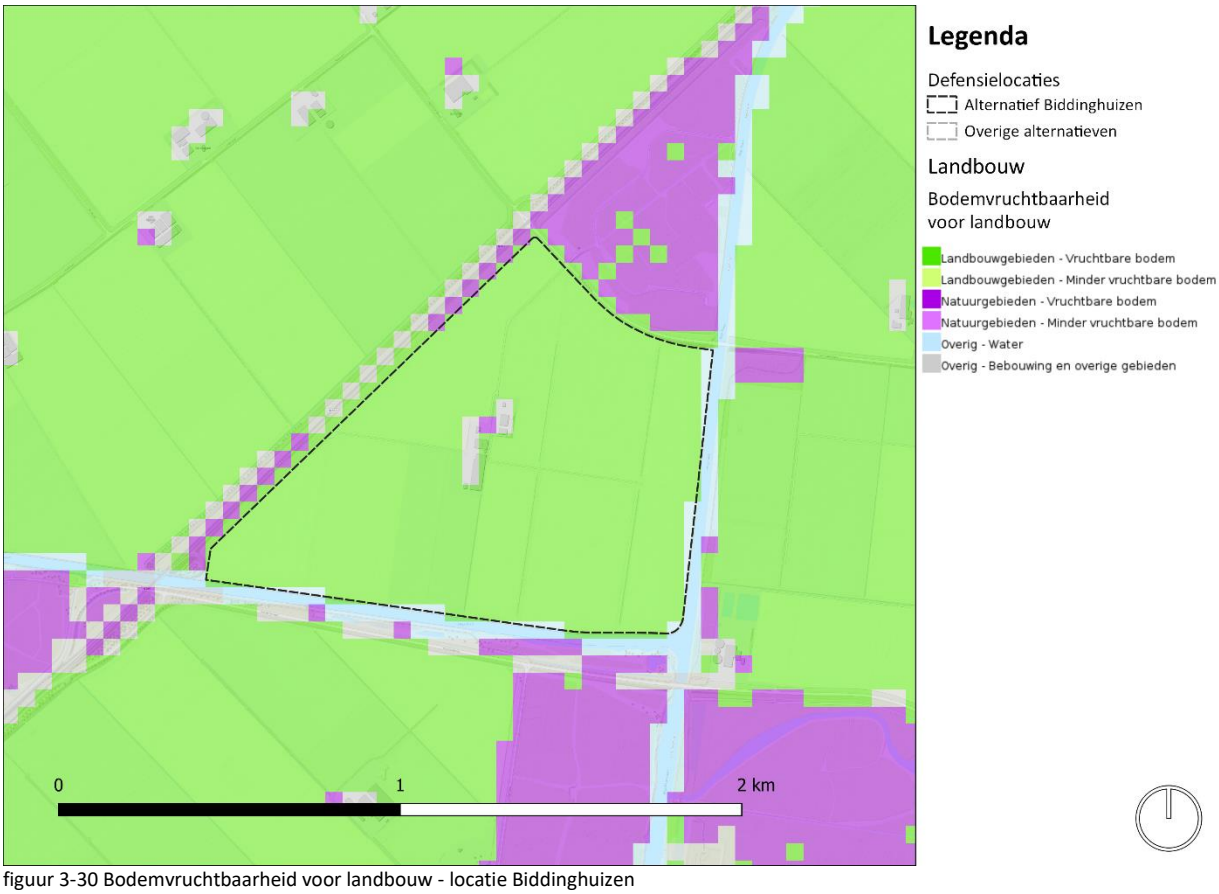
Huidige situatie en referentiesituatie

In het gebied is één agrarisch bedrijf aanwezig. Dit betreft een pluimveehouderij. Daaromheen zijn agrarische akkerbouwgronden aanwezig, hierop worden diverse gewassen geteeld. Een deel van de locatie is in gebruik als grasland. Het gebied heeft een agrarische (enkel)bestemming. Binnen de A-zone is aanvullend een agrarische bedrijf gelegen, ten zuidoosten van de zoeklocatie.

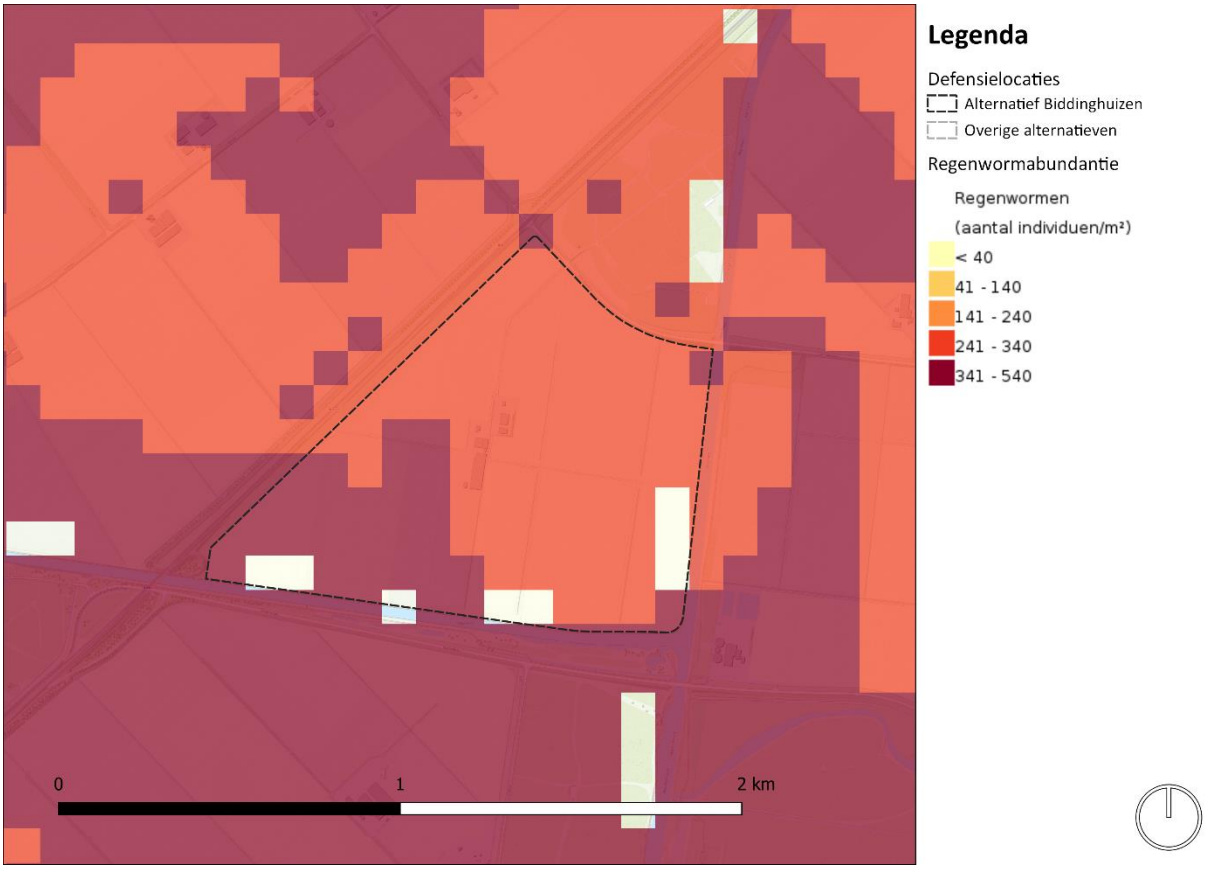
Verhoudingsgewijs zijn op de locatie veel regenwormen aanwezig. Dit betekent een relatief hogere bodemvruchtbaarheid. Dit geldt overigens in grote mate voor heel Flevoland. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 3-29 BRP Gewaspercelen - locatie Biddinghuizen



figuur 3-30 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Biddinghuizen



figuur 3-31 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Als direct gevolg van de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid en hoofdgebruik agrarisch is een negatieve (-) beoordeling gegeven. Deze is niet negatiever, omdat het aantal boerenbedrijven dat mogelijk moet verdwijnen kleiner dan vijf is.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bestemmingen.

3.6.3 Grondeigendom

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

tabel 3-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie heeft het Rijk een deel van de zoeklocatie in eigendom. In de zoeklocatie liggen vijf percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	circa 85 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	5

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het Rijk heeft een deel van de zoeklocatie in eigendom. Bij mogelijke realisatie van een grootschalig munitiecomplex dienen aanvullende gronden aangekocht te worden. Dit vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Het aspect is daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang zijn aanvullende gronden benodigd voor de ontwikkeling van de locatie. Het aspect scoort licht negatief (0/-).

3.6.4 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In figuur 3-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

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

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	0
Landbouw	Landbouwgronden	-	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	0/-	0/-

3.7 Energie

3.7.1 Energienetwerken

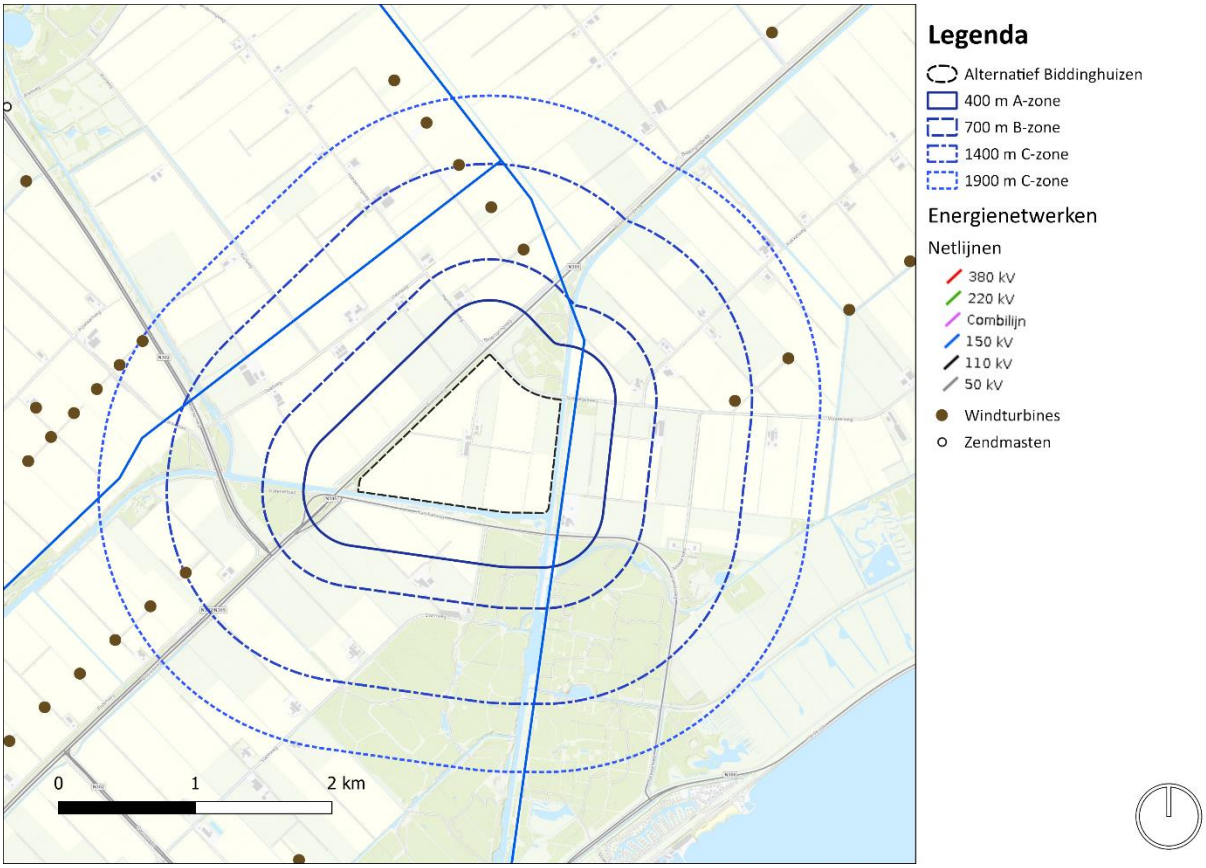
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 3-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (150 kV) ten oosten van het gebied aanwezig. Ook zijn diverse windturbines buiten het gebied gelegen op minimaal 850 meter. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie. Er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund voor toekomstige hoofdinfrastructuur, zie ook paragraaf 3.10.1.



figuur 3-32 Energienetwerken - locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines liggen ook buiten de A- en B-zones. De hoogspanningsverbinding ligt wel binnen de A-zone en kan mogelijk als kwetsbare infrastructuur worden aangemerkt. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang ligt de A-zone aan de oostzijde nog over de hoogspanningsverbinding en geldt dezelfde conclusie als bij alternatief 1.

3.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 3-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is uitgegaan van de huidige netcapaciteit en zijn aanstaande verbeteringen in de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering niet meegenomen, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is in de huidige situatie een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

3.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 3-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-	0/-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

3.8 Economie

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

tabel 3-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Dronten. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 579 in Dronten tegenover gemiddeld 715 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 3-33 aantal banen per 1.000 inwoners in Dronten (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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 beperkt zal zijn. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

3.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 3-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

3.9 Defensiespecifiek

3.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Grootte

De locatie is 104 hectare. Dit is positief (+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor

De locatie ligt op 20-25 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden

De locatie is niet gelegen in een toekomstig laagvlieggebied. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Grootte

Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

3.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 3-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	+	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	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 3-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
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 locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's. Het voornemen draagt ook niet bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom licht positief (0/+) beoordeeld vanwege de ligging in Flevoland in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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 Regio Zwolle. Het ligt (ruim) buiten alle plekken waar conform de Verstedelijkingstrategie 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 Biddinghuizen circa vijfhonderd woningen worden gerealiseerd in de wijk "De Graafschap". Deze nieuwe wijk ligt niet in de nabijheid van de locatie Biddinghuizen. 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 zoeklocatie.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

3.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 3-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 3-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/+	0/+
	Impact op woningbouwplannen	0	0

3.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	-	0/-
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	-	-
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	-	-
		Kansen voor natuurontwikkeling	++	++
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0/-	0/-
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-	0/-
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0/-	0/-
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	0
	Landbouw	Landbouwgronden	-	-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	0/-	0/-
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-	0/-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	+	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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

tabel 3-37 Samenvattende effectbeoordeling

4. Alternatief 2: Dalfsen

De locatie Dalfsen ligt in de gemeente Dalfsen. Het gebied is circa 82 hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door de Dedemsweg, aan de zuidzijde door de Gerner Slag en aan de noord- en oostzijde door een sloot.

figuur 4-1 Locatie Dalfsen, inclusief omvang

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 munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 4-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Dalfsen alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor is de Dedemsweg. Deze weg vormt de westelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling circa 50 dB circa 200 meter vanaf de weg het westelijk deel van het gebied in. De 46-50 dB contour ligt alleen over de westelijke helft van het gebied heen. Het grootste deel van de locatie heeft een geluidbelasting < 45dB.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen de straal van vijf kilometer gelegen van de locatie.

figuur 4-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Dalfsen

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving
Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. De bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting zal dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa zestig medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden
Er zijn geen stilgebieden aanwezig in een straal van vijf kilometer afstand. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat de effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten. Deze blijven ook voor alternatief 2 neutraal (0).

4.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken. Het gaat om stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 4-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 16 en 8 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 7 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 13 en 7 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

4.1.3 Omgevingsveiligheid

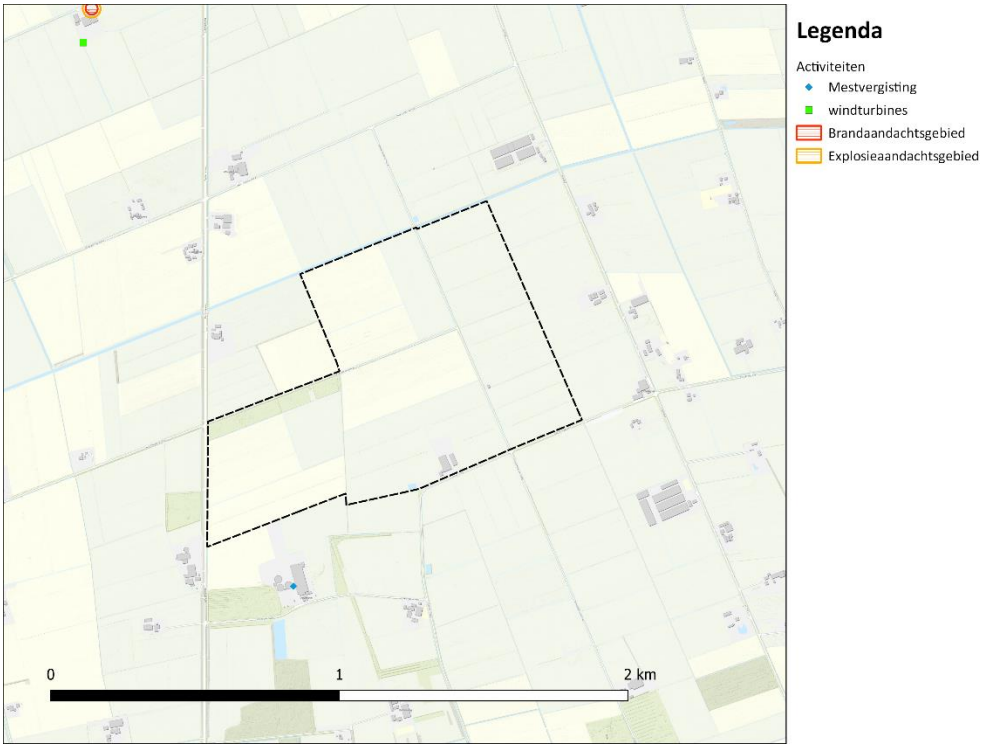
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 4-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevinden zich geen risicobronnen. In de omgeving van het zoekgebied zijn windturbines gelegen, deze liggen echter op zeer ruime afstand. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 4-3: Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

Er bevinden zich geen relevante PR-10^{-6}-contouren binnen en in de omgeving. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Er bevinden zich geen relevante risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Er bevinden zich geen relevante risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Het effect is neutraal (0).

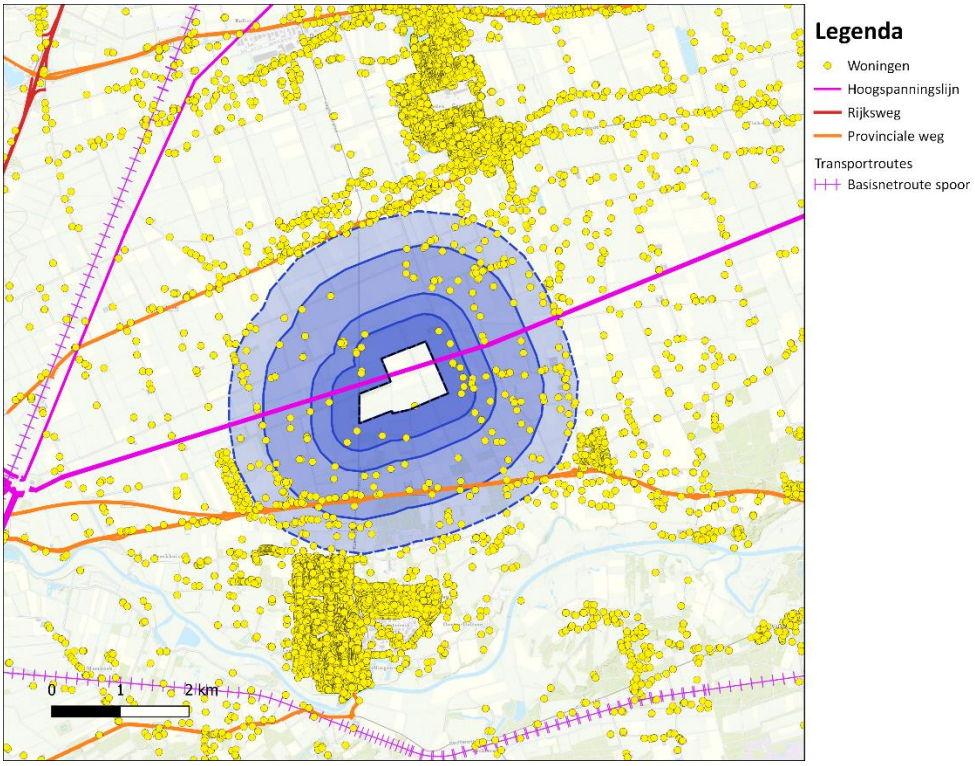
Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

D. : 400 meter
E. : 700 meter

F. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied is weergegeven in figuur 4-4.



figuur 4-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen

tabel 4-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	1	1	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	21	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	14	0	0	0	1	0
1.400 meter (C-zone klein)	115	1	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	149	3	0	0	119	1
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	36	1	0	0	1	0

In het zoekgebied zelf ligt één woonfunctie. Deze zal geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is hoog met in totaal 35 woonfuncties, ook deze moeten ook geamoveerd worden.

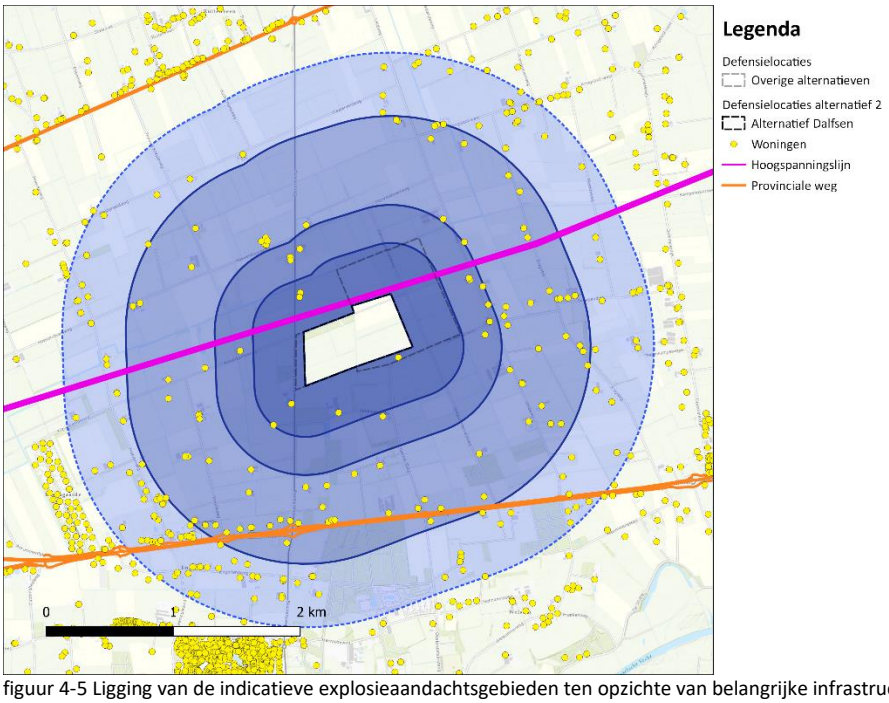
In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 115. In de C-zone groot liggen aanvullend 149 woonfuncties. In de C-zone groot is daarnaast een groot aantal logiesfuncties gelegen. Hier zit nog enige optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal 70 hectare nodig en de locatie is ruim 82 hectare.

Binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied A bevinden zich geen spoorlijnen en provinciale/Rijkswegen. Er loopt echter wel een hoogspanningslijn (380 kV) door het zoekgebied. Dit is wettelijk toegestaan, maar het is wel een onderdeel van een tracé met belangrijke infrastructurele waarde.

Het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone is significant, daarnaast zorgt de ligging van de hoogspanningsleiding ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte mogelijk beperkt wordt. Dit maakt de beoordeling zeer negatief (- -).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan de invulling het munitiecomplex worden geoptimaliseerd. Er kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 4-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 4-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	0	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	6	1	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	13	0	0	0	1	0
1.400 meter (C-zone klein)	91	0	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	127	3	0	0	107	1
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	19	1	0	0	1	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is de beoordeling ook hier zeer negatief (- -).

4.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alles locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

4.1.5 Licht

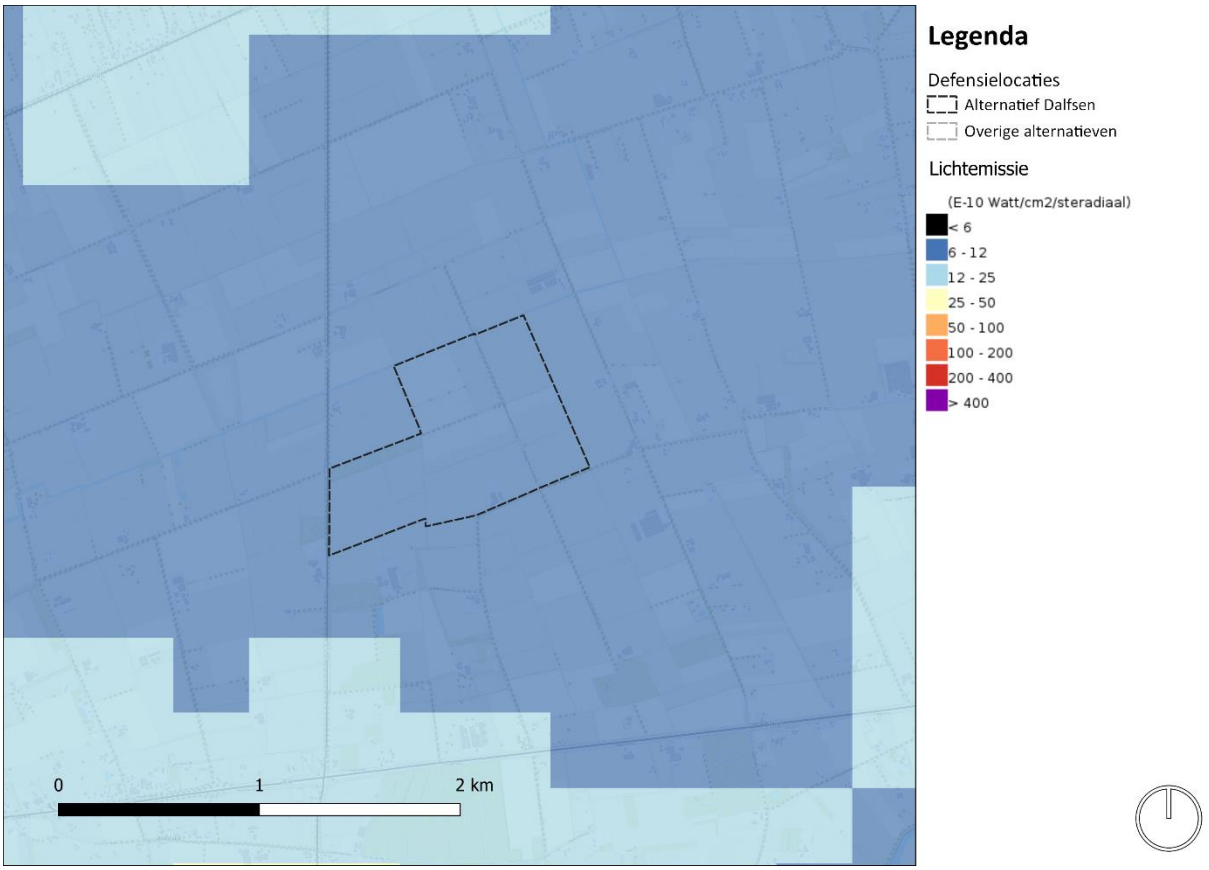
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 4-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. In het gebied is weinig lichtemissie aanwezig.



figuur 4-6 Lichtemissie - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

4.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

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

tabel 4-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

4.2 Bodem en water

4.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over het type ondergrond, eventuele bodemdaling in de toekomst en de mate van vervuiling. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

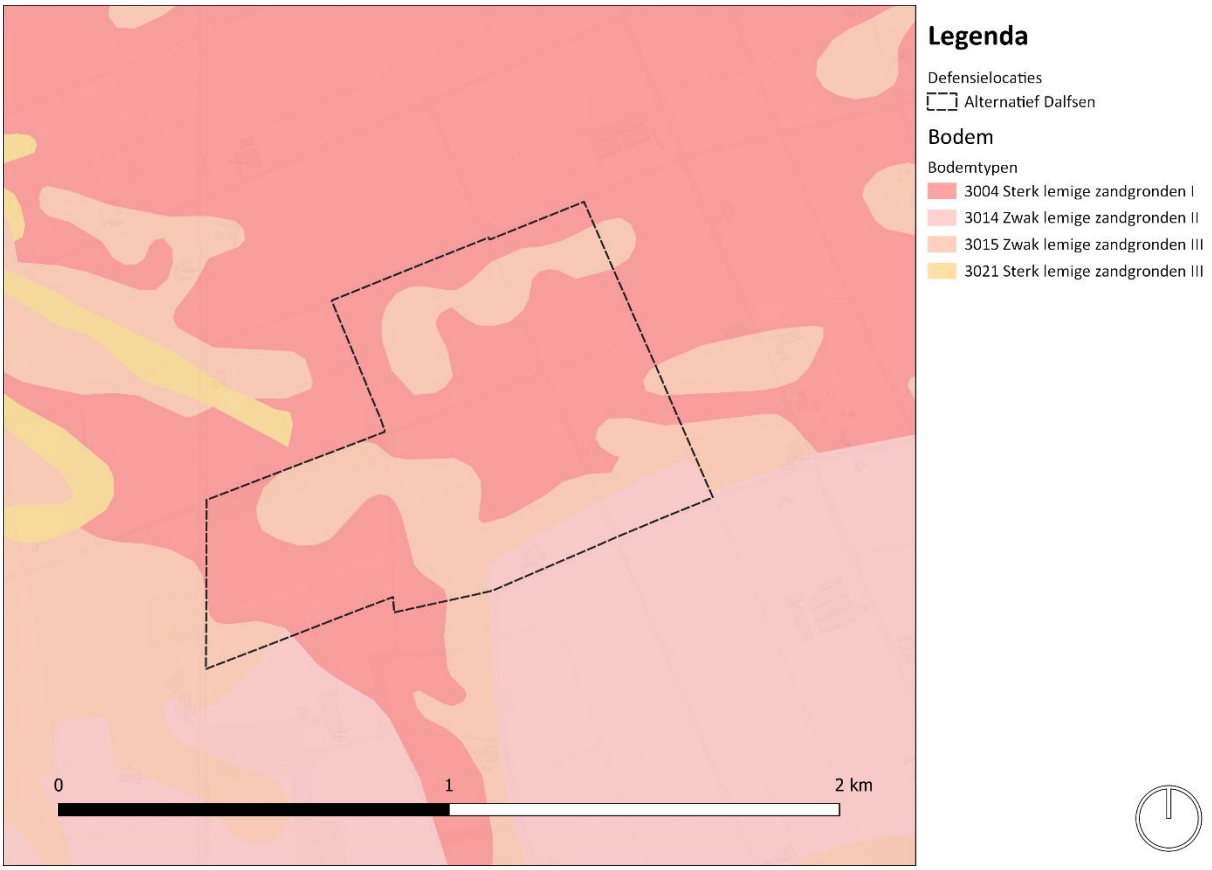
tabel 4-8 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

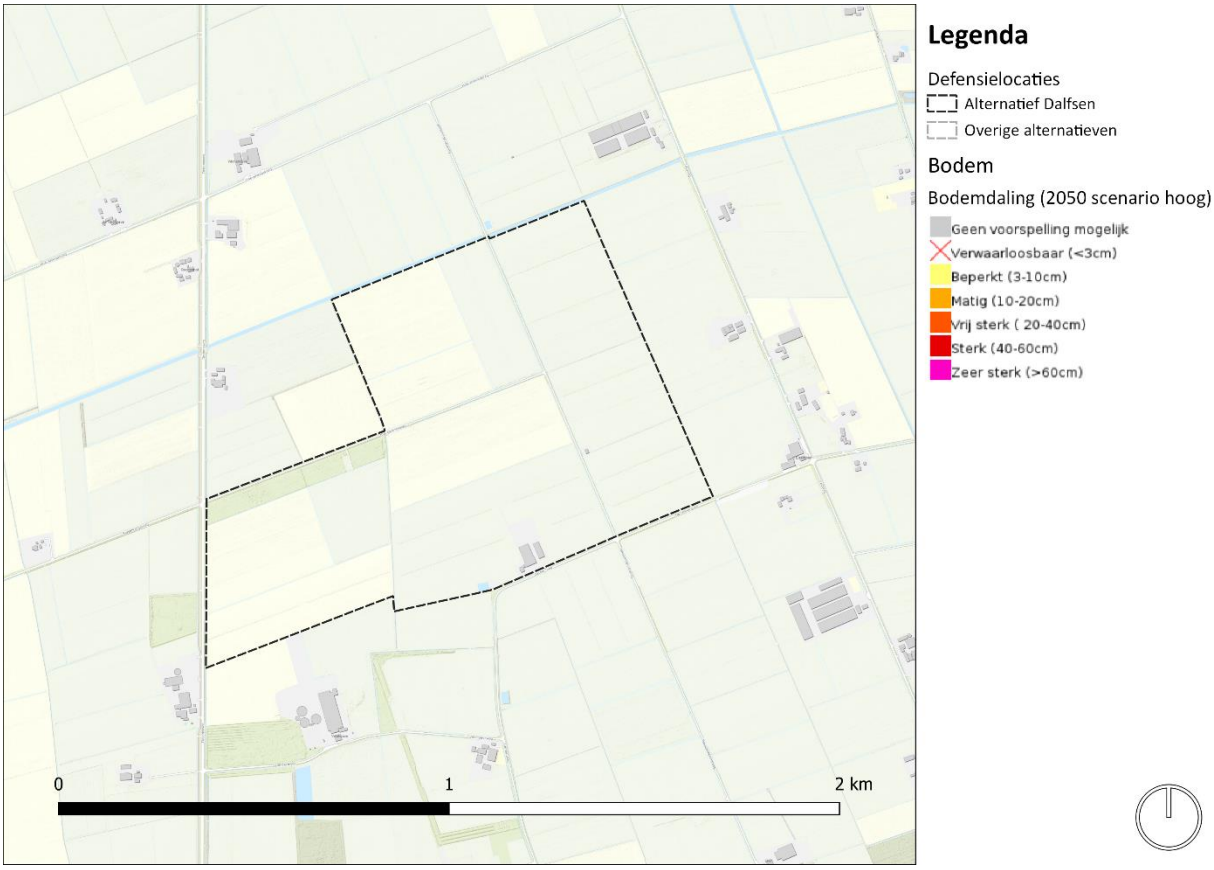
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op locatie Dalfsen komen drie bodemtypen voor. Dit zijn gooreerdgronden, veldpodzolgronden en beekeerdgronden. De grond bestaan uit lemig fijn zand. Er bevinden zich geen gronden met veenlagen binnen de zoeklocatie. Door het ontbreken van dergelijke veenlagen in Dalfsen is het risico met betrekking tot bodemdaling verwaarloosbaar, zoals in figuur 4-7 te zien is (verwachte bodemdaling 2050, scenario hoog).



figuur 4-7 Bodemsoort - locatie Dalfsen



figuur 4-8 Verwachte bodemdaling 2020-2050 (scenario hoog) – locatie Dalfsen

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is geen verwachte bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

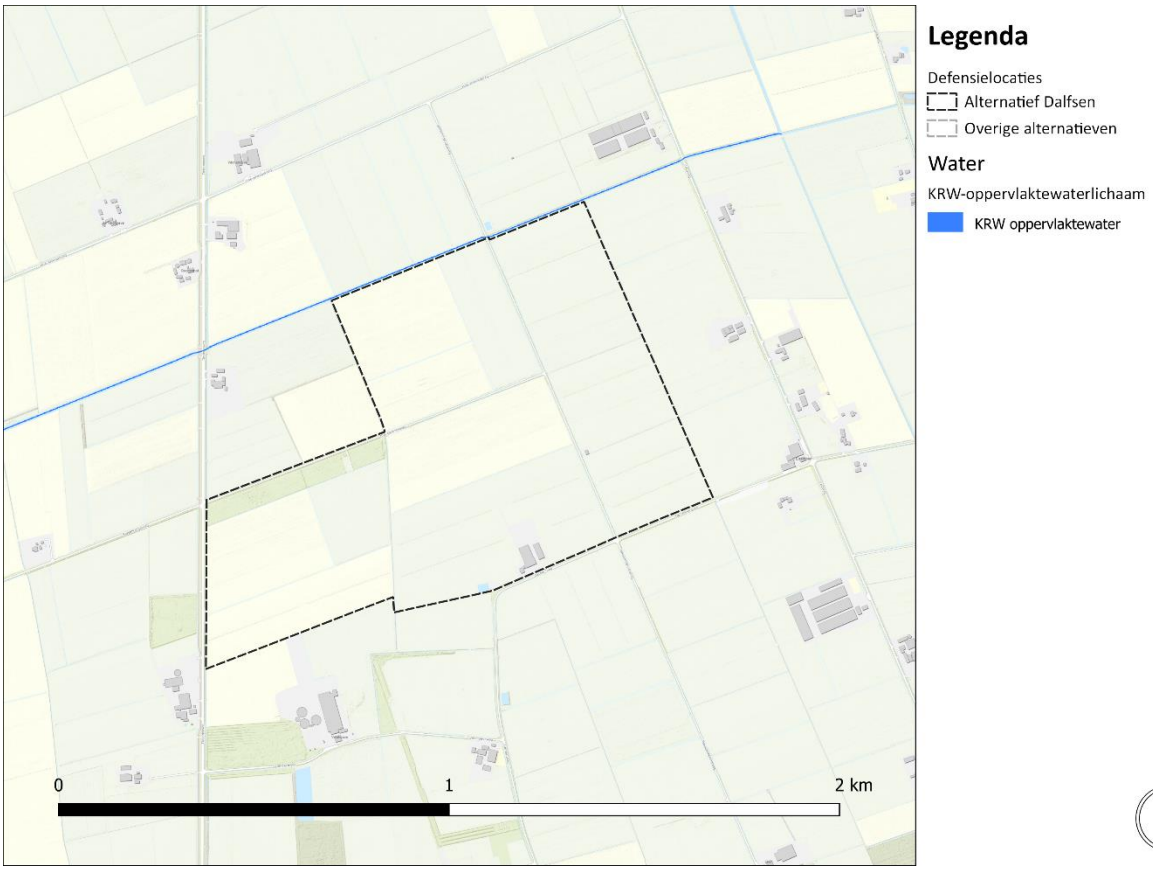
4.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om de beoordelingsaspecten oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 4-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, inclusief kwel
	Drinkwater
	Keringen

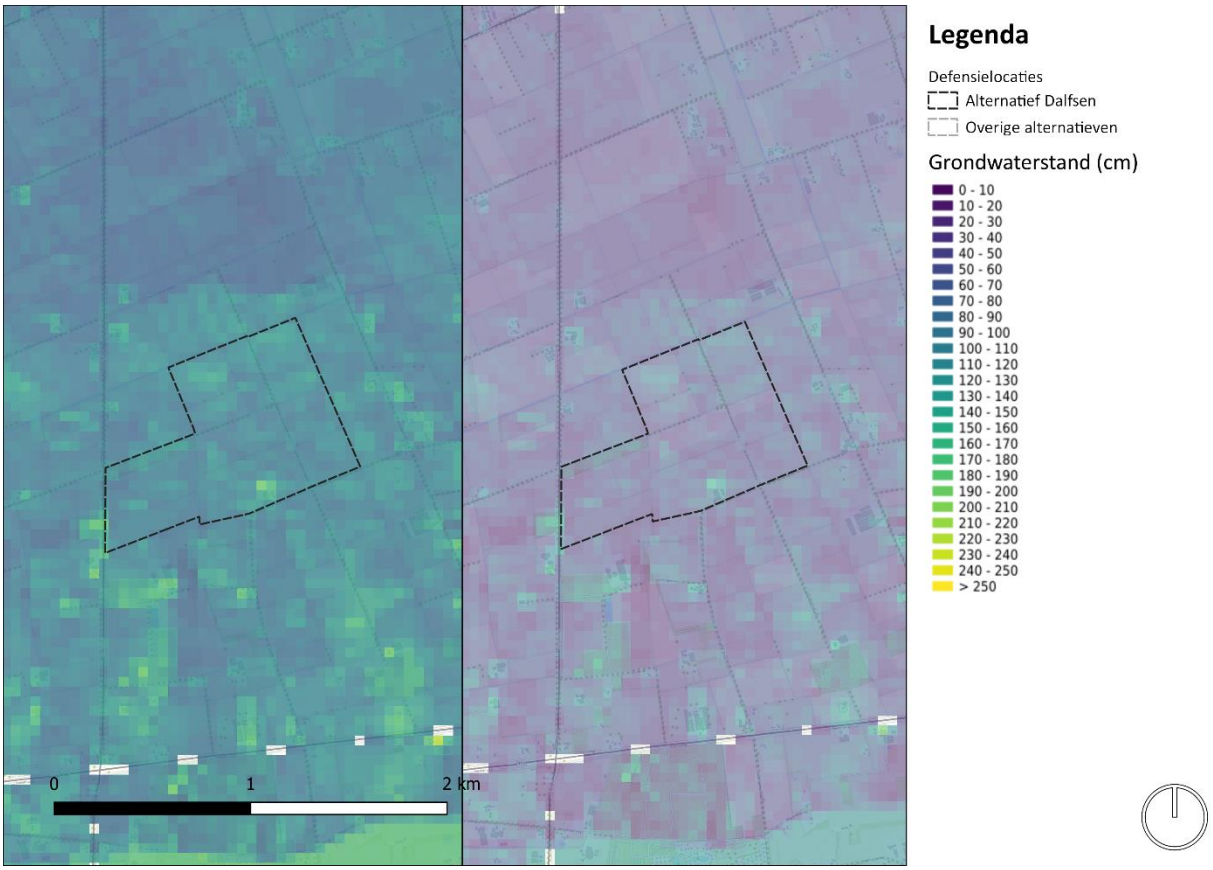
Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie lopen enkele watergangen, die voornamelijk bedoeld zijn voor de ontwatering van de agrarische percelen. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Ten noorden van zoeklocatie Dalfsen is een afwateringssloot aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft de Dalfserveldwetering. De chemische kwaliteit van de Dalfserveldwetering voldoet niet, de ecologische kwaliteit is matig. Dit water grenst direct aan de zoeklocatie. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.



figuur 4-9: KRW – oppervlaktewaterlichaam – locatie Dalfsen

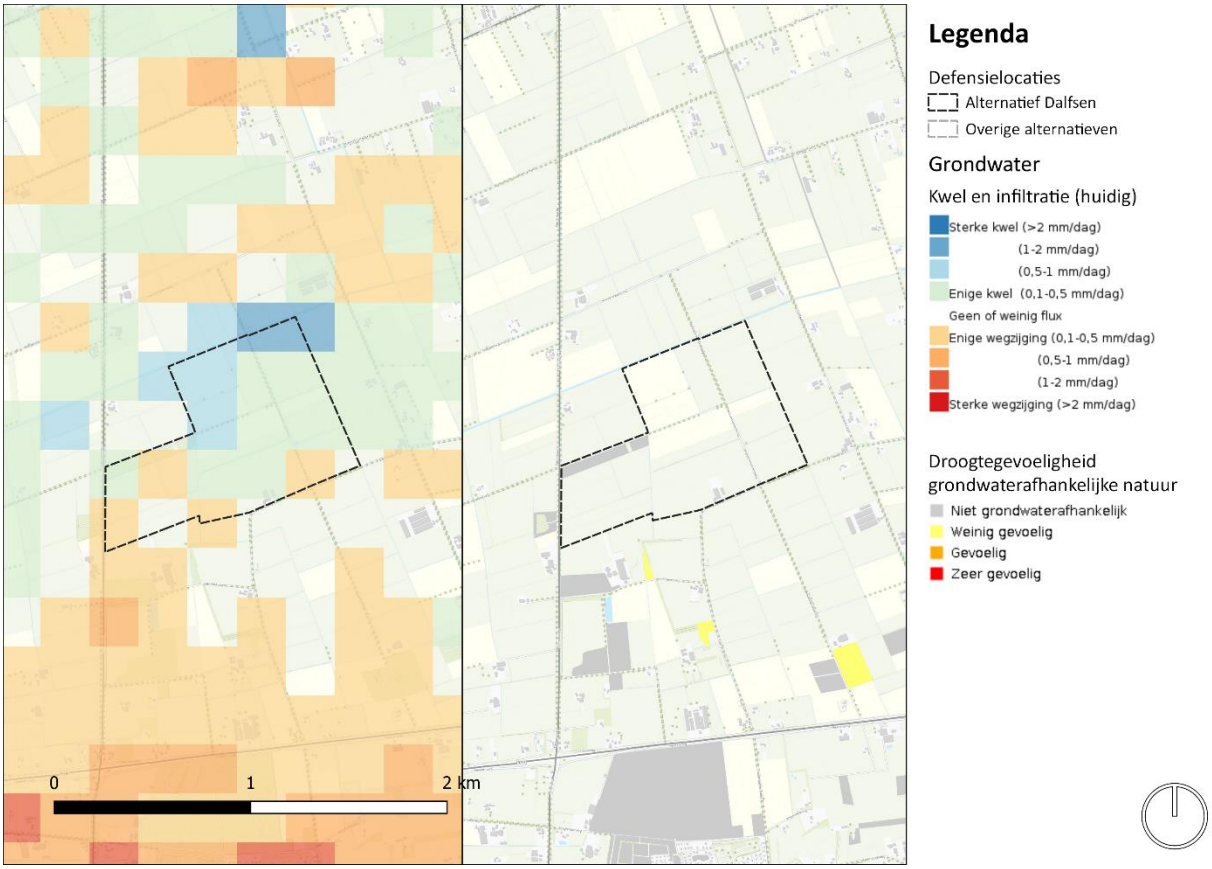
Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand in het gebied varieert tussen 20 en 155 centimeter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 110 en 210 centimeter onder maaiveld in de huidige situatie. In de referentiesituatie (2050, scenario hoog) is de verwachting dat de grondwaterstanden nauwelijks veranderen.



figuur 4-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Dalfsen

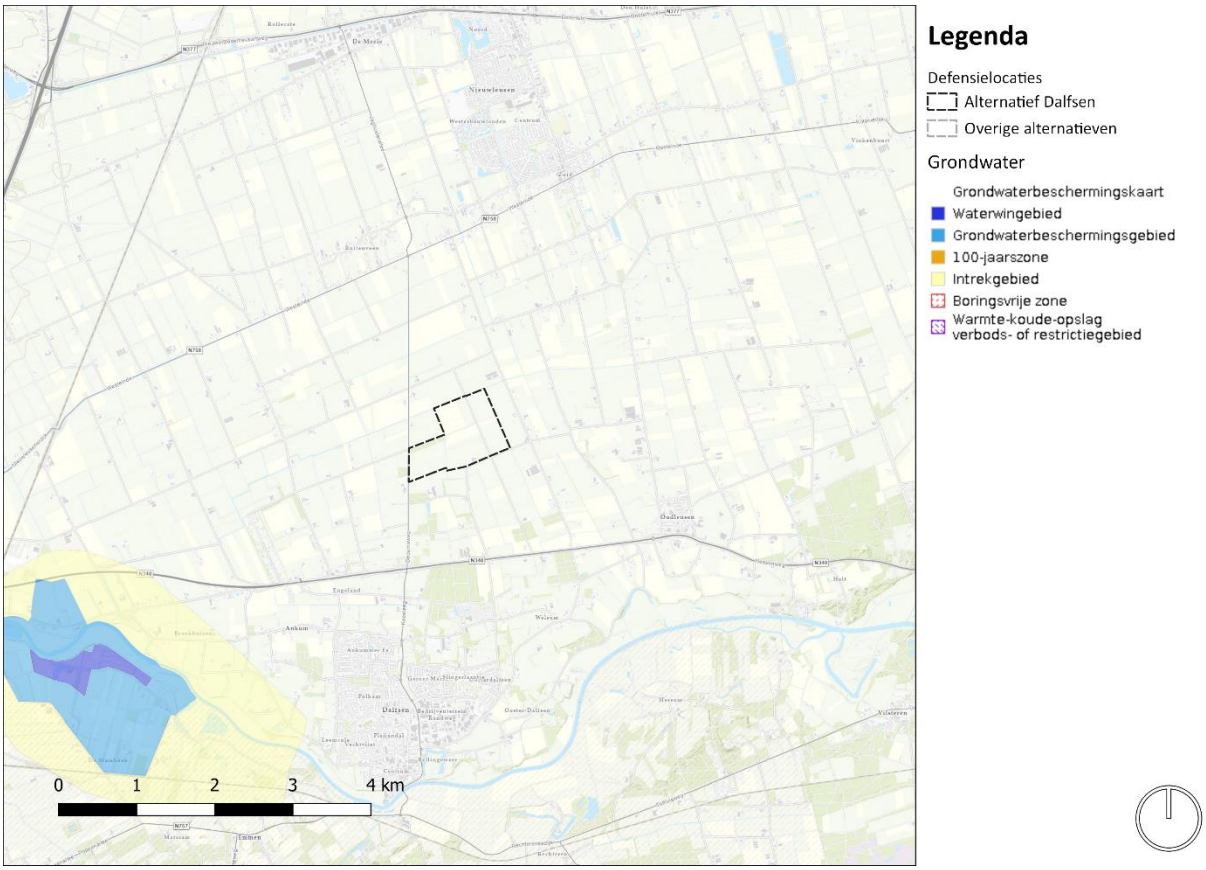
De locatie heeft weinig kwel in de huidige situatie, zie figuur 4-11. Alleen aan de noordzijde van de locatie, ter hoogte van de Dalfserveldwetering, is sprake van matige kwel (Nationaal Water Model, 2016). In het zuidelijk deel van de locatie is sprake van enige wegzijging. In de referentiesituatie (hier scenario 2050 hoog) is zowel een beperkte toename van kwel mogelijk, als een beperkte toename van wegzijging (Nationaal Water Model, 2016). Op de locatie en in de directe omgeving van de locatie is geen grondwaterafhankelijke natuur aanwezig.



figuur 4-11 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

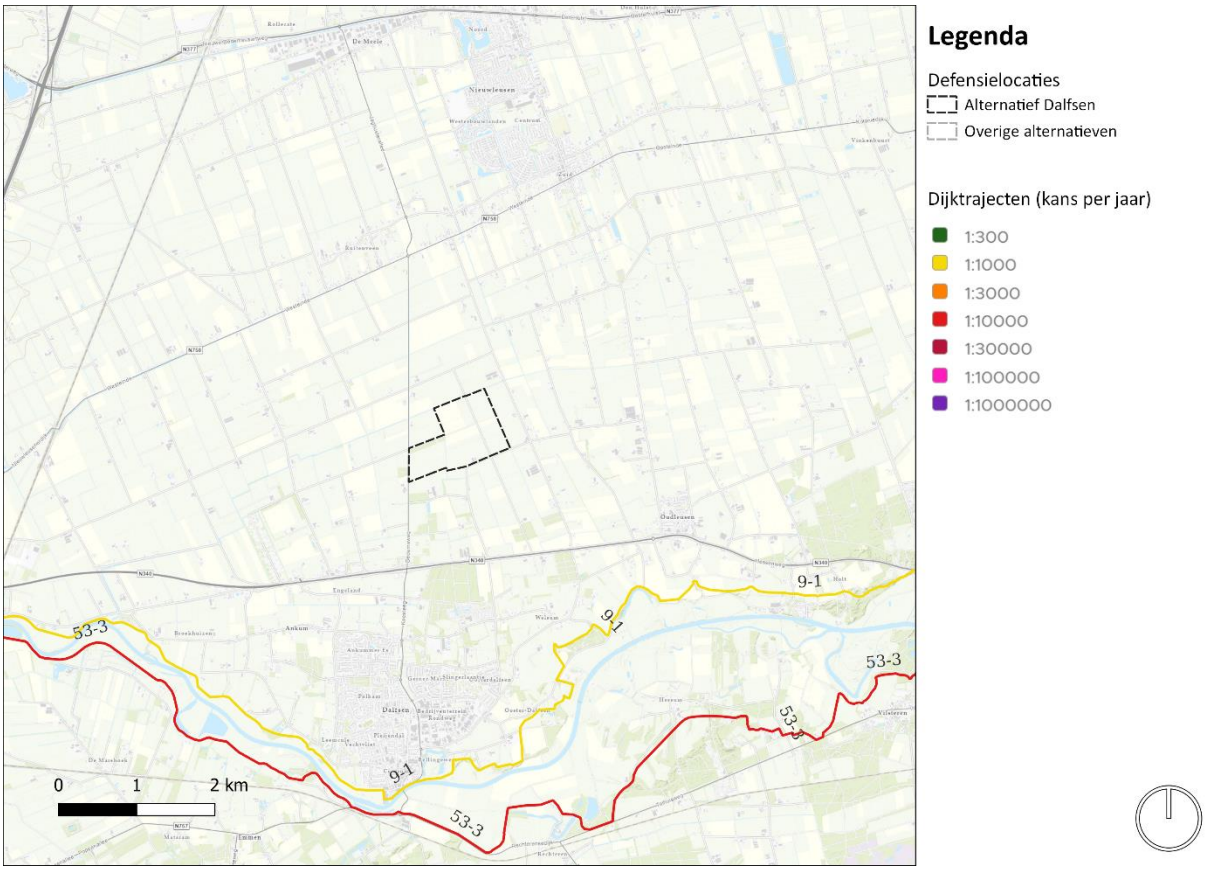
Zoeklocatie Dalfsen is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Op circa vier kilometer ten zuidwesten van de zoeklocatie ligt het waterwingebied Vechterweerd. Het intrekgebied op basis van de omgevingsverordening ligt op circa drie kilometer afstand van zoeklocatie Dalfsen. Op zeven kilometer ten oosten van de zoeklocatie ligt grondwaterbeschermingsgebied Witharen. De zoeklocatie ligt niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte.



figuur 4-12 Grondwaterbeschermingskaart – locatie Dalfsen

Keringen

Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones van keringen aanwezig. Op circa 2,5 kilometer ten zuiden van de zoeklocatie loopt dijktraject 9-1. Ten zuiden hiervan, op circa 4,5 kilometer van de zoeklocatie, loopt dijktraject 53-3.



figuur 4-13 Dijktrajecten – locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

Direct grenzend aan het gebied loopt een KRW-oppervlaktewaterlichaam. In principe is geen sprake van verwachte waterverontreiniging bij de komst van een grootschalige munitieopslag, omdat de munitie alleen opgeslagen wordt en geen sporen daardoor in het oppervlaktewater terecht komen. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert tussen de 20 en 155 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 110 en 210 centimeter onder maaiveld. Het verschil met maaiveld is in delen van de zoeklocatie minder dan 70 centimeter. Op enkele plaatsen betreft de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 centimeter onder maaiveld. Overlast door een (te) hoge grondwaterstand is hierdoor in delen van het gebied niet uit te sluiten. Overlast door grondwater wordt verder beschreven bij klimaatadaptatie.

Kwel en infiltratie is beperkt aanwezig in het gebied. De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt naar verwachting niet tot relevante effecten op kwel en infiltratie. Als de ontwikkeling invloed heeft op kwel en infiltratie zijn negatieve effecten op natuurwaarden niet te verwachten, doordat er in de directe omgeving geen kwelafhankelijke natuur aanwezig is. Dit aspect is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid in of rondom de locatie. Het dichtstbijzijnde waterwingebied ligt op vier kilometer afstand. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld. Wel dient dit als aandachtspunt te worden meegenomen.

Keringen
Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn voor grondwater, drinkwater en keringen gelijk aan die van alternatief 1 en ook neutraal (0). Bij oppervlaktewater en grondwater zijn de effecten minder negatief. Het KRW-oppervlaktewaterlichaam kan bij alternatief 2 ontzien worden. Het aspect oppervlaktewater scoort hierdoor in alternatief 2 neutraal (0). Het aspect grondwater scoort in alternatief 2 licht negatief (0/-).

4.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In figuur 4-10 4-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0
	Grondwater, kwel en infiltratie	0	0
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	0

4.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

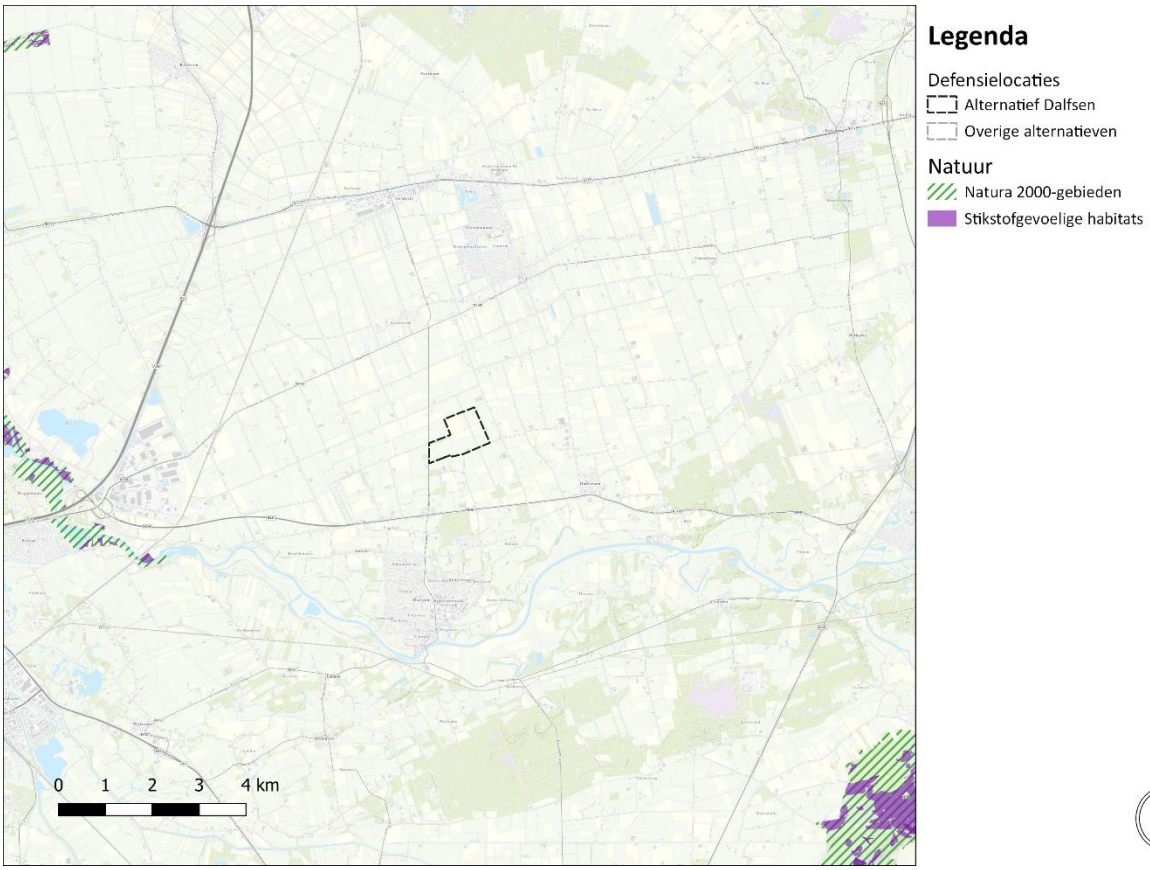
4.3.1 Natuur

Bij het thema natuur gaat het over de impact op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Ook is gekeken naar kansen voor natuurontwikkeling.

tabel 4-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

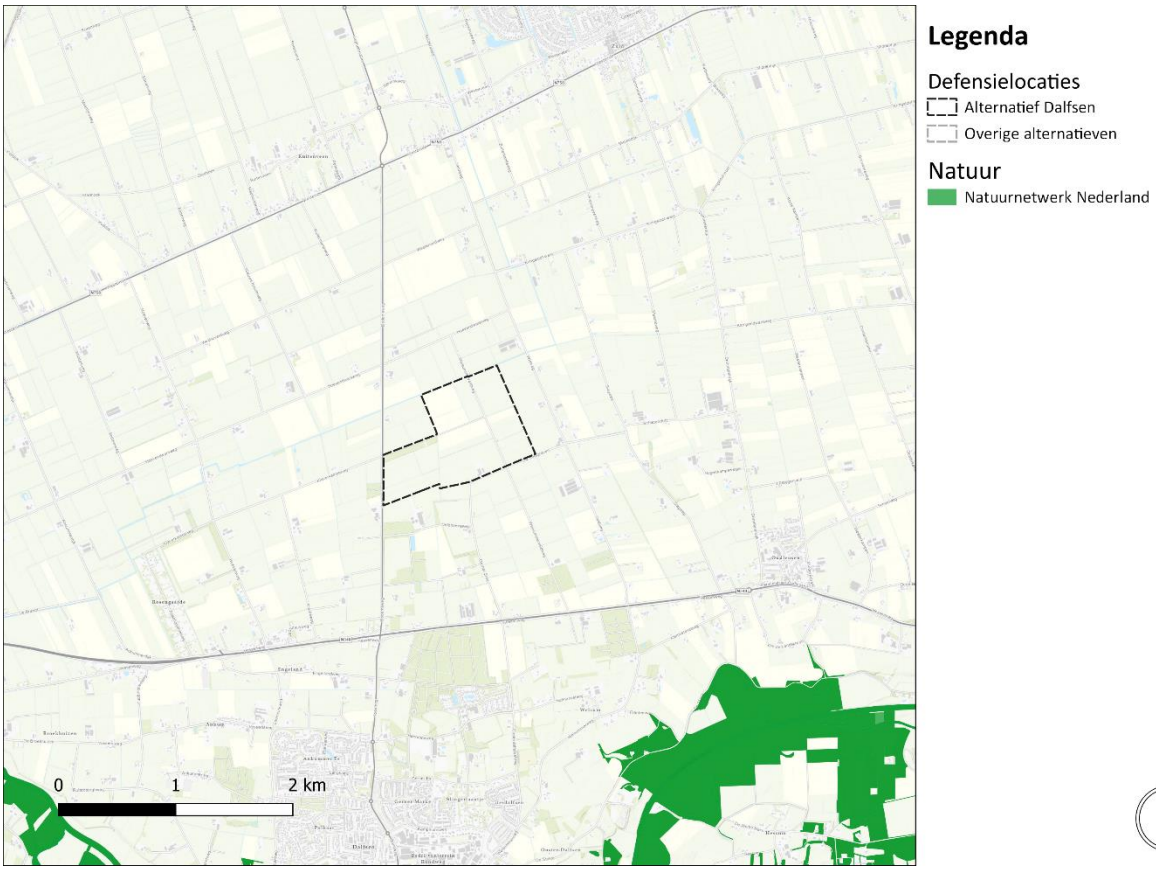
Huidige situatie en referentiesituatie
Natura 2000
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. Zoeklocatie Dalfsen ligt op circa zes kilometer van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, 10 kilometer van Natura 2000 gebied Vecht en Beneden-Reggegebied, en twaalf kilometer afstand van Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen de verscheidene Natura 2000-gebieden zijn (overbelaste) stikstofgevoelige habitattypen aanwezig (paarse kleur in de figuur). Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 4-14: Natura 2000 – locatie Dalfsen

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als NNN-gebied betreft de Vecht en bijbehorende uiterwaarden, circa 2,5 kilometer ten zuiden van de zoeklocatie. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

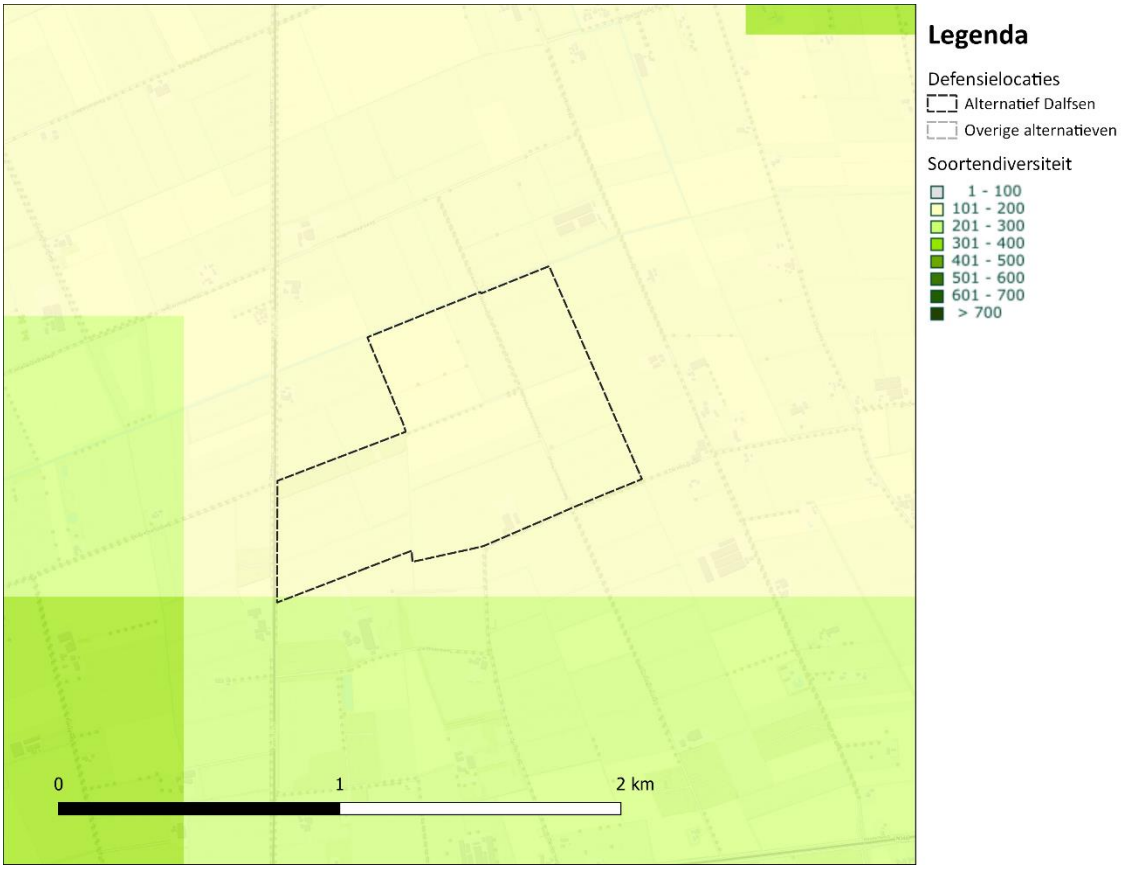


figuur 4-15: Natuurnetwerk Nederland – locatie Dalfsen

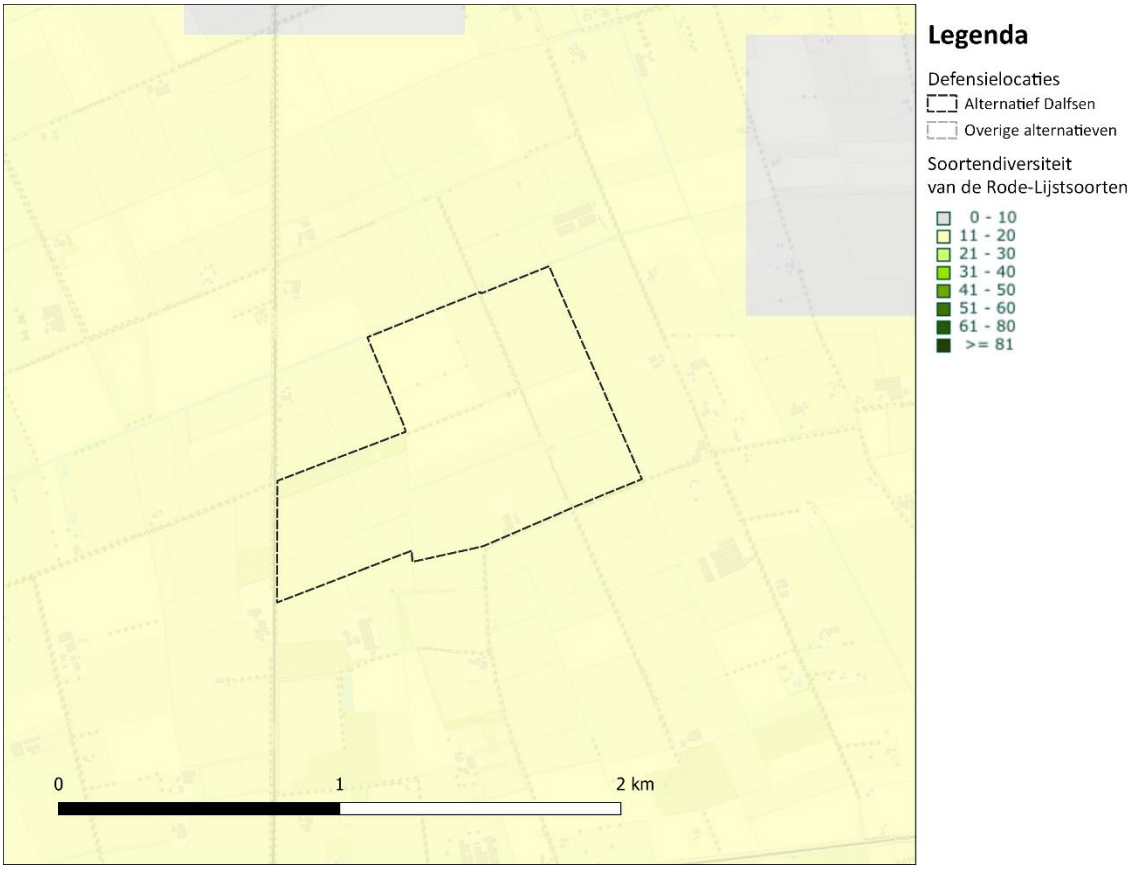
Beschermde soorten

Op de locatie en directe omgeving zijn relatief weinig beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017).

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 4-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) – locatie Dalfsen



figuur 4-17 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) – locatie Dalfsen

Kansen voor natuurontwikkeling
In de huidige situatie is het gebied grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa zes kilometer afstand. Dit betreft Natura2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Dit gebied is (deels) stikstofgevoelig. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is echter nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Op en rond de locatie zijn relatief weinig beschermde soorten aanwezig. De soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten zijn op basis van de kaarten respectievelijk minder dan tweehonderd en minder dan twintig per km^2. Omdat impact op flora & fauna nooit geheel uitgesloten kan worden, is conform de beoordelingssystematiek een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend.

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft beperkte kansen voor natuurontwikkeling. Er zijn geen NNN-gebieden in de directe omgeving aanwezig. Het gebied is niet aangewezen als groene ontwikkelingszone. Wel zijn er mogelijkheden gezien de grote gebieden in de A- en B-zones waar geen activiteiten mogen zijn, hierdoor is een licht positieve beoordeling (0/+) toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN en beschermde soorten zijn gelijk. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een licht positieve (0/+) beoordeling gerechtvaardigd.

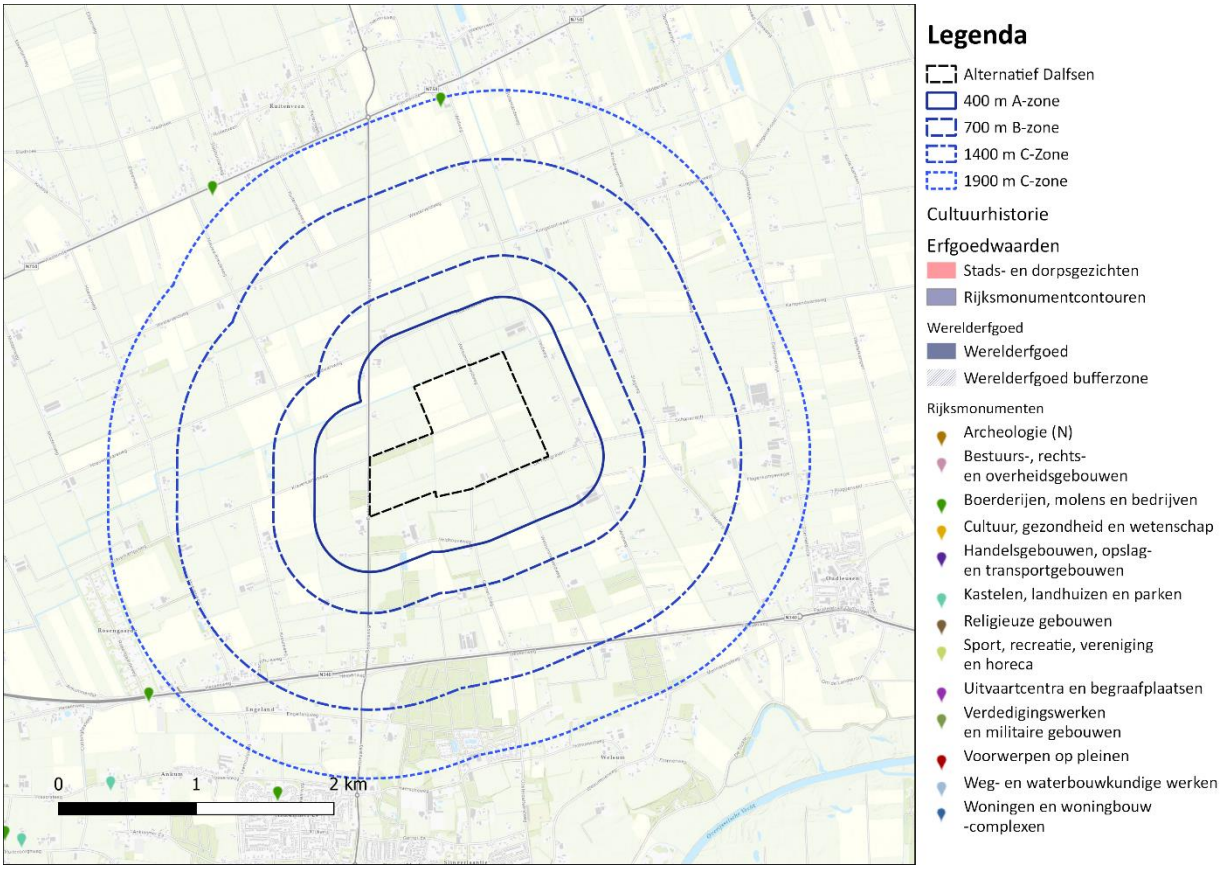
4.3.2 Erfgoed

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

tabel 4-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Ook binnen een mogelijke A- of B-zone liggen geen rijksmonumenten. Binnen de 1.900 meter C-zone is één rijksmonument gelegen. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 4-18 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Vanwege het ontbreken van cultuurhistorische waarden binnen de A- en B-zone is de beoordeling neutraal (0). Er is één rijksmonument in een eventuele 1.900 meter C-zone gelegen. Dit leidt er niet toe dat dit monument niet meer gebruikt of bewoond mag worden. Door de aanwezigheid van een C-zone wordt dit monument dus niet aangetast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 4-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Dalfsen is gelegen in het zandgebied ten oosten van Zwolle. Het gebied stond voorheen bekend als ‘Dalfserveld’, wat wijst op een voormalig gemeenschappelijk in bezit zijnde agrarisch gebied. Op historische kaarten is in een gedeelte van het gebied ook heide zichtbaar. Het geheel van ontwikkelingen heeft in de periode 1952-1973 geleid tot ruilverkaveling. Gevolg hiervan is dat het gebied in de huidige situatie een relatief grootschalig, rationeel en open agrarisch gebied is. De bepalende structuur in het gebied is de Dedemsweg. Daaromheen ligt een (grootschalige) mozaïek van agrarische percelen. De grote blokken zijn soms van elkaar gescheiden door een houtwal of -singel.

Voor het zicht en beleving is de agrarische grondslag bepalend. Eveneens beeldbepalend (maar niet landschappelijk waardevol) is de hoogspanningsleiding die door een gedeelte van de zoeklocatie loopt en het zonneveld ten zuiden van de zoeklocatie.

Gelet op bovenstaande beschrijving kan geconcludeerd worden dat het landschap, vergeleken met andere zandontginningen in Nederland, een relatief lage waarde kent. De zoeklocatie maakt geen deel uit van een nationaal park of -landschap. Wezenlijke kwaliteiten zijn:

- De agrarische karakteristiek van het gebied;
- De aanwezige groenvoorzieningen in de vorm van houtwallen- en singels;

figuur 4-19: Luchtbeeld van (een deel van) zoeklocatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De realisatie van een munitieopslag met een omvang van 70 hectare 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. Vanuit de relatief lage landschappelijke waarde van het landschap geredeneerd gaat het niet om een belangrijke kwaliteitsverslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Afgezet tegen andere regio's in Nederland kan het landschap een grootschalige omzetting naar een militaire bestemming goed verdragen.

Gelet op de ingrijpende verandering, rekening houdend met de beperkte landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Dalfsen licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

4.3.4 Geomorfologie

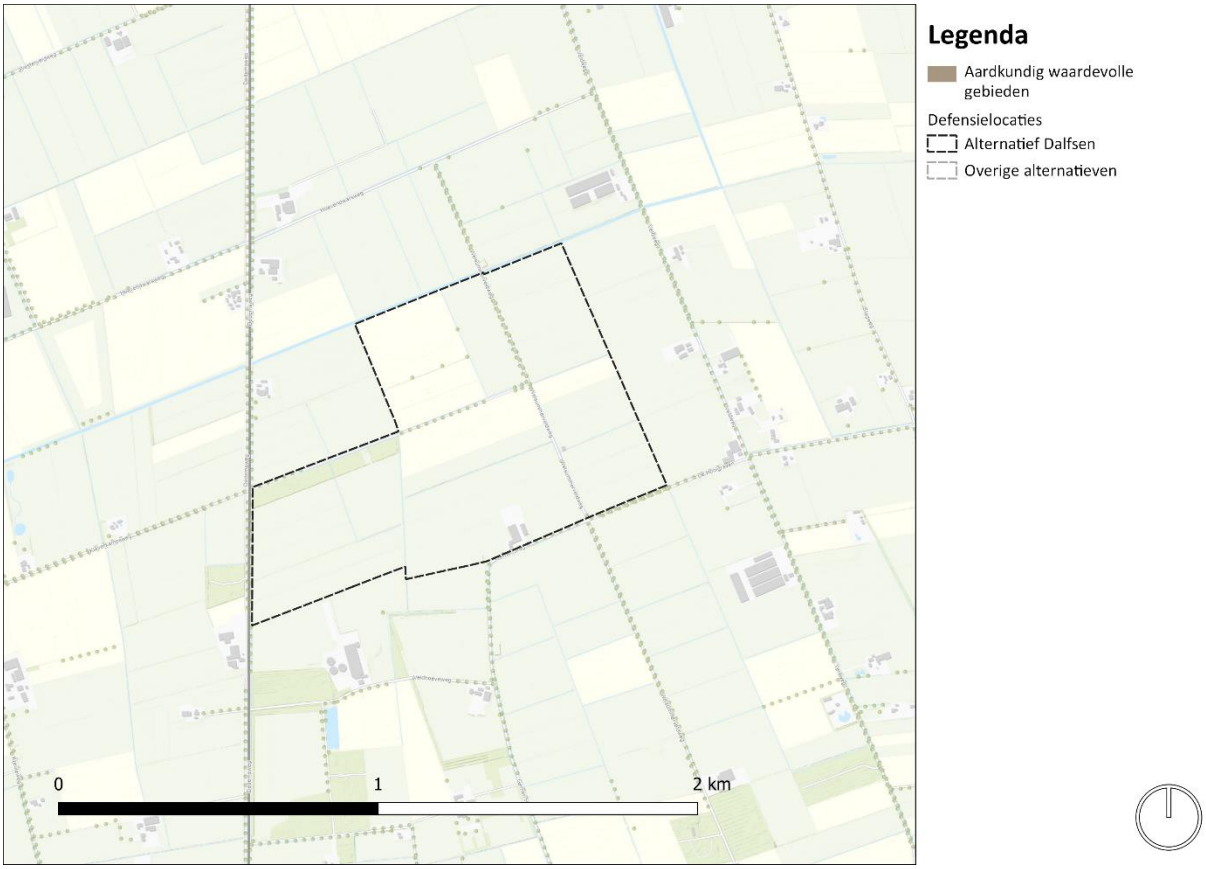
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 4-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft geen aardkundig waardevol gebied. Het gebied wordt hierdoor niet beschermd om de aardkundige waarde. Het dichtstbijzijnde gebied van aardkundige waarde ligt op ruim tien kilometer afstand.



figuur 4-20 Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Aardkundige waarden vormen hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect aardkundige waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.3.5 Archeologie

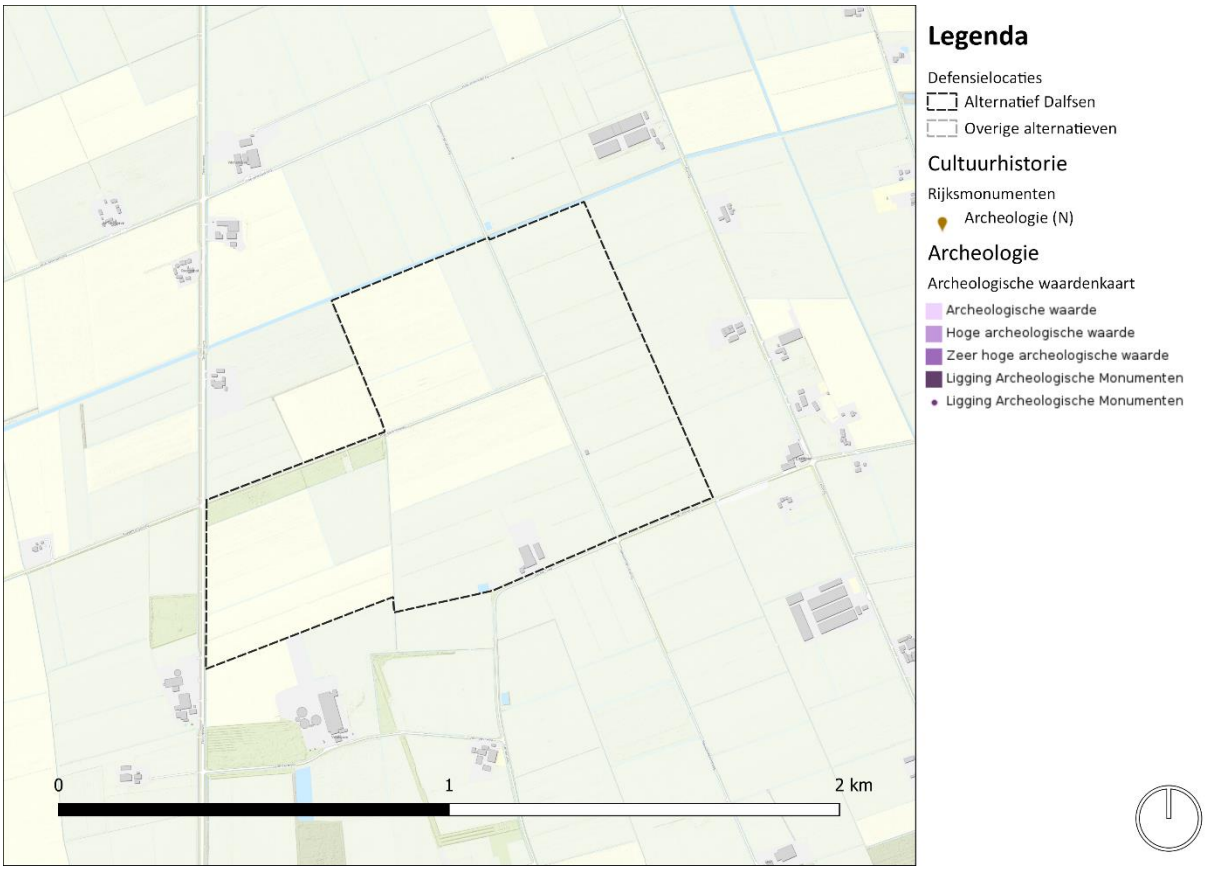
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 4-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde.



figuur 4-21 Archeologische waardenkaart - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 4-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	0/-	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0

4.4 Mobiliteit

4.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 4-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie
Bereikbaarheid
De locatie ligt aan de Dedemseweg. De Dedemsweg kruist met de N340 en de N758 op één en 2,5 kilometer (drie min) vanaf de locatie. Vanaf deze N-wegen is het nog zeven tot tien kilomeer naar de A28. Het raccordement 't Harde ligt op circa dertig kilometer en Steenwijk op circa 35 kilometer.

Congestie
Op basis van een analyse van de verkeerssituatie gedurende een typische dinsdagavond spits blijkt dat op en rond de locatie geen bekende congestie op wegvakken en kruisingen bekend zijn. De eerste congestie begint op de A28 rond Zwolle.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bereikbaarheid
Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De beoordeling is zeer positief (++), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie
Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bereikbaarheid
De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

4.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg.

tabel 4-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie
(Kwetsbare) infrastructuur
Langs deze routes is er geen sprake van kwetsbare infrastructuur in de vorm van bruggen en zijn er geen dorpen of steden aanwezig.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
(Kwetsbare) infrastructuur
Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

4.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 4-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

4.5 Klimaatadaptatie

4.5.1 Waterveiligheid

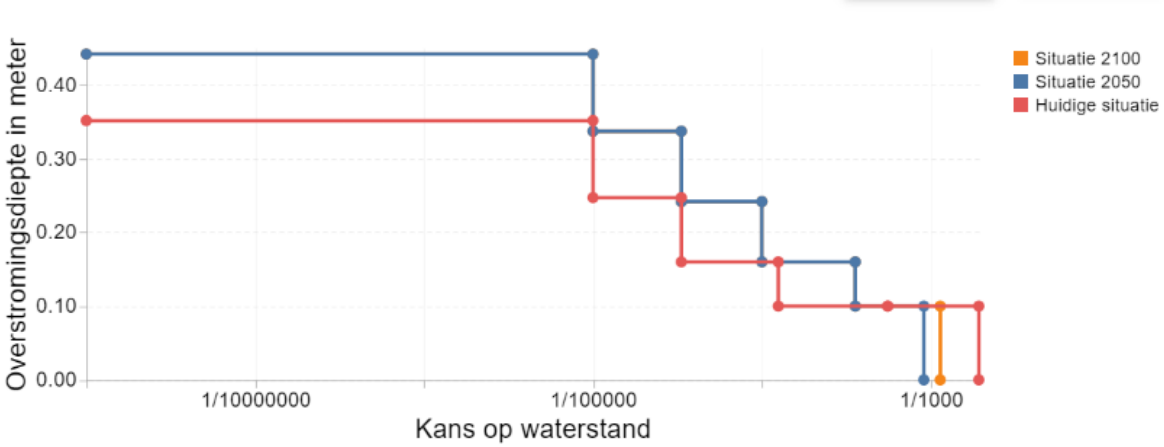
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 4-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

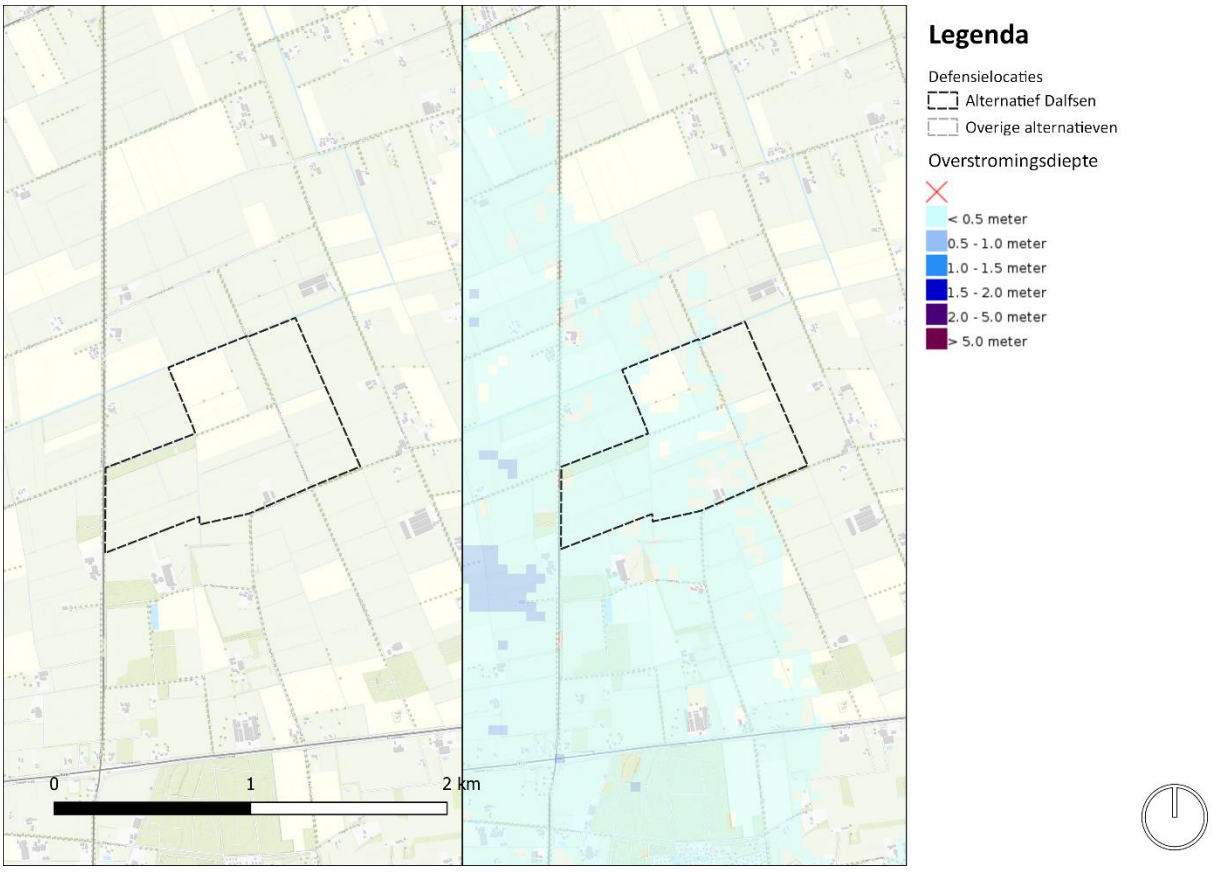
Huidige situatie en referentiesituatie

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. In het 'waterrisicoprofiel', zie figuur 4-22, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050.



figuur 4-22 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050

Bij een overstroming en middelgrote kans (1:100 jaar) zal de zoeklocatie Dalfsen niet onder water komen te staan. Bij een overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) kent het westelijk deel van het gebied een relatief lage overstromingsdiepte van minder dan 0,5 meter.



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

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is laag. Er is geen risico op overstromingen middelgrote kans. De overstromingsdiepte bij een overstroming kleine kans betreft in het westelijk deel van het gebied maximaal 0,5 meter. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.5.2 Droogte

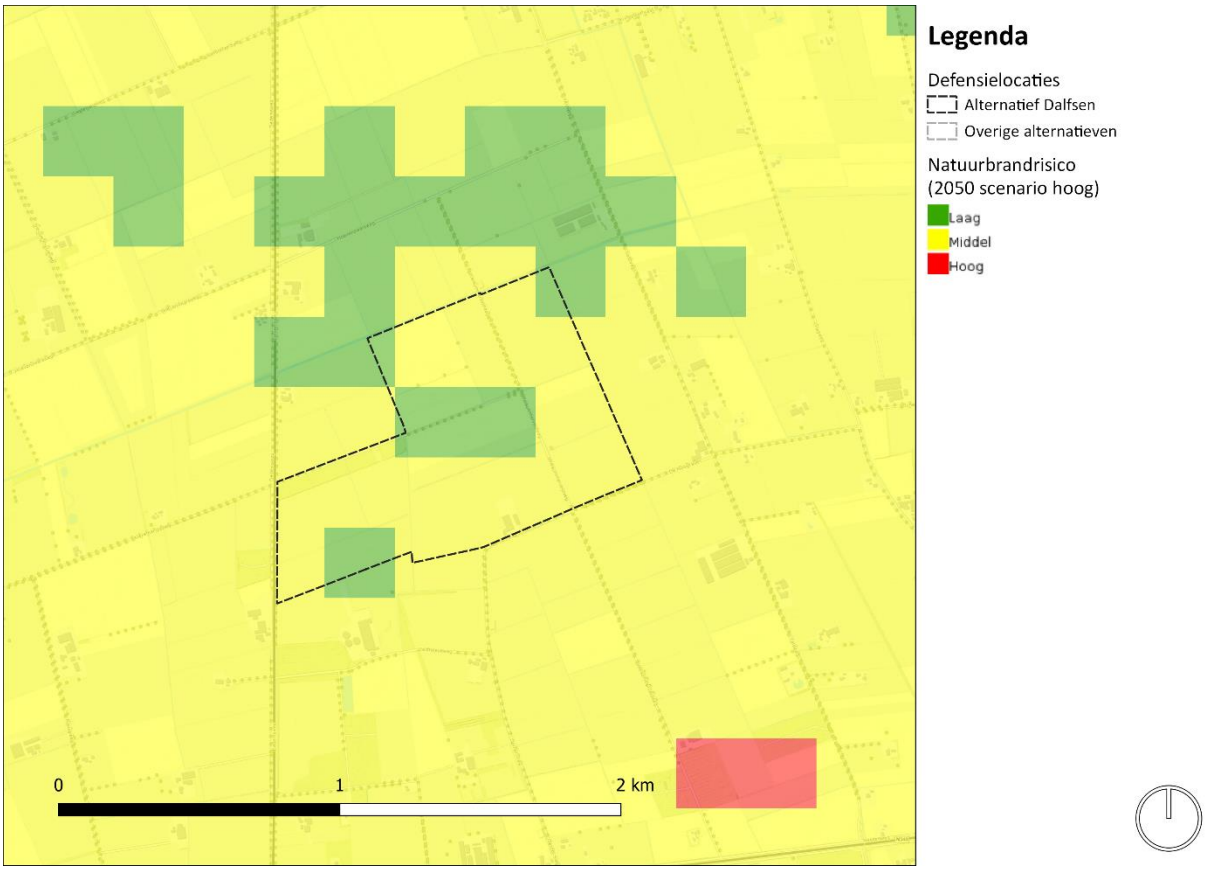
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 4-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag tot middelgroot, zie figuur 4-24.



figuur 4-24 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Een groot deel van de zoeklocatie heeft een middelgrote kans op grote natuurbrand. Daarom is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.5.3 Rainproof

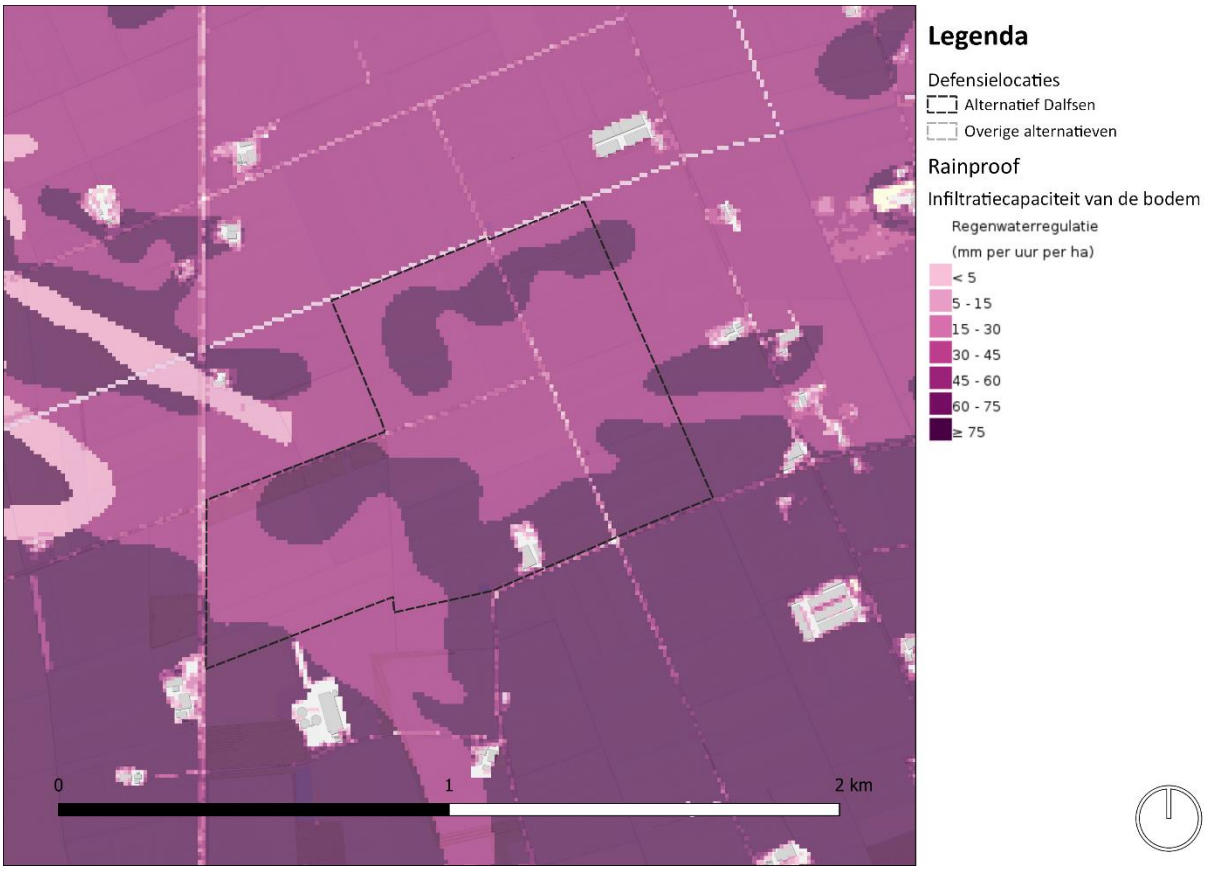
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 4-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Dalfsen varieert van 45 tot meer dan 75 millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief groot.



figuur 4-25: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is niet gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief grote infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave. Zo kunnen bij de aanleg van verharding compenserende maatregelen worden getroffen zoals de aanleg van oppervlaktewater of het verbeteren van infiltratiemogelijkheden. Hierdoor is het aspect neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde of zelfs beperkter dan bij alternatief 1. Hierdoor is hier ook een neutrale (0) beoordeling gegeven.

