



**planMER Nationaal
Programma Ruimte voor
Defensie**

Deelrapport behoefte VI: Nieuw
amfibisch oefengebied

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte VI: Nieuw amfibisch oefengebied

projectnummer 0486487.100

definitief

1 mei 2025

Opdrachtgever

Ministerie van Defensie

datum

1 mei 2025

beschrijving

definitief

vrijgave

Antea Group

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Waarom is er behoefte aan een amfibisch oefenterrein?	5
1.2	Basistraining versus grotere tactische trainingen	5
1.3	Een amfibische oefening op niveau 4 en 5	5
1.4	Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER	9
1.5	Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek	11
2.	Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek	12
2.1	De te onderzoeken alternatieven	12
2.2	Omschrijving van de behoefte	17
2.3	Beoordelingskader	18
2.4	Nadere toelichting thema's en wijze van beoordelen	19
3.	Petten	29
3.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	29
3.2	Bodem en water	33
3.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	38
3.4	Ruimtegebruik	46
3.5	Defensiespecifiek	49
3.6	Raakvlakken	50
4.	Schietrange Vliehors	51
4.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	51
4.2	Bodem en water	55
4.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	60
4.4	Ruimtegebruik	67
4.5	Defensiespecifiek	70
4.6	Raakvlakken	72
5.	OT Marnewaard	73
5.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	73
5.2	Bodem en water	77
5.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	82
5.4	Ruimtegebruik	89
5.5	Defensiespecifiek	92
5.6	Raakvlakken	93
6.	Oostvoorne	95
6.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	95
6.2	Bodem en water	99
6.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	104
6.4	Ruimtegebruik	112
6.5	Defensiespecifiek	114
6.6	Raakvlakken	117
7.	Ouddorp	118
7.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	118
7.2	Bodem en water	122
7.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	127
7.4	Ruimtegebruik	134
7.5	Defensiespecifiek	136
7.6	Raakvlakken	139

8.	Tweede Maasvlakte	140
8.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	140
8.2	Bodem en water	144
8.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	148
8.4	Ruimtegebruik	154
8.5	Defensiespecifiek	157
8.6	Raakvlakken	159
9.	Groote Keeten	160
9.1	Gezonde en Veilige Leefomgeving	160
9.2	Bodem en water	163
9.3	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	168
9.4	Ruimtegebruik	174
9.5	Defensiespecifiek	177
9.6	Raakvlakken	178
10.	Conclusie en overzicht	179

1. Inleiding

1.1 Waarom is er behoefte aan een amfibisch oefenterrein?

De Koninklijke Marine heeft grote behoefte aan mogelijkheden om amfibisch te kunnen trainen en oefenen in Nederland. Kleine tactische landingen op groepsniveau zijn mogelijk op het bestaande oefenterrein op Texel. Grotere oefeningen met een hogere moeilijkheidsgraad zijn nog niet mogelijk in Nederland. Dit betreft onder andere het 'doorstoten' na de landing naar een target (in een oefengebied).

1.2 Basistraining versus grotere tactische trainingen

De Koninklijke Marine heeft een terrein waar ze amfibisch kan oefenen, op Texel nabij de Joost Dourleinkazerne. Het terrein (De Hors) is geschikt voor kleine tactische landingen. Hier spelen beperkingen: vanwege erosie in het Molengat verliest De Hors zand en wordt het oefenterrein steeds kleiner. Hier geldt dat niet de zandplaat, maar de overgang van land naar water het oefengebied is. De Hors heeft geen tactische mogelijkheden: de oefeningen zijn uitsluitend gericht op het aanleren van de technische vaardigheden van het aanlanden. Dit gebeurt dagelijks voor opleiding- en trainingsdoeleinden met landingsvaartuigen en eenheden (mariniers en voertuigen).

Om amfibische landingen goed uit te kunnen voeren heeft de Koninklijke Marine de volgende behoefte:

- Dagelijks trainen en oefeningen op niveau 1-3 op meerdere plekken langs de Nederlandse kust. (Dit betreft oefenen tot en met het strand en varieert van een individuele militair (niveau 1) tot een peloton van 20-60 militairen (niveau 3); deze specifieke activiteit maakt geen deel uit van het MER onderzoek. Defensie zoekt hiervoor andere oplossingen).
- Ongeveer 10x per jaar een oefening op niveau 4 (compagnie, 100 tot 150 militairen).
- Maximaal 1x per jaar een oefening op niveau 5 (bataljon, 400 tot 2.000 militairen). Dit is een onderdeel van de defensie behoefte voor joint oefenen in Nederland waarbij over een groter gebied landingsvaartuigen mogen landen om mariniers en voertuigen aan land te zetten die zich daarna landinwaarts verplaatsen naar een (militair) oefengebied of object. Hierbij is er niet één groot landingspunt waar alle vaartuigen landen om mariniers en voertuigen aan land te zetten maar er is sprake van verschillende landingspunten waarbij op elk landingspunt één tot twee landingsvaartuigen landen om mariniers en voertuigen af te zetten die zich vervolgens landinwaarts verplaatsen.