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 4-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits grote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent ontwikkelen volgens eisen die grote inspanning vragen of waarbij een verhoogd waterrisico speelt (vanuit kans of waterdiepte in maar lastiger toepasbaar zijn).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie ja, mits: grote opgave leidt tot een licht negatieve beoordeling (0/-) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 4-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0	0
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-

4.6 Ruimtegebruik

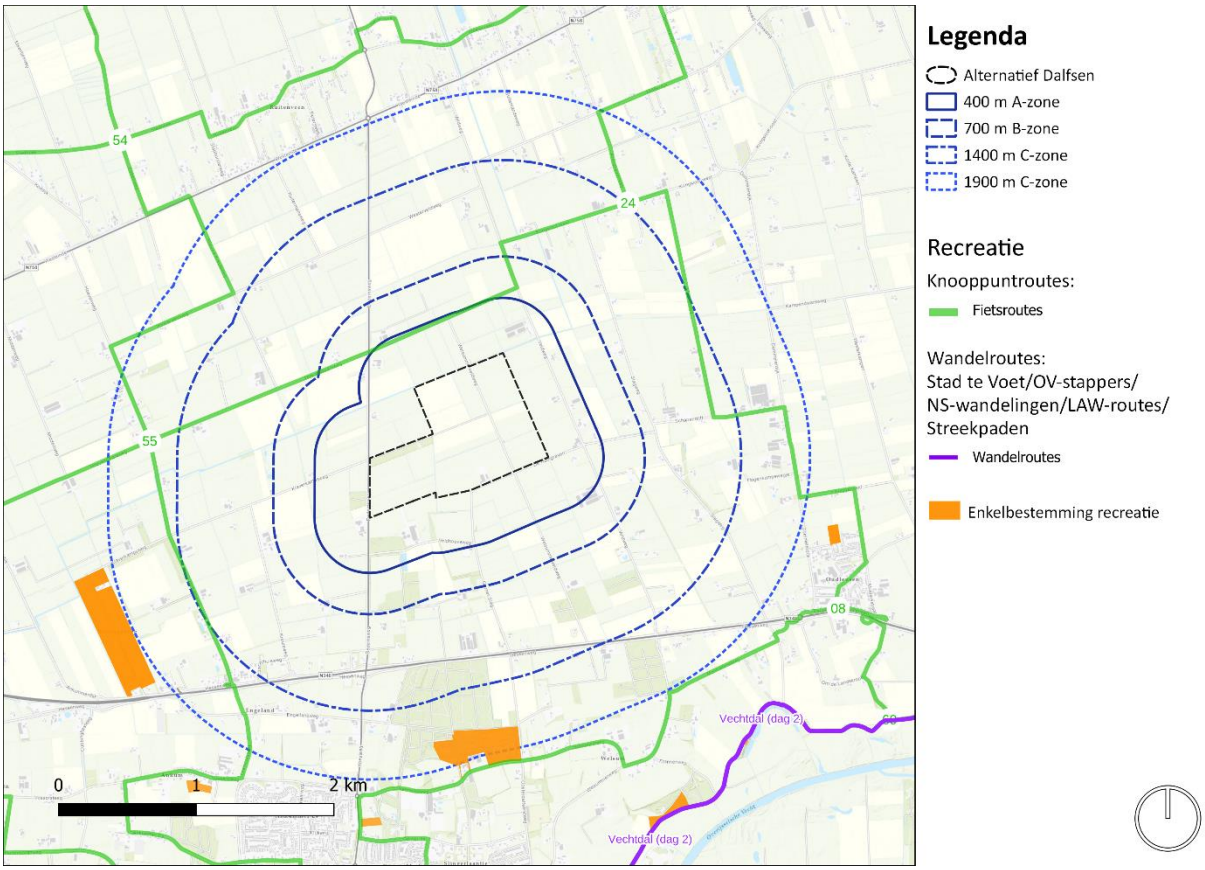
4.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

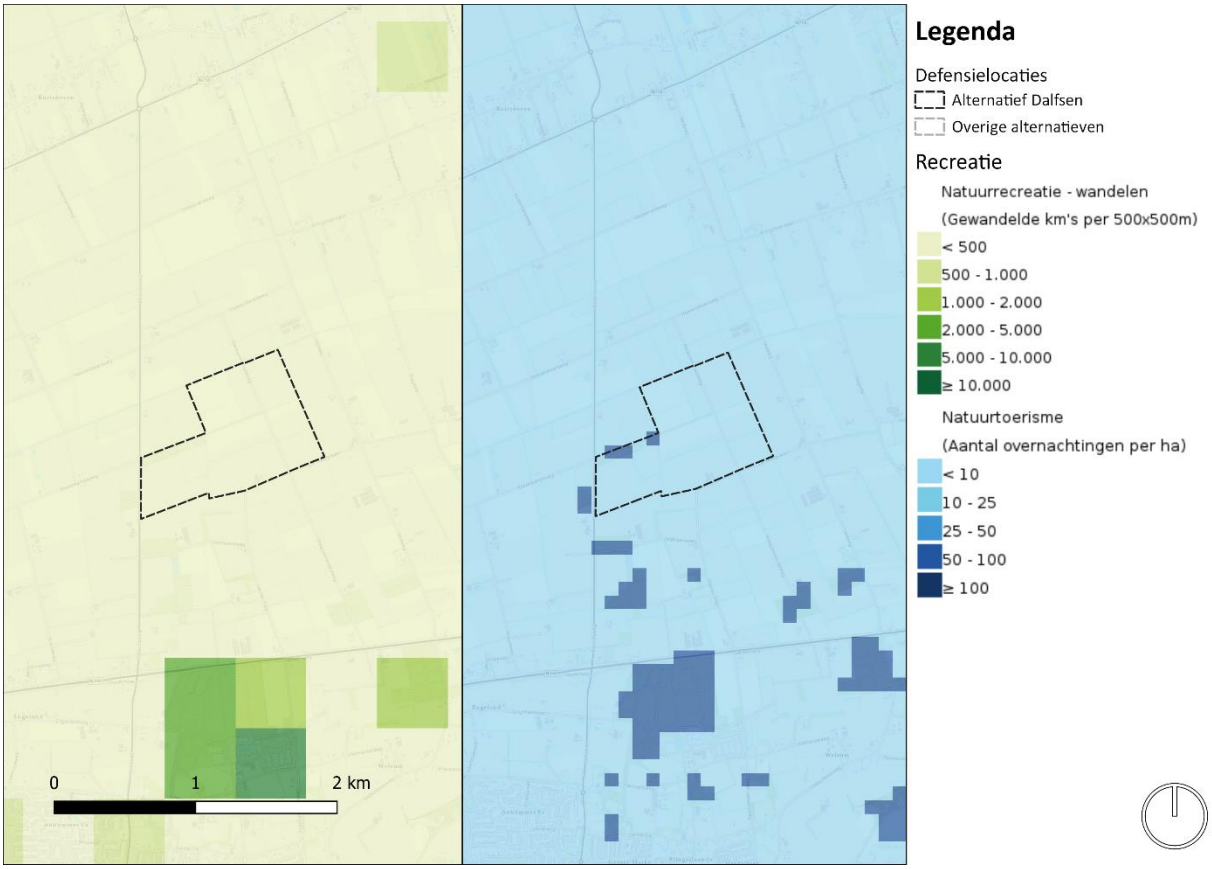
tabel 4-25 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is een regionale modelvliegclub aanwezig met verenigingsgebouw. Daarnaast liggen er recreatieve (fiets)routes rondom het gebied. Deze zijn in figuur 4-26 aangeduid. Het natuurtoerisme in de omgeving is relatief laag (minder dan tien overnachtingen per hectare). Wandeltoerisme is tevens laag in de omgeving. Het aantal gewandelde kilometers per 500x500 meter vak betreft minder dan vijfhonderd.



figuur 4-26 Fiets- en wandelroutes - locatie Dalfsen



figuur 4-27 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt tot directe aantasting van de modelvliegclub die in het gebied gevestigd is. Een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Een fietsroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. De aanwezigheid van een modelvliegclub geeft de locatie een negatieve (-) score op het aspect recreatie. Deze is niet negatiever, omdat het natuurtoerisme en natuurrecreatie in het gebied laag is.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.6.2 Landbouw

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

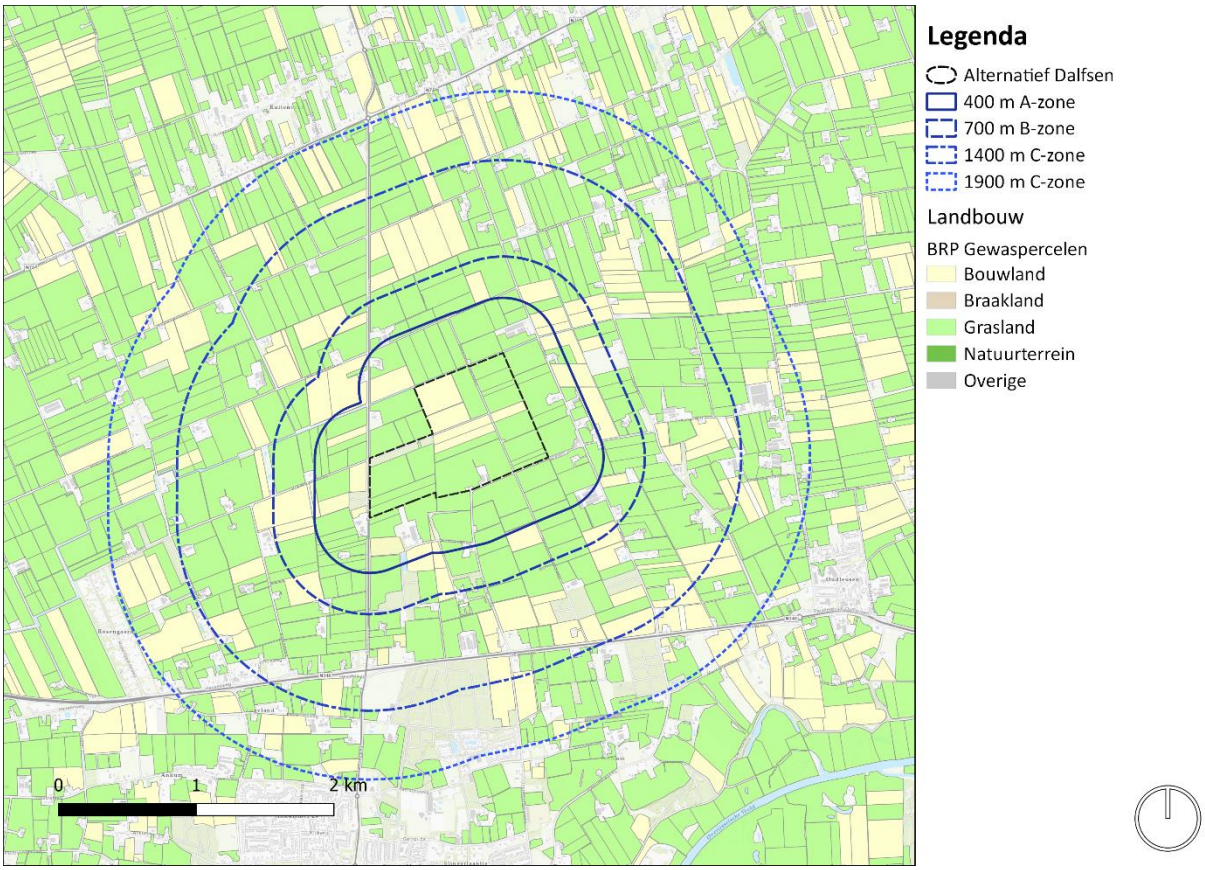
tabel 4-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

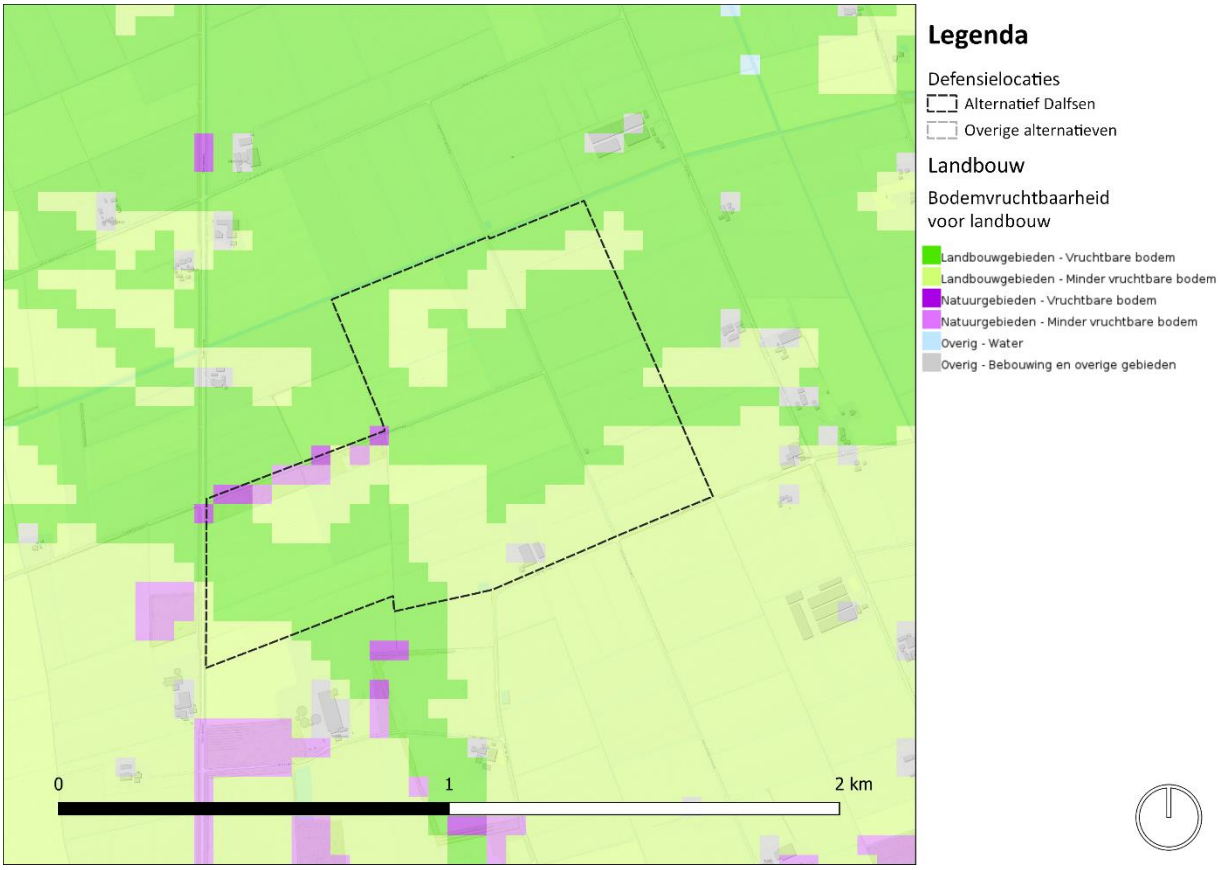
Huidige situatie en referentiesituatie

In het gebied is één agrarisch bedrijf aanwezig. Dit betreft een melkveebedrijf in het zuiden van de zoeklocatie. Binnen de A-zone zijn aanvullend verschillende (agrarische) bedrijven gelegen. Daaromheen zijn percelen grasland en akkerbouwgronden aanwezig, zie figuur 4-28. Het gebied heeft een agrarische (enkel)bestemming.

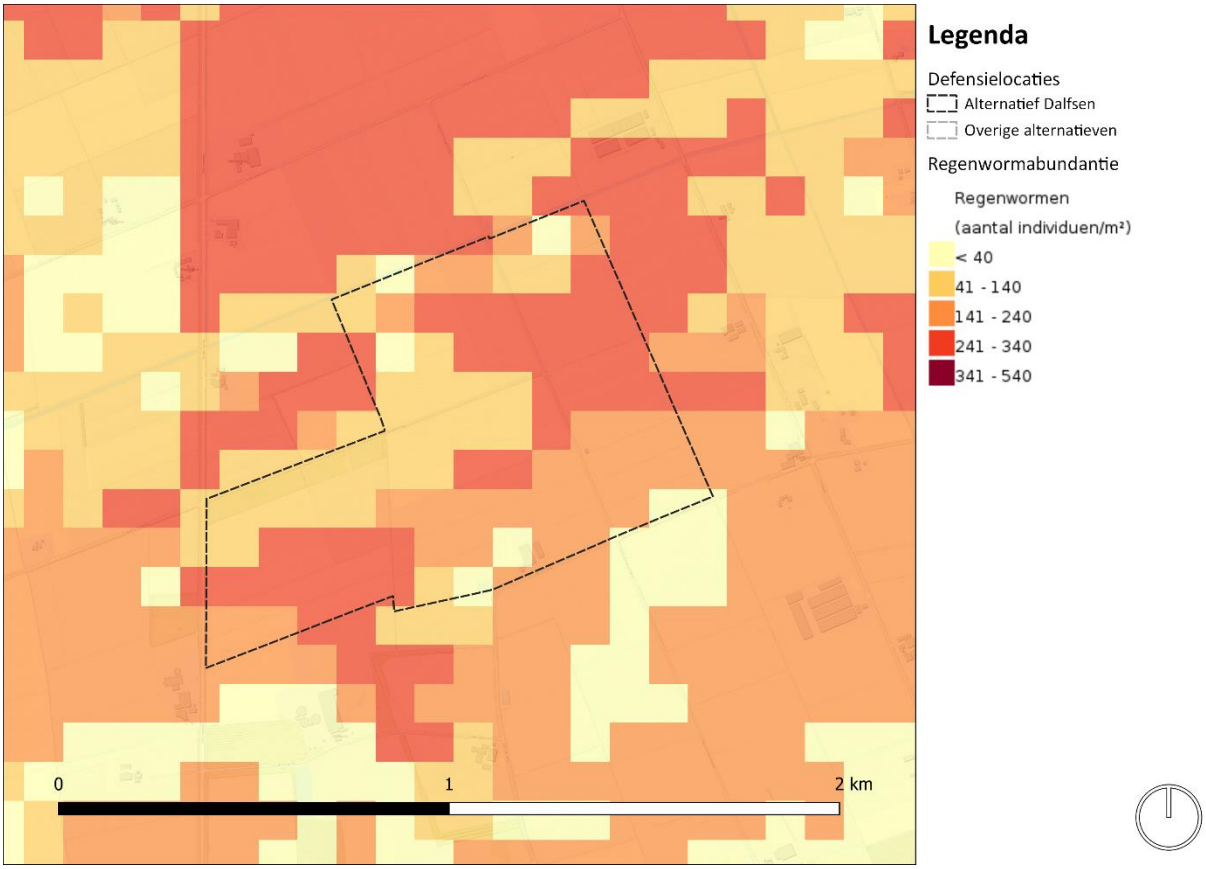
De bodemvruchtbaarheid voor landbouw varieert binnen de zoeklocatie, zie figuur 4-29. Het aantal regenwormen in het gebied varieert sterk, van minder dan 40 tot 340 individuen per vierkante meter. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 4-28 BRP Gewaspercelen – locatie Dalfsen



figuur 4-29 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Dalfsen



figuur 4-30 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Als direct gevolg van de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming en bedrijf. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. De agrarische bebouwing binnen de zoeklocatie en A-zone moet wel mogelijk verdwijnen. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid en aanwezigheid van meerdere agrarische bedrijven is een zeer negatieve (--) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bestemmingen.

4.6.3 Grondeigendom

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

tabel 4-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 24 percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	24

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

4.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 4-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'ruimtegebruik'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	-
Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

4.7 Energie

4.7.1 Energienetwerken

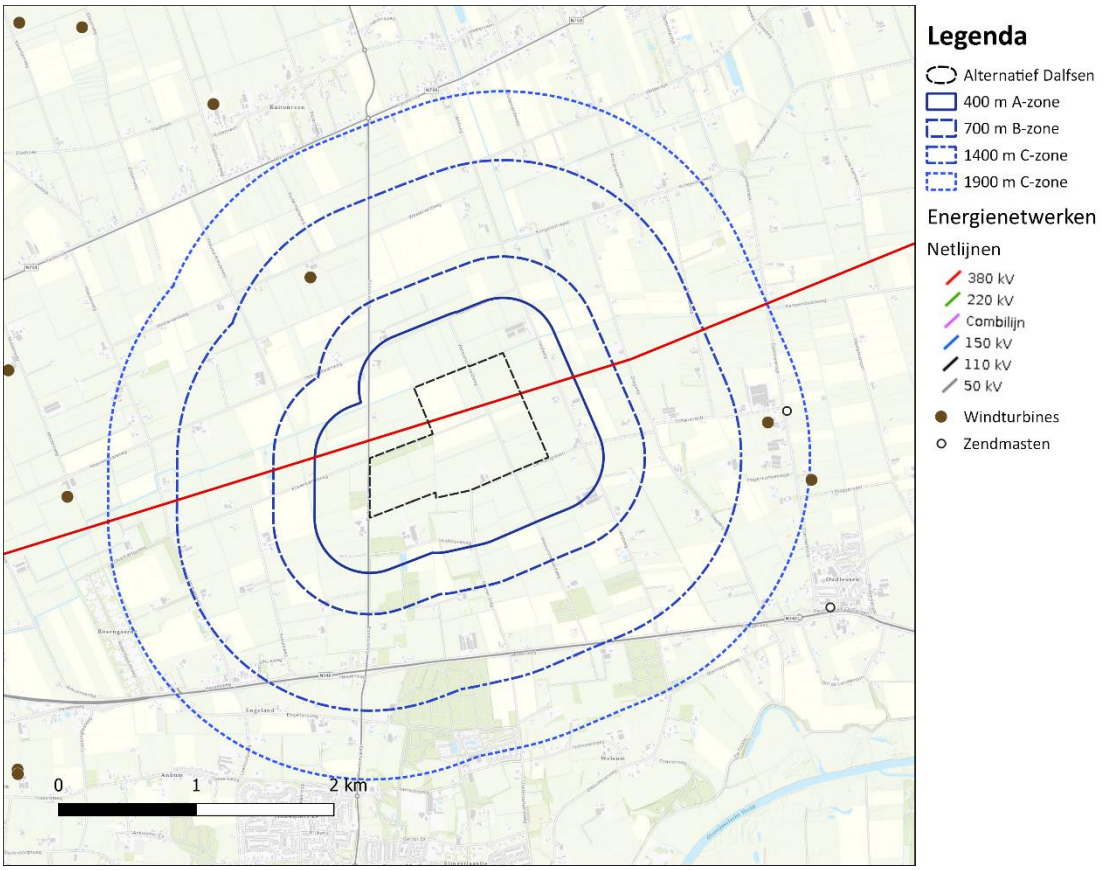
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de zoeklocatie.

tabel 4-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (380 kV) in het gebied aanwezig. Ook zijn er windturbines buiten het gebied. Deze zijn gelegen op minimaal 700 meter van de locatie. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie. Er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund voor toekomstige hoofdinfrastructuur, zie ook paragraaf 4.10.1.



figuur 4-31 Energienetwerken - locatie Dalfsen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energie opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines liggen ook buiten de A- en B-zones. De hoogspanningsverbinding ligt in het gebied en kan als kwetsbare infrastructuur worden aangemerkt. Dit is een negatief (-) effect.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij meerdere kleinere locatie kan het zuidelijke deel van het gebied ingezet worden. In dit geval valt de hoogspanningsverbinding buiten de locatie maar nog wel binnen de A-zone. Dit is beoordeeld als een licht negatief (0/-) effect.

4.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 4-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is er, in afwachting van het congestiemanagementonderzoek, geen transportcapaciteit beschikbaar. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is een worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is een tekort aan transportcapaciteit afwachting van het congestiemanagementonderzoek. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (0/-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 4-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'energie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	-	0/-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-	0/-

4.8 Economie

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

tabel 4-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Dalfsen. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 663 Dalfsen tegenover gemiddeld 715 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 4-32: aantal banen per 1.000 inwoners in Dalfsen (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij een kleiner complex werken er ook minder mensen. Dit maakt het kleine effect op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

4.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 4-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

4.9 Defensiespecifiek

4.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Grootte

De locatie is 82 hectare. Dit is neutraal (0) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor

De locatie ligt op 25 tot 30 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden

De locatie is niet gelegen in een toekomstig laagvlieggebied. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Grootte

Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

4.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 4-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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 4-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
Het gebied wordt doorkruist door een hoogspanningsverbinding (Zie paragraaf 4.7.1). In het Programma Energiehoofdstructuur (2024) zijn geen nieuwe verbindingen of aanpassingen voorzien en blijft de huidige situatie in het gebied ongewijzigd. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
De locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een bevolkingsgroei van 3.25% in de gemeente Dalfsen in de periode tussen 2021 en 2035. Het voornemen draagt niet bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom licht positief (0/+) beoordeeld vanwege de ligging in Overijssel in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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 Regio Zwolle. Het ligt buiten alle locaties waar conform de Verstedelijkingstrategie Regio Zwolle "Warme Harten in een Klimaat adaptieve Delta" (2023), sprake is van inbreiding of uitbreiding.

Woondeals
Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van 42.300 woningen in de provincie Overijsel. In de woondeal West-Overijsel is vastgelegd dat er 840-880 woningen bijkomen in de regio Dalfsen. De geplande woningbouwlocaties liggen niet in de nabijheid van de locatie Dalfsen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen
De gemeente Dalfsen heeft in de Omgevingsvisie Dalfsen 1.0 (2022) verschillende locaties aangedragen voor mogelijke woningbouw in de periode tot 2040. Deze mogelijke woningbouwlocaties liggen buiten de zoeklocatie.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

4.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 4-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 4-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/+	0/+
	Impact op woningbouwplannen	0	0

4.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0
		Grondwater, inclusief kwel	0	0
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	0/-	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	-
	Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	-	0/-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-	0/-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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

tabel 4-37 Samenvattende effectbeoordeling

5. Alternatief 3: Weerselo

De locatie Weerselo ligt in de gemeente Dinkelland. Het gebied is circa 87 hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door de Nijenkampsweg, aan de zuidzijde door de Paalmaatsdijk, aan de noordzijde door de Wolfsbergweg en aan de oostzijde door de Ootmarsumsedijk.

figuur 5-1 Locatie Weerselo, inclusief omvang

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 munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 5-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

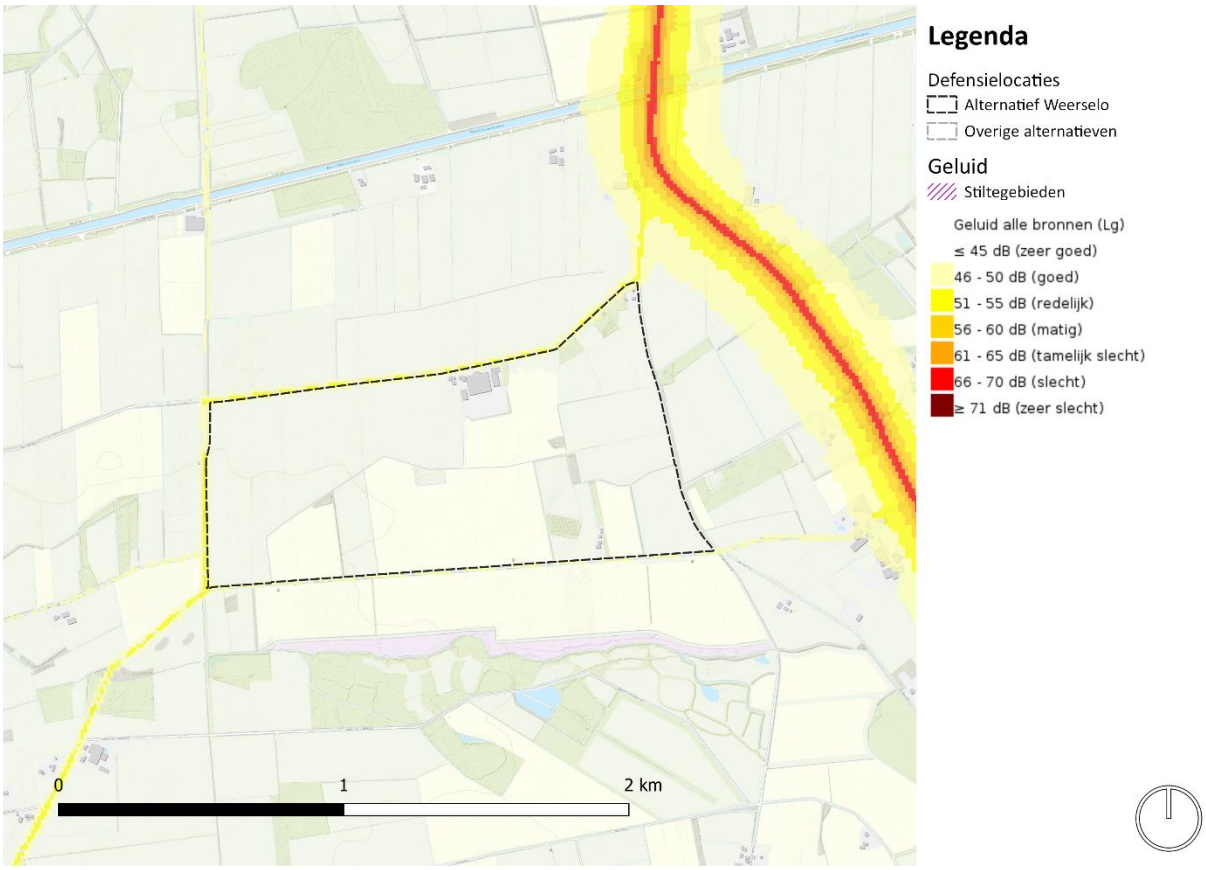
Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Weerselo alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De locatie kent een relatief lage geluidsbelasting. De omliggende wegen die in beperkte mate zorgen voor geluidsbelasting betreffen de Wolfsbergweg en Nijenkampsweg. Deze wegen vormen respectievelijk de noordelijke en westelijke begrenzing van de locatie. De verwachting is dat de geluidbelasting op de locatie Weerselo niet zal veranderen.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen de straal van vijf kilometer gelegen van de zoeklocatie.



figuur 5-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Biddinghuizen

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving

Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa 60 medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stilgebieden aanwezig in een straal van vijf kilometer afstand. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten. Deze blijven ook voor alternatief 2 neutraal (0).

5.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken: stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 5-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 15 en 8 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 waarschijnlijk dalen naar circa 7 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 13 en 7 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij 70 hectare. Omdat de effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

5.1.3 Omgevingsveiligheid

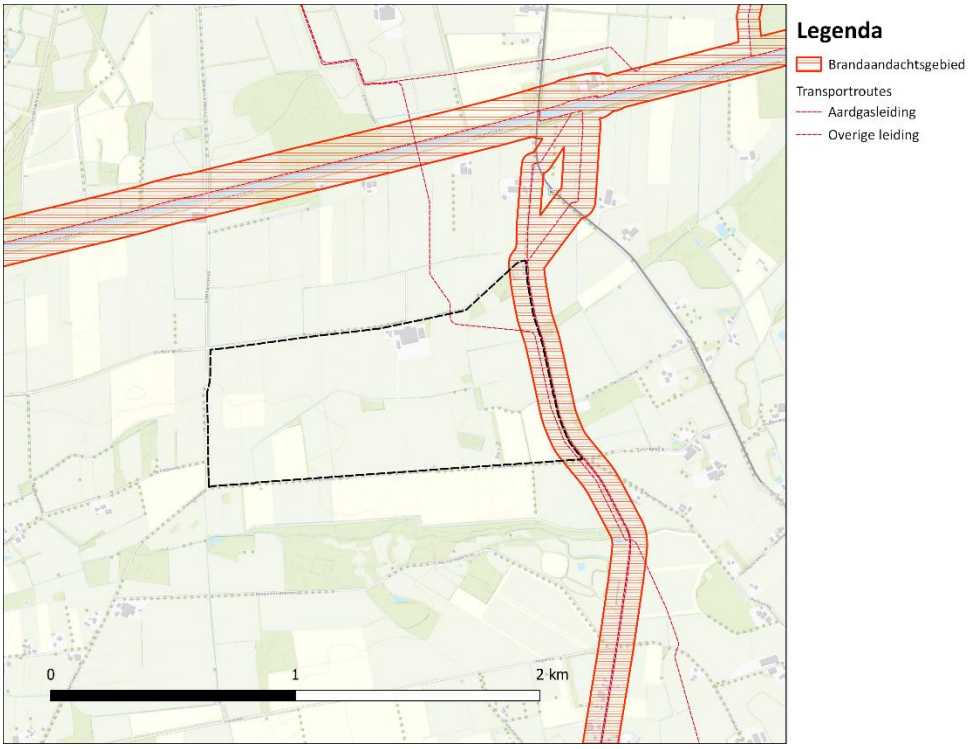
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 5-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied ligt een buisleiding voor stikstof. Daarnaast bevinden zich twee hogedruk aardgastransportleidingen direct ten oosten van het zoekgebied. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 5-3: Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

De buisleidingen hebben geen PR-10^{-6}-contour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

De stikstofleiding heeft geen aandachtsgebied. De hogedruk aardgastransportleidingen hebben een brandaandachtsgebied. Binnen deze aandachtsgebieden zij mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Stikstofleiding

Een incident van bij een stikstofleiding heeft geen grote fysieke impact op de gebouwde omgeving. De buisleiding heeft een belemmeringenstrook van vijf meter aan weerszijden van de buisleiding. Binnen deze strook mogen geen bouwwerken worden gerealiseerd. Deze ruimte is gereserveerd voor mogelijk onderhoud aan de leiding. Er mag wel infrastructuur worden gerealiseerd aan het oppervlak, in afstemming met de leidingbeheerder.

Hogedruk aardgastransportleiding (N-528-20, N-528-21)

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.

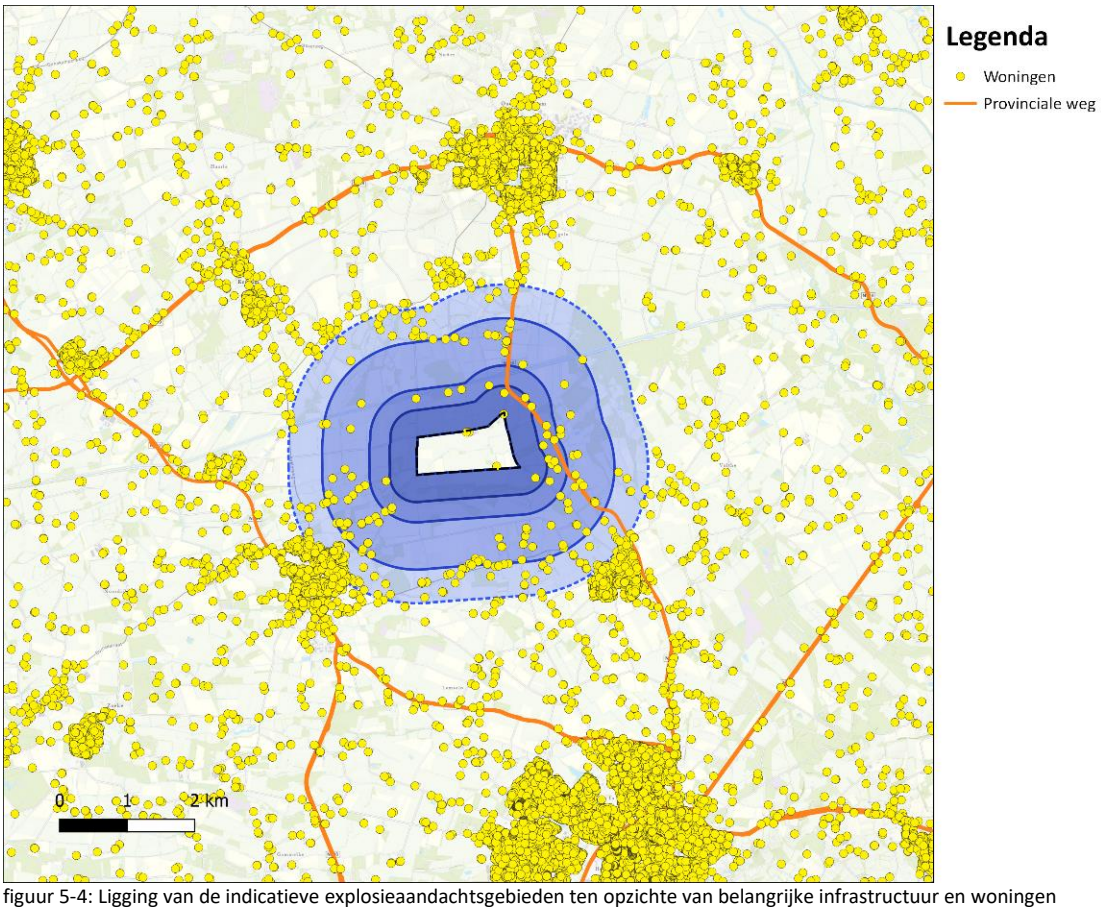
Aan weerszijden van de buisleidingen ligt een belemmeringenstrook van vijf meter. De belemmeringenstrook dient vrij te moet blijven van bebouwing. Het aanleggen van bestrating en infrastructuur binnen de belemmeringsstrook is alleen toegestaan vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder.
Het effect is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

G. : 400 meter
H. : 700 meter
I. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 5-4.



figuur 5-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen

tabel 5-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	4	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	4	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	20	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	104	6	0	0	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	314	0	0	0	7	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	28	0	0	0	0	0

In het zoekgebied liggen vier woonfuncties. Deze zullen geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is significant met in totaal 24 woonfuncties; ook deze moeten geamoveerd worden.

In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 104. In de C-zone groot liggen aanvullend 314 woonfuncties. Hier zit nog optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal 70 hectare nodig en de locatie is ruim 87 hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een autoweg (N736) gelegen, dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het westelijk deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft de autoweg buiten de indicatieve A-zone.

Het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone is significant, daarnaast zorgt de ligging van de N736 ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte mogelijk beperkt wordt. Dit maakt de beoordeling zeer negatief (- -).

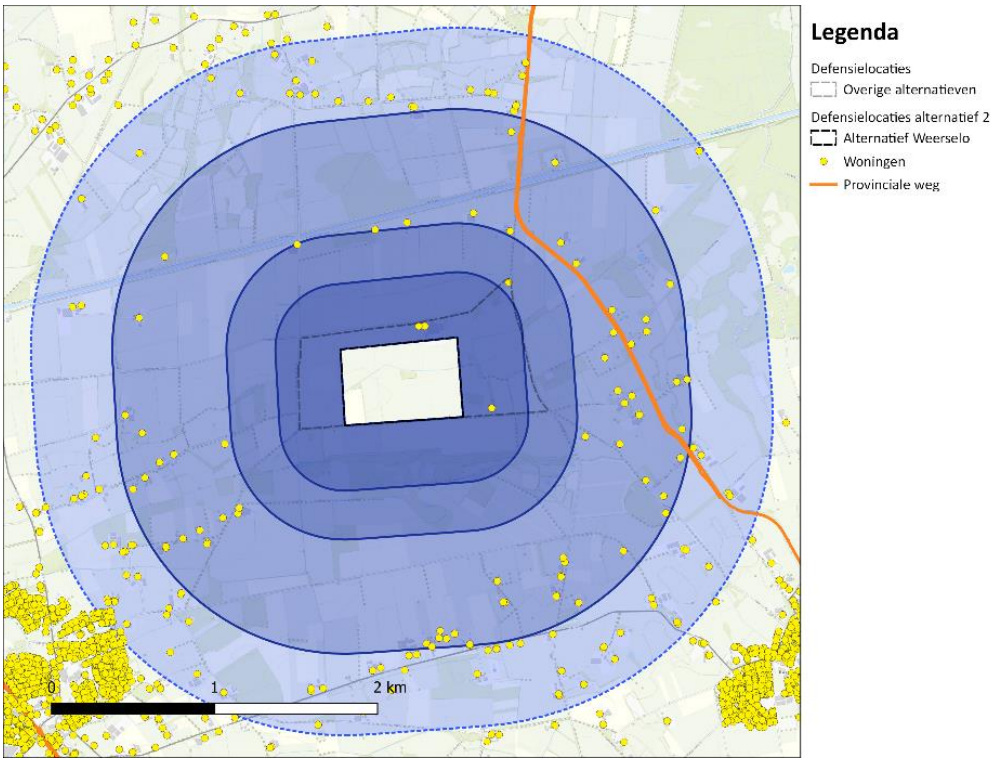
Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Door een kleinere omvang van het terrein ligt de buisleiding, inclusief brandaandachtsgebied, buiten het zoekgebied. Het effect is daardoor neutraal.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de midden van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N736 vermeden en liggen er minder woningen binnen de zones. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 5-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 5-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	0	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	3	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	2	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	77	0	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	131	6	0	0	2	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	5	0	0	0	0	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N736 niet meer binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is ook hier een negatieve (-) beoordeling toegepast bij de kleine C-zone en zeer negatief (- -) bij de grote C-zone.

5.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alles locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

5.1.5 Licht

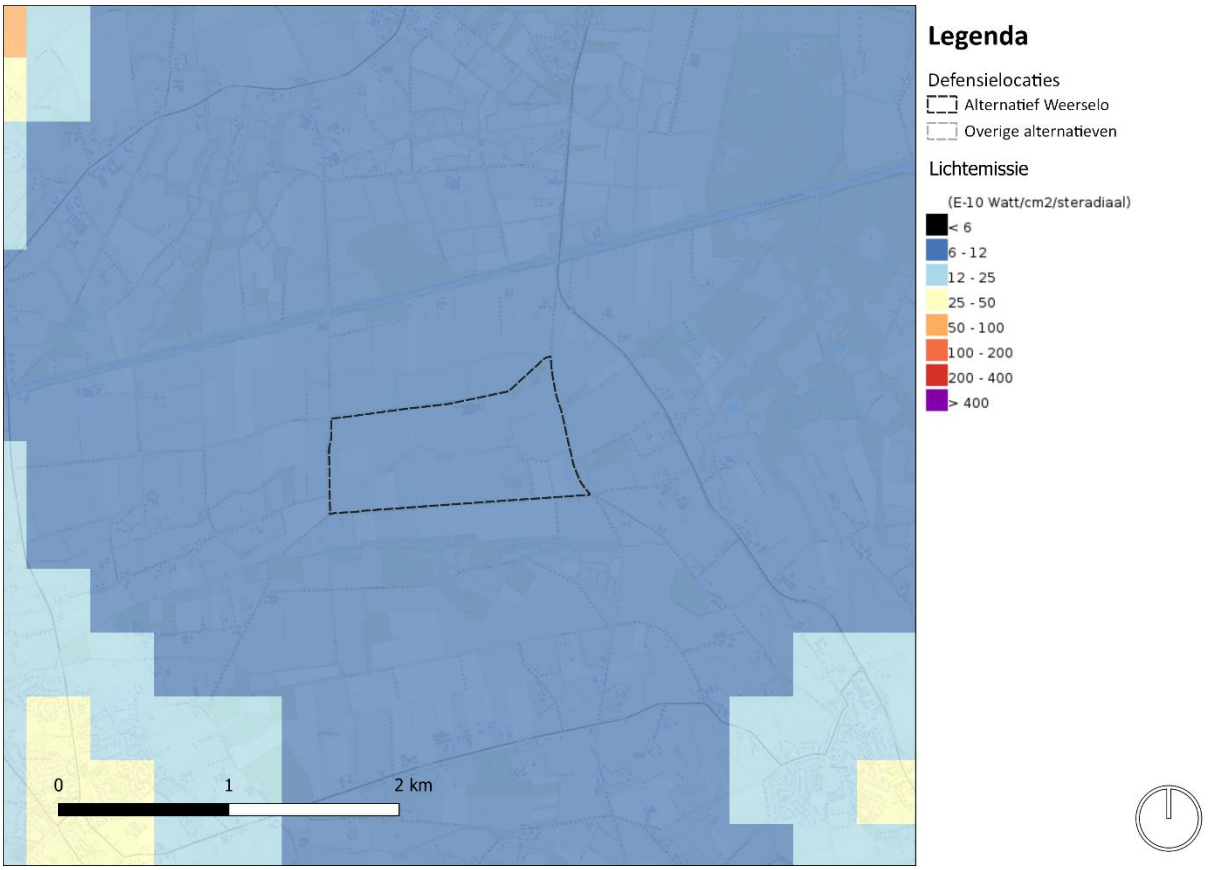
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 5-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. In het gebied is relatief weinig lichtemissie aanwezig.



figuur 5-6 Lichtemissie - locatie Weerselo

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

5.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 5-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0/-	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

5.2 Bodem en water

5.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst.

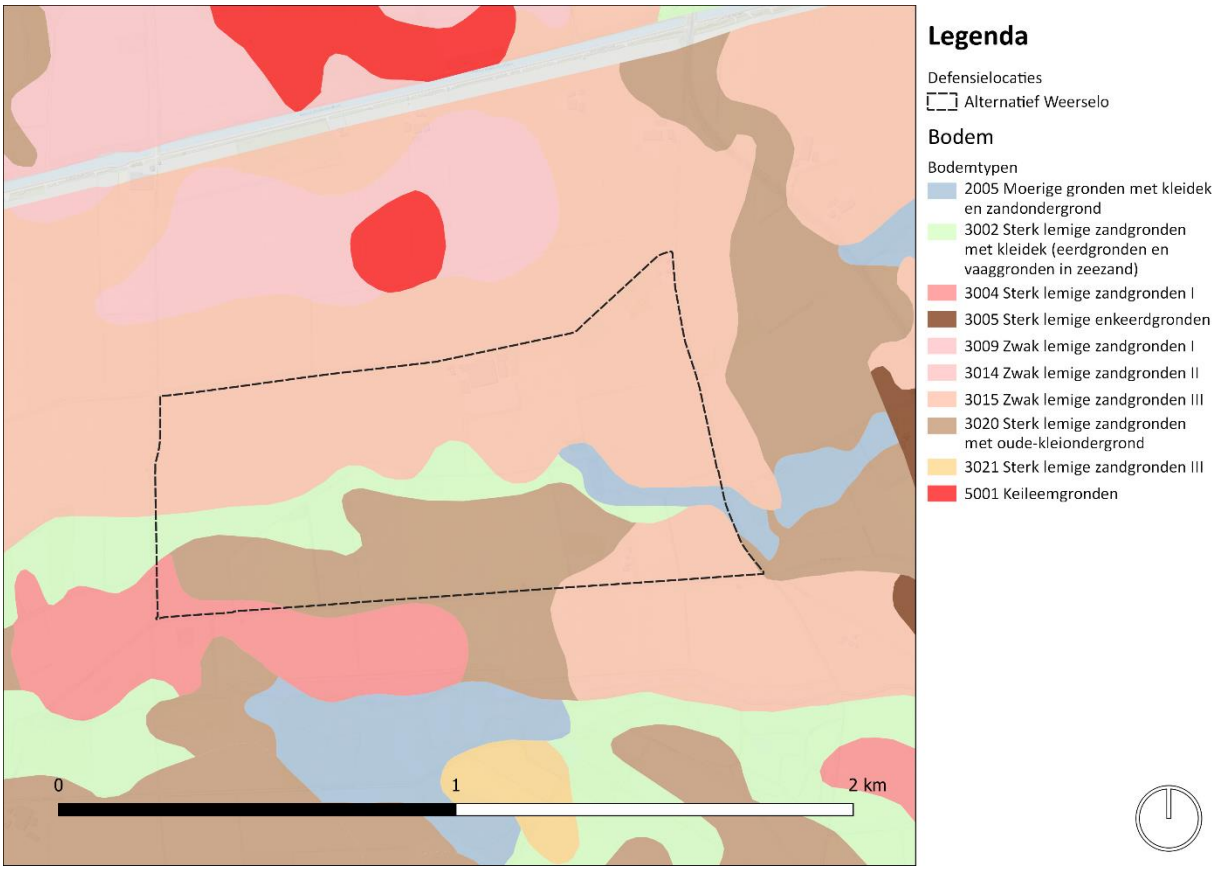
tabel 5-8 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

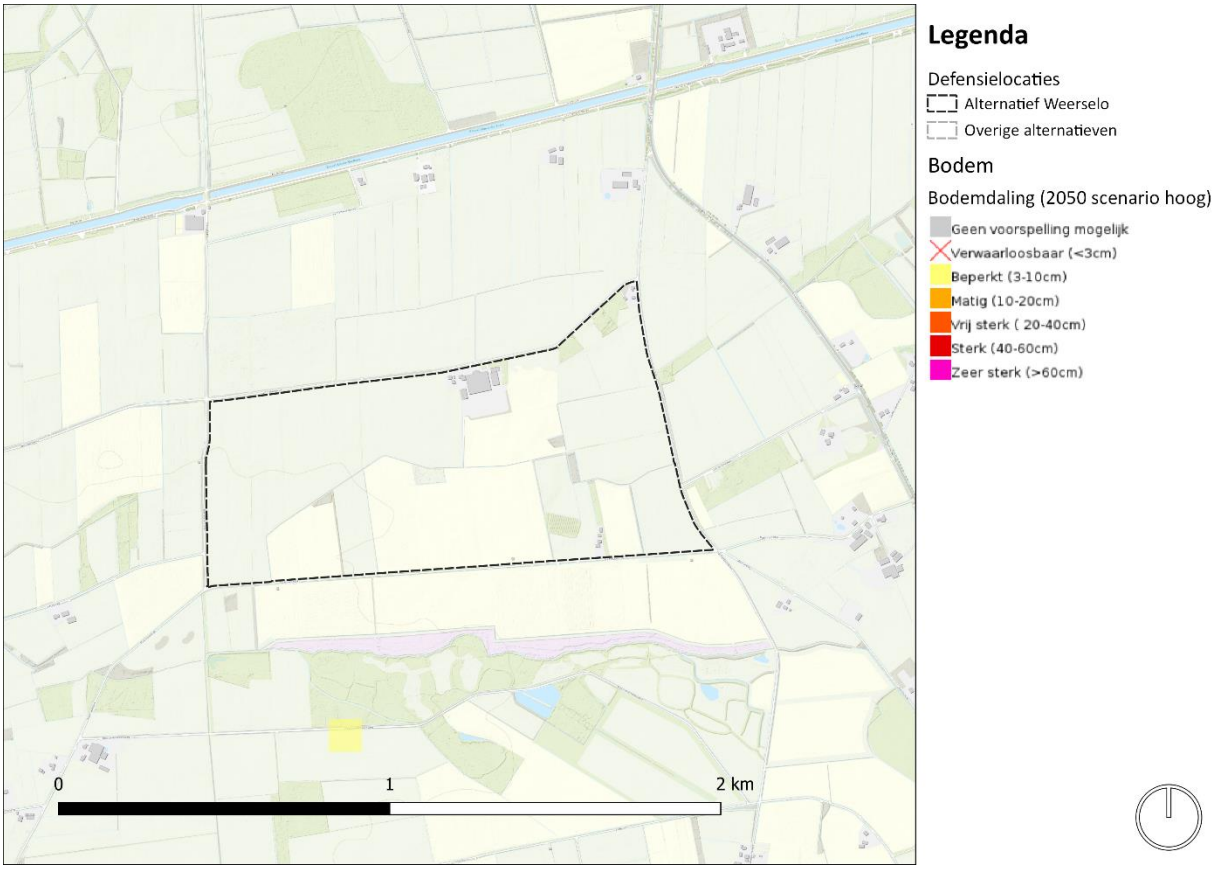
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Op de locatie Weerselo komen drie bodemtypen voor: veldpodzolgronden, beekeerdgronden en venige beekdalgronden. De veldpodzolgronden en beekeerdgronden bestaan voornamelijk uit lemig fijn zand. De beekdalgronden bestaan uit lemige eerdgronden met een zavel- of klei-dek en een moerige tussenlaag op zand (BRO Bodemkaart). Op de locatie Weerselo is naar verwachting geen sprake van bodemdaling tot 2050 (figuur 5-7). Dit is een extrapolatie tot 2050 (scenario hoog) en daarmee al de referentiesituatie.



figuur 5-7: Bodemkaart – locatie Weerselo



figuur 5-8: Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Weerselo

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is geen verwachte bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

5.2.2 Water

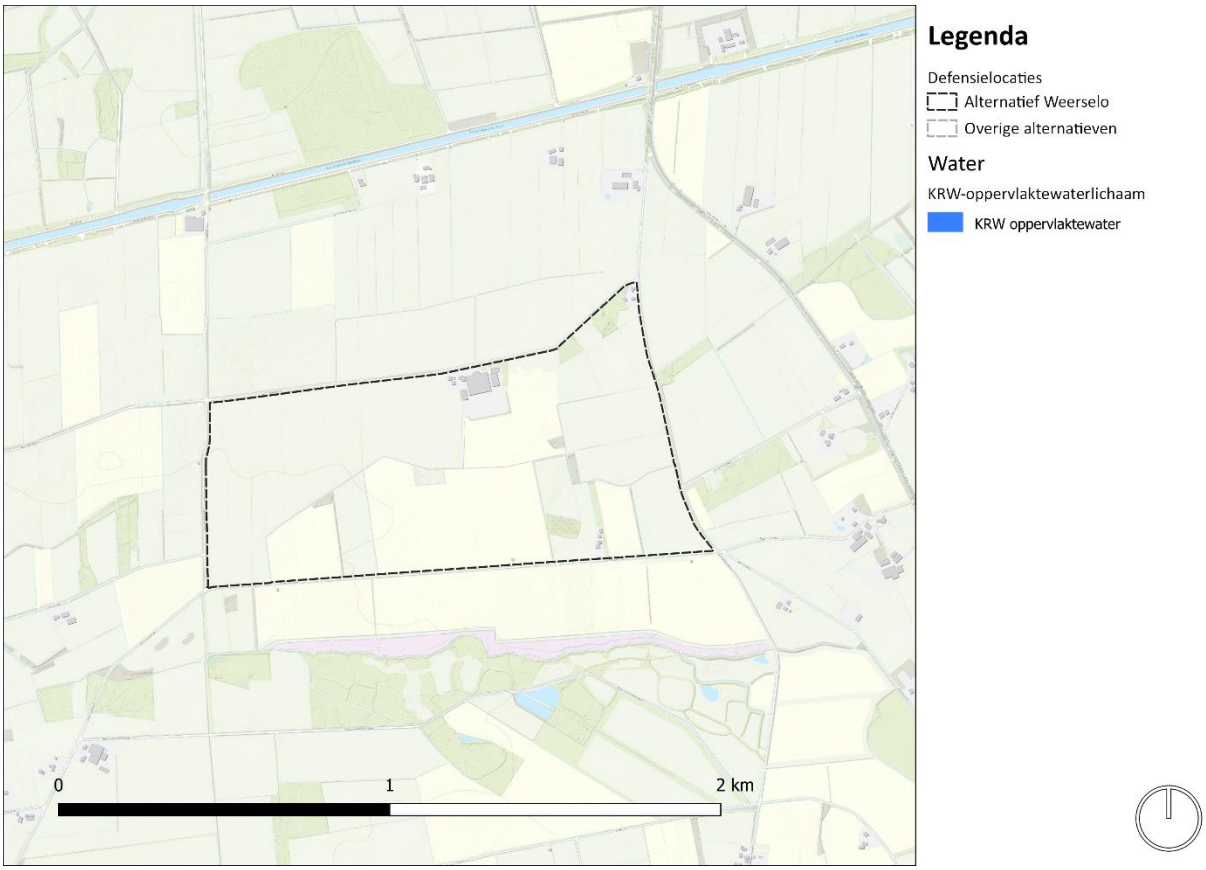
Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 5-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie en aan de westzijde lopen leggerwatergangen. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Op circa twee kilometer ten noordoosten en circa twee kilometer ten zuidwesten van de zoeklocatie Weerselo zijn twee wateren in beheer van waterschap Vechtstromen aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft de Tilligterbeek en de Lolee Bovenlopen. De chemische kwaliteit van de Tilligterbeek voldoet niet, de ecologische kwaliteit is ontoereikend. De chemische kwaliteit van de Lolee Bovenlopen voldoet niet en de ecologische kwaliteit is ontoereikend. Deze liggen echter wel op twee kilometer afstand. Er lopen geen KRW-oppervlaktewaterlichamen door de zoeklocatie heen.

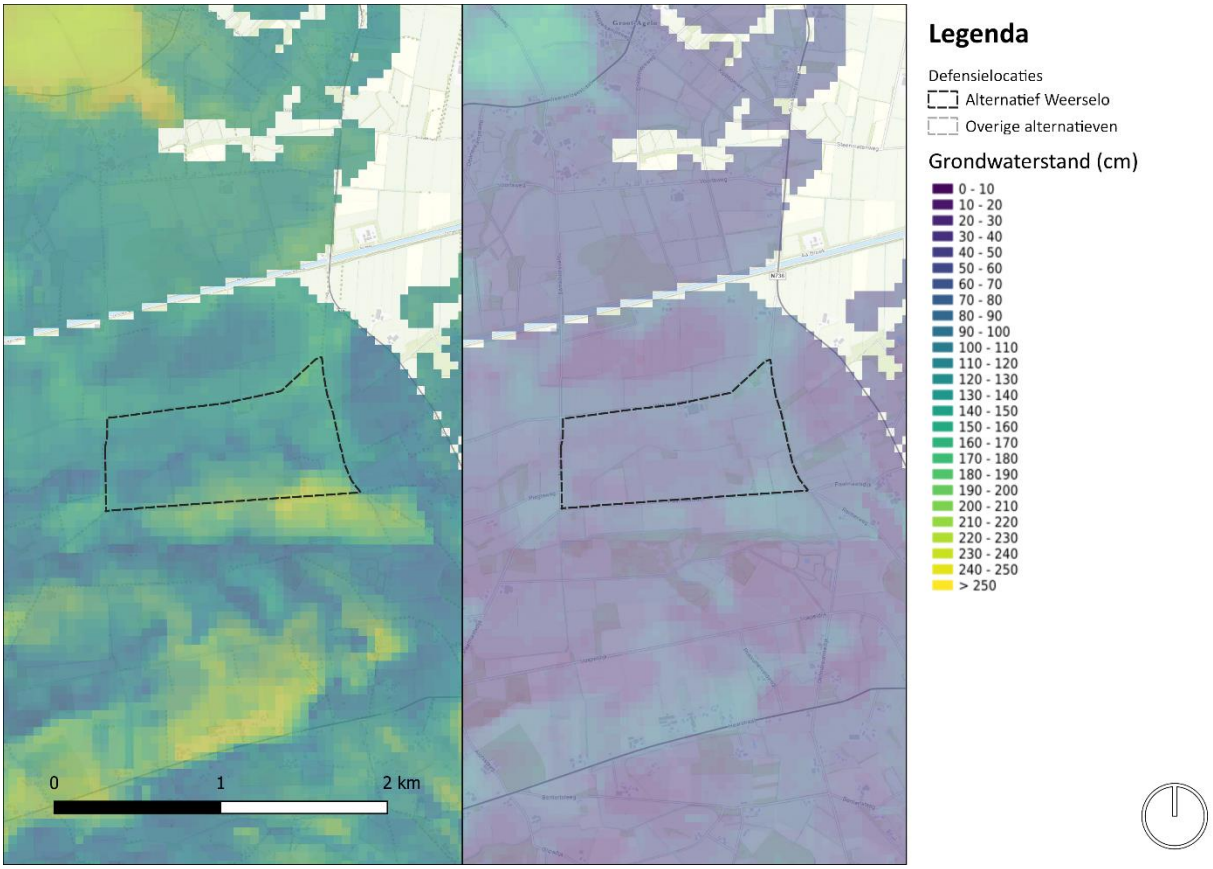
Het gedeelte van het Almelo-Nordhornkanaal dat nabij de locatie ligt, is niet aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam.



figuur 5-9: KRW – oppervlaktewaterlichaam – locatie Weerselo

Grondwater

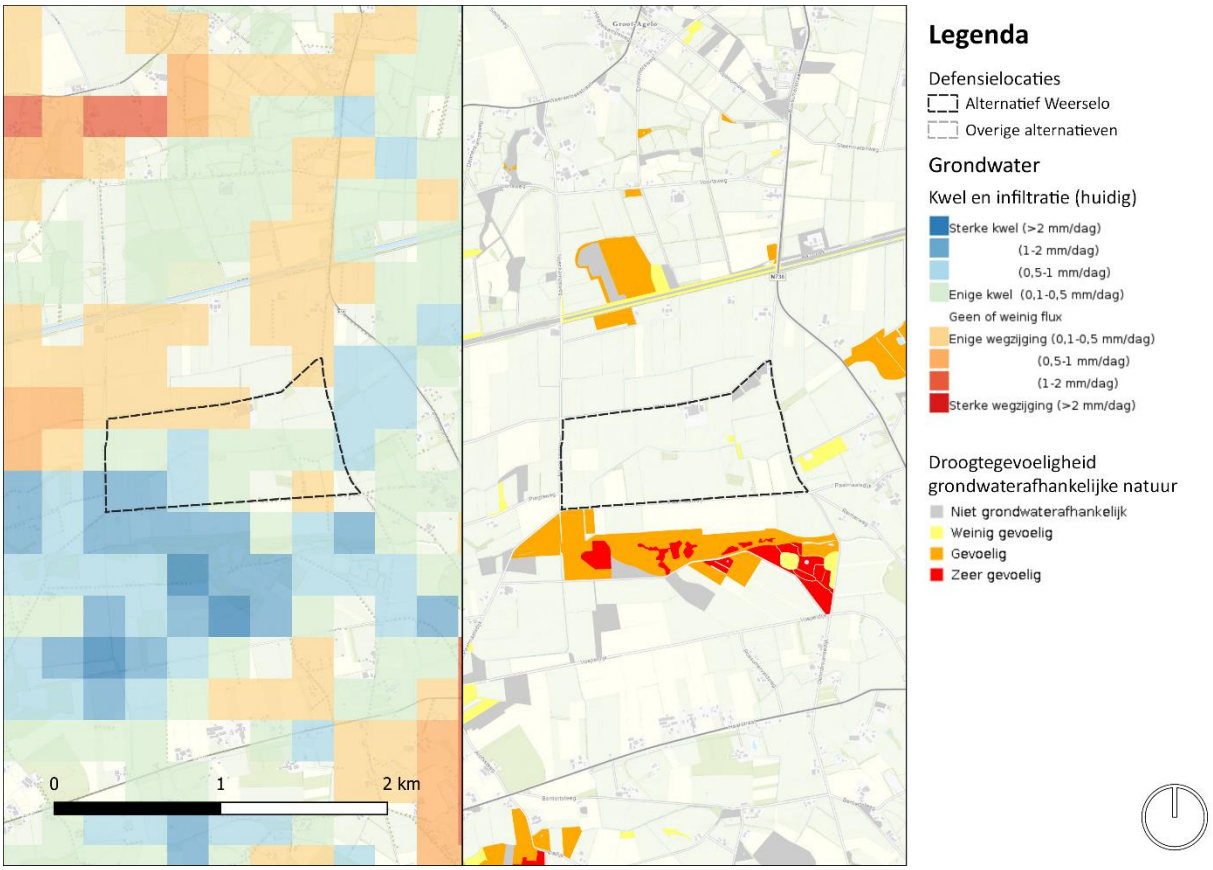
De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen dertig en honderd centimeter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen honderd centimeter onder maaiveld in het midden van de zoeklocatie en 250 centimeter onder maaiveld in het zuidoostelijk deel van de zoeklocatie. In de referentiesituatie (2050, scenario hoog) zal de GHG nauwelijks veranderen.



figuur 5-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Weerselo

Binnen de zoeklocatie Weerselo is in enige mate kwel en wegijzing aanwezig in de huidige situatie, figuur 5-11 (Nationaal Water Model, 2016). In het zuidwesten van de zoeklocatie is sprake van matige kwel. In het noordelijk en zuidoostelijk deel van de zoeklocatie is sprake van wegzijging. Direct ten zuiden van de locatie is grondwaterafhankelijke natuur aanwezig.

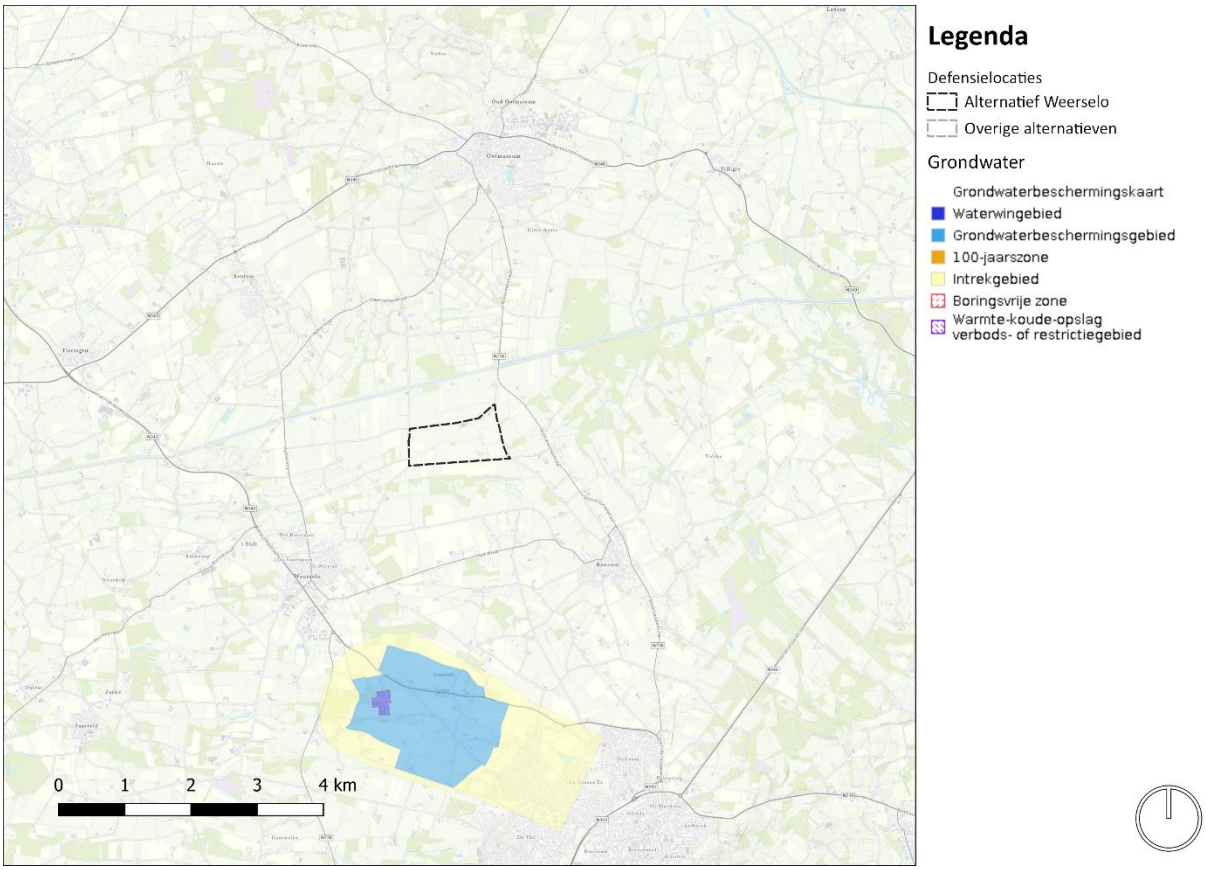
De grens van brak naar zout grond ligt volgens de kaarten van TNO op een diepte van vijftien tot twintig meter onder maaiveld. Het is dus mogelijk dat kwel in dit gebied brak is.



figuur 5-11 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

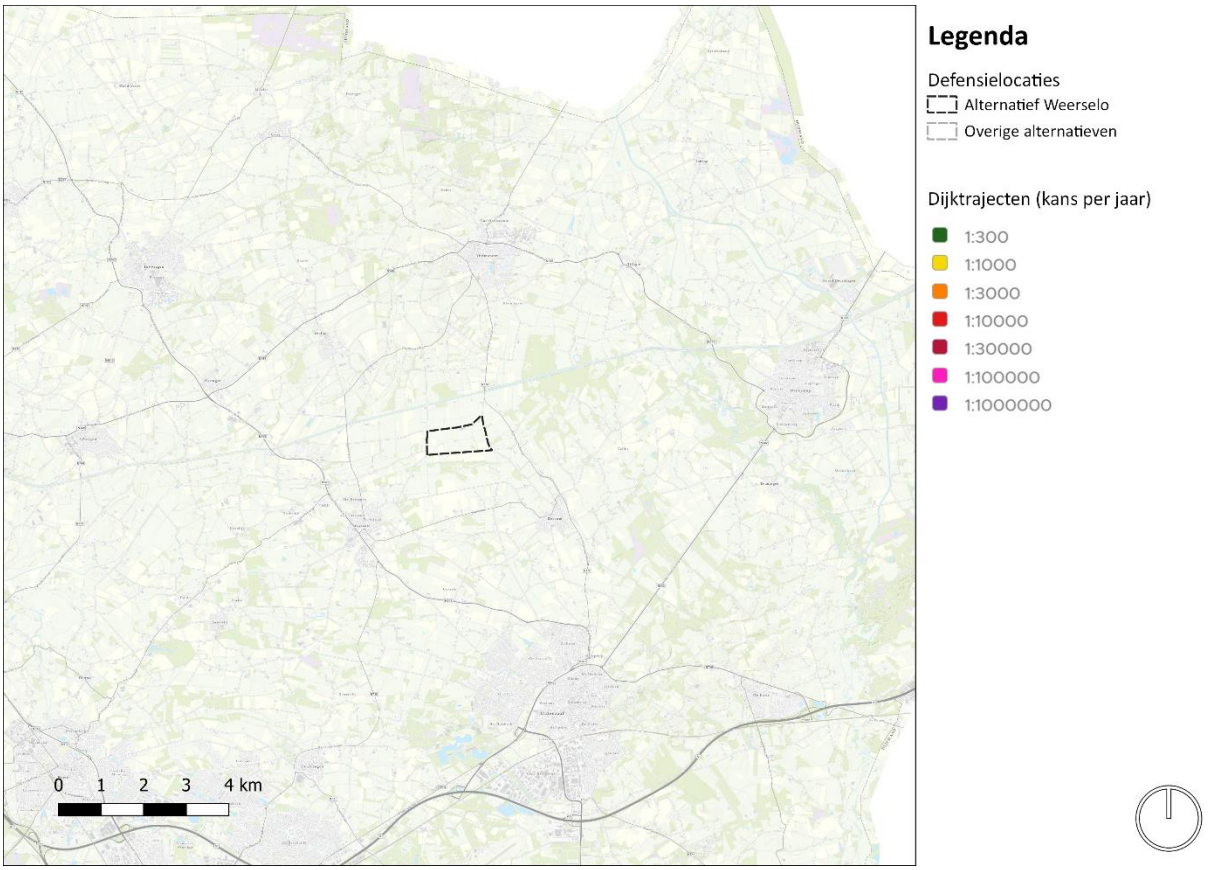
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied betreft Weerselo en is circa drie kilometer ten zuiden van de zoeklocatie gelegen.



figuur 5-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Weerselo

Keringen

Op de locatie en wijde omgeving zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig.



figuur 5-13 Dijktrajecten - locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

De locatie wordt niet doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. Wel lopen er leggerwatergangen door en langs de zoeklocatie. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen dertig en honderd centimeter onder maaiveld. Het verschil met maaiveld is op sommige plekken groter dan zeventig centimeter, voornamelijk aan de randen van het zoekgebied. Op enkele plaatsen, voornamelijk in het midden van de zoeklocatie nabij de sloot, is dit minder dan zeventig centimeter onder maaiveld. Wanneer de watergang in het midden van de sloot gedempt wordt, is het nodig om afwaterende maatregelen te treffen om wateroverlast te voorkomen. Bovendien heeft de watergang ook een afvoerende functie voor percelen ten oosten van de locatie, die gewaarborgd moeten blijven.

In het gebied is sprake van enige wegzijging en infiltratie, aan de zuidkant van de locatie treedt kwel op. Hier is natuur aanwezig die (zeer) gevoelige is voor droogte (afhankelijkheid van grondwater). Het effect van de ontwikkeling op kwel en infiltratie vormt een aandachtspunt op deze locatie. Dit aspect is daarom negatief (-) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid binnen de zoeklocatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie grotendeels gelijk aan die van alternatief 1. Een kleinere locatie kan wel tot minder negatieve effecten op kwel en infiltratie leiden. Dit aspect is daarom licht negatief beoordeeld.

5.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 5-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	-	0/-
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

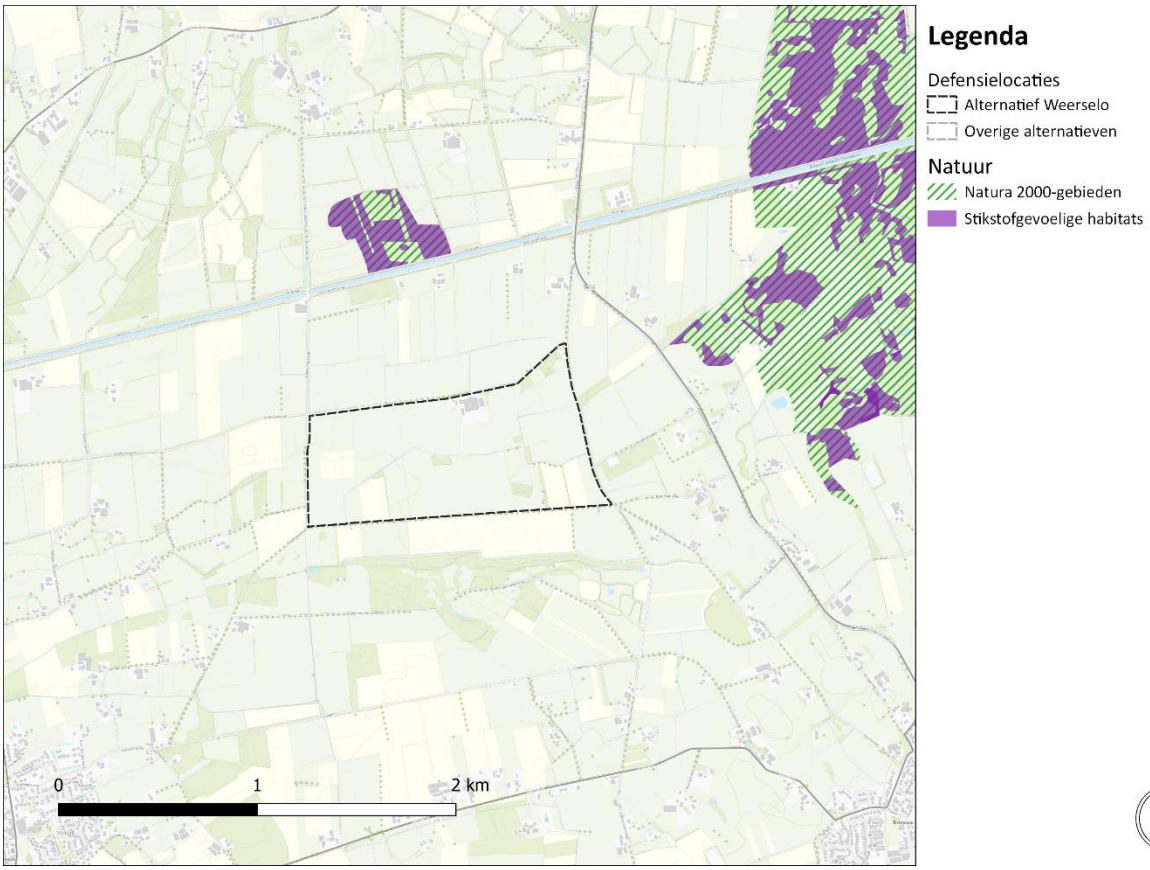
tabel 5-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

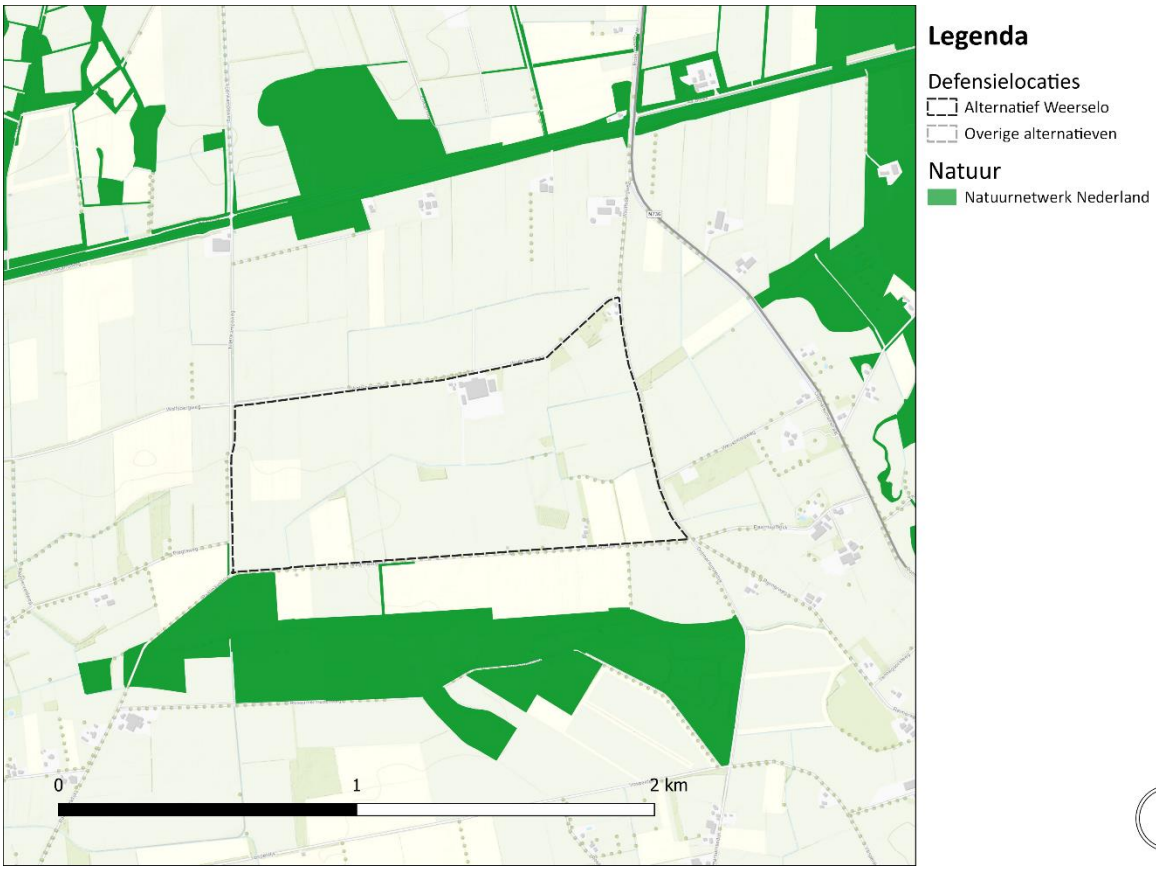
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. Wel ligt de locatie op ongeveer vijfhonderd meter van Natura 2000-gebied Achter de Voort, Agelerbroek en Voltherbroek. Achter de Voort, Agelerbroek en Voltherbroek zijn drie loofbosgebieden in Twente. Door de plaatselijke aanwezigheid van kalkrijke leem in de ondergrond en door het waterregime zijn dit vanouds zeer soortenrijke gebieden (Ministerie van LNV). Een deel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 5-14: Natura 2000 – locatie Weerselo

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN), maar grenst hier in het zuiden van het zoekgebied wel direct aan. Op vijfhonderd meter ten noorden en noordoosten van het zoekgebied zijn tevens gebieden aangewezen als NNN. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

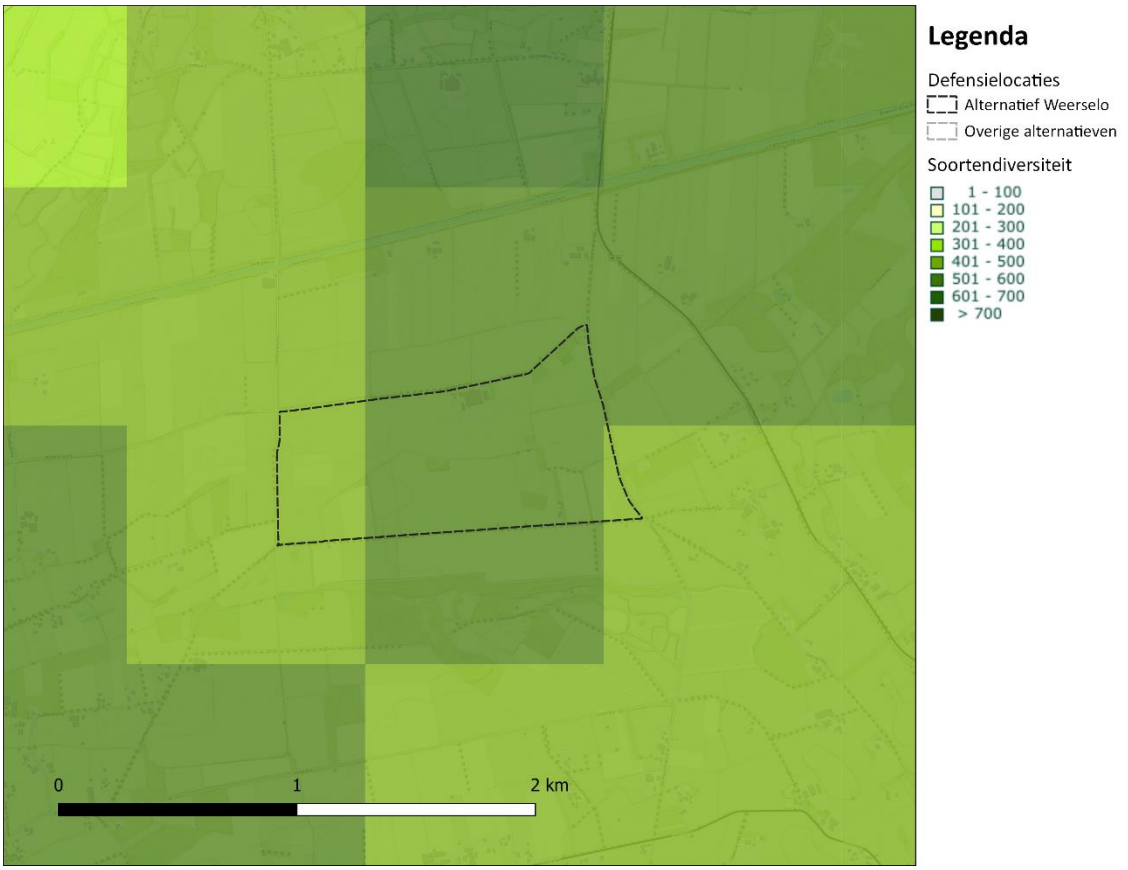


figuur 5-15: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Weerselo

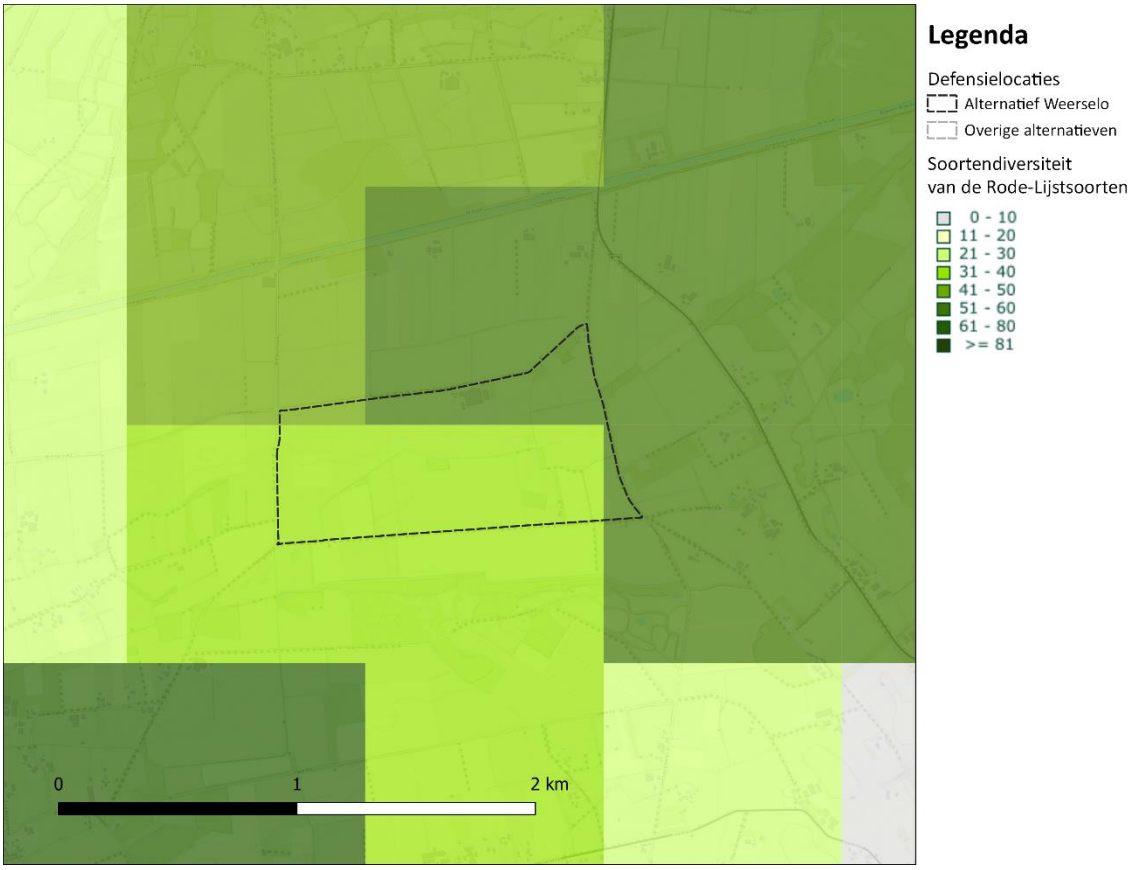
Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017). De soortendiversiteit is relatief hoog (circa 400 -500) aan de zuidzijde en oostzijde (door de ligging nabij de NNN-gebieden), het aantal rode lijstsoorten is circa 40-50 per kilometervak.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 5-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) – locatie Weerselo



figuur 5-17 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) – locatie Weerselo

Kansen voor natuurontwikkeling
In de huidige situatie is het gebied grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In het gebied zijn wel enkele kleine bossen en houtwallen aanwezig met een grotere natuurwaarde. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa vijfhonderd meter. Dit betreft het Natura2000 gebied Achter de Voort, Agelerbroek en Voltherbroek. Deze zijn deels stikstofgevoelig. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een negatieve beoordeling (-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is echter nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied omvat geen Natuurnetwerk Nederland, maar grens er direct aan. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Op en rond de locatie zijn relatief veel beschermde soorten aanwezig door nabijheid van NNN-gebieden aan de randen van het gebied. De soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten zijn op basis van de kaarten respectievelijk circa 400-500 en circa 40-50 per km^2. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een negatieve beoordeling (-).

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden ten zuiden van het gebied biedt kansen voor versterking. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden in de A- en B-zones waar geen activiteiten mogen zijn, is een positieve beoordeling (+) toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn gelijk. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk minder groot en daarom is geldt bij alternatief 2 een licht negatieve score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een positieve (+) beoordeling gerechtvaardigd.

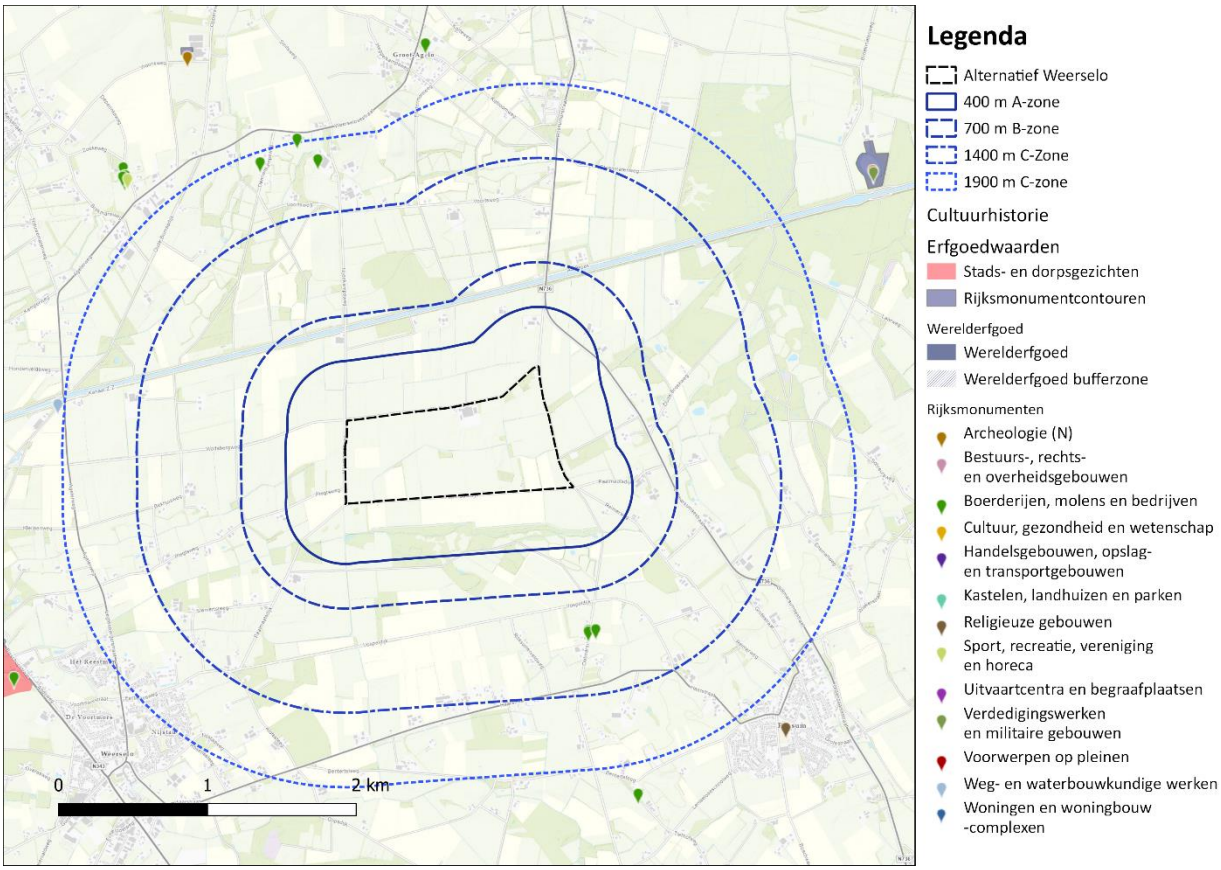
5.3.2 Erfgoed

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

tabel 5-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Binnen de mogelijke 1.400 meter C-zone zijn twee rijksmonumenten gelegen. Binnen de 1.900 meter C-zone zijn nog eens twee rijksmonumenten aanwezig. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 5-18 Cultuurhistorische waarden - locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen monumenten gelegen binnen het zoekgebied. Er zijn vier monumenten in de 1400 en 1900 meter C-zone gelegen. Dit leidt er niet toe dat de monumenten niet meer gebruikt of bewoond mogen worden. Door de aanwezigheid van een C-zone worden de monumenten dus niet aangetast. De beoordeling is neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 5-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Weerselo is gelegen in het dekzandzandgebied gelegen tussen Ootmarsum, Denekamp en Oldenzaal. De locatie ligt ten noorden van de Stuwwal nabij Oldenzaal. Voorheen was het een relatief nat heidegebied met vennen en een beekje dat nog relatief laat in ontginning gebracht is. In de jaren vijftig is het gebied onderdeel van (ruil)verkaveling, en in de decennia daarna zijn de agrarische percelen in omvang vergroot. De beek is gekanaliseerd en met scherpe bochten aangelegd. De huidige karakteristiek is daardoor relatief grootschalig agrarisch, terwijl kleinschaligheid in agrarisch gebruik en een nadrukkelijkere aanwezigheid van de beek historisch wenselijker zou zijn.

In het gebied zijn restanten aanwezig van de ontginning. Zo zijn er in noord-zuidrichting enkele houtsingels aanwezig die teruggrijpen op de oude verkaveling. Deze lijnen zijn in het vigerende bestemmingsplan bevestigd met een dubbelbestemming 'landschap'. Over het algemeen is de landschappelijke waarde laag, maar er liggen wel kansen om meer recht te doen aan de historische kwaliteiten van het gebied. De zoeklocatie maakt deel uit van Nationaal Landschap Noordoost-Twente. Kernkwaliteiten van het landschap zijn het groene, kleinschalige karakter en de historische landschapselementen (Compendium voor de Leefomgeving, 2009).

figuur 5-19: Uitsnede van een gedeelte van het gebied. Van waarde zijn de houtsingels.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De komt van een munitieopslag met een omvang van zeventig hectare wist de ruimtelijke essentie van het huidige landschap uit. De agrarische grondslag moet plaats maken voor een militaire bestemming. Vanuit het huidige landschap geredeneerd is dat een ingrijpende verandering. Vanuit de relatief lage landschappelijke waarde van het landschap geredeneerd gaat het niet om een belangrijke kwaliteitsverslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Afgezet tegen andere regio's in Nederland kan het landschap een grootschalige omzetting naar een militaire bestemming goed verdragen, al heeft de komst wel een munitieopslag wel impact. Vooral de mogelijkheden om terug te grijpen op de wél waardevolle historische karakteristiek komt te vervallen. Dat heeft impact op de toekomstwaarde van het landschap.

Van belang is dat bij vestiging van een munitieopslag de aanwezige landschappelijke waarden (voornamelijk de houtsingels) gespaard blijven. Dat lijkt op voorhand inpasbaar.

Gelet op de ingrijpende verandering, rekening houdend met de beperkte landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Weerselo licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

5.3.4 Geomorfologie

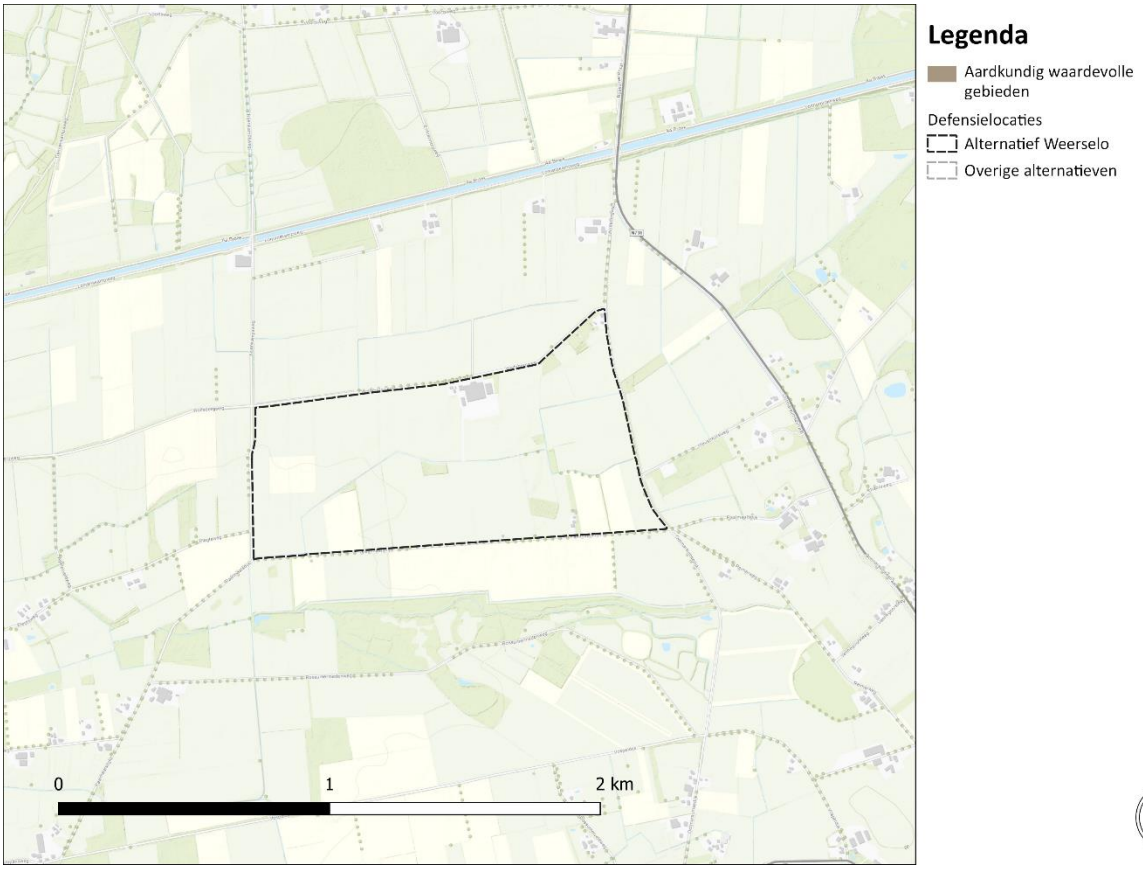
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 5-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft geen aardkundig waardevol gebied. Het gebied wordt hierdoor niet beschermd om de aardkundige waarde.



figuur 5-20 Aardkundig waardevol gebied - locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Aardkundige waarden vormen hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect aardkundige waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.3.5 Archeologie

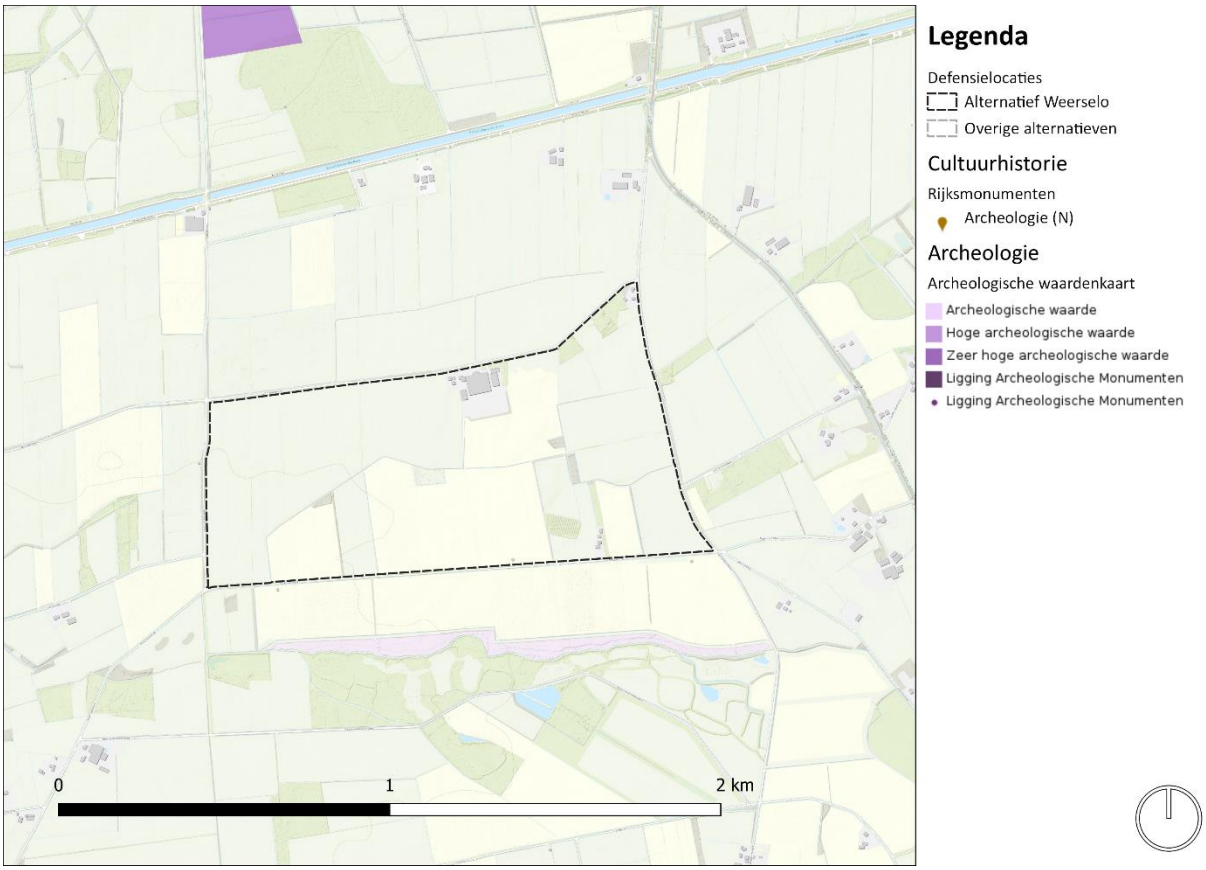
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 5-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde. Circa één kilometer ten noorden van de zoeklocatie ligt een gebied dat is aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Daarnaast zijn er meerdere bekende vindplaatsen in het gebied zelf (op grond gemeentelijke beleidskaart) en heeft het hele gebied een hoge verwachting. Verwacht wordt dat het gebied archeologische waarden heeft die geraakt worden door het voornemen. Dit scoort negatief (-).



figuur 5-21: Archeologische verwachtingskaart – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 5-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	-	-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	-	-
	Kansen voor natuurontwikkeling	+	+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	-	-

5.4 Mobiliteit

5.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 5-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt aan de Wolfsbergweg. Deze weg sluit aan op de N736 na circa vijfhonderd meter vanaf de locatie. De N349, N343 en de N342 liggen op een afstand van vier tot zeven kilometer zijn bereikbaar binnen vijf minuten. De A1 is op circa veertien kilometer en veertien minuten rijden aanwezig. Het raccordement 't Harde ligt op circa 67 kilometer.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er geen congestie is bij de aansluiting van de binnenwegen op de N-wegen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de provinciale infrastructuur snel bereikbaar en er zijn verschillende alternatieve routes beschikbaar. De A1 ligt op 14 minuten. Daarom is een positieve (+) beoordeling toegekend, conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

5.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg.

tabel 5-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie
(Kwetsbare) infrastructuur
Het gebied is nabij een autoweg. De route naar de N349 passeert het Almelo-Noordhorn kanaal middels een brug, maar deze zijn voldoende groot en vormt geen kwetsbare infrastructuur. Tevens kan er gebruikt gemaakt worden van één van de alternatieve routes.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
(Kwetsbare) infrastructuur
Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bereikbaarheid
De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

5.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 5-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

5.5 Klimaatadaptatie

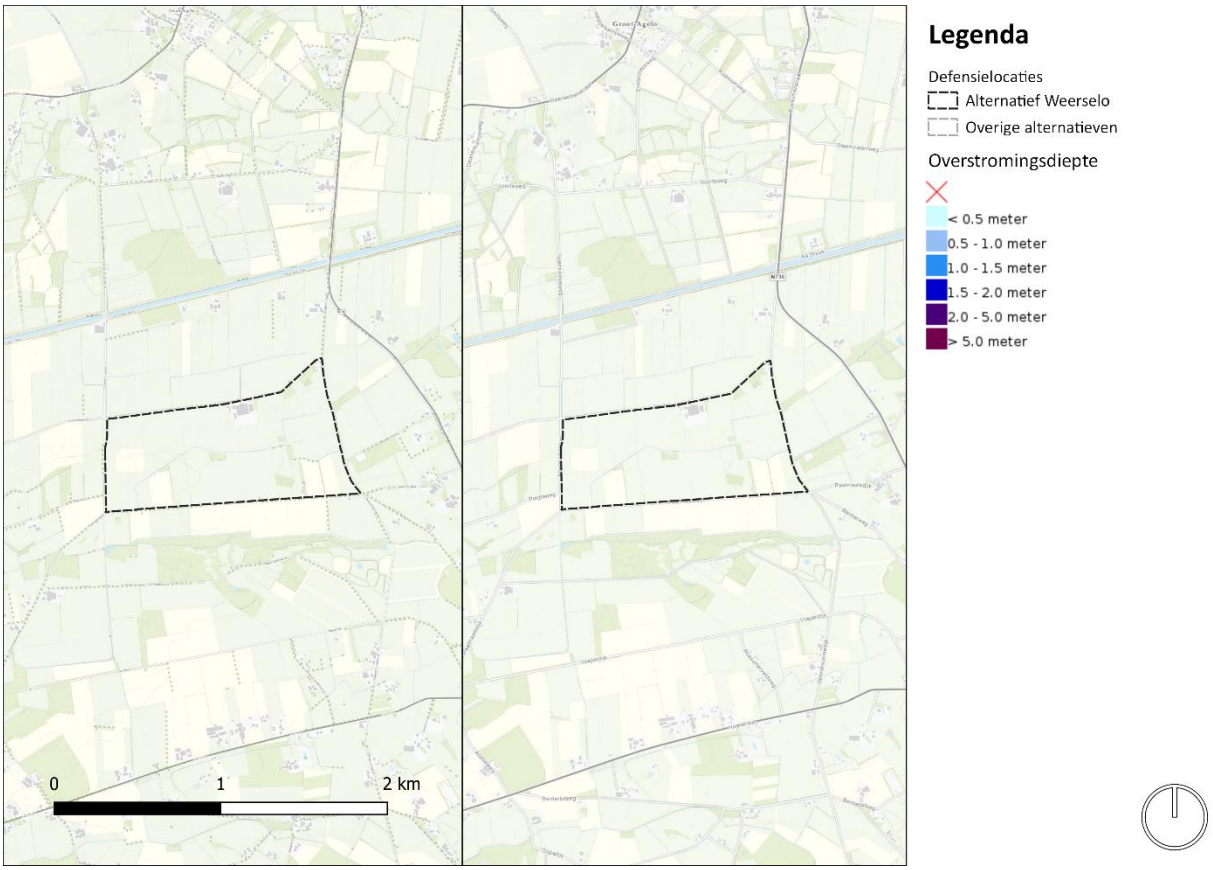
5.5.1 Waterveiligheid

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 5-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie
Bij een overstroming middelgrote kans (1:100 jaar) en overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) zal de zoeklocatie Weerselo niet onder water komen te staan, zie figuur 5-22.



figuur 5-22 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is zeer laag. Bij een overstroming kleine kans zal het gebied droog blijven. Het effect is positief (+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.5.2 Droogte

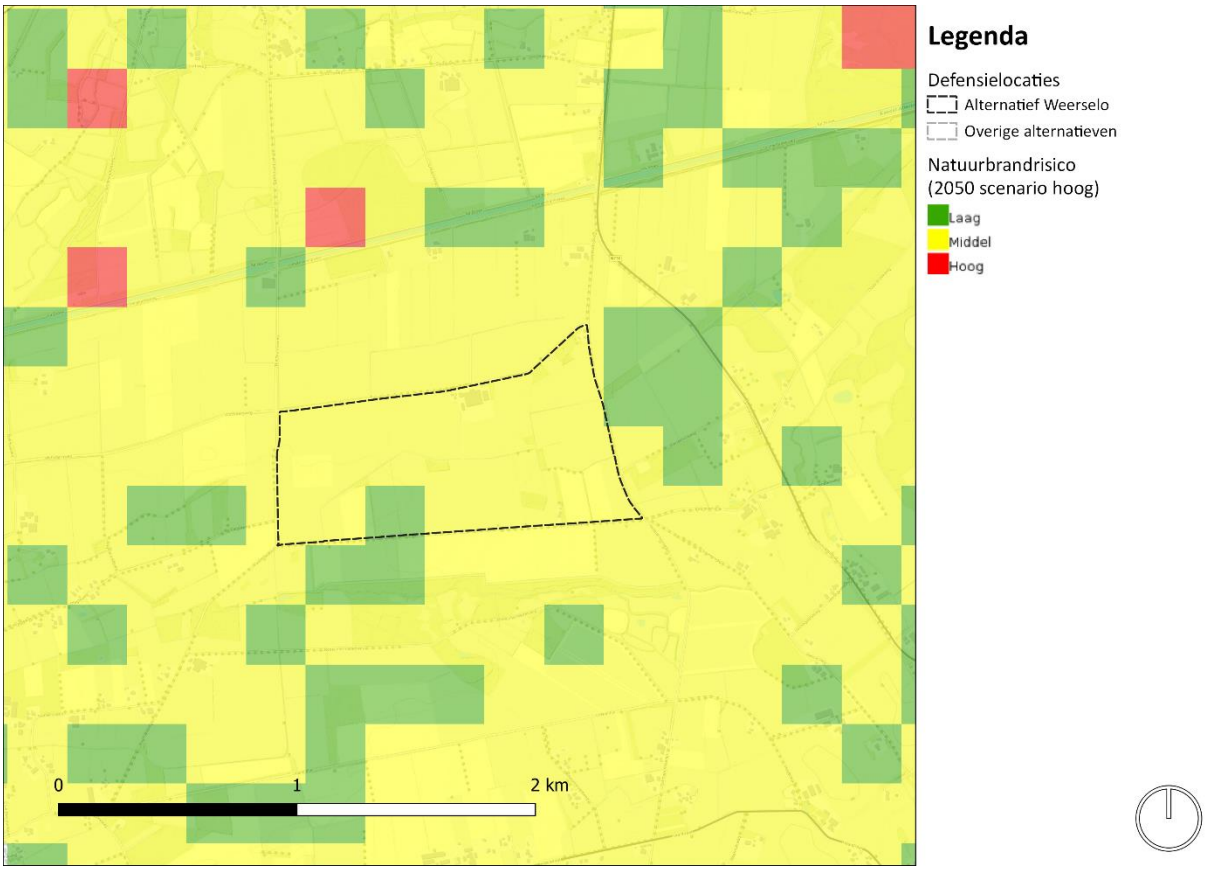
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 5-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag tot middelgroot, zie figuur 5-23.



figuur 5-23 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Een groot deel van de zoeklocatie heeft een middelgrote kans op grote natuurbrand. Daarom is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.5.3 Rainproof

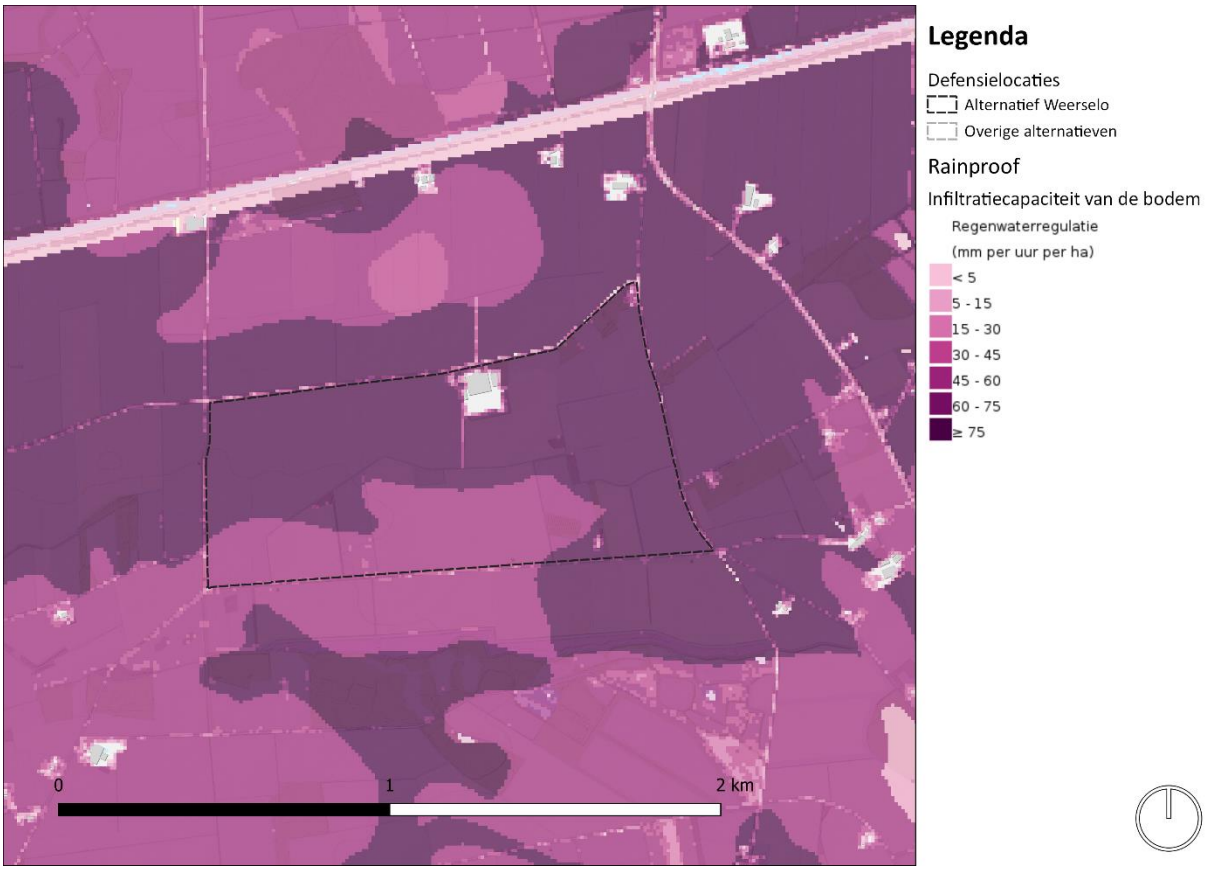
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 5-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Weerselo varieert van 45 tot meer dan 75 millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief groot. Doordat de GHG in een deel van het gebied tot 30 cm onder maaiveld komt, is er risico dat de bodem snel verzadigd raakt en er beperkt water kan infiltreren. In de zomerperiode is de grondwaterstand diep (GLG 100 tot 200 cm onder maaiveld) en kan bij hevige buien wel veel water infiltreren.



figuur 5-24: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is in de zomer niet gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief grote infiltratiecapaciteit van de bodem. Voor de wintersituatie kan het gewenst zijn aanvullende maatregelen te treffen vanwege de ondiepe grondwaterstand. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave. Zo kunnen bij de aanleg van verharding compenserende maatregelen worden getroffen zoals de aanleg van oppervlaktewater of het verbeteren van infiltratiemogelijkheden. Hierdoor is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde of zelfs beperkter dan bij alternatief 1. Hierdoor is hier ook een neutrale (0) beoordeling gegeven.

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 5-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie is gelegen in het laagstgelegen deel van het stuwwallengebied. Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, accepteren (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent dat de combinatie van

kans en gevolg geen extra eisen stelt naast maatlat. De risico's op uitzonderlijke situaties zijn zeer beperkt en worden geaccepteerd.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie *ja, accepteren* leidt tot een positieve beoordeling (+) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 5-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	+	+
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	+	+

5.6 Ruimtegebruik

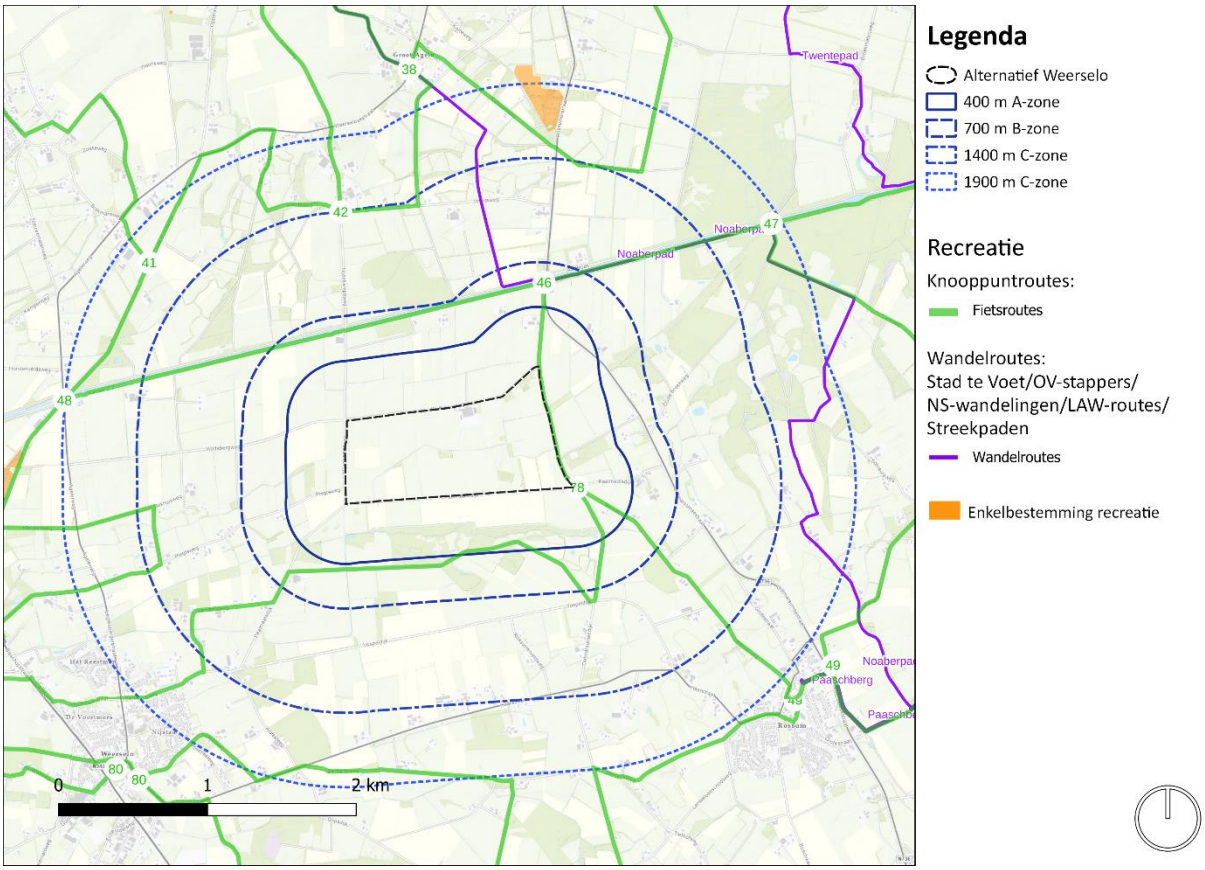
5.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 5-25 Beoordelingsaspect recreatie

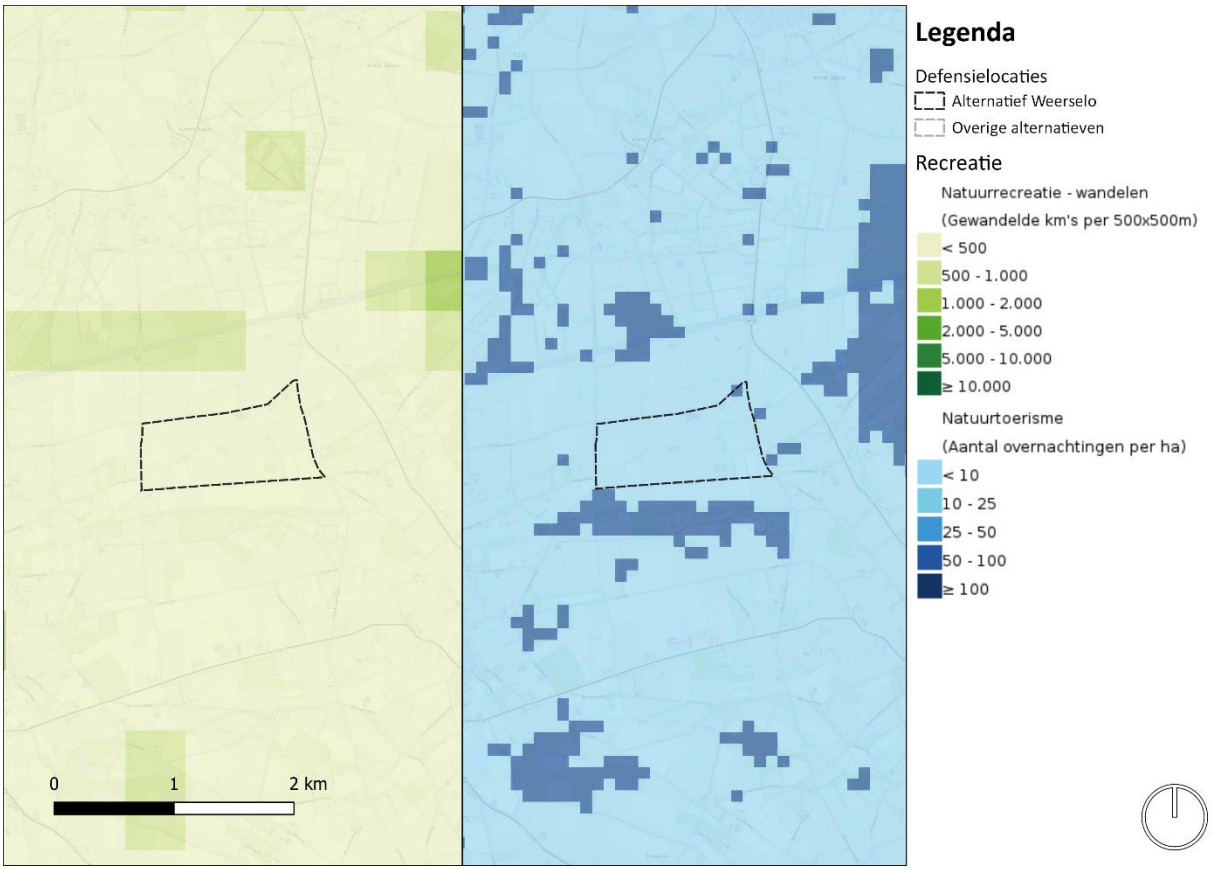
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen recreatieve fiets- en wandelroutes rondom het gebied. Deze zijn in de volgende figuren aangeduid. Ten oosten van het zoekgebied loopt een fietsknooppuntroute. Circa vijfhonderd meter ten noordoosten van de zoeklocatie loopt het Noaberpad, een wandelroute van 463 kilometer langs de Nederlands-Duitse grens. Ten noorden van de zoeklocatie is Camping De Haer gelegen (enkelbestemming recreatie).



figuur 5-25 Fiets- en wandelroutes - locatie Weerselo

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien overnachtingen per hectare). In de directe 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 vijfhonderd.



figuur 5-26 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact. De veiligheidszones omvatten recreatieve routes die nabij de zoeklocatie liggen. Een fiets- en wandelroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Camping De Haer is gelegen buiten de 1.400 meter C-zone en vormt hierdoor geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Er is daarom een neutrale score (0) gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.6.2 Landbouw

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

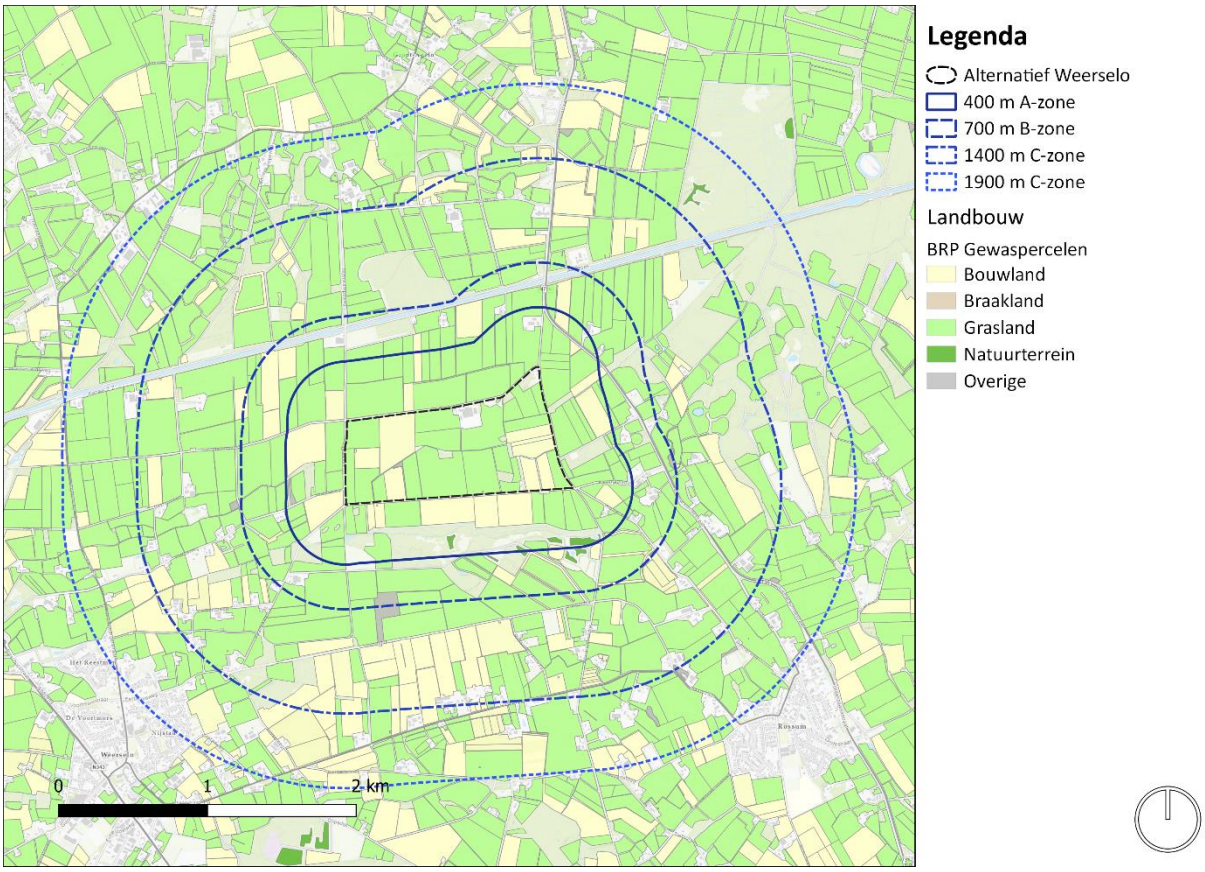
tabel 5-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

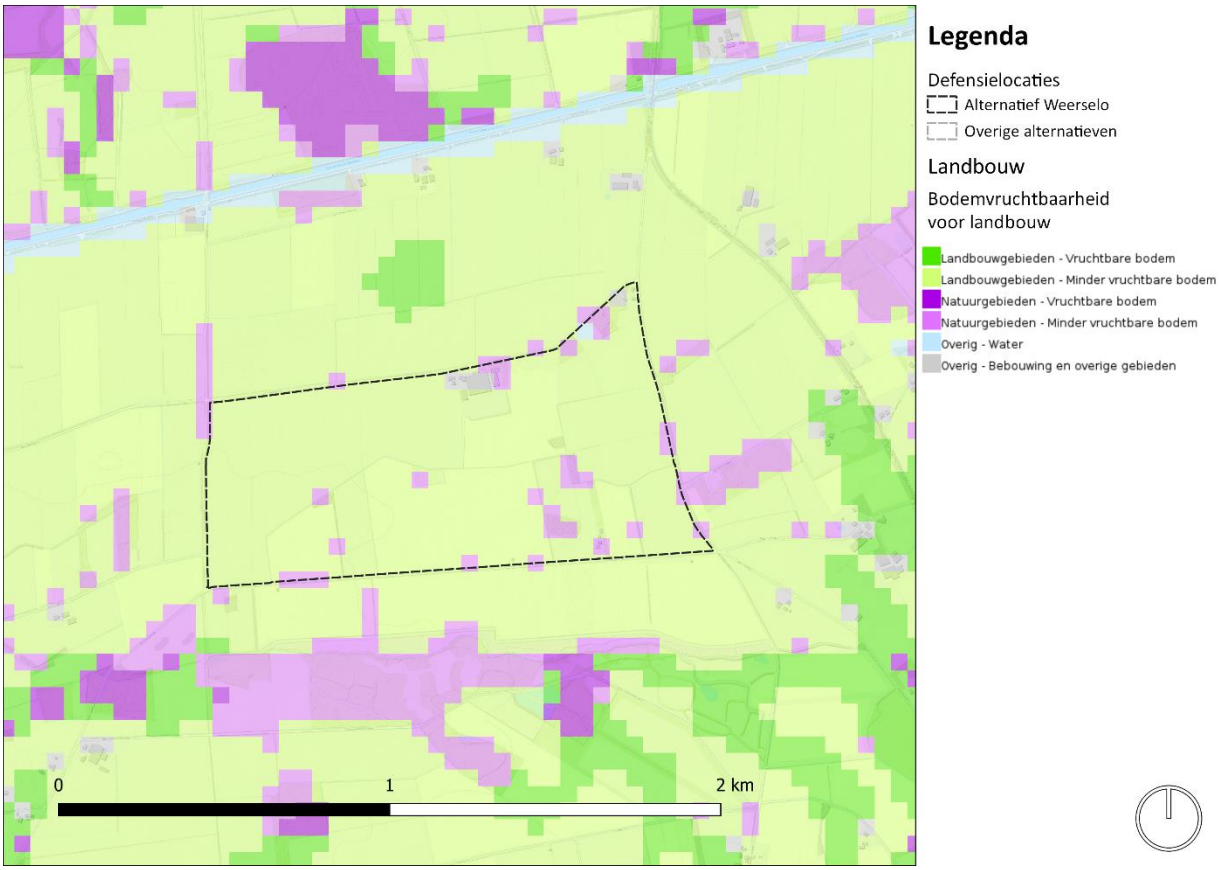
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied is één agrarisch bedrijf aanwezig. Dit betreft een melkveebedrijf in het noorden van de zoeklocatie. Daaromheen zijn percelen grasland en enkele akkerbouwgronden aanwezig, zie figuur 5-27. Het gebied heeft een agrarische (enkel)bestemming. Binnen de A- en B-zone zijn aanvullend enkele agrarische bedrijven aanwezig.

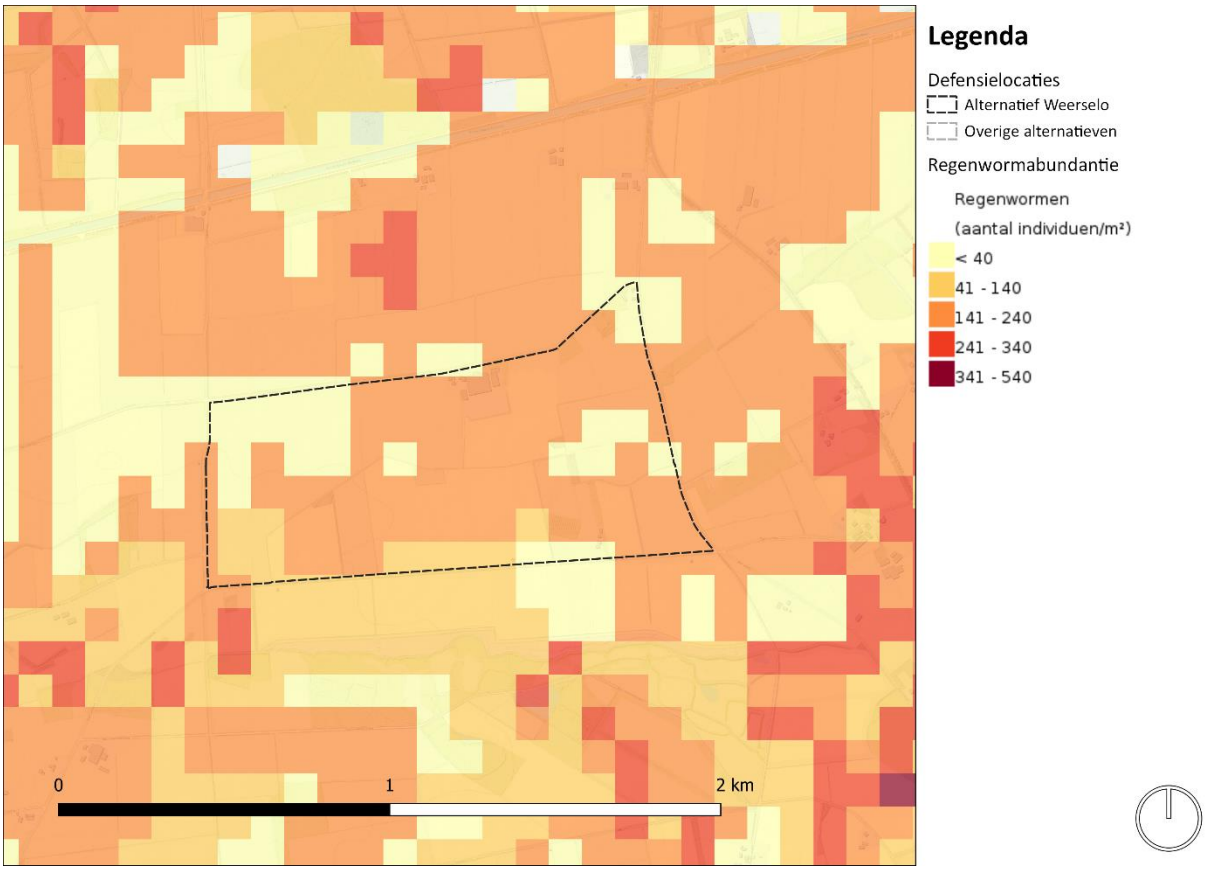
De bodemvruchtbaarheid voor landbouw is relatief laag in het gebied, zie figuur 5-28. Het aantal regenwormen in het gebied varieert, van minder dan 40 tot 240 individuen per vierkante meter. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 5-27 BRP Gewaspercelen – locatie Weerselo



figuur 5-28 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Weerselo



figuur 5-29 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming. In de A, B- en C-zone kan het grondgebruik waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. Vanwege de aanwezigheid van één agrarisch bedrijf binnen de zoeklocatie en enkele agrarische bedrijven binnen de A- en B-zone en hoofdgebruik agrarisch is een negatieve (-) beoordeling gegeven. Deze is niet negatiever, omdat er minder dan vijf boerenbedrijven moeten verdwijnen als direct gevolg van een eventuele realisatie van een grootschalig munitiecomplex.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van landbouwgrond en agrarische bestemmingen.

5.6.3 Grondeigendom

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

tabel 5-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 56 percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	56

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

5.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 5-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘ruimtegebruik’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
Landbouw	Landbouwgronden	-	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

5.7 Energie

5.7.1 Energienetwerken

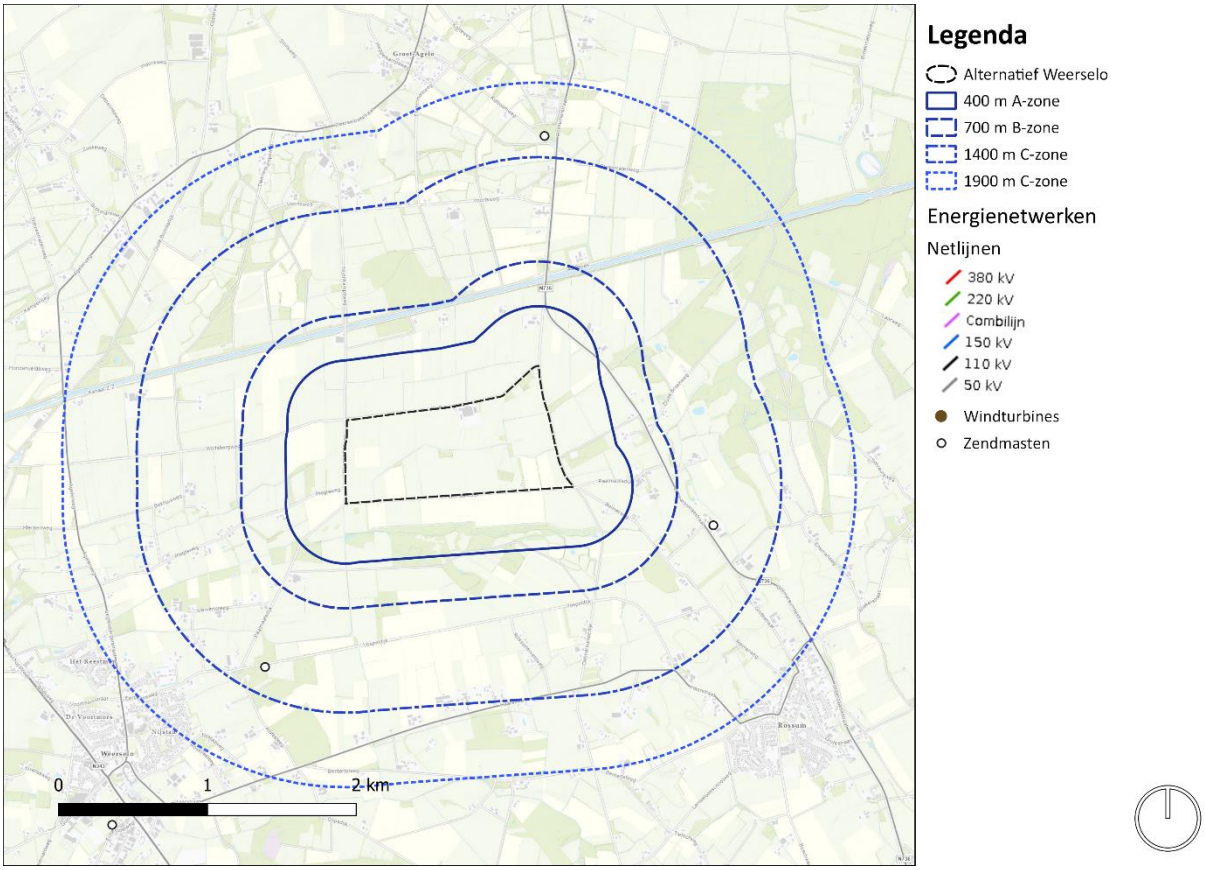
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 5-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie zijn er twee hoogspanningsverbindingen ten zuiden en westen van het gebied aanwezig. De verbindingen bevinden zich op ruim 8,5 kilometer afstand van de locatie. Ook zijn windturbines buiten het gebied gelegen op meer dan 8,5 kilometer. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie. Er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund voor toekomstige hoofdinfrastructuur, zie ook paragraaf 5.10.1.



figuur 5-30: Aanwezige energienetwerken (RIVM, 2024) – locatie Weerselo

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines en hoogspanningsverbindingen liggen buiten de A-, B- en C-zones. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 5-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. In afwachting van het congestiemanagementonderzoek is er voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is een worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van het congestiemanagement onderzoek. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een licht negatieve (0/-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 5-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-	0/-

5.8 Economie

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

tabel 5-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Dinkelland. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 651 in Dinkelland tegenover gemiddeld 715 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 5-31: aantal banen per 1.000 inwoners in Dinkelland (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

5.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 5-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘economie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

5.9 Defensiespecifiek

5.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 87 hectare. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op zeventig tot negentig minuten (buiten de spits) afstand van raccordement ’t Harde. Dit is zeer negatief (--) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is niet gelegen in een toekomstig laagvlieggebied. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

5.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 5-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0/+	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	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 5-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
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 locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat echter uit van een bevolkingsdaling van 4,37% in de gemeente Dinkelland in de periode tussen 2021 en 2035. Daarmee draagt het voornemen bij aan werkgelegenheid in deze regio. Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer en heef daarom slechts beperkt impact op de werkgelegenheid in de regio.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Het effect is positief (+) beoordeeld vanwege de verwachte bevolkingsdaling en de positieve bijdrage aan evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

Impact op woningbouwplannen
Grootschalige woningbouwlocaties
De locatie ligt buiten de aangewezen NOVEX-gebieden.

NOVEX-verstedelijkingsgebieden
De locatie ligt buiten de aangewezen NOVEX-gebieden.

Woondeals
Vanuit de regionale Woondeals ligt er een woningbouw opgave van ruim 14.000 woningen in de regio Twente. In de kernen van de gemeente Dinkelland staan circa 460 woningen gepland. In de Woondeal geen concrete locaties voor woningbouw aangewezen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen
De gemeente Dinkelland heeft in de Woonvisie 2021+ (2021) de richting voor toekomstige woningbouw aangegeven. Hierin zijn geen concrete locaties voor woningbouw aangewezen. Het reeds in ontwikkeling zijnde nieuwbouwproject “Het Spikkert” in Weerselo ligt circa 1,5 kilometer buiten de beoogde locatie voor grootschalige munitie opslag. Het aantal woningen in de toekomstige C-zone wordt hierdoor groter.

Het effect op toekomstige woningbouwplannen is licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de aanwezigheid van nieuwbouwproject “Het Spikkert”.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

5.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 5-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 5-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	+	+
	Impact op woningbouwplannen	0/-	0/-

5.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0/-	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	-	0/-
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	-	-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	-	-
		Kansen voor natuurontwikkeling	+	+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	-	-
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	+	+
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	+	+
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
	Landbouw	Landbouwgronden	-	-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	0/-	0/-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0/+	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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

tabel 5-37 Samenvattende effectbeoordeling

6. Alternatief 4: Zevenaar

De locatie Zevenaar ligt in de gemeente Zevenaar. Het gebied is circa tachtig hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door de Oude steeg, aan de zuidzijde door de Zweekhorstweg, aan de noordzijde door de Mallandweg en een landbouwperceelgrens en aan de oostzijde door de N366.

figuur 6-1 Locatie Zevenaar, inclusief omvang

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 munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 6-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Zevenaar alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor geluidsbelasting is de N336 (Zevenaarseweg). Deze weg vormt de oostelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling van geluid tot ruim 200 meter vanaf de weg het oostelijk deel van het gebied in. In beperkte mate zorgt ook de Mallandweg die door het gebied loopt voor geluidsbelasting in het gebied. Het overig deel van locatie Zevenaar kent een lage geluidsbelasting.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting langs met name de N336 licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen de straal van vijf kilometer gelegen van de locatie.

figuur 6-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Zevenaar

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving
Een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. De bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting zal dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa zestig medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden
Er zijn geen stilgebieden aanwezig in een straal van vijf kilometer afstand. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij zeventig hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten. Deze blijven ook voor alternatief 2 neutraal (0).

6.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken: stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 6-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 12 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 16 en 9 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 14 en 7 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij zeventig hectare. Omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

6.1.3 Omgevingsveiligheid

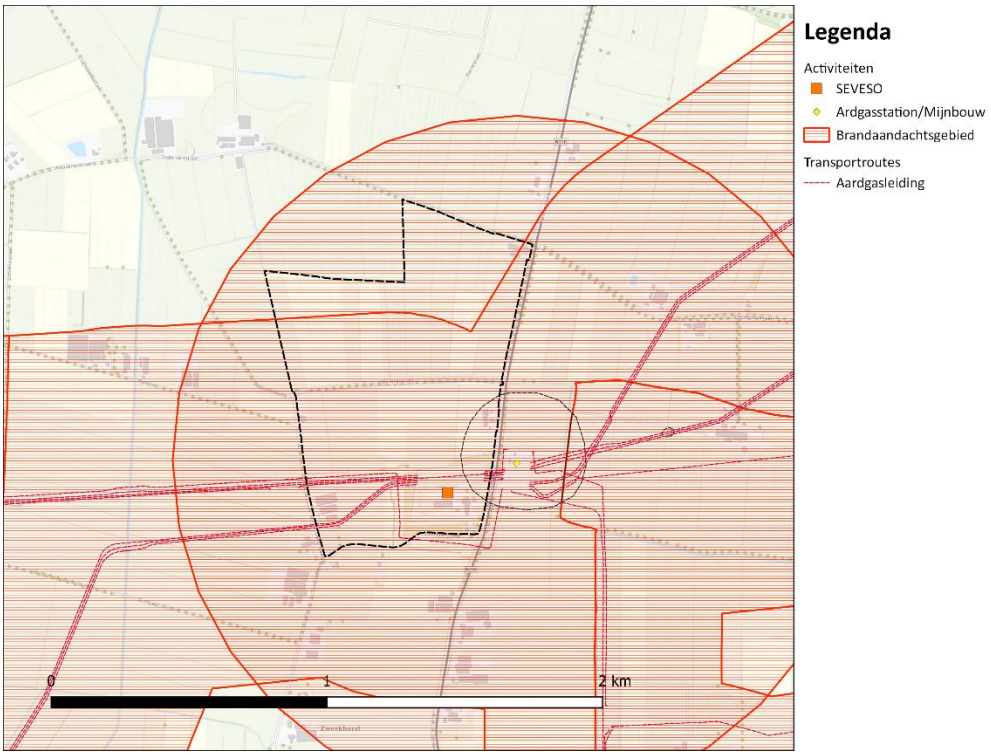
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 6-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevindt zich een Seveso-inrichting (compressorstation Zweekhorst, van Gasunie). Direct ten oosten van het zoekgebied bevindt zich een meet- en regelstation Angerlo van Gasunie. Binnen het zuidelijke deel van het zoekgebied ligt een groot aantal hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie: A-505, A-507, A-522-04, A-533 A-524, A-635, A-663, N-559-16. Buiten het zoekgebied ligt een groot aantal aardgastransportleidingen van Gasunie: A-505, A-506, A-512, A-522, A-608, A-662, N-566-01. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 6-3: Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

Het meet- en regelstation van Gasunie ten oosten van het zoekgebied heeft een PR-10^{-6}-contour van circa 250 meter. Binnen deze PR-contour zijn geen (zeer) kwetsbare gebouwen toegestaan. Het compressorstation Zweekhorst van Gasunie heeft geen PR-10^{-6}-contour. De buisleidingen hebben geen PR-10^{-6}-contour ter hoogte van het zoekgebied.

Groepsrisico

Het meet- en regelstation Angerlo ten oosten van het zoekgebied heeft een brandaandachtsgebied. Daarnaast hebben de hogedruk aardgastransportleidingen een brandaandachtsgebied. Binnen deze aandachtsgebieden zij mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Seveso-inrichting (compressorstation Zweekhorst, van Gasunie)

Het compressorstation vormt een zeer grote beperking voor de ontwikkeling van grootschalige munitieopslag. Het neemt een groot deel van het zoekgebied in beslag en introduceert extra risico in de vorm van een mogelijke fakkelbrand. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een extern gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt

is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. De inrichting vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Meet- en regelstation Angerlo van Gasunie
Het Meet- en regelstation introduceert extra risico in de vorm van een mogelijke fakkelbrand. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een extern gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. De inrichting vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

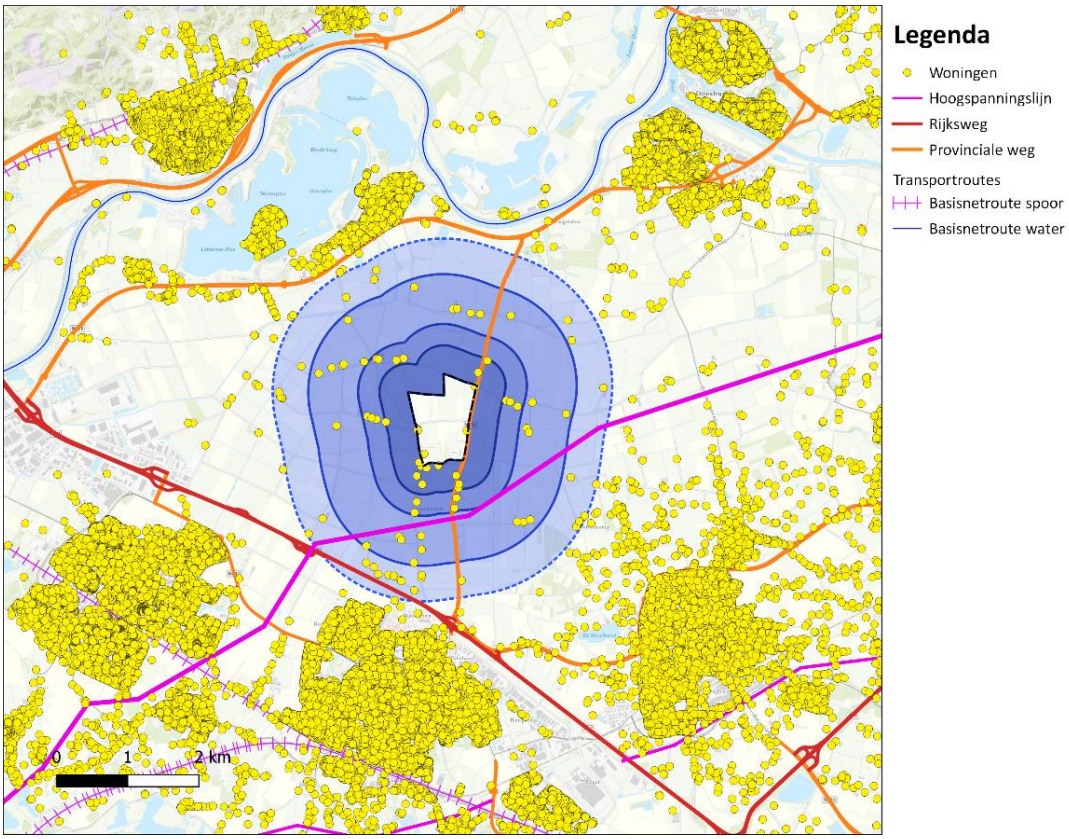
Hogedruk aardgastransportleiding
Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling 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. Het zeer grote aantal hogedruk aardgastransportleidingen vormt dus een beperking de ontwikkeling met betrekking tot Omgevingsveiligheid.

Aan weerszijden van de buisleidingen ligt een belemmeringenstrook van vijf meter. De belemmeringenstrook moet vrij blijven van bebouwing. Het aanleggen van bestrating en infrastructuur binnen de belemmeringsstrook is alleen toegestaan vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder. Het effect is zeer negatief (--) beoordeeld vanwege de vele leidingen en het compressorstation.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones
De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

J. : 400 meter
K. : 700 meter
L. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 6-4.



figuur 6-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen

tabel 6-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	6	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	12	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	16	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	28	0	0	0	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	29	0	0	0	0	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	34	0	0	0	0	0

In het zoekgebied liggen zes woonfuncties. Deze zullen geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is significant met in totaal 28 woonfuncties, ook deze moeten ook geamoveerd worden.

In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 28. In de C-zone groot liggen aanvullend 29 woonfuncties. Hier zit nog optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal zeventig hectare nodig en de locatie is ruim tachtig hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties ligt binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een autoweg (N336), dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het westelijke deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft circa twintig hectare over. Dit is kleiner dan de benodigde zeventig hectare.

Het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone is significant, daarnaast zorgt de ligging van de N336 ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte kleiner wordt dan de benodigde zeventig hectare. Hiervoor zou de N336 dan deels omgelegd moeten worden. Dit maakt dat de beoordeling zeer negatief (- -) is toegekend.

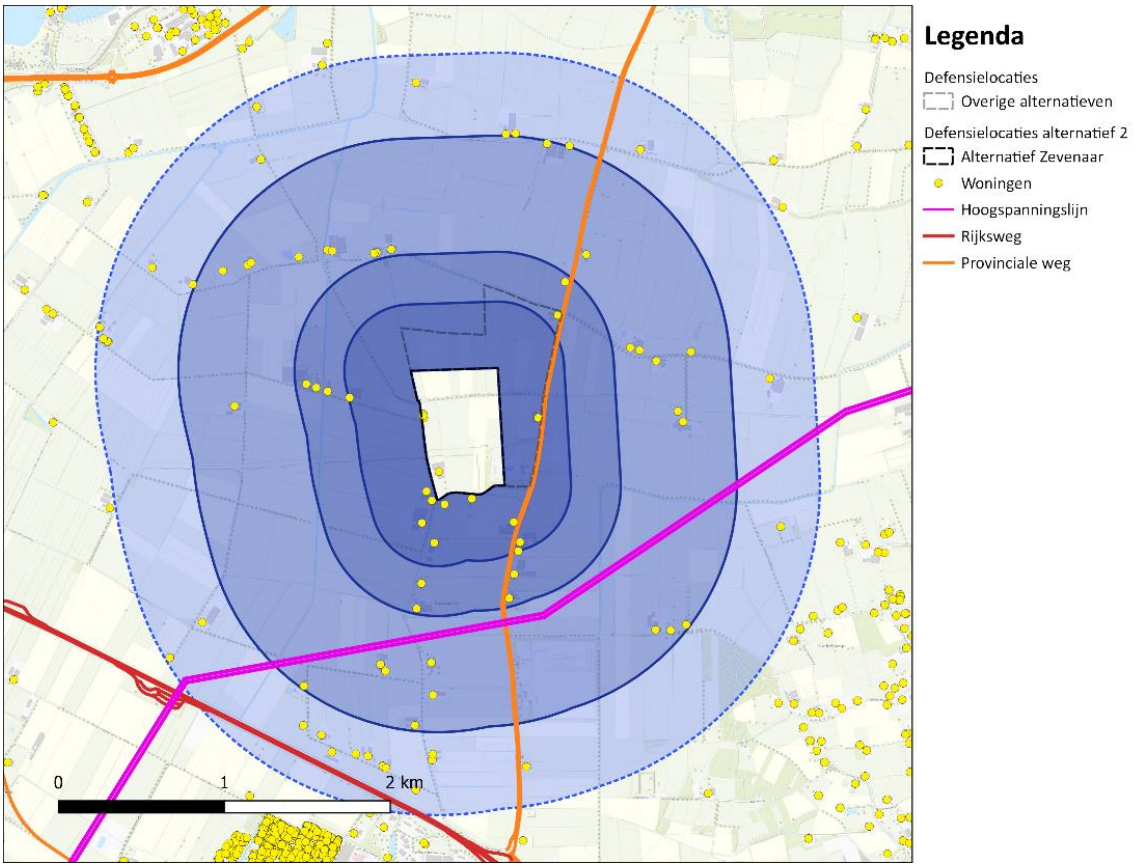
Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Door een kleinere omvang van het terrein ligt een deel van de buisleidingen, het meet- en regelstation (met de corresponderende PR-contour), buiten het zoekgebied. Het effect is daardoor neutraal.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de oostzijde van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N336 deels vermeden, de weg zal echter nog steeds een deel moeten worden omgelegd. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 6-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 6-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	4	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	10	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	10	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	30	0	0	0	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	29	0	0	0	0	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	24	0	0	0	0	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N736 nog steeds voor een deel binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is de zeer negatief (- -).

6.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alle locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

6.1.5 Licht

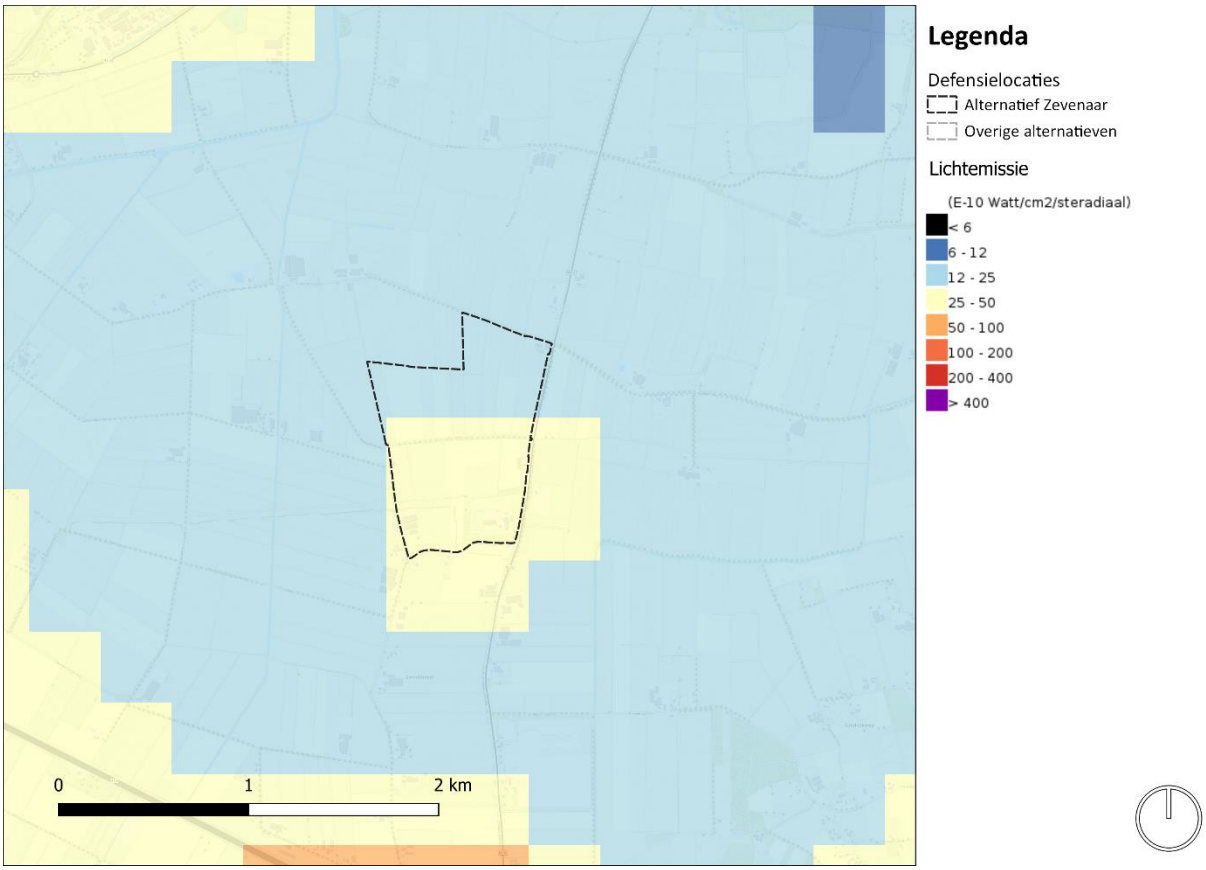
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 6-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. In het zuiden van de locatie, ter hoogte van de Nederlandse Gasunie, is in beperkte mate lichtemissie aanwezig.



figuur 6-6 Lichtemissie - locatie Zevenaar

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

6.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 6-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	- -	- -
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

6.2 Bodem en water

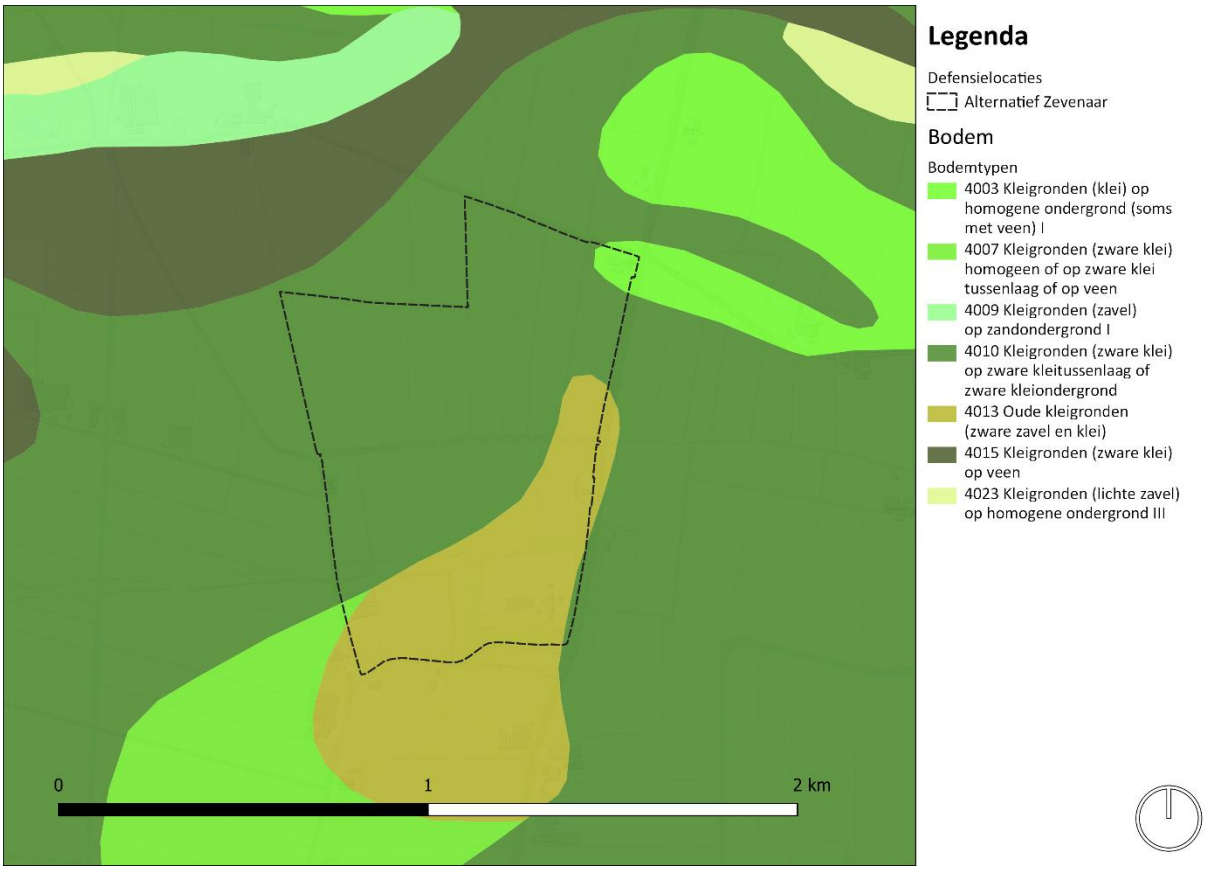
6.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

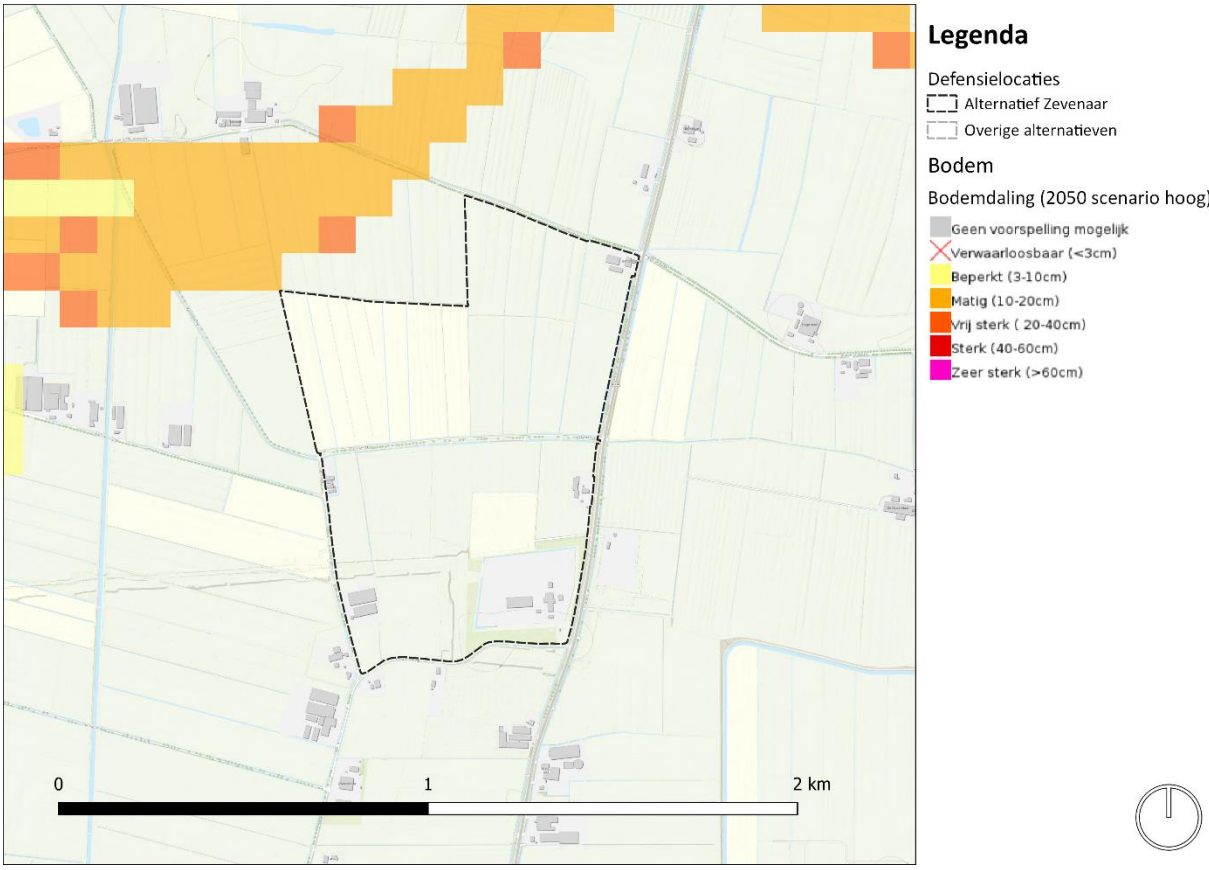
tabel 6-8 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie
Bodemsoort en bodemdaling
In de locatie Zevenaar komen twee bodemtypen voor. Dit zijn beide poldervaaggronden. De poldervaaggronden bestaan uit zware klei en zware zavel. Op minder dan 0,4 meter is grint aanwezig (BRO Bodemkaart). Op de locatie Zevenaar is naar verwachting geen sprake van bodemdaling tot 2050, zie figuur 6-8. Ten noorden van de zoeklocatie is wel sprake van een verwachte bodemdaling. Dit is een extrapolatie tot 2050 (scenario hoog) en daarmee reeds de referentiesituatie.



figuur 6-7: Bodemkaart – locatie Zevenaar



figuur 6-8: Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Zevenaar

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is geen verwachte bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

6.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 6-9 Beoordelingsaspecten water

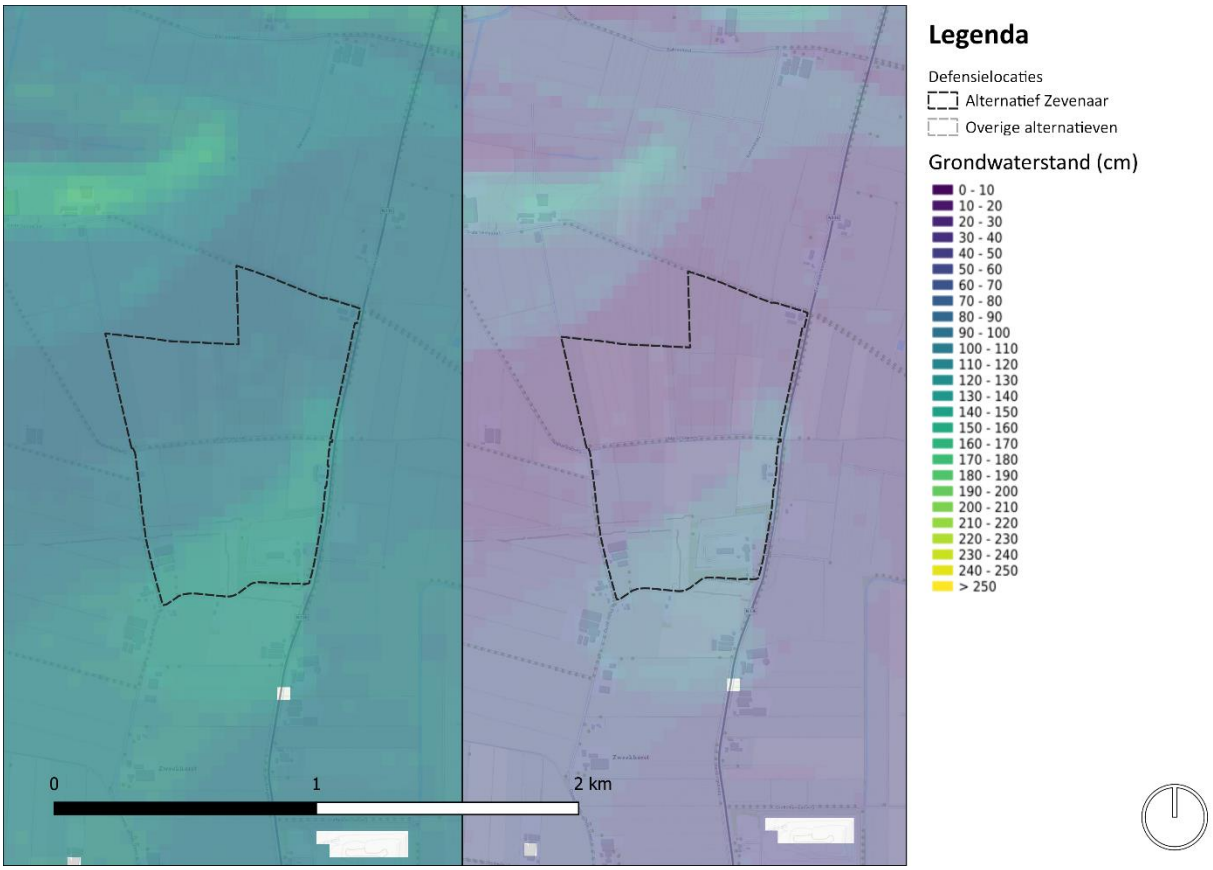
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie lopen watergangen zonder status. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Op circa vijfhonderd meter ten oosten en circa vijfhonderd meter ten westen van de zoeklocatie Weerselo zijn twee wateren aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft de Didamse Wetering en de Wijdewetering-Zevenaarsewetering. De chemische kwaliteit van de Didamse Wetering voldoet niet, de ecologische kwaliteit is matig. De chemische kwaliteit van de Wijdewetering-Zevenaarsewetering voldoet eveneens niet en de ecologische kwaliteit is tevens matig. Er lopen geen KRW-oppervlaktewaterlichamen door de zoeklocatie.

figuur 6-9: KRW – oppervlaktewaterlichaam – locatie Zevenaar

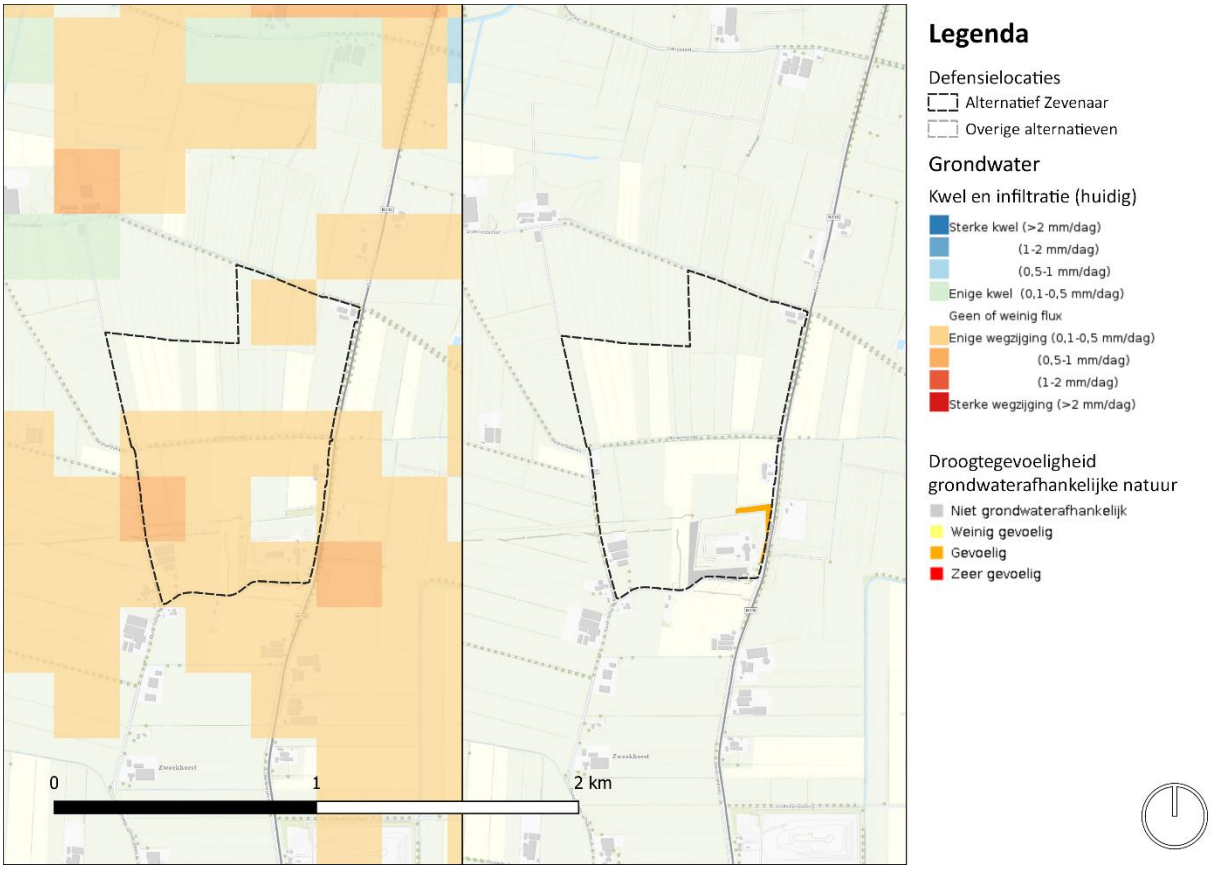
Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen twintig centimeter onder maaiveld in het noorden en negentig centimeter onder maaiveld in het zuiden van de zoeklocatie. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 120 centimeter onder maaiveld in het noorden van de zoeklocatie en 160 centimeter onder maaiveld in het zuidelijk deel van de zoeklocatie.



figuur 6-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts)– locatie Zevenaar

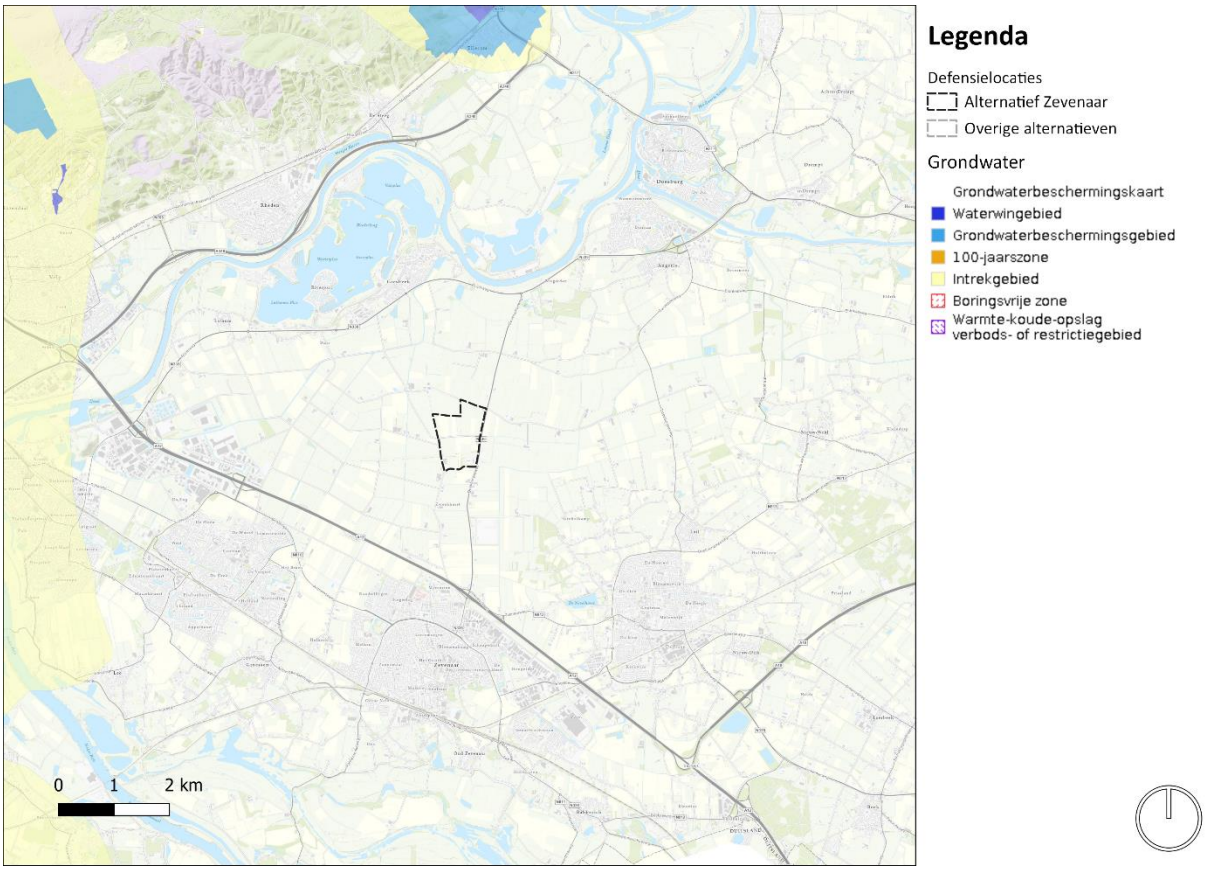
Binnen de zoeklocatie Zevenaar is in enige mate wegzijging aanwezig in de huidige situatie, zie figuur 6-11 (Nationaal Water Model, 2016). Vooral in het zuidelijk deel van de zoeklocatie is sprake van wegzijging. Aan de oostkant is een kleine strook grondwaterafhankelijke natuur aanwezig.



figuur 6-11 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

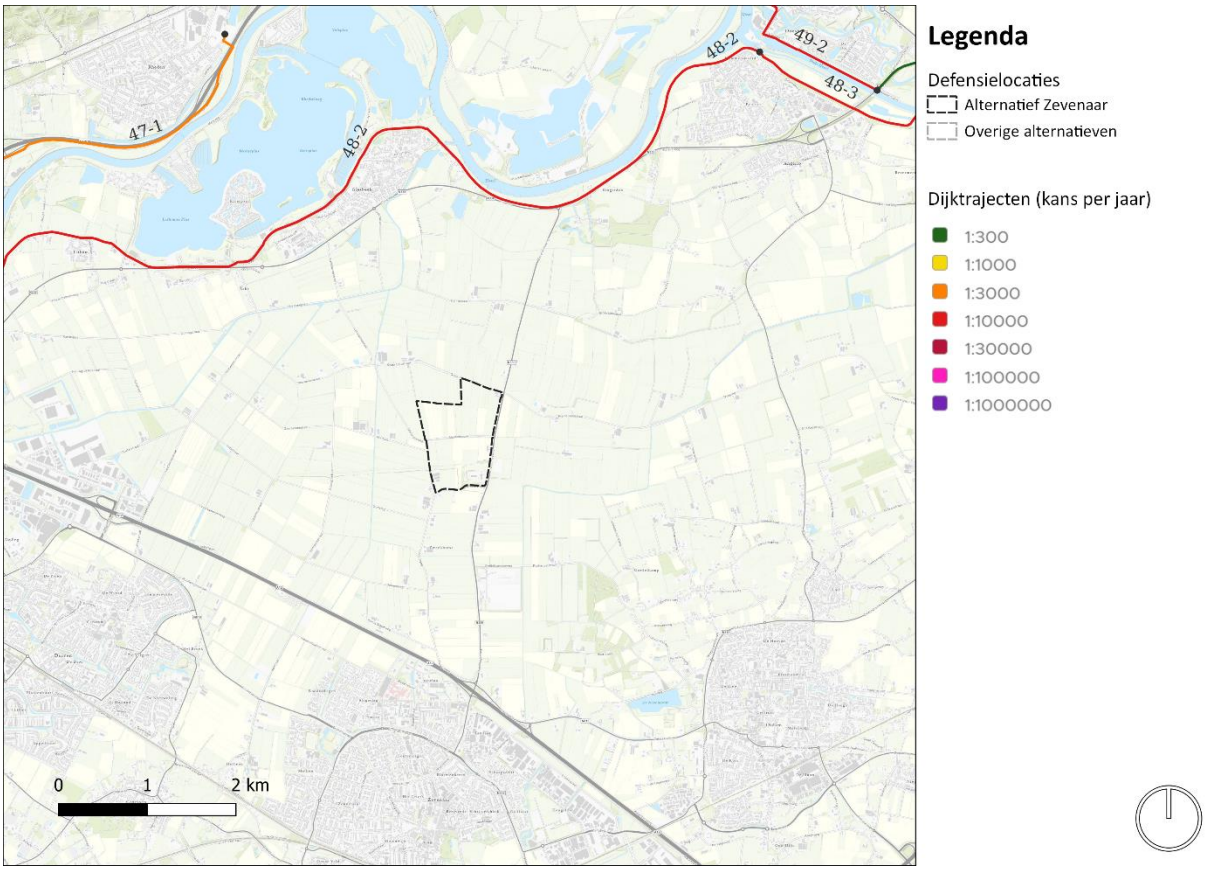
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. Het dichtstbijzijnde grondwater intrekgebied op basis van omgevingsverordening is circa 6,5 kilometer ten westen van de zoeklocatie gelegen.



figuur 6-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Zevenaar

Keringen

Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Circa twee kilometer ten noorden van de zoeklocatie loopt dijktraject 48-2, die ten zuiden van de IJssel gelegen is.



figuur 6-13 Dijktrajecten - locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

De locatie wordt niet doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. Wel lopen er watergangen zonder status door de zoeklocatie. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is 77 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is 136 centimeter onder maaiveld. Overlast door een (te) hoge grondwaterstand is met deze waarden te verwaarlozen.

De ontwikkeling heeft mogelijk effect op de mate van wegzijging en infiltratie in het gebied. Vanwege de aanwezigheid van een klein stukje grondwaterafhankelijke natuur aan de oostkant van het gebied is dit aspect licht negatief (0/-) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid in of rondom de locatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie grotendeels gelijk aan die van alternatief 1. De effecten op kwel en infiltratie kunnen beperkt worden door een kleinere omvang van de ontwikkeling. Dit aspect is daarom neutraal (0) beoordeeld.

6.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 6-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, inclusief kwel	0/-	0
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

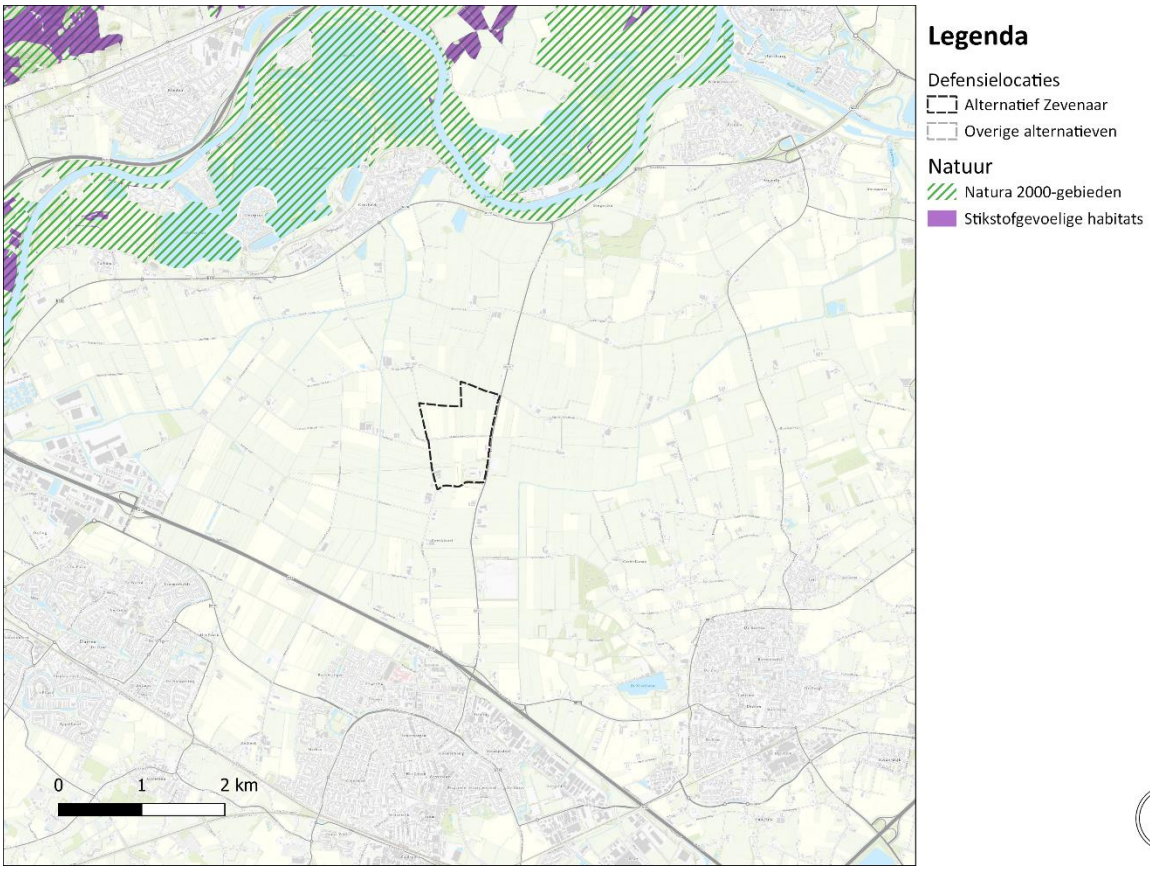
tabel 6-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie ligt ongeveer twee kilometer ten zuiden van Natura2000-gebied de Rijntakken (vogel- en habitatrichtlijngebied). Een beperkt deel van de Rijntakken is gevoelig voor stikstofdepositie. Natura 2000-gebied de Veluwe (stikstofgevoelig) ligt op ruim vijf kilometer afstand van de zoeklocatie. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.

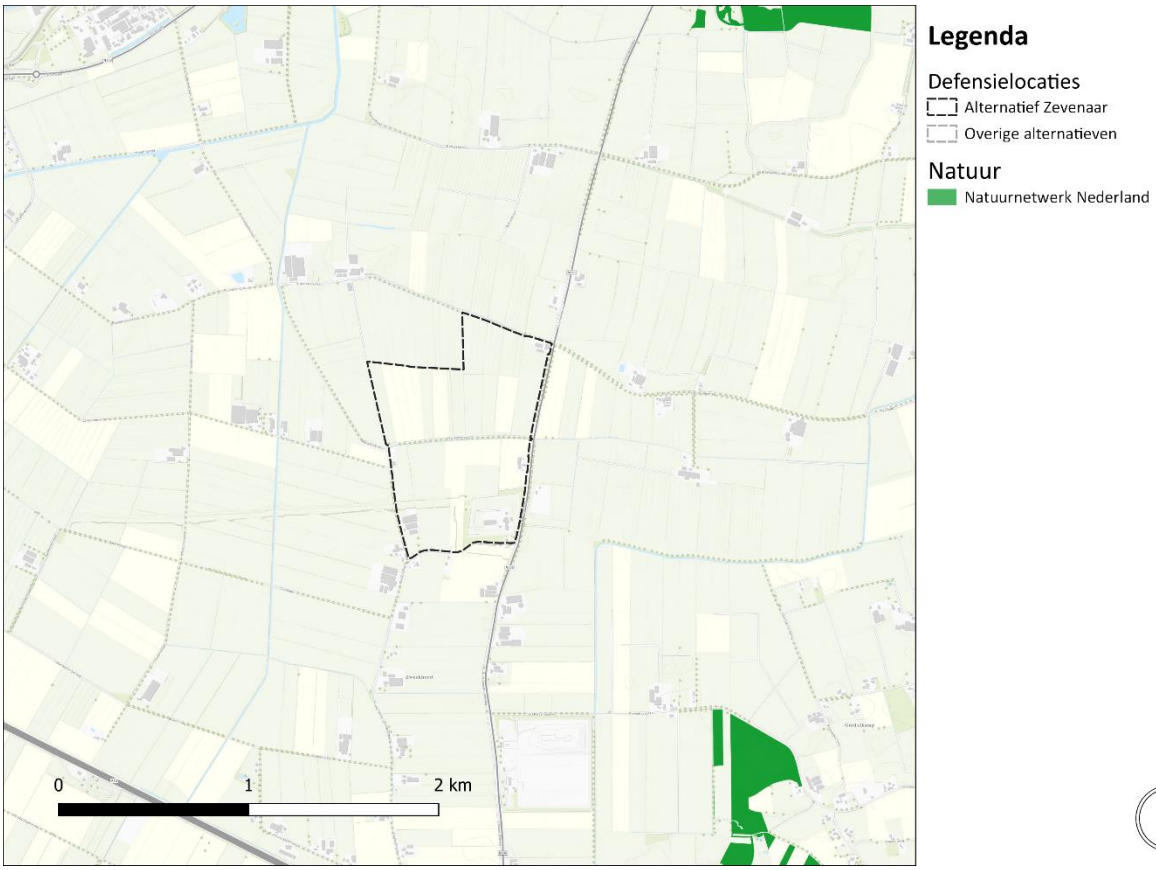


figuur 6-14: Natura 2000 – locatie Zevenaar

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) en grenst hier niet aan. Op ruim één kilometer ten zuidoosten van het zoekgebied is een deel van het Gelders Natuurnetwerk gelegen. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Het Gelders Natuurnetwerk vervult een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit.

De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

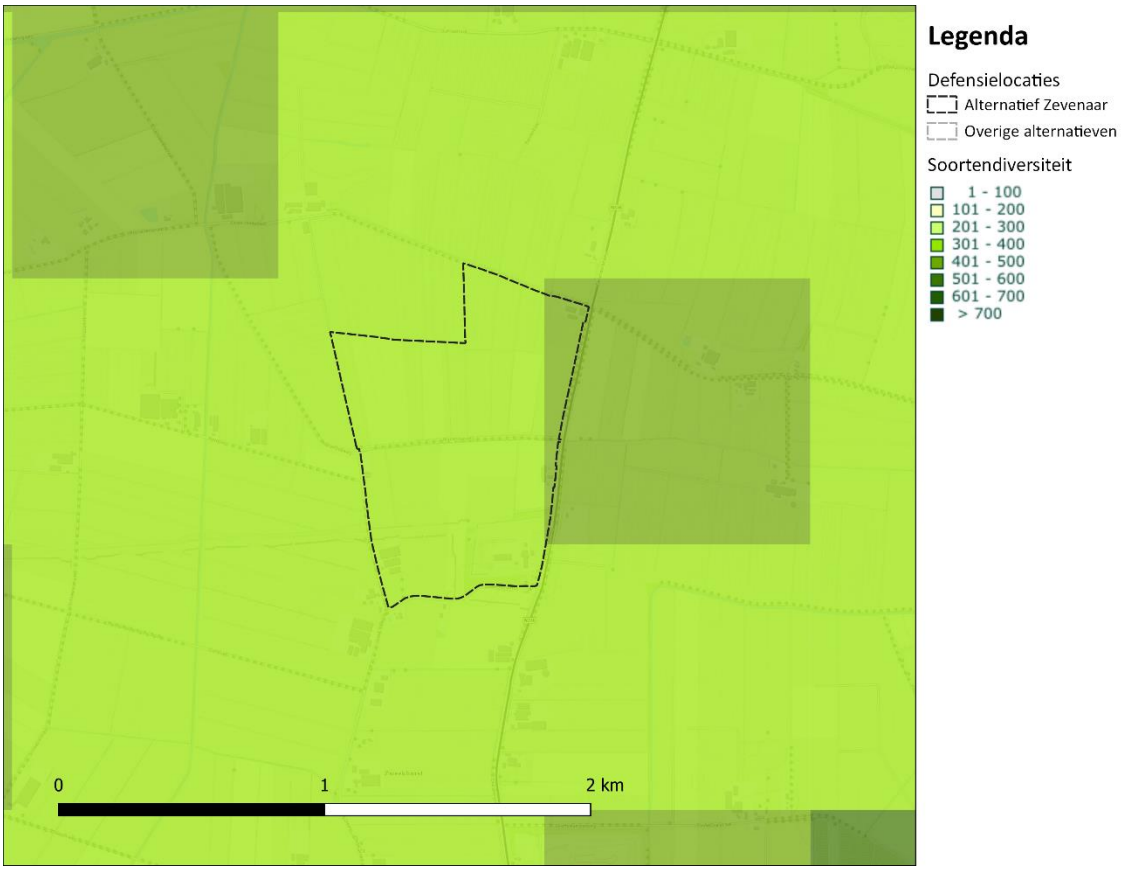


figuur 6-15: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Zevenaar

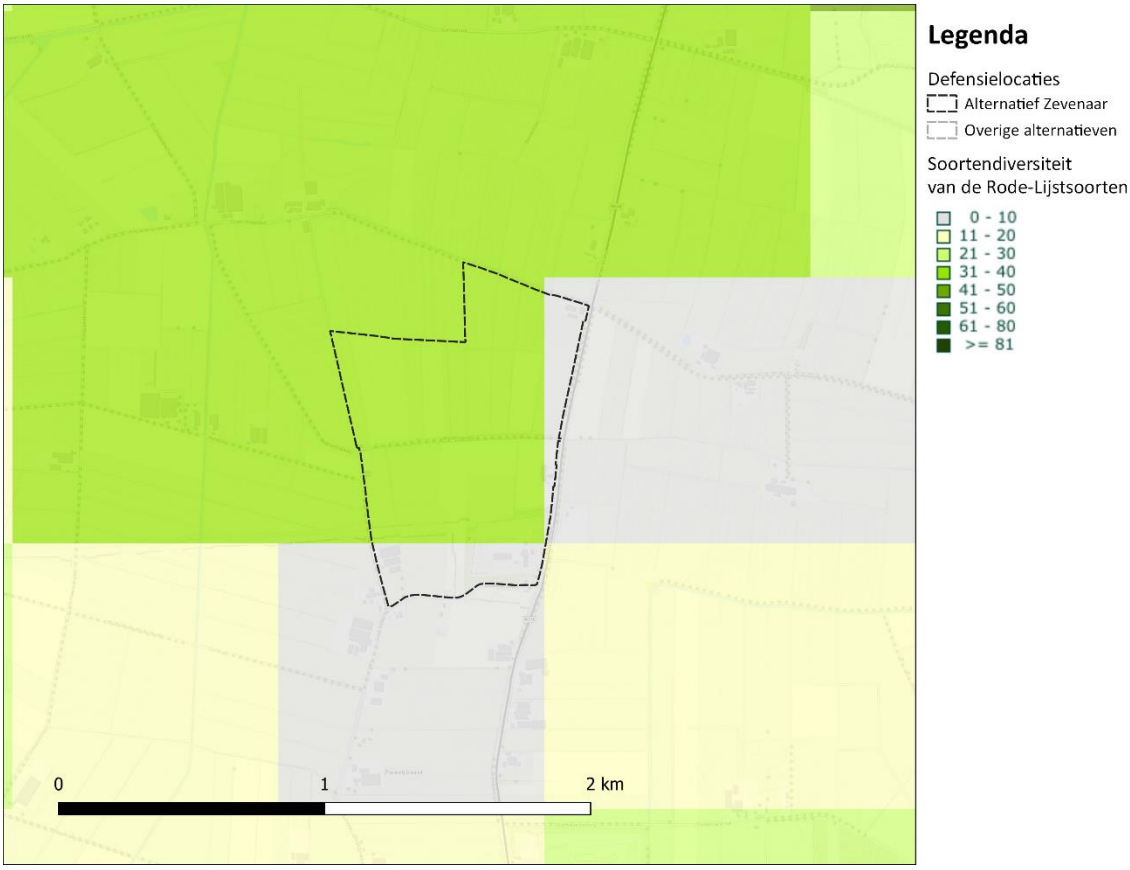
Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017). De soortendiversiteit is relatief gemiddeld (circa 300-400), het aantal rode lijstsoorten is circa 31-40 per kilometervak.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 6-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) – locatie Zevenaar



figuur 6-17 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) – locatie Zevenaar

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied is grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa twee kilometer. Dit zijn de Rijntakken. Deze zijn deels stikstofgevoelig. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is echter nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Op en rond de locatie zijn een gemiddeld aantal beschermde soorten aanwezig. De soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten zijn op basis van de kaarten respectievelijk circa 300-400 en circa 31-40 per km^2. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een licht negatieve beoordeling (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft beperkte kansen voor natuurontwikkeling. Er zijn geen NNN-gebieden in de directe omgeving aanwezig. Het gebied is niet aangewezen als gebied voor natuurontwikkeling. Wel zijn er mogelijkheden gezien de grote gebieden in de A- en B-zones waar geen activiteiten mogen zijn, hierdoor is een licht positieve beoordeling (0/+) toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn gelijk. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk minder groot en daarom geldt bij alternatief 2 een licht negatieve score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden.

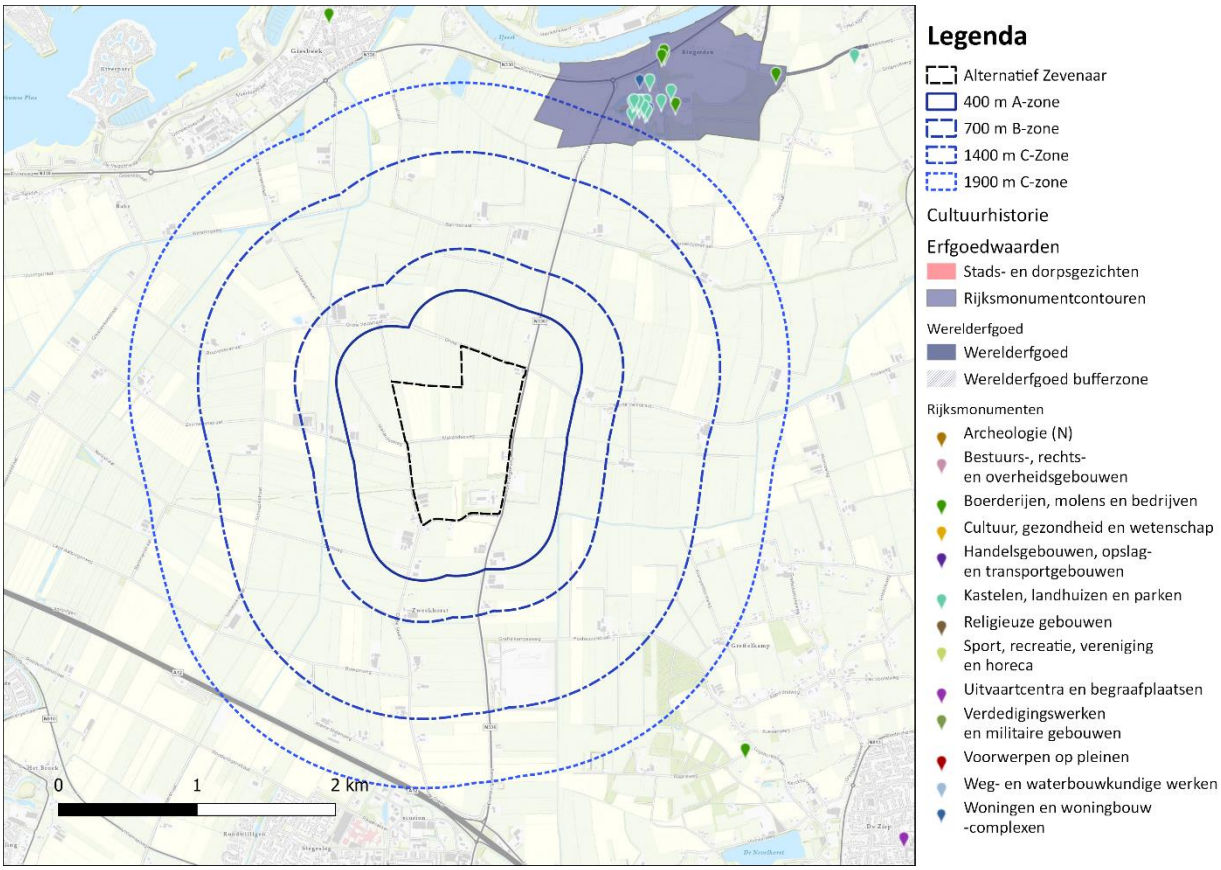
6.3.2 Erfgoed

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

tabel 6-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Ook binnen een mogelijke A- of B-zone liggen geen rijksmonumenten. Binnen de 1.900 meter C-zone ligt een deel van een rijksmonumentcontour, dit betreft landgoed Bingerden. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 6-18 Cultuurhistorische waarden - locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Vanwege het ontbreken van cultuurhistorische waarden binnen de A- en B-zone is de beoordeling neutraal (0). Er is één rijksmonumentcontour in een eventuele 1.900 meter C-zone gelegen. Dit leidt er niet toe dat dit gebied niet meer gebruikt of bewoond mag worden. Door de aanwezigheid van een C-zone wordt het rijksmonumentcontour dus niet aangetast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 6-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Zevenaar ligt in een gebied waarvan de karakteristiek voornamelijk is bepaald door de ligging nabij de rivieren. Op historische kaarten komt het begrip ‘broek’ voor, hetgeen wijst op een land dat bij een hoge waterstand onderloopt. In agrarische zin werden deze landen vooral als natte hooilanden of weiland gebruikt. Voor de afwatering van deze gebieden werden weteringen aangelegd. Tot na 1960 bleef de waterhuishouding hier een probleem, wat na de uitvoering van de ruilverkaveling is opgelost. De ruimtelijke karakteristiek is weids en open, en de verkaveling is nog redelijk kleinschalig en passend bij de historische karakteristiek. Dit wordt bevestigd door de dubbelbestemming ‘natuur en landschap’ en de dubbelbestemming ‘waardevol open gebied’.

De huidige waarde van het landschap is redelijk hoog. Op hoofdlijnen is de structuur en visuele verschijningsvorm passend bij wat je op deze locatie zou verwachten. De kavel- en wegenstructuur is redelijk overeind gebleven.

figuur 6-19: Luchtbeeld van een gedeelte van de locatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De komt van een munitieopslag met een omvang van zeventig hectare 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. Zeker gelet op de waarde van de aanwezige openheid, kan geconcludeerd worden dat de munitieopslag een negatieve impact heeft op het broeklandschap.

Afgezet tegen de andere zoekgebieden gaat het om een groter negatief effect, vanwege de waarde van de openheid. Gelet op de ingrijpende verandering en de landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Zevenaar negatief (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

6.3.4 Geomorfologie

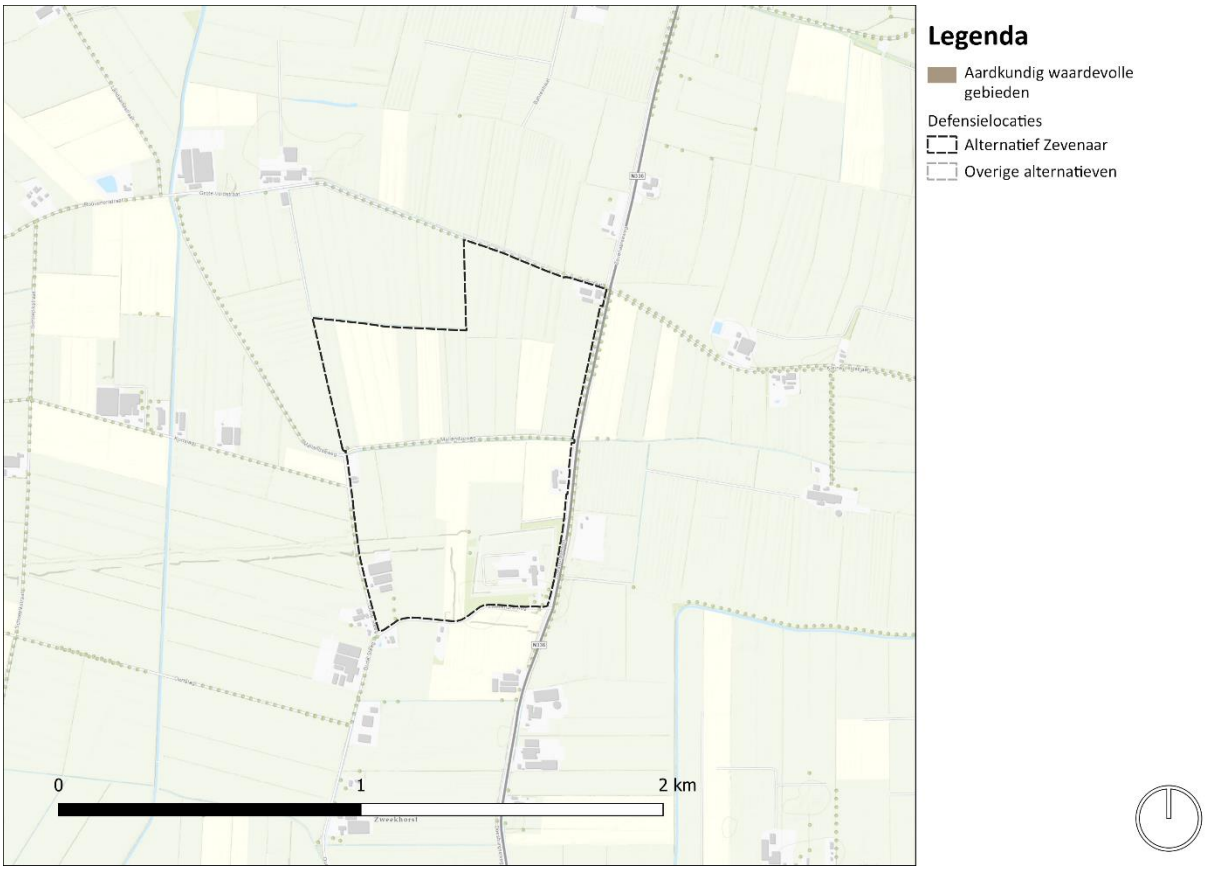
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 6-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft geen aardkundig waardevol gebied. Het gebied wordt hierdoor niet beschermd om de aardkundige waarde.



figuur 6-20 Aardkundig waardevol gebied – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Aardkundige waarden vormen hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect aardkundige waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.3.5 Archeologie

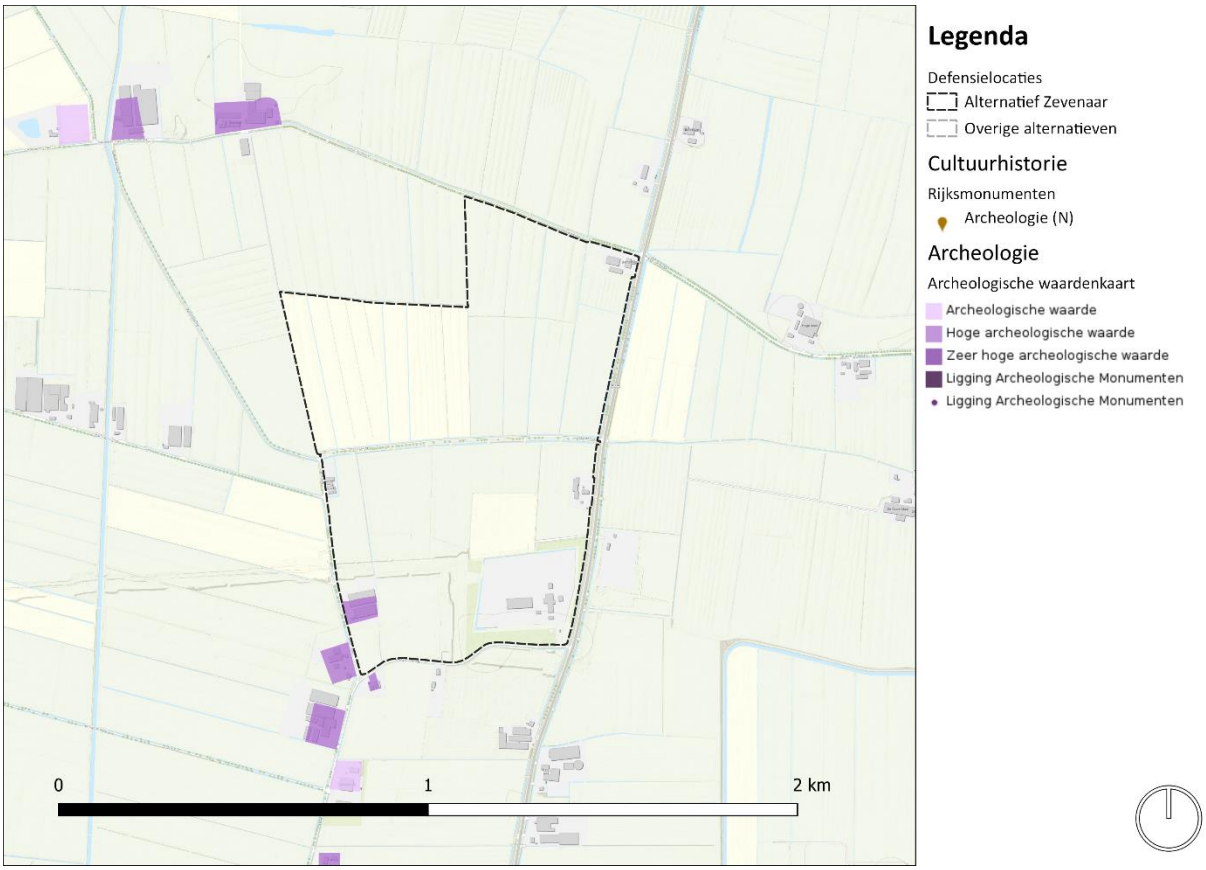
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 6-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

In het zuidwestelijk deel van het zoekgebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een huisterp uit de late middeleeuwen. Buiten het zoekgebied zijn meerdere terreinen van hoge archeologische waarde aangewezen, dit zijn eveneens terreinen met sporen van een huisterp.



figuur 6-21: Archeologische verwachtingskaart – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De aanwezigheid van archeologische waarden in het zuidwesten van het gebied is een aandachtspunt, en vormt mogelijk een beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij alternatief 2 is er sprake van een minder groot ruimtebeslag. De effecten bij een kleinere omvang zijn beperkter dan bij alternatief 1. Door het zuidwestelijk deel te vermijden kunnen effecten op archeologie beperkt blijven. Dit alternatief scoort daarom neutraal (0).

6.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 6-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	0/-	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-	0

6.4 Mobiliteit

6.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 6-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt naast de N336 en kan direct bereikt worden via de Grote Veldstraat en de Mallandsweg. Vanaf de N336 is het twee minuten rijden naar de N338 en drie minuten rijden naar de A12. De oprit naar de A12 ligt aan de rand van Zevenaar. Het raccordement Vlasakkers ligt op circa 75 km.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er rond de A12 bij Zevenaar, Duiven en Velp sprake is van enige congestie. Dit is met name gedurende de avondspits van maandag tot vrijdag.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De beoordeling is zeer positief (++), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Er is sprake van enige congestie. Gezien de beperkte verkeersaantrekkende werking van een grootschalig munitiecomplex, geldt dat de impact hiervan op de doorstroming marginaal is. Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

6.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg. Het beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 6-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie

(Kwetsbare) infrastructuur

Het gebied is vrijwel direct gelegen aan een autoweg. Op de route naar de autoweg en snelweg is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

(Kwetsbare) infrastructuur

Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

6.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 6-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

6.5 Klimaatadaptatie

6.5.1 Waterveiligheid

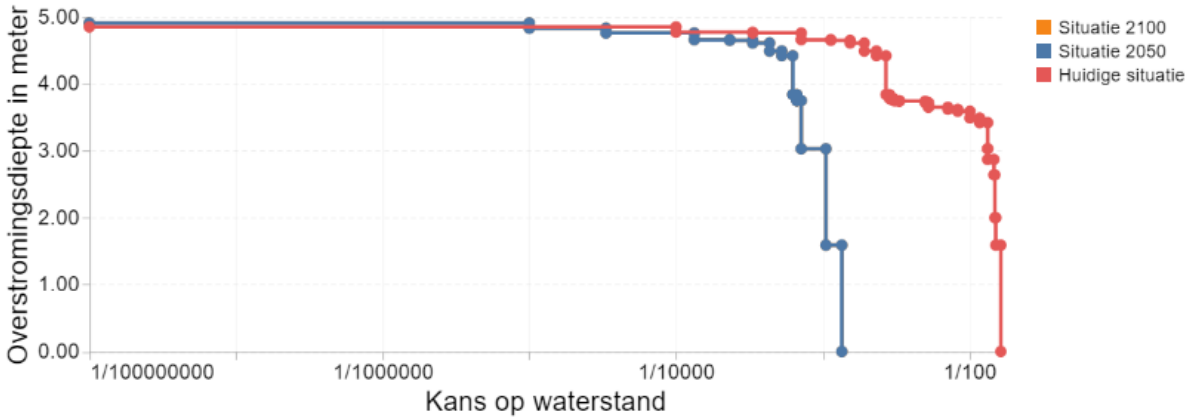
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 6-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

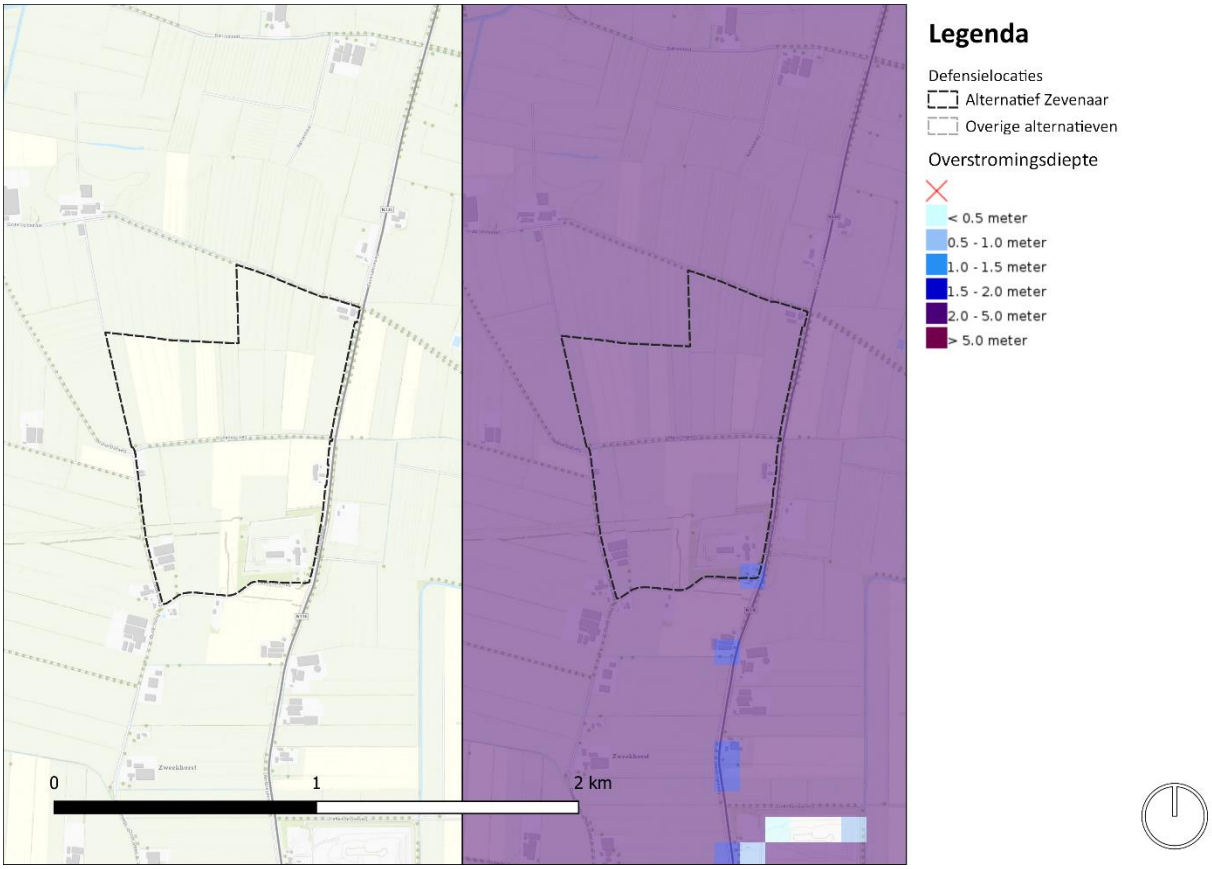
Huidige situatie en referentiesituatie

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. In het 'waterrisicoprofiel', zie figuur 6-22, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050.



figuur 6-22 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050

Bij een overstroming en middelgrote kans (1:100 jaar) zal de zoeklocatie Zevenaar niet onder water komen te staan. Bij een overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) kent het gebied een grote overstromingsdiepte van twee tot vijf meter.



figuur 6-23 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is gemiddeld. Er is geen risico op overstromingen middelgrote kans. De overstromingsdiepte bij een overstroming kleine kans betreft in delen van het gebied vier meter. Bij een overstroming dient waarschijnlijk rekening gehouden te worden met maatregelen ter voorkoming van waterschade bij munitieopslag. Het effect is negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar dezelfde risico's voor een overstroming gelden in dit alternatief 2.