De oefeningen kunnen meerdaags zijn, maar dit is niet noodzakelijk het geval. Het gaat voornamelijk om het faciliteren van de nieuwe manier van optreden: namelijk kleinschalig, verspreid en heimelijk aanlanden. Het klassieke beeld van een grootschalige oefeningen is in de praktijk steeds minder vaak het trainingsdoel.

1.3 Een amfibische oefening op niveau 4 en 5

Een amfibische operatie is een militaire operatie die vanaf zee wordt gelanceerd door een amfibische eenheid (amphibious force, AF) om landingsoperaties (landing force, LF) uit te voeren in de kustgebieden. De kustgebieden omvatten die landgebieden (en hun aangrenzende zee en bijbehorende luchtgebied) die voornamelijk vatbaar zijn voor betrokkenheid en invloed vanuit zee en zich ver landinwaarts kunnen uitstrekken. Amfibische operaties vereisen de unieke capaciteit om over lucht, land en zee te opereren. Ze vereisen geïntegreerde commandovoering en controle om eenheid van inspanning, verhoogde snelheid van actie en gecoördineerde toepassing van zeebeheersing en machtoprojectiecapaciteiten te bereiken. AF's voeren operaties uit als onderdeel van grotere militaire operaties in onzekere en vijandige omgevingen. De term 'amfibische operatie' roept vaak beelden op van golf na golf van amfibische aanvalsvoertuigen en landingsvaartuigen die in rechte lijnen een zwaar verdedigd strand naderen, zoals de bekende amfibische aanvallen die tijdens de Tweede Wereldoorlog nodig waren. Hoewel die amfibische aanvallen historisch vastgelegd zijn, zijn ze niet de enige, en zelfs niet de meest waarschijnlijke vorm van amfibische operaties. Huidige AF's zijn operationeel wendbaarder, met de mogelijkheid om vanuit de horizon (OTH) te opereren en in sommige gevallen direct naar het doel te gaan, zowel via de lucht als over zee.

Om een oefening als deze na te kunnen bootsen zijn er dus, naast het specifieke terrein waar amfibische vaartuigen landen, aspecten rondom planning, strategische scenario's en het maken van keuzes benodigd. Dit

vraagt om een flexibel gebied waar de marinier niet bij iedere oefening exact dezelfde landing site (LS) kan gebruiken. Daarnaast is het nodig om verschillende scenario's, zoals een *raid*, *demonstration*, *withdrawal*, *assault* of *support to crisis response*. Ieder militair scenario vraagt om een andere plan van aanpak, waarbij het landschap dus flexibel ingezet moet kunnen worden om het militaire scenario zorgvuldig uit te voeren.

1.3.1 Vertaling naar ruimtelijke behoefte

Het onderzoek naar een nieuwe locatie spitst zich toe op oefeningen op niveau 4 en 5. Dit betekent dat de basistrainingen afgewerkt blijven worden op De Hors in Texel, maar er een nieuw terrein nodig is om ongeveer tien keer per jaar te oefenen. Dit betekent dat er geen toegewijd Defensierrein nodig is, maar een terrein waar op incidentele basis geoefend mag worden. Hieronder wordt een overzicht geboden van mogelijke activiteiten op het aan te wijzen terrein. Hierbij geldt dat het in de regel juist niet de bedoeling is om met zwaar materieel grootschalig te oefenen op land. Een Ambibious Beach Unit (zie twee alinea's verder) is in de regel niet benodigd bij een oefening.

Type vaartuigen en objecten amfibische oefening

Landing Platform Dock (LPD)

Een LPD is het schip dat binnen de transport area gelegen is. Dit is binnen de Nederlandse marine ofwel de Zr. Ms. Johan de Witt of de Zr. Ms. Rotterdam. Alle hierna genoemde eenheden worden vanuit zee op één van deze schepen aangevoerd.

Amphibious Beach Unit (ABU)

De ABU is een situatie die tijdelijk aangelegd wordt op het strand. Bij het aanlanden op strand met zware voertuigen moet een beachhead (een linie op land die gecreëerd wordt om de zwaardere voertuigen te verdedigen) aangelegd worden. Een ABU heeft maar een beperkte eigen bescherming, maar afhankelijk van de situatie wordt de ABU op land behouden tijdens de oefening. Hierin kan dus ook besloten worden om de landingsvaartuigen op land te houden of tijdelijk terug te laten keren naar de LPD. Voor het oefenterrein dat Defensie nu zoekt is in de regel geen trainingsbehoefte voor het ontplooien van een ABU, maar het behoort wel tot de mogelijkheden.