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 zoeklocatie.

tabel 6-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag tot middelgroot, zie figuur 6-24.

figuur 6-24 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

In een groot deel van de zoeklocatie is een lage kans op grote natuurbrand. Daarom is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.5.3 Rainproof

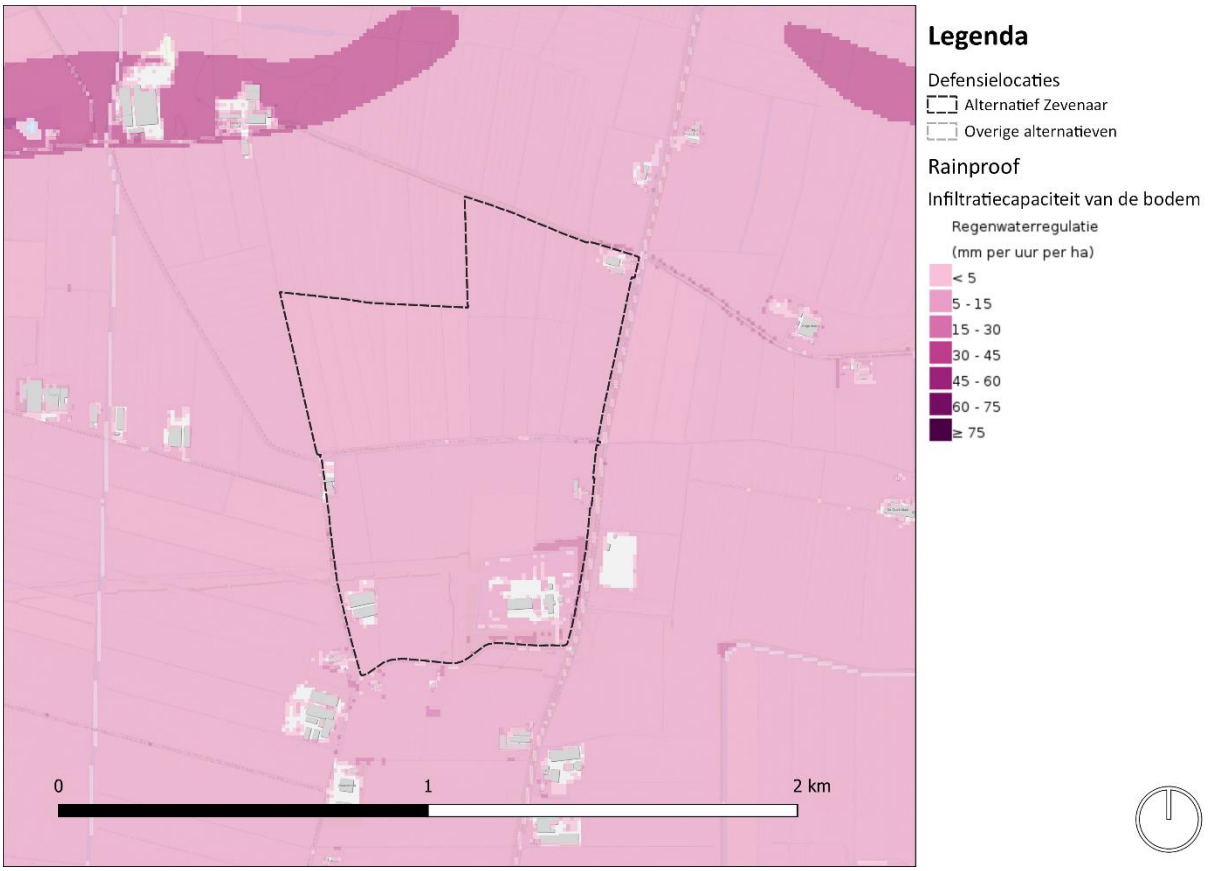
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 6-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Zevenaar varieert in een groot deel van het gebied tussen tien tot vijftien millimeter per uur. Plaatselijk betreft de infiltratiecapaciteit twintig millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief klein, waardoor de bodem weinig regenwater kan verwerken.



figuur 6-25: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Biddinghuizen

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief lage infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave en kunnen bij de aanleg compenserende maatregelen worden getroffen. Ondanks dat door maatregelen regenwater beter kan infiltreren, is het aspect als negatief (-) beoordeeld. Dit komt door de lage infiltratiecapaciteit in het gebied.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

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 6-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie
Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits grote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent ontwikkelen volgens eisen die grote inspanning vragen of waarbij een verhoogd waterrisico speelt (vanuit kans of waterdiepte in maar lastiger toepasbaar zijn).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie ja, mits: grote opgave leidt tot een licht negatieve beoordeling (0/-) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 6-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
Droogte	Natuurbrandrisico	0	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-

6.6 Ruimtegebruik

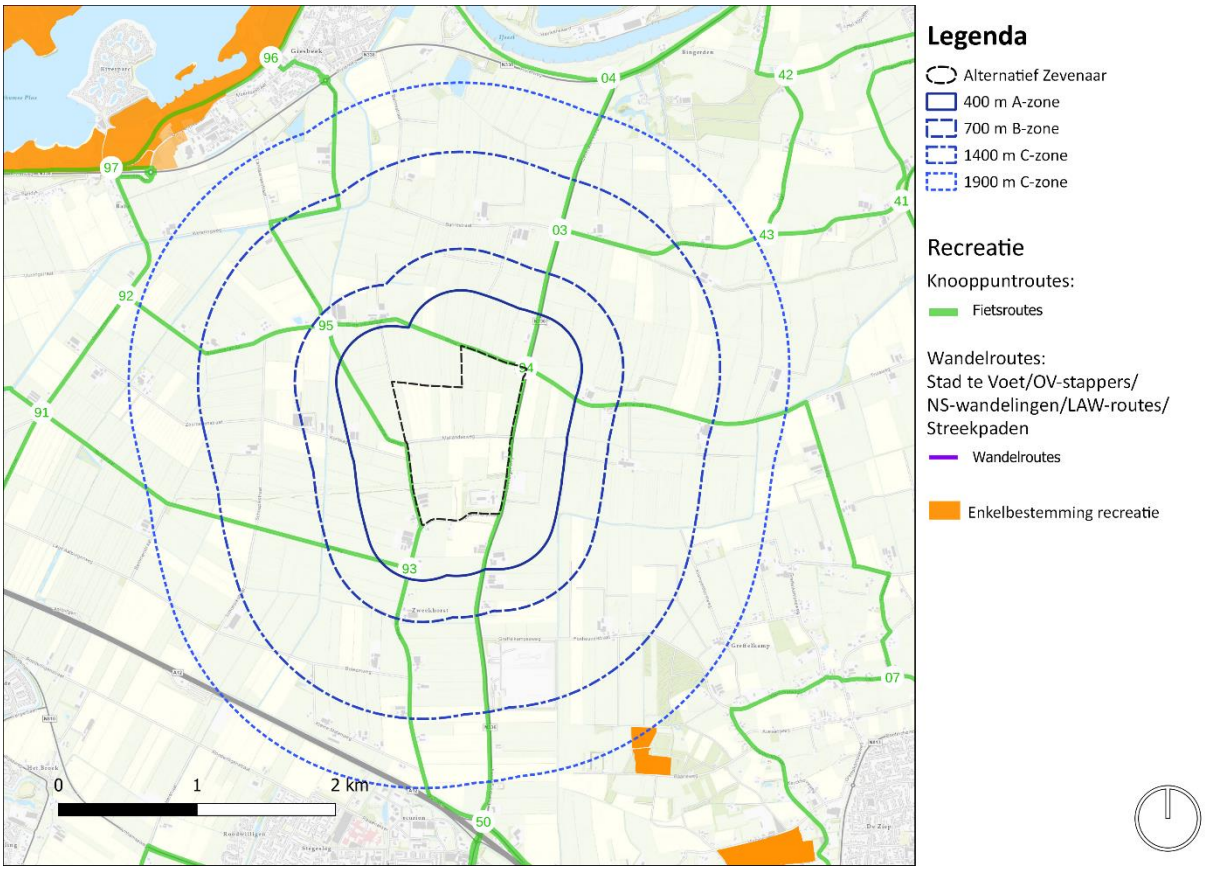
6.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 6-25 Beoordelingsaspect recreatie

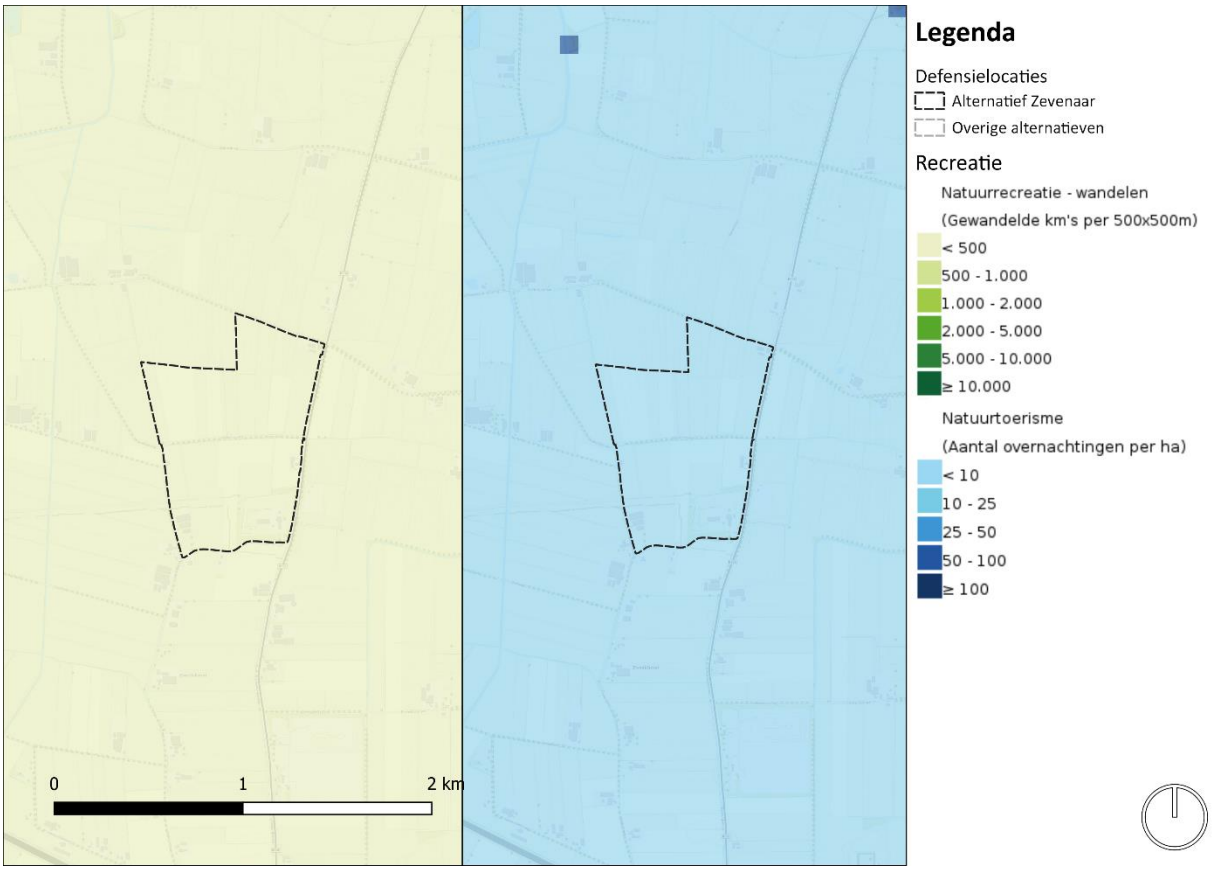
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen recreatieve (fiets)routes rondom het gebied. Fietsknooppuntroutes lopen aan de noord-, oost- en westkant van de zoeklocatie. Deze zijn in figuur 6-26 aangeduid.



figuur 6-26 Fiets- en wandelroutes - locatie Zevenaar

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien 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 vijfhonderd.



figuur 6-27 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact. De veiligheidszones omvatten recreatieve fietsroutes die nabij de zoeklocatie liggen. Een fietsroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Er is daarom een neutrale score (0) gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.6.2 Landbouw

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

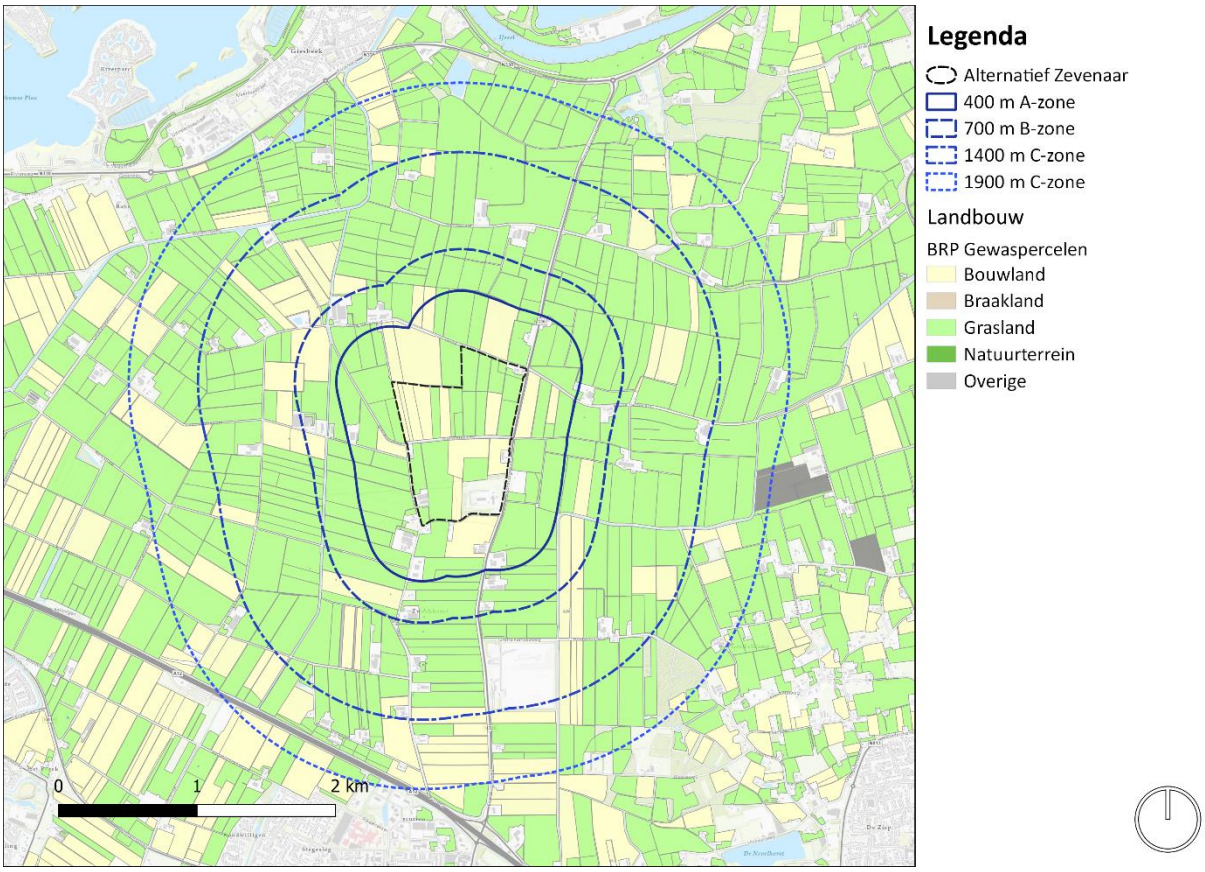
tabel 6-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

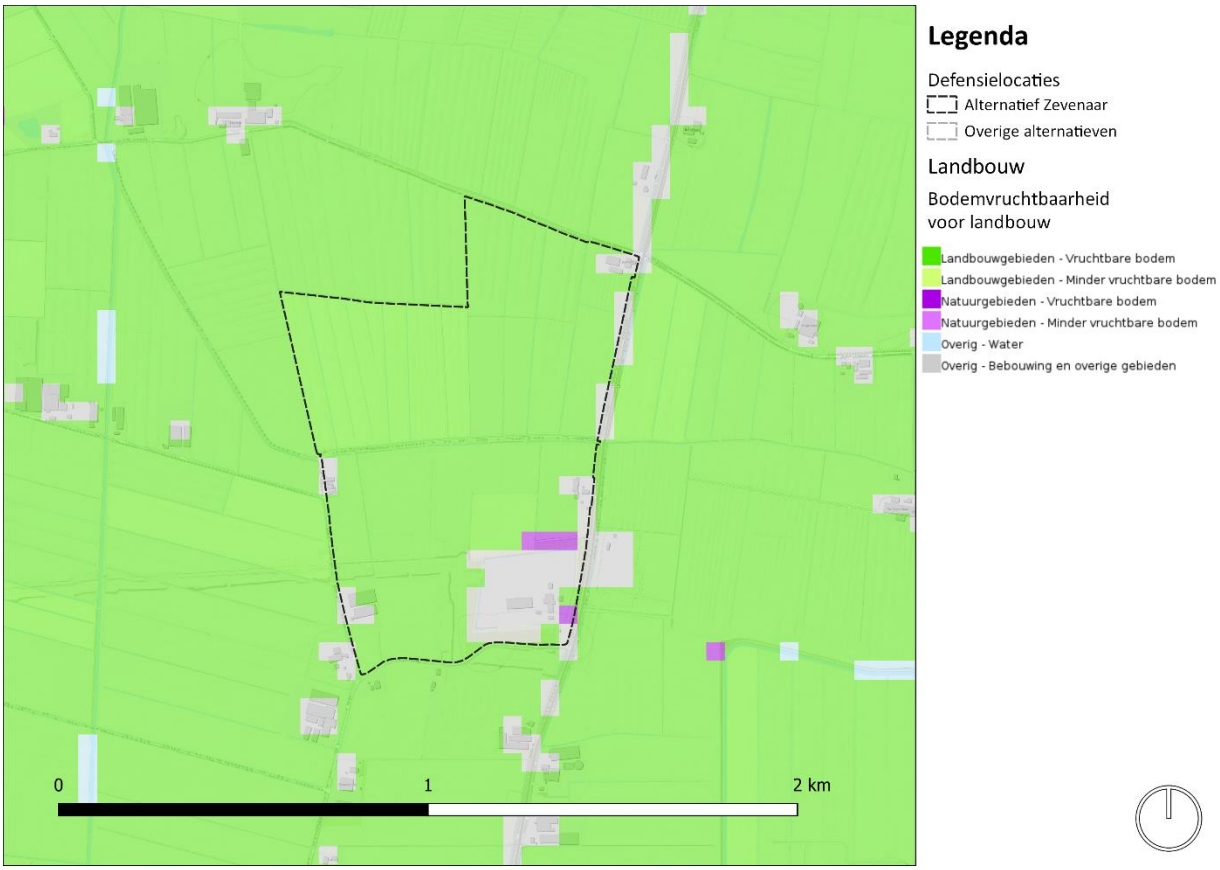
Huidige situatie en referentiesituatie

In het gebied zijn, naast een autosloperij, dierenpension en een installatie van de Nederlandse Gasunie, twee agrarische bedrijven aanwezig. Dit betreft een varkenshouderij in het zuidwesten van de zoeklocatie en een agrarisch bedrijf in het noordoosten van de zoeklocatie. Binnen de A-zone zijn aanvullend verschillende (agrarische) bedrijven gelegen. Om de agrarische bedrijven zijn percelen grasland en akkerbouwgronden aanwezig, zie figuur 6-28. Een groot deel van het gebied heeft een agrarische (enkel)bestemming.

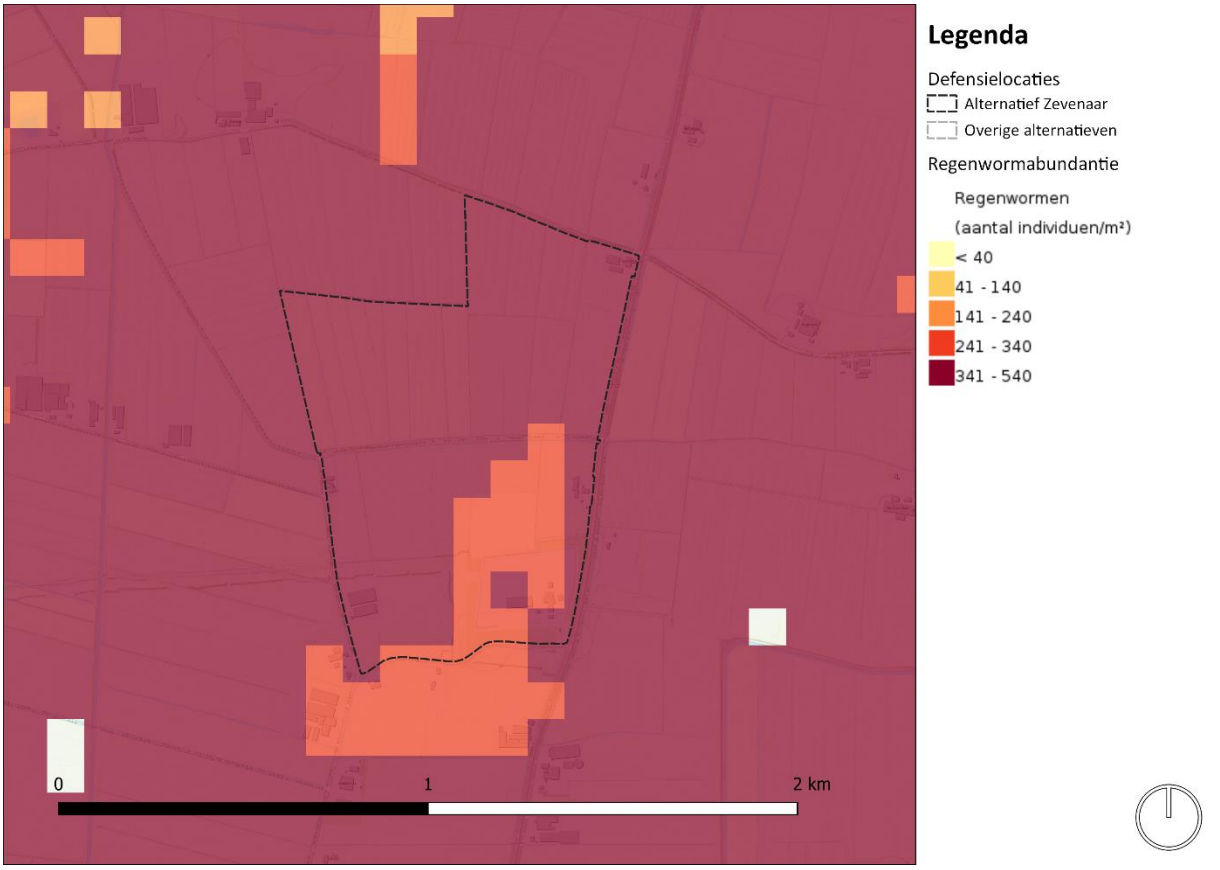
De bodemvruchtbaarheid voor landbouw is relatief hoog in het gebied, zie figuur 6-29. Het aantal regenwormen in het gebied is tevens relatief hoog. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 6-28 BRP Gewaspercelen – locatie Zevenaar



figuur 6-29 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Zevenaar



figuur 6-30 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. De agrarische bebouwing binnen de zoeklocatie en A-zone moet wel mogelijk verdwijnen. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid en aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven is een zeer negatieve (--) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bestemmingen.

6.6.3 Grondeigendom

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

tabel 6-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 29 percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	29

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

6.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 6-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘ruimtegebruik’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

6.7 Energie

6.7.1 Energienetwerken

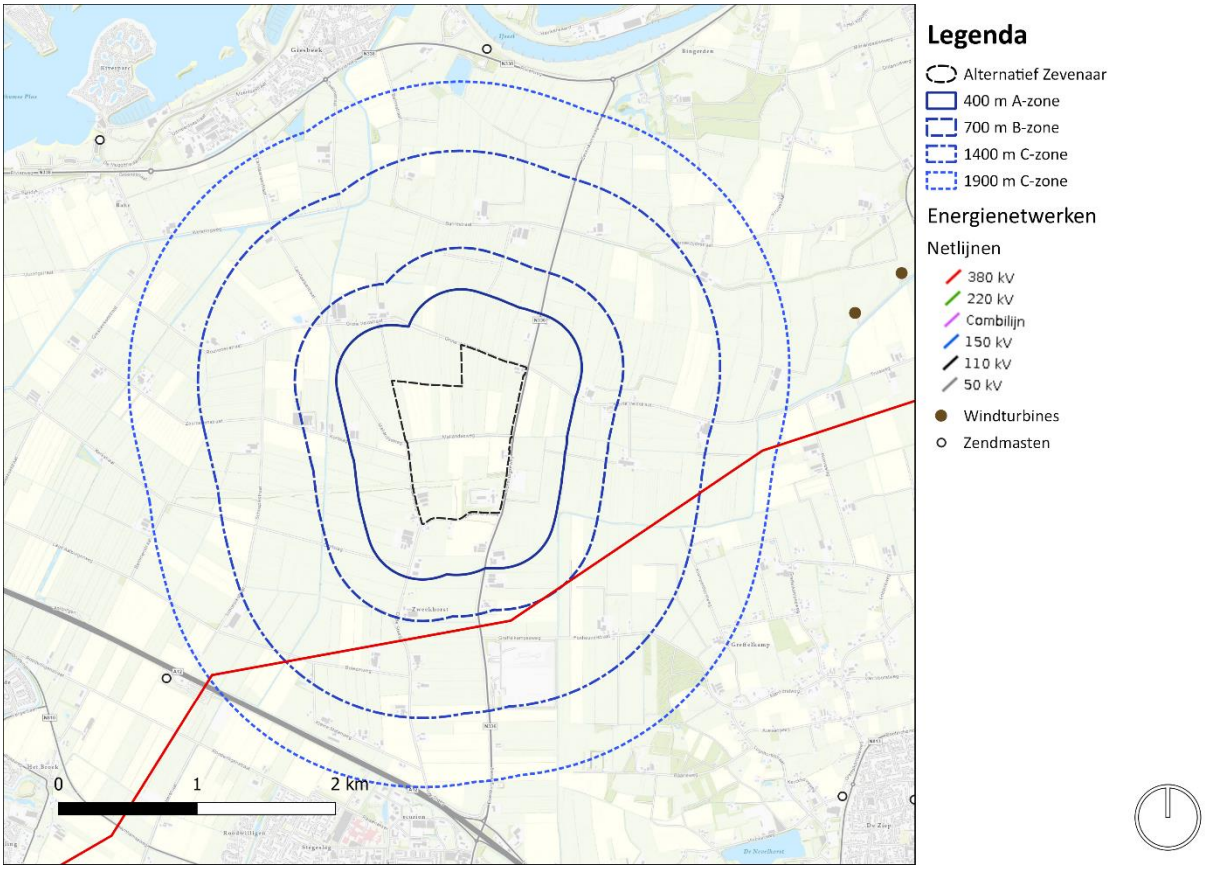
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 6-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (150 kV) ten zuiden (>800 meter) van het gebied aanwezig. Er zijn ook diverse windturbines buiten het gebied gelegen op circa 2,5 kilometer. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie, er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund. De locatie bevindt zich wel in de buurt van aangewezen buisleidingtracé en zijn er plannen voor de aanleg van het waterstofnetwerk rondom het gebied, zie paragraaf 6.10.1.



figuur 6-31: Energienetwerken – locatie Zevenaar

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines en hoogspanningsverbindingen liggen buiten de A- en B-zones. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 6-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is dus een meer worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 6-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

6.8 Economie

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

tabel 6-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Zevenaar. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 578 in Zevenaar tegenover gemiddeld 704 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 6-32: aantal banen per 1.000 inwoners in Zevenaar (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

6.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 6-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

6.9 Defensiespecifiek

6.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 80 hectare. Dit is neutraal (0) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op 45 tot 50 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is licht negatief (0/-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is niet gelegen in een toekomstig laagvlieggebied. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

6.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 6-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/-	0/-
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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 6-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
De locatie bevindt zich in de buurt van aangewezen buisleidingtracé en zijn er plannen voor de aanleg van het waterstofnetwerk rondom het gebied. De exacte locatie voor de beoogde buisleidingen en het waterstof netwerk zijn nog niet bekend. Er is mogelijk sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Het effect is als sterk negatief (- -) beoordeeld vanwege de potentiële interferentie met uitvoering van PEH.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
De locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een bevolkingsgroei van 0,27% in de gemeente Zevenaar in de periode tussen 2021 en 2035.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de ligging in Gelderland in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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 Zevenaar komen er 1.520 woningen bij. De Woondeal Arnhem Nijmegen beschrijft dat een deel van deze woningen gerealiseerd wordt in het woningbouwproject “Holtkamp-Het Hof”. Dit woningbouwproject ligt niet in de nabijheid van de locatie Zevenaar. Voor de resterende woningbouwopgave zijn nog geen locaties aangewezen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de concept Omgevingsvisie Gemeente Zevenaar 2040 (2023) zijn geen specifieke locaties aangewezen voor woningbouw in de toekomst.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle drie aspecten.

6.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 6-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 6-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	--	--
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/-	0/-
	Impact op woningbouwplannen	0	0

6.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	- -	- -
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0	0
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	0/-	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0/-	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/-	0/-
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
	Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	0/-	0/-
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0

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

tabel 6-37 Samenvattende effectbeoordeling

7. Alternatief 5: Toldijk

De locatie Toldijk ligt in de gemeente Bronckhorst. Het gebied is 76 hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door de Zutphen-Emmerikseweg, aan de zuidzijde door de Grote Beek, aan de noordzijde door de Muizengatweg en de Wuusweg en aan de oostzijde door een sloot tussen landbouwpercelen.

figuur 7-1 Locatie Toldijk, inclusief omvang

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 munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 7-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

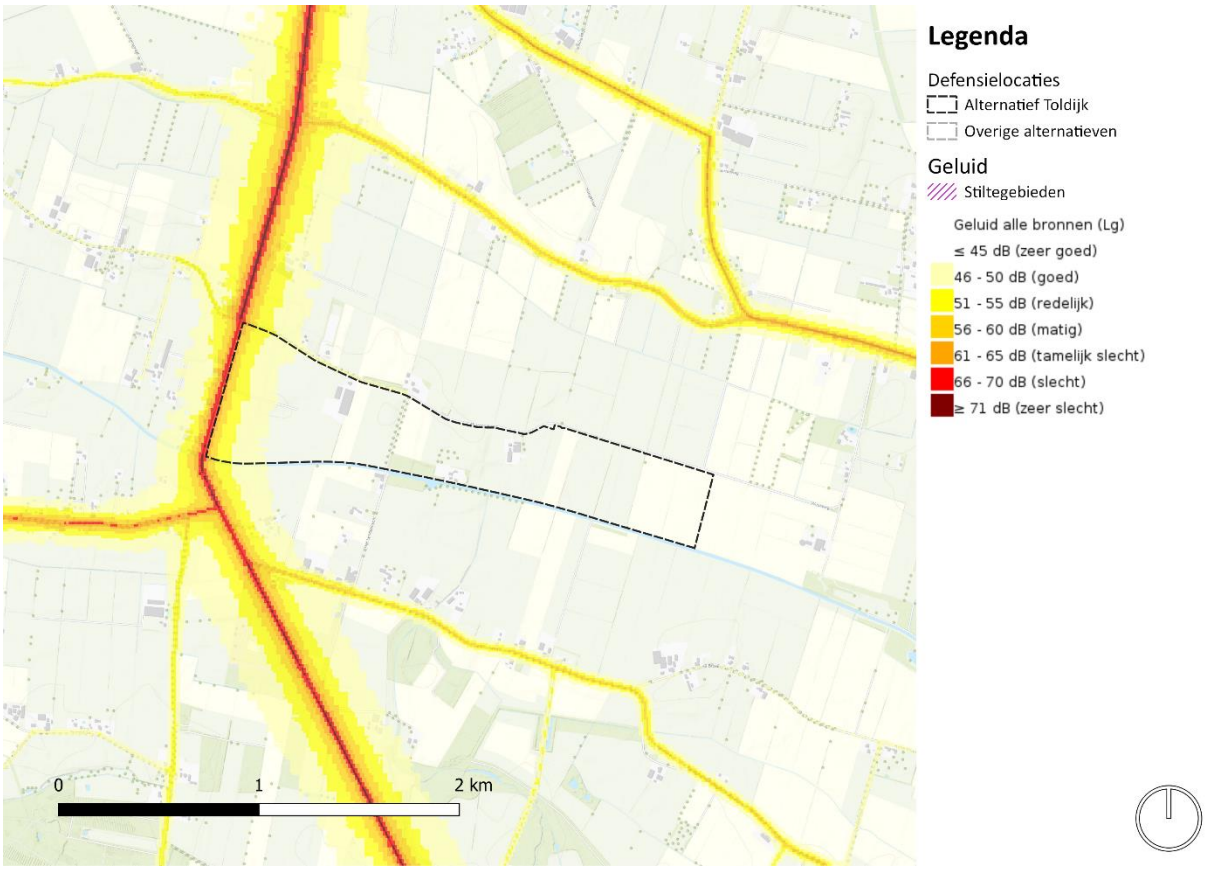
Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Toldijk alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor geluidsbelasting is de N314 (Zutphen Emmerikseweg). Deze weg vormt de westelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling van geluid tot ruim tweehonderd meter vanaf de weg het westelijk deel van het gebied in. Het overig deel van locatie Toldijk kent een lage geluidsbelasting.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting langs met name de N314 licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden binnen de straal van vijf kilometer gelegen van de locatie.



figuur 7-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Toldijk

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving

Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. Tot slot zal ook de bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa 60 medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stilgebieden aanwezig in een straal van vijf kilometer afstand. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij zeventig hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten. Deze blijven ook voor alternatief 2 neutraal (0).

7.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken: stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 7-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 10 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 16 en 9 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 8 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 13 en 7 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij zeventig hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

7.1.3 Omgevingsveiligheid

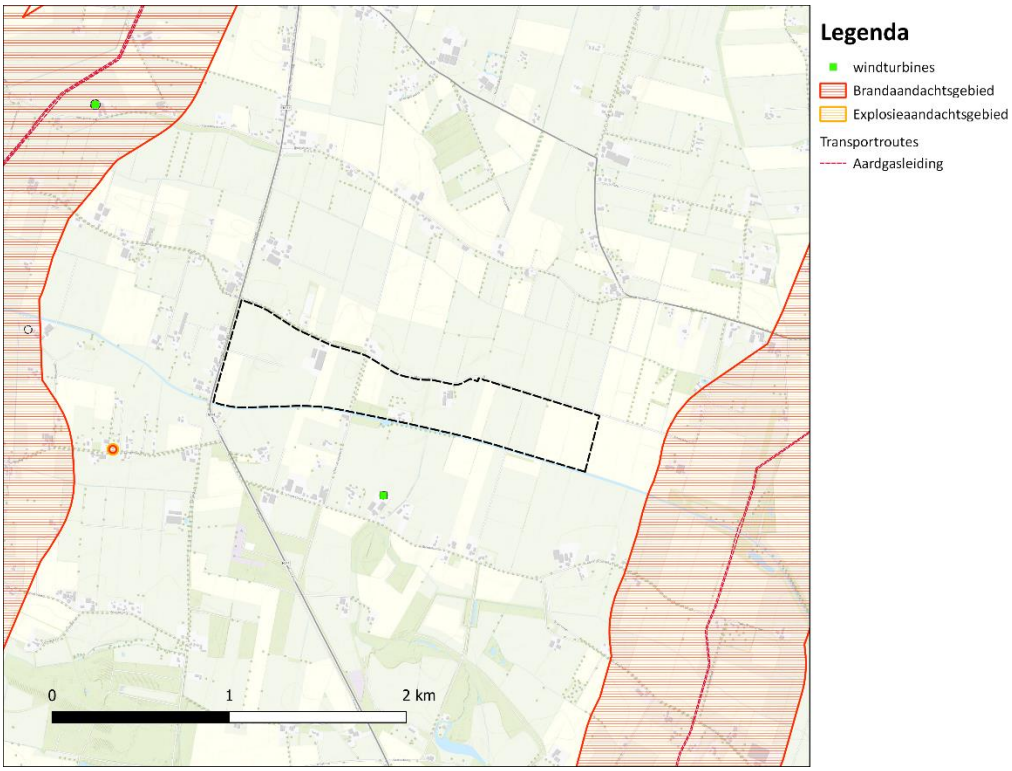
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 7-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied bevinden zich geen risicobronnen. Op circa 420 meter bevindt zich een mini-windturbine. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 7-3: Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

Er bevinden zich geen relevante PR-10^{-6}-contouren binnen en in de omgeving van het zoekgebied van 20 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Er bevinden zich geen relevante risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Windturbine

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) 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 grootschalige munitieopslag is ijsafworp minder relevant. Bladafworp, mastbeuk en gondel/ rotorafworp kunnen daarentegen een zware impact

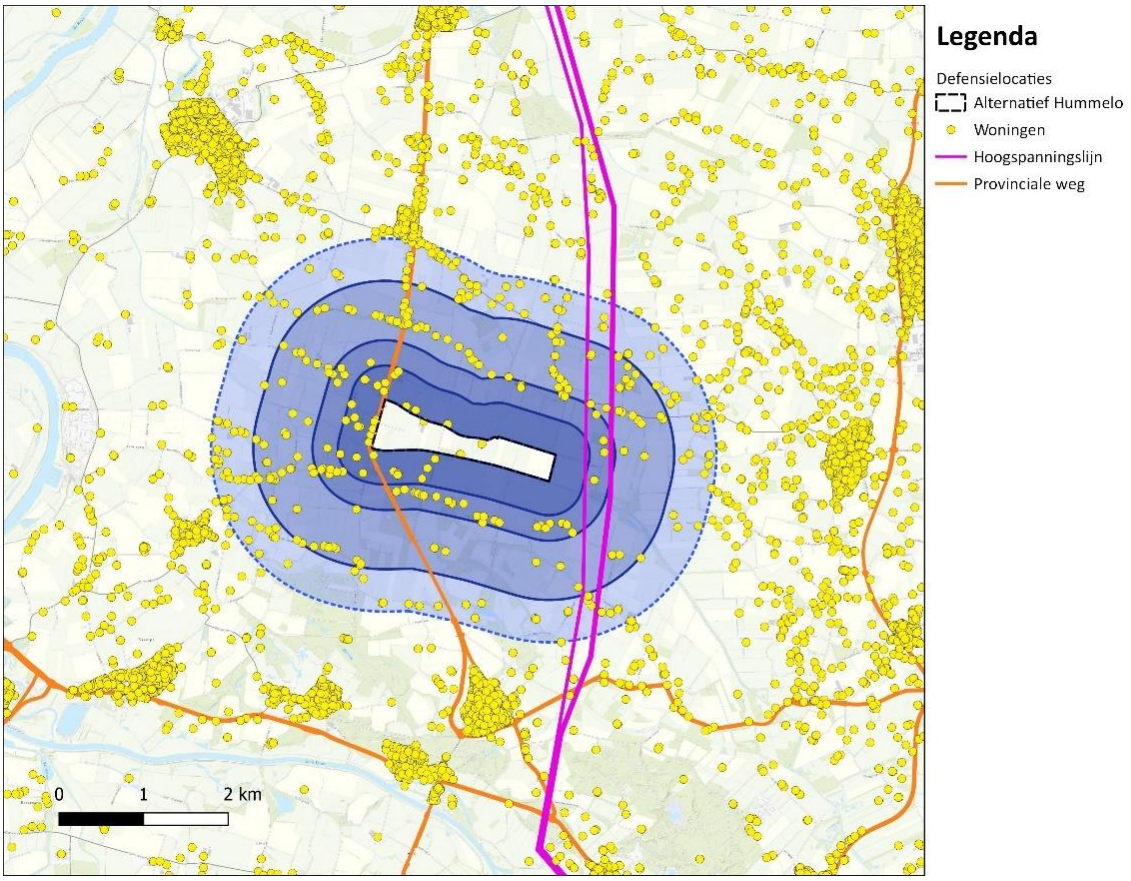
hebben. De effectafstanden van deze scenario's zijn afhankelijk van de specificaties van de betreffende windturbines. Bij mastbreuk en gondel/rotorafworp is de impact op installaties het grootst, deze effectafstand bedraagt maximaal de tiphoogte van de windturbine. De mini-windturbine in de omgeving van het zoekgebied heeft een tiphoogte van circa 22 meter. De afstand tot het zoekgebied bedraagt circa 420 meter. Het zoekgebied ligt ruim buiten de indicatieve effectafstanden van de mini-windturbine. Het effect is neutraal (0).

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

M. : 400 meter
N. : 700 meter
O. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 7-4.



figuur 7-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen

tabel 7-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	4	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	37	0	0	4	1	0
700 meter (B-zone)	53	0	0	3	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	137	2	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	163	3	0	0	3	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	94	0	0	7	1	0

In het zoekgebied liggen vier woonfuncties. Deze zullen geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is zeer hoog met in totaal 90 woonfuncties, ook deze moeten ook geamoveerd worden.

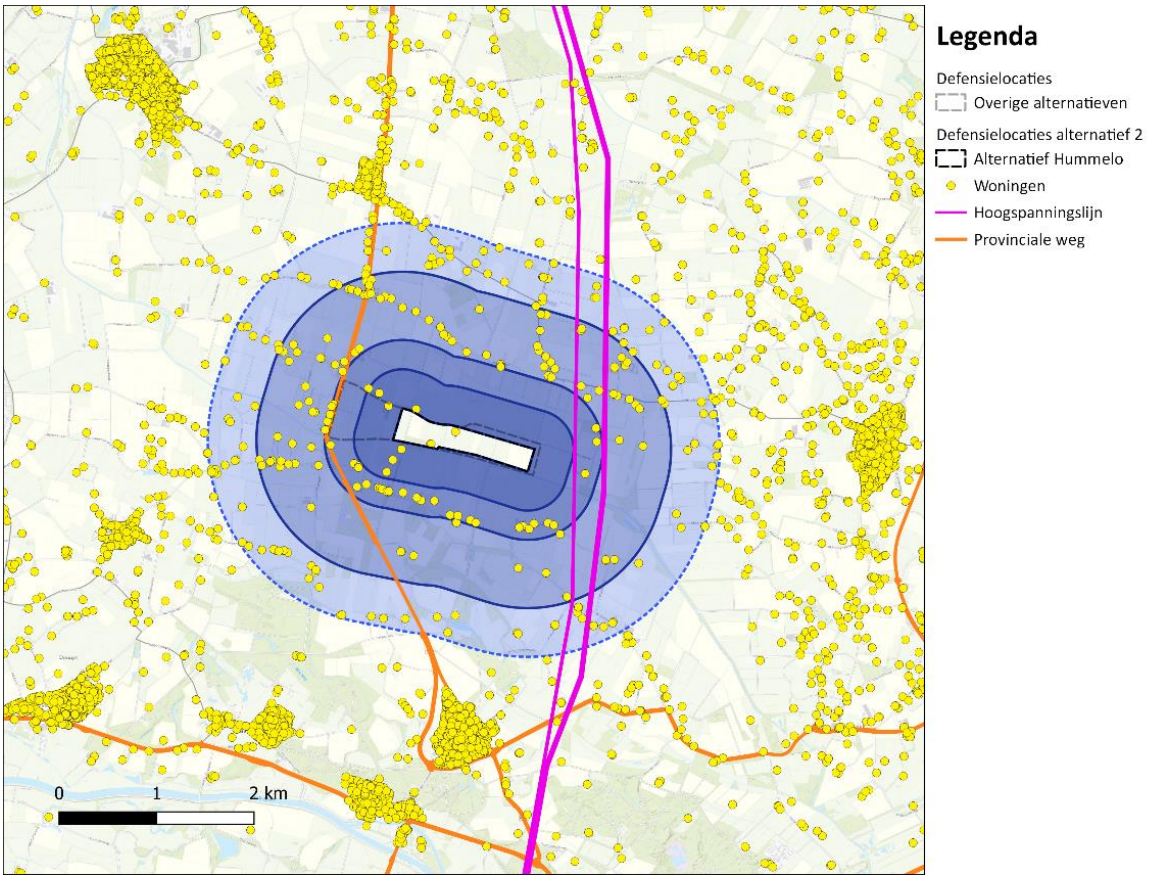
In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 137. In de C-zone groot liggen aanvullend 163 woonfuncties. Hier zit nog beperkte optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal zeventig hectare nodig en de locatie is ruim 76 hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een autoweg (N314) gelegen, dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het oostelijk deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft circa 55 hectare over. Dit is kleiner dan de benodigde 70 hectare.

Hoewel het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone relatief beperkt is, zorgt de ligging van de N314 ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte kleiner wordt dan de benodigde zeventig hectare. Hiervoor zou de N314 dan deels omgelegd moeten worden. Dit maakt de beoordeling zeer negatief (- -).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de oostzijde van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N314 vermeden. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 7-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 7-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	3	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	6	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	39	0	0	4	1	0
1.400 meter (C-zone klein)	124	2	0	3	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	133	2	0	0	3	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	48	0	0	4	1	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N314 niet meer binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is de beoordeling zeer negatief (- -).

7.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alle locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

7.1.5 Licht

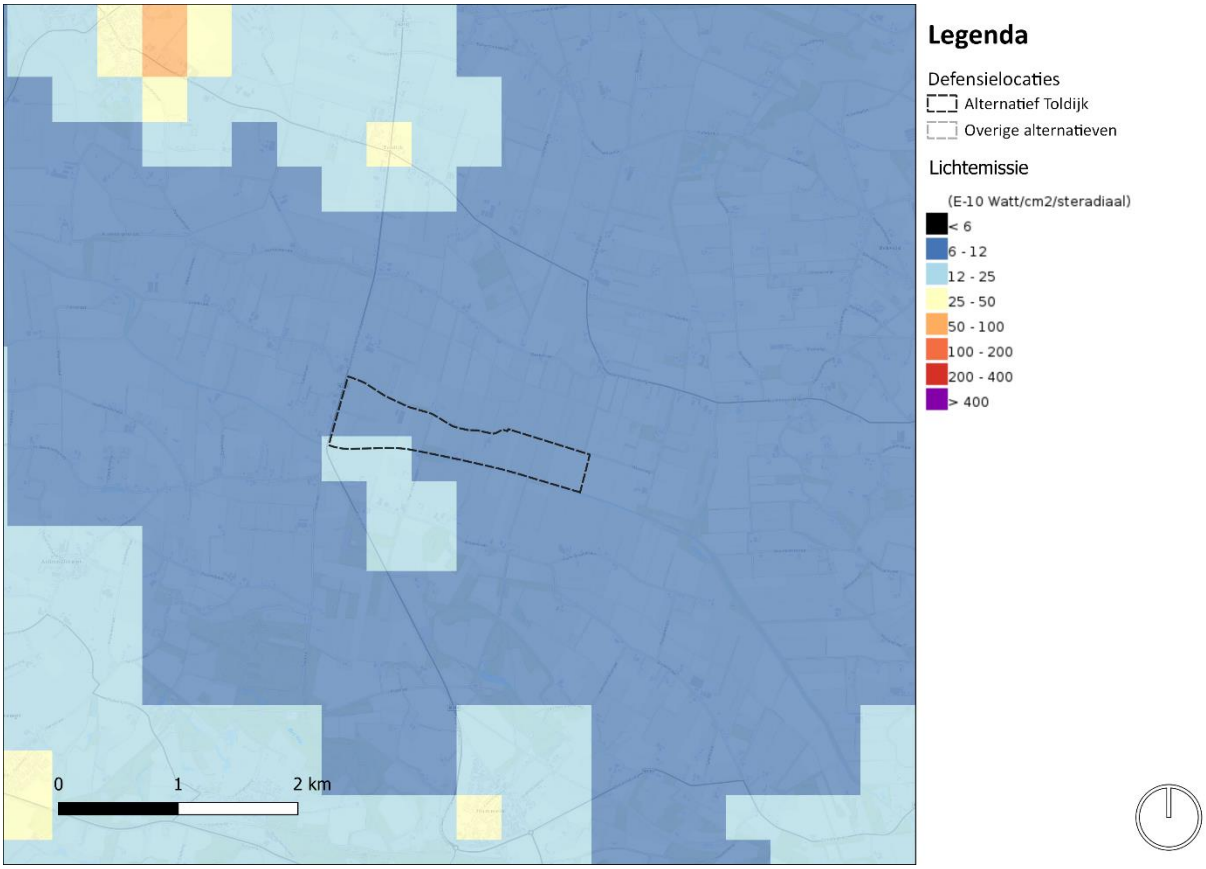
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 7-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. Er is relatief weinig lichtemissie aanwezig.



figuur 7-6 Lichtemissie - locatie Toldijk

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

7.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 7-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

7.2 Bodem en water

7.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

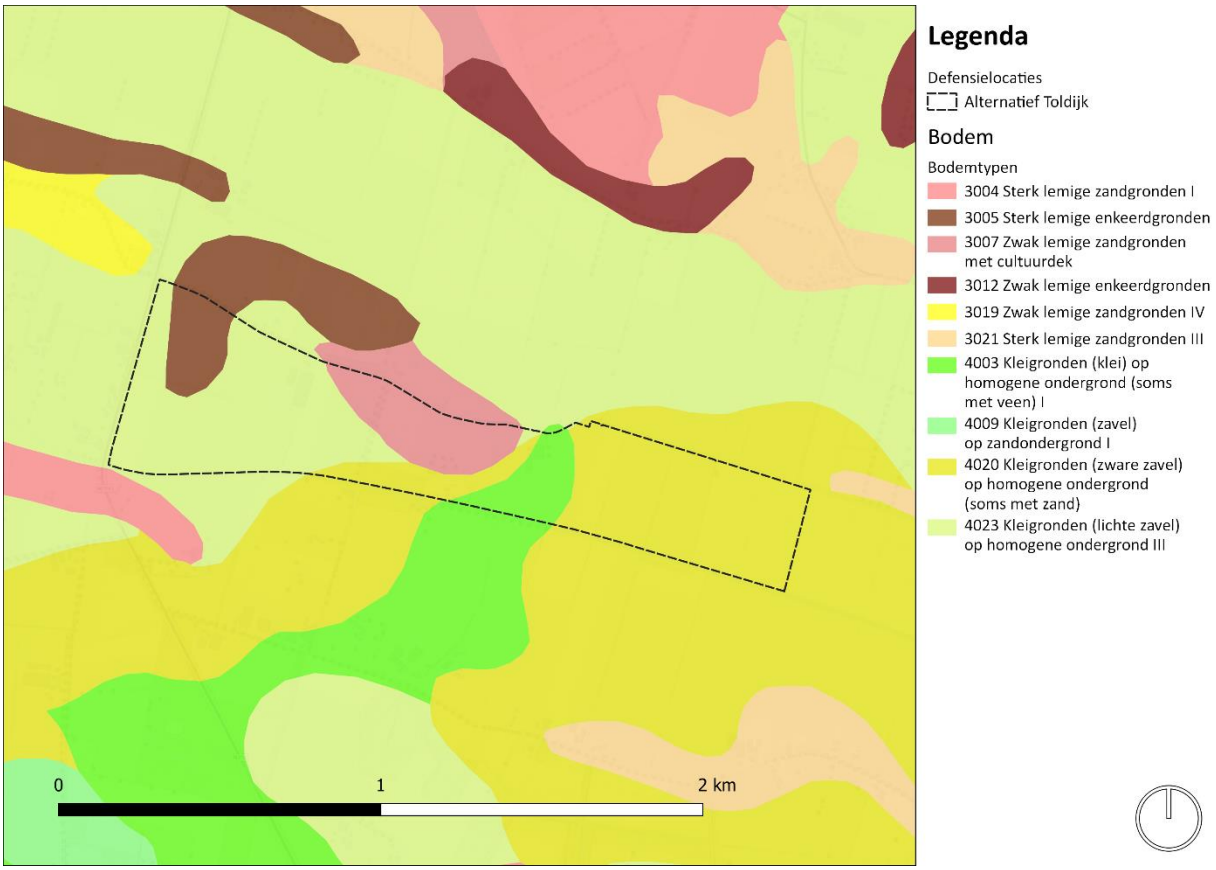
tabel 7-8 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

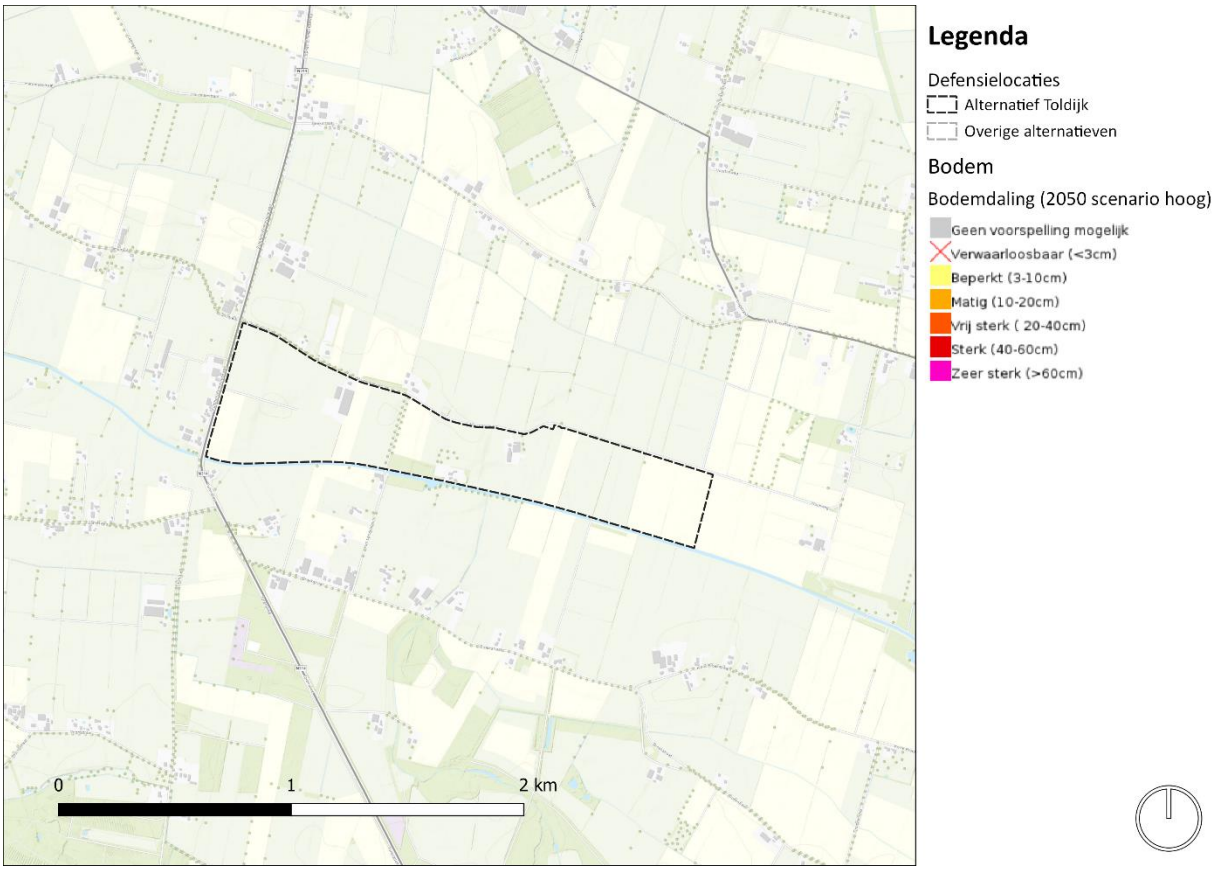
In de locatie Toldijk komen verschillende bodemtypen voor: poldervaaggronden, hoge bruine enkeerdgronden en akkereerdgronden. De hoge bruine enkeerdgronden en akkereerdgronden bestaan voornamelijk uit lemig fijn zand. De poldervaaggronden bestaan uit klei of lichte tot zware zavel (BRO Bodemkaart). Op de locatie Weerselo is naar verwachting geen sprake van bodemdaling tot 2050. Dit is een extrapolatie tot 2050 (scenario hoog) en daarmee reeds de referentiesituatie.



figuur 7-7: Bodemkaart – locatie Toldijk

Bodemkwaliteit

Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 7-8: Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bodemsoort en bodemdaling

Er is geen verwachte bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit

Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

7.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

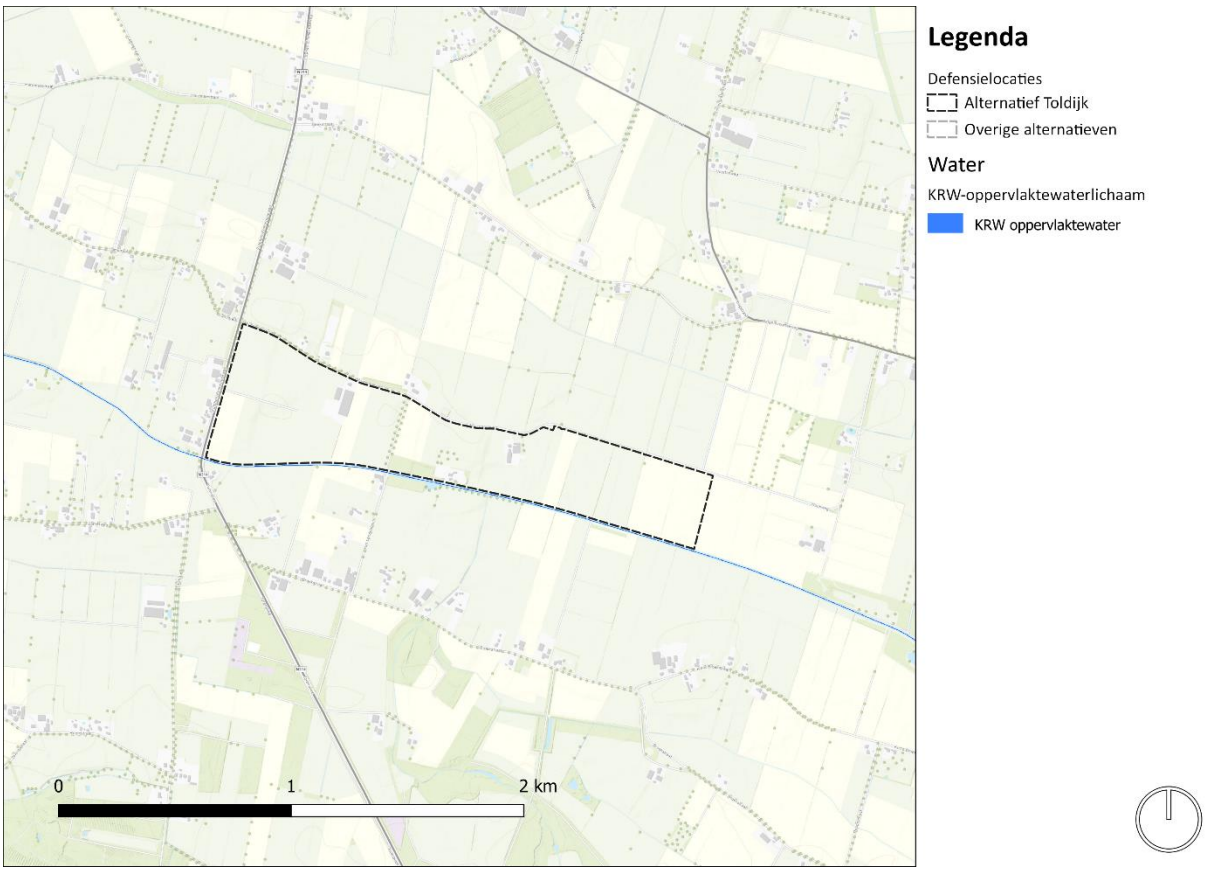
tabel 7-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

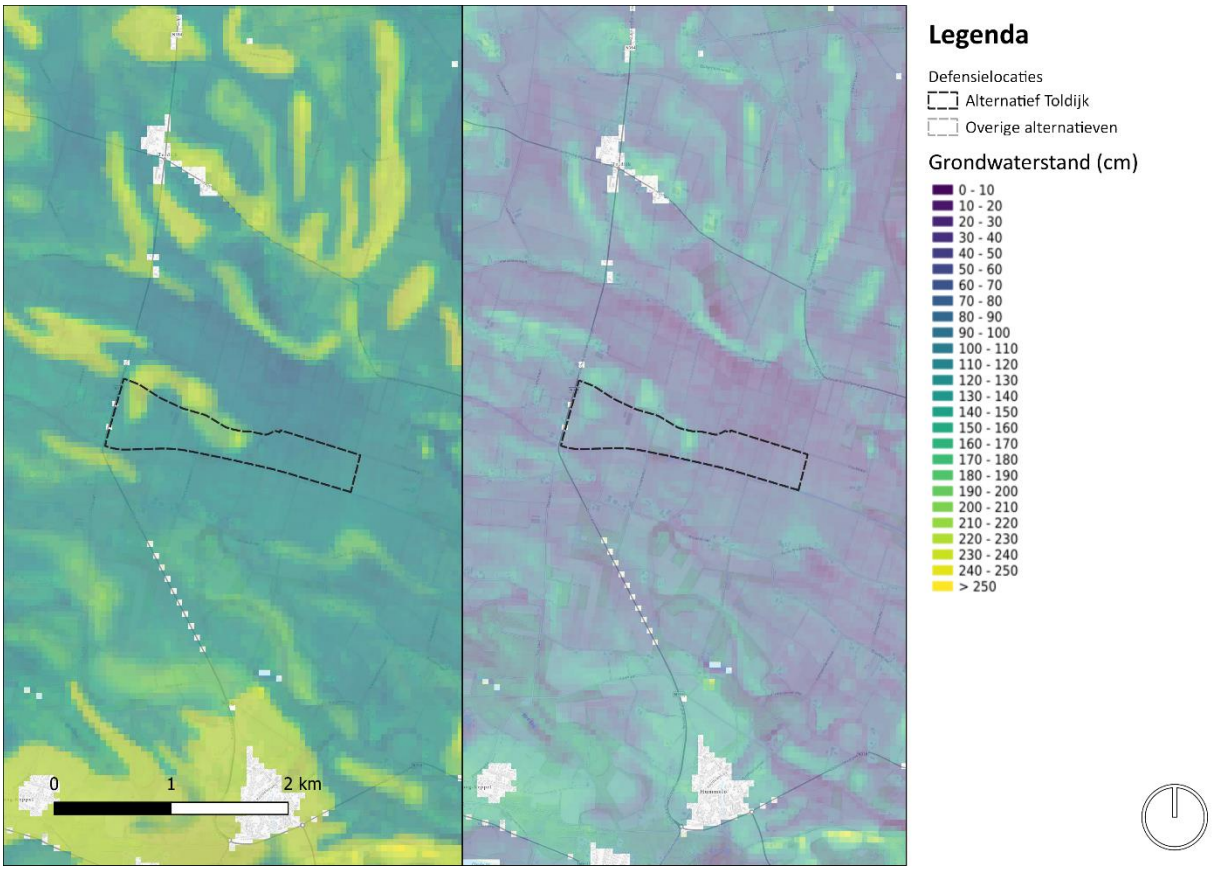
Door de zoeklocatie lopen meerdere watergangen. Dit betreft voornamelijk watergangen voor de ontwatering van agrarische percelen. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. De beek die aan de zuidkant van de zoeklocatie de grens van het gebied vormt, is wel aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Het betreft waterlichaam Grote Beek. De Grote Beek heeft jaarrond afvoer vanwege sterke kwel in de middenloop van de beek. Door menselijke ingrepen in de hydromorfologie van de beek is het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties. De ecologische waterkwaliteit is ontoereikend. De chemische kwaliteit is slecht en voldoet niet.



figuur 7-9: KRW – oppervlaktewaterlichaam – locatie Toldijk

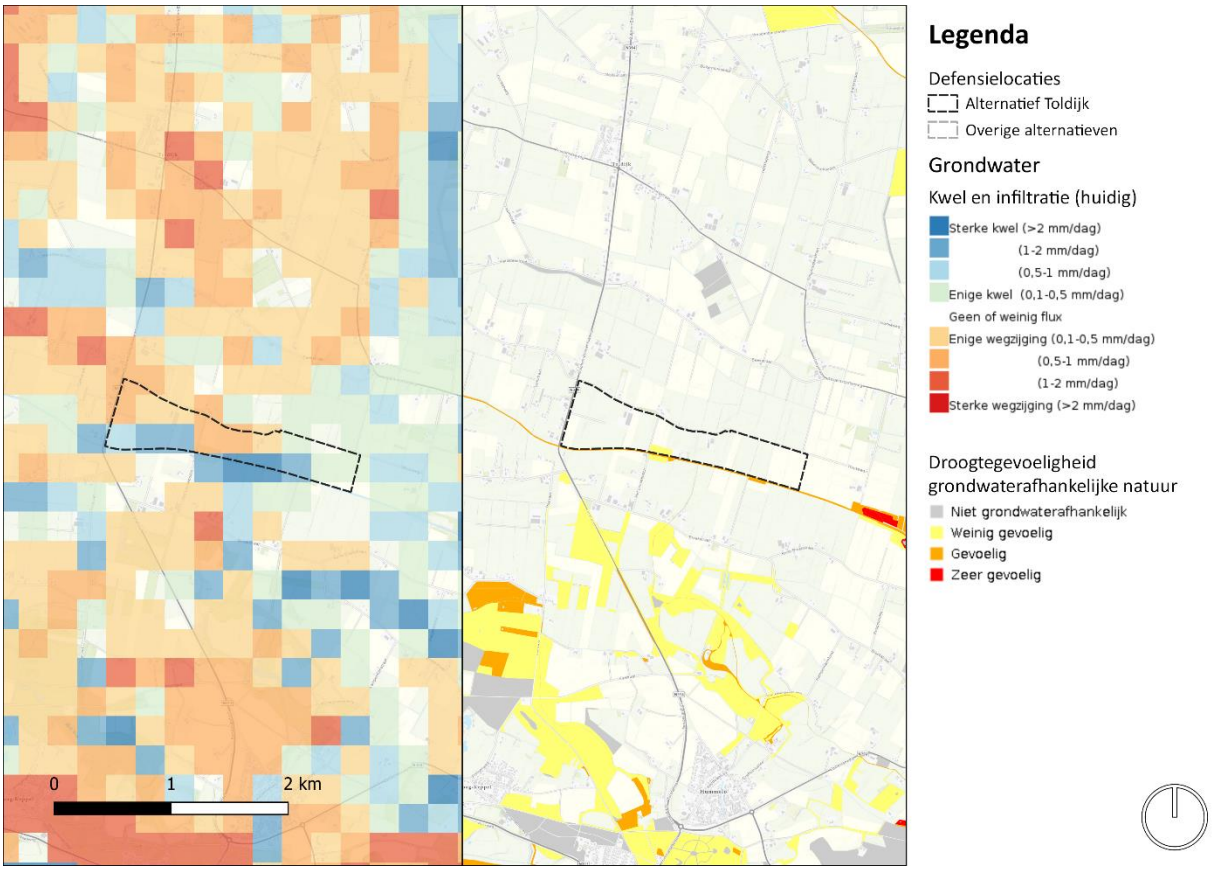
Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen 30 en 180 centimeter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 130 centimeter onder maaiveld in het zuiden en oosten van de zoeklocatie en 250 centimeter onder maaiveld in het noordelijk en noordwestelijk deel van de zoeklocatie.



figuur 7-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Toldijk

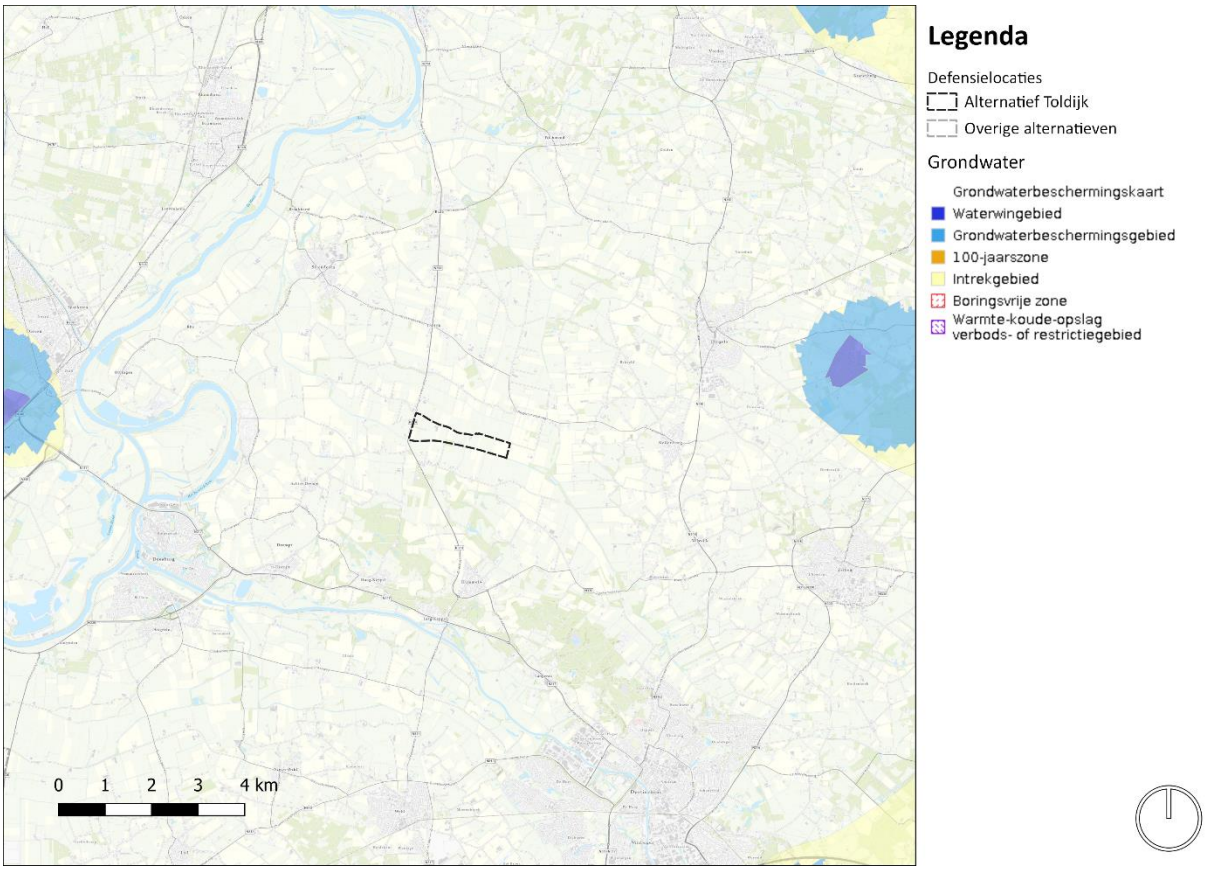
Binnen de zoeklocatie Toldijk is sprake van kwel aan de zuidkant van de locatie, zie figuur 7-11 (Nationaal Water Model, 2016. In het noordelijk deel van de zoeklocatie is sprake van wegzijging. Grote Beek kent natuurwaarden die afhankelijk zijn van grondwater (kwel).



figuur 7-11 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

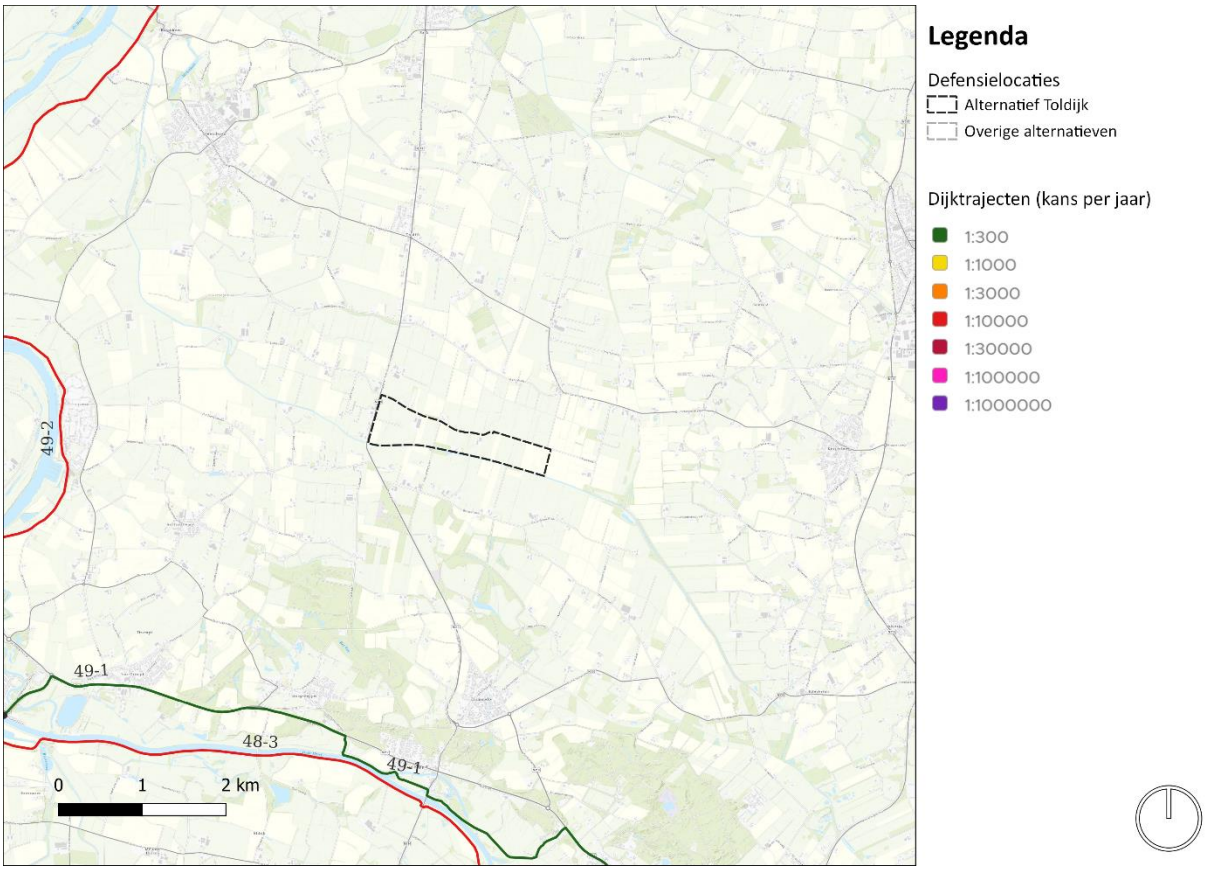
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. De dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden zijn de gebieden ’t Klooster op circa 6,5 kilometer ten oosten en Ellecom op 7,5 kilometer ten westen van de zoeklocatie.



figuur 7-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Toldijk

Keringen

Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Op circa 3,5 kilometer ten westen van de zoeklocatie loopt dijktraject 49-2, aan de oostkant van de IJssel. Op circa 3,5 kilometer ten zuiden van de zoeklocatie loopt dijktraject 49-1, aan de noordkant van de Oude IJssel.



figuur 7-13 Dijktrajecten - locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

De locatie grenst aan de zuidkant aan een KRW-oppervlaktewaterlichamen. Daarnaast lopen er watergangen zonder status door de zoeklocatie. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is 77 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is 136 centimeter onder maaiveld.

De kwelafhankelijke natuur aan de zuidkant vormt een aandachtspunt voor deze locatie. Dit aspect is daarom negatief (-) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid in of rondom de locatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

7.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 7-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, kwel en infiltratie	-	-
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

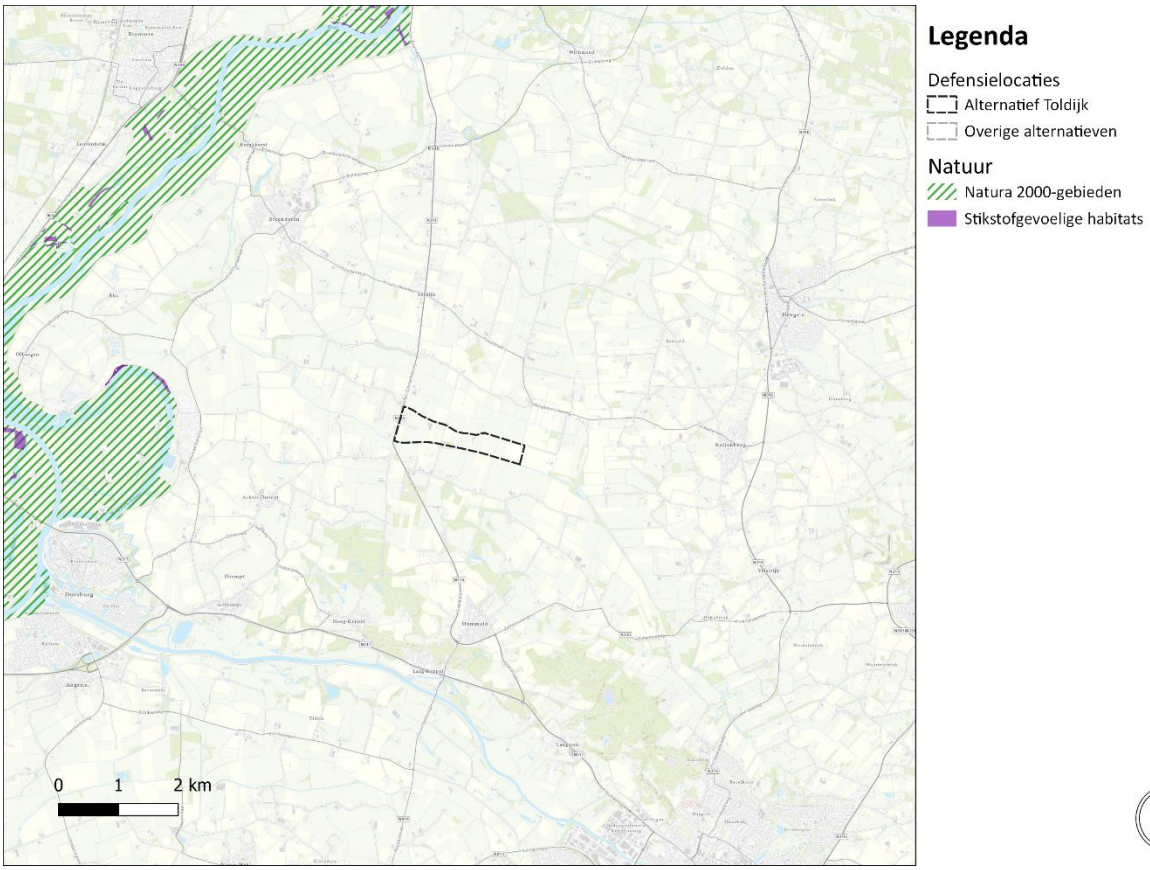
tabel 7-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

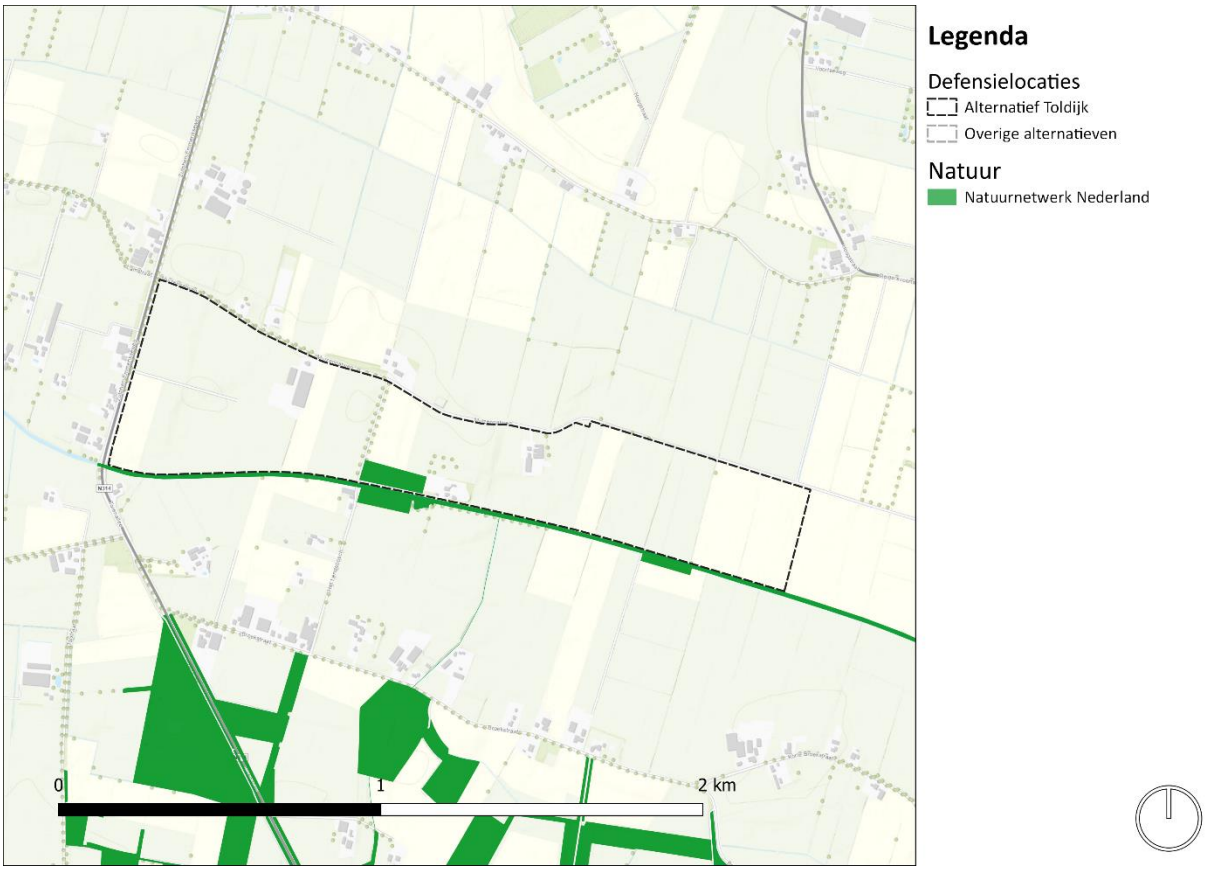
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie Toldijk ligt circa vier kilometer ten oosten van Natura2000-gebied de Rijntakken (vogel- en habitatrichtlijngebied). Een beperkt deel van de Rijntakken is gevoelig voor stikstofdepositie. Natura 2000-gebied de Veluwe ligt op acht kilometer afstand van de zoeklocatie. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 7-14: Natura 2000 – locatie Toldijk

Natuur Netwerk Nederland

Een klein deel van de zoeklocatie ligt in Natura Netwerk Nederland (NNN). Het betreft een haagbeuken- en essenbos (N14.03) in het zuiden van de zoeklocatie. De Grote Beek, de beek die ten zuiden van de zoeklocatie loopt, maakt ook deel uit van Natuurnetwerk Nederland. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

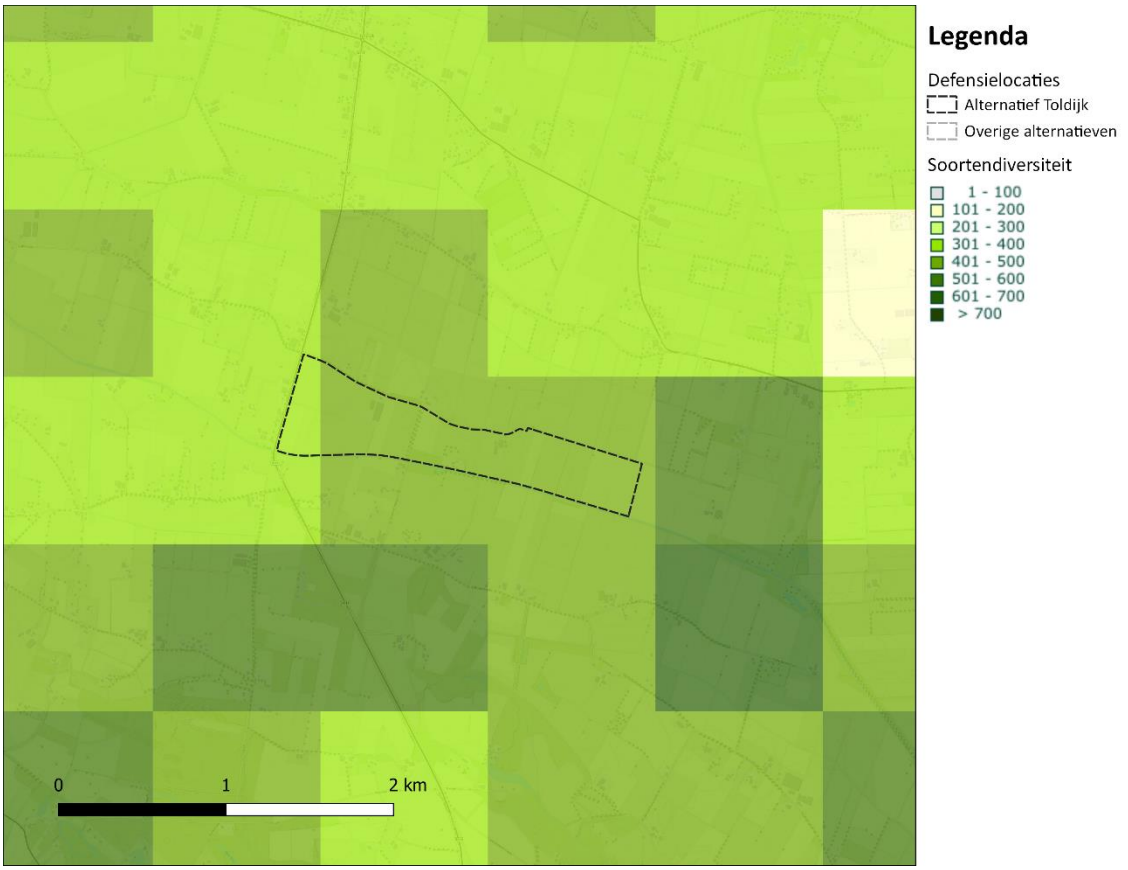


figuur 7-15: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Toldijk

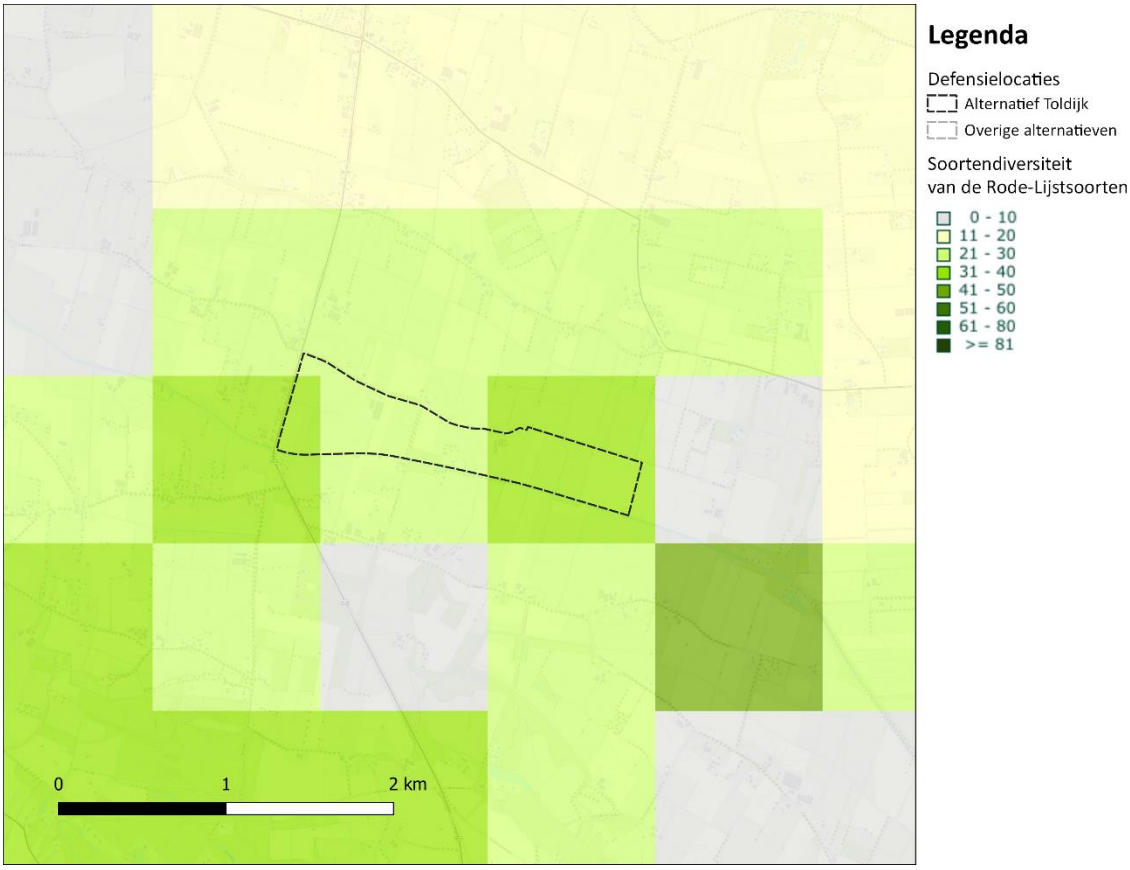
Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017). De soortendiversiteit is relatief hoog (circa 400 -500), het aantal rode lijstsoorten is gemiddeld met circa 31-40 per kilometervak.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 7-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) - locatie Toldijk



figuur 7-17 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) - locatie Toldijk

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In het zuiden van de zoeklocatie is een bos gelegen van circa één hectare omvang, en is onderdeel van NNN. Het oostelijk deel van de zoeklocatie is door de provincie Gelderland aangewezen als groene ontwikkelingszone. De Groene ontwikkelingszone is het gebied dat tussen en rondom natuurgebieden ligt, waar regels voor ontwikkeling aan verbonden zijn. Bij ontwikkelingen in deze Groene ontwikkelingszone moeten kernkwaliteiten van het gebied versterken worden door natuur- en landschapselementen aan te leggen (Provincie Gelderland, n.d.).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Natura 2000

Het dichtstbijzijnde (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied ligt op circa 4 kilometer. Dit zijn de Rijntakken. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is echter nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland

Een beperkt deel van de zoeklocatie ligt binnen NNN-gebied, evenals de beek die ten zuiden van de zoeklocatie stroomt. Omdat aantasting van het NNN-gebied binnen de zoeklocatie niet uitgesloten kan worden is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegepast.

Beschermde soorten

Op en rond de locatie zijn een gemiddeld hoger aantal beschermde soorten aanwezig. De soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten zijn op basis van de kaarten respectievelijk circa 400-500 en circa 31-40 per km^2. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een negatieve beoordeling (-).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied heeft veel kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden zuiden van het gebied biedt kansen voor versterking. Het oostelijk deel van de zoeklocatie is aangewezen als Groene ontwikkelingszone. Dit in combinatie met de al goede mogelijkheden gezien de grote gebieden in de A- en B-zones waar geen activiteiten mogen zijn, is een zeer positieve beoordeling (++) toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn kleiner, gezien het aanwezig NNN-gebied binnen de zoeklocatie ontzien kan worden. NNN scoort hierdoor bij alternatief 2 neutraal (0). De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk ook minder groot en daarom is geldt bij alternatief 2 een licht negatieve score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een zeer positieve (++) beoordeling gerechtvaardigd.

7.3.2 Erfgoed

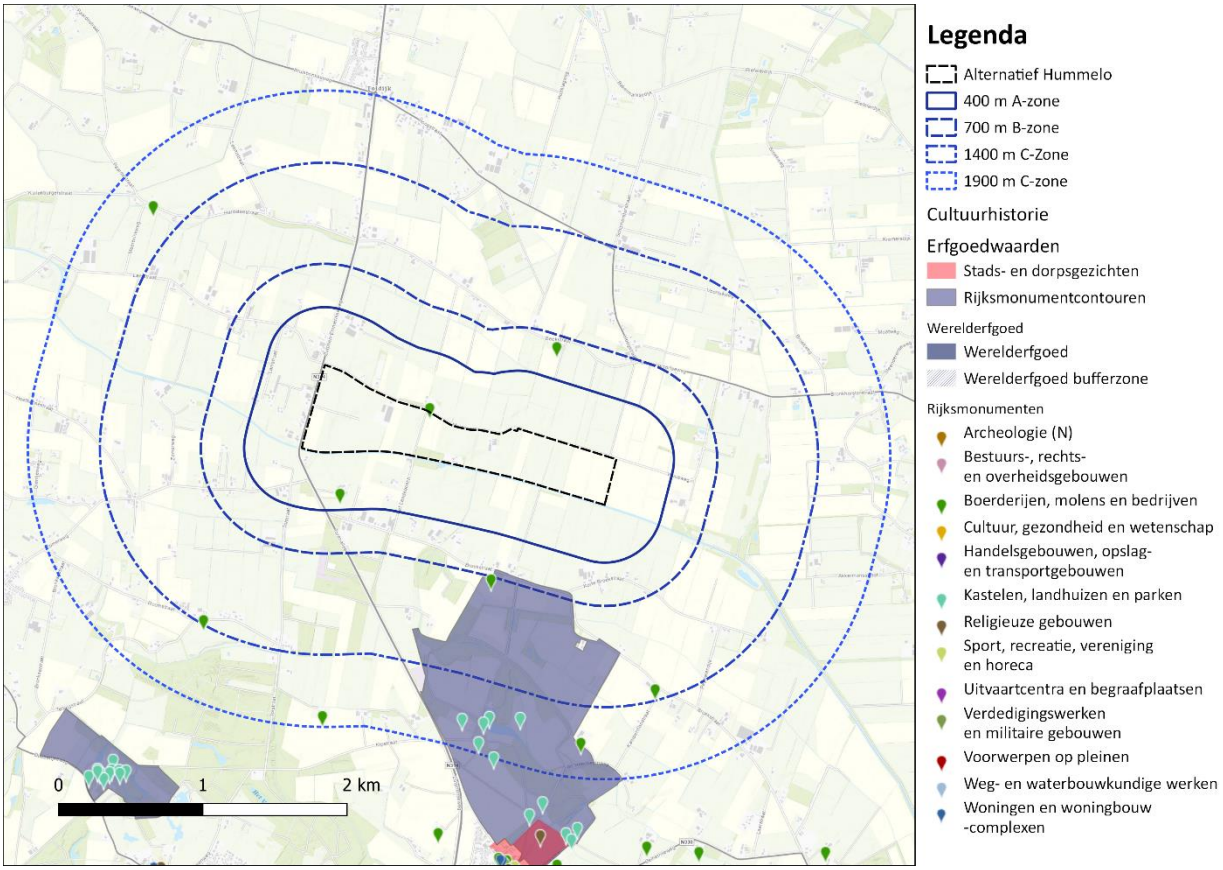
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 7-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Grenzend aan de noordzijde van het zoekgebied ligt wel een rijksmonument. Het betreft een laat 19^{e} -eeuwse boerderij in traditionele vormgeving (monumentenregister). Op circa 250 meter ten zuiden van het zoekgebied ligt rijksmonument Hoeve “Mulderslag”: een boerderij met bijschuur. Beide zouden mogelijk in de A-zone vallen. Binnen de mogelijke B-zone is aanvullend een rijksmonument en een deel van een rijksmonumentcontour gelegen. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 7-18 Cultuurhistorische erfgoedwaarden - locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Binnen het zoekgebied zijn geen beschermde erfgoedwaarden gelegen. Direct aangrenzend zijn meerdere rijksmonumenten te vinden. Deze zijn bij de bouw van een munitieopslag zeer waarschijnlijk in de A-zone gelegen, waardoor deze niet meer bewoonbaar zijn. Dit doet in belangrijke mate afbreuk aan de erfgoedwaarde van deze monumenten. Het effect van de locatie op de erfgoedwaarden is hiermee zeer negatief (- -).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bij alternatief 2 is sprake van minder ruimtebeslag. Tegelijkertijd lijkt het onwaarschijnlijk dat de rijksmonumenten buiten de A- of B-zone van gelegen zullen zijn, waardoor de rijksmonumenten alsnog in het

geding zijn. Het verkleinen van de ruimtevraag op deze locatie leidt niet tot een verkleining van het effect. Het effect is zeer negatief (- -).

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 7-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Toldijk is een langgerekte strook agrarische grond, gelegen tussen Doesburg en Hengelo (GLD). Het landschap alhier is gevormd door de rivieren, en vertoont typerende kenmerken van een rivierterrasontginning. Op het hoogtebeeld zijn nog sporen waarneembaar van vroegere Toldijksche Beek, subtiel aanwezig als hoogteverschillen in het landschap. De locatie is redelijk laag gelegen. Voorheen waren er bossen aanwezig aan weerszijden van de beek. De ruilverkaveling in de jaren zeventig heeft ertoe geleid dat de Toldijksche Beek gekanaliseerd is en de aanliggende gronden zodanig ingericht dat het water snel weg kan vloeien. De percelen zijn in omvang vergroot en rationeel ingericht. Het microreliëf dat verwijst naar de historische situatie is in het veld nauwelijks waarneembaar, maar wel aanwezig.

De huidige waarde van het landschap is door bovenstaande omstandigheden relatief laag. Voor het oostelijke gedeelte van de zoeklocatie is in het bestemmingsplan wel een dubbelbestemming ‘agrarisch met waarden’ opgenomen, welke wijst op een landschappelijke waarde. Die waarden zitten zeker in het landschap verborgen, maar zijn in de huidige situatie beperkt waarneembaar. Over het algemeen is de landschappelijke waarde dus laag, maar er liggen wel kansen om meer recht te doen aan de historische kwaliteiten van het gebied.

figuur 7-19: Luchtfoto van (een deel van) zoeklocatie Toldijk.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De komt van een munitieopslag met een omvang van zeventig hectare 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. Die impact wordt verzwaard doordat op deze zoeklocatie sprake is van een langgerekt gebied. Voor de ‘waarnemer’ van het landschap betekent dit dat de ruimtelijk-visuele impact groter is dan op andere locaties, de ruimtelijke weerslag van een munitieopslag wordt meer verspreid in het landschap gesitueerd.

Vanuit de relatief lage landschappelijke waarde van het landschap geredeneerd gaat het niet om een belangrijke kwaliteitsverslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Afgezet tegen andere regio’s in Nederland kan het

landschap een grootschalige omzetting naar een militaire bestemming redelijk verdragen, al heeft de komst wel een munitieopslag wel impact. Vooral de mogelijkheden om terug te grijpen op de wél waardevolle historische karakteristiek komt te vervallen. Dat heeft impact op de toekomstwaarde van het landschap.

Gelet op de ingrijpende verandering, rekening houdend met de beperkte landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Toldijk negatief (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

7.3.4 Geomorfologie

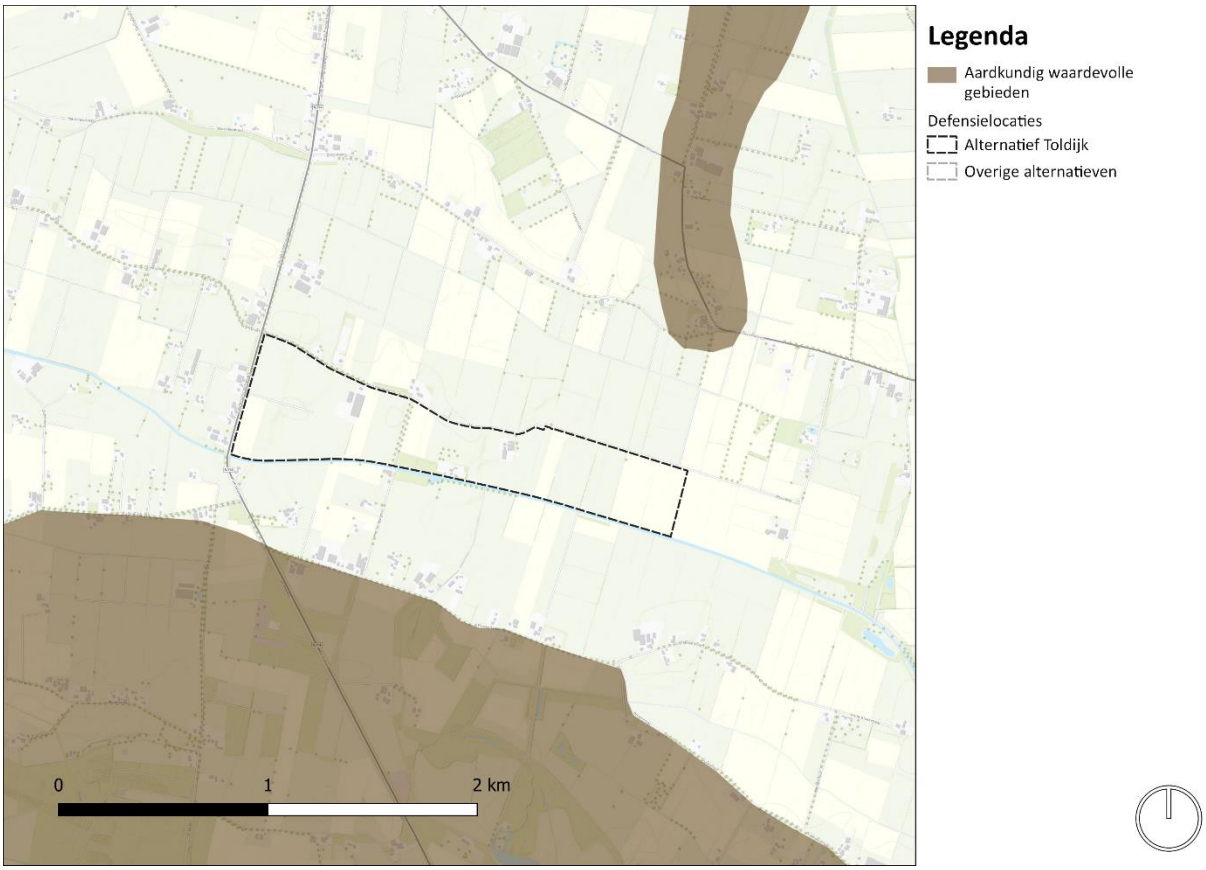
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 7-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Wel zijn er in de omgeving verschillende gebieden als zodanig aangewezen. Ten zuiden van de zoeklocatie is het Rivierland van de Oude IJssel gelegen, dit betreft een laatglaciaal verwilderd riviersysteem. Ten noordoosten van de zoeklocatie ligt de Schiphorst: een relatief hoge dekzandrug met een esdek van het Oude IJssel-Rijnsysteem. De dekzanden zijn gevormd grootschalige verstuivingen tijdens de laatste ijstijd, zo'n 70.000 tot 10.000 jaar geleden.



figuur 7-20 Aardkundig waardevol gebied - locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De realisatie van een grootschalige munitieopslag hoeft geen impact te hebben op in de omgeving aanwezige aardkundige waarden. Daarom is een neutrale score (0) toegepast. Wel vormt dit een aandachtspunt bij de eventuele realisatie van een grootschalige munitieopslag.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.3.5 Archeologie

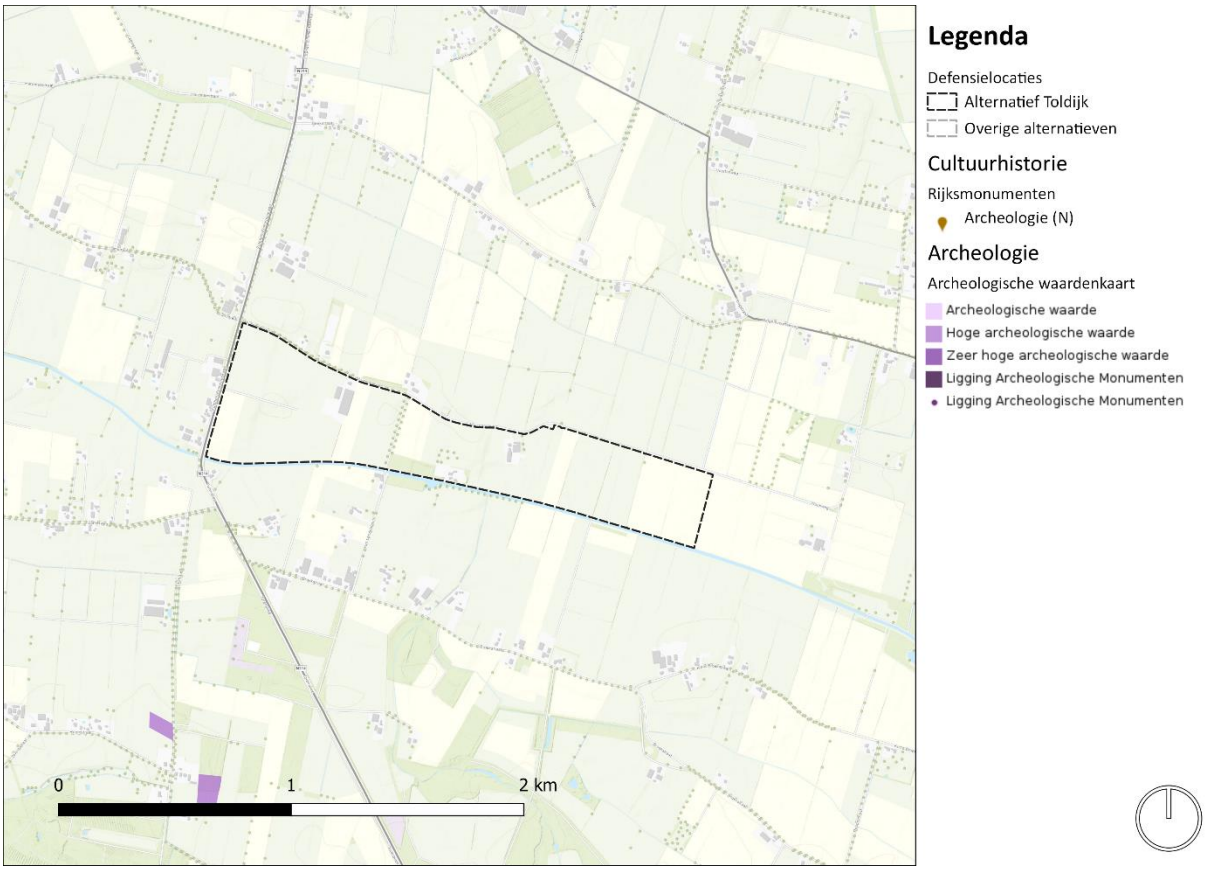
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 7-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde. Circa één kilometer ten zuiden van de zoeklocatie liggen verschillende terreinen die zijn aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Het betreffen nederzettingen uit het mesolithicum.



figuur 7-21: Archeologische verwachtingskaart – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 7-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0/-	0
	Beschermde soorten	-	-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++	++
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	- -	- -
Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0

7.4 Mobiliteit

7.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 7-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt direct aan de N314 (Zutphen-Emmerikseweg). Ook de N316 en de N330 zijn binnen tien minuten bereikbaar. De aansluiting op de A18 ligt op circa zestien minuten (dertien kilometer) vanaf de locatie. De snelste route naar de A18 gaat langs Toldijk, Langerak en Doetinchem. De aansluiting op de N316 en de N330 passeert kleinere dorpen als Keijenborg en Toldijk. Het raccordement 't Harde ligt op circa zestig kilometer.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er geen grote congestie vlakken zijn op de routes die aansluiten op het hoofdwegennet.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur (N-wegen) snel bereikbaar. De A18 ligt op zestien minuten daarom is de beoordeling in plaats van zeer positief naar positief (+) aangepast, conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

7.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg.

tabel 7-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie

(Kwetsbare) infrastructuur

Het gebied is direct gelegen aan een autoweg. Op grotere afstand op de route vanaf de N316 naar de A18 is een smalle beweegbare brug aanwezig, welke aangemerkt kan worden als mogelijk kwetsbare infrastructuur.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

(Kwetsbare) infrastructuur

Het gebied is direct gelegen aan een autoweg. Wel is er kwetsbare infrastructuur aanwezig op de route naar de dichtstbijzijnde snelweg. Er zijn alternatieve routes aanwezig die resulteren in een extra reistijd van circa tien minuten. Het effect is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

7.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 7-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0/-	0/-

7.5 Klimaatadaptatie

7.5.1 Waterveiligheid

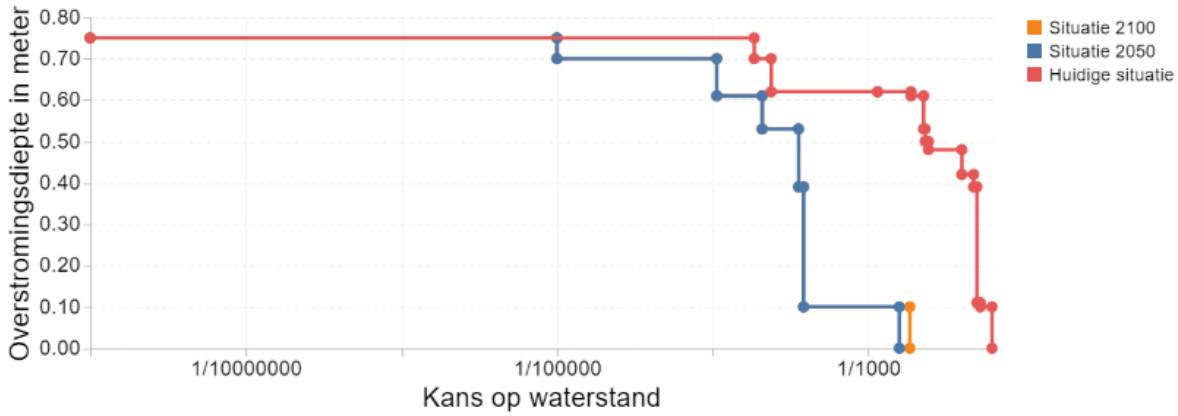
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 7-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

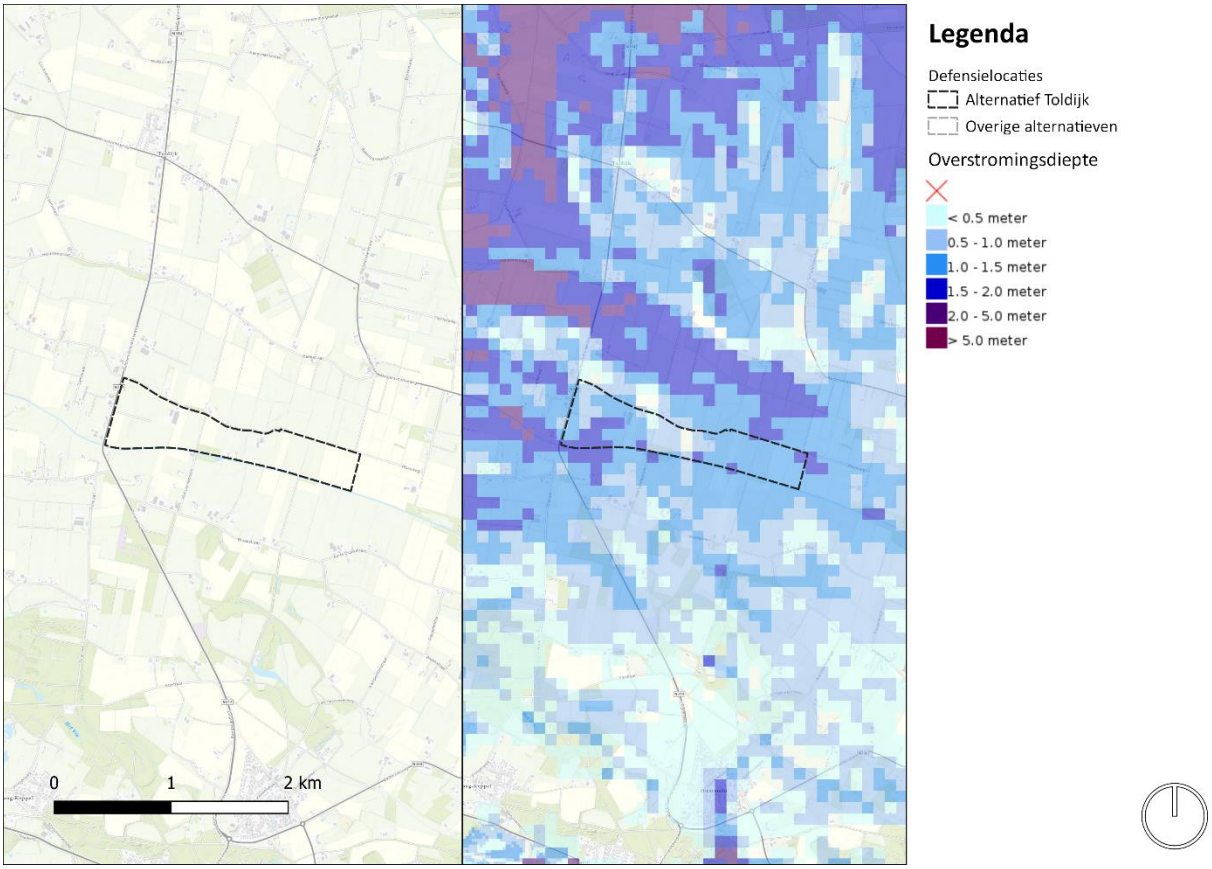
Huidige situatie en referentiesituatie

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. In het 'waterrisicoprofiel', zie figuur 7-22, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050.



figuur 7-22 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050

Bij een overstroming en middelgrote kans (1:100 jaar) zal de zoeklocatie Toldijk niet onder water komen te staan. Bij een overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) kent het gebied een overstromingsdiepte van 1 tot 1,5 meter. In het zuidwesten van de zoeklocatie kan de overstromingsdiepte lokaal oplopen tot meer dan 1,5 meter.



figuur 7-23 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is gemiddeld. Er is geen risico op overstromingen middelgrote kans. De overstromingsdiepte bij een overstroming kleine kans betreft in delen van het gebied meer dan 1,5 meter. Bij een overstroming dient waarschijnlijk rekening gehouden te worden met maatregelen ter voorkoming van waterschade bij munitieopslag. Het effect is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar dezelfde risico's voor een overstroming gelden in dit alternatief 2.

7.5.2 Droogte

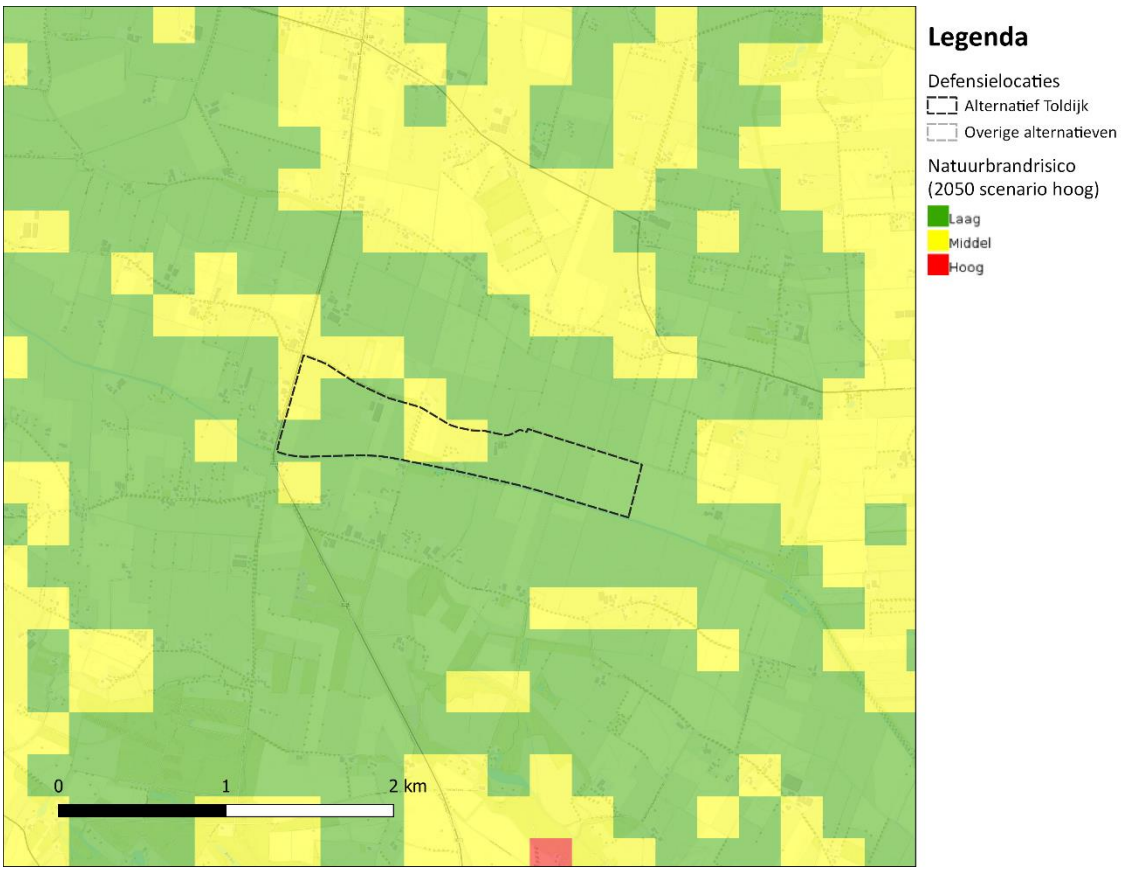
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 7-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag tot middelgroot, zie figuur 7-24.



figuur 7-24 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

In een groot deel van de zoeklocatie is een lage kans op grote natuurbrand. Daarom is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.5.3 Rainproof

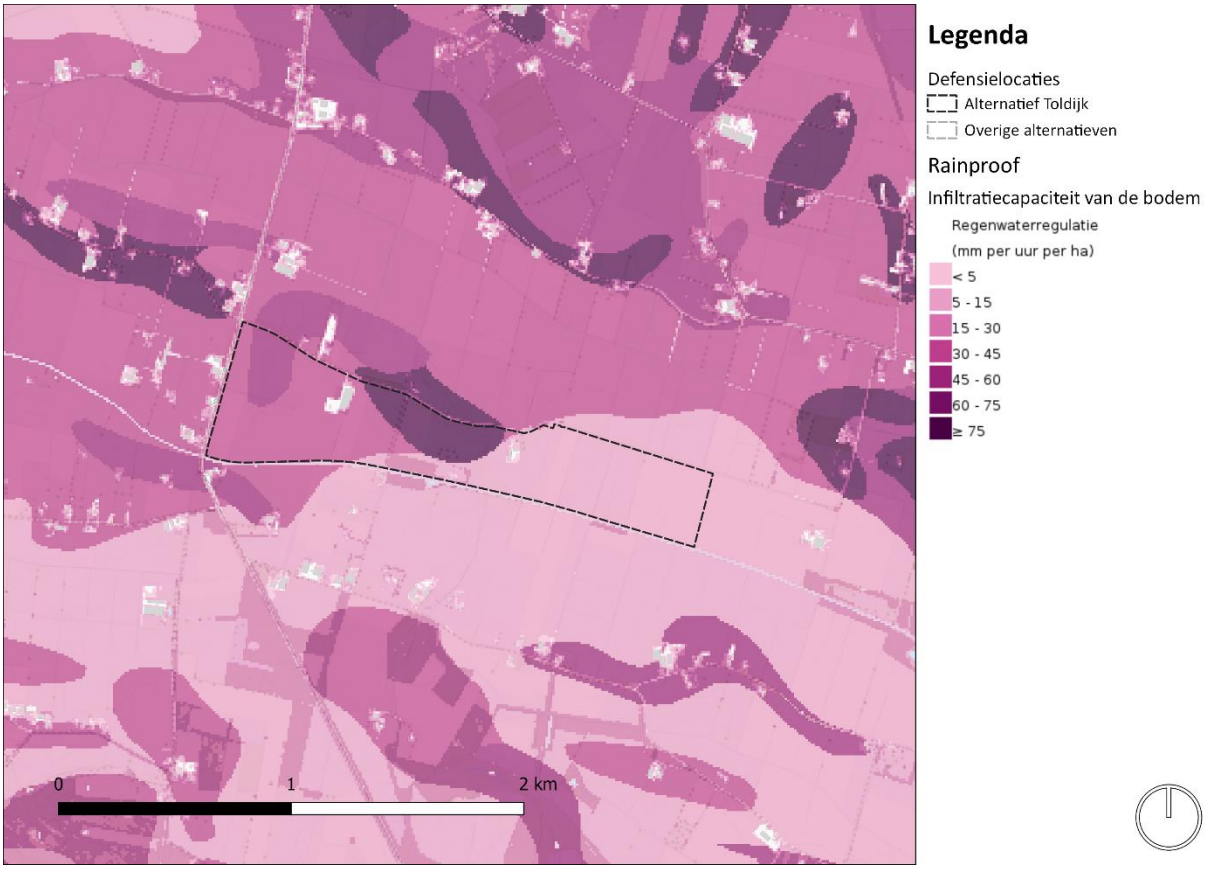
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 7-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Toldijk varieert sterk, van vijftien millimeter per uur in het oosten tot meer dan 75 millimeter per uur in het noordelijk deel van de zoeklocatie.



figuur 7-25: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is plaatselijk gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief lage infiltratiecapaciteit van de bodem. Voornamelijk in het oosten van de zoeklocatie is de infiltratiecapaciteit laag. In het noorden en westen van de zoeklocatie is de infiltratiecapaciteit relatief hoog. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave. Ondanks dat door maatregelen regenwater beter kan infiltreren, is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit komt voornamelijk door de lage infiltratiecapaciteit in de oostzijde van het gebied.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

7.5.4 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 7-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie
Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits kleine opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent dat ontwikkelen vraagt om een beperkte inspanning of waarbij een beperkt waterrisico speelt (vanuit kans of waterdiepte).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie ja, mits: kleine opgave leidt tot een licht positieve beoordeling (0/+) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 7-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-	0/-
Droogte	Natuurbrandrisico	0	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-	0/-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/+	0/+

7.6 Ruimtegebruik

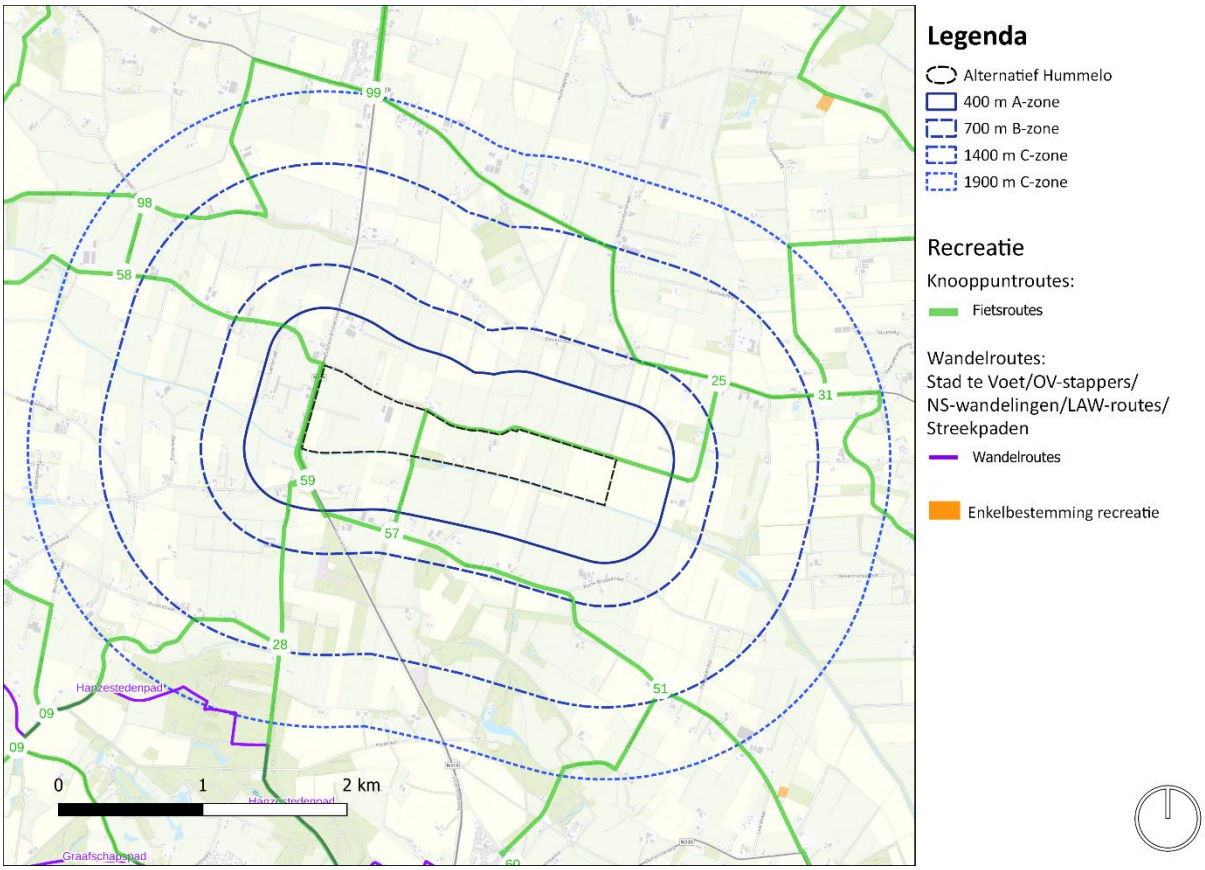
7.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 7-25 Beoordelingsaspect recreatie

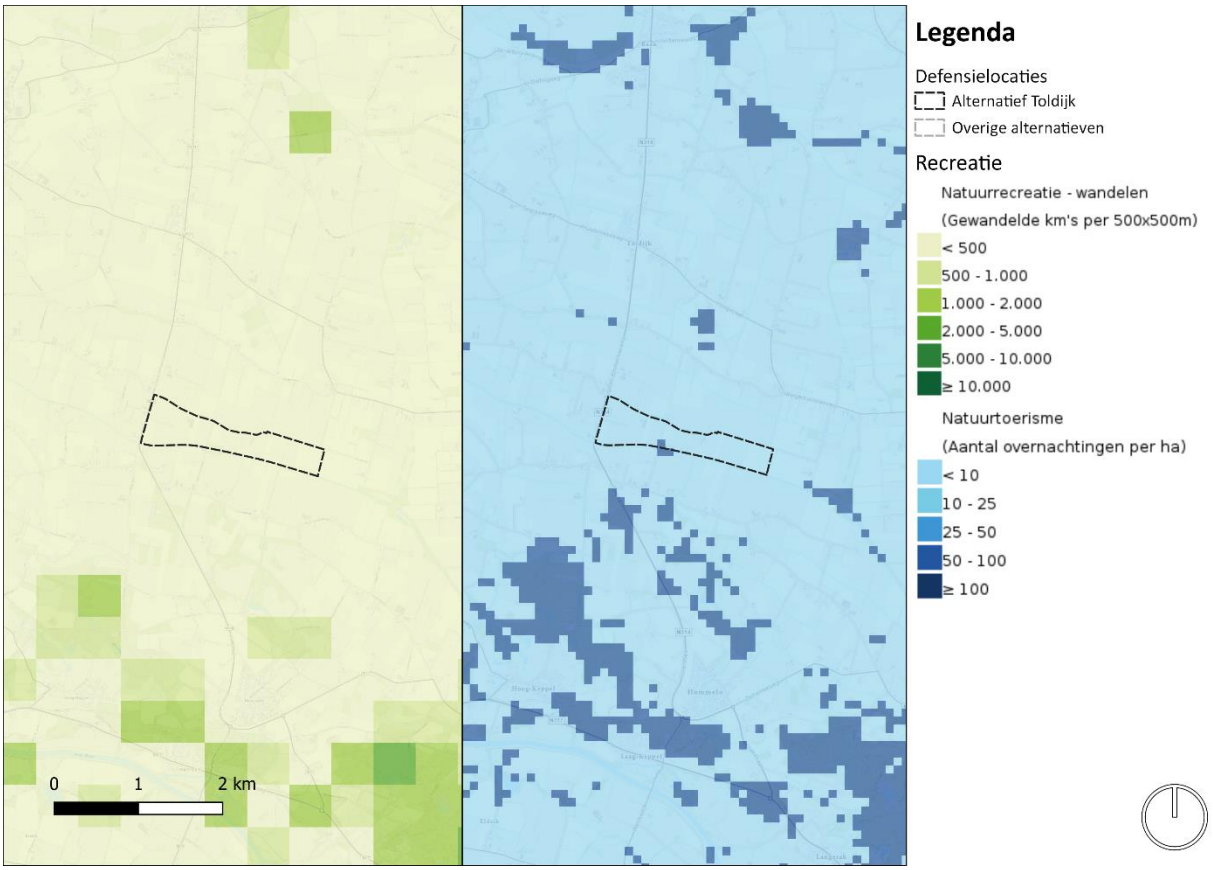
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen recreatieve (fiets)routes door en rondom het gebied. De fietsknooppuntroutes die langs en door het gebied lopen zijn in figuur 7-26 aangeduid.



figuur 7-26 Fiets- en wandelroutes - locatie Toldijk

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien 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 vijfhonderd.



figuur 7-27 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes om het gebied heen. Echter, doordat ook een fietsknooppuntroute door het zoekgebied loopt, heeft dit wel impact. Er is daarom een licht negatieve (0/-) score gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.6.2 Landbouw

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

tabel 7-26 Beoordelingsaspect landbouw

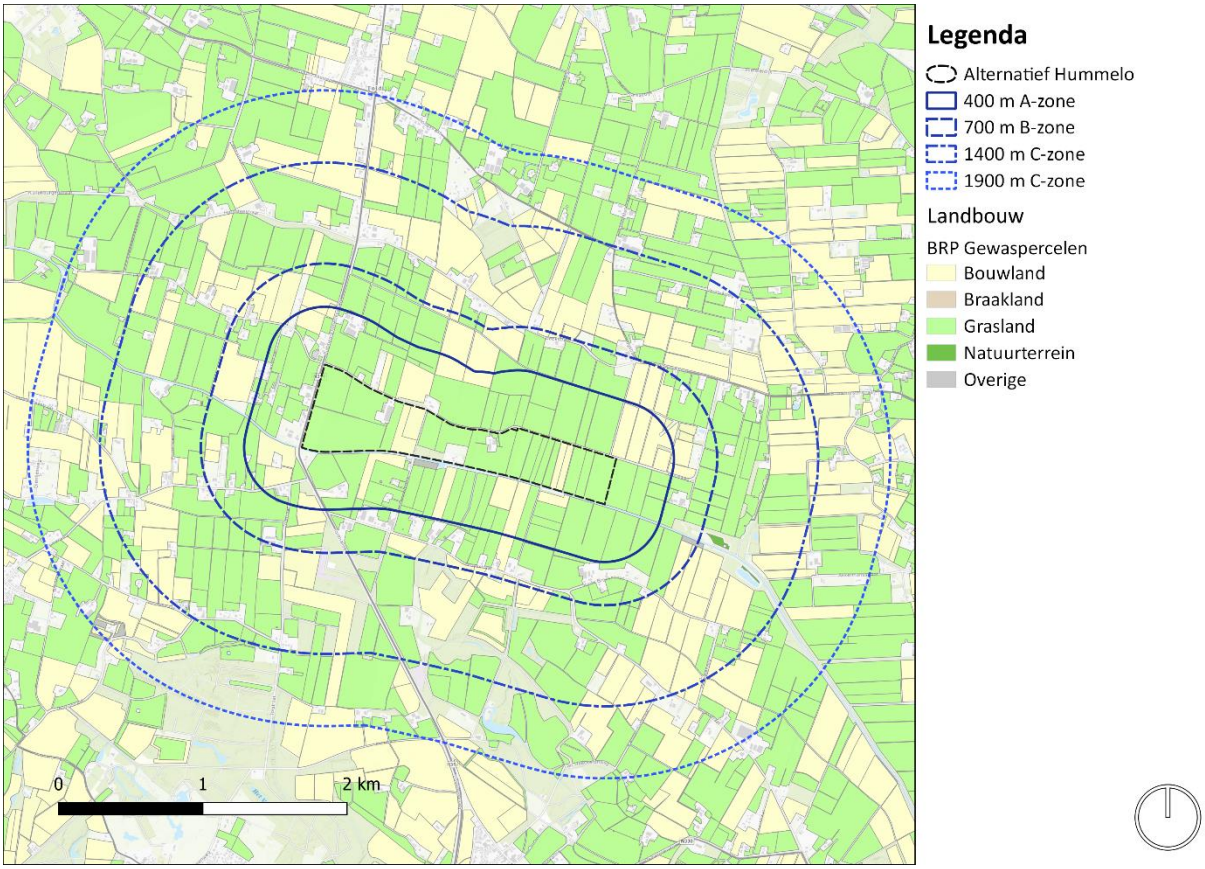
Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

Huidige situatie en referentiesituatie

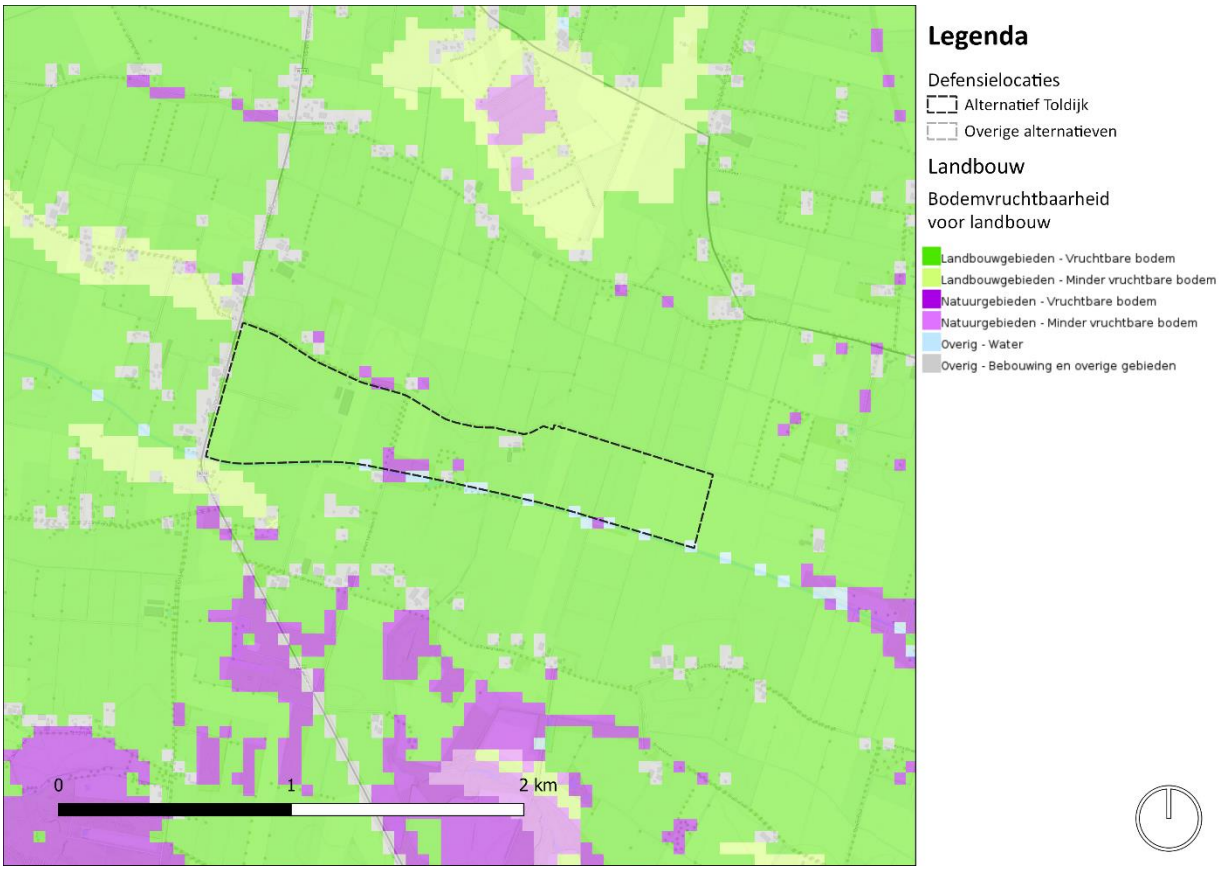
In het gebied zijn twee agrarisch bedrijven aanwezig. Daaromheen zijn percelen grasland en akkerbouwgronden aanwezig, zie figuur 7-28. Het gebied heeft in het oosten bestemming agrarisch met waarden, het westen van de zoeklocatie betreft enkel agrarisch. Binnen de A-zone zijn aanvullend verschillende (agrarische) bedrijven gelegen, met name ten westen van de zoeklocatie.

De bodemvruchtbaarheid voor landbouw binnen de zoeklocatie is relatief hoog, zie figuur 7-29. Het aantal regenwormen in het gebied varieert sterk, van minder dan veertig individuen per vierkante meter in het noordelijk deel van de zoeklocatie tot 540 individuen per vierkante meter in het zuidelijk deel van de zoeklocatie.

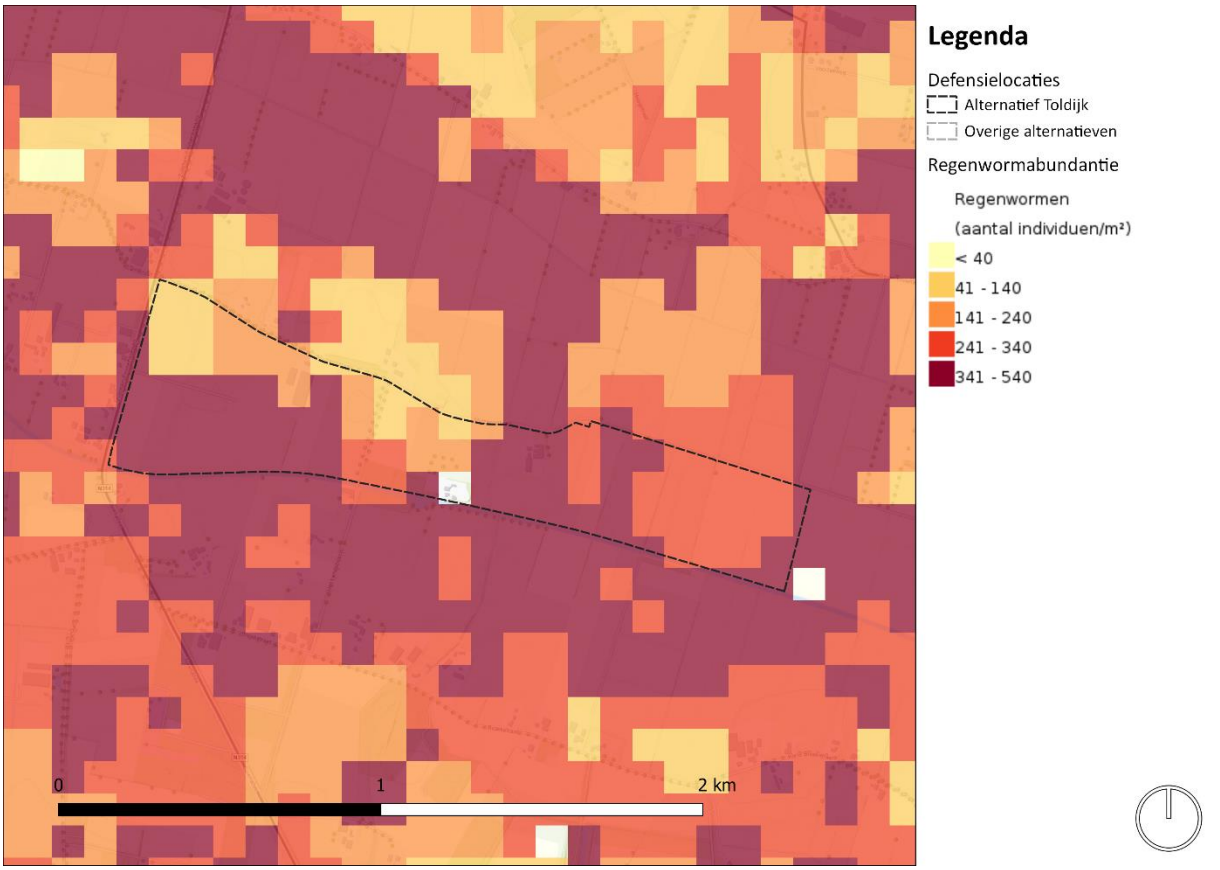
Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 7-28 BRP Gewaspercelen – locatie Toldijk



figuur 7-29 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Toldijk



figuur 7-30 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. De agrarische bebouwing binnen de zoeklocatie en A-zone moet wel mogelijk verdwijnen. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid en aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven is een zeer negatieve (--) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bestemmingen.

7.6.3 Grondeigendom

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

tabel 7-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 39 percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	39

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

7.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 7-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'ruimtegebruik'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0/-	0/-
Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

7.7 Energie

7.7.1 Energienetwerken

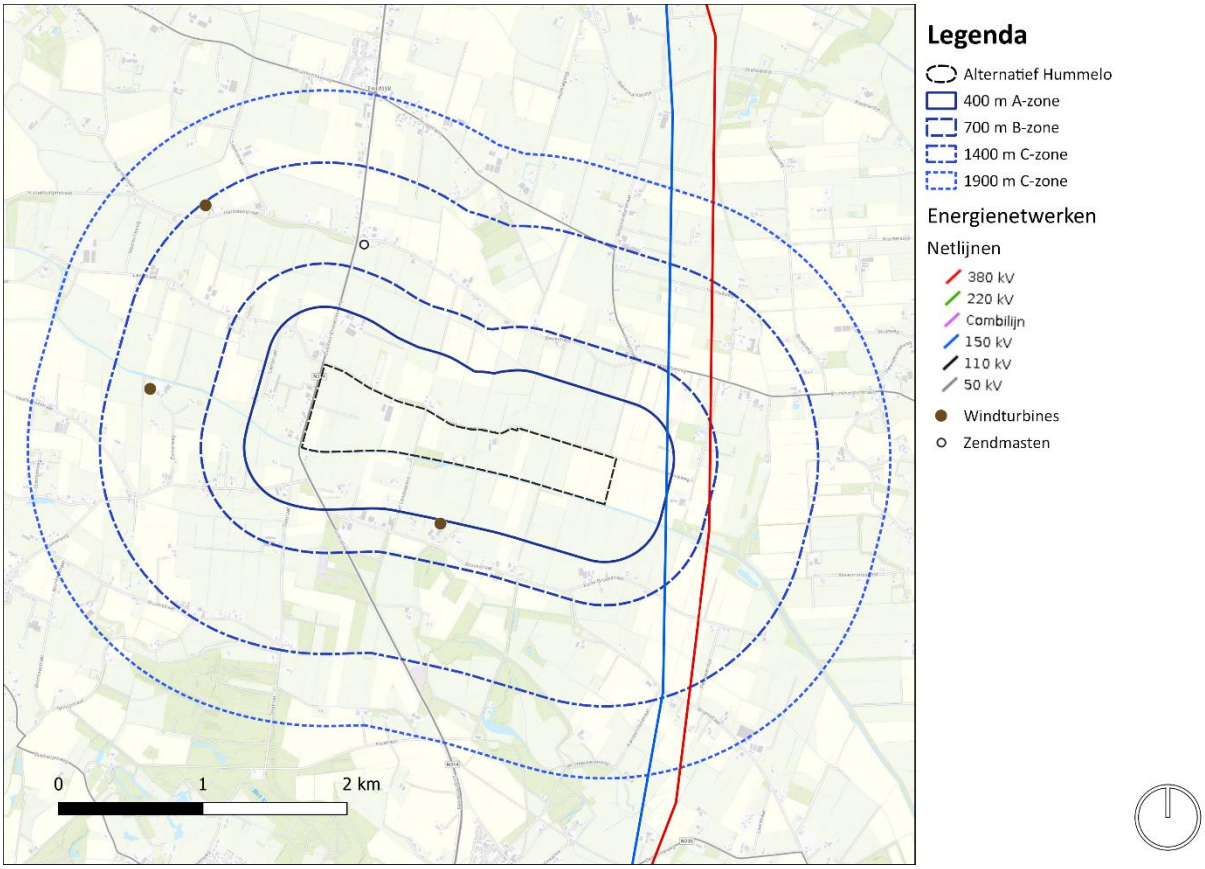
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 7-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie zijn twee hoogspanningsverbindingen (150 kV en 380 kV) ten oosten van het gebied aanwezig. Deze bevinden zich op ruim 350 meter van de locatie. Er zijn ook diverse windturbines buiten het gebied gelegen op minimaal 400 meter. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie, er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund. De locatie bevindt zich wel in de buurt van aangewezen buisleidingtracé en zijn er plannen voor een verzwaring van het hoogspanningsnet en de aanleg van het waterstofnetwerk rondom het gebied, zie paragraaf 7.10.1.



figuur 7-31: Aanwezige energienetwerken (RIVM, 2024) – locatie Toldijk

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines liggen buiten de A- zone. De hoogspanningsverbinding ligt wel binnen de A-zone en kan mogelijk als kwetsbare infrastructuur worden aangemerkt. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang ligt de B-zone aan de zuidzijde nog over de windmolen en geldt dezelfde conclusie als bij alternatief 1.

7.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 7-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is een worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 7-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-	0/-
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

7.8 Economie

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

tabel 7-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Bronckhorst. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 564 in Bronckhorst tegenover gemiddeld 704 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 7-32: aantal banen per 1.000 inwoners in Bronckhorst (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

7.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 7-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

7.9 Defensiespecifiek

7.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 76 hectare. Dit is neutraal (0) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op zestig tot tachtig minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is zeer negatief (--) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is gelegen in een mogelijk toekomstig laagvlieggebied. Dit is als negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

7.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 7-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-

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 7-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur
In de PEH zijn plannen opgenomen voor verzwaring van het hoogspanningsnet. De beoogde netverzwaring is o.a. gepland op het hoogspanningsnet vierhonderd meter ten oosten van de zoeklocatie. Daarnaast bevindt de locatie zich in de buurt van een buisleidingtracé en zijn er plannen voor de aanleg van het waterstofnetwerk rondom het gebied. De exacte locatie voor de het waterstof netwerk is nog niet bekend. Er is mogelijk sprake van impact op toekomstige hoofdinfrastructuur, zoals opgenomen in het PEH. Het effect is daarmee als sterk negatief (--) beoordeeld.

Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid
De locatie ligt in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een bevolkingsdaling van 5,25% in de gemeente Bronckhorst in de periode tussen 2021 en 2035. Daarmee draagt het voornemen in kleine mate bij aan de werkgelegenheid in deze regio's. Het voornemen draagt niet sterk bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en per saldo neutraal (0) beoordeeld vanwege de ligging in Gelderland in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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 en buiten de gebieden 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 Woondeal Achterhoek is vastgelegd dat er bruto 1.000 woningen gerealiseerd worden in de gemeente Bronckhorst. In de Woondeal geen concrete locaties voor woningbouw aangewezen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen
In de Woonvisie Bronckhorst 2019-2025 zijn geen concrete locaties aangewezen voor woningbouw. In de uitwerking uitbreidinglocaties woningbouw en werkwijze gemeente Bronckhorst (2022) zijn mogelijke woningbouwlocaties aangewezen.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

7.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 7-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 7-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	--	--
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0

7.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	- -
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	-	-
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0/-	0
		Beschermde soorten	-	-
		Kansen voor natuurontwikkeling	++	++
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	- -	- -
	Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0/-	0/-
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0/-	0/-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0/-	0/-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0/+	0/+
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0/-	0/-
	Landbouw	Landbouwgronden	- -	- -
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0/-	0/-
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-

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

tabel 7-37 Samenvattende effectbeoordeling

8. Alternatief 6: Zoelen-Oost

De locatie Zoelen-Oost ligt in de gemeente Buren. Het gebied is zeven hectare groot en wordt begrensd door de Veldweg aan de westzijde, de Rijswijkseveldweg aan de zuidzijde, de Veldweg aan de noordzijde De Nieuweweg en de Zeeg aan de oostzijde.

figuur 8-1 Locatie Zoelen-Oost, inclusief omvang

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: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 8-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

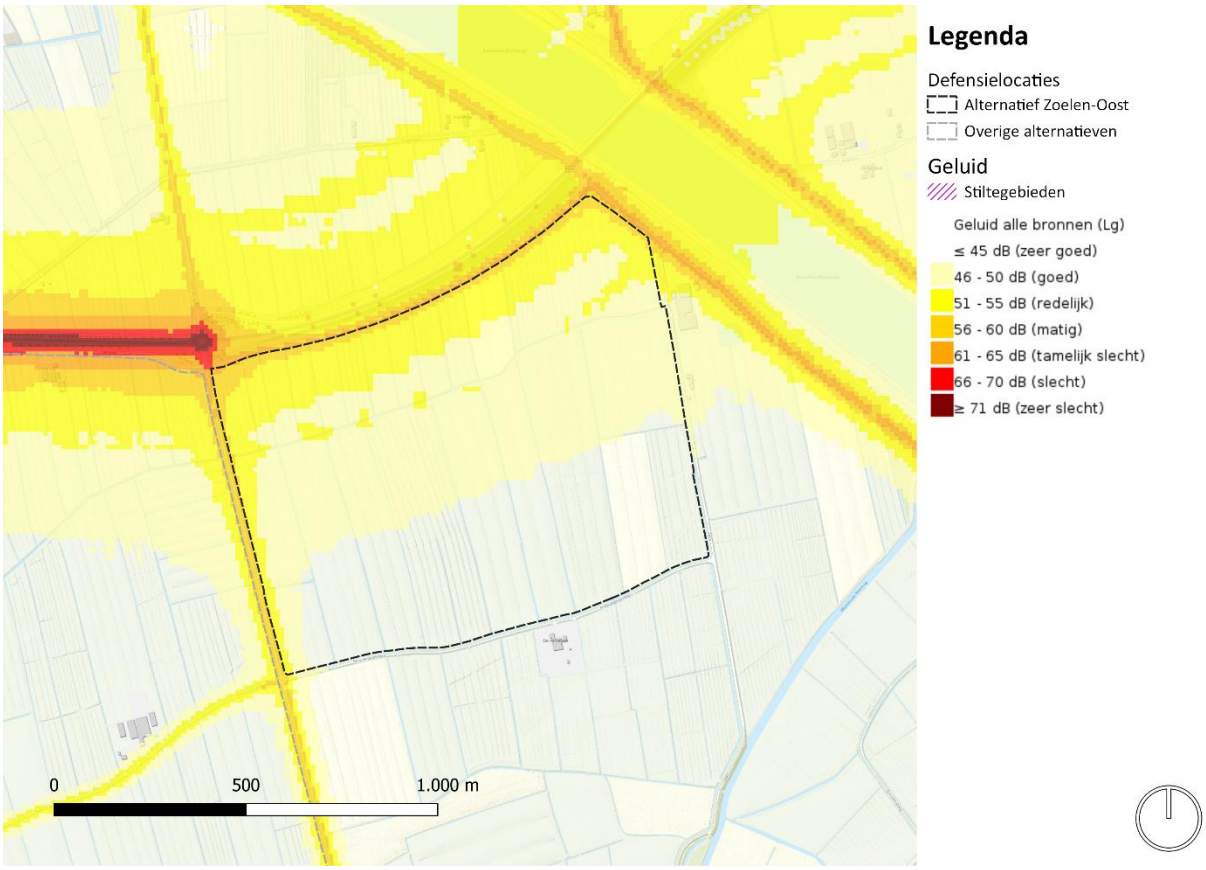
Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Zoelen-Oost alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor geluidsbelasting is de N320 en de naastgelegen Veldweg. Deze weg vormt de noordelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling van geluid tot ruim vierhonderd meter vanaf de weg het noordelijk deel van het gebied in. De 46-50 dB contour ligt over ruim de helft van het gebied.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting langs met name de N320 licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Op circa drie kilometer ten noorden van de zoeklocatie is een stiltegebied gelegen.



figuur 8-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Zoelen-Oost

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving
Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. De bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting zal dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa zestig medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden
Er is een stiltegebied gelegen op circa 3 afstand. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een neutrale beoordeling (0) toegekend.

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten.

8.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken: stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 8-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 12 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 17 en 9 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 15 en 8 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

8.1.3 Omgevingsveiligheid

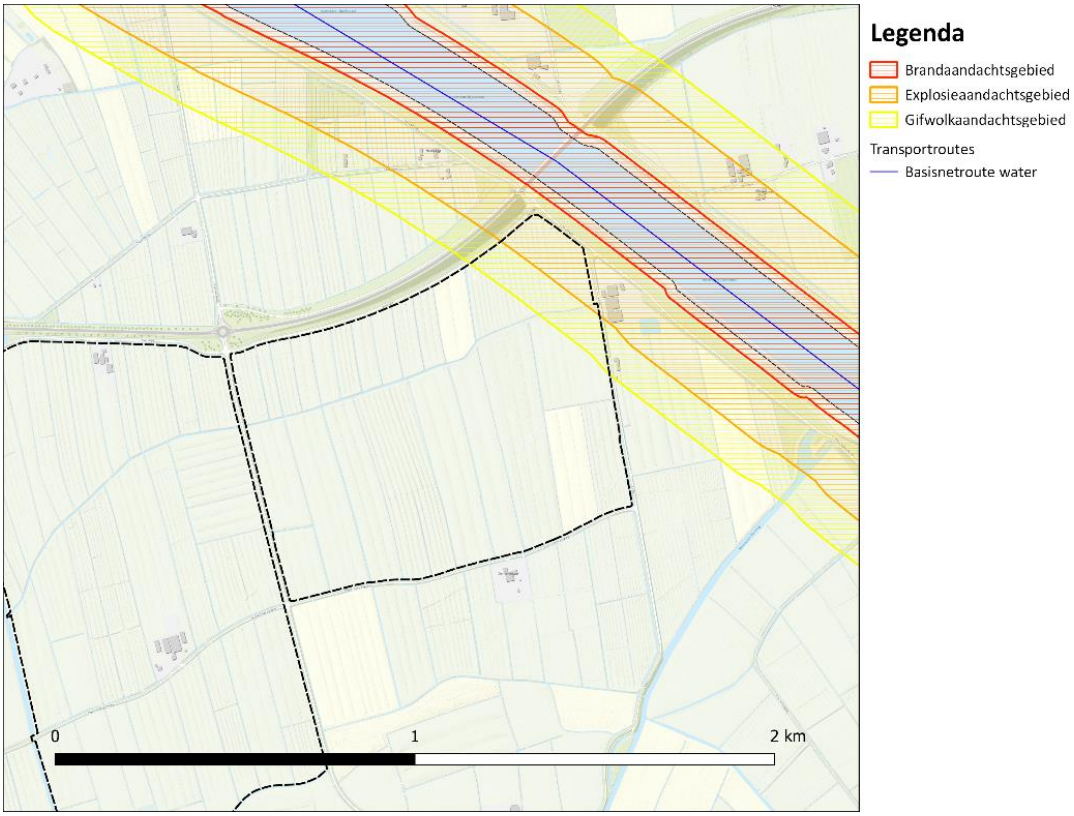
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 8-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Ten noordoosten van het zoekgebied bevindt zich het Amsterdam-Rijnkanaal (vaarweg Corridor Amsterdam-Rijn). Er bevinden zich geen andere risicobronnen in de omgeving. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 8-3: Aanwezige risicovolle activiteiten i.r.t. omgevingsveiligheid

Plaatsgebonden risico

Het Amsterdam-Rijnkanaal heeft geen PR-10^{-6}-contour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het Amsterdam-Rijnkanaal heeft een brand- explosie- en gifwolkaandachtsgebied. Binnen deze aandachtsgebieden zij mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Vaarweg Amsterdam-Rijnkanaal

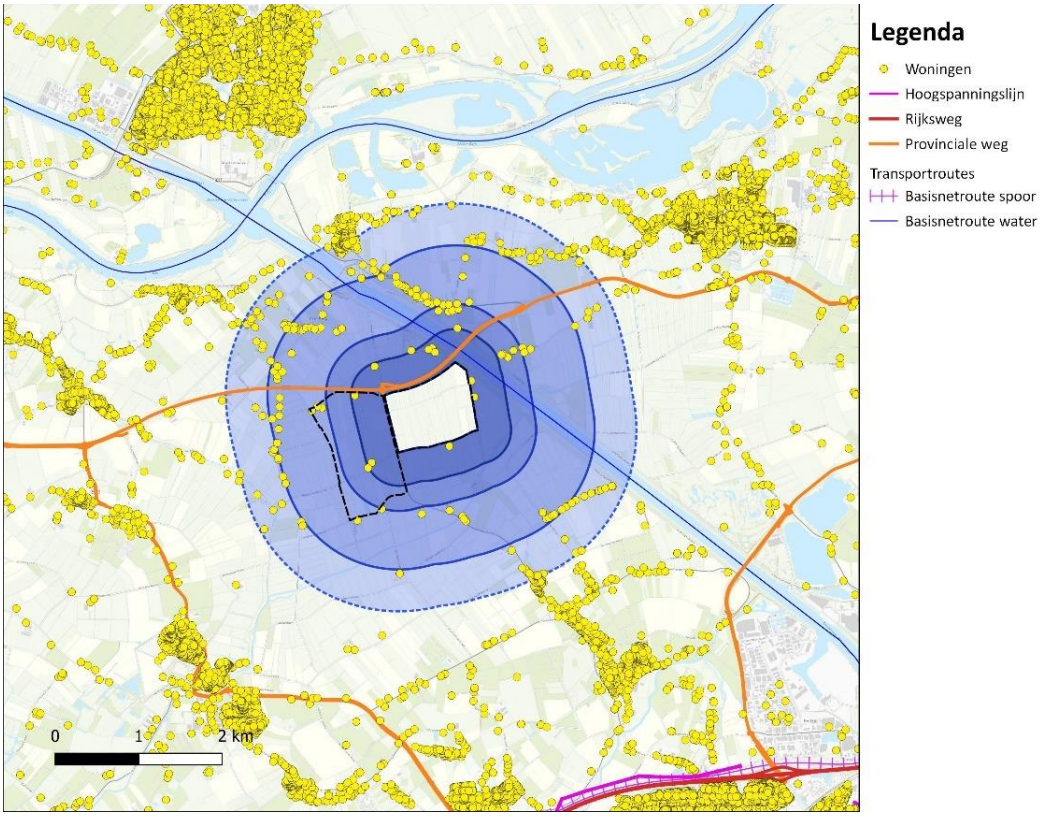
Op de vaarweg kan een plasbrand, explosie of gifwolk scenario plaatsvinden. De plasbrand reikt niet tot het zoekgebied. Het explosie scenario heeft een effectafstand van circa 290 meter, de zwaarste schade vindt plaats tot 115 meter. Gezien de verstevigde bouw van een grootschalige munitieopslag zal dit scenario niet tot een directe bedreiging vormen. Echter, veiligheidshalve (ook vanwege secundaire branden) is het aanbevelingswaardig om geen munitieopslag 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. Het effect is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

P. : 400 meter
Q. : 700 meter
R. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 8-4.



figuur 8-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur

tabel 8-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	0	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	10	0	0	0	1	0
700 meter (B-zone)	13	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	80	0	0	1	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	176	4	0	0	3	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	23	0	0	0	1	0

In het zoekgebied liggen geen woonfuncties. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is significant met in totaal 23 woonfuncties, deze zullen moeten worden geamoveerd als de munitieopslag in deze configuratie wordt gerealiseerd.

In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties tachtig. In de C-zone groot liggen aanvullend 176 woonfuncties. Hier zit nog beperkte optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal zeventig hectare nodig en de locatie is ruim 77 hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied ligt een autoweg (N320) en een vaarweg (Amsterdam-Rijnkanaal), dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het zuidwestelijk deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft circa 36 hectare over. Dit is kleiner dan de benodigde zeventig hectare.

Hoewel het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone relatief beperkt is, zorgt de ligging van de N320 ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte kleiner wordt dan de benodigde zeventig hectare. Hiervoor zou de N320 dan deels omgelegd moeten worden. Dit maakt de beoordeling zeer negatief (- -).

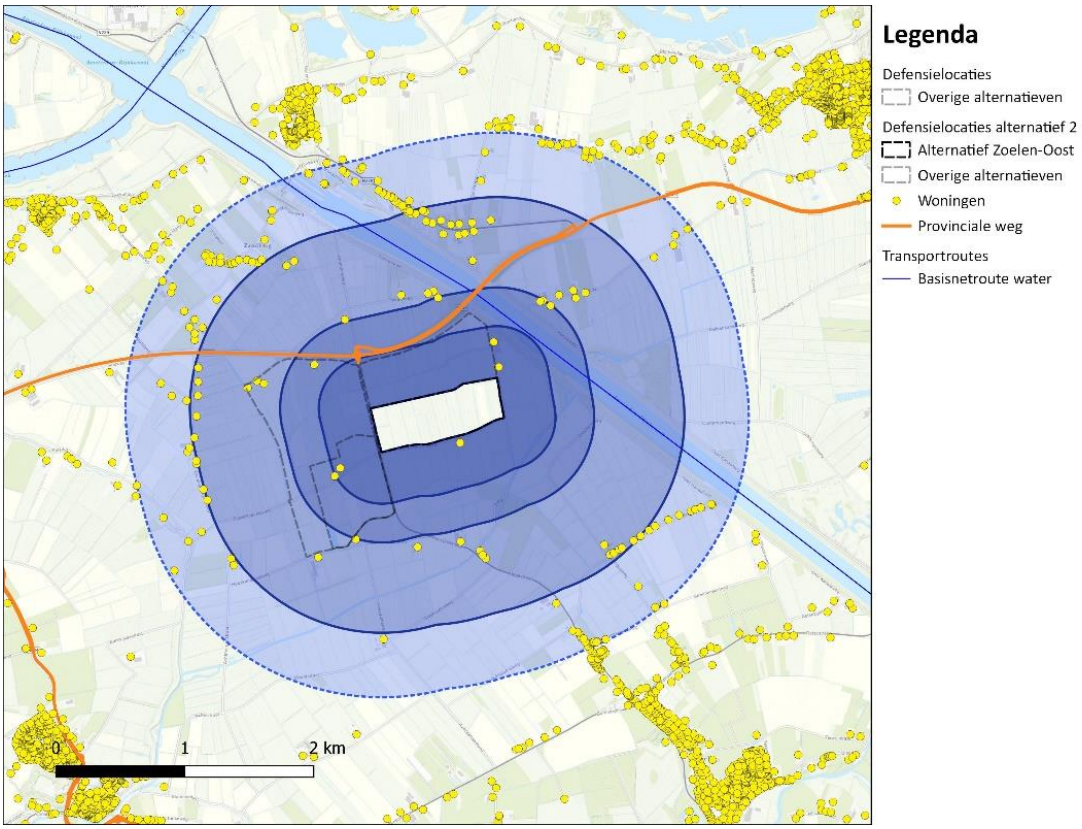
Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Door een kleinere omvang van het terrein ligt het brand- explosie en gifwolkaandachtsgebied van het Amsterdam-Rijknanaal, buiten het zoekgebied. Het effect is daardoor neutraal.

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de zuidzijde van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N320 vermeden. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 8-5 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 8-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	0	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	5	0	0	0	1	0
700 meter (B-zone)	6	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	48	0	0	1	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	119	0	0	0	1	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	11	0	0	0	1	0

Door uit te gaan van een kleinere oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N320 niet meer binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is de beoordeling negatief (-) bij een kleine C-zone en zeer negatief (- -) bij een grote C-zone.

8.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alle locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

8.1.5 Licht

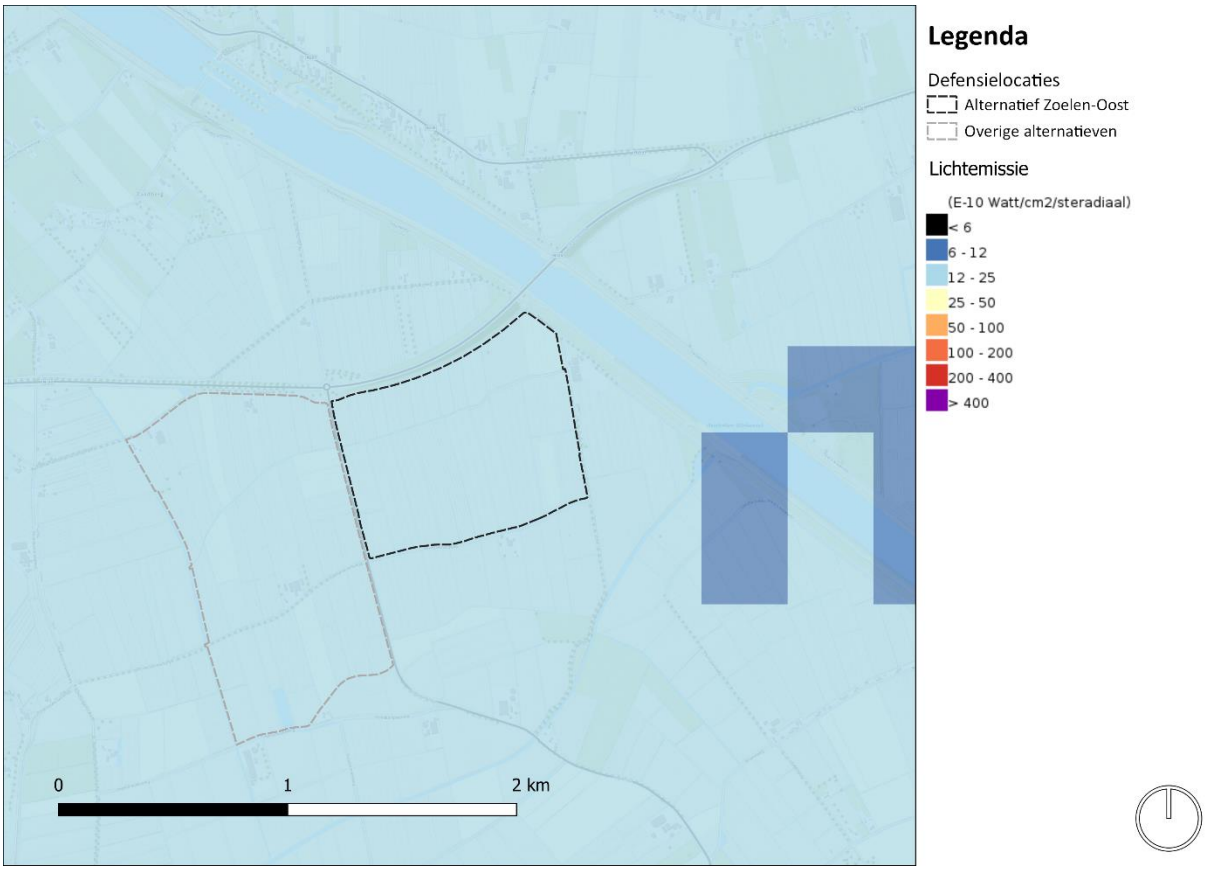
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 8-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. De lichtemissie is relatief laag.



figuur 8-6 Lichtemissie - Locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

8.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 8-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0/-	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	-
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

8.2 Bodem en water

8.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst.

tabel 8-8 Beoordelingsaspecten bodem

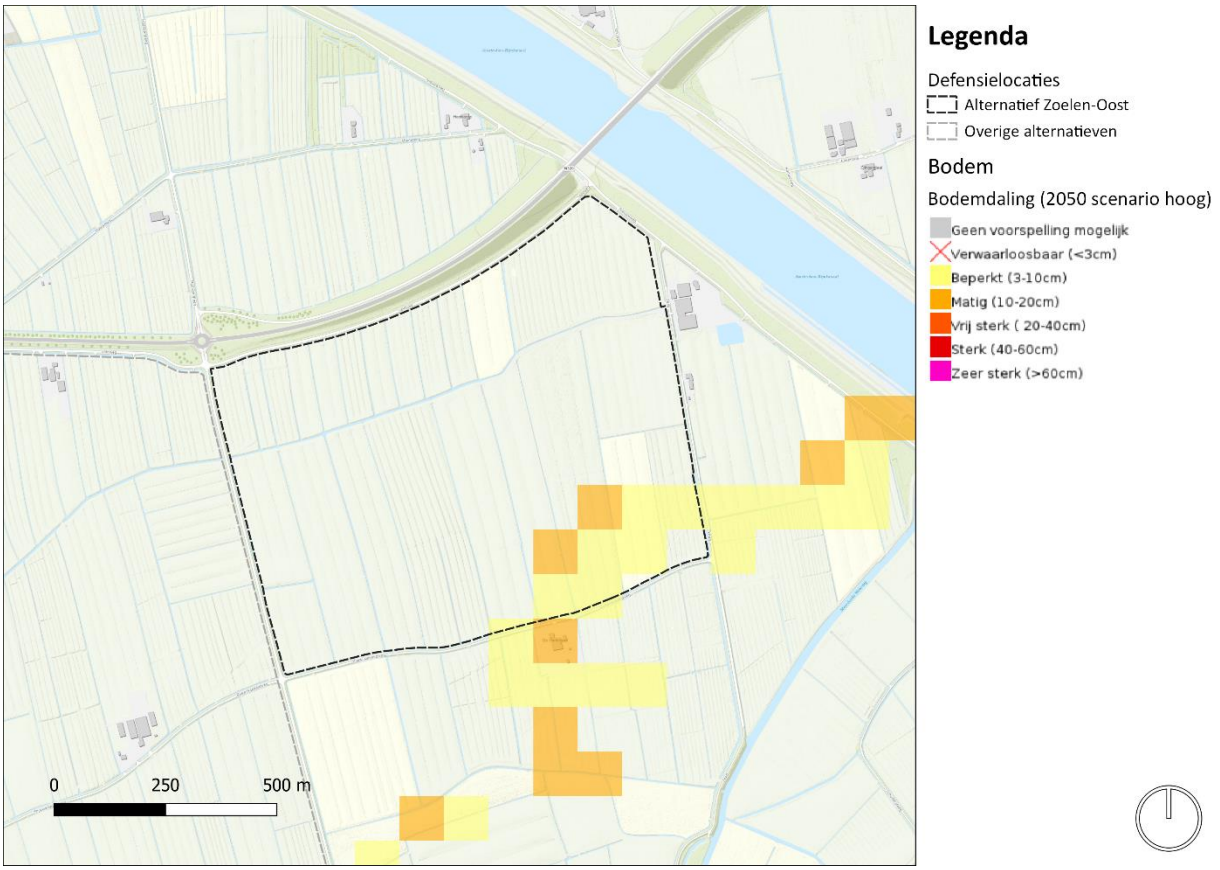
Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Het bodemtype op de zoeklocatie Zoelen-Oost betreft poldervaaggronden en bestaat uit zware zavel met licht of zware klei. Lokaal is er moerig materiaal aanwezig op een diepte van minimaal 0,8 meter onder maaiveld. Deze moerige laag gaat dieper dan 1,2 meter door. Deze moerig laag kan leiden tot lichte bodemdaling. In figuur 8-8 is te zien dat de verwachte bodemdaling tot 2050 (scenario hoog) voornamelijk in de zuidoostelijke hoek van de zoeklocatie speelt.

figuur 8-7: Bodemkaart – locatie Zoelen-Oost



figuur 8-8: Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Zoelen-Oost

Bodemkwaliteit

Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bodemsoort en bodemdaling

Het zuidoostelijk deel van de zoeklocatie krijgt in de toekomst mogelijk te maken met bodemdaling. Het effect bodemsoort en bodemdaling scoort hierdoor licht negatief (0/-).

Bodemkwaliteit

Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten van de plaatselijke bodemdaling zijn bij een kleinere omvang op de locatie kleiner dan die van alternatief 1 en scoort neutraal (0). Effecten van bodemkwaliteit scoort net als alternatief 1 licht positief (0/+).

8.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

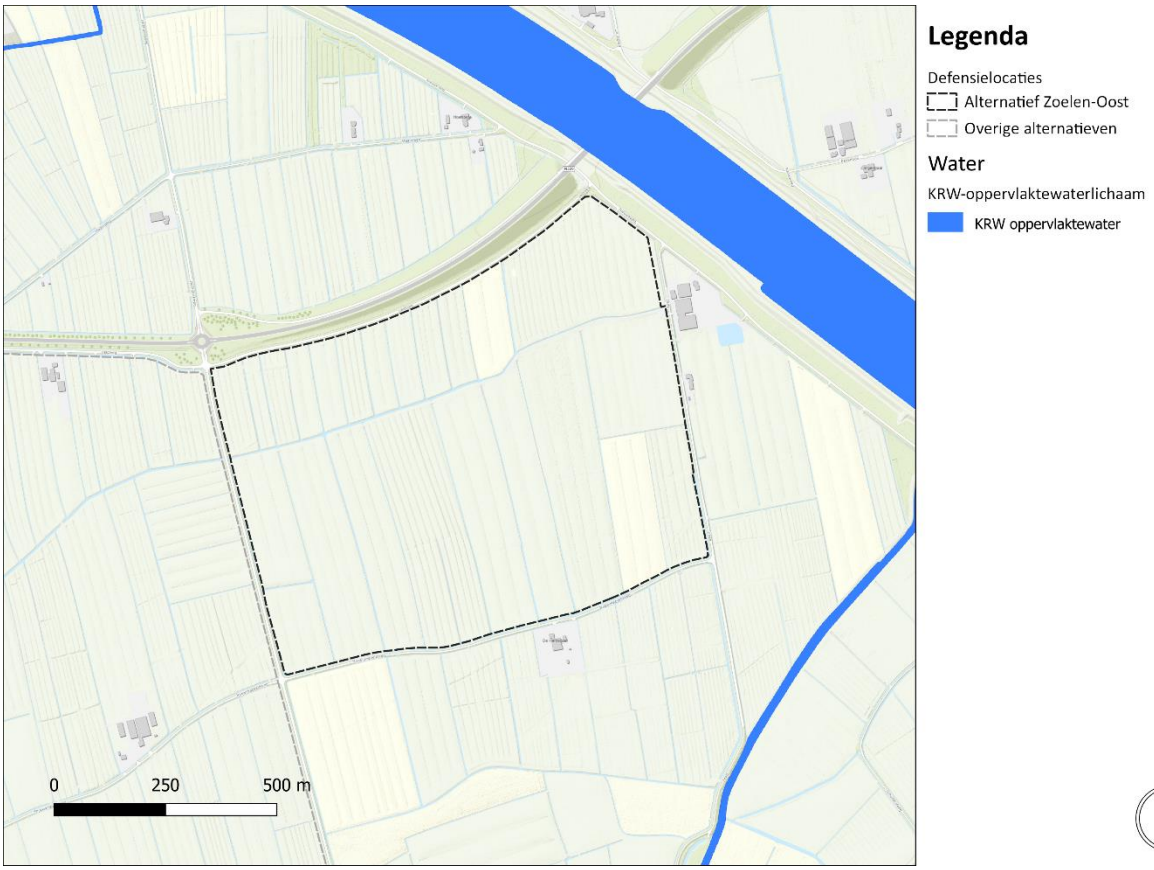
tabel 8-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie

Oppervlaktewater

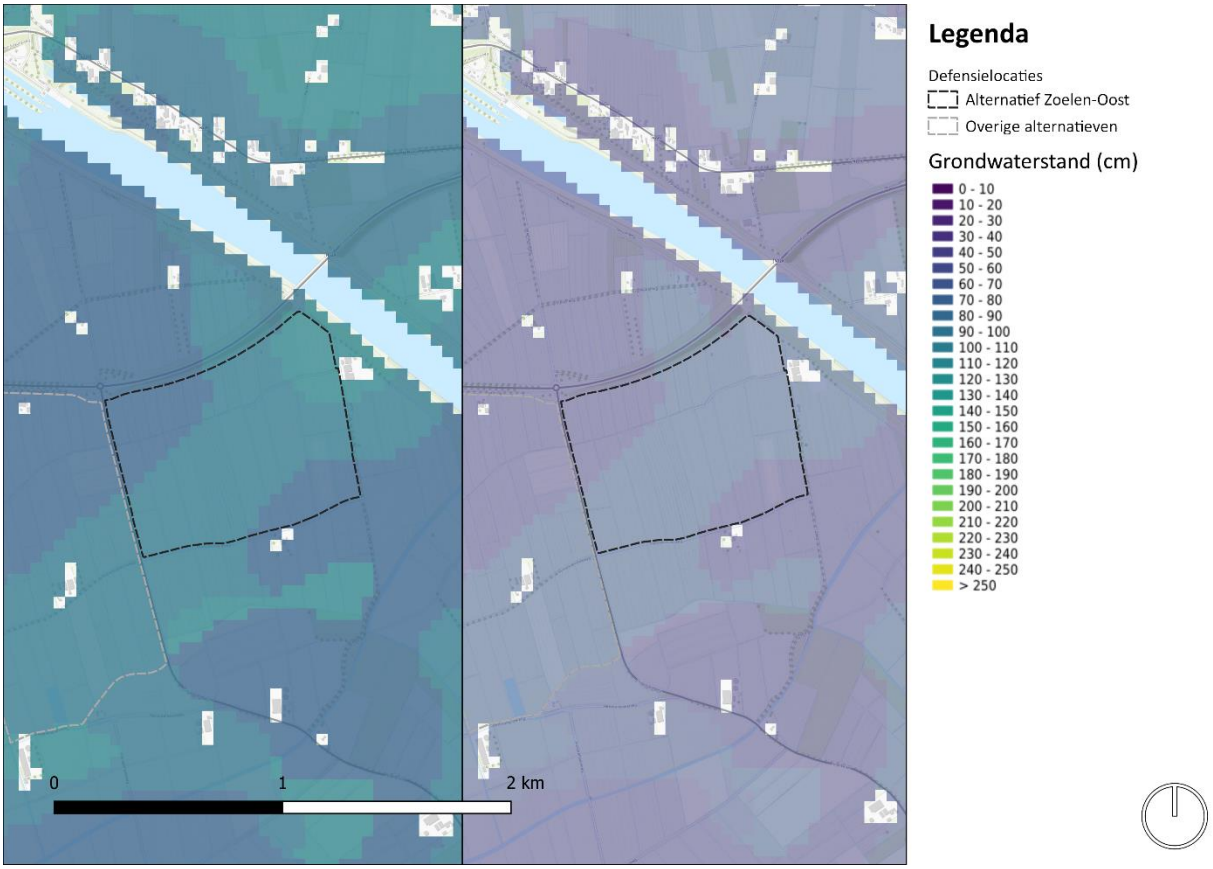
Door de zoeklocatie lopen meerdere watergangen zonder status. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Ten oosten en zuiden van de zoeklocatie Weerselo zijn twee wateren aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft de Mauriksche Wetering en het Amsterdam-Rijnkanaal. De Maurikse Wetering is een langzaamstromende wetering met een belangrijke af- en aanvoerfunctie. De Maurikse Wetering wordt gevoed door overtollig neerslagwater uit de polders en door inlaatwater uit de Oude Rijn en het Amsterdam-Rijnkanaal. De stroming is van oost naar west gericht. De chemische kwaliteit van de Mauriksche Wetering voldoet niet, de ecologische kwaliteit is matig.



figuur 8-9: KRW–oppervlaktewaterlichamen – locatie Zoelen-Oost

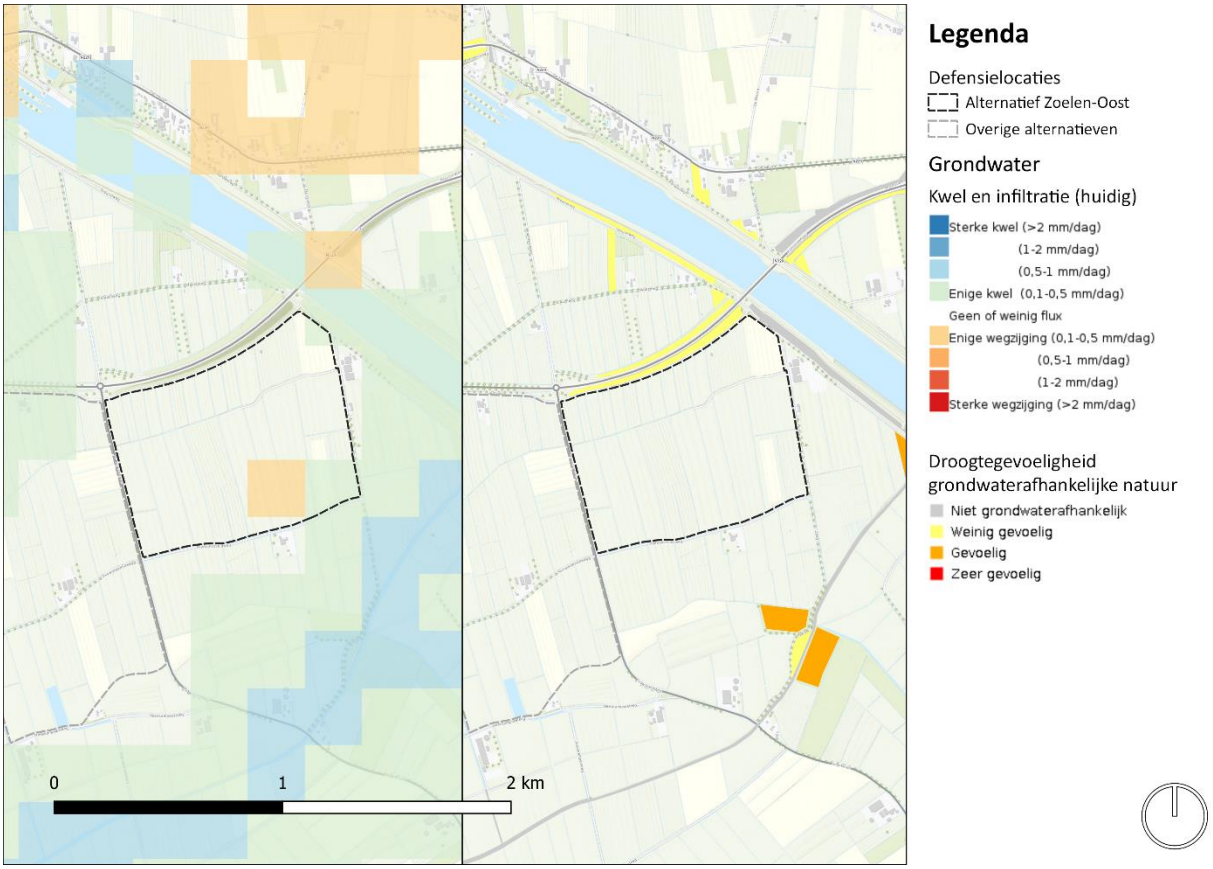
Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen 45 en 70 centimeter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 90 centimeter onder maaiveld in het zuidoostelijk en noordwestelijk deel van de zoeklocatie en 130 centimeter onder maaiveld in het noordoostelijk deel van de zoeklocatie.



figuur 8-10: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Zoelen-Oost

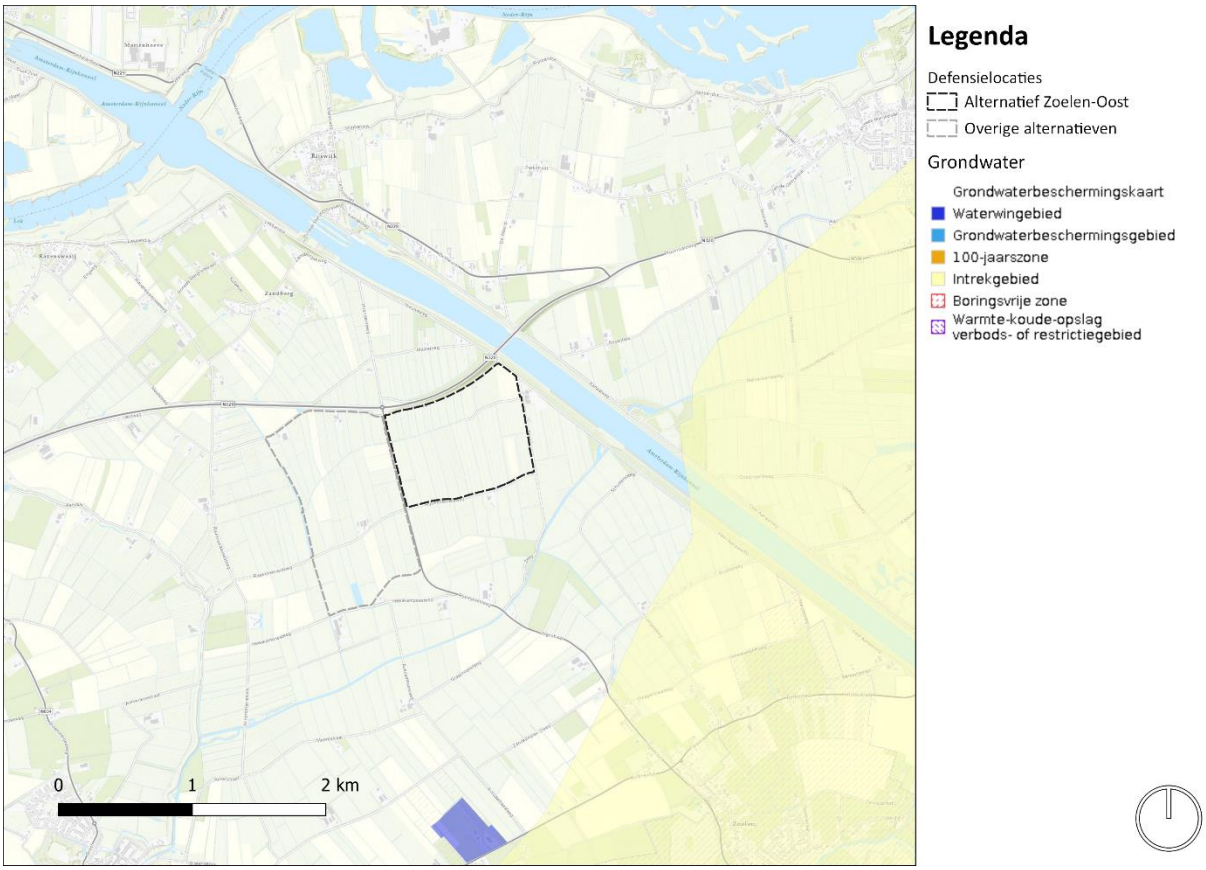
De locatie heeft zeer beperkte wegzijging in de huidige situatie, zie figuur 8-11 (Nationaal Water Model, 2016). Alleen in het zuidelijk deel is sprake van matige wegzijging. Aan de zuidkant zijn kleine stukken grondwaterafhankelijke natuur aanwezig.



figuur 8-11 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. Het dichtstbijzijnde grondwater intrekgebied op basis van omgevingsverordening is op circa één kilometer ten oosten van de zoeklocatie gelegen. Op circa twee kilometer ten zuiden van de zoeklocatie ligt waterwingebied Zoelen.



figuur 8-12 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Zoelen-Oost

Keringen
Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Op circa 1,5 kilometer ten noorden van de zoeklocatie lopen dijktrajecten 43-1 en 43-2 ten zuiden van de Nederrijn en dijktraject 44-1 ten noorden van de Nederrijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater
De locatie wordt niet doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. Wel lopen er watergangen zonder status door de zoeklocatie. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater
De gemiddelde hoogste grondwaterstand is 77 centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is 136 centimeter onder maaiveld.

In het gebied is sprake van beperkte mate van wegzijging. Vanwege de aanwezigheid van kleine stukken grondwaterafhankelijke natuur en de mogelijke effecten van de ontwikkeling op kwel is dit aspect licht negatief (0/-) beoordeeld.

Drinkwater
Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid binnen de zoeklocatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen
Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie grotendeels gelijk aan die van alternatief 1. Een kleinere ontwikkeling kan de effecten op kwelafhankelijke natuur aan de zuidkant voorkomen of beperken. Dit aspect is daarom neutraal (0) beoordeeld.

8.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 8-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, kwel en infiltratie	0/-	0
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

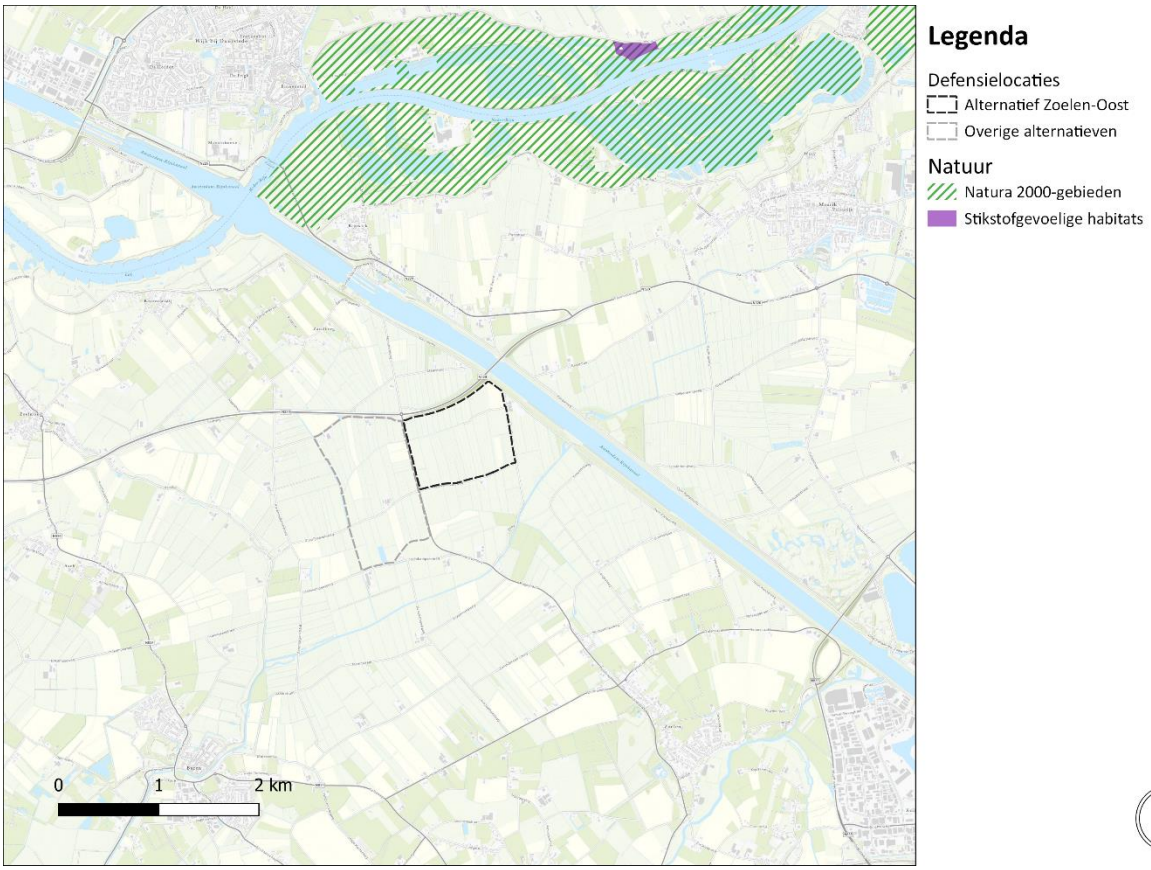
tabel 8-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

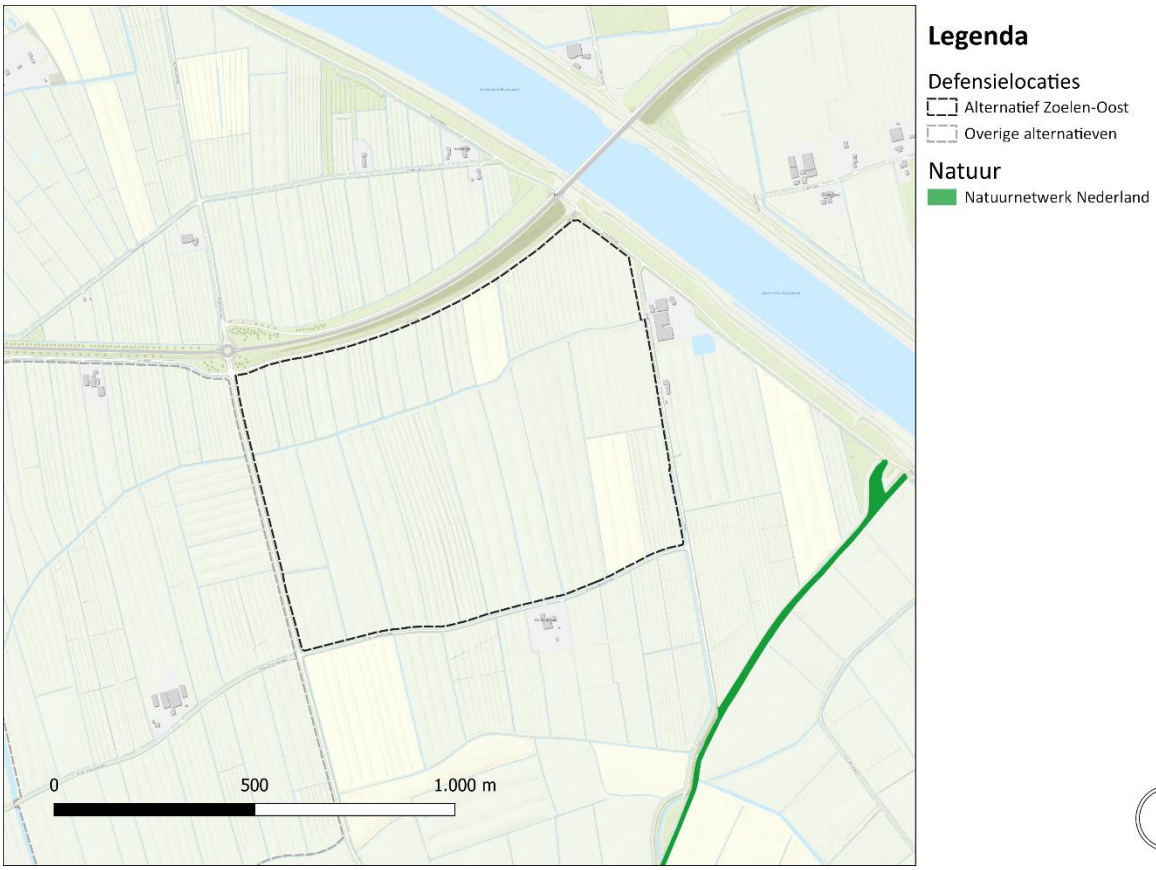
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie ligt op circa twee kilometer ten zuiden van Natura2000-gebied de Rijntakken (vogel- en habitatrichtlijngebied). Een beperkt deel van de Rijntakken is gevoelig voor stikstofdepositie. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 8-13 Natura 2000 - Locatie Zoelen-Oost

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN). Op circa driehonderd meter ten zuiden van de locatie ligt een Mauriksche Wetering die als NNN is aangewezen. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

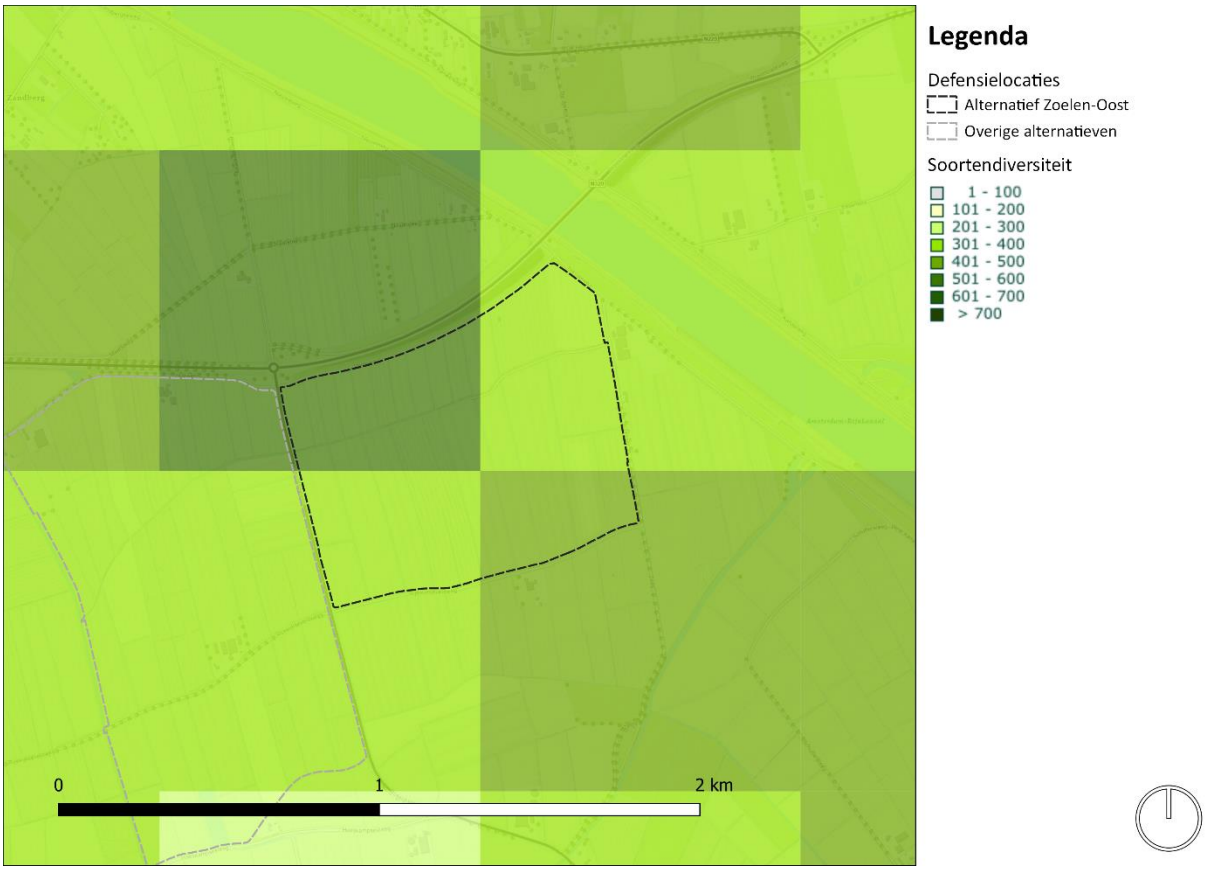


figuur 8-14 Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Zoelen-Oost

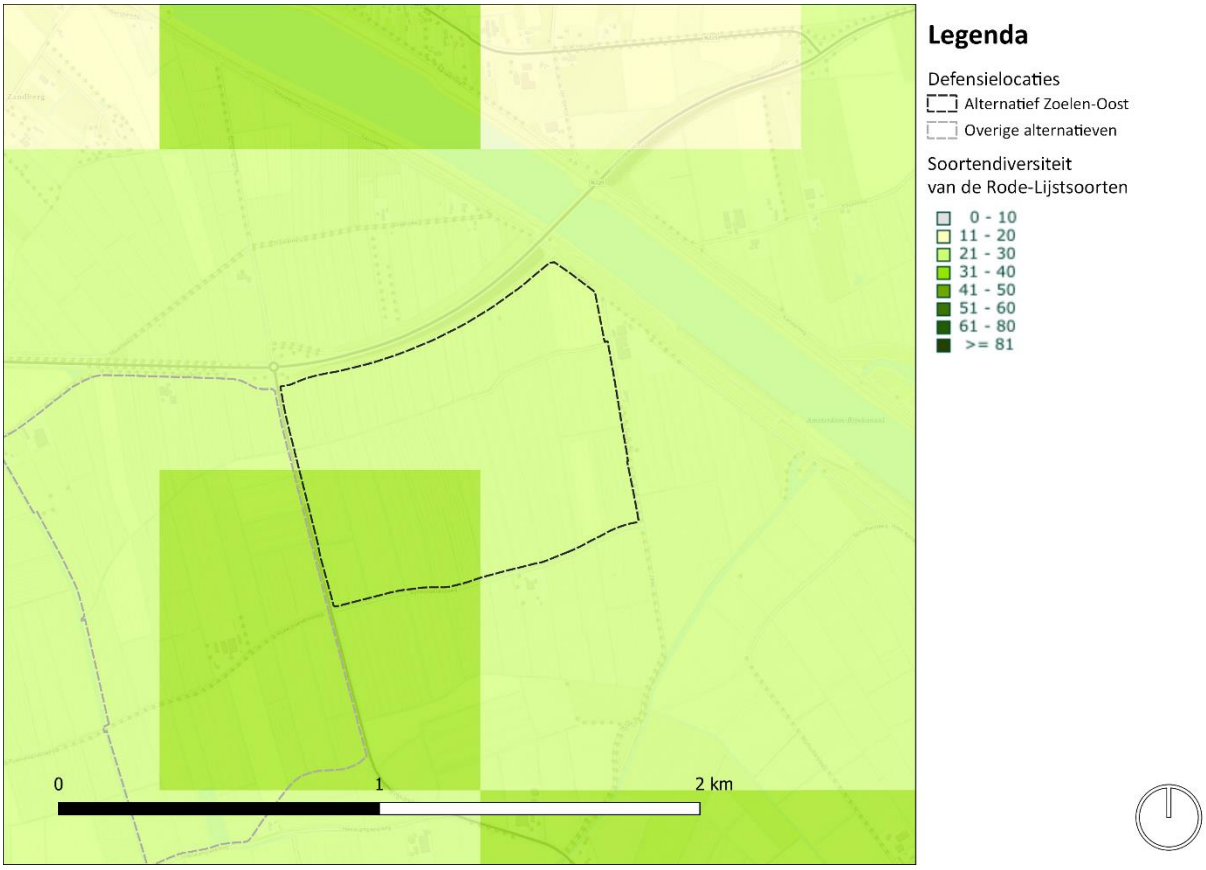
Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017). De soortendiversiteit is relatief gemiddeld (circa 300-400). Enkele delen binnen de locatie overlappen met een kilometervak met een hogere soortendiversiteit, tot 600 soorten. Het aantal rode lijstsoorten is gemiddeld met circa 21-30 per kilometervak.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 8-15 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) - locatie Zoelen-Oost



figuur 8-16 Soortendiversiteit Rode-Lijstsoorten per kilometervak (2017) - locatie Zoelen-Oost

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied is grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa twee kilometer. Dit zijn de Rijntakken. Deze zijn deels stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelig gebied is op circa 3,5 kilometer afstand gelegen. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland. Wel zijn in de omgeving verschillende gebieden aangewezen als NNN-gebieden. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Op en rond de locatie zijn een gemiddeld hoger aantal beschermde soorten aanwezig. De soortendiversiteit varieert op basis van de kaarten tussen circa 300-400 en 500-600. Het aantal rode lijstsoorten betreft circa 21-30 per km^2. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een negatieve beoordeling (-).

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft gemiddelde kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden ten zuiden is lastiger vanwege de grote afstand. Daardoor zal meer sprake zijn van ‘solitaire’ natuurontwikkeling op het terrein zelf. Daarom is een licht positieve (0/+) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn gelijk. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk minder groot en daarom is geldt bij alternatief 2 een licht negatieve score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een licht positieve (0/+) beoordeling gerechtvaardigd.

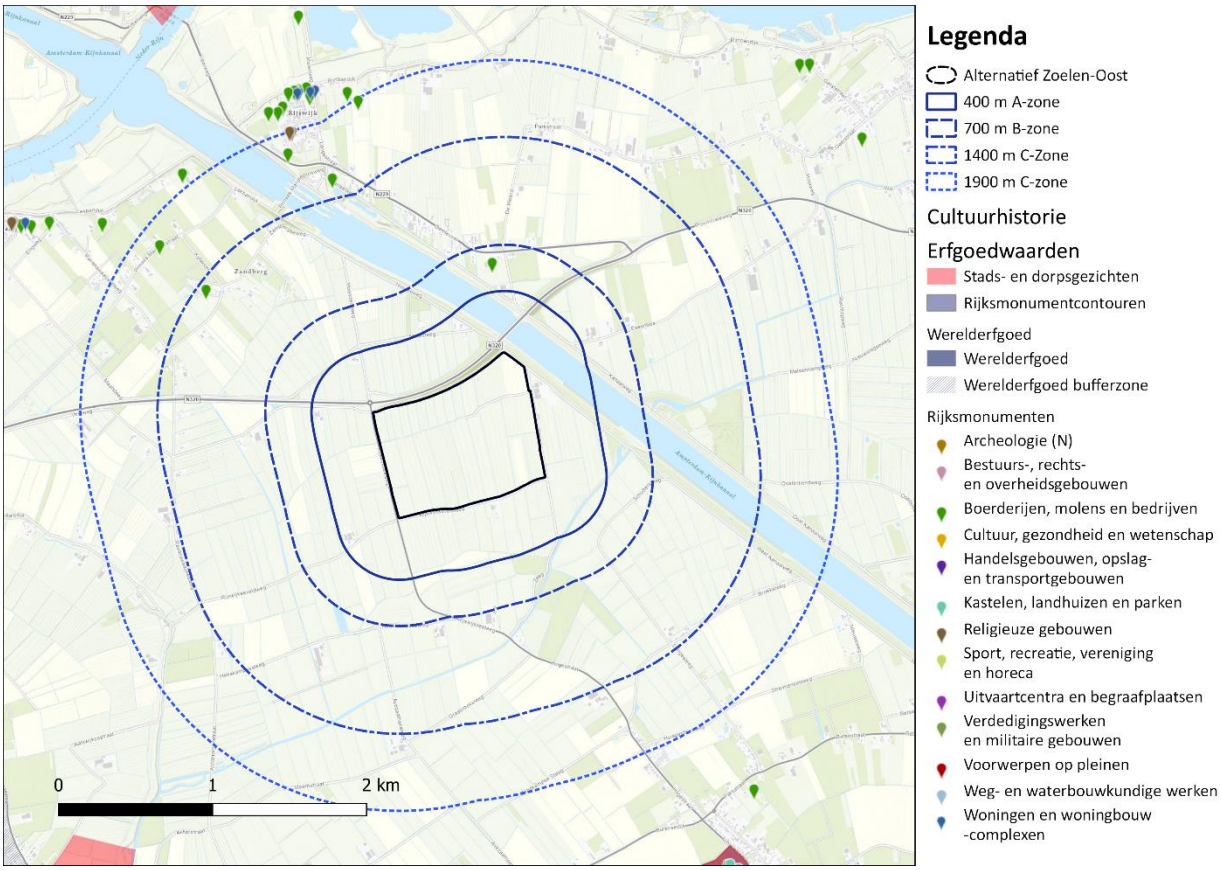
8.3.2 Erfgoed

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

tabel 8-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Eén rijksmonument (een hoeve) valt binnen de zone die aangewezen wordt als B-zone en enkele monumenten vallen binnen een mogelijke C-zone. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 8-17 Cultuurhistorische waarden - locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Binnen het zoekgebied zijn geen beschermde erfgoedwaarden aanwezig. Er valt één rijksmonument binnen de benodigde B-zone. Dit zou betekenen dat deze hoeve niet meer bewoonbaar is. Dit is een negatief effect (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

In geval van de verkleining van het gebied is het waarschijnlijk dat het rijksmonument buiten de B-zone komt te liggen (indien de verkleining in de juiste windrichting plaatsvindt). Het blijft echter nog steeds mogelijk dat dit rijksmonument aangetast zal worden doordat bewoning niet meer mogelijk is. Om deze reden is het effect licht negatief (0/-) beoordeeld.