Figuur 1-1: Voorbeelden van een volledig ontplooiende ABU op het strand. Bij het aanlanden. Eerste figuur is, vanwege nog niet aankopen van materieel, gegenereerd met AI.

Landing Craft Utility (LCU)

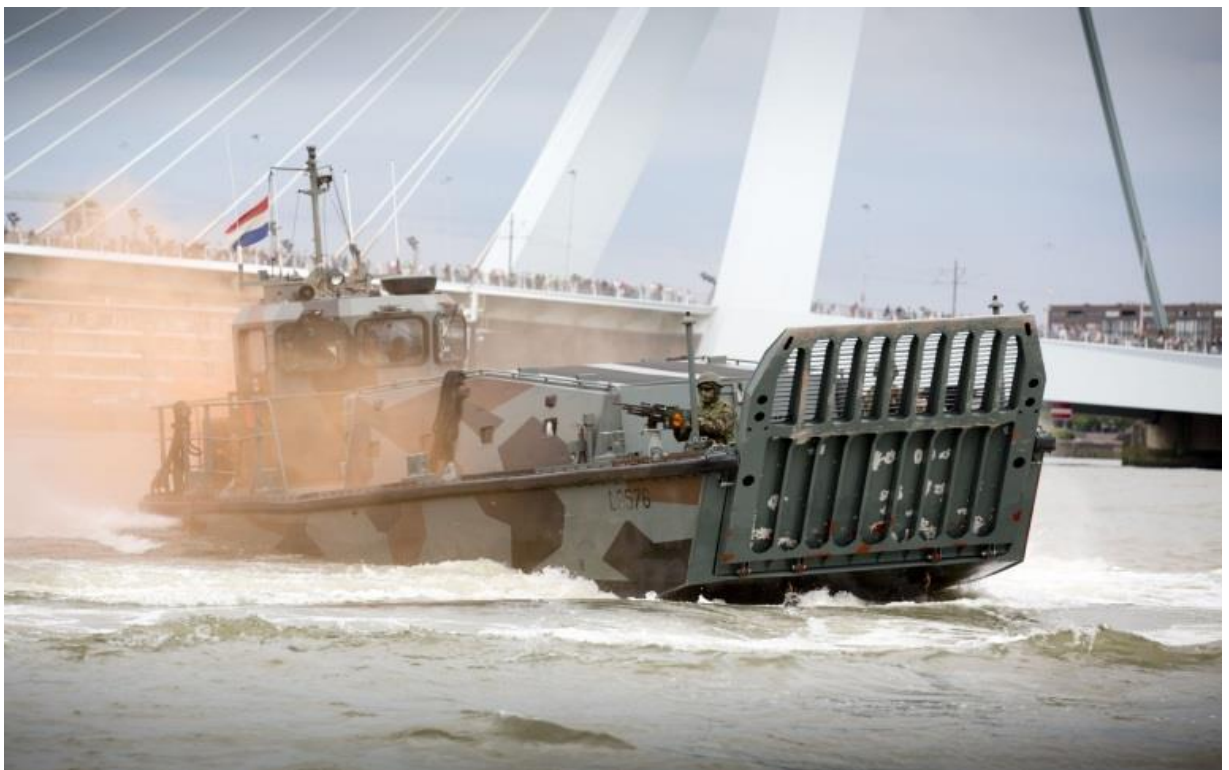
Dit vaartuig wordt gebruikt om van de LPD aan te landen aan de kust. Het heeft een lengte van 35 meter, breedte van 6,7 meter en hoogte van 8,8 meter, biedt ruimte aan 193 militairen en kan vuurondersteuning bieden.



Figuur 1-2: Landing craft utility (LCU)

Landing Craft Vehicle Personnel (LCVP)

Dit vaartuig wordt gebruikt om van de LPD aan te landen aan de kust. Het heeft een lengte van 16 meter, breedte van 4,3 meter en hoogte van 4,85 meter, biedt ruimte aan 35 militairen en biedt geen vuurondersteuning.



Figuur 1-3: Landing craft vehicle personnel (LCVP)

Fast Raiding Interception and Special Forces Craft (FRISC)

Dit zijn de kleinste vaartuigen die onderdeel kunnen zijn van een oefening; ze kunnen vuurondersteuning bieden en bieden ruimte aan 8 militairen.