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 8-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Zoelen-Oost ligt in het rivierengebied, en de landschappelijke karakteristiek is in grote mate bepaald door de rivieren. De locatie ligt op een subtiele hoogte in het landschap, maar was in het verleden alsnog een nat gebied. In agrarische zin werden deze landen vooral als natte hooilanden of weiland gebruikt. Voor de afwatering van deze gebieden werden weteringen aangelegd. Tot na 1960 bleef de waterhuishouding hier een probleem, wat na de uitvoering van de ruilverkaveling is opgelost. De ruimtelijke karakteristiek is weids en open, en de verkaveling is nog redelijk kleinschalig en passend bij de historische karakteristiek. Dit wordt bevestigd door de dubbelbestemming ‘agrarisch met waarden – komgebied’.

figuur 8-18: luchtfoto van een gedeelte van het zoekgebied. De kavelstructuur is nog zeer regelmatig en goed herkenbaar.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De komt van een munitieopslag met een omvang van zeventig hectare 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. Zeker gelet op de waarde van de aanwezige openheid, de kavelstructuur en de historische authenticiteit kan geconcludeerd worden dat de munitieopslag een negatieve impact heeft op het kommenlandschap.

Afgezet tegen de andere zoekgebieden gaat het om een groter negatief effect, vanwege de waarde van de openheid. Gelet op de ingrijpende verandering en de landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Zoelen-Oost negatief (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

8.3.4 Geomorfologie

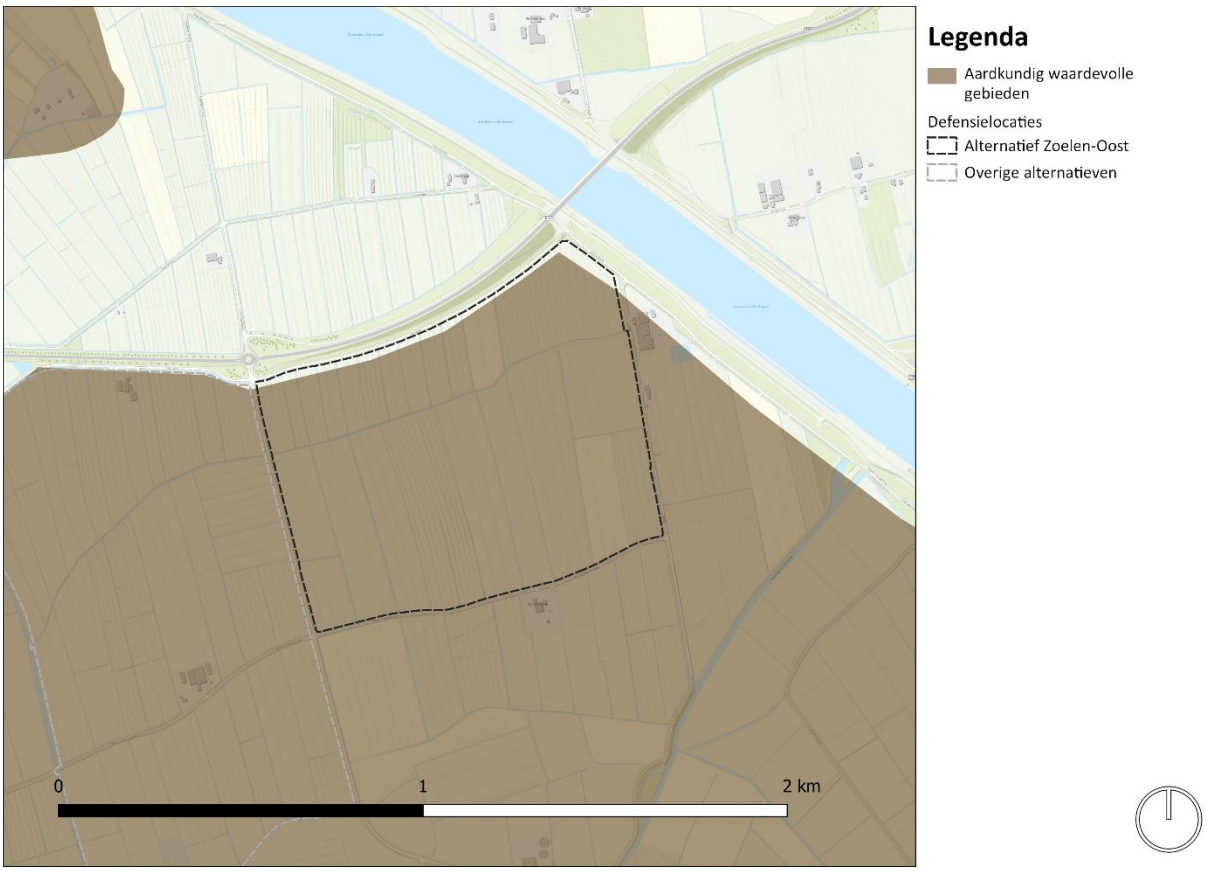
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 8-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie bevindt zich geheel in aardkundig waardevol gebied. Het aardkundig waardevol gebied betreft het Rijkwijkse veld. De aardkundige waarde van dit gebied ligt in de aanwezigheid van komgrond en poldervaaggronden. Het gebied ontleent haar waardevolle karakter aan het open landschap met overwegend zware kleigronden.



figuur 8-19 Aardkundig waardevol gebied - locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De aanwezigheid van aardkundige waarden in het gebied vormt een aandachtspunt voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiedepot binnen de zoeklocatie. De impact hangt sterk af in hoeverre en hoe diep de grond geroerd wordt. Maar negatieve effecten zijn niet uit te sluiten. Daarom is een zeer negatieve score (--) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag, is aantasting van een aardkundig waardevol gebied nog steeds niet te voorkomen, hierdoor is een zeer negatieve beoordeling (--) is toegepast.

8.3.5 Archeologie

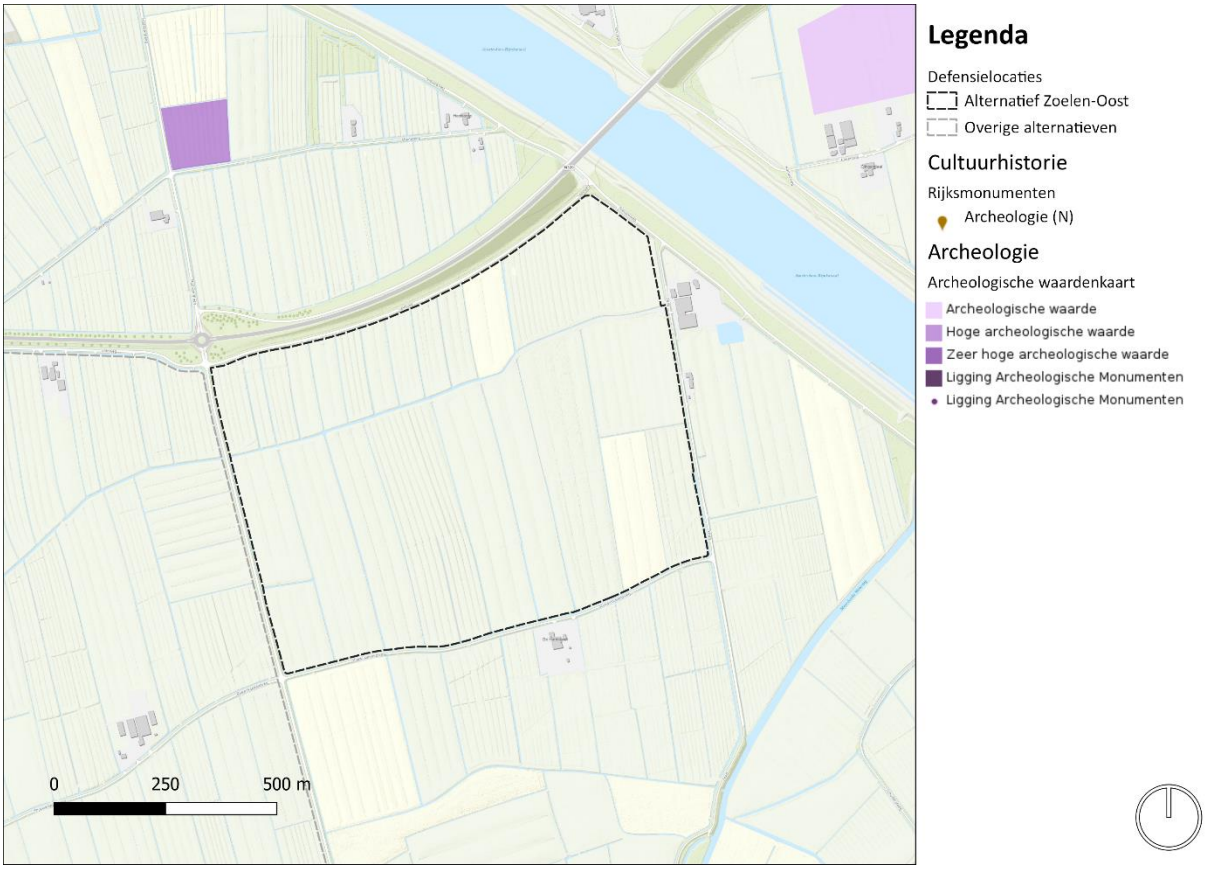
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 8-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde. Circa 500 meter ten noorden van de zoeklocatie ligt een gebied dat wel is aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een nederzetting uit de vroege middeleeuwen/Romeinse tijd.



figuur 8-20 Archeologische verwachtingskaart – locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 8-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	-	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	-	0/-
Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	- -	- -
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0

8.4 Mobiliteit

8.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 8-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt naast de N320 en is direct (< één minuut) bereikbaar vanaf de Rijswijksessteeg. De kortste route vanaf de autoweg naar de A15 duurt circa tien minuten (acht kilometer). Deze route loopt vanaf de Rijswijksesteeg via de Veldweg, de Nieuweweg, Westkanaalweg, de Retsestraat en de Industrieweg (N835) naar de A15. Deze route passeert het industrieterrein Kellen. Het raccordement Vlasakkers ligt op circa 52 km.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er geen sprake is van grote congestievlakken bij de aansluiting op de N320 en de A15.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De beoordeling is zeer positief (++), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

8.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg.

tabel 8-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie
(Kwetsbare) infrastructuur
Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur direct bereikbaar. De route naar de A12 loopt langs een viaduct, maar deze zijn voldoende groot en vormt geen kwetsbare infrastructuur.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
(Kwetsbare) infrastructuur
Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bereikbaarheid
De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

8.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 8-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

8.5 Klimaatadaptatie

8.5.1 Waterveiligheid

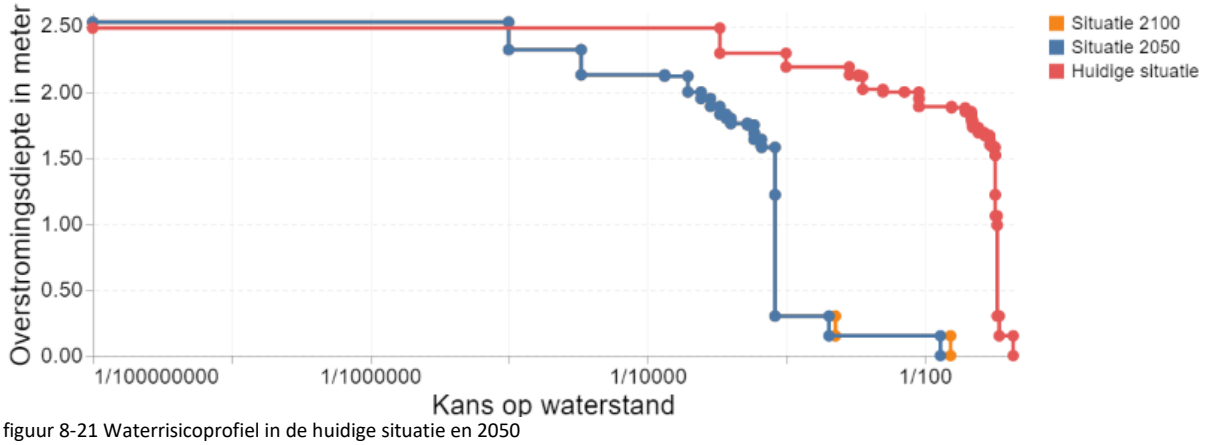
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 8-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

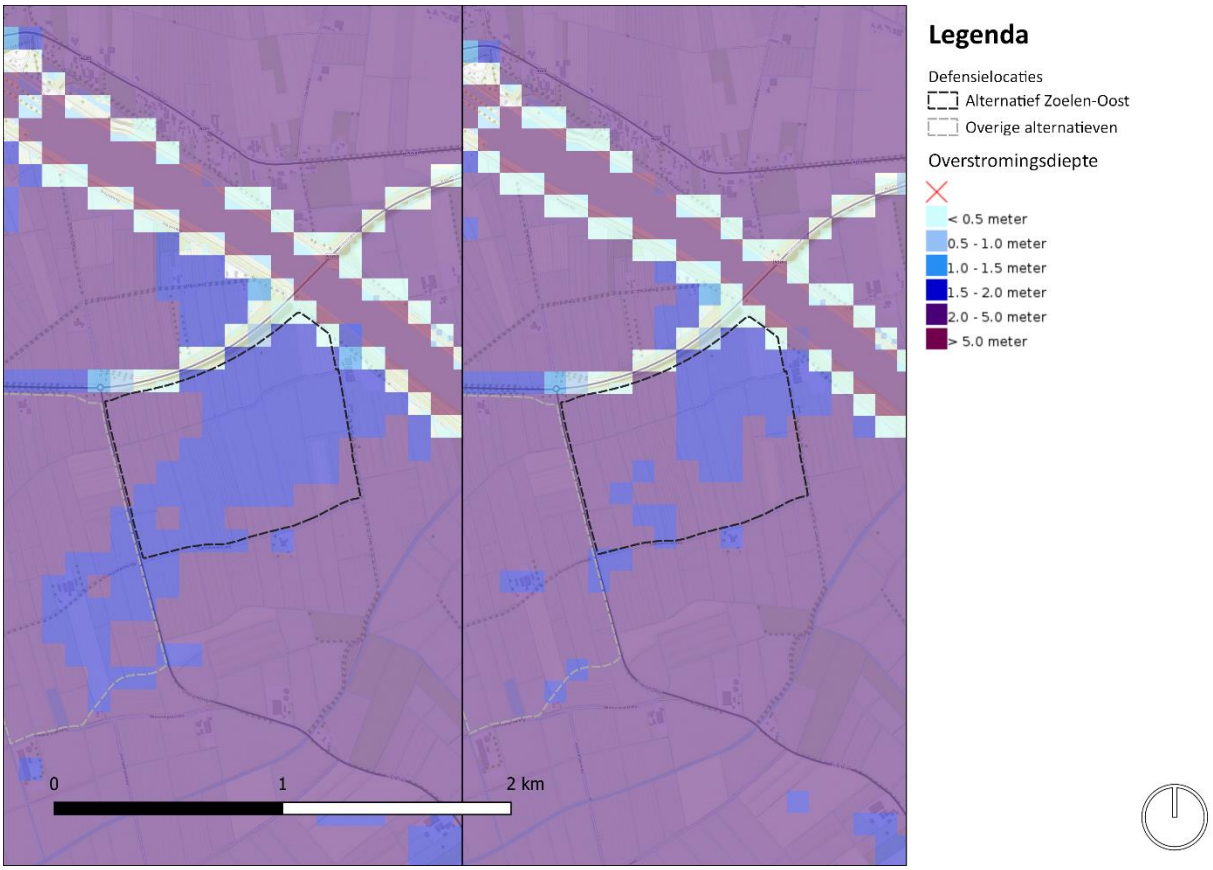
Huidige situatie en referentiesituatie
Een waterrisicoprofiel geeft de overschrijdingskans en de overstromingsdiepte als gevolg van een dijkdoorbraak van regionale en primaire waterkeringen. Voor de huidige situatie is uitgegaan van actuele neerslagstatistieken, actuele faalkansen van waterkeringen (peiljaar 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. In het 'waterrisicoprofiel', zie figuur 8-21, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050.



figuur 8-21 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050

Bij een overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) en middelgrote kans (1:100 jaar) kent het gebied een relatief hoge overstromingsdiepte. Bij een overstroming kleine kans betreft de overstromingsdiepte in een groot deel van het gebied meer dan twee meter. In het noordoosten van de zoeklocatie betreft de overstromingsdiepte anderhalf tot twee meter.



figuur 8-22 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is gemiddeld. De overstromingsdiepte bij een overstroming betreft in delen van het gebied meer dan twee meter. Bij een overstroming dient waarschijnlijk rekening gehouden te worden met maatregelen ter voorkoming van waterschade bij munitieopslag. Het effect is negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar dezelfde risico's voor een overstroming gelden in dit alternatief 2.

8.5.2 Droogte

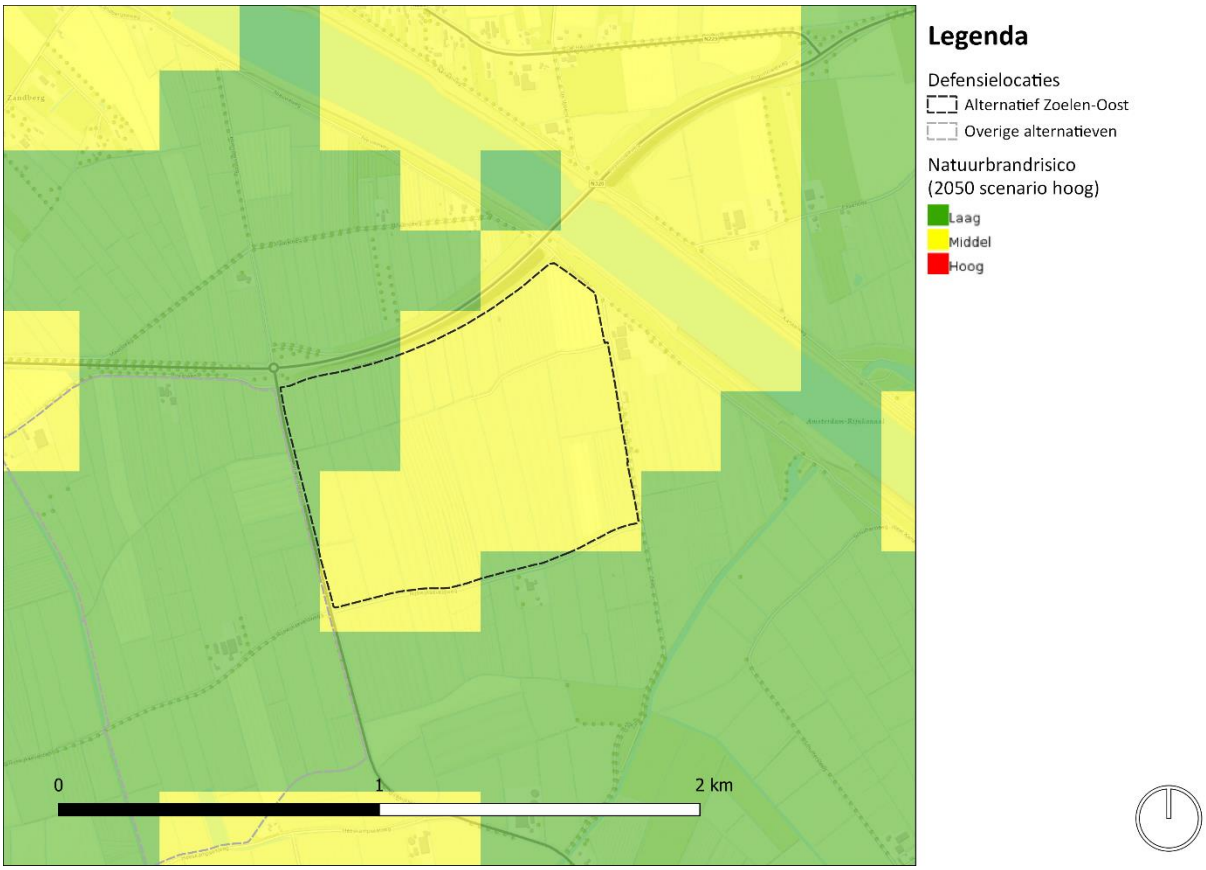
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 8-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag tot middelhoog, zie figuur 8-23.



figuur 8-23 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Een groot deel van de zoeklocatie heeft een middelgrote kans op grote natuurbrand. Daarom is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.5.3 Rainproof

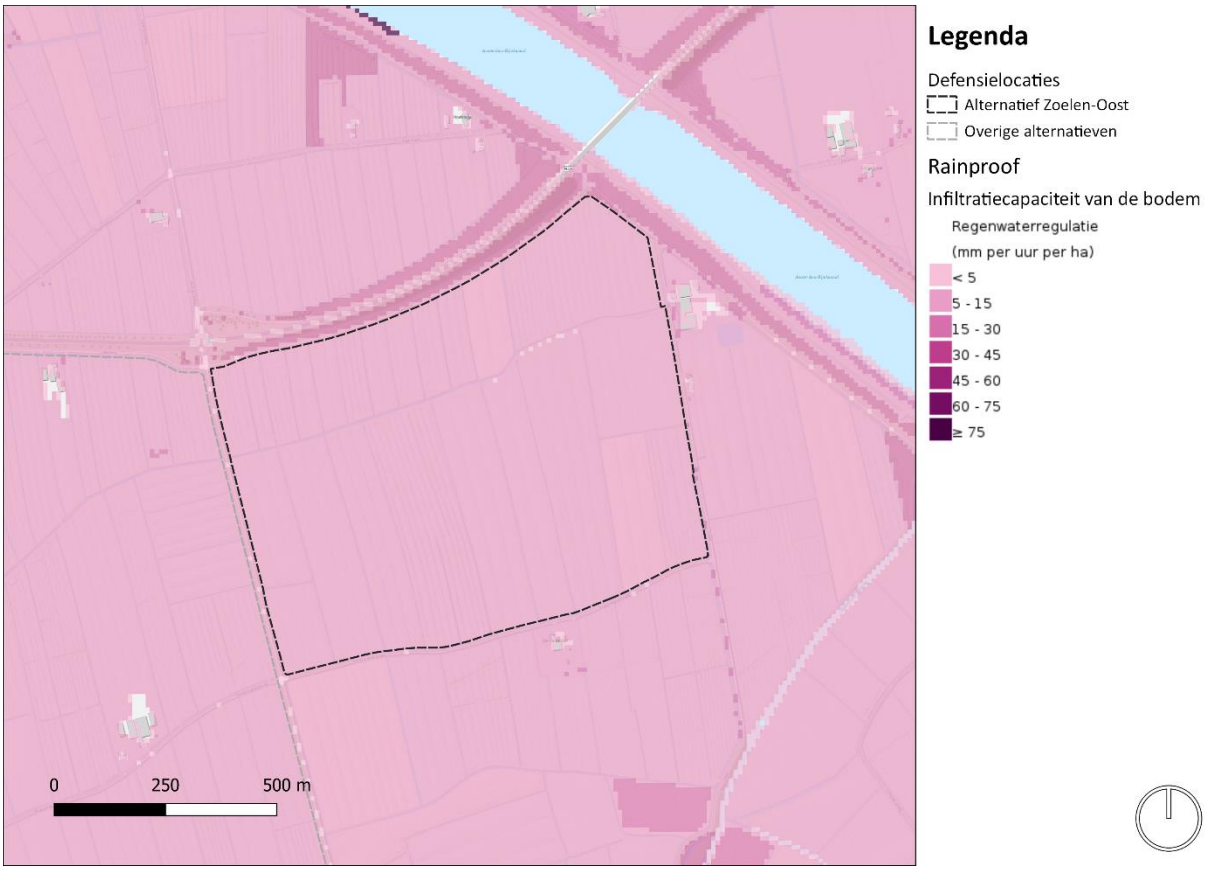
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 8-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Zoelen-Oost varieert tussen tien tot vijftien millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief klein, waardoor de bodem weinig regenwater kan verwerken.



figuur 8-24: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief lage infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave en kunnen bij de aanleg compenserende maatregelen worden getroffen. Ondanks dat door maatregelen regenwater beter kan infiltreren, is het aspect als negatief (-) beoordeeld. Dit komt door de lage infiltratiecapaciteit in het gebied.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

8.5.4 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 8-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie
Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits middelgrote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent ontwikkelen volgens eisen die middelgrote aanvullende inspanning vragen of waarbij een middelgroot waterrisico speelt (vanuit kans of waterdiepte).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De classificatie ja, mits: middelgrote opgave leidt tot een neutrale beoordeling (0) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 8-24 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
Droogte	Natuurbrandrisico	0/-	0/-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0

8.6 Ruimtegebruik

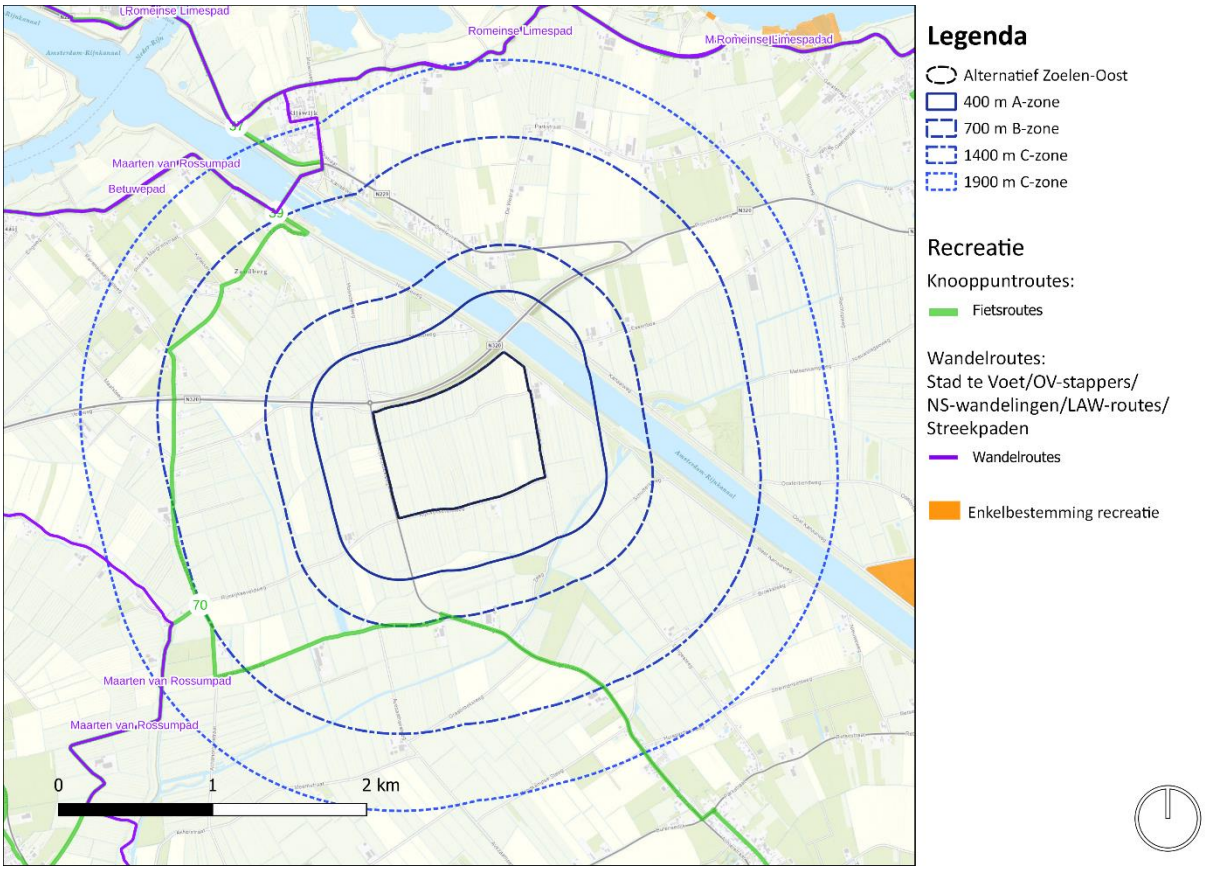
8.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 8-25 Beoordelingsaspect recreatie

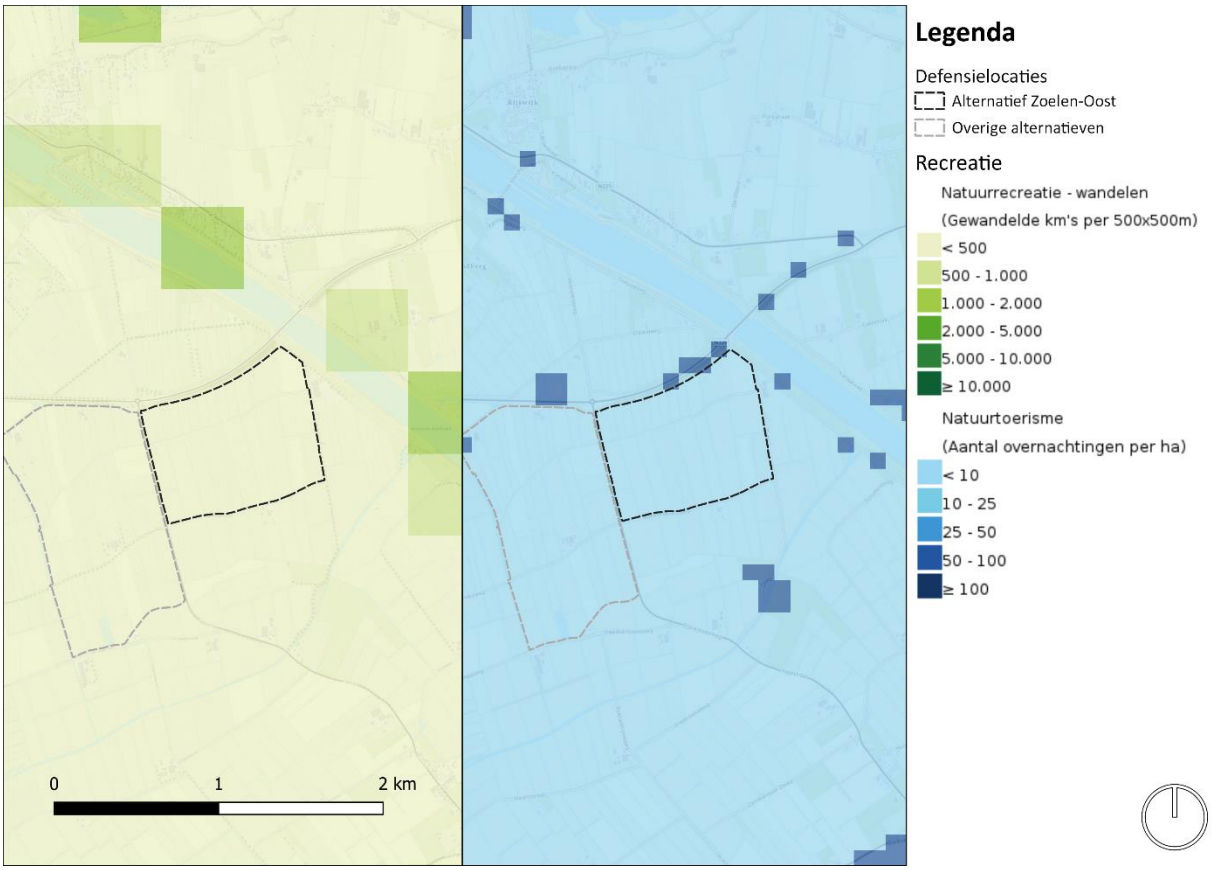
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen recreatieve (fiets)routes nabij het gebied. Deze zijn in figuur 8-25 aangeduid.



figuur 8-25 Fiets- en wandelroutes - locatie Zoelen-Oost

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien overnachtingen per hectare). In de directe 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 vijfhonderd. Het wandeltoerisme ligt hoger rondom het Amsterdam-Rijnkanaal en in de plaatsen Buren en Zoelen.



figuur 8-26 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact. De veiligheidszones omvatten recreatieve knooppuntfietsroutes die nabij de zoeklocatie liggen. Een fietsroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Er is daarom een neutrale score (0) gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.6.2 Landbouw

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

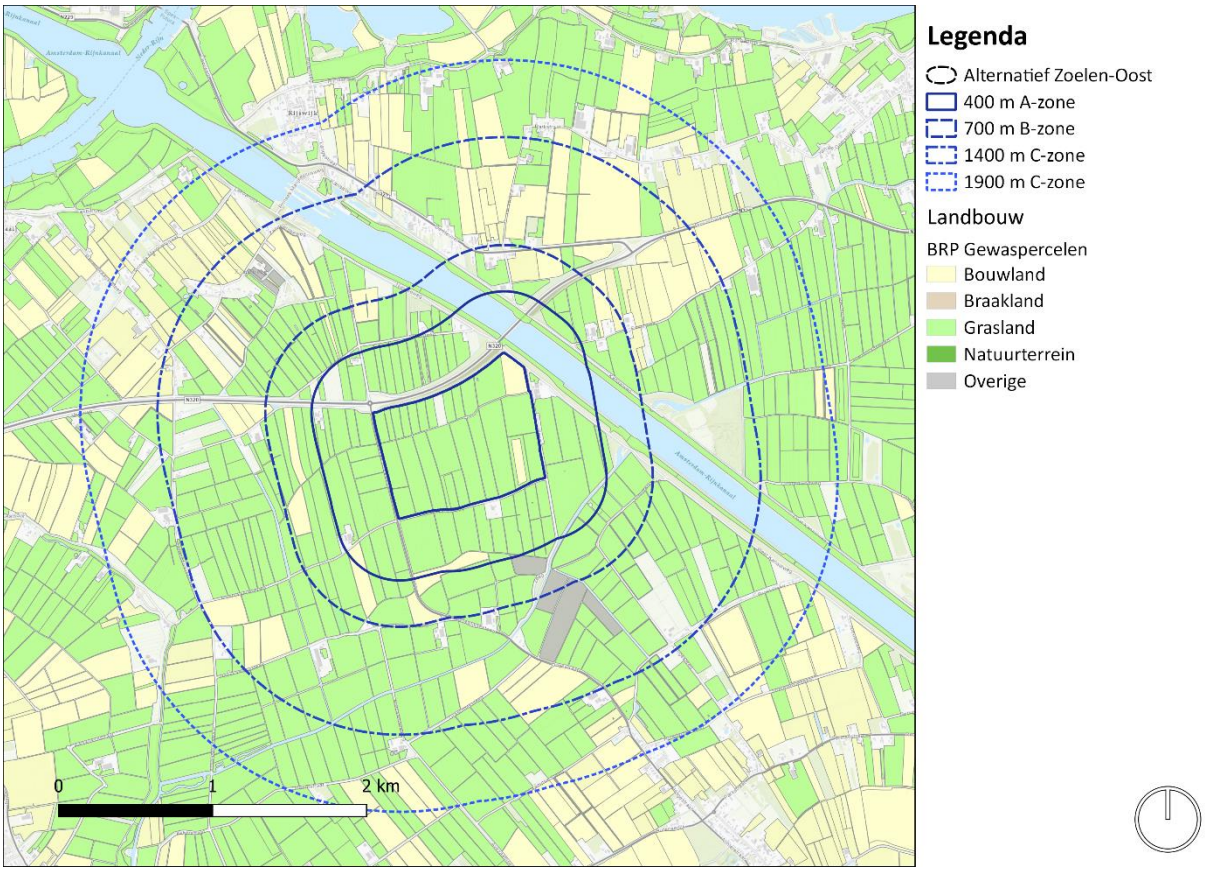
tabel 8-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

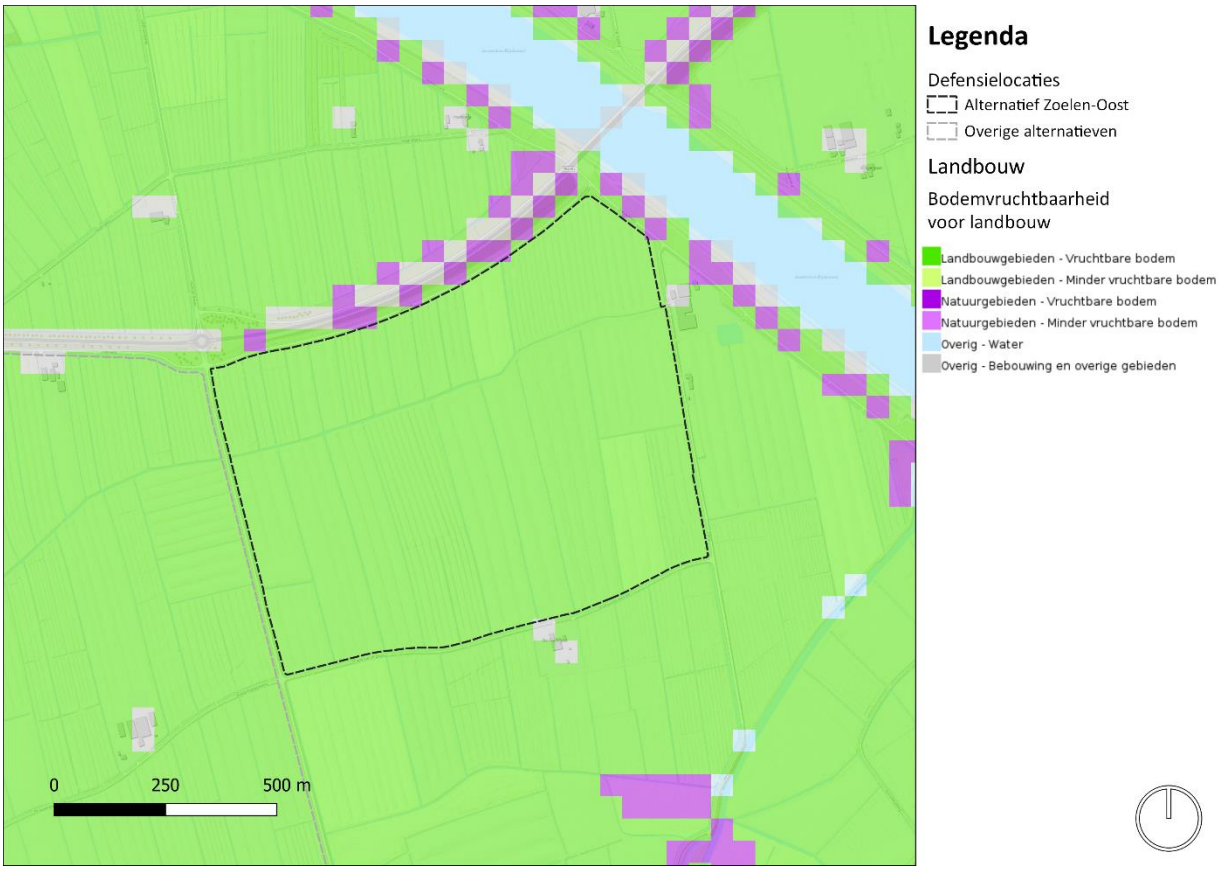
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied is geen agrarisch bedrijf aanwezig, wel is een groot deel van het gebied in gebruik als agrarisch land. Direct ten oosten van de zoeklocatie is een melkveebedrijf gelegen. Binnen het gebied zijn voornamelijk graslanden aanwezig. Enkele percelen betreft akkerbouw, zie figuur 8-27. Het gebied heeft grotendeels bestemming agrarisch met waarden.

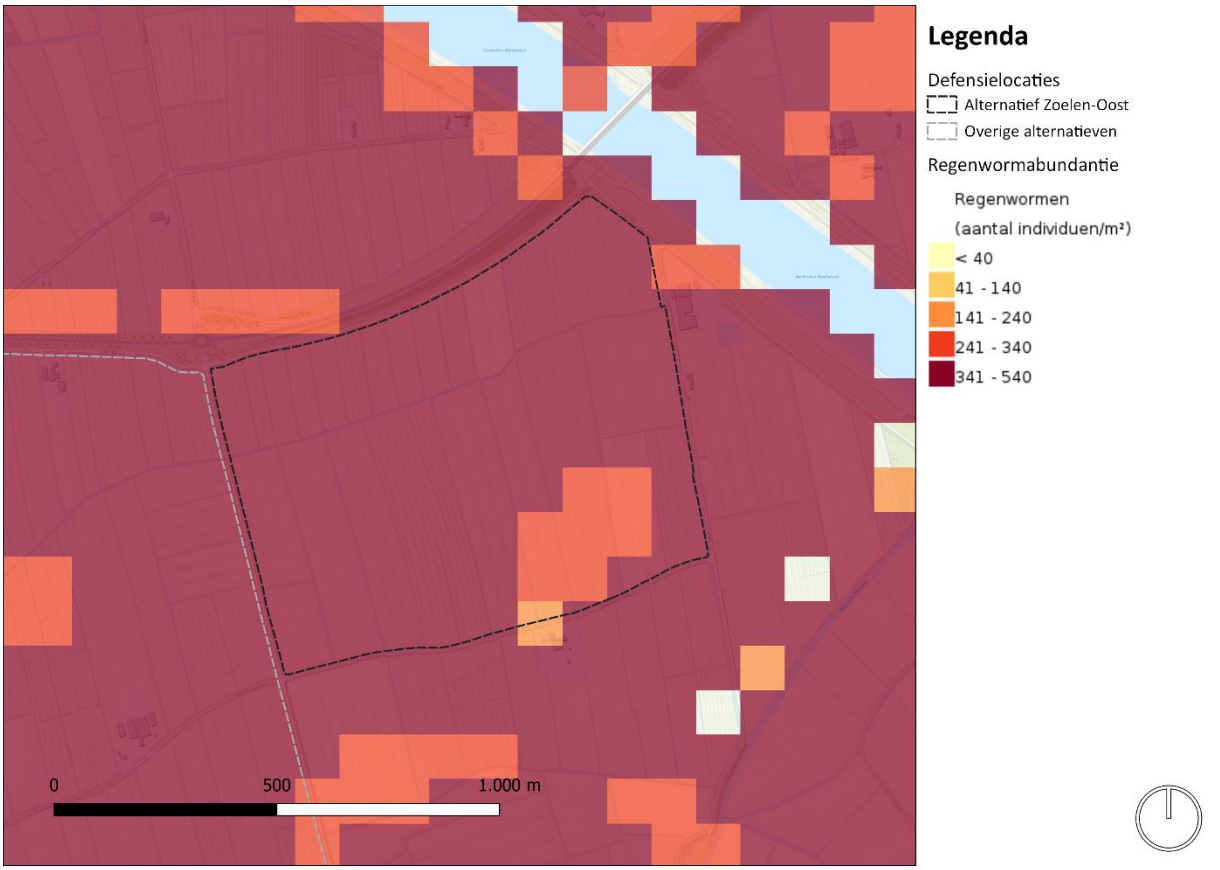
De bodemvruchtbaarheid voor landbouw binnen de zoeklocatie is hoog, zie figuur 8-28. Het aantal regenwormen in het gebied is hoog, en varieert van 241 tot 540 individuen per vierkante meter. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 8-27 BRP Gewaspercelen – locatie Zoelen-Oost



figuur 8-28 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Zoelen-Oost



figuur 8-29 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming en bebouwing. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden, maar de aanwezige agrarische bebouwing binnen de A-zone moet mogelijk wel verdwijnen. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid, aanwezigheid van agrarische bedrijven binnen de A-zone en hoofdgebruik agrarisch is een negatieve (-) beoordeling gegeven. Deze is niet negatiever, omdat het aantal boerenbedrijven dat mogelijk moet verdwijnen kleiner dan 5 is.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bedrijven.

8.6.3 Grondeigendom

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

tabel 8-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 31 percelen.

Oppervlakte in eigendom van Rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	31

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

8.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 8-28staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘ruimtegebruik’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
Landbouw	Landbouwgronden	-	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

8.7 Energie

8.7.1 Energienetwerken

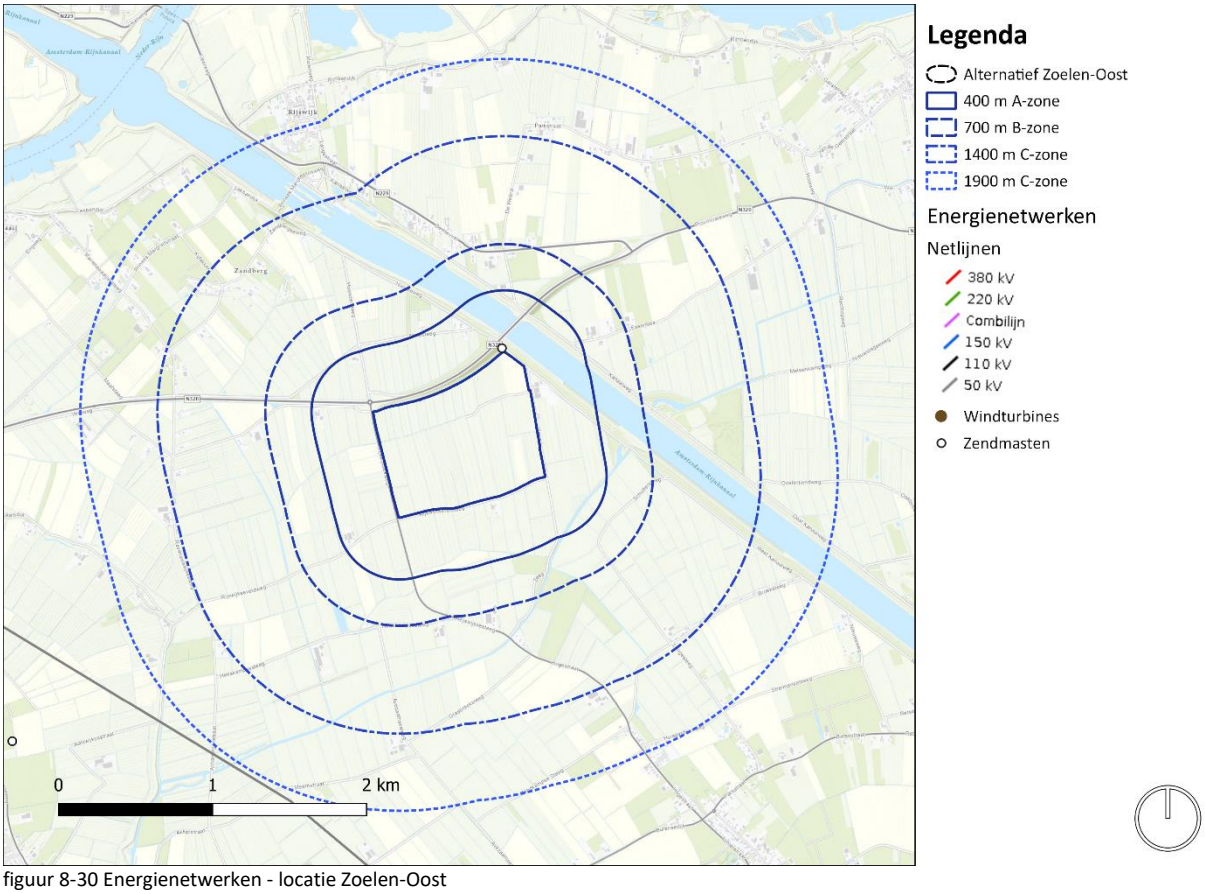
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 8-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (50 kV) op circa twee kilometer ten zuidwesten van het gebied aanwezig. De windturbines buiten het gebied zijn gelegen op ruim negen kilometer. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie. Er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund voor toekomstige hoofdinfrastructuur, zie ook paragraaf 8.10.1.



figuur 8-30 Energienetwerken - locatie Zoelen-Oost

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines en hoogspanningsverbindingen liggen buiten de A-, B- en C-zones. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 8-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is een worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 8-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

8.8 Economie

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

tabel 8-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Buren. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 445 in Buren tegenover gemiddeld 704 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 8-31: aantal banen per 1.000 inwoners in Buren (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zeestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

8.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 8-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

8.9 Defensiespecifiek

8.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 77 hectare. Dit is neutraal (0) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op 65 tot 85 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is zeer negatief (--) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is gelegen in een mogelijk toekomstig laagvlieggebied. Dit is als negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

8.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 8-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-

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 8-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
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 locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een bevolkingsgroei van 12.62% in de gemeente Buren in de periode tussen 2021 en 2035. Het voornemen draagt ook niet bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom neutraal (0) beoordeeld vanwege de ligging in Gelderland in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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

De regionale Woondeals stellen een woningbouwopgave van 100.000 woningen in de provincie Gelderland. In de woondeal Rivierenland is vastgelegd dat er 1.300 woningen bijkomen in de gemeente Buren. In de Woondeal zijn geen concrete locaties voor woningbouw aangewezen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de omgevingsvisie van de gemeente Buren (2022) staan de mogelijke uitbreidingsrichtingen voor woningbouw opgenomen. Deze vallen buiten de zoeklocatie Zoelen-Oost.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

8.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 8-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 8-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0

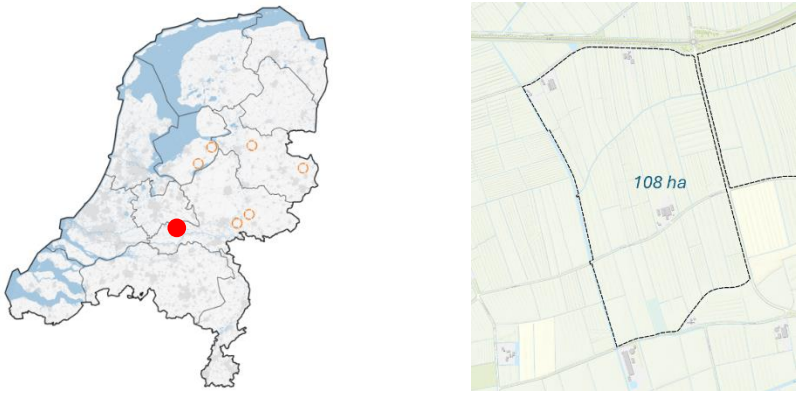
8.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0/-	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	-
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0/-	0
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	0/-	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	-	0/-
	Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	- -	- -
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0/-	0/-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
	Landbouw	Landbouwgronden	-	-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-

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

9. Alternatief 7: Zoelen-West

De locatie Zoelen-West ligt in de gemeente Buren. Het gebied is circa 108 hectare groot en wordt aan de westzijde begrensd door een sloot tussen twee landbouwpercelen, aan de zuidzijde door de Rijswijkseveldweg, aan de noordzijde door de Veldweg en aan de oostzijde door de Rijswijksesteeg.



figuur 9-1 Locatie Zoelen-West, inclusief omvang

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 om vier bronnen van geluid: industriegeluid, wegverkeersgeluid, spoorweggeluid en overig geluid (lokale bronnen, windturbines, luchtvaart). Aangezien een munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 9-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

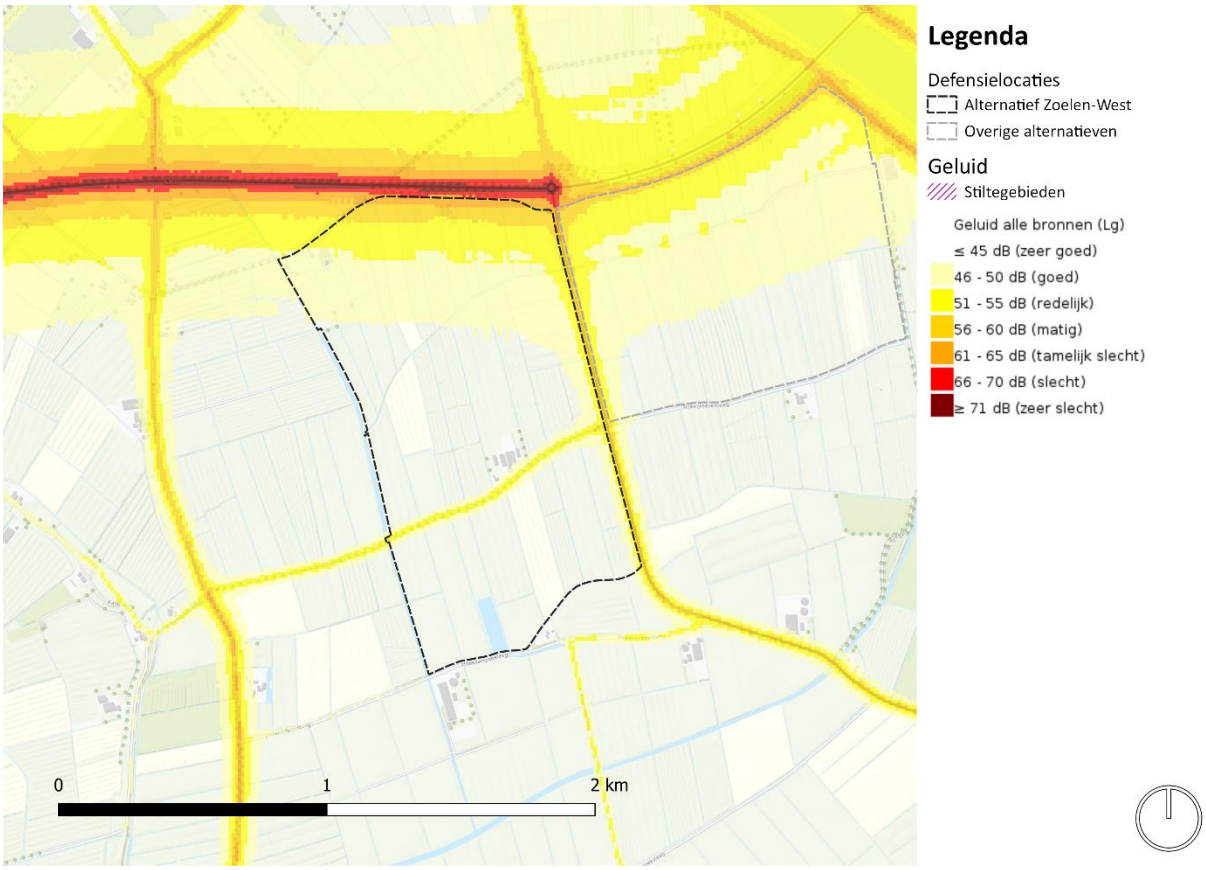
Geluidbelasting op de omgeving

Vanuit de omgeving zijn op de locatie Zoelen-West alleen de geluidseffecten van wegverkeerslawaai relevant. Er zijn geen spoorlijnen, grootschalige industrie of windturbines aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor geluidsbelasting is de N320. Deze weg vormt de noordelijke begrenzing van de locatie en heeft een uitstraling van geluid tot circa vierhonderd meter vanaf de weg het noordelijk deel van het gebied in. De 46-50 dB contour ligt over grofweg een derde van het gebied. In beperkte mate zorgt de Rijswijkseveldweg die door het gebied loopt voor geluidsbelasting.

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting langs met name de N320 licht zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal niet sterk wijzigen, maar mogelijk wel wat verder het gebied in reiken.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Op circa drie kilometer ten noorden van de zoeklocatie is een stiltegebied gelegen.



figuur 9-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Zoelen-West

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving
Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. De bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting zal dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa zestig medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden
Er is een stiltegebied gelegen op circa drie afstand. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een neutrale beoordeling toegekend.

Trillingsgevoelige omgeving
In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten.

9.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar drie stoffen gekeken: stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 9-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 12 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 17 en 9 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 waarschijnlijk dalen naar circa 9 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen waarschijnlijk naar circa 15 en 8 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in het gebied

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Het aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag is beperkt en de concentraties luchtverontreinigende stoffen is laag. Echter, medewerkers worden hier wel aan blootgesteld. Het effect is derhalve als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare is de impact op luchtkwaliteit door de activiteit minder dan bij zeventig hectare. Echter, omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor de impact door de activiteit. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0). De concentraties op de activiteit is tevens gelijk aan alternatief 1, en scoort gezien de blootstelling van medewerkers aan een lichte mate van luchtverontreinigende stoffen licht negatief (0/-).

9.1.3 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, groepsrisico 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 grootschalige munitieopslag als de effecten van een nieuwe grootschalige munitieopslag op de omgeving, zie ook in de tabel.

tabel 9-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Plaatsgebonden risico

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

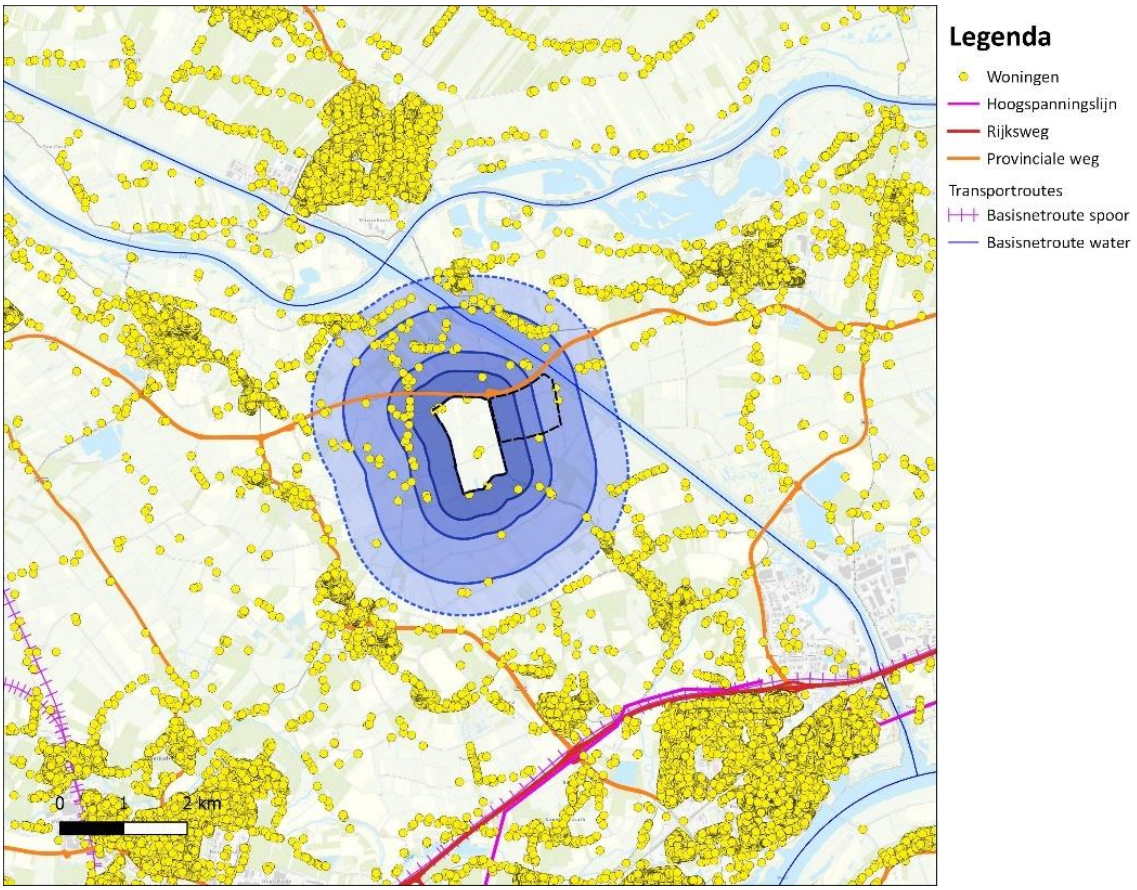
Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Het effect is neutraal (0).

Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

S. : 400 meter
T. : 700 meter
U. : 1.400 meter (klein)
1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in figuur 9-3.



figuur 9-3: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur

tabel 9-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	6	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	7	0	0	0	1	0
700 meter (B-zone)	23	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	91	3	0	1	4	0
1.900 meter (C-zone groot)	188	2	0	0	0	1
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	36	0	0	0	1	0

In het zoekgebied liggen zes woonfuncties. Deze zullen geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is significant met in totaal 36 woonfuncties, ook deze moeten geamoveerd worden.

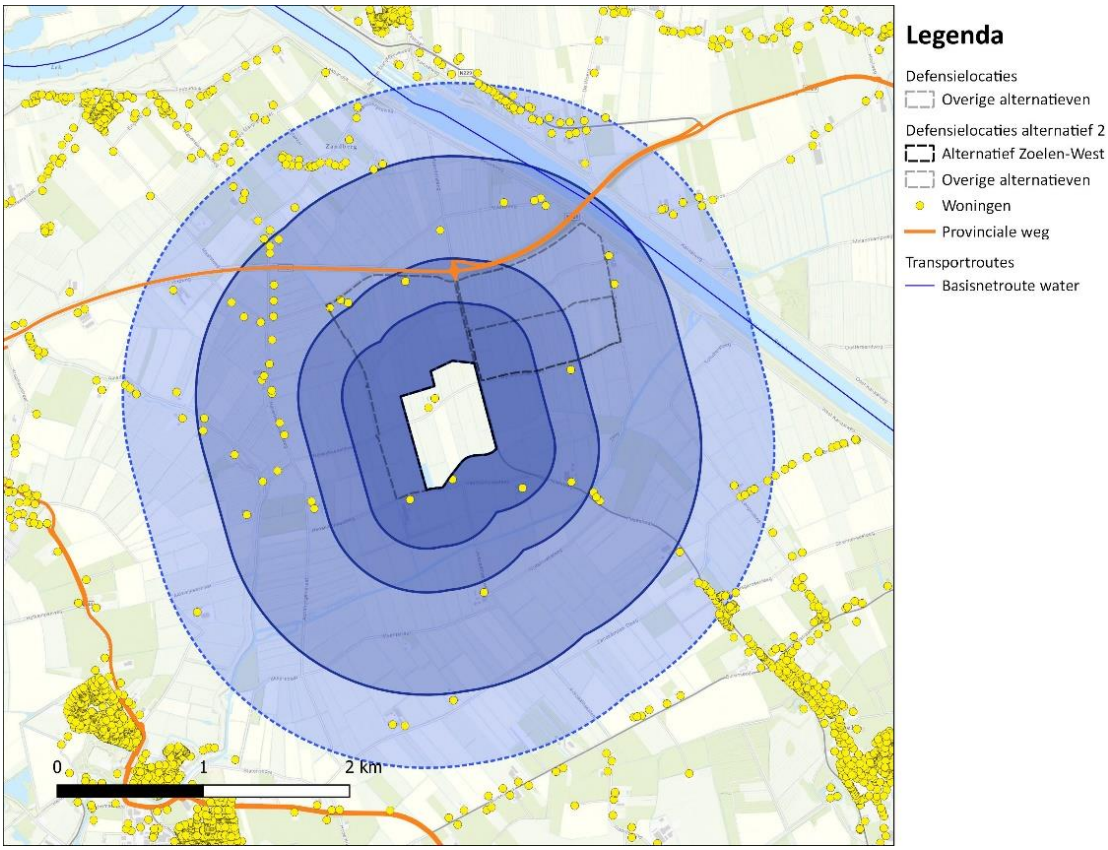
In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 91. In de C-zone groot liggen aanvullend 188 woonfuncties. Hier zit nog optimalisatieruimte in door de exacte invulling van de locatie. Er is immers maximaal zeventig hectare nodig en de locatie is ruim 100 hectare.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een autoweg (N320) gelegen, dit is niet toegestaan conform Artikel 5.29 van het Bkl. Als het munitiecomplex op het zuidelijk deel van de locatie gevestigd zou worden, blijft circa 75 hectare over. Dit is groter dan de benodigde zeventig hectare.

Het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone is significant. De ligging van de N320 zorgt ervoor dat het maximaal te benutten oppervlakte niet kleiner wordt dan de benodigde zeventig hectare. De N320 hoeft dus niet deels omgelegd te worden. Dit maakt de beoordeling zeer negatief (- -).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex aan de zuidzijde van het gebied gesitueerd worden. Hierdoor wordt het knelpunt met de N320 vermeden. Ook kan dan uitgegaan worden van een kleinere C-zone (1.400 meter). Voor de volledigheid is de grotere C-zone (1.900) meter wel in de tabel opgenomen.



figuur 9-4 Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur en woningen voor alternatief 2

tabel 9-5 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 2. De aantallen van de zones zijn geteld tot de rand van iedere zone.

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	2	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	3	0	0	0	1	0
700 meter (B-zone)	4	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	40	0	0	0	1	0
1.900 meter (C-zone groot)	102	1	0	1	0	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	9	0	0	0	1	0

Door uit te gaan van een kleiner oppervlakte in dit alternatief is sprake van minder te amoveren woningen en ook minder woningen in de C-zone. Daarnaast ligt de N320 niet meer binnen de A-zone. Het moeten amoveren van woningen blijft ingrijpend en omdat het een significant aantal betreft is de beoordeling negatief (-) bij een kleine C-zone en zeer negatief (- -) bij een grote C-zone.

9.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alles locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

9.1.5 Licht

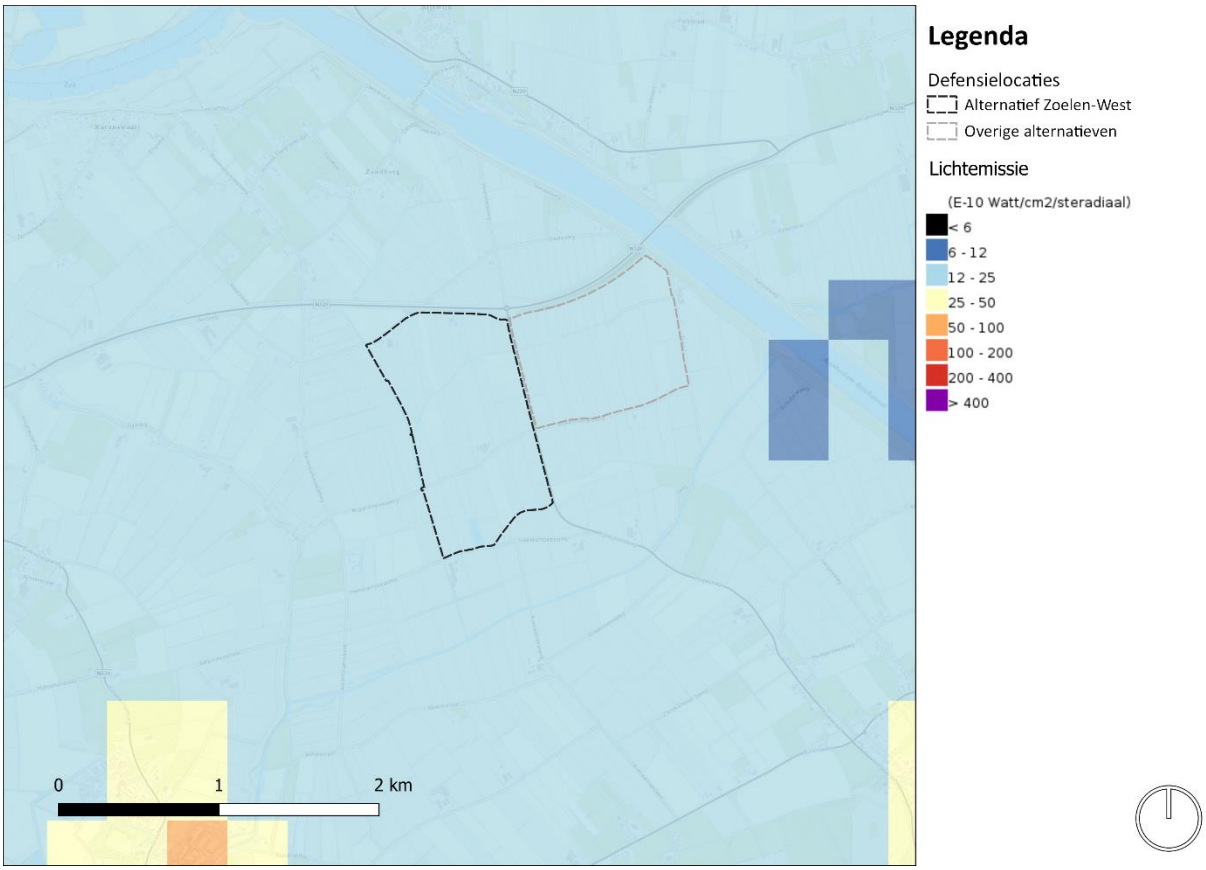
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 9-6 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. De lichtemissie is relatief laag.



figuur 9-5 Lichtemissie – Locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

9.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

In tabel 9-7 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-7 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	-
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

9.2 Bodem en water

9.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst.

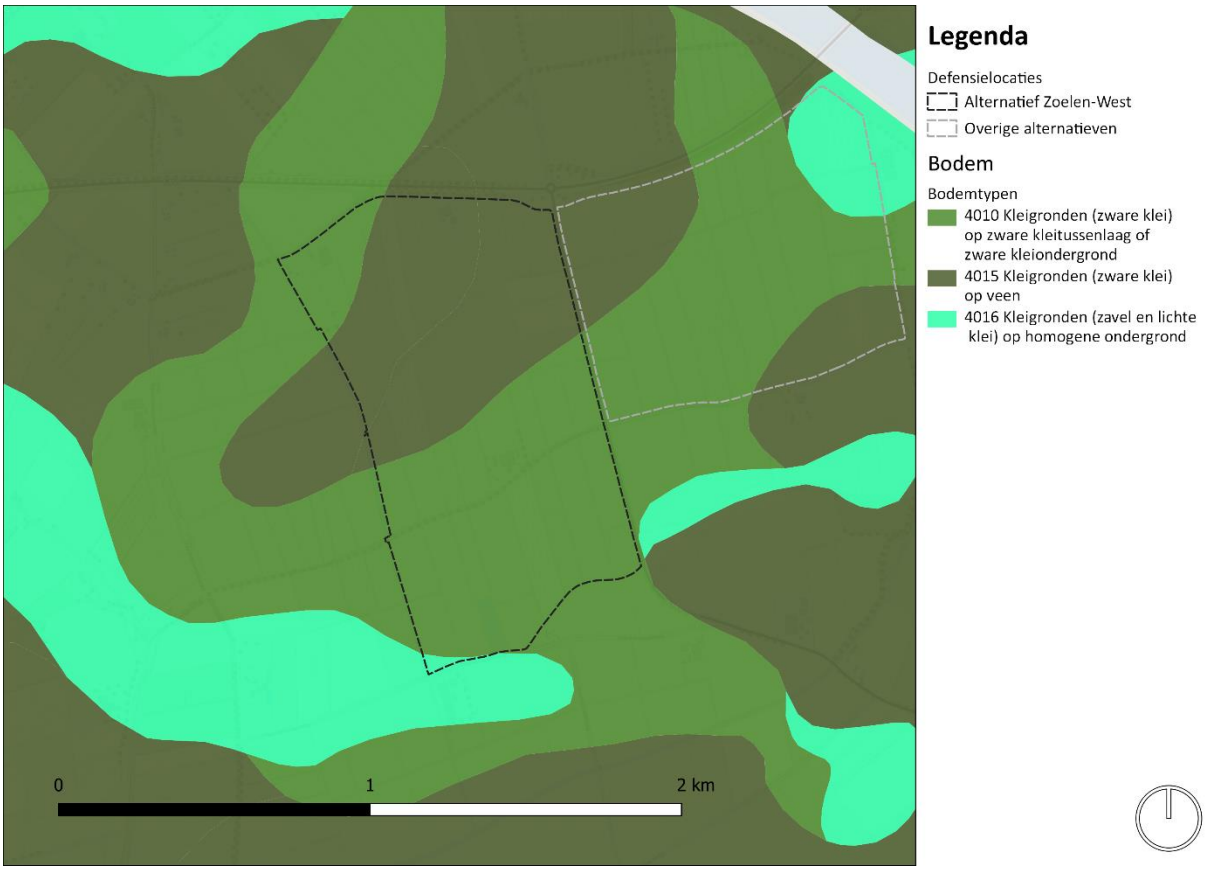
tabel 9-8 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

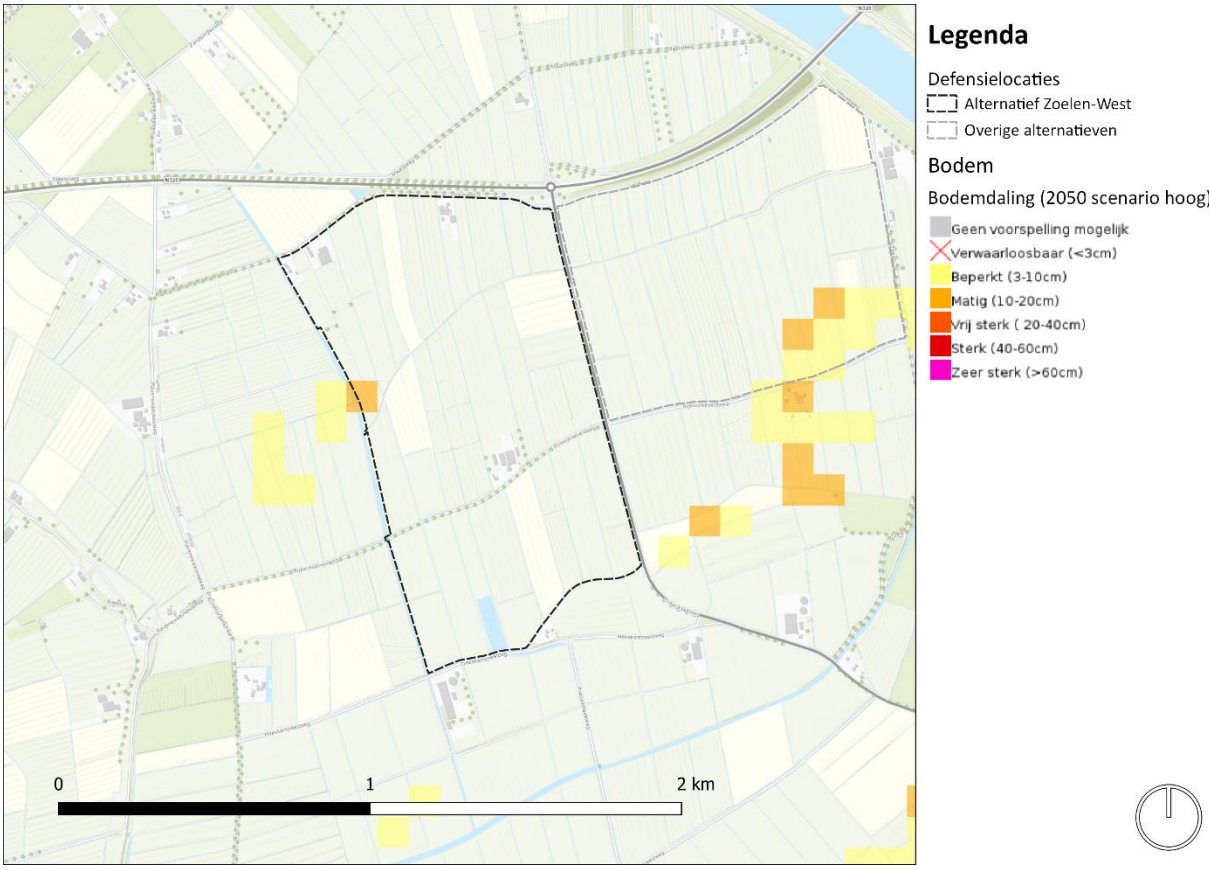
Huidige situatie en referentiesituatie

Bodemsoort en bodemdaling

Het bodemtype op de zoeklocatie Zoelen-West betreft poldervaaggronden en bestaat uit zware klei. Lokaal is er moerig materiaal aanwezig.



figuur 9-6: Bodemkaart – locatie Zoelen-West



figuur 9-7 Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Zoelen-West

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is in zeer beperkte mate kans op bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

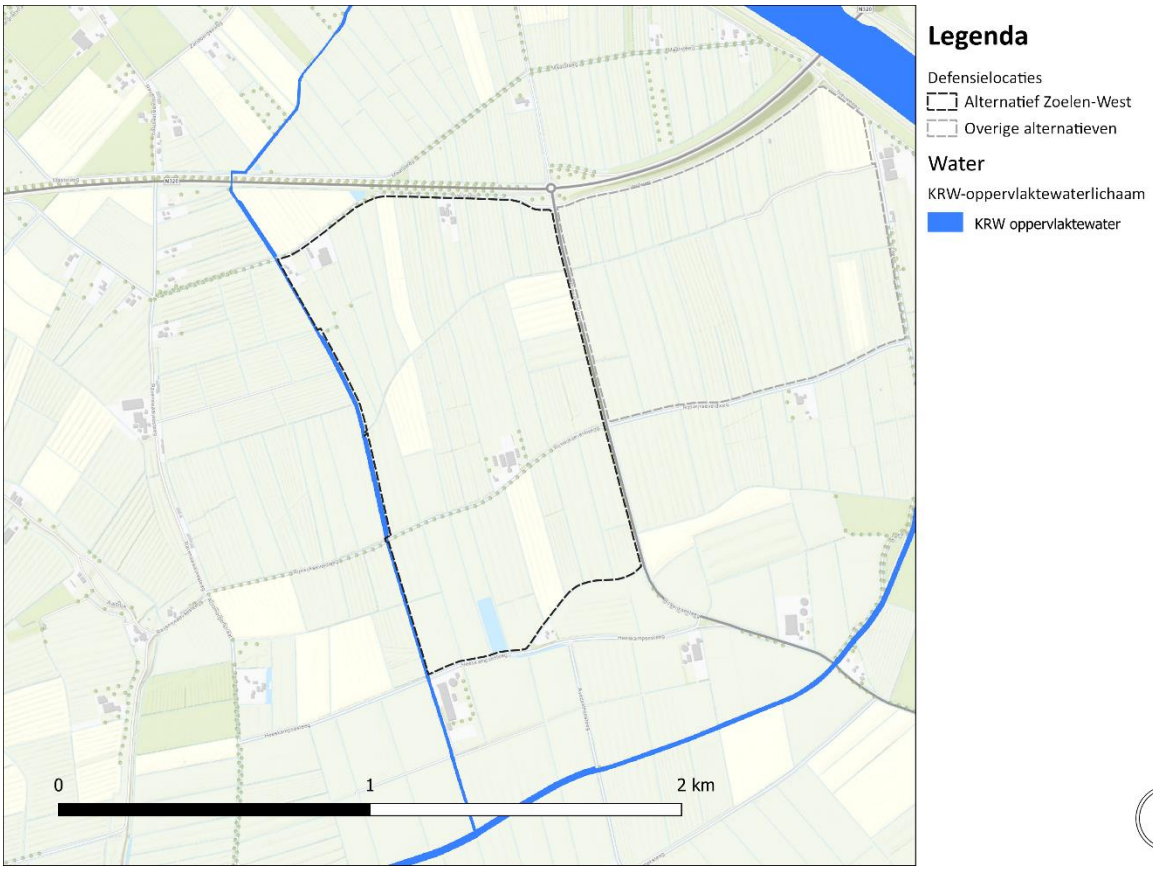
9.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 9-9 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

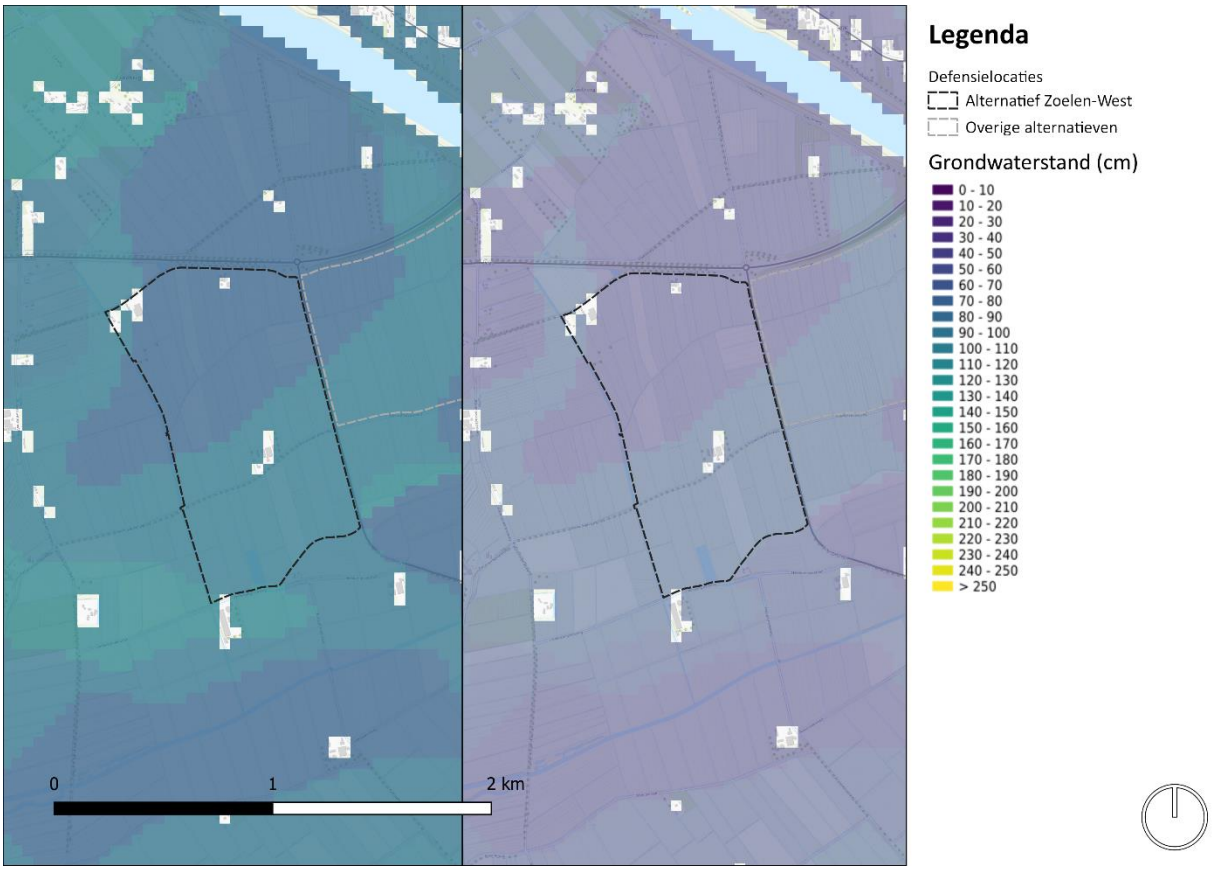
Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie lopen watergangen zonder status. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Ten westen grenst zoeklocatie Zoelen-West wel aan een KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft de Mauriksche Wetering. De Mauriksche Wetering is een langzaamstromende wetering met een belangrijke af- en aanvoerfunctie. De Mauriksche Wetering wordt gevoed door overtollig neerslagwater uit de polders en door inlaatwater uit de Oude Rijn en het Amsterdam-Rijnkanaal. De stroming is van oost naar west gericht. De chemische kwaliteit van de Mauriksche Wetering voldoet niet, de ecologische kwaliteit is matig. Er lopen geen KRW-oppervlaktewaterlichamen door de zoeklocatie heen. Op circa negenhonderd meter ten noordoosten loopt KRW-oppervlaktewaterlichaam Amsterdam-Rijnkanaal.



figuur 9-8: KRW–oppervlaktewaterlichamen – locatie Zoelen-West

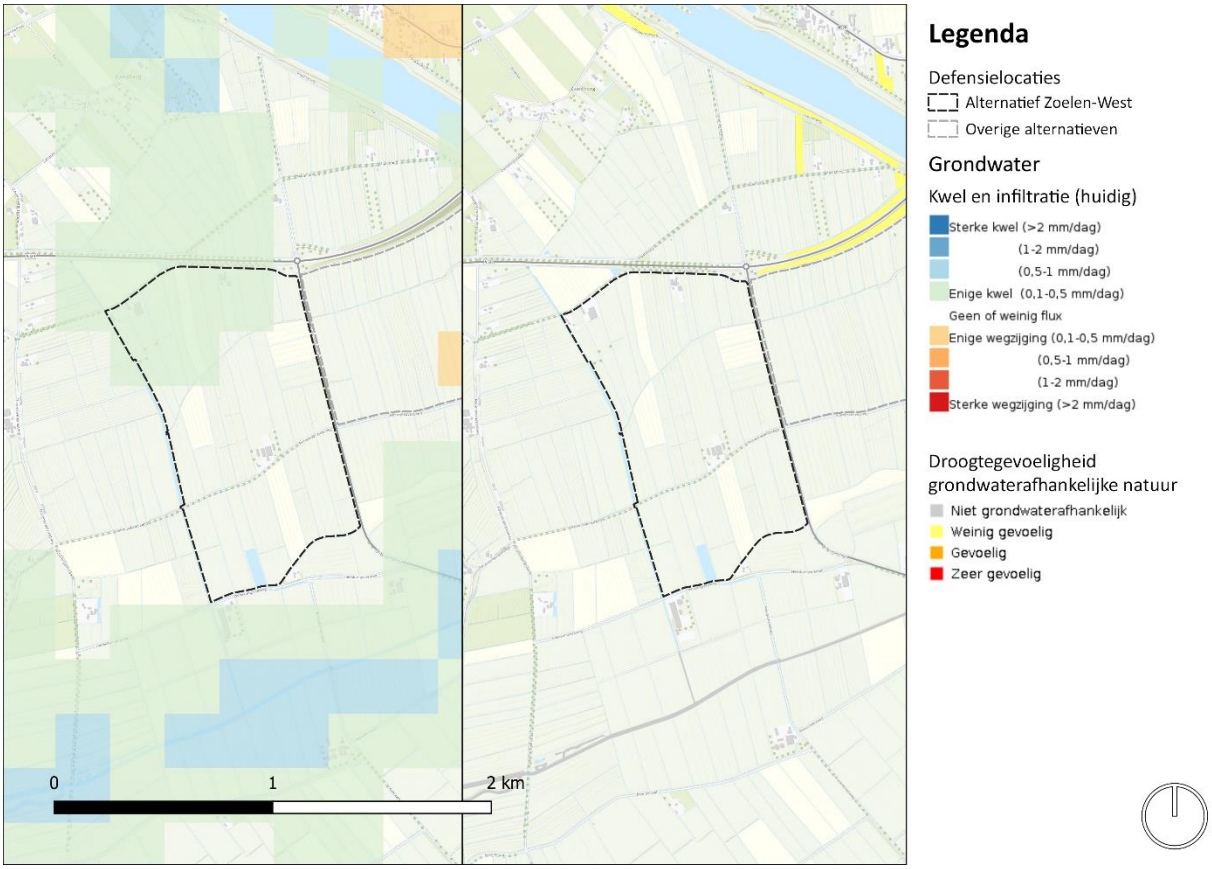
Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert in het gebied tussen 45 centimeter onder maaiveld in het noordelijk deel en zeventig centimeter onder maaiveld in het zuidelijk deel van de zoeklocatie. De gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen negentig centimeter onder maaiveld in het noordelijk deel van de zoeklocatie en 120 centimeter onder maaiveld in het zuidelijk deel van de zoeklocatie.



figuur 9-9: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Zoelen-West

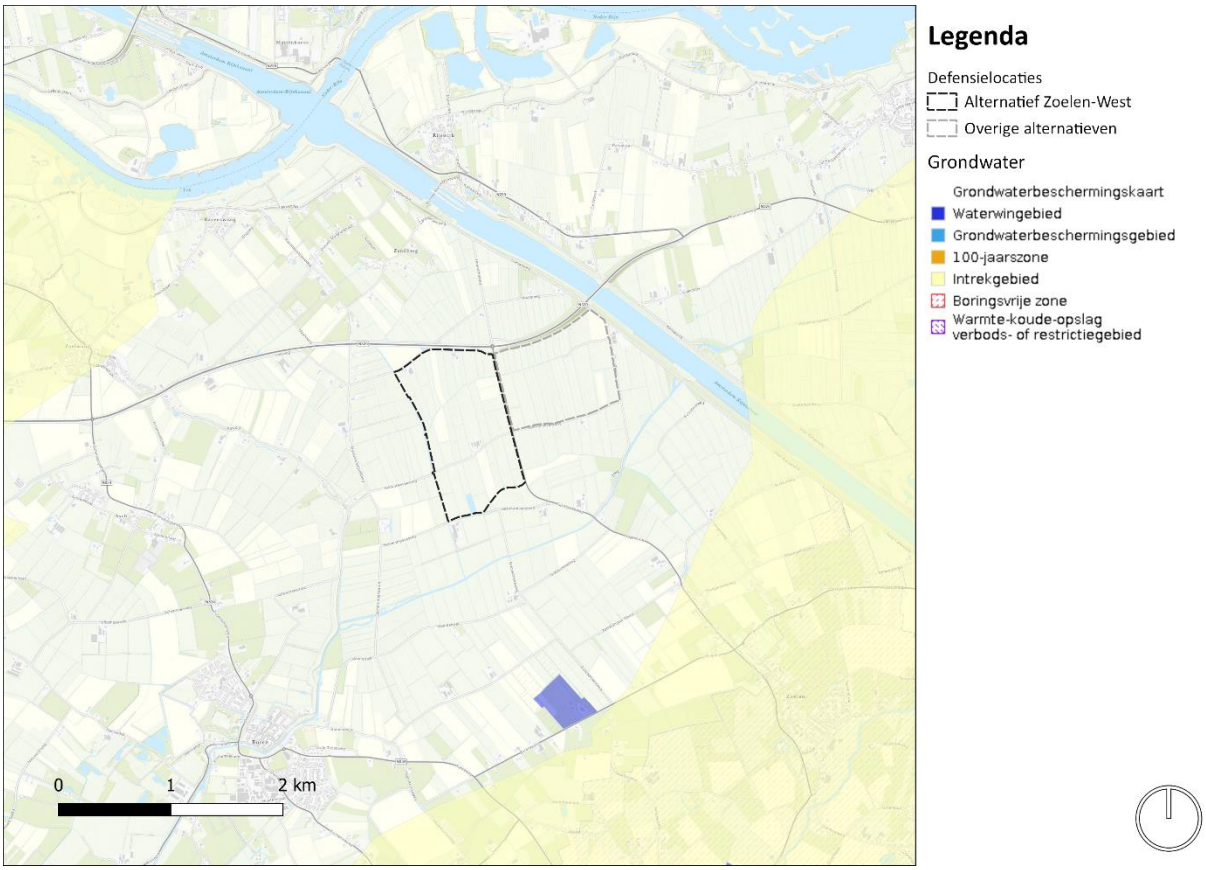
De locatie heeft niet te maken met kwel of wegzijging in de huidige situatie, zie figuur 9-10 (Nationaal Water Model, 2016). Er is geen kwelafhankelijke natuur aanwezig in en rond deze locatie.



figuur 9-10 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

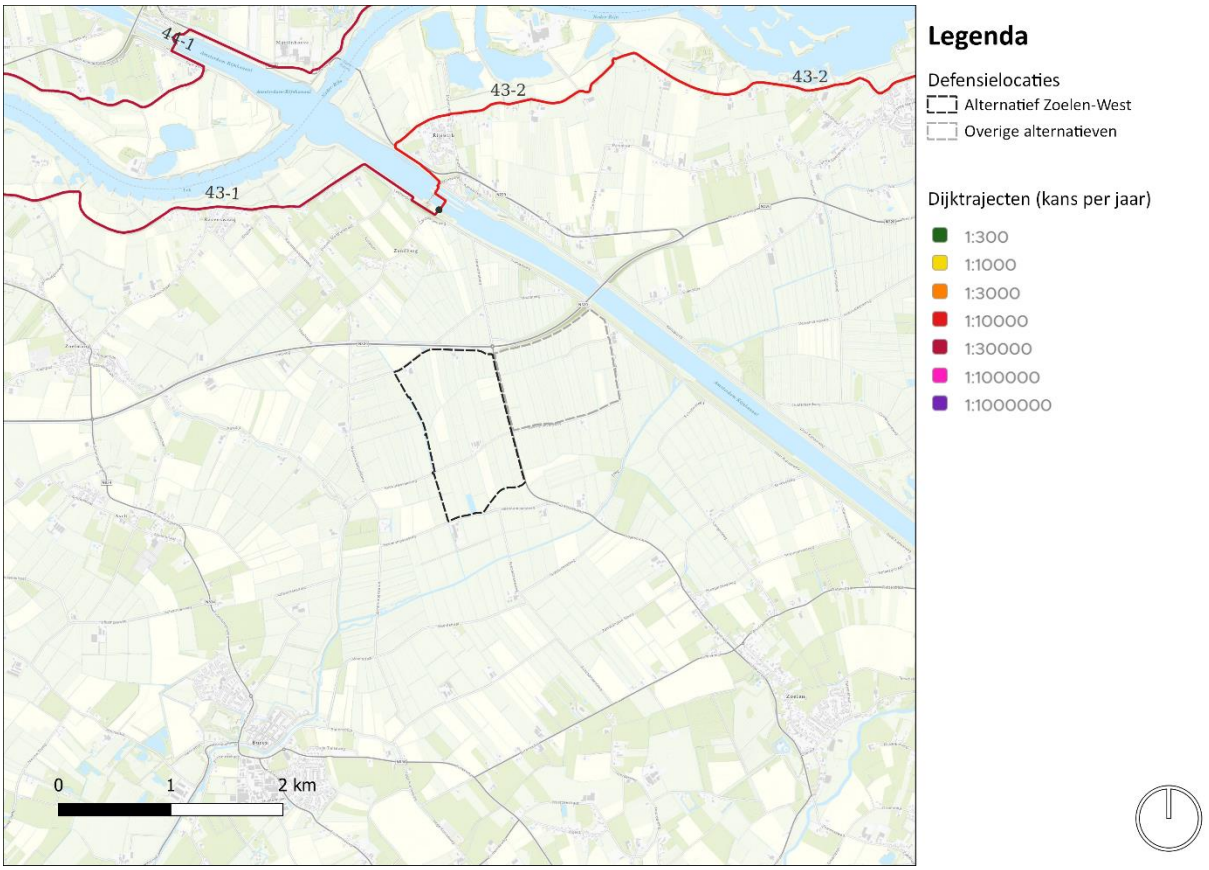
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte. Het dichtstbijzijnde grondwater intrekgebied op basis van omgevingsverordening is op circa 1,5 kilometer ten oosten van de zoeklocatie gelegen. Op circa 1,5 kilometer ten zuiden van de zoeklocatie ligt waterwingebied Zoelen.



figuur 9-11 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Zoelen-West

Keringen

Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Op circa 1,5 kilometer ten noorden van de zoeklocatie lopen dijktrajecten 43-1 en 43-2 ten zuiden van de Nederrijn en dijktraject 44-1 ten noorden van de Nederrijn.



figuur 9-12 Dijktrajecten – Locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

De locatie wordt niet doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. Wel lopen er watergangen zonder status door de zoeklocatie. Bij de ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag zullen de binnen de zoeklocatie aanwezige sloten gedempt moeten worden. Dit dient te worden meegenomen in de compensatieplicht, evenals de toename van verharding. De beoordeling is hierdoor licht negatief (0/-).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is circa zestig centimeter onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is circa honderd centimeter onder maaiveld. Het gebied heeft niet te maken met kwel of wegzijging. Ook is er geen kwelafhankelijke natuur aanwezig op en rond de locatie. Effecten op kwel en infiltratie zijn hierdoor niet te verwachten. Dit aspect is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid binnen de zoeklocatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

9.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 9-10 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-10 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0/-	0/-
	Grondwater, kwel en infiltratie	0	0
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

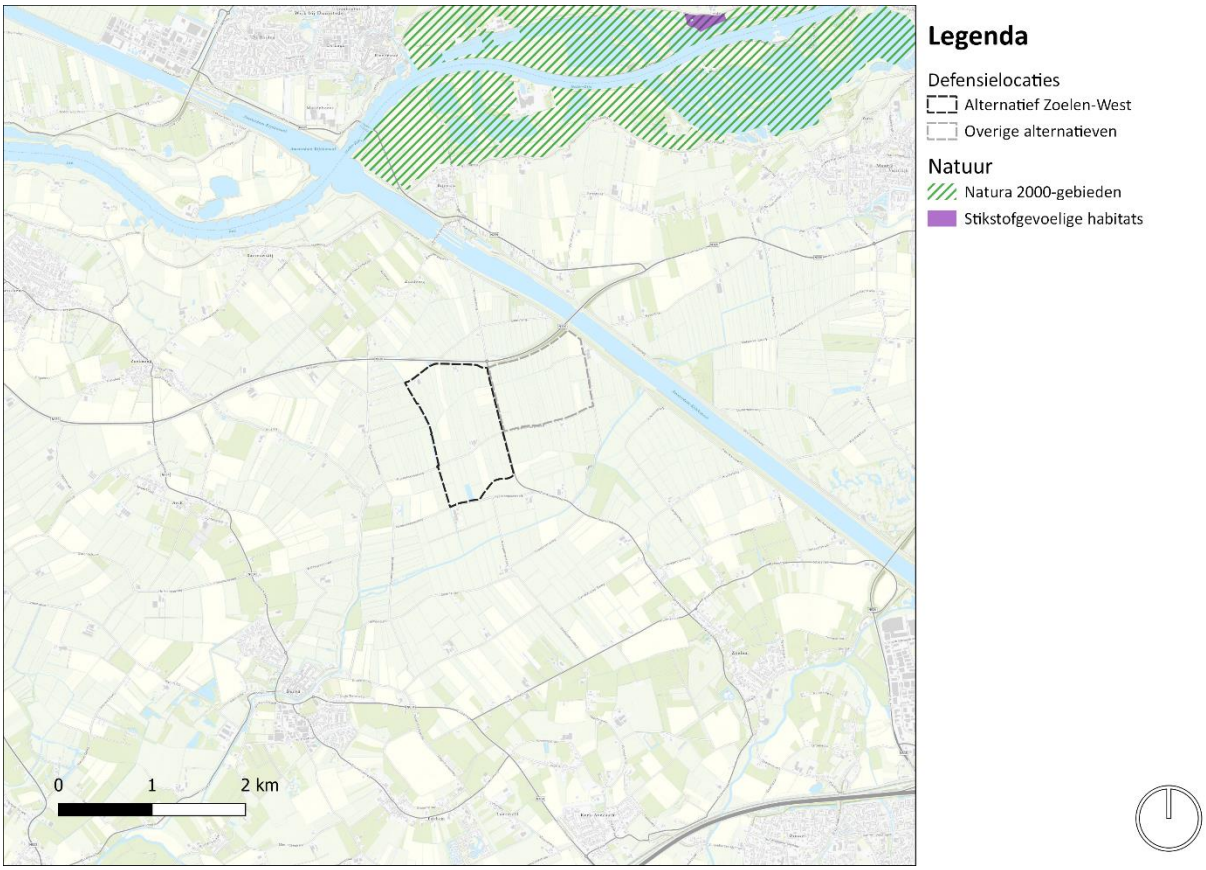
tabel 9-11 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

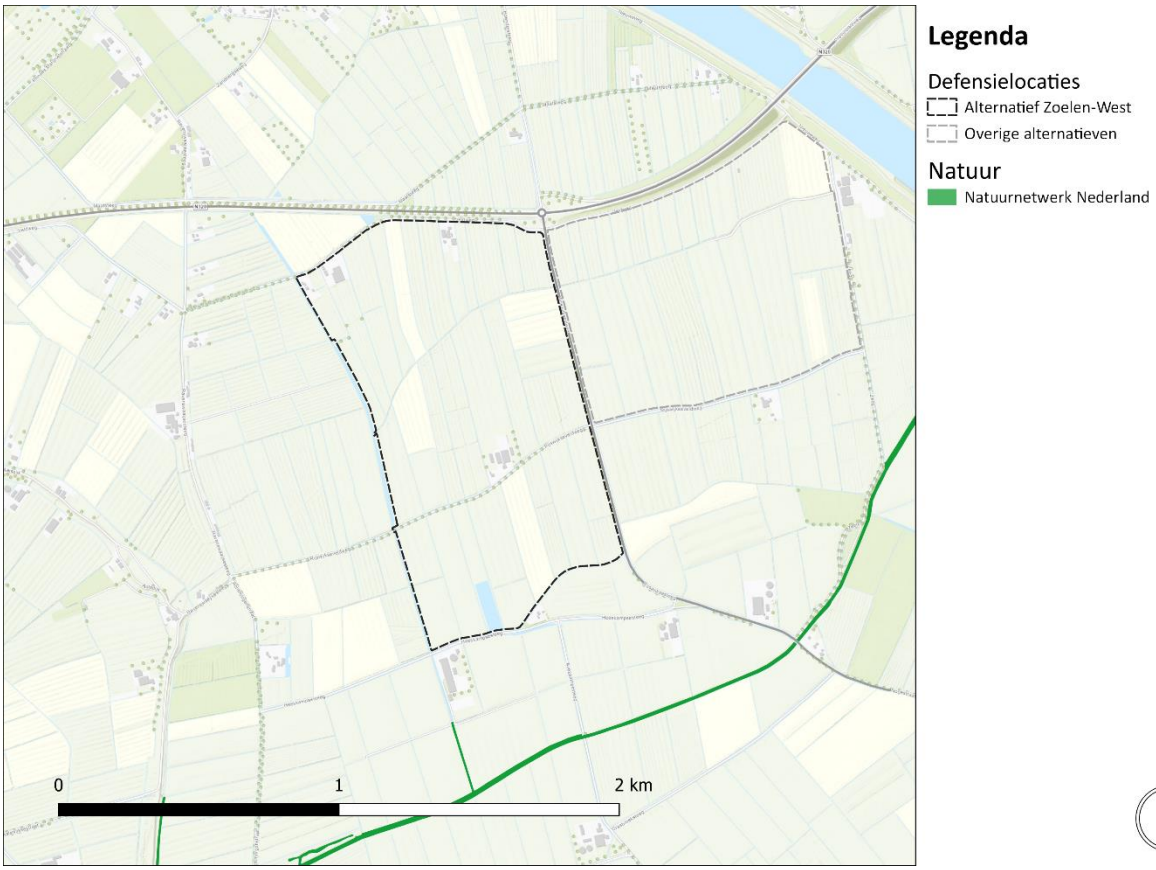
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie ligt op een kleine twee kilometer ten zuiden van Natura 2000-gebied de Rijntakken (vogel- en habitatrichtlijngebied). Een beperkt deel van de Rijntakken is gevoelig voor stikstofdepositie. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, zal voor veel gebieden, waaronder diegene waar dit voornemen mogelijk effect op heeft, nog steeds sprake zijn van een forse stikstofoverbelasting.



figuur 9-13: Natura 2000 – locatie Zoelen-West

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN). Op circa driehonderd meter ten zuiden van de locatie ligt een Mauriksche Wetering die als NNN is aangewezen. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

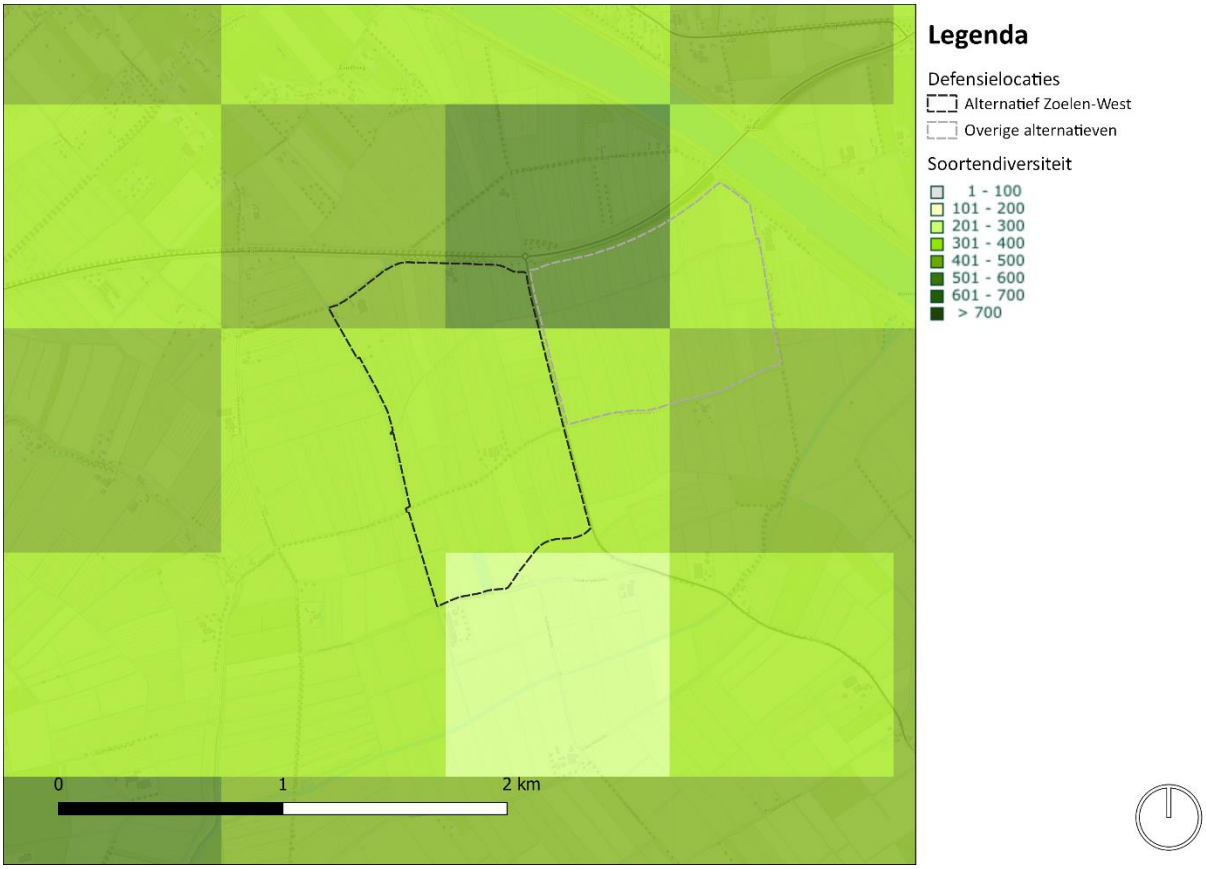


figuur 9-14: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Zoelen-West

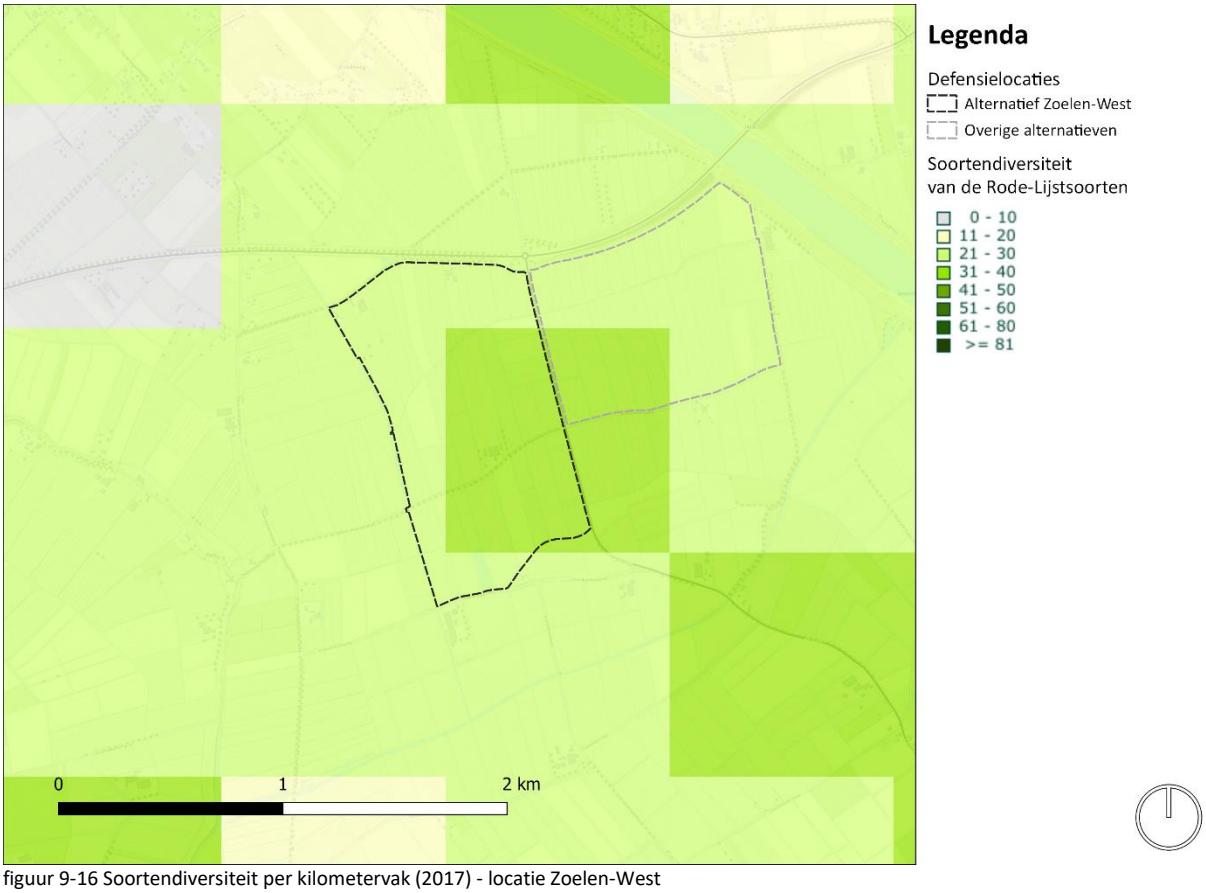
Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017). De soortendiversiteit is relatief gemiddeld (circa 300-400). In het noordelijk deel overlapt de locatie met een kilometervak die een hogere soortendiversiteit kent, van circa 500-600 soorten. Het aantal rode lijstsoorten is gemiddeld met circa 21-30 per kilometervak.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 9-15 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) - locatie Zoelen-West



figuur 9-16 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) - locatie Zoelen-West

Kansen voor natuurontwikkeling
In de huidige situatie is het gebied grotendeels ingericht voor agrarische functie en heeft hiermee beperkte natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied niet aanwezen als locatie met kansen voor natuurontwikkeling.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Natura 2000
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa twee kilometer. Dit zijn de Rijntakken. Deze zijn deels stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelig gebied is op circa vier kilometer afstand gelegen. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie het aanwezige agrarische bedrijf geamoveerd moet worden, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen en gebruiken. Dit is nog niet onderzocht en meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland
Het gebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland. Wel zijn er verschillende gebieden in de omgeving aangewezen als NNN-gebieden. Omdat geen sprake is van directe aantasting en de externe werking van deze activiteit zeer beperkt (of zelfs positief, gezien het huidig agrarisch landgebruik en de grote delen van een grootschalige munitieopslag waar geen activiteit plaatsvindt) is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Beschermde soorten
Op en rond de locatie zijn een gemiddeld hoger aantal beschermde soorten aanwezig. De soortendiversiteit en het aantal rode lijstsoorten zijn op basis van de kaarten respectievelijk circa 300-400 en circa 21-30 per km^2. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een licht negatieve beoordeling (0/-).

Kansen voor natuurontwikkeling
Het gebied heeft gemiddelde kansen voor natuurontwikkeling. Het aansluiten bij de NNN-gebieden ten zuiden is lastiger vanwege de grote afstand. Daardoor zal meer sprake zijn van ‘solitaire’ natuurontwikkeling op het terrein zelf. Daarom is een licht positieve (0/+) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn gelijk. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk minder groot en daarom is geldt bij alternatief 2 een licht negatieve score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een licht positieve (0/+) beoordeling gerechtvaardigd.

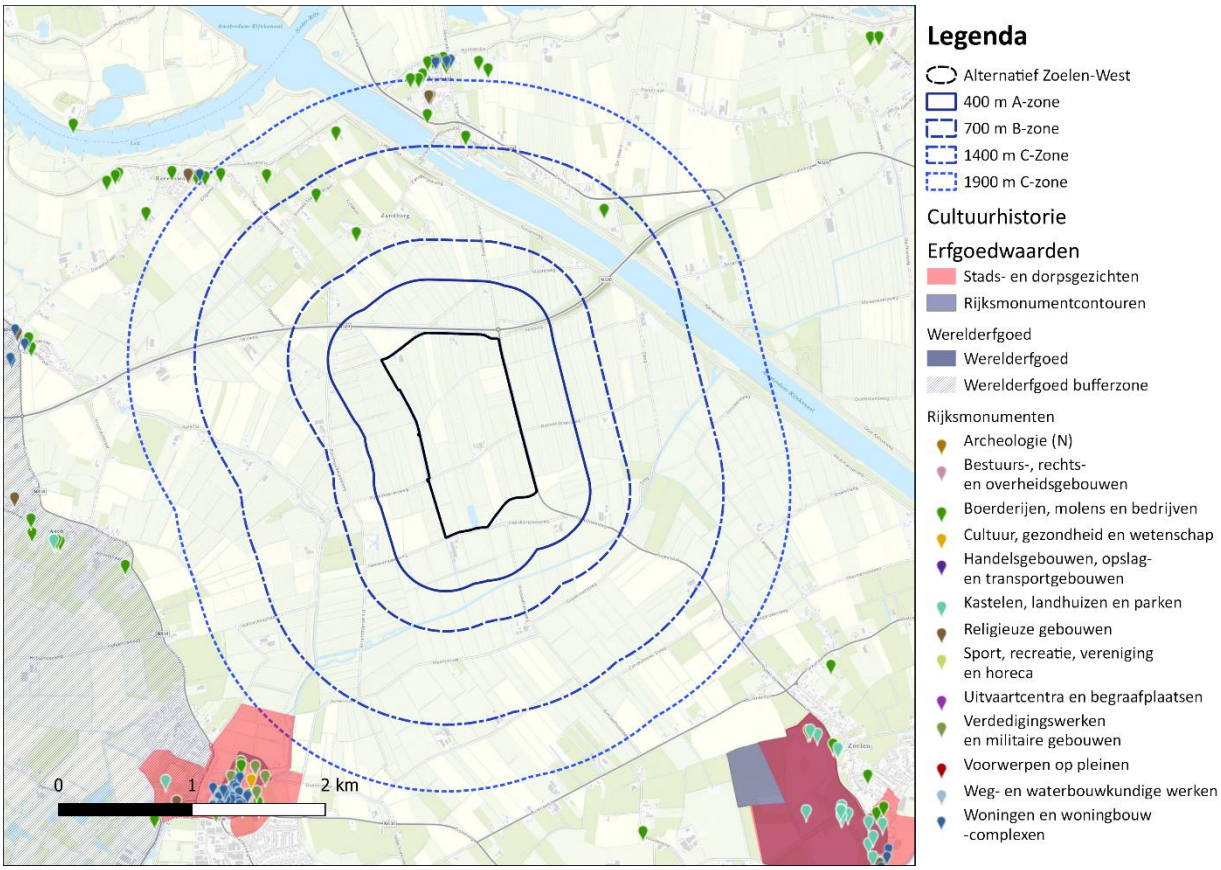
9.3.2 Erfgoed

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

tabel 9-12 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie
In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Binnen de mogelijke C-zone zijn enkele rijksmonumenten gelegen. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 9-17 Cultuurhistorische erfgoedwaarden – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen monumenten gelegen binnen het zoekgebied. Er zijn wel enkele monumenten in een eventuele C-zone gelegen. Dit leidt er niet toe dat de monumenten niet meer gebruikt of bewoond mogen worden. Door de aanwezigheid van een C-zone worden de monumenten dus niet aangetast. De beoordeling is neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 9-13 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Zoelen-West ligt in het rivierengebied, en de landschappelijke karakteristiek is in grote mate bepaald door de rivieren. De locatie ligt op een subtiele hoogte in het landschap, maar was in het verleden alsnog een nat gebied. In agrarische zin werden deze landen vooral als natte hooilanden of weiland gebruikt. Voor de afwatering van deze gebieden werden weteringen aangelegd. Tot na 1960 bleef de waterhuishouding hier een probleem, wat na de uitvoering van de ruilverkaveling is opgelost. De ruimtelijke karakteristiek is weids en open, en de verkaveling is nog redelijk kleinschalig en passend bij de historische karakteristiek. Dit wordt bevestigd door de dubbelbestemming ‘agrarisch met waarden – komgebied’.

figuur 9-18: luchtfoto van het zoekgebied.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
De komt van een munitieopslag met een omvang van zeventig hectare 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. Zeker gelet op de waarde van de aanwezige openheid, de kavelstructuur en de historische authenticiteit kan geconcludeerd worden dat de munitieopslag een negatieve impact heeft op het kommenlandschap.

Afgezet tegen de andere zoekgebieden gaat het om een groter negatief effect, vanwege de waarde van de openheid. Gelet op de ingrijpende verandering en de landschappelijke waarden op de locatie, scoort de locatie Zoelen-West negatief (-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een ingrijpende verandering van het landschap is.

9.3.4 Geomorfologie

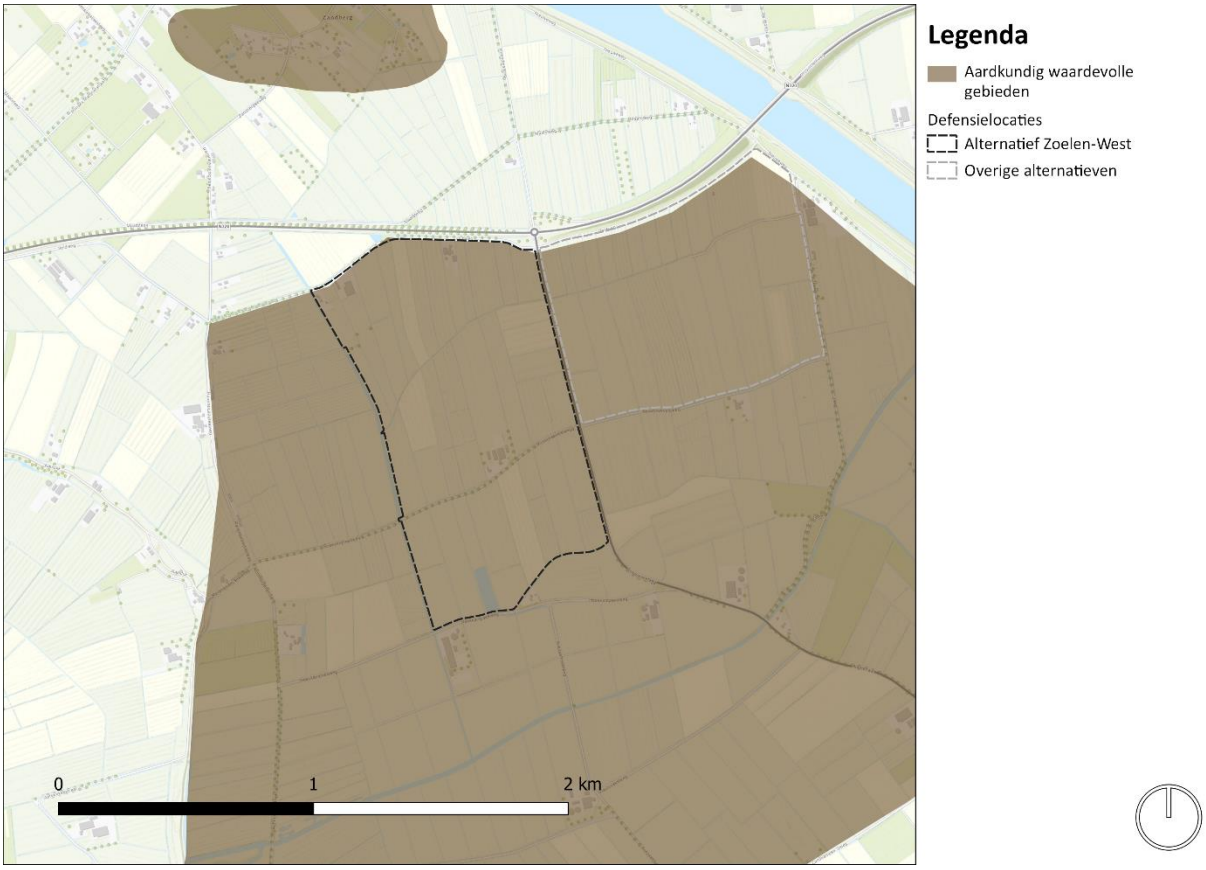
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 9-14 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie bevindt zich geheel in aardkundig waardevol gebied. Het aardkundig waardevol gebied betreft het Rijkwijkse veld. De aardkundige waarde van dit gebied ligt in de aanwezigheid van komgrond en poldervaaggronden. Het gebied ontleent haar waardevolle karakter aan het open landschap met overwegend zware kleigronden.



figuur 9-19 Aardkundig waardevol gebied - locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De aanwezigheid van aardkundige waarden in het gebied vormt een aandachtspunt voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiedepot binnen de zoeklocatie. De impact hangt sterk af in hoeverre en hoe diep de grond geroerd wordt. Maar negatieve effecten zijn niet uit te sluiten. Daarom is een zeer negatieve score (--) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag, is aantasting van een aardkundig waardevol gebied nog steeds niet te voorkomen, hierdoor is een zeer negatieve beoordeling (--) is toegepast.

9.3.5 Archeologie

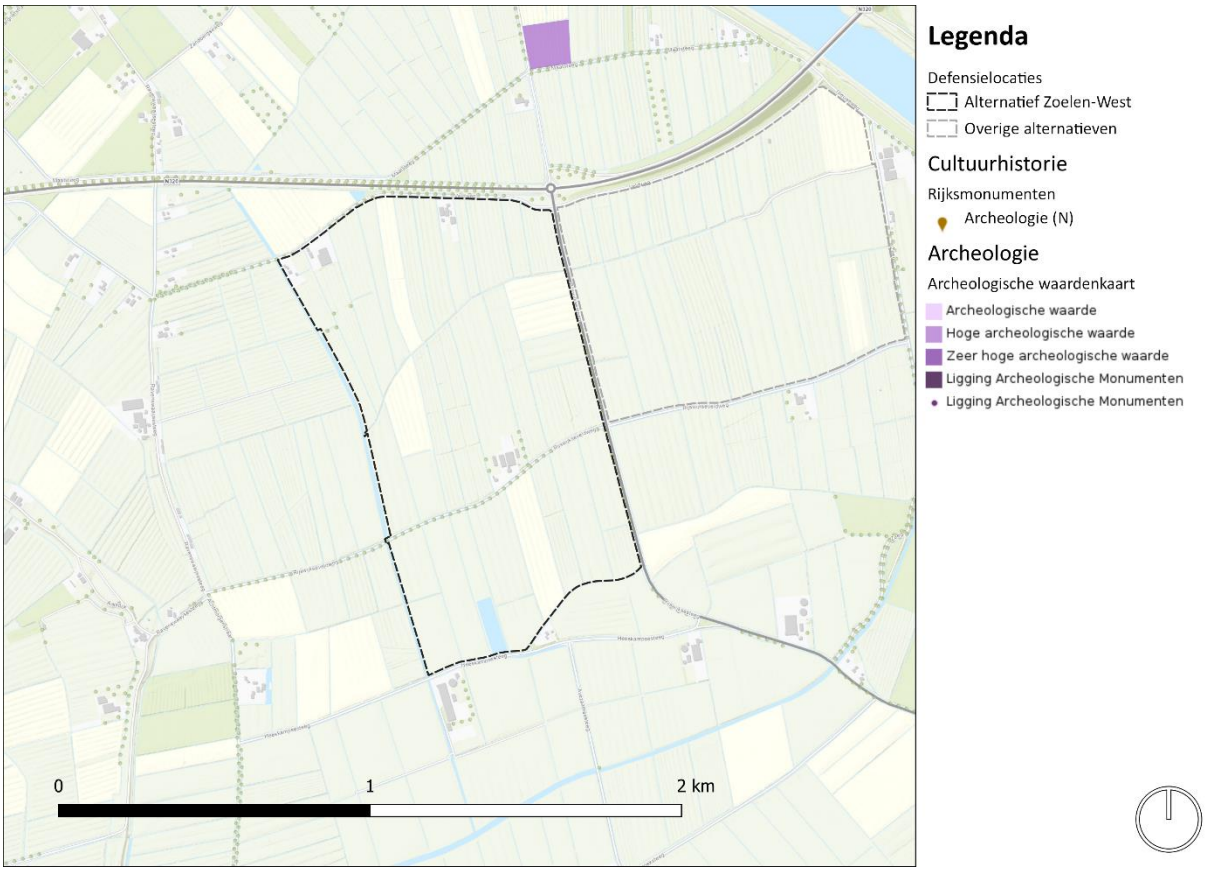
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 9-15 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde. Circa vijfhonderd meter ten noorden van de zoeklocatie ligt een gebied dat wel is aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een nederzetting uit de vroege middeleeuwen/Romeinse tijd.



figuur 9-20: Archeologische verwachtingskaart – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

9.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

In tabel 9-16 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-16 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten	0/-	0/-
	Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0

Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	- -	- -
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0

9.4 Mobiliteit

9.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie.

tabel 9-17 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie
Bereikbaarheid
De locatie ligt naast de N320 en is direct (< één minuut) bereikbaar vanaf de Rijswijksessteeg. De kortste route vanaf de autoweg naar de A15 duurt circa tien minuten (acht kilometer). Deze route loopt vanaf de Rijswijksesteeg via de Veldweg, de Nieuweweg, Westkanaalweg, de Retsestraat en de Industrieweg (N835) naar de A15. Deze route passeert het industrieterrein Kellen. Het raccordement Vlasakkers ligt op circa 52 km.

Congestie
Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat er geen sprake is van grote congestie vlakken is bij de aansluiting op de N320 en de A15.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bereikbaarheid
Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De beoordeling is zeer positief (++), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie
Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bereikbaarheid
De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

9.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg. Het beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 9-18 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie
(Kwetsbare) infrastructuur
Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur direct bereikbaar. De route naar de A12 loopt langs een viaduct, maar deze zijn voldoende groot en vormt geen kwetsbare infrastructuur.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

(Kwetsbare) infrastructuur

Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

9.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

In tabel 9-19 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-19 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

9.5 Klimaatadaptatie

9.5.1 Waterveiligheid

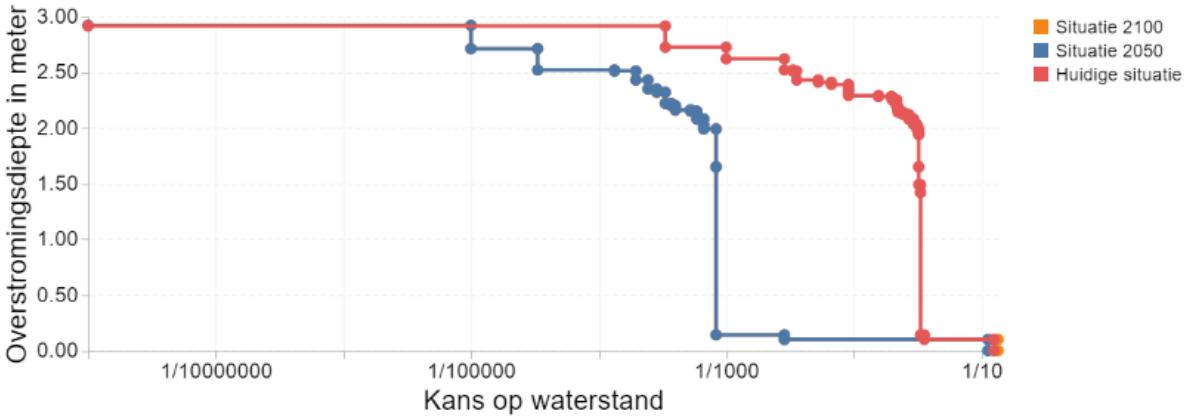
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 9-20 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

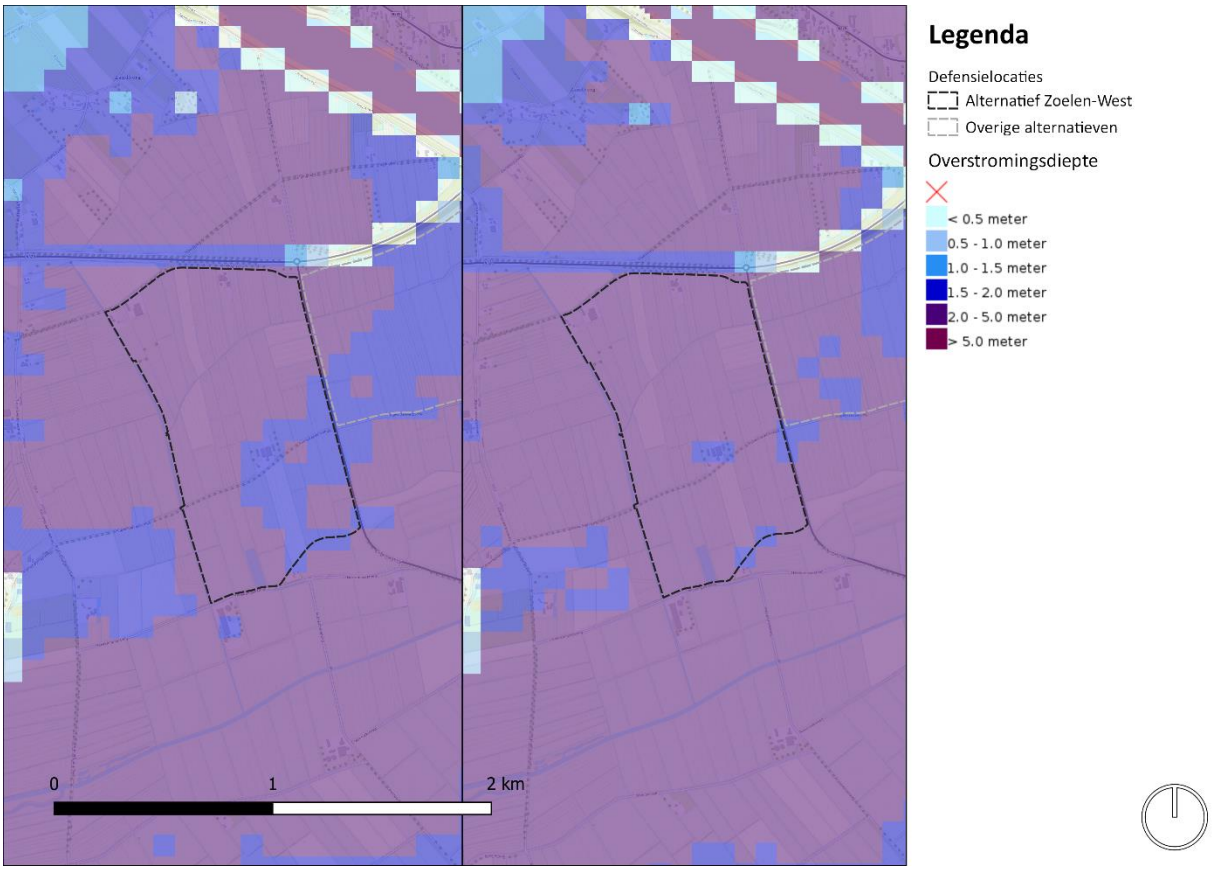
Huidige situatie en referentiesituatie

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. In het 'waterrisicoprofiel', zie tabel 9-22, is te zien dat de kans in de huidige situatie hoger is dan in de situatie 2050.



figuur 9-21 Waterrisicoprofiel in de huidige situatie en 2050

Bij een overstroming kleine kans (1:1.000 jaar) en middelgrote kans (1:100 jaar) kent het gebied een relatief hoge overstromingsdiepte. Bij een overstroming kleine kans betreft de overstromingsdiepte in een groot deel van het gebied meer dan twee meter.



figuur 9-22 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het risicoprofiel van de locatie is gemiddeld. De overstromingsdiepte bij een overstroming kleine kans betreft meer dan twee meter. Bij een overstroming dient waarschijnlijk rekening gehouden te worden met maatregelen ter voorkoming van waterschade bij munitieopslag. Het effect is negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er is weliswaar minder ruimtebeslag, maar dezelfde risico's voor een overstroming gelden in dit alternatief 2.

9.5.2 Droogte

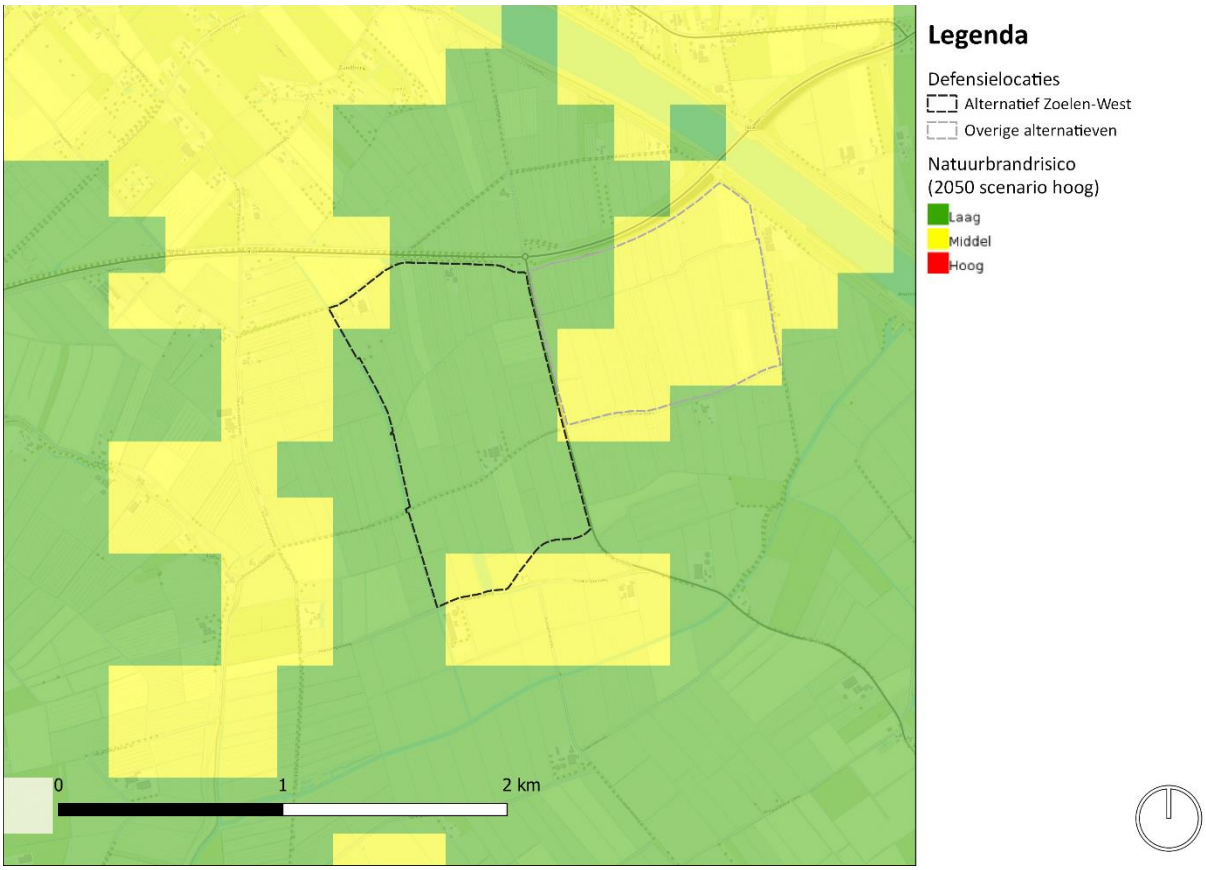
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 9-21 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand laag, zie figuur 9-23



figuur 9-23 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Een groot deel van de zoeklocatie heeft een lage kans op grote natuurbrand. Daarom is een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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.

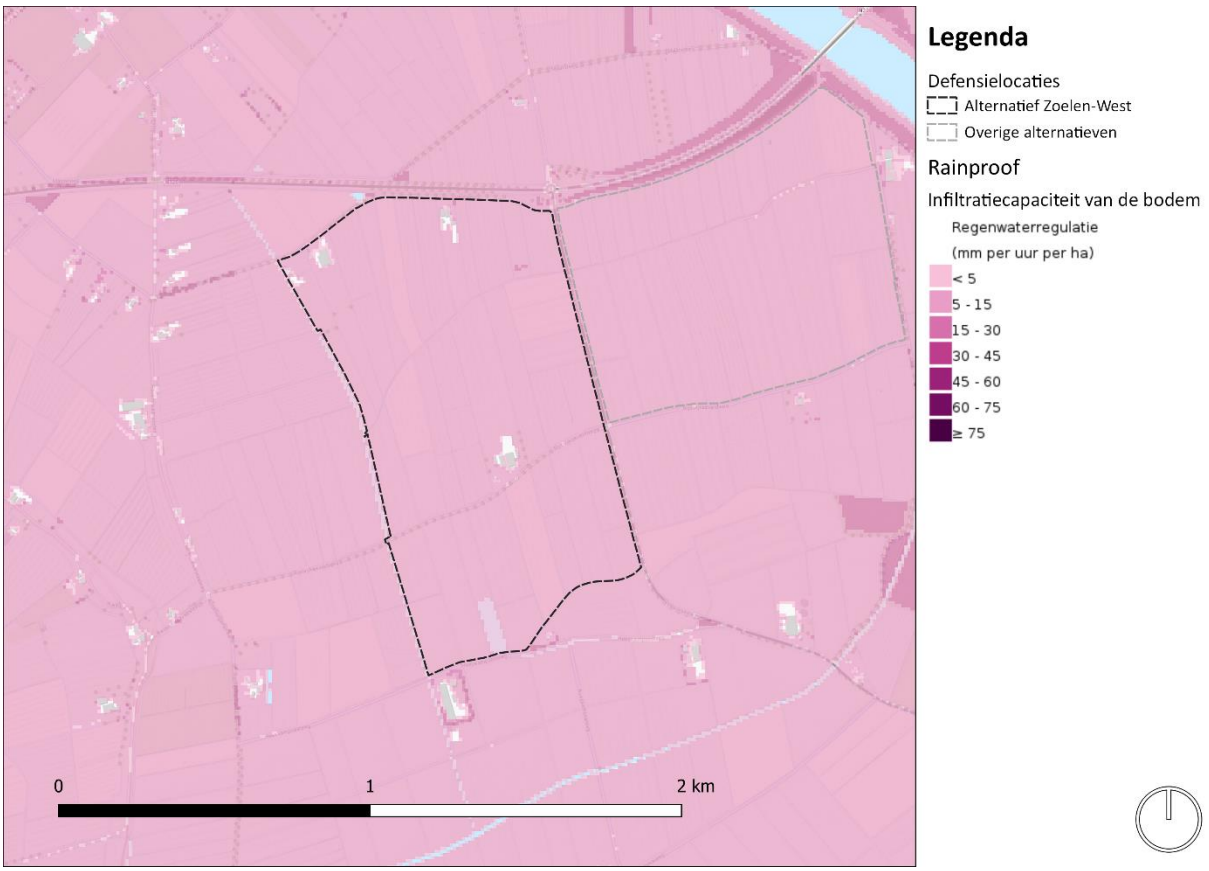
tabel 9-22 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten

Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Zoelen-West varieert tussen tien tot vijftien millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee relatief klein, waardoor de bodem weinig regenwater kan verwerken.



figuur 9-24: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief lage infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de realisatie van een grootschalige munitieopslag is omgaan met extreme neerslag een ontwerpopgave en kunnen bij de aanleg compenserende maatregelen worden getroffen. Ondanks dat door maatregelen regenwater beter kan infiltreren, is het aspect als negatief (-) beoordeeld. Dit komt door de lage infiltratiecapaciteit in het gebied.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

9.5.4 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 9-23 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits middelgrote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent ontwikkelen volgens eisen die middelgrote aanvullende inspanning vragen of waarbij een middelgroot waterrisico speelt (vanuit kans of waterdiepte).

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De classificatie ja, mits: middelgrote opgave leidt tot een neutrale beoordeling (0) conform paragraaf 2.4.5.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

9.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

In tabel 9-24staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-24 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
Droogte	Natuurbrandrisico	0	0
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0

9.6 Ruimtegebruik

9.6.1 Recreatie

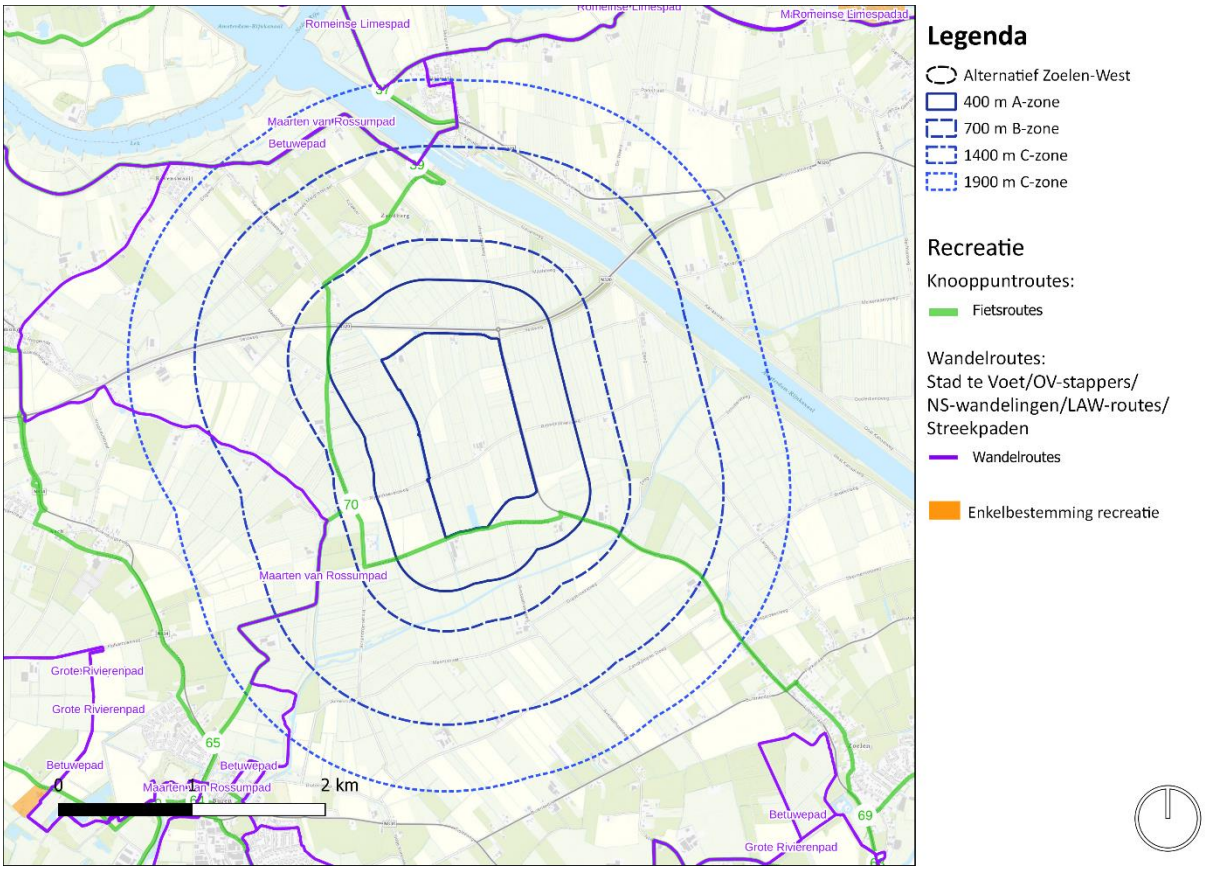
Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 9-25 Beoordelingsaspect recreatie

Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

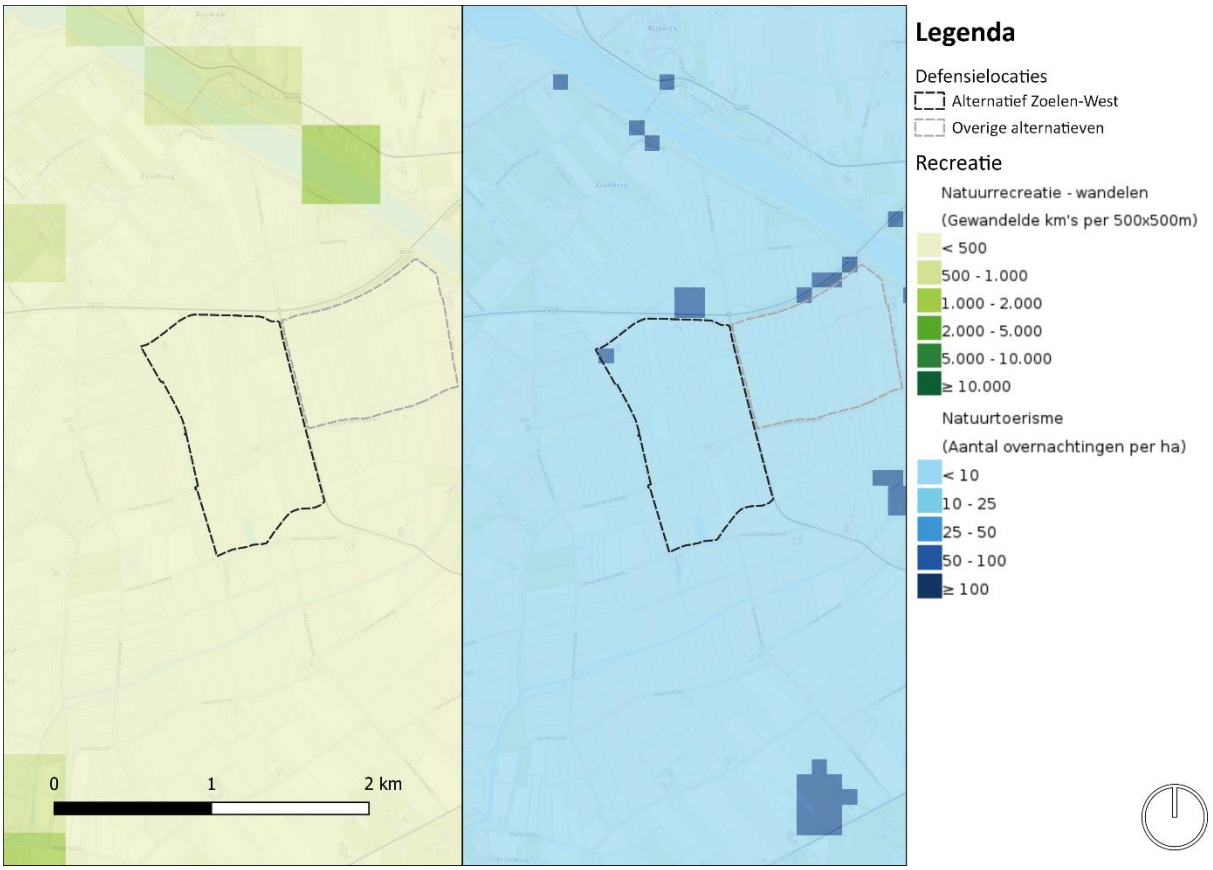
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen er recreatieve fiets- en wandelroutes rondom het gebied. Deze zijn in de volgende figuren aangeduid. Ten zuiden en westen van het zoekgebied loopt een fietsknooppuntroute. Circa achthonderd meter ten westen van de zoeklocatie loopt het Maarten van Rossumpad, een wandelroute van 384 kilometer van 's-Hertogenbosch naar Steenwijk.



figuur 9-25 Fiets- en wandelroutes - locatie Zoelen-West

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is relatief laag (minder dan tien overnachtingen per hectare). In de directe 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 vijfhonderd. Het wandeltoerisme ligt hoger rondom het Amsterdam-Rijnkanaal en in de plaatsen Buren en Zoelen.



figuur 9-26 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact. De veiligheidszones omvatten recreatieve knooppuntfietsroutes die nabij de zoeklocatie liggen. Een fietsroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Er is daarom een neutrale score (0) gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

9.6.2 Landbouw

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

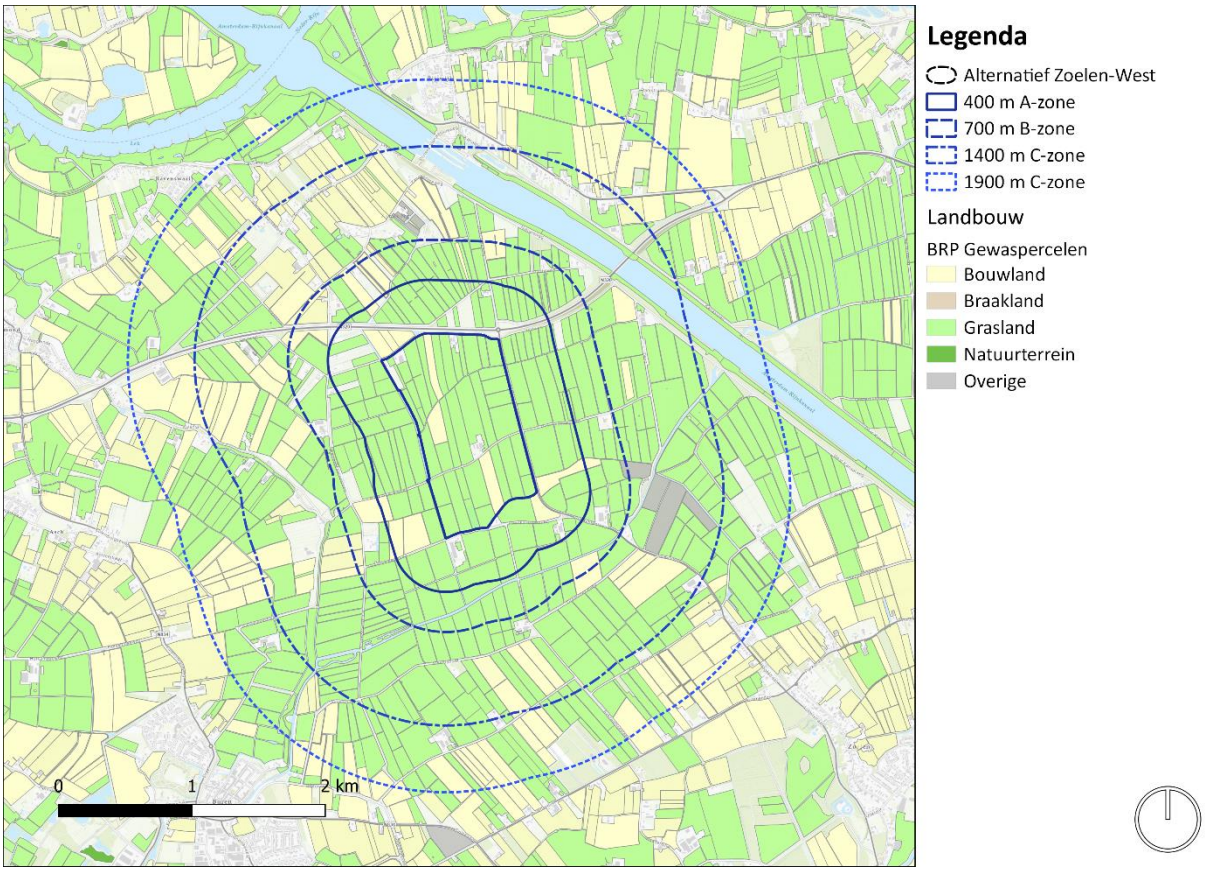
tabel 9-26 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

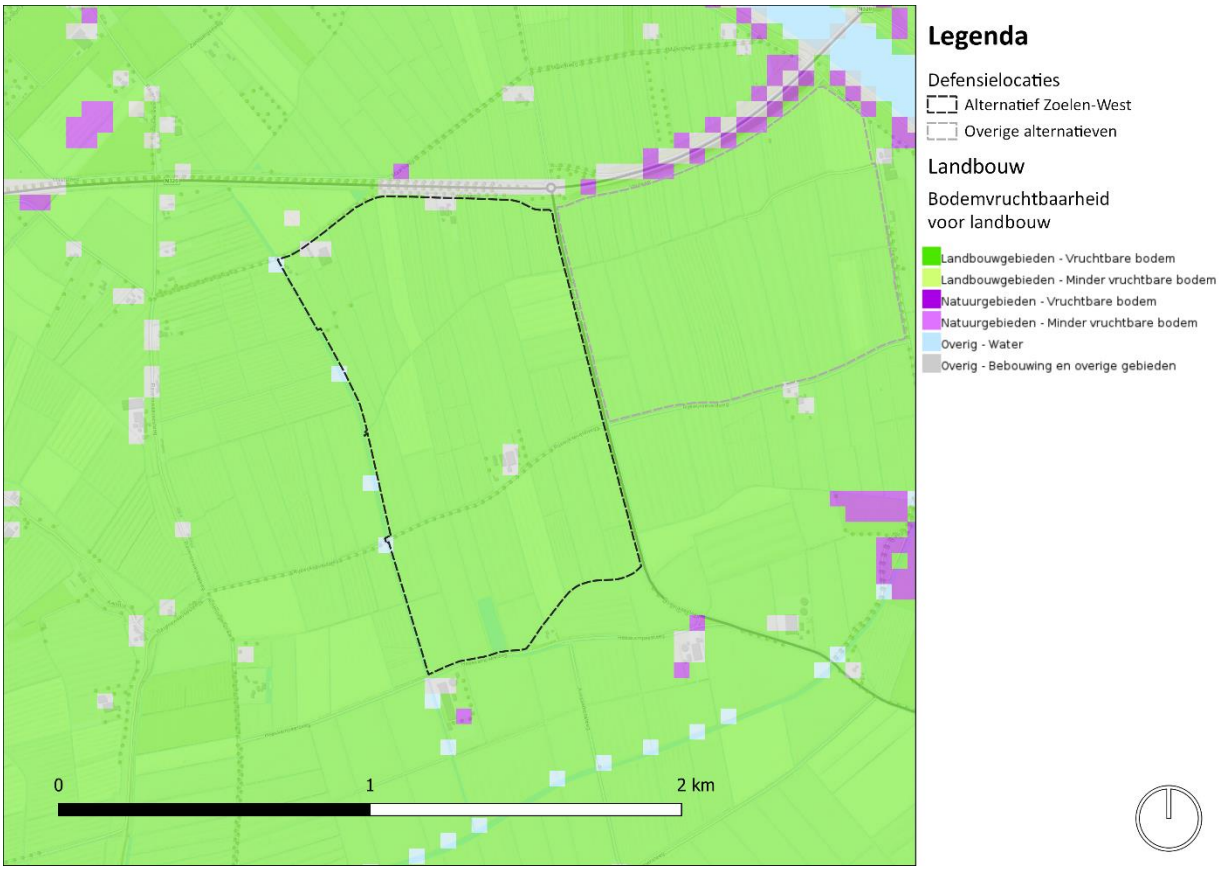
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn twee agrarische bedrijven aanwezig. In het noorden van het gebied is een stoeterij gelegen. In het midden van het gebied is een melkveebedrijf aanwezig. Daaromheen zijn graslanden en enkele akkerbouwgronden aanwezig, zie figuur 9-27. Binnen de A-zone zijn aanvullend twee agrarische bedrijven aanwezig, ten zuiden van de zoeklocatie. Het gebied heeft grotendeels bestemming agrarisch met waarden.

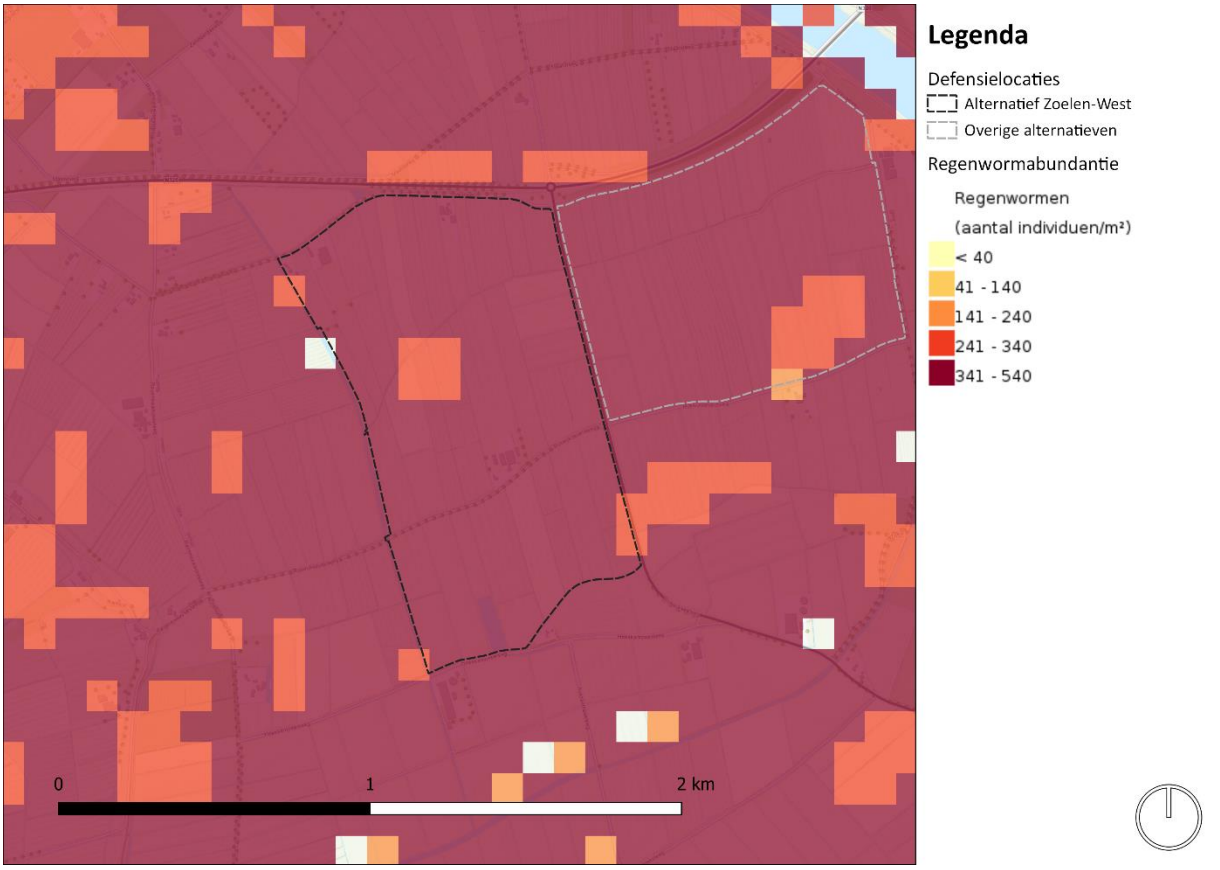
De bodemvruchtbaarheid voor landbouw is relatief hoog in het gebied, zie figuur 9-28. Het aantal regenwormen in het gebied is tevens relatief hoog. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 9-27 BRP Gewaspercelen – locatie Zoelen-West



figuur 9-28 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Zoelen-West



figuur 9-29 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming en bebouwing. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden, maar de aanwezige agrarische bebouwing binnen de A-zone zal mogelijk moeten verdwijnen. Vanwege de relatief hoge bodemvruchtbaarheid, aanwezigheid van agrarische bedrijven en hoofdgebruik agrarisch is een negatieve (-) beoordeling gegeven. Deze is niet negatiever, omdat minder dan vijf boerenbedrijven mogelijk moet verdwijnen.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang is sprake van aantasting van kwalitatief hoogwaardige landbouwgrond en agrarische bedrijven.

9.6.3 Grondeigendom

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

tabel 9-27 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

De Staat heeft geen gronden in het bezit binnen de zoeklocatie. Binnen de locatie liggen 42 percelen.

Oppervlakte in eigendom van rijk	0 procent
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	42

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De huidige grondpositie van het Rijk brengt een groot aandachtspunt voor de locatie. Een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitie complex wordt hierdoor beperkt. Het aspect grondeigendom is als zeer negatief (--) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Er zijn geen gronden in bezit binnen de locatie. Dit vormt ook voor een kleinere locatie binnen het terrein een zeer groot aandachtspunt.

9.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

In tabel 9-28 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-28 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘ruimtegebruik’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
Landbouw	Landbouwgronden	-	-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -

9.7 Energie

9.7.1 Energienetwerken

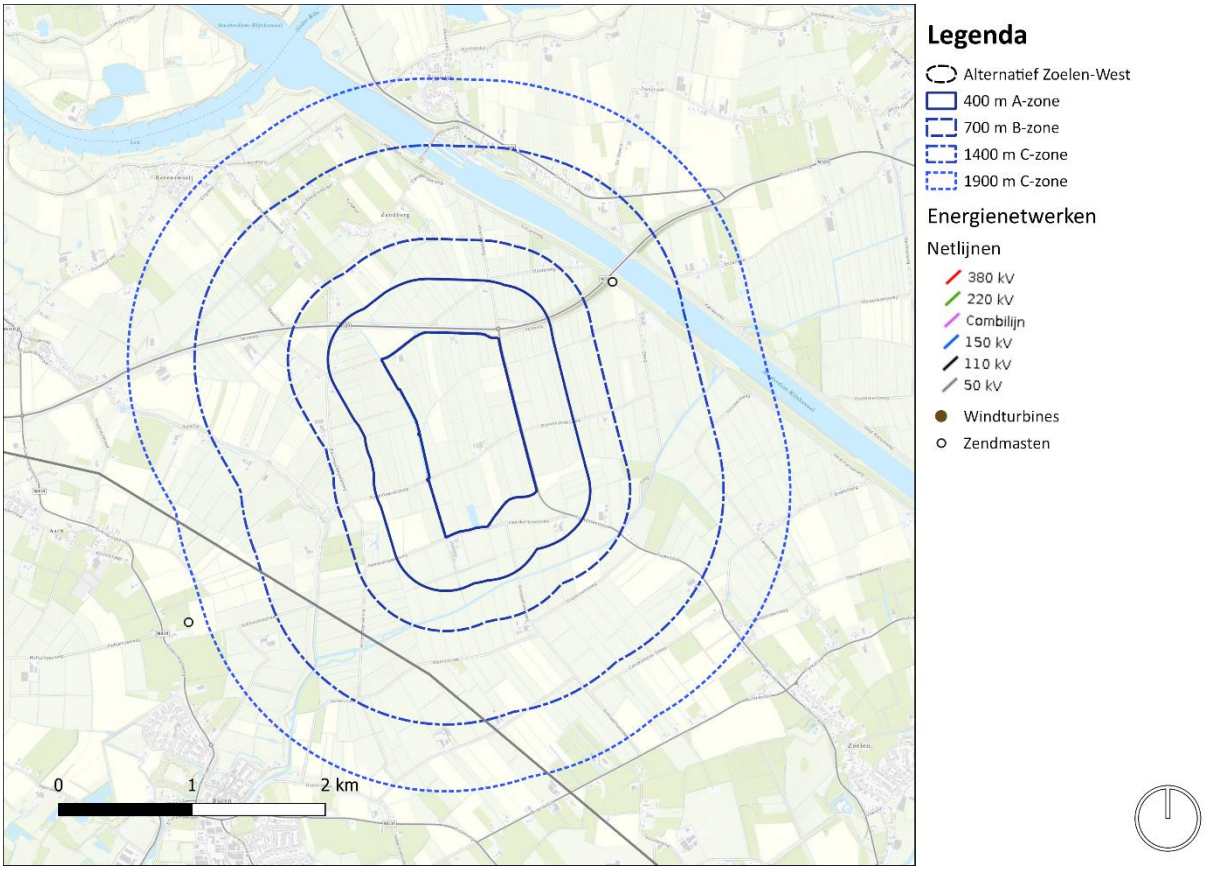
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 9-29 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (50 kV) op circa één kilometer ten zuidwesten van het gebied aanwezig. De windturbines buiten het gebied zijn gelegen op ruim negen kilometer. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie. Er zijn geen nieuwe tracés vergund voor toekomstige hoofdinfrastructuur, zie ook paragraaf 9.10.1.



figuur 9-30: Aanwezige energienetwerken (RIVM, 2024) – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig. De windturbines en hoogspanningsverbindingen liggen buiten de A- en B- zones. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang ligt de A-zone aan de oostzijde nog over de hoogspanningsverbinding en geldt dezelfde conclusie als bij alternatief 1.

9.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 9-30 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is dus een meer worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is in de huidige situatie een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

9.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

In tabel 9-31 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-31 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

9.8 Economie

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

tabel 9-32 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Buren. Hier zijn gemiddeld minder banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 445 in Buren tegenover gemiddeld 704 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 9-31: aantal banen per 1.000 inwoners in Buren (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa zestig mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

9.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

In tabel 9-33 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

9.9 Defensiespecifiek

9.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 108 hectare. Dit is positief (+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op 65 tot 85 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is zeer negatief (--) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is gelegen in een mogelijk toekomstig laagvlieggebied. Dit is als negatief (-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

9.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

In tabel 10-33 9-34 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-34 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'defensiespecifiek'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	+	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-

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 9-35 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
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 locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een bevolkingsgroei van 12.62% in de gemeente Buren in de periode tussen 2021 en 2035. Het voornemen draagt ook niet bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom neutraal (0) beoordeeld vanwege de ligging in Gelderland in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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

De regionale Woondeals stellen een woningbouwopgave van 100.000 woningen in de provincie Gelderland. In de woondeal Rivierenland is vastgelegd dat er 1.300 woningen bijkomen in de gemeente Buren. In de Woondeal geen concrete locaties voor woningbouw aangewezen. Daarmee is er geen negatieve impact op de realisatie van bestaande Woondeal plannen.

Gemeentelijke woningbouwplannen

In de omgevingsvisie van de gemeente Buren (2022) staan de mogelijke uitbreidingsrichtingen voor woningbouw opgenomen. Deze vallen buiten de zoeklocatie Zoelen-West.

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

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

9.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

In tabel 9-36 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 9-36 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0

9.11 Samenvattende effectbeoordeling

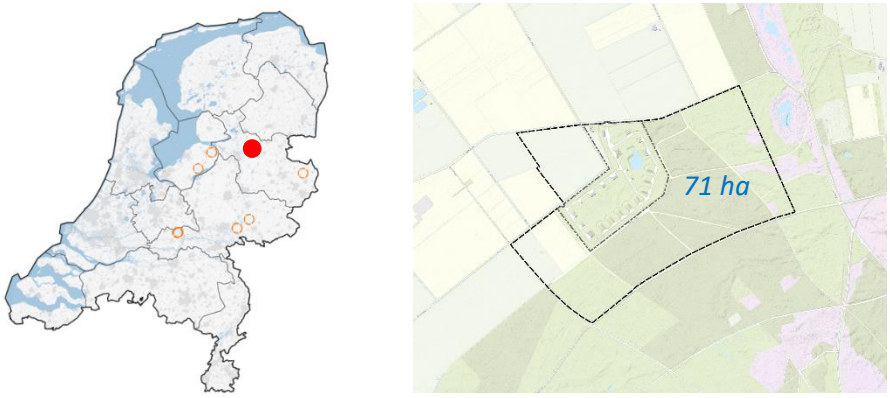
Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0/-	0/-
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	- -	-
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-
		Grondwater, inclusief kwel	0	0
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	0	0
		Beschermde soorten	0/-	0/-
		Kansen voor natuurontwikkeling	0/+	0/+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	-	-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	- -	- -
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	-	-
	Droogte	Risico op natuurbranden	0	0
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	-	-
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	0	0
	Landbouw	Landbouwgronden	-	-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	- -	- -
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	+	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	- -	- -
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	-	-
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0

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

tabel 9-37 Samenvattende effectbeoordeling

10. Alternatief 8: Staphorst

De locatie Staphorst ligt in de gemeente Staphorst. Het gebied is circa 71 hectare groot en omvat het 'oude' munitiecomplex (circa vijftien hectare). Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de J.J. Gorterlaan, aan de westzijde in het verlengde van het Tussenwegje en aan de oost- en zuidzijde door bosgebied.



figuur 10-1 Locatie Staphorst, inclusief omvang

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 munitiecomplex geen geluidsgevoelig object is en er relatief weinig mensen aanwezig zijn, is alleen gekeken naar het mogelijk effect van een grootschalige munitieopslag op de omgeving.

tabel 10-1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige situatie en referentiesituatie

Geluidbelasting op de omgeving

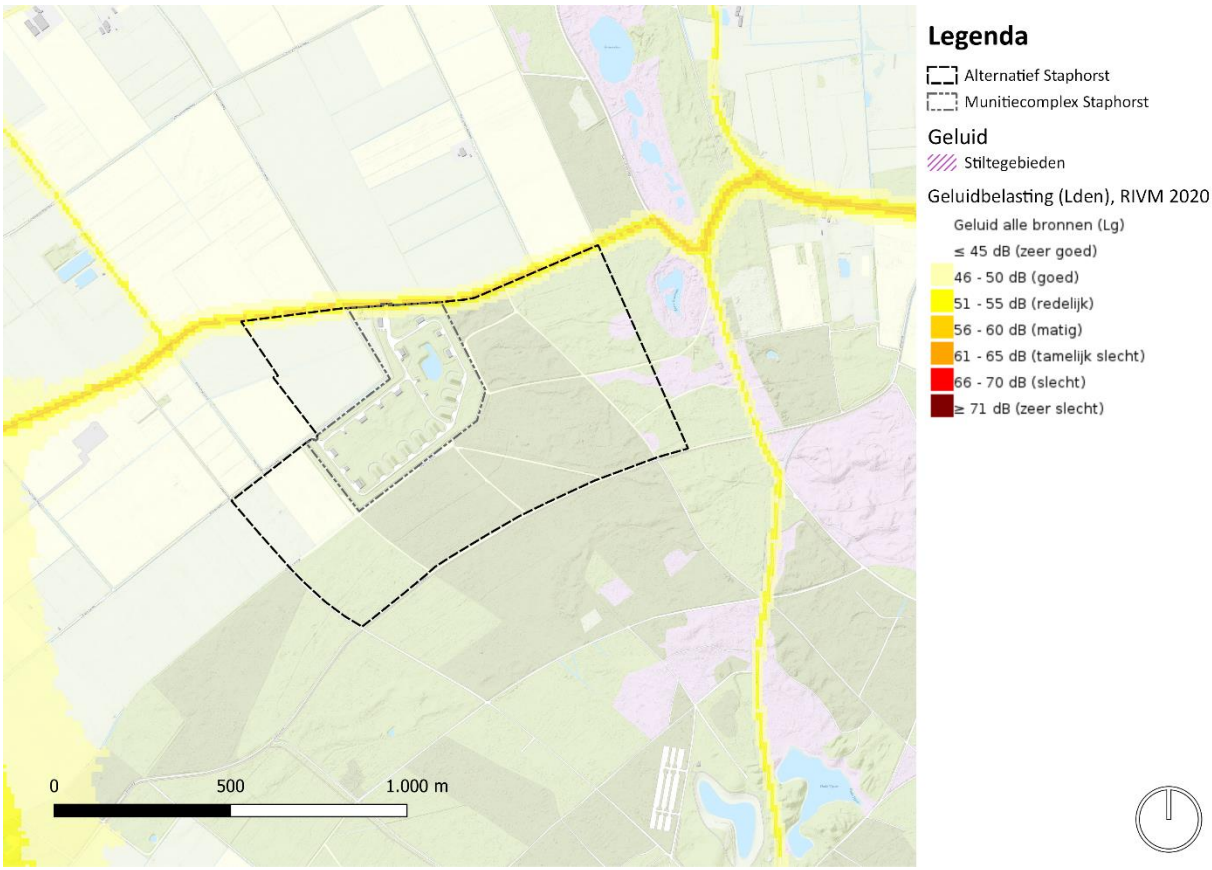
Vanuit de omgeving zijn op de locatie Staphorst alleen de geluidseffecten van wegverkeer en windturbines relevant. Er zijn geen spoorlijnen of grootschalige industrie aanwezig. De belangrijkste weg die zorgt voor geluidsbelasting is de J.J. Gorterlaan. Deze weg vormt de noordelijke begrenzing van de locatie en heeft een beperkte uitstraling van geluid vanaf de weg. De 46-50 dB contour ligt alleen over het noordelijkste deel van het gebied heen.

Door de aanwezigheid van windturbines op minimaal 425 meter is sprake van een beperkte geluidsuitstraling over het gebied. De 46-50 dB-contour valt net over het noordoostelijk deel van het gebied (RIVM, 2024).

De verwachting is dat door de autonome groei van het verkeer de geluidbelasting niet of nauwelijks zal toenemen. De hoogte van de geluidbelasting zal daarom niet sterk wijzigen.

Geluidbelasting op stiltegebieden

In de nabijheid (< 5 km) van de zoeklocatie zijn geen stiltegebieden gelegen.



figuur 10-2: Cumulatieve geluidbelasting – Locatie Staphorst

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Geluidbelasting op de omgeving

Een grootschalig munitiecomplex leidt niet geluidshinder voor de omgeving. Door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex is ook sprake van een A- en B-zone waarin geen woningen of andere kwetsbare (en geluidsgevoelige) functies zijn toegestaan. Hierdoor is sprake van een grote afstand tot de dichtstbijzijnde woningen en is de geluidshinder vanaf het munitiecomplex ter plaatse te verwaarlozen. Tot slot zal ook de bestaande infrastructuur met de daar aanwezige geluidbelasting dominant blijven voor omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

Tot slot geldt dat beperkte hoeveelheden vervoer dagelijks van en naar het munitiecomplex rijden. Er werken circa 60 medewerkers en dagelijks komen gemiddeld vier vrachtauto's aan op de locatie. Dit zijn dermate lage aantallen verkeer dat deze niet leiden tot een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen.

Samengevat geldt dat gezien de beperkte hoeveelheden vervoer en afstand tot bestaande woningen is de geluidsimpact voor deze locatie als neutraal (0) beoordeeld.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Er zijn geen stiltegebieden aanwezig binnen circa vijf kilometer. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een neutrale (0) beoordeling toegekend.

Trillingsgevoelige omgeving

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat bij geen van de locaties trillingsgevoelige activiteiten nabij gelegen zijn. Er is derhalve een neutrale beoordeling (0) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor geluid minder dan bij 70 hectare. Omdat deze effecten al zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score voor beide aspecten.

10.1.2 Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit is naar een drie stoffen: stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijn stof. Er is op twee manieren naar luchtkwaliteit gekeken:

tabel 10-2 Beoordelingsaspecten luchtkwaliteit

Thema	Aspecten
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving

Huidige situatie en referentiesituatie

De concentraties NO_2 liggen in de huidige situatie in het gebied rond de 10 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ liggen respectievelijk rond de 15 en 8 µg/m^3. Door het schoner worden van het wagenpark, industrie en andere bronnen (bijvoorbeeld uit het buitenland) is sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van het RIVM (2023) blijkt dat op deze locatie de concentraties NO_2 in 2030 dalen naar circa 7 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ dalen naar circa 13 en 7 µg/m^3.

Dit betekent dat voor alle stoffen voldaan wordt aan de wettelijke waarde nu en in 2030. Voor $PM_{2.5}$ geldt dat in de referentiesituatie nog niet voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ op de activiteit

De heersende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie voldoen aan de wettelijke waarden. Alleen voor zeer fijn stof is sprake van een lichte overschrijding van de WHO-advieswaarden. Echter, gezien het beperkt aantal werkende mensen bij een grootschalige munitieopslag en de lage concentraties luchtverontreinigende stoffen is het effect op de activiteit als neutraal (0) beoordeeld.

Impact op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ door de activiteit

De opslag van munitie leidt niet tot een (significante) toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt (zie ook bij geluid) en ook de aard van de activiteiten leidt niet tot verhoging van de concentraties. Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare zijn de effecten van en voor luchtkwaliteit minder dan bij zeventig hectare. Omdat deze effecten als zeer beperkt waren, is geen sprake van een andere score. Deze blijft ook voor alternatief 2 neutraal (0).

10.1.3 Omgevingsveiligheid

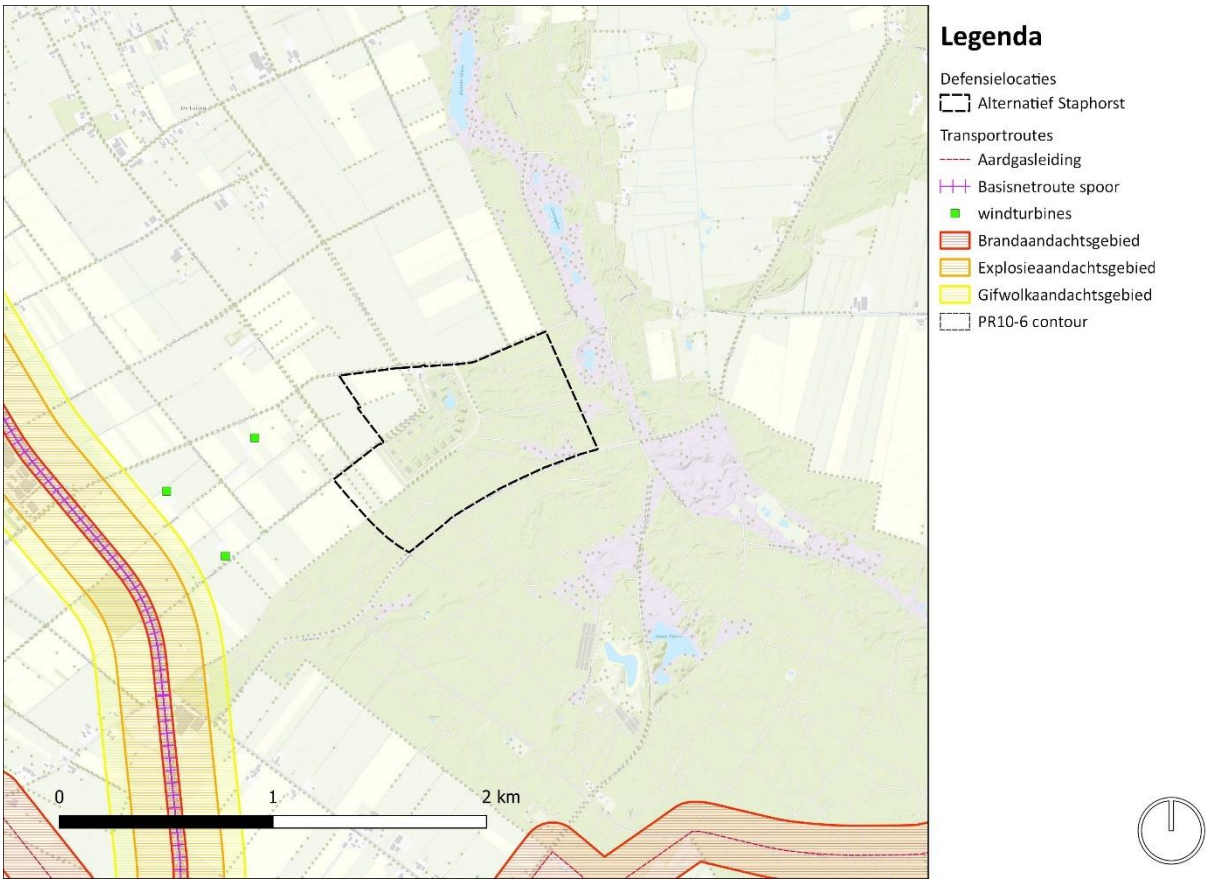
Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het thema omgevingsveiligheid is naar het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de ligging van woningen in de A, B en C-zones. Er is zowel gekeken naar effecten vanuit de omgeving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

tabel 10-3 Beoordelingsaspecten omgevingsveiligheid

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. De dichtstbijzijnde risicobron is een windturbine op circa 425 meter. Dit is ruim buiten de daarvoor geldende plaatsgebonden risicocontouren. Er is geen verschil te verwachten tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 10-3: Risicobronnen – Locatie Staphorst

Plaatsgebonden risico

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied met een invloedsgebied over het zoekgebied heen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Impact plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit

Er bevinden zich geen risicobronnen binnen en in de omgeving van het zoekgebied. Het effect is neutraal (0).

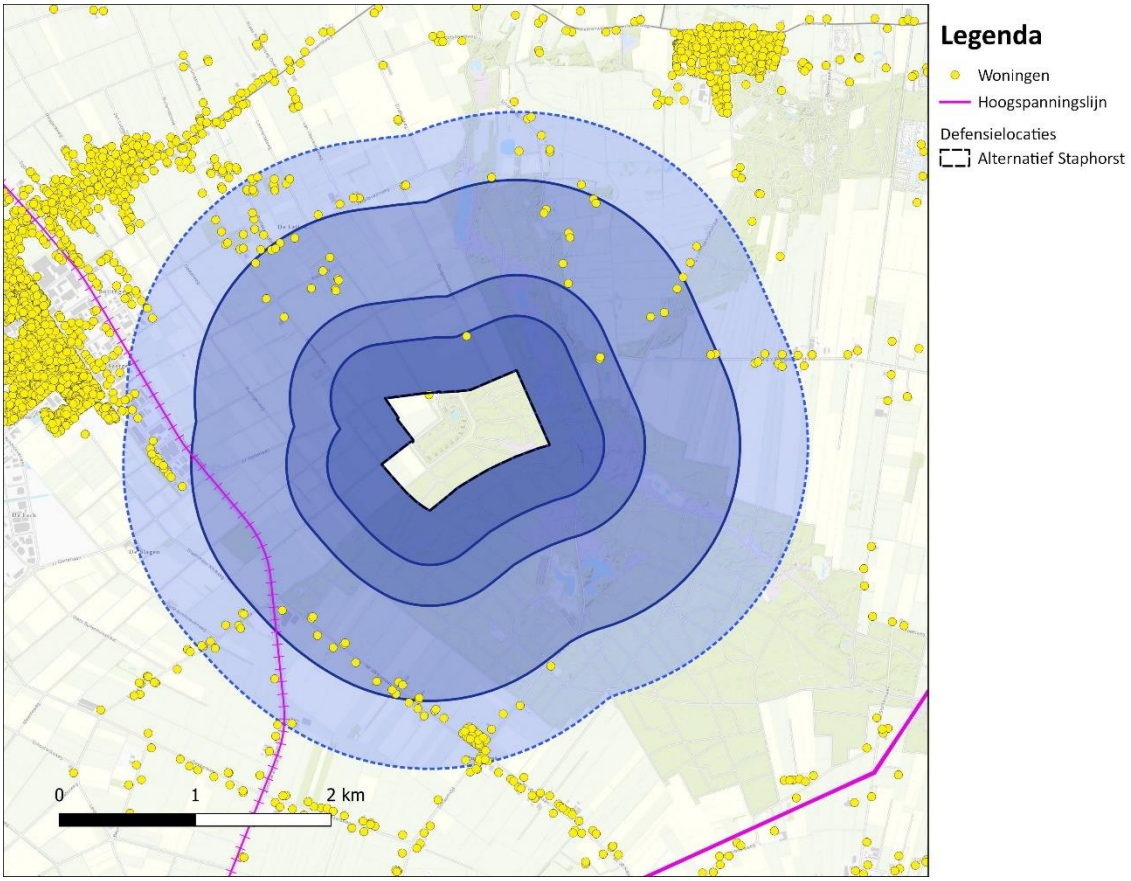
Omvang en aantal woningen binnen A, B en C-zones

De realisatie van een grootschalig munitiecomplex introduceert potentiële risico's voor de omgeving op het gebied van Omgevingsveiligheid. Munitiedepots hebben drie militaire explosieaandachtsgebieden: A, B en C-zones, zie ook de toelichting bij de inleiding. Er is gebruik gemaakt van een worst-case benadering voor deze zones door uit te gaan van de grootste explosieaandachtsgebieden van een bestaand munitiecomplex (Veenhuizen). Voor de C-zone is ook gekeken naar een kleinere C-zone van 1.400 meter als gekeken wordt naar een kleinere opslag (op meerdere locaties). De explosieaandachtsgebieden hebben dan de volgende afstanden:

A: 400 meter
B. 700 meter
C. 1.400 meter (klein)

1.900 meter (groot)

De ligging van deze indicatieve explosieaandachtsgebieden rond het zoekgebied zijn weergegeven in de volgende figuur.



figuur 10-4: Ligging van de indicatieve explosieaandachtsgebieden ten opzichte van belangrijke infrastructuur

tabel 10-4 Aantal woonfuncties binnen de verschillende explosieaandachtsgebieden alternatief 1. De aantallen van de zones zijn geteld vanaf de terreingrens tot de rand van iedere zone

Afstand	Wonen	Bijeenkomst	Cel	Gezondheids -zorg	Logies	Onderwijs
Aantal functies in het zoekgebied zelf	1	0	0	0	0	0
400 meter (A-zone)	1	0	0	0	0	0
700 meter (B-zone)	2	0	0	0	0	0
1.400 meter (C-zone klein)	47	2	0	0	0	0
1.900 meter (C-zone groot)	134	1	0	0	3	0
Totaal te amoveren functies (zoekgebied, A- en B-zone)	4	0	0	0	0	0

In het zoekgebied zelf ligt één woonfunctie. Deze zal geamoveerd moeten worden bij realisatie van een grootschalig munitiecomplex op deze locatie. Het aantal woonfuncties in de A- en B-zones is in totaal drie, ook deze moeten geamoveerd worden. In de 1.400 meter C-zone betreft het aantal woonfuncties 47. In de C-zone groot liggen aanvullend 134 woonfuncties.

Naast de aanwezige woonfuncties is binnen het indicatieve explosieaandachtsgebied een hoogspanningsleiding gelegen. Deze is ligt in de C-zone en vormt geen groot aandachtspunt.

Het aantal woonfuncties in het gebied zelf, de A- en B-zone is relatief beperkt. Conform de beoordelingssystematiek is de beoordeling licht negatief (0/-).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Door uit te gaan van een oppervlakte van 35 hectare kan het munitiecomplex compacter worden. Hierdoor neemt het aantal te amoveren woningen met één tot twee af. Ook geldt dat minder woningen in de C-zone gelegen zijn. De beoordeling blijft wel hetzelfde als bij een grotere omvang: licht negatief.

10.1.4 Aardbevingen

In paragraaf 2.4.1 is aangegeven dat alles locaties buiten aardbevingsgevoelig gebied liggen en daarmee neutraal beoordeeld zijn.

10.1.5 Licht

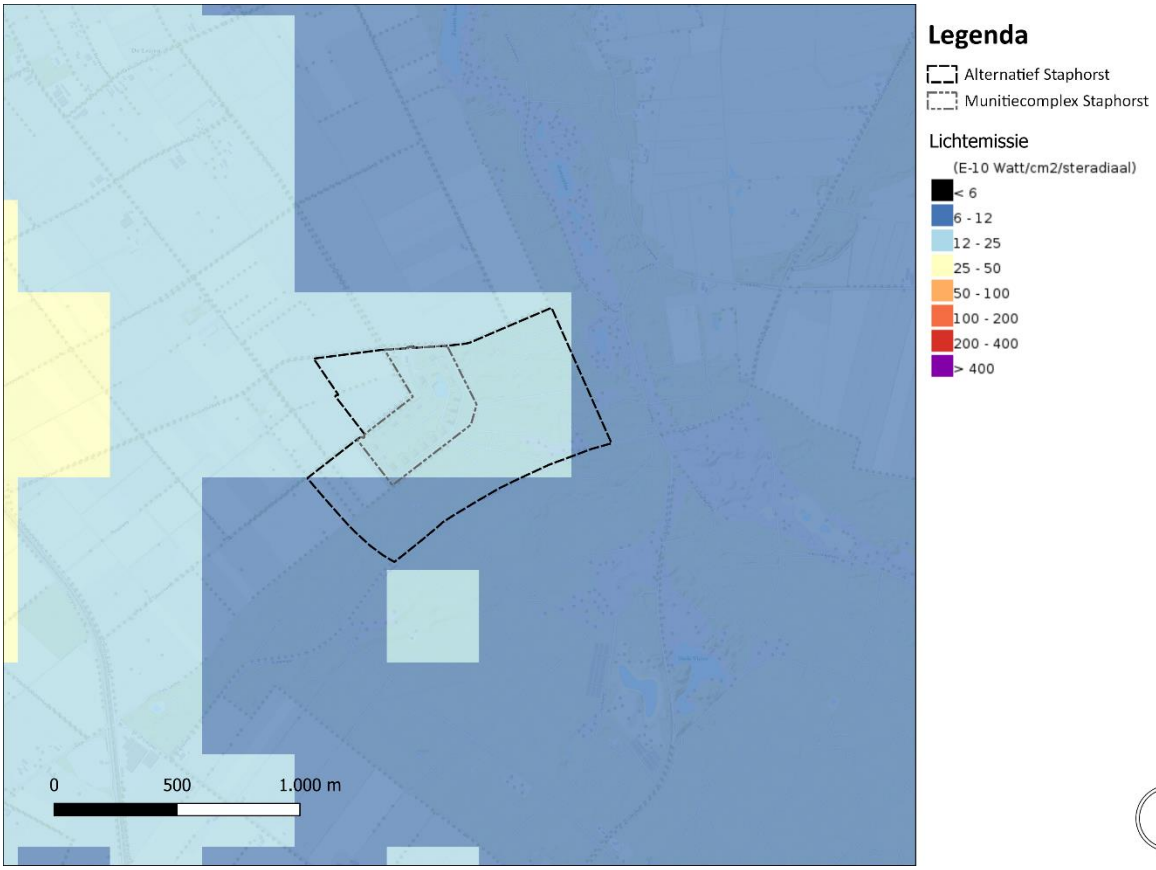
Voor het thema lichthinder is gekeken naar de mate van hinder die kan ontstaan voor woningen of andere kwetsbare functies nabij een grootschalig munitiecomplex.

tabel 10-5 Beoordelingsaspecten lichthinder

Thema	Aspecten
Licht	Lichthinder

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie en referentiesituatie is geen sprake van lichthinder in of rondom het zoekgebied. De lichtemissie is relatief laag.



figuur 10-5 Lichtemissie – Locatie Staphorst

Effectbeschrijving alternatief 1

Een munitiecomplex heeft verlichting op het terrein. Echter, vanwege de omvang van het gebied en het niet toegestaan van woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de A- en B-zones is de uitstraling van licht en daarmee lichthinder naar verder weg gelegen woningen uit te sluiten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie beperkter, maar gezien de voorgaande effectbeschrijving is ook bij dit alternatief 2 de beoordeling neutraal (0).

10.1.6 Samenvatting beoordelingen gezonde en veilige leefomgeving

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

tabel 10-6 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Gezonde en veilige leefomgeving'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0	0
	Trillingen	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ in het gebied	0	0
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
	Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-	0/-
Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
Licht	Lichthinder	0	0

10.2 Bodem en water

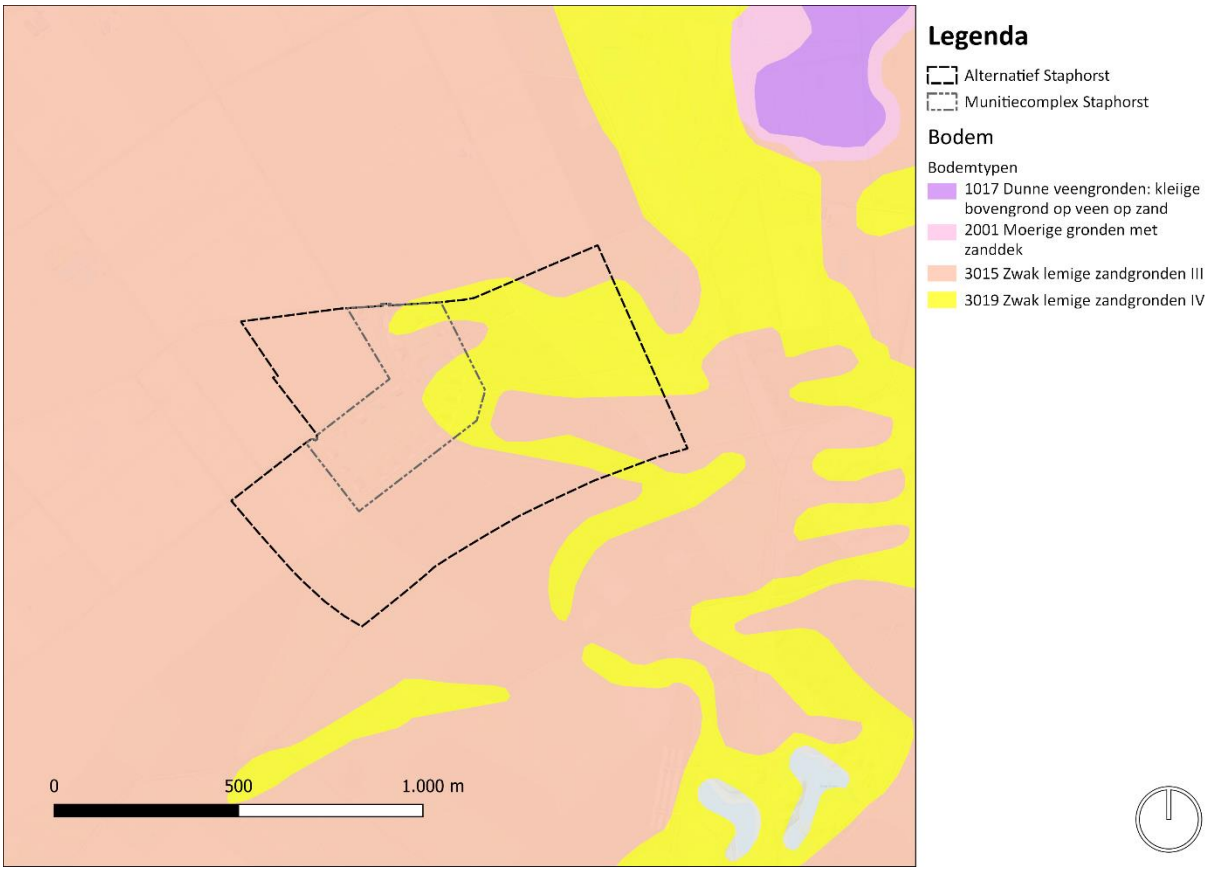
10.2.1 Bodem

Bij het thema bodem gaat het over de type ondergrond, mate van vervuiling en eventuele bodemdaling in de toekomst. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

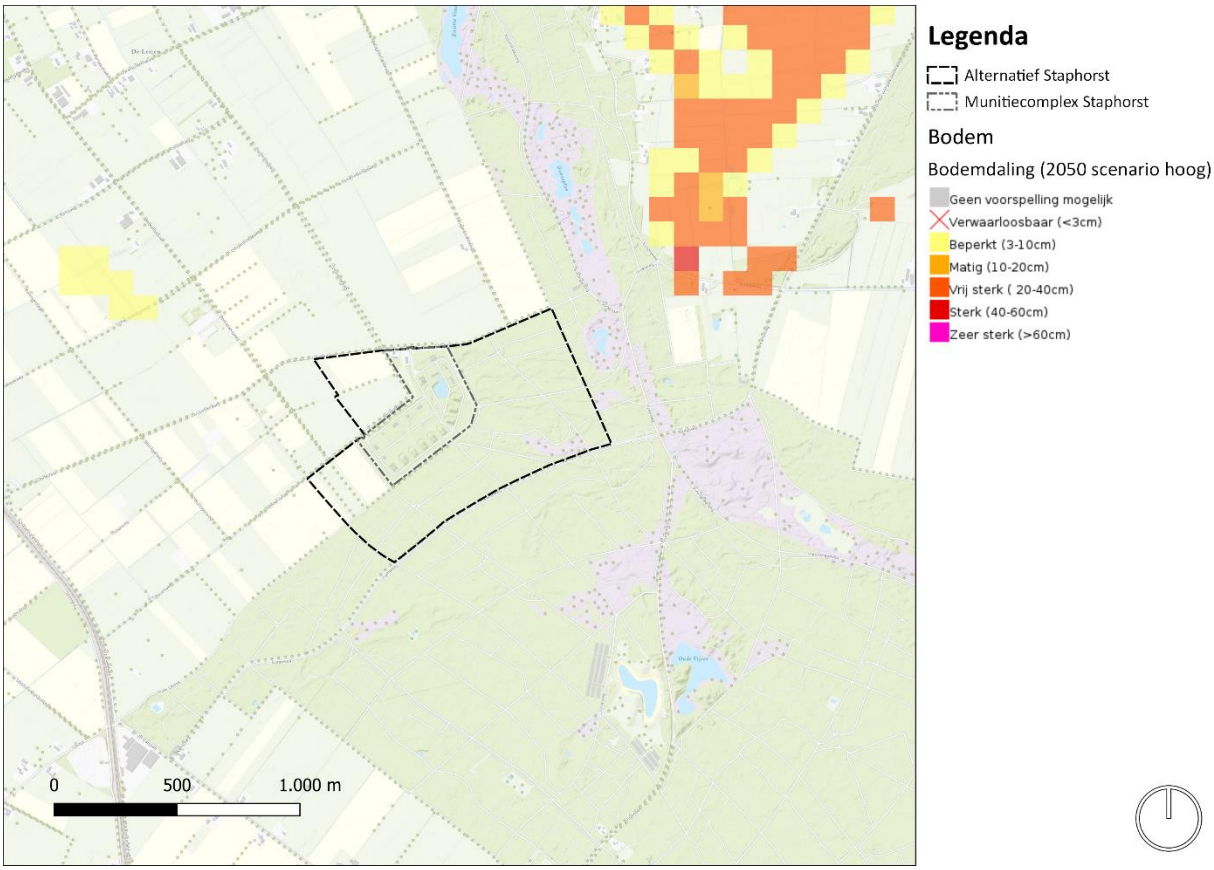
tabel 10-7 Beoordelingsaspecten bodem

Thema	Aspecten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Bodemkwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie
Bodemsoort en bodemdaling
Het bodemtype op de zoeklocatie Staphorst betreft zwak lemige zandgronden (klasse III en IV). Er zijn geen andere lagen behoudens zandgrond in de diepere ondergrond. Er is dan ook geen sprake van bodemdaling zo is te zien in figuur 10-7. In deze figuur is de verwachte bodemdaling tot 2050 (scenario hoog) te zien.



figuur 10-6: Bodemkaart – locatie Staphorst



figuur 10-7 Verwachte bodemdaling 2020 – 2050 (hoog scenario klimaatverandering) – Locatie Staphorst

Bodemkwaliteit
Er zijn op de locatie geen bodemverontreinigingen bekend. Al kan door het huidige gebruik wel verwacht worden dat sprake is van enige verontreiniging. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bodemsoort en bodemdaling
Er is geen kans op bodemdaling op de locatie. Dit verandert niet door de realisatie van een grootschalig munitiecomplex. Het effect is daarmee neutraal (0).

Bodemkwaliteit
Er zijn geen specifieke bodemverontreinigingen bekend, maar mogelijk wel plaatselijk lichte verontreinigingen. Daarom geldt de algemene licht positieve (0/+) beoordeling vanuit paragraaf 2.4.2.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

10.2.2 Water

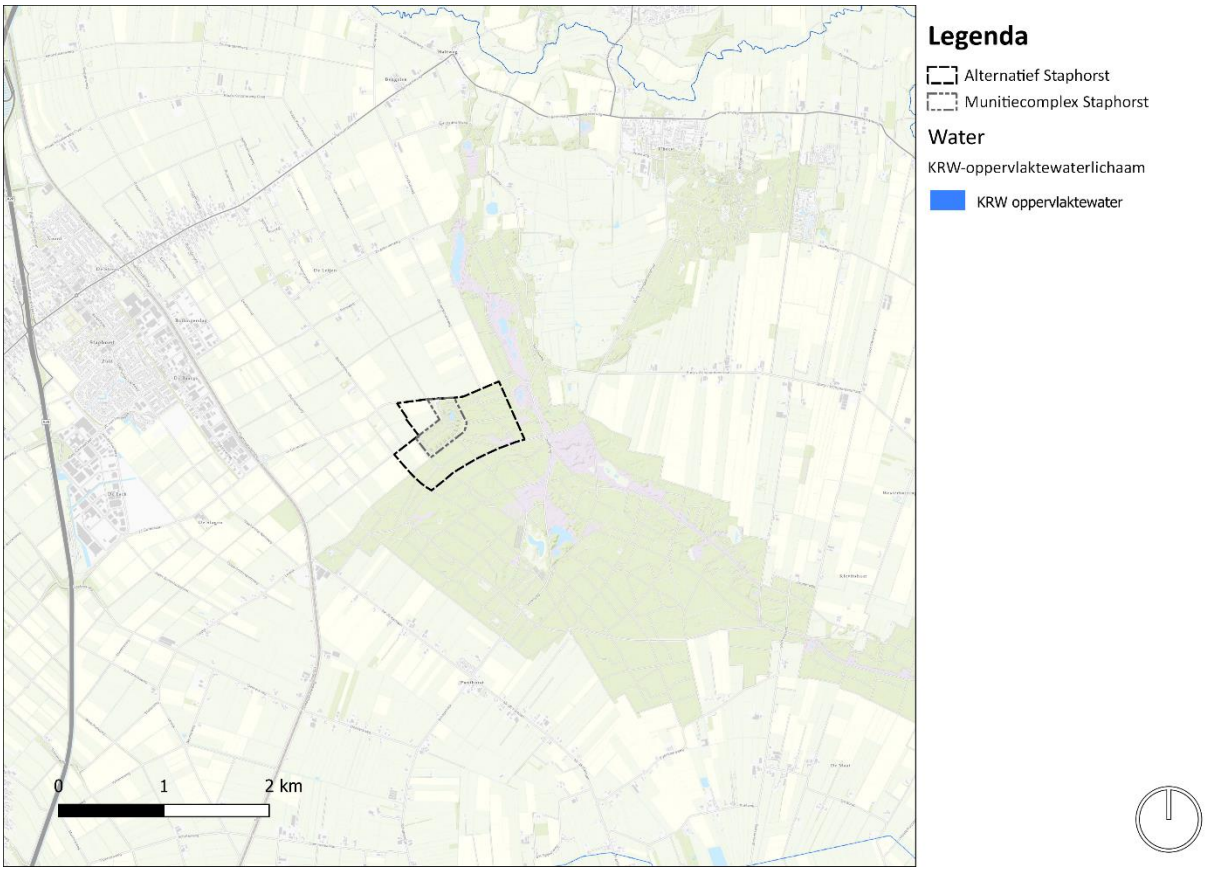
Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater, grondwater, drinkwater en keringen. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd. Waterveiligheid komt aan bod in de paragraaf ‘klimaatadaptatie’.

tabel 10-8 Beoordelingsaspecten water

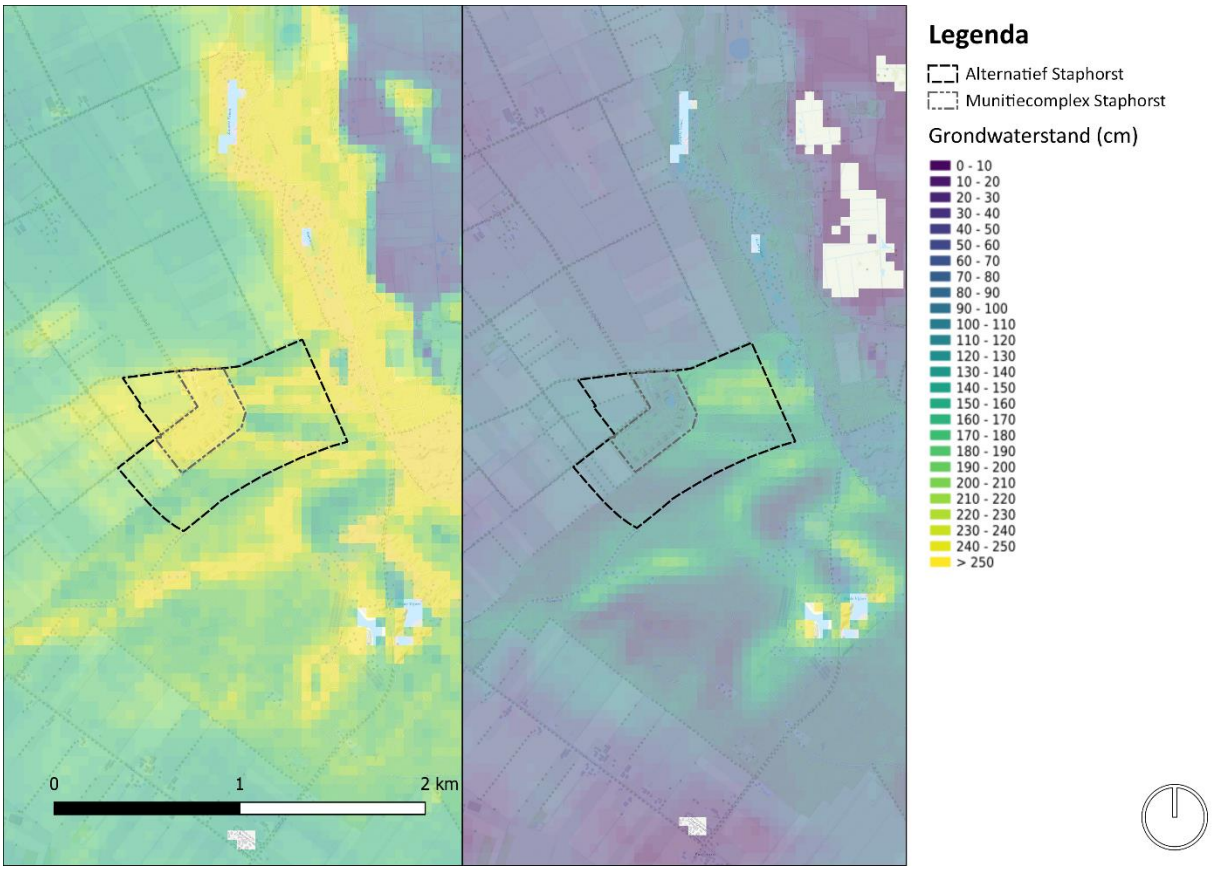
Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater, kwel en infiltratie
	Drinkwater
	Keringen

Huidige situatie en referentiesituatie
Oppervlaktewater
Door de zoeklocatie lopen niet of nauwelijk watergangen zonder status. Er is een vijver op de locatie aanwezig. Binnen de zoeklocatie is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam aanwezig. Ook op grotere afstand liggen geen KRW-wateren.

Grondwater
De gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand varieert in het gebied tussen 73 centimeter onder maaiveld en 233 centimeter onder maaiveld.