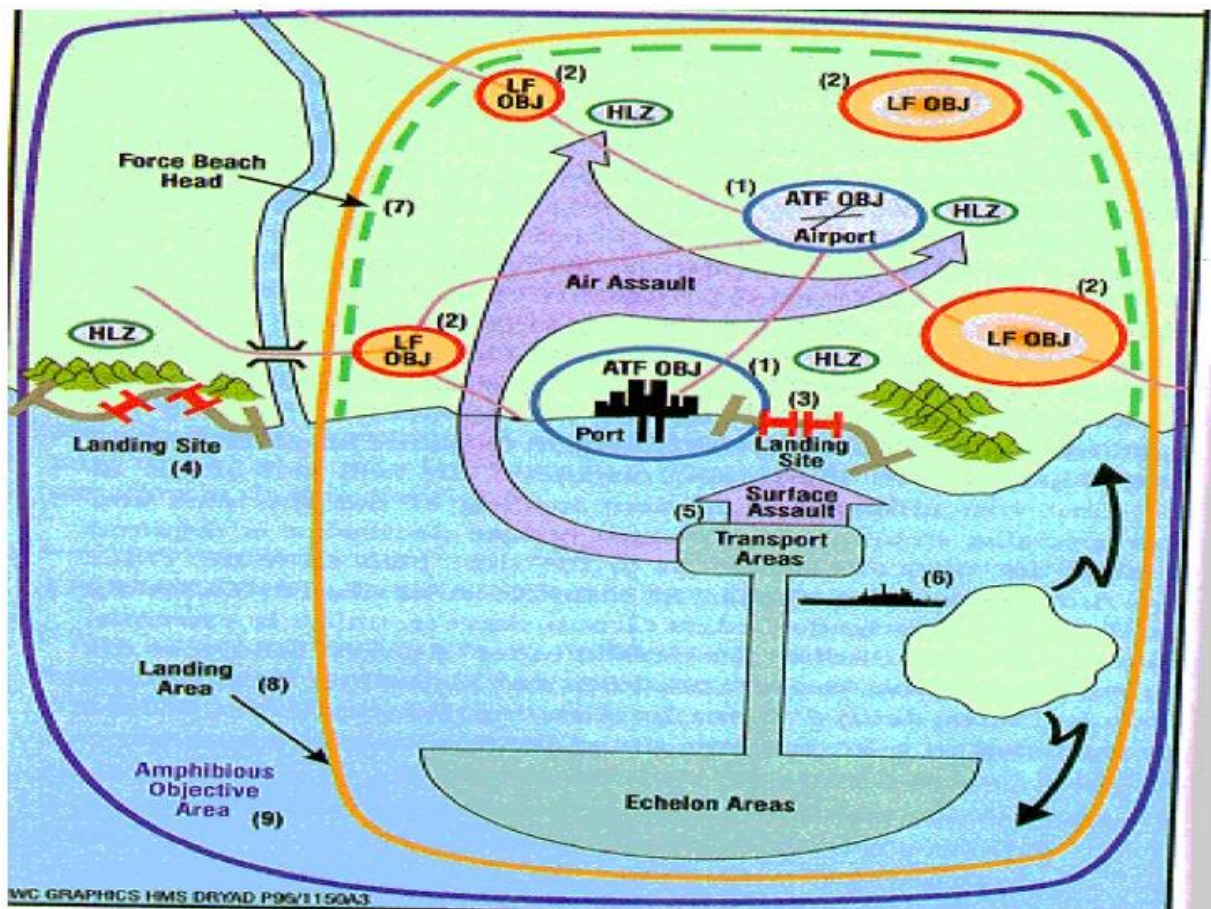


Figuur 1-4: Fast Raiding Interception and Special Forces Craft (FRISC)

Opzet militair scenario

Een amfibisch oefenterrein dat recht kan doen aan alle militaire scenario's voldoet op hoofdlijnen aan onderstaande figuur. Vanaf de schepen uit de transport area's wordt de Landing Force (LF) met landingsvaartuigen op de diverse landingsites (stranden) of met helikopters op Helicopter Landing Sites (HLS) geland. Op de stranden staan strandeenheden (ABU) om de landingen gecontroleerd te laten verlopen. Op het moment dat de LF eenheden geland zijn verplaatsen ze via de weg of door het terrein naar de objecten waarop een actie uitgevoerd moet worden.

- Met landingsvaartuigen en helikopters van schip naar land;
- Landingsvaartuigen landen op het strand, strand wordt geschikt gemaakt om LF via een beach exit te laten passeren. Denk aan beveiliging van de beach head, communicatieprocedures voor een gecontroleerde landing, het leggen van stalen matten waarover wielvoertuigen kunnen rijden, afvlakken van beach exit, inrichten van een parkeerplaats, afspuiten van