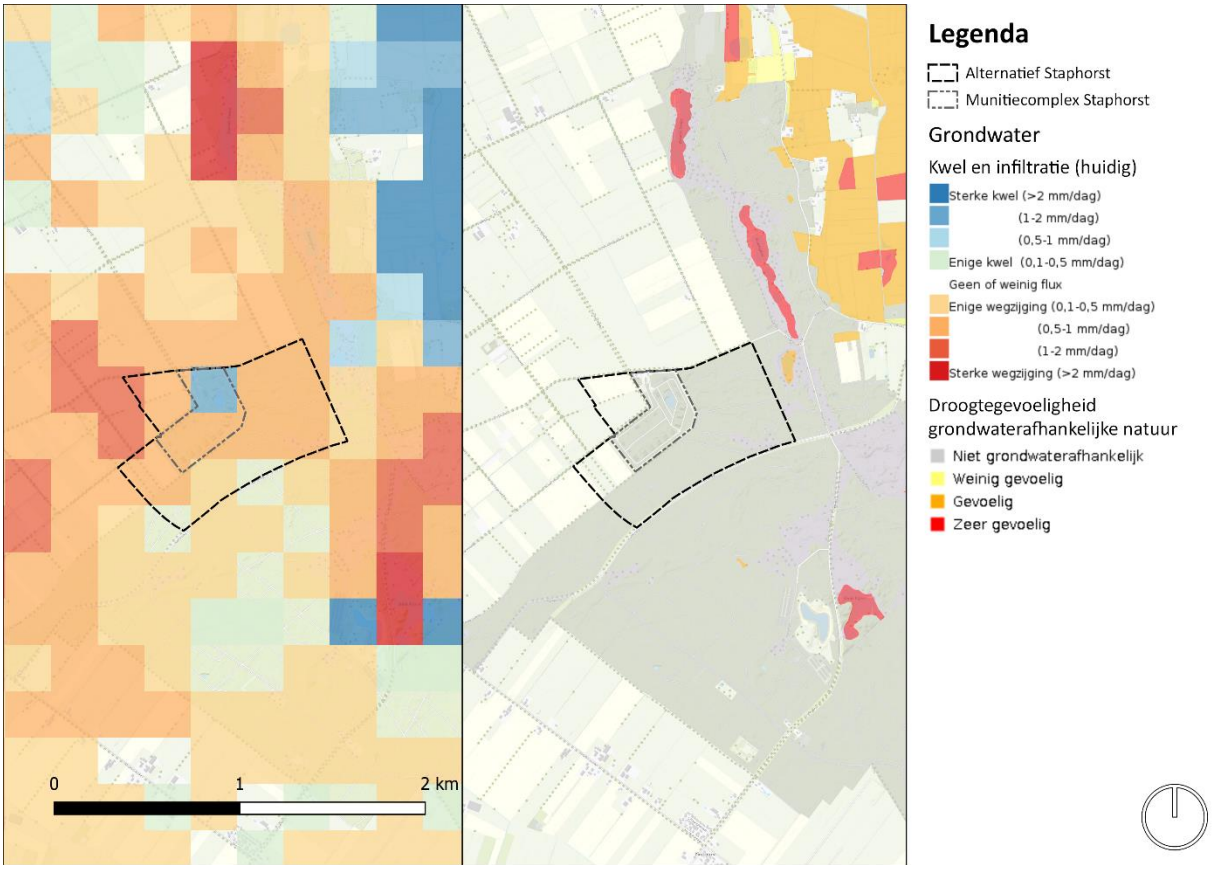


figuur 10-8: KRW–oppervlaktewaterlichamen – locatie Staphorst



figuur 10-9: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (links) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (rechts) – locatie Staphorst

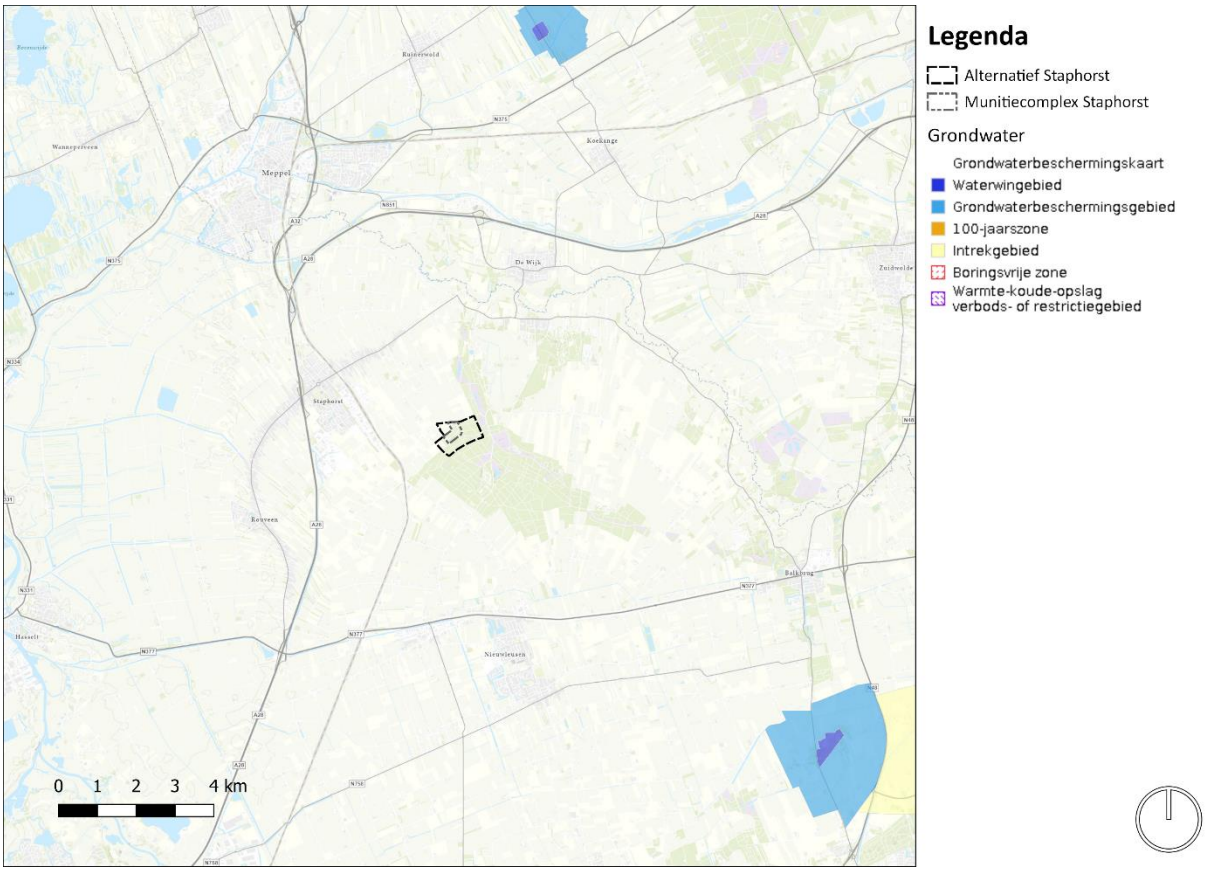
De locatie heeft te maken met enige wegzijging in de huidige situatie, zie figuur 10-10 (Nationaal Water Model, 2016). Er is geen kwelafhankelijke natuur aanwezig in en rond deze locatie.



figuur 10-10 Kwel, intensiteit per dag (Deltares 2016 o.b.v. Nationaal Water Model)

Drinkwater

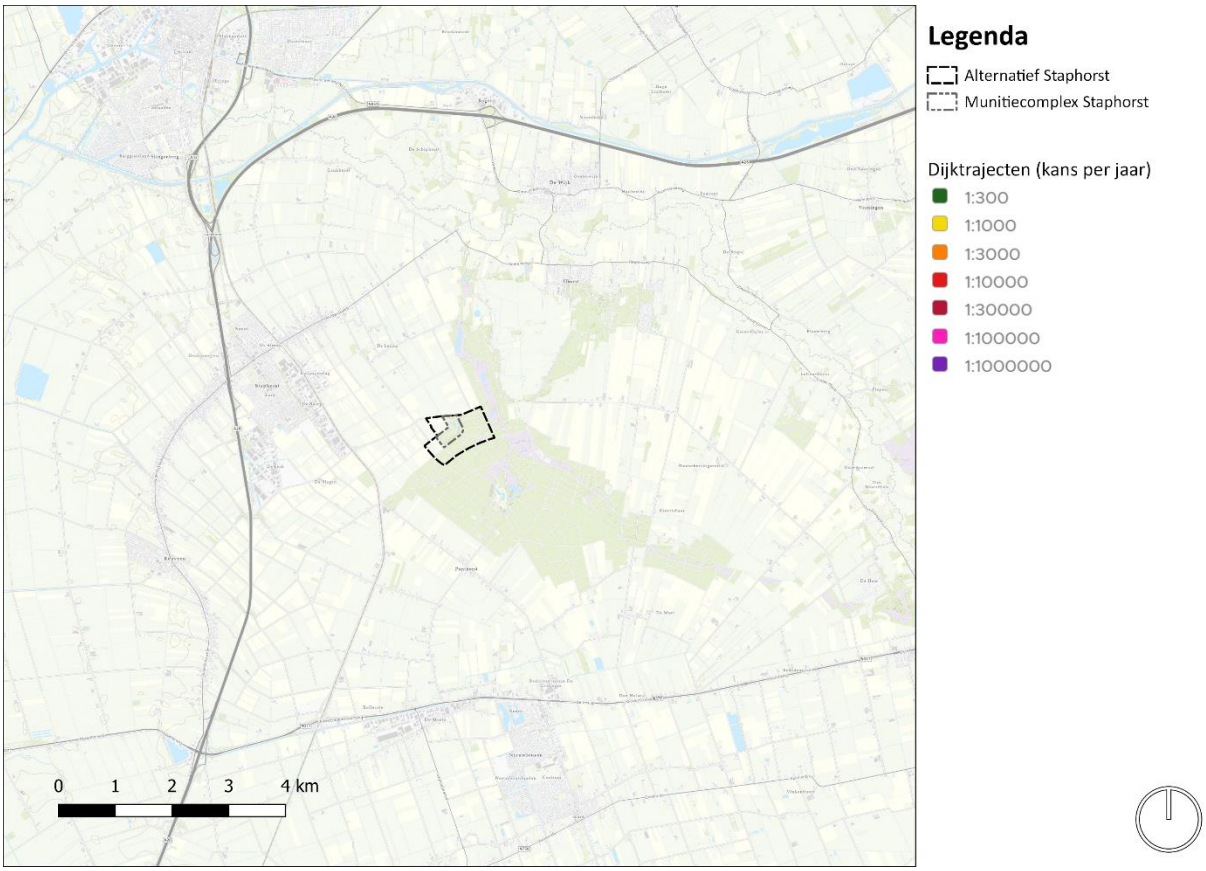
Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook ligt het gebied niet in een gebied met Nationale Grondwaterreserves (NGR) of Aanvullende Grondwaterreserves, zoals aangegeven in het Voorontwerp Nota Ruimte.



figuur 10-11 Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebieden – locatie Staphorst

Keringen

Binnen de zoeklocatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig. Ook op grotere afstand zijn geen keringen aanwezig.



figuur 10-12 Dijktrajecten – Locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Oppervlaktewater

De locatie wordt niet doorsneden door KRW-oppervlaktewaterlichamen. Ook lopen er niet of zeer beperkt watergangen zonder status door de zoeklocatie. De ontwikkeling van een grootschalige munitieopslag heeft hier dus niet tot nauwelijks impact op. De beoordeling is hierdoor neutraal (0).

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is circa 73 cm onder maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand is circa 233 cm onder maaiveld. Het gebied heeft beperkt te maken met wegzijging. Maar er is geen kwelafhankelijke natuur aanwezig op en rond de locatie. Effecten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

Drinkwater

Er zijn geen beschermde gebieden en/of potentiële drinkwaterwinning aangeduid binnen de zoeklocatie. Het effect is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Keringen

Op de locatie zijn geen keringen en/of beschermingszones aanwezig, daardoor is het effect ook neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie gelijk aan die van alternatief 1.

10.2.3 Samenvatting beoordelingen bodem en water

In tabel 10-9 staan de samengevatte beoordelingen die uit voorgaande paragrafen naar voren zijn gekomen.

tabel 10-9 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Oppervlaktewater	0	0
	Grondwater, kwel en infiltratie	0	0
	Drinkwater	0	0
	Keringen	0	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.

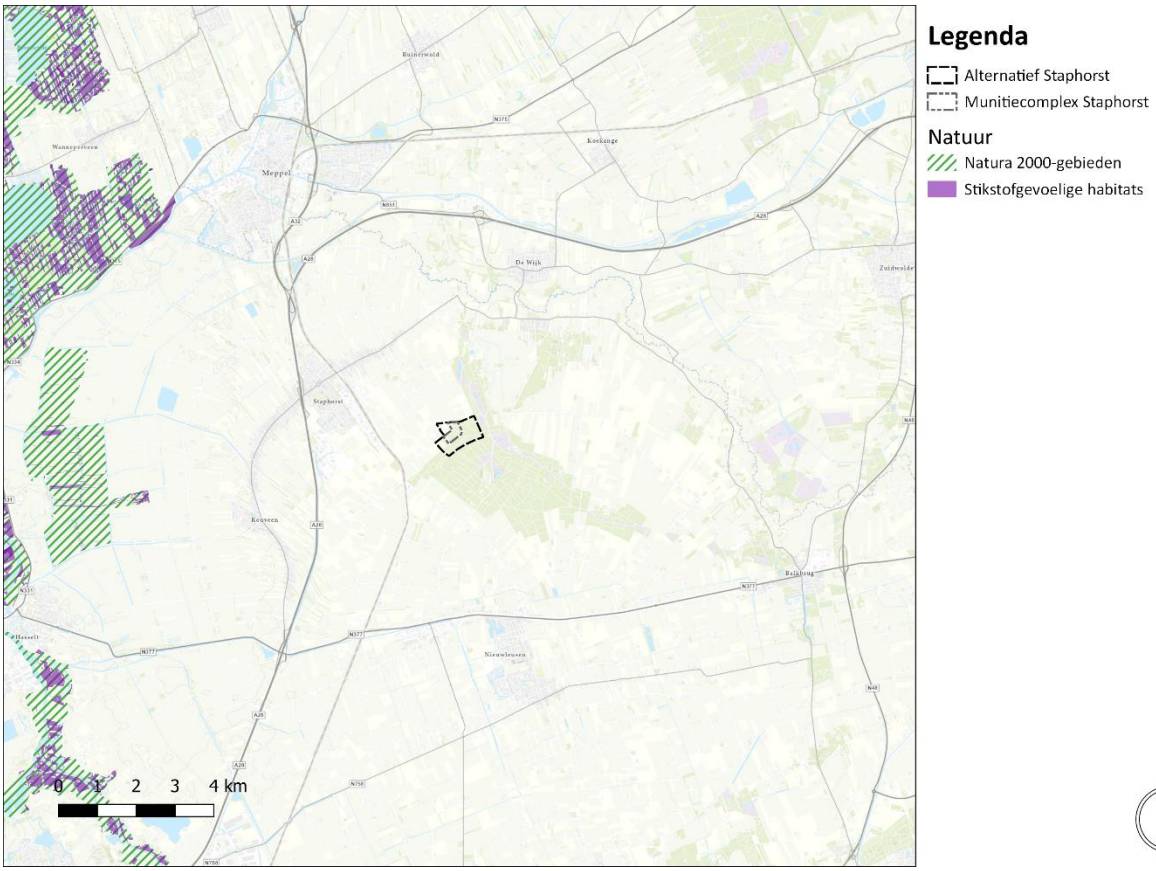
tabel 10-10 Beoordelingsaspecten natuur

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

Huidige situatie en referentiesituatie

Natura 2000

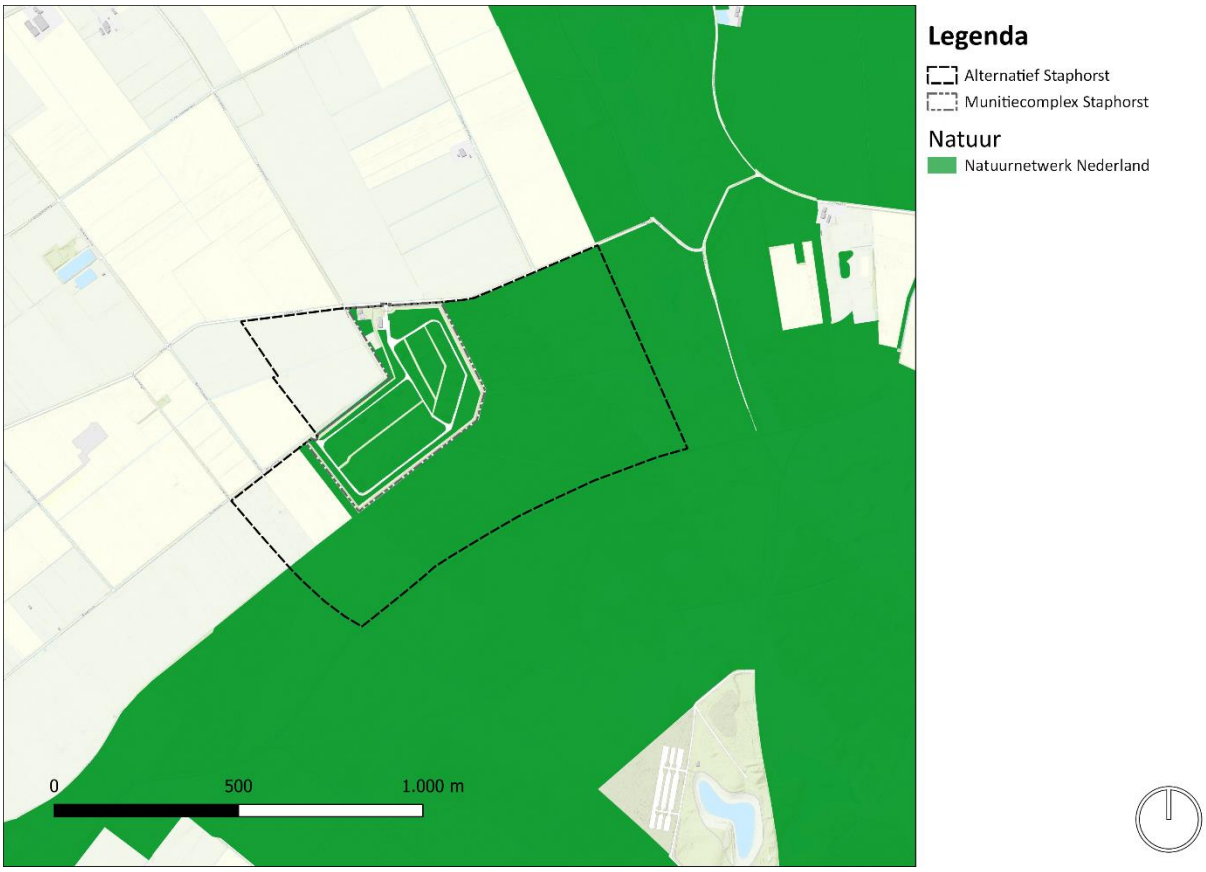
In de selectie van de zoekgebieden is directe ligging in Natura 2000-gebieden een knock-out criterium geweest. Dit betekent dat alle zoekgebieden buiten Natura 2000-gebieden liggen. De locatie ligt op een ruim 7 kilometer ten zuiden van Natura 2000-gebied de Olde Maten & Veerslootlanden (Habitatrichtlijngebied). Hier liggen enkele stikstofgevoelige habitats. Hoewel in de referentiesituatie de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden lager zal zijn dan nu, is niet de verwachting dat de stikstofproblematiek opgelost zal zijn.



figuur 10-13: Natura 2000 – locatie Staphorst

Natuur Netwerk Nederland

De locatie ligt binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN). Circa 70% van het oppervlakte is NNN-gebied. De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie.

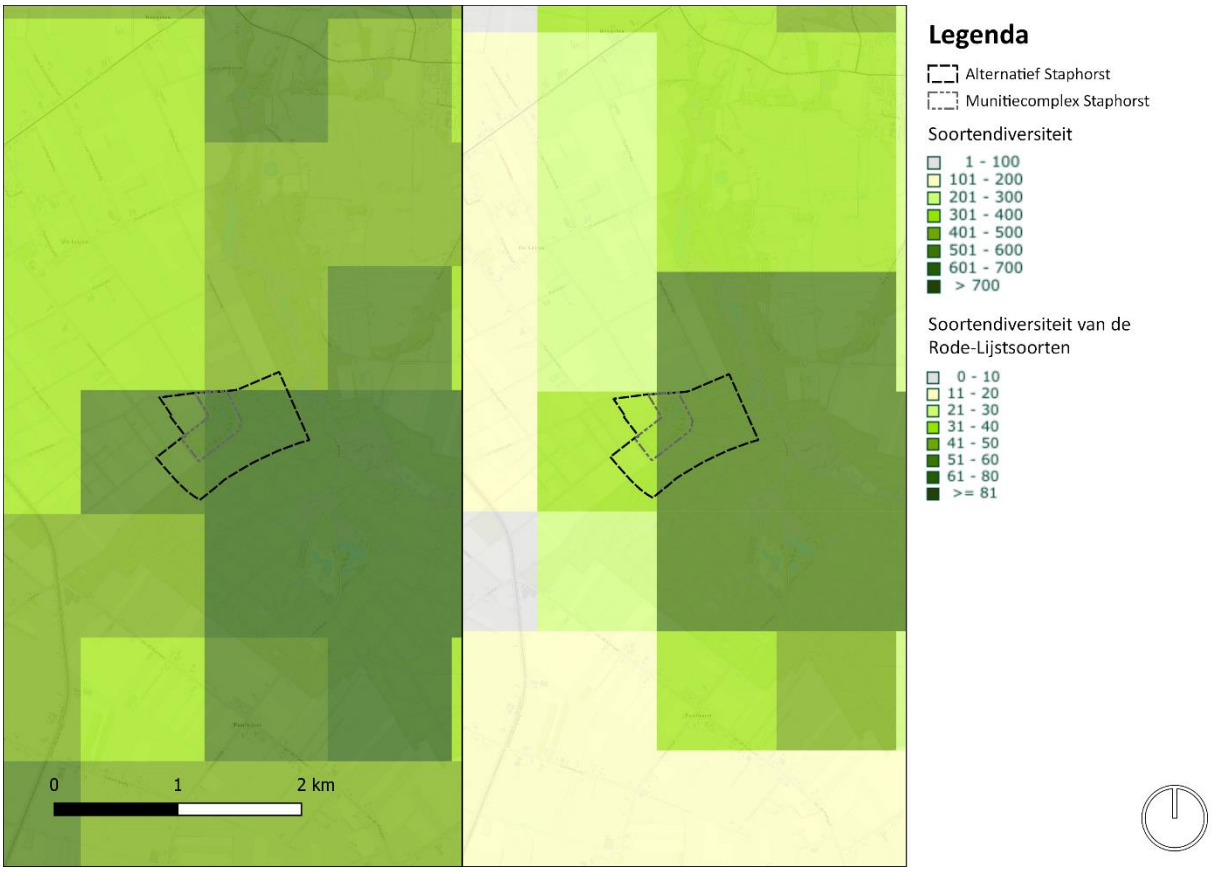


figuur 10-14: Natuurnetwerk Nederland (NNN) – locatie Staphorst

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving zijn diverse beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). In de bijlage zijn de NDFF-gegevens per locatie terug te vinden. In de volgende twee figuren staan de rode lijst soorten (links) en de totale soortendiversiteit weergegeven per kilometervak. De soortendiversiteit is relatief hoog (circa 500 -600), net als het aantal rode lijstsoorten met circa 51-60 per kilometervak. Dit geldt vooral de gebieden die ook als NNN-gebied aangewezen zijn.

Hoewel door autonome ontwikkelingen de soortenrijkdom en het aantal rode lijstsoorten kan verschillen ten opzichte van de huidige situatie geldt dat de referentiesituatie hetzelfde beeld van de locatie ten opzichte van de nabij gelegen kilometervakken zal laten zien.



figuur 10-15 Soortendiversiteit per kilometervak (2017) - locatie Staphorst

Kansen voor natuurontwikkeling

In de huidige situatie is het gebied grotendeels ingericht als NNN (waaronder de huidige munitieopslag). Het noordwest deel heeft agrarische functie en hiermee beperkte natuurwaarden.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Natura 2000

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa ruim zeven kilometer. Deze zijn deels stikstofgevoelig. Conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.3 is een licht negatieve beoordeling (0/-) toegekend. Doordat bij realisatie op deze locatie agrarische gronden mogelijk moeten verdwijnen, is mogelijk voldoende saldo aanwezig om stikstofneutraal te bouwen. Dit is echter nog niet meegenomen in de beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland

Het gebied ligt grotendeels binnen Natuurnetwerk Nederland. Ondanks dat ook de bestaande munitieopslag onderdeel is van het NNN, betekent een nieuwe munitieopslag aantasting van een groot deel NNN. Mogelijk kan een deel van dit NNN-gebied qua kwaliteit bewaard blijven, maar dit is nu nog niet meegenomen in de beoordeling. Er is een zeer negatieve (- -) beoordeling gegeven.

Beschermde soorten

Op en rond de locatie is een hoog aantal beschermde soorten aanwezig. Hierdoor geldt, conform de beoordelingssystematiek een zeer negatieve beoordeling (- -).

Kansen voor natuurontwikkeling

Het gebied heeft diverse kansen voor natuurontwikkeling, met name aan de noordwestzijde van het gebied. Het vergroten van het NNN-gebied is een kans. Daarom is een positieve (+) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten zijn bij een kleinere omvang op de locatie in grote mate gelijk aan die van alternatief 1. Het effect op Natura 2000 is wellicht kleiner, maar ook hiervoor geldt een licht negatieve beoordeling. De effecten op NNN zijn

kleiner en daarom is een negatieve (-) beoordeling gegeven in plaats van zeer negatief. De effecten op beschermde soorten zijn door een kleiner ruimtebeslag mogelijk minder groot en daarom is geldt bij alternatief 2 een negatieve (-) score. De kleinere omvang betekent niet dat minder kansen voor natuurontwikkeling benut kunnen worden, omdat de A- en B-zones overlappen met de NNN-gebieden en daar liggen de grootste kansen voor vergroting van deze gebieden. Dus hiervoor blijft een positieve (+) beoordeling gerechtvaardigd.

10.3.2 Erfgoed

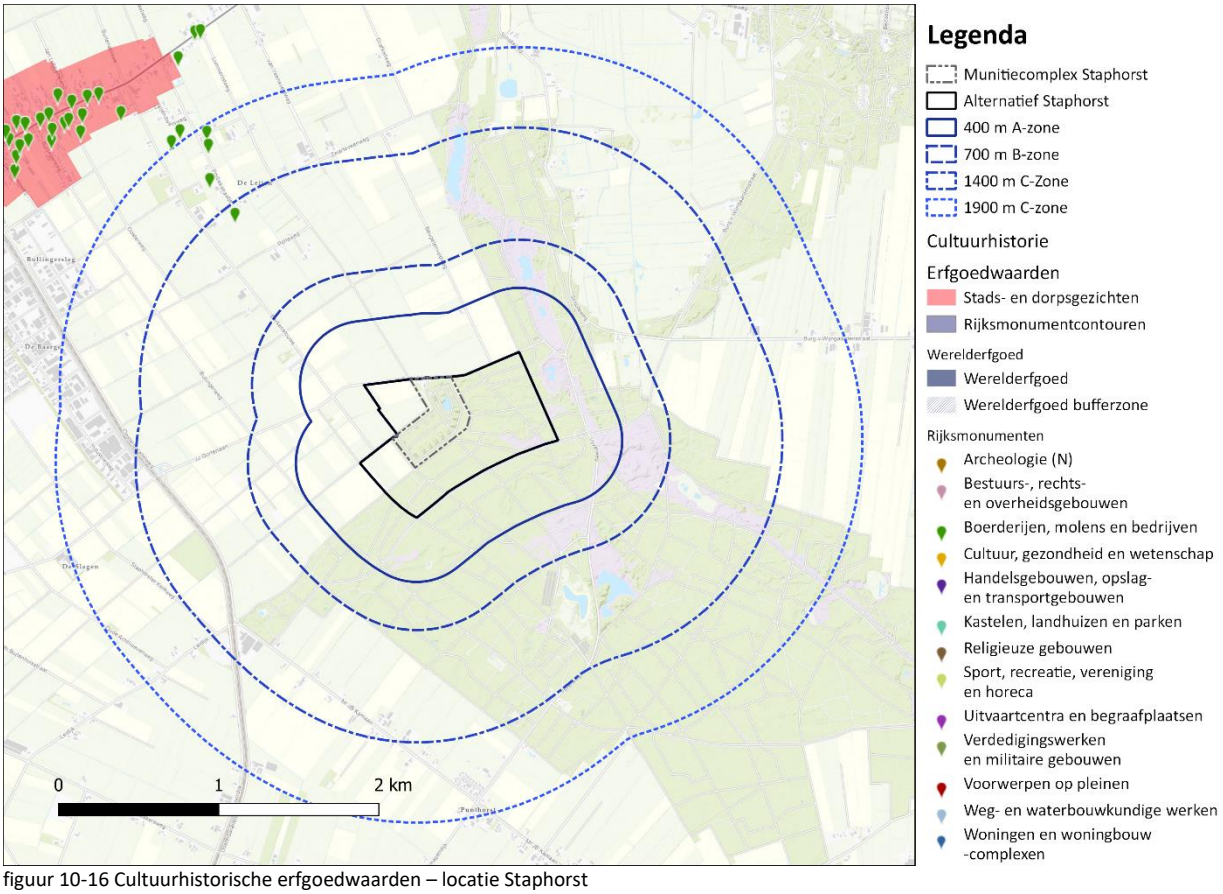
Bij het thema erfgoed gaat het over de impact op cultuurhistorische waarden, zoals rijksmonumenten, landgoederen of UNESCO.

tabel 10-11 Beoordelingsaspecten erfgoed

Thema	Aspecten
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

In en rondom de locatie liggen geen beschermde erfgoedwaarden, zoals UNESCO of rijksmonumenten. Ook binnen een mogelijke A- of B-zone liggen geen rijksmonumenten. Binnen de 1.400 meter C-zone is één rijksmonument gelegen. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.



figuur 10-16 Cultuurhistorische erfgoedwaarden – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Vanwege het ontbreken van cultuurhistorische waarden binnen de A- en B-zone is de beoordeling neutraal (0). Er is één rijksmonument in een eventuele 1.400 meter C-zone gelegen. Dit leidt er niet toe dat dit monument niet meer gebruikt of bewoond mag worden. Door de aanwezigheid van een C-zone wordt dit monument dus niet aangetast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

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 10-12 Beoordelingsaspecten landschap

Thema	Aspecten
Landschap	Landschappelijke waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie Staphorst ligt in de Boswachterij Staphorst, een groot bos in een verder agrarische omgeving. Het bos is tussen 1930 en 1940 aangelegd op voormalige heidevelden. Het bos werd als onderdeel van werkverschaffing aangeplant ten behoeve van houtproductie. Het gebied is als zodanig nog goed herkenbaar: er staat veel naaldhout en de ruimtelijke karakteristiek wordt vooral bepaald door de rust en uitgestrektheid van het bosgebied. Ter plaatse van het bestaande munitiedepot is het gebied afgesloten door herkwerken en va

figuur 10-17 Luchtfoto van de locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De komst van een munitieopslag met een omvang van 70 hectare is passend bij de aanwezige functie. Het betekent wel dat het ruimtebeslag groter wordt, waardoor de landschappelijke waarde van het bosgebied ten zuiden en het agrarisch gebied ten noorden aangetast worden. Dit heeft een negatieve impact, maar door het vergroten van de huidige functie is een licht negatieve beoordeling toegepast (0/-), omdat de aantasting niet nieuw is en vooral uitbreiding betreft.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Hoewel wel sprake is van een minder groot ruimtebeslag geldt nog steeds dat het een verandering van het landschap is.

10.3.4 Geomorfologie

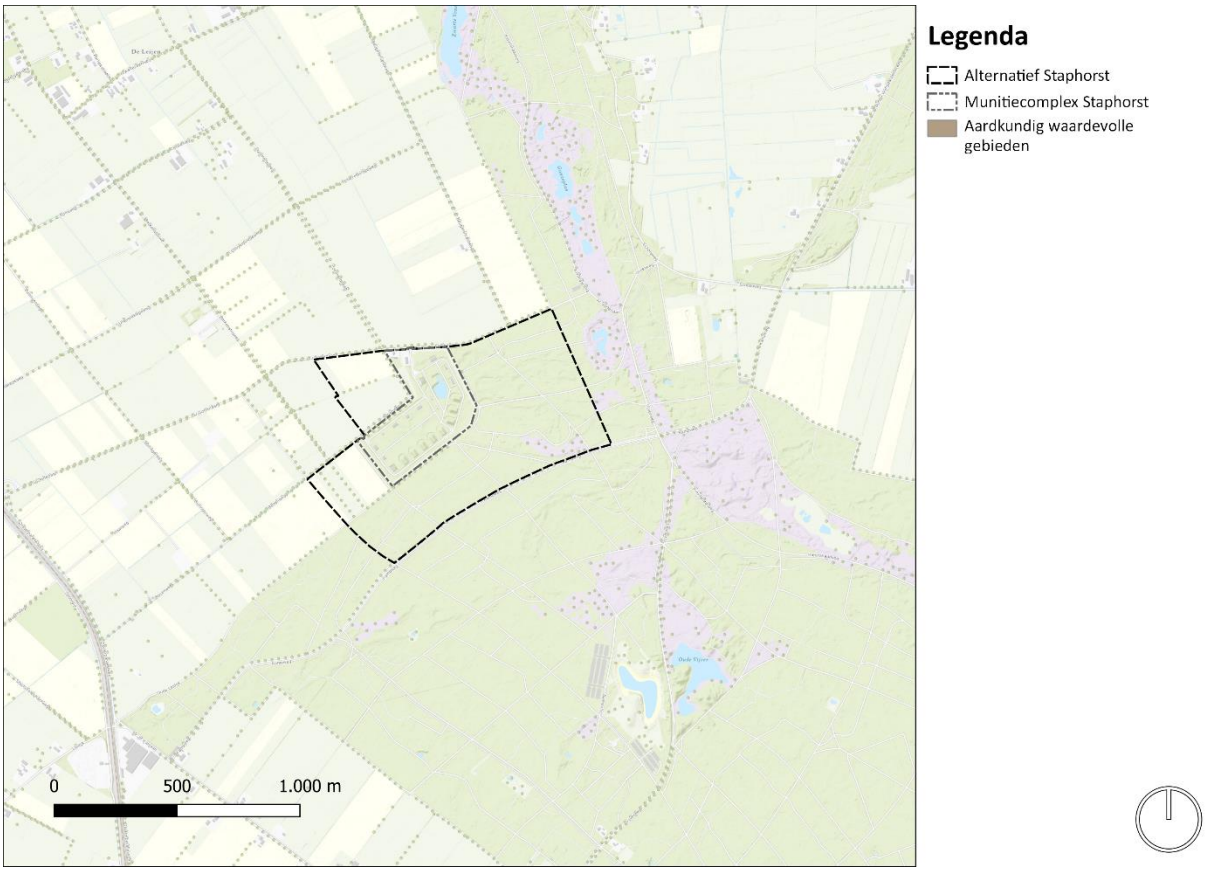
Bij het thema geomorfologie gaat het over de impact op aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets zeggen over de (natuurlijke) ontstaanswijze van het gebied. De waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, geomorfologie, geohydrologie en de bodem van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

tabel 10-13 Beoordelingsaspecten geomorfologie

Thema	Aspecten
Geomorfologie	Aardkundige waarden

Huidige situatie en referentiesituatie

De zoeklocatie bevindt zich niet in aardkundig waardevol gebied, zie volgende figuur.



figuur 10-18 Aardkundig waardevol gebied - locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De afwezigheid van aardkundige waarden in het gebied leidt tot een neutrale (0) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.3.5 Archeologie

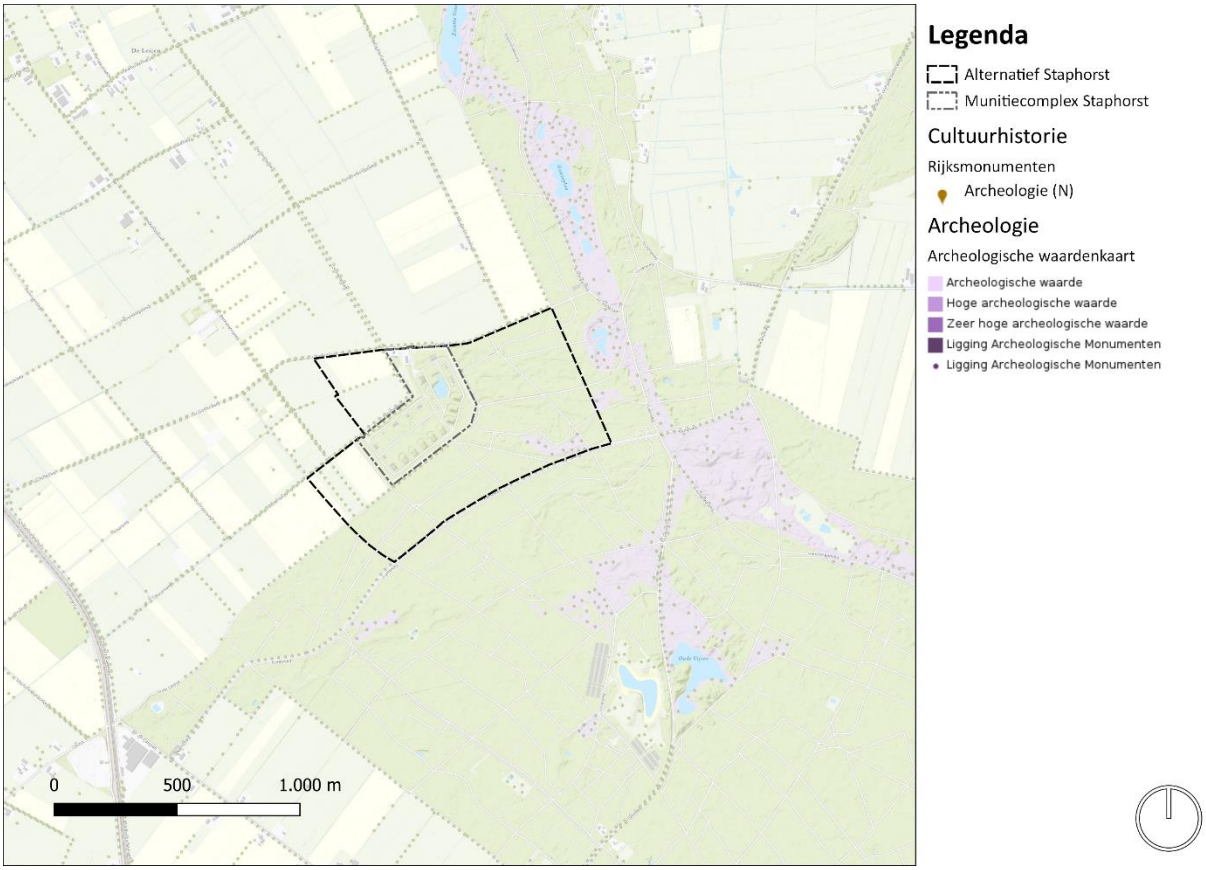
Bij het thema archeologie gaat het over de impact op archeologisch beschermde waarden (monumenten) of op gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde.

tabel 10-14 Beoordelingsaspecten archeologie

Thema	Aspecten
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen het gebied bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Voor de zoeklocatie geldt dat het gebied niet is aangewezen als terrein van archeologische waarde.



figuur 10-19: Archeologische verwachtingskaart – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het gebied is niet aangewezen als archeologisch waardevol en binnen de zoeklocatie bevinden zich geen archeologische (rijks)monumenten. Archeologie vormt hiermee geen beperking voor een mogelijke ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex. Het aspect archeologische waarden scoort daarom neutraal (0).

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.3.6 Samenvatting beoordelingen natuur, landschap en cultureel erfgoed

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

tabel 10-15 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Natuur, landschap en cultureel erfgoed'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	- -	-
	Beschermde soorten	- -	-
	Kansen voor natuurontwikkeling	+	+
Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0

10.4 Mobiliteit

10.4.1 Mobiliteit

Bij het thema mobiliteit gaat het over de bereikbaarheid van het gebied en de mate van congestie. De twee beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

tabel 10-16 Beoordelingsaspecten mobiliteit

Thema	Aspecten
Mobiliteit	Bereikbaarheid
	Congestie

Huidige situatie en referentiesituatie

Bereikbaarheid

De locatie ligt op circa 6,5 km van de A28 en is via de J.J. Gorterlaan en Oosterparallelweg of Achthoevenweg bereikbaar binnen 8 minuten. Deze route passeert voornamelijk agrarisch gebied, bedrijventerreinen en het laatste gedeelte via de meer in de (drukkere) kern gelegen op- en afrit van de A28 . Het raccordement Vlasakkers ligt op circa 42 km en 30 minuten rijden.

Congestie

Uit een analyse van de verkeerssituatie gedurende de ochtend- en avondspits blijkt dat nu geen sprake is van grote congestie op de direct aangrenzende wegen. Pas bij de op- en afritten van de A28 is enige congestie te verwachten op het drukste spitsuurmoment. Uit analyses van Goudappel Coffeng blijkt dat lokale infrastructuur mogelijk het verkeer onvoldoende kan verwerken om terugslag op de afritten van de A28 te voorkomen. Dit is een mogelijk aandachtspunt.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Bereikbaarheid

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur snel bereikbaar. De aansluiting op de A28 is hierbij wel een aandachtspunt. De beoordeling is positief (+), conform de beoordelingssystematiek in paragraaf 2.4.1.

Congestie

Conform de beoordelingssystematiek van paragraaf 2.4.1 geldt een neutrale beoordeling. Het munitiecomplex draagt immers niet bij aan een verdere congestie.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

10.4.2 Infrastructuur

Bij het thema infrastructuur gaat het over de aanwezigheid van kwetsbare infrastructuur tot aan de auto(snel)weg. Het beoordelingsaspect staat in de tabel benoemd.

tabel 10-17 Beoordelingsaspecten infrastructuur

Thema	Aspecten
Infrastructuur	(Kwetsbare) infrastructuur

Huidige situatie en referentiesituatie

(Kwetsbare) infrastructuur

Vanaf de locatie is de hoofdinfrastructuur direct bereikbaar. De route naar de A28 loopt langs een viaduct, maar deze zijn voldoende groot en vormt geen kwetsbare infrastructuur. Ook wordt een spoorwegovergang gepasseerd. De gemeente en ProRail geven aan dat deze spoorwegovergang mogelijk een ongelijkvloerse kruising wordt om de veiligheid te verbeteren. Voor het transport van munitie is dit echter geen significant aandachtspunt.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

(Kwetsbare) infrastructuur

Er is geen kwetsbare infrastructuur aanwezig tot aan de auto(snel)weg vanaf de locatie. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

Bereikbaarheid

De effecten voor alternatief 2 zijn gelijk aan die van alternatief 1.

10.4.3 Samenvatting beoordelingen mobiliteit

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

tabel 10-18 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘mobiliteit

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
	Congestie	0	0
Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0

10.5 Klimaatadaptatie

10.5.1 Waterveiligheid

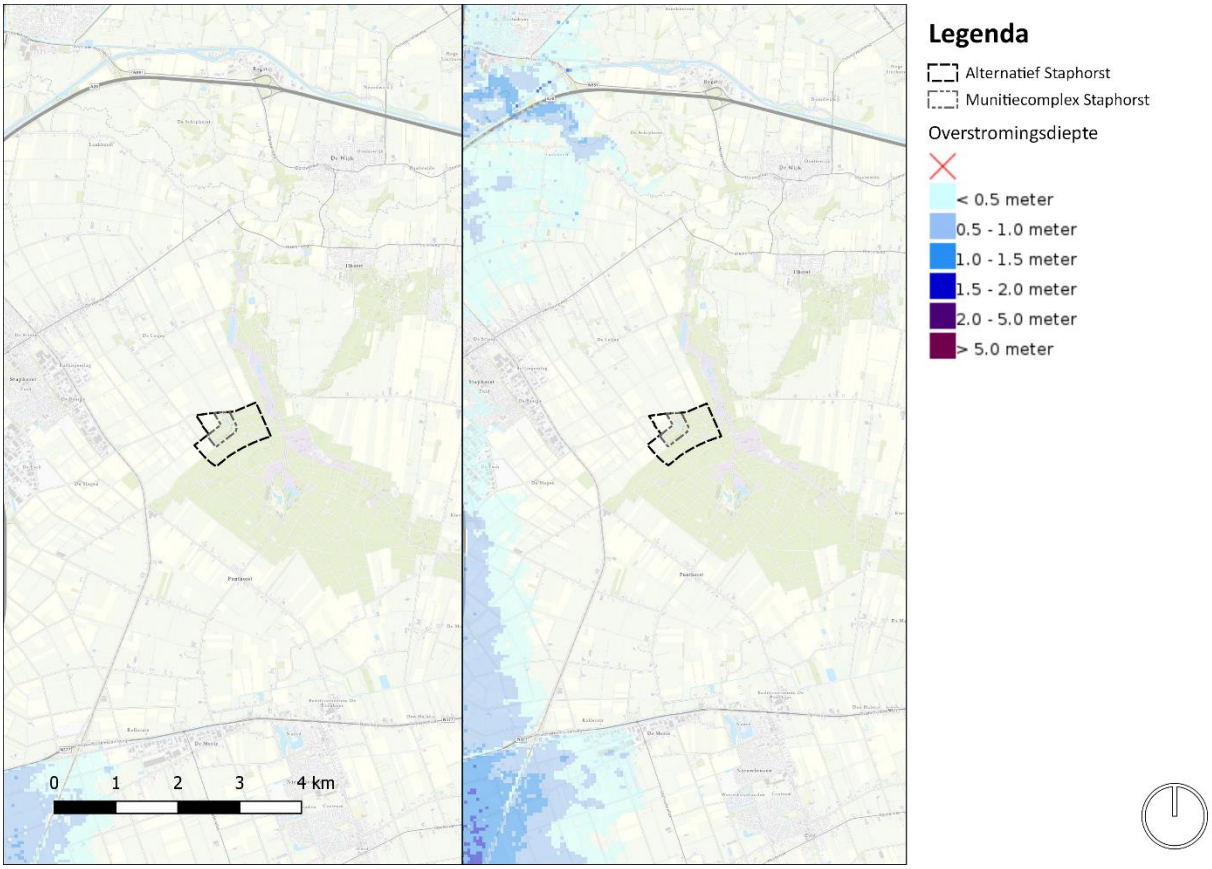
Bij het thema waterveiligheid gaat het over het overstromingsrisico. Hierbij is gekeken naar het risicoprofiel van een gebied. Dit is een combinatie van de kans van optreden van een overstroming (afhankelijk van de dijksterkte) en de maximale waterdiepte die kan ontstaan.

tabel 10-19 Beoordelingsaspect waterveiligheid

Thema	Aspecten
Waterveiligheid	Overstromingsrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Voor deze locatie geldt dat vanwege de hogere ligging er geen overstromingsdiepte heeft bij de diverse scenario’s, zie volgende figuren.



figuur 10-20 Overstromingsdiepte bij een middelgrote kans (links) en kleine kans (rechts) (scenario 2050 hoog) – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Vanwege de hogere ligging is geen sprake van een overstromingsrisico. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.5.2 Droogte

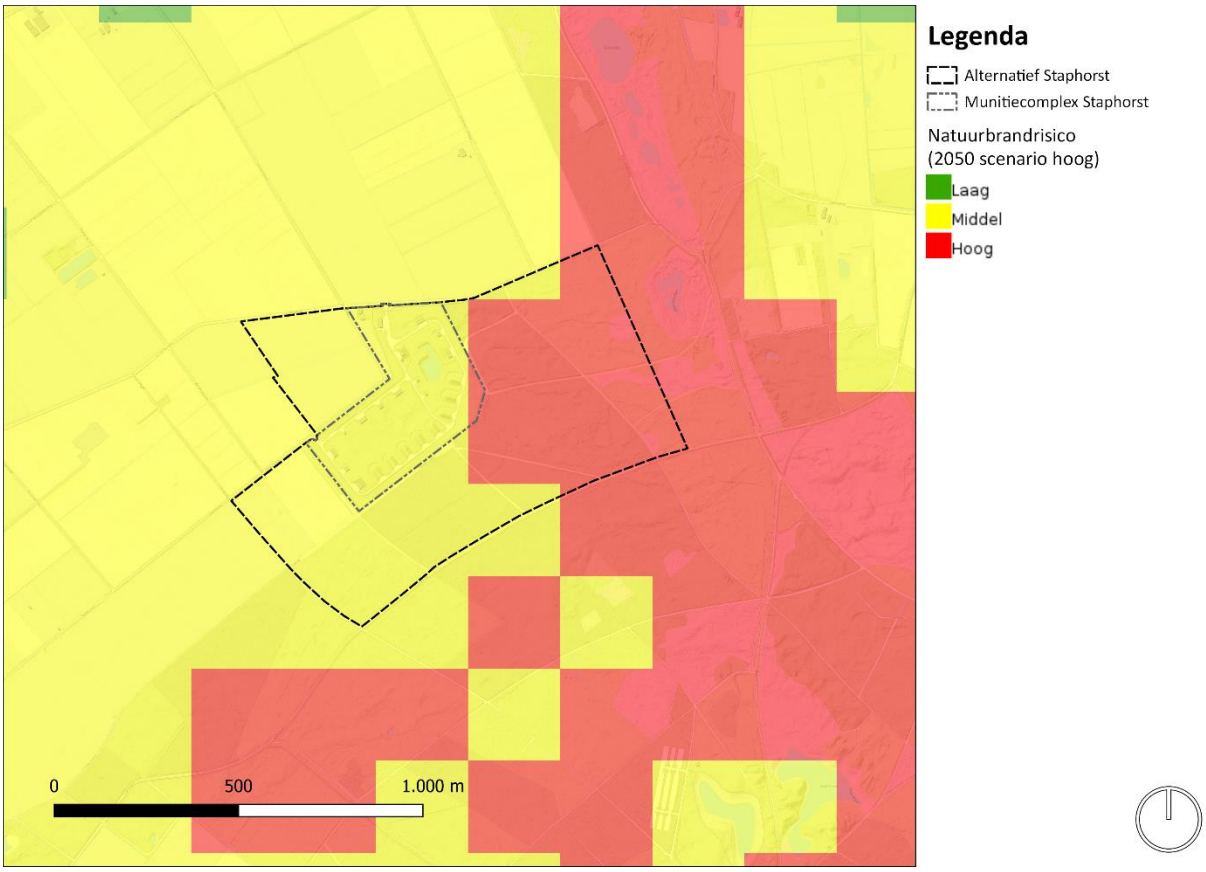
Bij het thema droogte gaat het over het natuurbrandrisico. Hierbij is gekeken of er gebieden zijn met een kans op grote natuurbrand bij langdurige droogte nabij de zoeklocatie.

tabel 10-20 Beoordelingsaspect droogte

Thema	Aspecten
Droogte	Natuurbrandrisico

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie is het risico op natuurbrand is gemiddeld en aan de oostzijde hoog, zie figuur 10-21. Het is gelegen in een gebied dat aangemerkt is als een gebied met grote kans op natuurbrand. Dit zijn gebieden van minimaal 100 hectare aaneengesloten bos, heide-, (hoog)veen of duingebied (IPO, 2023).



figuur 10-21 Mate van risico op een grote natuurbrand (2050 scenario hoog) – locatie Zoelen-West

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Een groot deel van de zoeklocatie heeft een middelmatige tot hoge kans op grote natuurbrand. Daarom is een negatieve beoordeling (-) toegepast.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.5.3 Rainproof

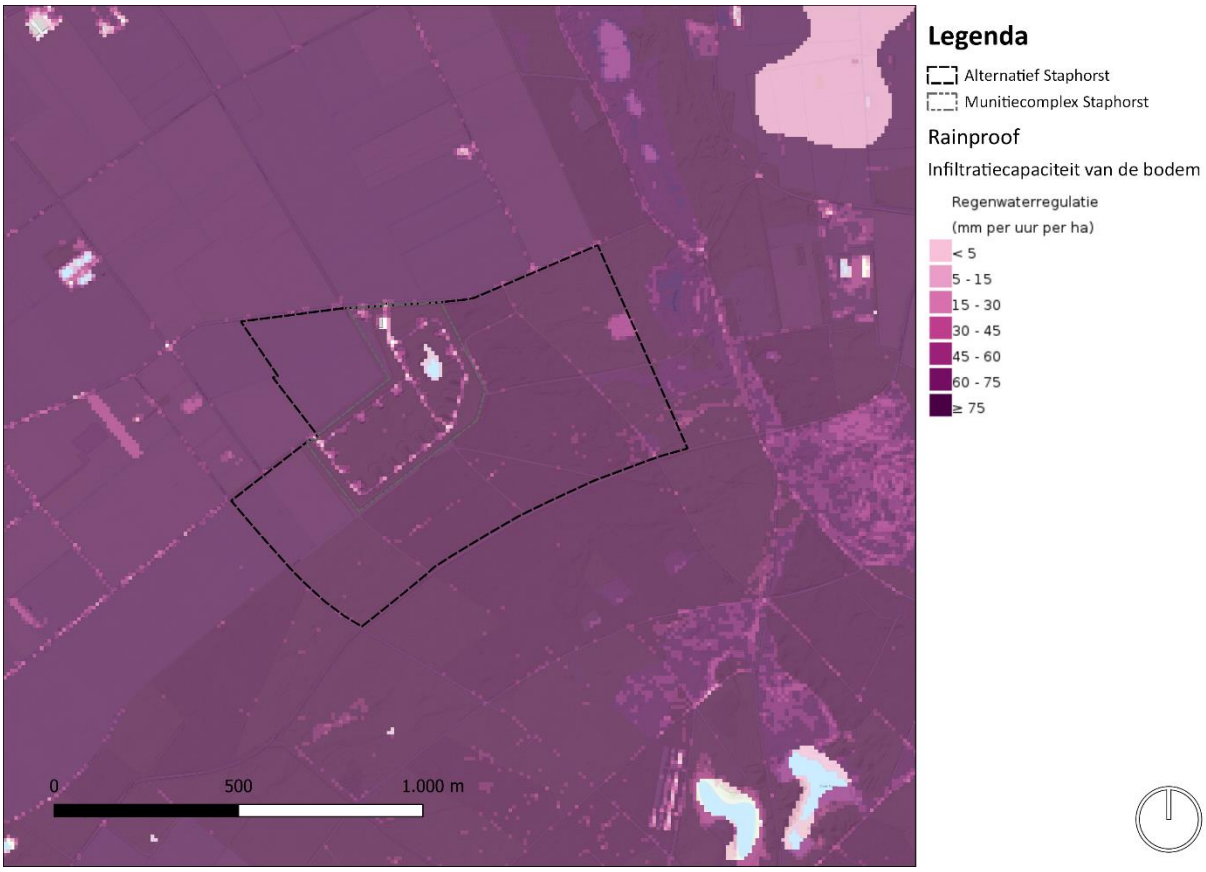
Bij het thema rainproof gaat het om de infiltratiecapaciteit van de bodem. Dit gaat over het aantal millimeter die de bodem in een uur kan opvangen en die opgevangen wordt door de aanwezige vegetatie per hectare.

tabel 10-21 Beoordelingsaspect Rainproof

Thema	Aspecten
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De infiltratiecapaciteit van de bodem bij zoeklocatie Staphorst varieert tussen 60 tot meer dan 75 millimeter per uur. De infiltratiecapaciteit is hiermee groot, waardoor de bodem veel regenwater kan verwerken.



figuur 10-22: Infiltratie in mm per uur per ha – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De zoeklocatie is niet gevoelig voor wateroverlast vanwege de relatief hoge infiltratiecapaciteit van de bodem. Er is een neutrale (0) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De effecten bij een kleinere omvang op de locatie zijn hetzelfde.

10.5.4 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 10-22 Beoordelingsaspect Water en bodem sturend

Thema	Aspecten
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend

Huidige situatie en referentiesituatie

Op de locatie geldt vanuit het afweegkader voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit water en bodem sturend de classificatie: Ja, mits middelgrote opgave (Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 2023). Dit betekent ontwikkelen volgens eisen die middelgrote aanvullende inspanning vragen.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De classificatie ja, mits: middelgrote opgave leidt tot een neutrale beoordeling (0) conform paragraaf 2.4.5. Hierbij wordt wel de kanttekening gemaakt dat de beoordeling waarschijnlijk positiever dan in de maatlat te zien is. Dit vanwege het ontbreken van bodemdaling en beperkt overstromingsrisico.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.5.5 Samenvatting beoordelingen klimaatadaptatie

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

tabel 10-23 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'klimaatadaptatie'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0	0
Droogte	Natuurbrandrisico	-	-
Rainproof	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0

10.6 Ruimtegebruik

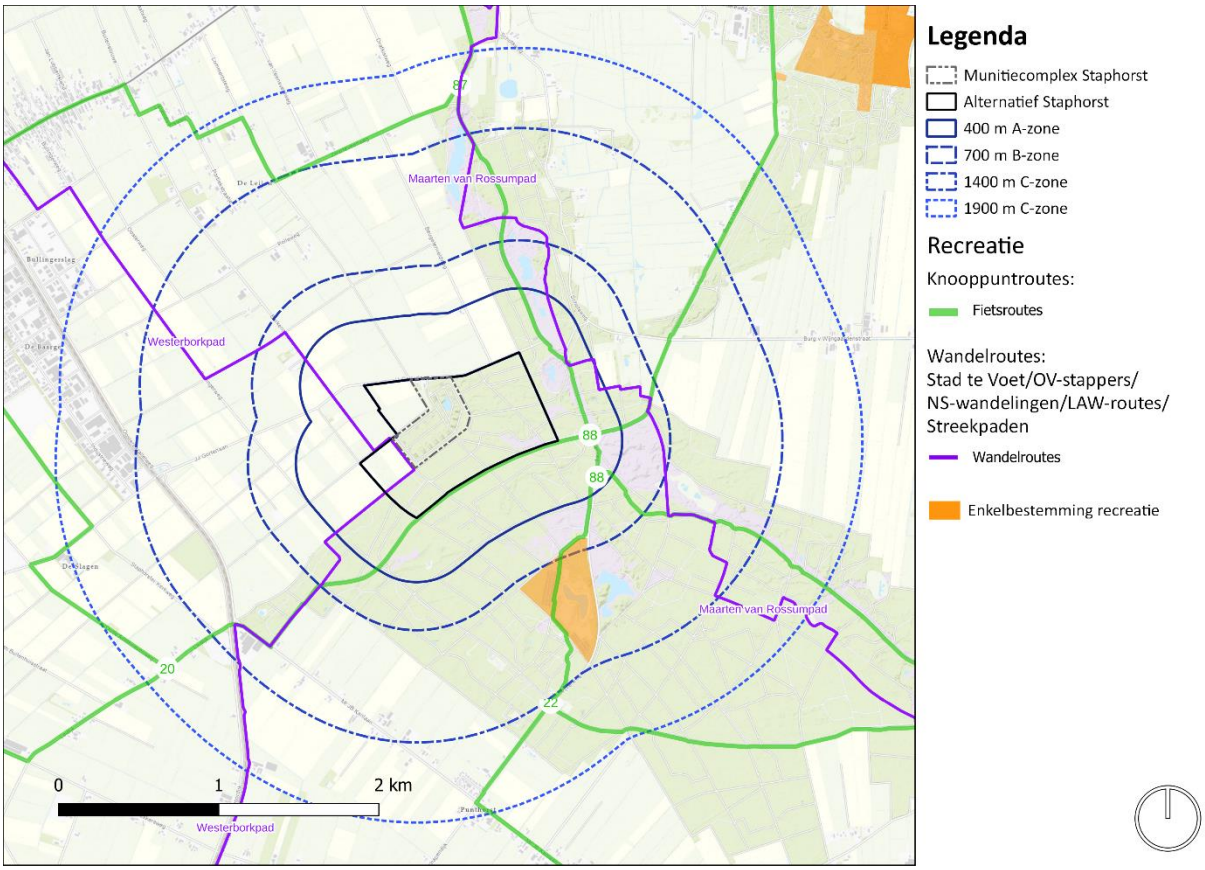
10.6.1 Recreatie

Bij het thema recreatie gaat het om de aanwezigheid van recreatieterreinen en -routes binnen de A, B- en C-zones van een grootschalig munitiecomplex.

tabel 10-24 Beoordelingsaspect recreatie

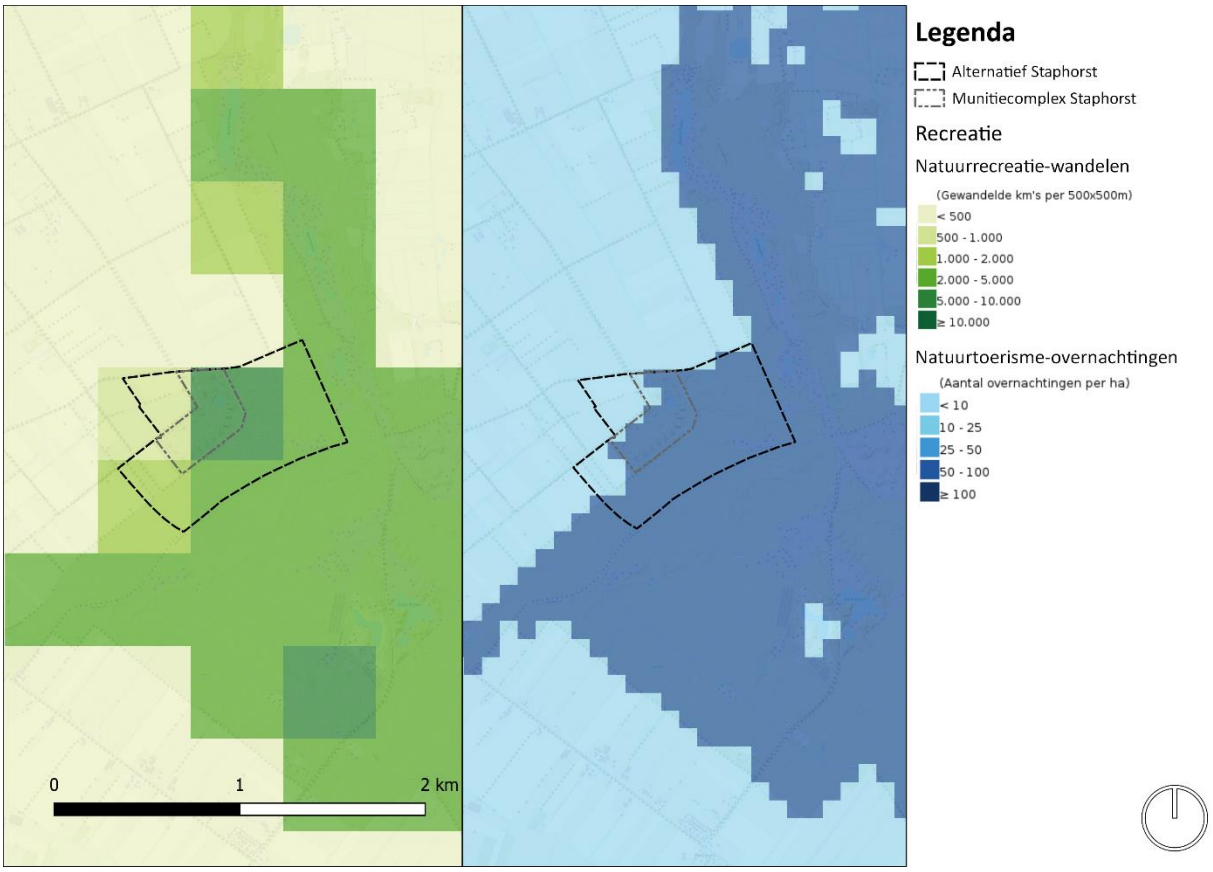
Thema	Aspecten
Recreatie	Recreatieterreinen en routes

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen de zoeklocatie is geen recreatief gebied aanwezig. Wel liggen diverse recreatieve fiets- en wandelroutes rondom het gebied. Deze zijn in de volgende figuren aangeduid. Wel zijn in de C-zone mogelijk diverse B&B's en andere recreatieve functies aanwezig. Tot slot is op de rand van de B-zone een recreatieplas aanwezig.



figuur 10-23 Fiets- en wandelroutes - locatie Staphorst

Het natuurtoerisme binnen de zoeklocatie is gemiddeld laag (25-50 overnachtingen per hectare). In de directe omgeving van het gebied ligt het natuurtoerisme hoger. Wandeltoerisme is gemiddeld binnen het zoekgebied. Het aantal gewandelde kilometers per 500x500 meter vak betreft in de zuidzijde meer dan 1.000.



figuur 10-24 Natuurrecreatie en natuurtoerisme - locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

De ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex leidt niet tot directe aantasting van de recreatieve routes. Echter, doordat ook een A, B- en C-zone rondom het complex komt te liggen, heeft dit wel impact. De veiligheidszones omvatten recreatieve knooppuntfietsroutes die nabij de zoeklocatie liggen. Echter, een fietsroute is geen kwetsbare functie en dat betekent dat de effecten hierop zeer beperkt zijn. Echter, vanwege de verhoogde recreatieve waarde in het zuidelijk deel en de ligging van de B-zone nabij de recreatieplas is een negatieve (-) score toegekend.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is vanwege de kleinere omvang positiever dan alternatief 1. De B-zone reikt dan minder ver dus is sprake van een neutrale (0) beoordeling.

10.6.2 Landbouw

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

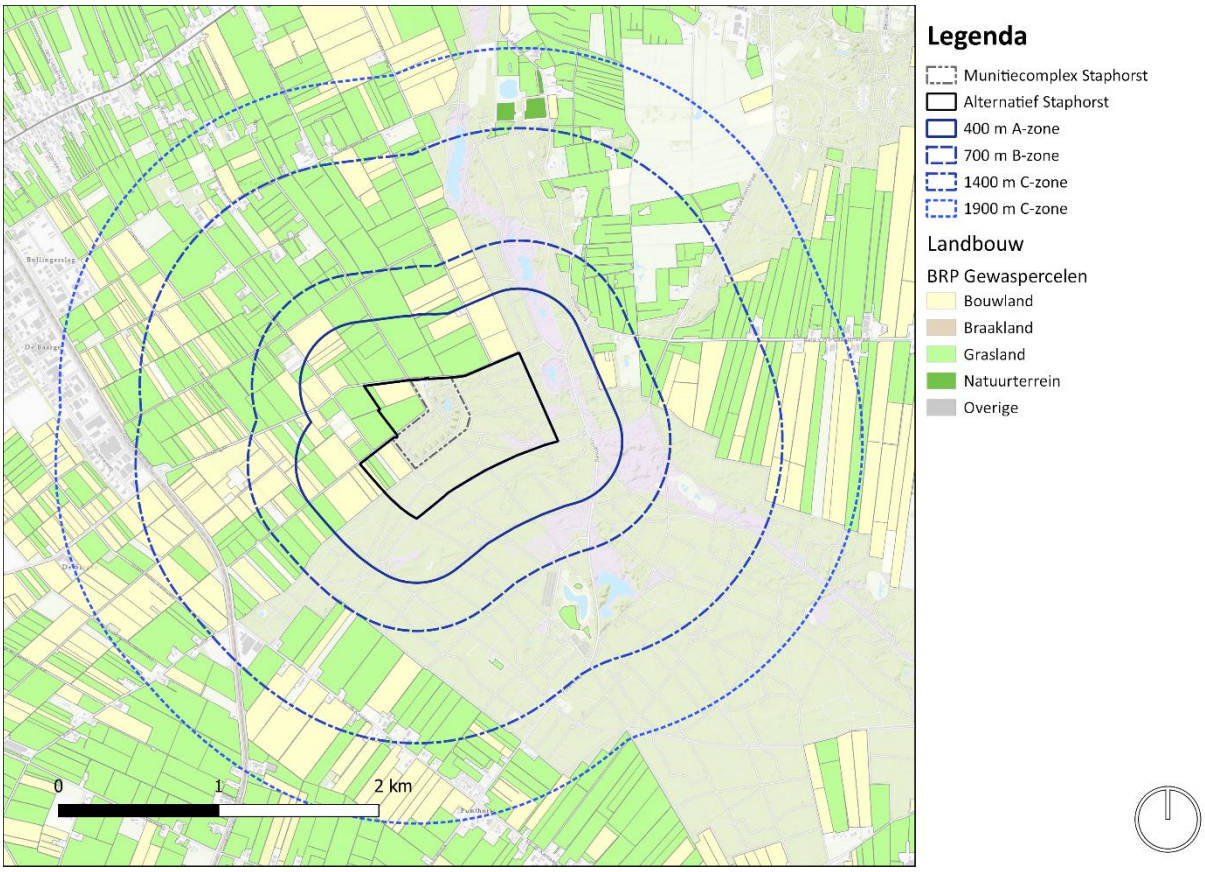
tabel 10-25 Beoordelingsaspect landbouw

Thema	Aspecten
Landbouw	Landbouwgronden

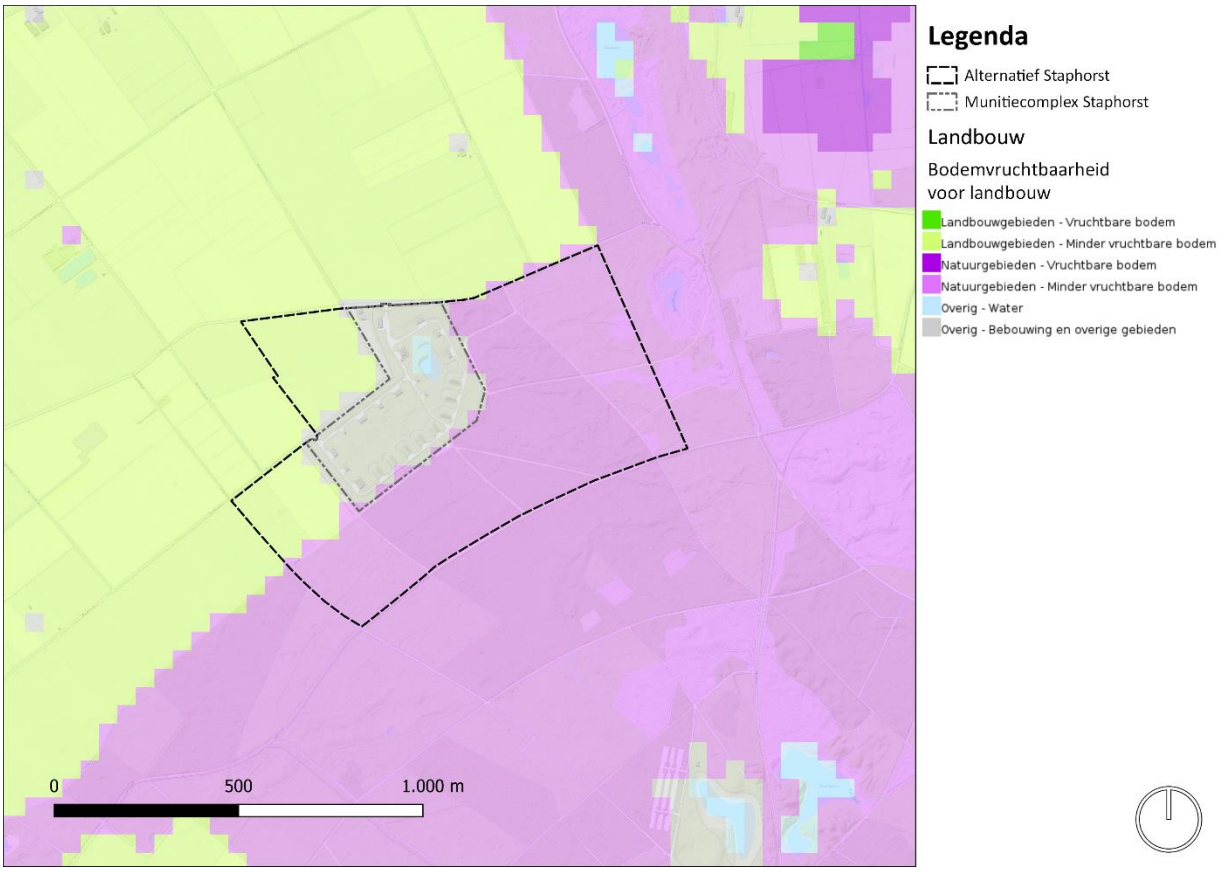
Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is één agrarische bedrijf aanwezig (in de A- en B-zones). In het gebied is een beperkt deel landbouwgrond. Dit betreft zowel grasland als bouwland, zie onderstaand figuur. Dit gebied heeft ook de bestemming agrarisch.

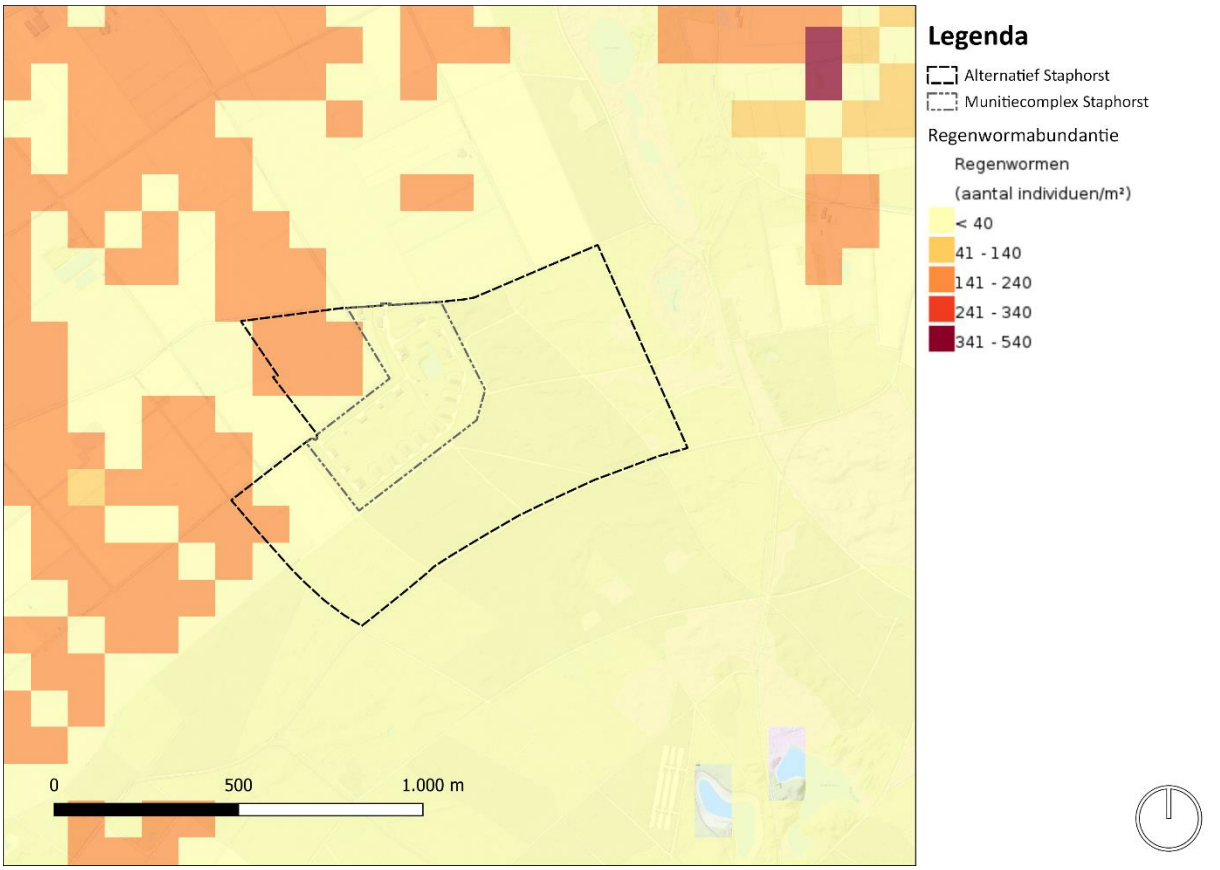
De grond voor landbouw is relatief minder vruchtbaar, zie figuur 10-26. Het aantal regenwormen in het gebied is relatief beperkt. Er is geen significante wijziging van de kwaliteit van het gebied verwacht tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.



figuur 10-25 BRP Gewaspercelen – locatie Staphorst



figuur 10-26 Bodemvruchtbaarheid voor landbouw - locatie Staphorst



figuur 10-27 Regenwormen abundantie (2015) – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Door de ontwikkeling van een grootschalig munitiecomplex op de locatie verdwijnt de aanwezige agrarische bestemming. In de A, B- en C-zone kan qua grondgebruik dit waarschijnlijk wel deels gehandhaafd worden. Vanwege de relatief mindere bodemvruchtbaarheid en relatief beperkt deel van het zoekgebied dat de functie landbouw heeft, is een licht negatieve (0/-) beoordeling gegeven.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.6.3 Grondeigendom

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

tabel 10-26 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie ligt het munitiedepot Staphorst. Dit betreft ca. 21 procent van de zoeklocatie. Daarnaast is ca. 61 procent in bezit van het Rijk. Binnen de locatie liggen 32 percelen.

Oppervlakte huidig munitiedepot	*21procent*
Oppervlakte uitbreiding in eigendom van rijk	*61 procent*
Totaal aantal percelen binnen de zoeklocatie	*32*

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Het Rijk heeft een deel van de zoeklocatie in eigendom. Bij mogelijke realisatie van een grootschalig munitiecomplex dienen aanvullende gronden aangekocht te worden. Dit vormt een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling. Het aspect is daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1. Ondanks de kleinere omvang zijn aanvullende gronden benodigd voor de ontwikkeling van de locatie. Het aspect scoort licht negatief (0/-).

10.6.4 Samenvatting beoordelingen ruimtegebruik

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

tabel 10-27 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘ruimtegebruik’

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	0
Landbouw	Landbouwgronden	0/-	0/-
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	0/-	0/-

10.7 Energie

10.7.1 Energienetwerken

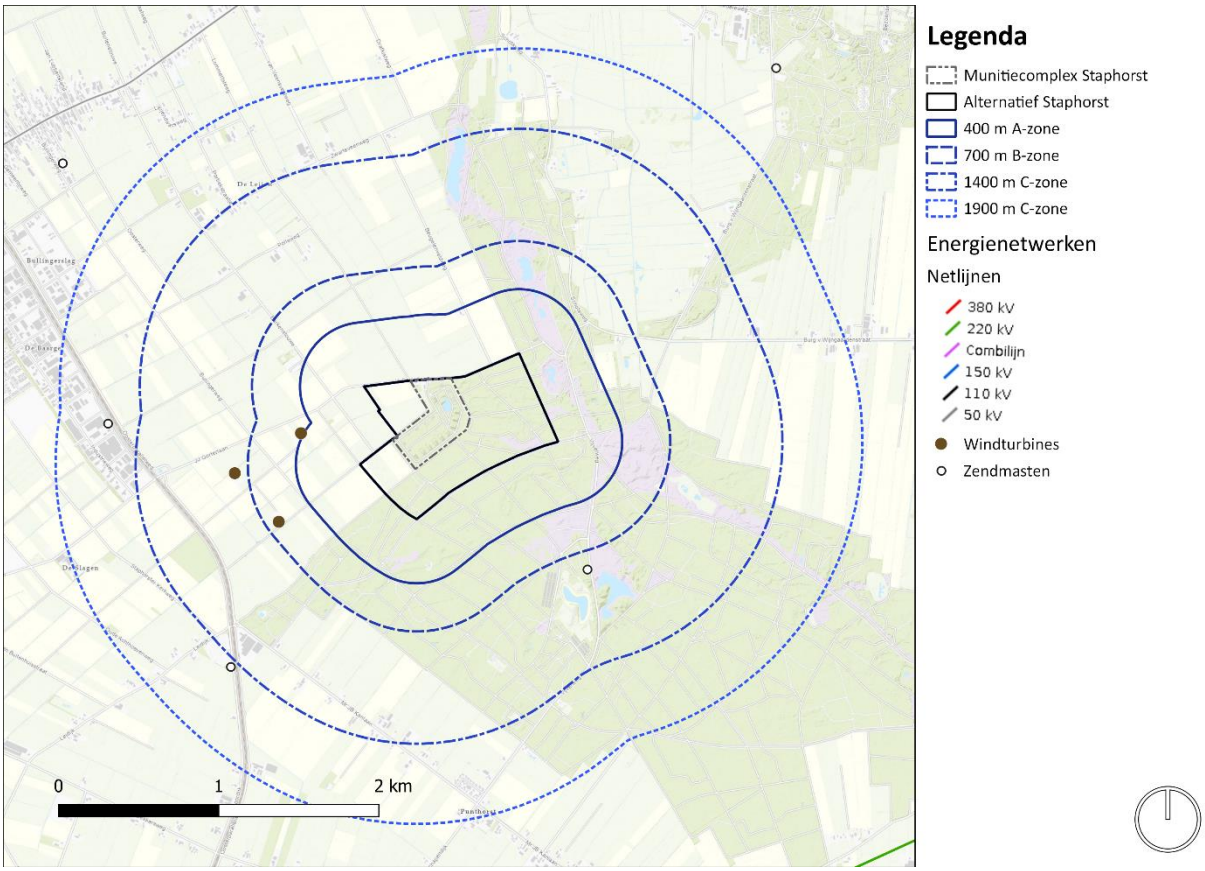
Bij het thema energienetwerken gaat het om de aanwezigheid van grote buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines en zonneparken op en rond de locatie.

tabel 10-28 Beoordelingsaspect energienetwerken

Thema	Aspecten
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is een hoogspanningsverbinding (50 kV) op circa 3 kilometer ten zuiden van het gebied aanwezig. Op minimaal 425 meter liggen een drietal windturbines. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie, er zijn geen nieuwe tracés reeds vergund.



figuur 10-28: Aanwezige energienetwerken (RIVM, 2024) – locatie Staphorst

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er zijn geen energienetwerken en/of opweklocaties, zoals windturbines, in het gebied aanwezig met een ‘invloedsgebied’ over het plangebied heen. De oostelijke windturbine ligt in zowel de huidige als mogelijk nieuwe B-zone. Dit is toegestaan en leidt niet tot negatieve effecten. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.7.2 Netcapaciteit

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

tabel 10-29 Beoordelingsaspect netcapaciteit

Thema	Aspecten
Netcapaciteit	Netcapaciteit

Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie is de netcapaciteit onvoldoende. Er is een tekort aan transportcapaciteit en er is een wachtrij. De referentiesituatie is waarschijnlijk positiever dan de huidige situatie, er wordt momenteel hard gewerkt de netcapaciteit voor de toekomst op orde te krijgen. Voor dit thema is dus een meer worst-case benadering toegepast door uit te gaan van de huidige netcapaciteit en niet al volledig op verbeteringen die aanstaande zijn de komende jaren rondom netcapaciteitverbetering, zie ook paragraaf 2.4.7.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)

Er is in de huidige situatie een tekort aan transportcapaciteit. Hoewel de verwachting is dat dit de komende jaren verbeterd zal worden, is conform de beoordelingssystematiek uit paragraaf 2.4.7 uitgegaan van een negatieve (-) beoordeling.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)

De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.7.3 Samenvatting beoordelingen energie

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

tabel 10-30 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema ‘energie ‘

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-

10.8 Economie

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

tabel 10-31 Beoordelingsaspect economie

Thema	Aspecten
Economie	Werkgelegenheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt in de gemeente Staphorst. Hier zijn gemiddeld meer banen aanwezig dan geldt voor Nederland. Het aantal banen per 1.000 inwoners in de leeftijd 15-74 jaar is circa 746 in Staphorst tegenover gemiddeld 704 in heel Nederland (CBS, 2023; Lisa, 2023).

figuur 10-29: aantal banen per 1.000 inwoners in Buren (en Nederland), 2023

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Bij een grootschalig munitiecomplex werken circa 60 mensen. Daarnaast 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. De belangrijkste kleine bron aan extra werkgelegenheid zal in klusjes, schoonmaakwerkzaamheden, etc. zijn. Dit kleine effect is als licht positief (0/+) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Bij een kleiner complex werken ook minder mensen. Dit maakt het effect dat al klein is op de werkgelegenheid nog kleiner. Het effect is daarmee neutraal (0).

10.8.1 Samenvatting beoordelingen economie

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

tabel 10-32 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0

10.9 Defensiespecifiek

10.9.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Aangezien geen sprake is van een huidige situatie en referentiesituatie die relevant is voor dit thema, is dit weggelaten.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
Grootte
De locatie is 76 hectare. Dit is neutraal (0) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in/afstand tot transportcorridor
De locatie ligt op 30 minuten (buiten de spits) afstand van raccordement 't Harde. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in toekomstige laagvlieggebieden
De locatie is niet gelegen in een mogelijk toekomstig laagvlieggebied. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
Grootte
Meerdere kleinere locaties heeft niet de voorkeur van Defensie. Daarom is dit aspect negatief (-) beoordeeld, conform de beoordelingsmethodiek in paragraaf 2.4.9.

Ligging in de transportcorridor
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

Laagvlieggebieden
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1.

10.9.2 Samenvatting beoordelingen Defensiespecifiek

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

tabel 10-33 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'economie '

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	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 10-34 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.

Effectbeschrijving Alternatief 1 (één grote locatie)
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 locatie ligt niet in één van de krimp- of anticipeerregio's die in 2019 zijn gepubliceerd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De bevolkingsgroei prognose van het CBS (2021) gaat uit van een kleinere bevolkingskrimp van 1,25% in de gemeente Staphorst in de periode tussen 2021 en 2035. Het voornemen draagt ook niet bij aan een afname van werkgelegenheid in deze regio's, bijvoorbeeld door de verplaatsing van werkgelegenheid in één van de krimp- of anticipeerregio's naar een nieuw grootschalig munitiecomplex.

Het accent van de rijkswerkgelegenheid ligt in de Randstadprovincies (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) en de provincies Gelderland en Noord-Brabant, zie ook paragraaf 2.4.10. Defensie heeft een sterke vertegenwoordiging in Drenthe, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant, terwijl Defensie in Groningen, Overijssel, Flevoland en Zeeland nauwelijks werkgelegenheid verschaft.

Een grootschalig munitiecomplex is geen grote werkgelegenheidsverschaffer. Het effect is dus klein, en daarom licht positief (0/+) beoordeeld vanwege de ligging in Overijssel in relatie tot evenwichtige spreiding van werkgelegenheid.

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

In de omgevingsvisie van de gemeente Staphorst (2022) staan de mogelijke uitbreidingen voor woningbouw globaal benoemd. Deze vallen buiten de zoeklocatie. Het effect op toekomstige woningbouwplannen is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeschrijving alternatief 2 (meerdere kleinere locaties)
De beoordeling is gelijk aan alternatief 1 voor alle aspecten.

10.10.2 Samenvatting beoordelingen Rijksraakvlakken

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

tabel 10-35 Samengevatte beoordelingen voor het hoofdthema 'Rijksraakvlakken'

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief 1 *Eén grote locatie*	Beoordeling alternatief 2 *Meerdere kleine locaties*
Interferentie met rijksbelangen	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/+	0/+
	Impact op woningbouwplannen	0	0

10.11 Samenvattende effectbeoordeling

Hoofdthema	Thema	Beschouwde aspecten	Alternatief 1	Alternatief 2
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	0	0
		Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0
		Trillingen	0	0
	Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ op de activiteit	0	0
		Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones	0/-	0/-
	Aardbevingen	Ligging in aardbevingsgebied	0	0
	Lichthinder	Lichthinder	0	0
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0	0
		Bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Water	Oppervlaktewater, watersysteem	0	0
		Grondwater, inclusief kwel	0	0
		Drinkwater	0	0
		Waterkeringen	0	0
Natuur, landschap en historie	Natuur	Natura 2000	0/-	0/-
		Natuurnetwerk Nederland	- -	-
		Beschermde soorten	- -	-
		Kansen voor natuurontwikkeling	+	+
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden	0	0
	Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	0/-
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	0	0
	Archeologie	Archeologische beschermde waarden en verwachtingswaarde	0	0
Mobiliteit	Mobiliteit	Bereikbaarheid	+	+
		Congestie	0	0
	Infrastructuur	Kwetsbare infrastructuur	0	0
Klimaatadaptatie	Waterveiligheid	Overstromingsrisico	0	0
	Droogte	Risico op natuurbranden	-	-
	Regenbestendigheid	Infiltratiecapaciteit van de bodem	0	0
	Water en bodem sturend	Water en bodem sturend	0	0
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatieterreinen en routes	-	0
	Landbouw	Landbouwgronden	0/-	0/-
	Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren	0/-	0/-
Energie	Energienetwerken	Energienetwerken en opweklocaties	0	0
	Netcapaciteit	Netcapaciteit	-	-
Economie	Economie	Werkgelegenheid	0/+	0
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Grootte	0	-
		Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+
		Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0
		Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0

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

tabel 10-36 Samenvattende effectbeoordeling

11. Conclusie en overzicht

In onderstaande overzichten (volgende pagina's) zijn alle beoordelingen gebundeld weergegeven voor behoefte II: grootschalige munitieopslag. Uit de effectbeoordelingen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Aanzienlijke milieueffecten zijn in de meeste gevallen gekoppeld aan het aantal woningen dat in de nabijheid van de zoekgebieden gelegen is. Dit speelt op alle locaties een rol, maar het effect is het kleinst in Staphorst en Biddinghuizen.
- Veel van de locaties (7 van de 8) zijn in landbouwgebieden gelegen, hetgeen betekent dat agrarische activiteiten in de plansituatie niet (en in de omgeving sterk verminderd) mogelijk zijn.
- Gekoppeld aan effecten op agrarisch cultuurlandschap kunnen negatieve effecten optreden voor het (historisch) landschap, beschermde diersoorten en archeologische waarden.
- De locaties Weerselo, Toldijk en Zoelen (zowel oost als west) zijn op afstand gelegen van transportcorridors, waardoor munitietransporten door nabijgelegen dorpen dienen te rijden voordat de transporten op het hoofdwegennet geraken.
- Het verkleinen van locaties tot 35 hectare levert nauwelijks significante milieuwinst op bij de verschillende locaties. In plaats daarvan wordt de impact aanzienlijk groter doordat er op twee plekken negatieve effecten optreden. Vanuit milieuperspectief heeft het dus de voorkeur om één grote locatie te nemen, en niet meerdere kleine.
- Per locatie zijn de volgende gevolgen aanzienlijk:
    - Locatie Biddinghuizen heeft te maken met de aanwezigheid van enkele agrarische bedrijven. Daarnaast zijn er effecten te verwachten op landbouwgronden en zijn in de nabijheid van het gebied een pannenkoekenrestaurant, hoogspanningverbinding en provinciale weg gelegen. Deze functies bemoeilijken een munitieopslag.
    - Op locatie Dalfsen dienen in het meest negatieve geval 32 woningen worden geamoveerd. Daarnaast is sprake van een hoogspanningsverbinding door het gebied en gaat agrarische grond verloren
    - Weerselo scoort zeer negatief als het gaat om het aantal geraakte woningen (28), en daarnaast is sprake van verlies aan landbouwgrond, nabijgelegen natuurgebieden, archeologische waarden en afstand tot transportcorridors.
    - Voor Zevenaar betreft het in het meest negatieve geval dat 33 woningen geraakt worden. Verder spelen er voor deze locatie zeer negatieve effecten op het gebied van waardevolle landbouwgrond en energieinfrastructuur.
    - Het effect op het aantal woningen is het grootst in Toldijk (77). Dit in combinatie met grote negatieve effecten op landschap, monumenten en landbouwgrond, maakt dat deze locatie vanuit het MER slecht scoort.
    - De locaties Zoelen-Oost en -West scoren vergelijkbaar, en leiden er beide toe dat tussen de 21 en 25 woningen geamoveerd dienen te worden. Daarnaast gaat het om kwetsbaar gebied vanuit het perspectief van water, landschap en landbouw.
    - Locatie Staphorst gaat voornamelijk ten koste van natuurwaarden. Het aantal te amoveren woningen blijft beperkt tot 3.

Concluderend zijn er op alle locaties aanzienlijke milieueffecten te verwachten: deze lopen uiteen van landbouw (alle locaties behalve Staphorst), natuur (Staphorst) tot impact op woningen (alle locaties, maar het minst in Staphorst en Biddinghuizen). De resultaten van dit deelrapport zijn verwerkt in het milieueffectrapport (deel A) waarbij dit deelrapport een bijlage is. Milieuinzichten van de alternatieven na trechtering is opgenomen in MER deel B.

11.1 Alternatief 1 (één grote locatie)

Hoofd-thema	Aspect	Bidding-huizen	Dalfsen	Weer-selo	Zevenaar	Toldijk	Zoelen Oost	Zoelen West	Staphorst
Gezonde en veilige leef-omgeving	Geluidbelasting op de omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0
	Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trillingen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concentraties NO_2 – PM_{10} - $PM_{2.5}$ op de activiteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0
	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0	0/-	- -	0	0/-	0	0
	Woningen A, B en C-zones	-	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0/-
	Aardbevingen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lichthinder	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodem en water	Bodemsoort en bodemdaling	0	0	0	0	0	0/-	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Grondwater, inclusief kwel	-	0	-	0	-	0/-	0	0
	Drinkwater	0	0	0	0	0	0	0	0
	Waterkeringen	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuur, landschap en historie	Natura 2000	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0/-	0	0	- -
	Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	- -
	Kansen voor natuurontwikkeling	++	0/+	+	0/+	++	0/+	0/+	+
	Erfgoed	0	0	0	0	- -	-	0	0
	Landschap	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-
	Geomorfologie	0/-	0	0	0	0	- -	- -	0
	Archeologie	0/-	0	-	0/-	0	0	0	0
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++	+	++	+	++	++	+
	Congestie	0	0	0	0	0	0	0	0
	Infrastructuur	0/-	0	0	0	0/-	0	0	0
Klimaat-adaptatie	Waterveiligheid	-	0	+	-	0/-	-	-	0
	Droogte	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0	-
	Regenbestendigheid	-	0	0	-	0/-	-	-	0
	Water en bodem sturend	0/-	0/-	+	0/-	0/+	0	0	0
Ruimte-gebruik	Recreatie	-	-	0	0	0/-	0	0	-
	Landbouw	-	- -	-	- -	- -	-	-	0/-
	Grondeigendom	0/-	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0/-
Energie	Energienetwerken	0/-	-	0	0	0/-	0	0	0
	Netcapaciteit	-	0/-	0/-	-	-	-	-	-

Hoofd-thema	Aspect	Bidding-huizen	Dalfsen	Weer-selo	Zevenaar	Toldijk	Zoelen Oost	Zoelen West	Staphorst
Economie	Werkgelegenheid	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Defensie-specifiek	Grootte	+	0	0/+	0	0	0	+	0
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+	- -	0/-	- -	- -	- -	0/+
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0	0	0	-	-	-	0
(Rijks)raak-vlakken	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0	0	- -	- -	0	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/+	0/+	+	0/-	0	0	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0	0/-	0	0	0	0	0

11.2 Alternatief 2 (meerdere kleine locaties)

Hoofd-thema	Aspect	Bidding-huizen	Dalfsen	Weer-selo	Zevenaar	Toldijk	Zoelen Oost	Zoelen West	Staphorst
Gezonde en veilige leef-omgeving	Geluidbelasting op de omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0
	Geluidbelasting op stiltegebieden	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trillingen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concentraties NO_2 – PM_{10} - $PM_{2.5}$ op de activiteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Impact NO_2 – PM_{10} -$PM_{2.5}$ van de activiteit op de omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0
	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0	0	0	- -	0	0	0	0
	Woningen A, B en C-zones	0/-	- -	- -	- -	- -	-	-	0/-
	Aardbevingen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lichthinder	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodem en water	Bodemsoort en bodemdaling	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Oppervlaktewater, watersysteem	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Grondwater, inclusief kwel	-	0	0/-	0	-	0	0	0
	Drinkwater	0	0	0	0	0	0	0	0
	Waterkeringen	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuur, landschap en historie	Natura 2000	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0	0	0	-
	Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	-
	Kansen voor natuurontwikkeling	++	0/+	+	0/+	++	0/+	0/+	+
	Erfgoed	0	0	0	0	- -	0/-	0	0
	Landschap	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-
	Geomorfologie	0/-	0	0	0	0	- -	- -	0
	Archeologie	0/-	0	-	0	0	0	0	0
Mobiliteit	Bereikbaarheid	++	++	+	++	+	++	++	+
	Congestie	0	0	0	0	0	0	0	0
	Infrastructuur	0/-	0	0	0	0/-	0	0	0
Klimaat-adaptatie	Waterveiligheid	-	0	+	-	0/-	-	-	0
	Droogte	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0	-
	Regenbestendigheid	-	0	0	-	0/-	-	-	0
	Water en bodem sturend	0/-	0/-	+	0/-	0/+	0	0	0
Ruimte-gebruik	Recreatie	0	-	0	0	0/-	0	0	0
	Landbouw	-	- -	-	- -	- -	-	-	0/-
	Grondeigendom	0/-	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0/-
Energie	Energienetwerken	0/-	0/-	0	0	0/-	0	0	0
	Netcapaciteit	-	0/-	0/-	-	-	-	-	-

Hoofd-thema	Aspect	Bidding-huizen	Dalfsen	Weer-selo	Zevenaar	Toldijk	Zoelen Oost	Zoelen West	Staphorst
Economie	Werkgelegenheid	0	0	0	0	0	0	0	0
Defensie-specifiek	Grootte	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ligging/afstand tot transportcorridor	0/+	0/+	- -	0/-	- -	- -	- -	0/+
	Ligging in toekomstige laagvlieggebieden	0	0	0	0	-	-	-	0
(Rijks)raak-vlakken	Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur	0	0	0	- -	- -	0	0	0
	Evenwichtige spreiding van werkgelegenheid	0/+	0/+	+	0/-	0	0	0	0
	Impact op woningbouwplannen	0	0	0/-	0	0	0	0	0

Bijlage I: NDFF gegevens per alternatief

NDFF gegevens Biddinghuizen

tabel 0-1 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Biddinghuizen

JRB-FL	HR	OS-FL	RL
Blauwe reiger	Bever	Grote vos	Blauwe kiekendief
Boerenzwaluw	Otter		Boerenzwaluw
Buizerd			Gele kornoelje
Gierzwaluw			Gele kwikstaart
Grote bonte specht			Goudplevier
Havik			Grauwe vliegenvanger
Huismus			Grote vos
Huiszwaluw			Huismus
IJsvogel			Huiszwaluw
Ooievaar			Koekoek
Raaf			Kramsvogel
Slechtvalk			Nachtegaal
Sperwer			Raaf
Spreeuw			Ringmus
Torenvalk			Roerdomp
			Slobeend
			Torenvalk
			Veldleeuwerik
			Wilde zwaan
			Wintertaling

NDFF gegevens Dalfsen

tabel 0-2 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Dalfsen

JRB-OV	HR	OS-OV	RL
Blauwe reiger		Das	Boerenzwaluw
Boerenzwaluw		Eekhoorn	Boomvalk
Boomvalk		Egel	Gele kwikstaart
Buizerd			Graspieper
Gekraagde roodstaart			Haas
Groene specht			Huismus
Huismus			Huiszwaluw
Huiszwaluw			Kleine parelmoervlinder
Raaf			Raaf
Slechtvalk			Smient
Sperwer			Tapuit
Spreeuw			Torenvalk
Tapuit			Watersnip
Torenvalk			Wulp

Wulp			

NDFF gegevens Weerselo

tabel 0-3 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Weerselo

JRB-OV	HR	OS-OV	RL
Blauwe reiger	Gewone dwergvleermuis		Blauwe kiekendief
Buizerd	Laatvlieger		Borstelgras
Groene specht	Rosse vleermuis		Grutto
Grutto	Wolf		Haas
Huiszwaluw			Heideknotszwam
IJsvogel			Huiszwaluw
Middelste bonte specht			Koekoek
Ooievaar			Laatvlieger
Sperwer			Patrijs
Spreeuw			Tapuit
Tapuit			Veldleeuwerik
Veldleeuwerik			Wulp
Wulp			

NDFF gegevens Zevenaar

tabel 0-4 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Zevenaar

JRB-NL	HR	OS-GL	RL
Blauwe reiger		Das	Blauwe kiekendief
Boerenzwaluw		Steenmarter	Boerenzwaluw
Boomvalk		Ringslang	Boomvalk
Bosuil			Gele kwikstaart
Buizerd			Goudplevier
Ekster			Graspieper
Groene specht			Grauwe kiekendief
Grote bonte specht			Grote lijster
Havik			Grutto
Huismus			Haas
Huiszwaluw			Huismus
Kerkuil			Huiszwaluw
Koolmees			Kneu
Oeverzwaluw			Koekoek
Ooievaar			Konijn
Pimpelmees			Kraanvogel
Ransuil			Kramsvogel
Roek			Nachtegaal
Slechtvalk			Paapje
Sperwer			Patrijs
Spreeuw			Pijlstaart

JRB-NL	HR	OS-GL	RL
Steenuil			Ransuil
Tapuit			Ringmus
Torenvalk			Ringslang
Wespendief			Slobeend
Zeearend			Spotvogel
Zwarte kraai			Steenuil
Zwarte roodstaart			Tapuit
			Torenvalk
			Tureluur
			Veldleeuwerik
			Velduil
			Wilde zwaan
			Wintertaling
			Wulp
			Zeearend

NDFF gegevens Toldijk

tabel 0-5 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Toldijk

JRB-NL	HR	OS-GL	RL
Blauwe reiger	Bever	Das	Bochtige klaver
Boerenzwaluw	Wolf	Wezel	Boerenzwaluw
Boomkruiper			Gele kwikstaart
Bosuil			Grauwe vliegenvanger
Buizerd			Grote lijster
Ekster			Haas
Gekraagde roodstaart			Huismus
Grauwe vliegenvanger			Huiszwaluw
Groene specht			Kleine bevernel
Havik			Kneu
Huismus			Konijn
Huiszwaluw			Kramsvogel
IJsvogel			Paapje
Kerkuil			Patrijs
Koolmees			Ransuil
Ooievaar			Spotvogel
Ransuil			Steenuil
Roek			Tapuit
Slechtvalk			Torenvalk
Sperwer			Wezel
Spreeuw			Wulp
Steenuil			
Tapuit			
Torenvalk			
Zwarte kraai			

Zwarte roodstaart			

NDFF gegevens Zoelen-Oost

tabel 0-6 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Zoelen-Oost

JRB-NL	HR	OS-GL	RL
Blauwe reiger	Bever	Boommarter	Blauwe kiekendief
Boerenzwaluw	Heikikker	Grote modderkruiper	Boerenzwaluw
Bonte vliegenvanger			Bolderik
Boomkruiper			Boomvalk
Boomvalk			Gele kwikstaart
Buizerd			Graspieper
Ekster			Grote lijster
Gekraagde roodstaart			Grote mantelmeeuw
Gierzwaluw			Grote modderkruiper
Groene specht			Grutto
Grote bonte specht			Haas
Havik			Heideblauwtje
Huismus			Huismus
Huiszwaluw			Huiszwaluw
IJsvogel			Kamgras
Koolmees			Kemphaan
Oeverzwaluw			Kneu
Ooievaar			Koekoek
Pimpelmees			Korenbloem
Ransuil			Kramsvogel
Sperwer			Paapje
Spreeuw			Pijlstaart
Steenuil			Ransuil
Tapuit			Ringmus
Torenvalk			Slobeend
Zwarte kraai			Smient
Zwarte roodstaart			Spotvogel
			Steenuil
			Tapuit
			Torenvalk
			Tureluur
			Veldleeuwerik
			Velduil
			Visdief
			Watersnip
			Wintertaling
			Wulp
			Zomertaling

NDFF gegevens Zoelen-West

tabel 0-7 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Zoelen-West

JRB-NL	HR	OS-GL	RL
Blauwe reiger	Bever	Grote modderkruiper	Blauwe kiekendief
Boerenzwaluw	Heikikker		Boerenzwaluw
Boomkruiper	Poelkikker		Bolderik
Boomvalk			Boomvalk
Buizerd			Gele kwikstaart
Ekster			Graspieper
Groene specht			Grote lijster
Grote gele kwikstaart			Grote modderkruiper
Havik			Grutto
Huismus			Haas
IJsvogel			Huismus
Kerkuil			Kamgras
Oeverzwaluw			Kemphaan
Ooievaar			Kneu
Ransuil			Koekoek
Roek			Korenbloem
Slechtvalk			Paapje
Sperwer			Ransuil
Spreeuw			Ringmus
Steenuil			Slobeend
Tapuit			Smient
Torenvalk			Spotvogel
Zwarte kraai			Steenuil
			Tapuit
			Torenvalk
			Tureluur
			Veldleeuwerik
			Visdief
			Watersnip
			Wintertaling
			Wulp
			Zomertaling

NDFF gegevens Staphorst

tabel 0-8 Overzicht beschermde soorten vanuit de NDFF op locatie Staphorst

JRB-OV	HR	OS-OV	RL
Blauwe reiger	Wolf	Adder	Adder
Bonte vliegenvanger		Grote vos	Blauwe kiekendief
Gekraagde roodstaart			Brilduiker
Grauwe vliegenvanger			Goudplevier
Grote bonte specht			Grauwe vliegenvanger

JRB-OV	HR	OS-OV	RL
Havik			Grote vos
IJsvogel			Hanenkam
Ooievaar			Holsteelboleet
Ransuil			Kleine parelmoervlinder
Steenuil			Melkboleet
Torenvalk			Ransuil
Wulp			Smient
Zwarte mees			Steenanjer
Zwarte specht			Steenuil
			Torenvalk
			Venwitsnuitlibel
			Vergelende russula
			Watersnip
			Wilde zwaan
			Wintertaling
			Wulp
			Zwarte mees
			Zwartvoetkrulzoom

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, sensoring 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@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl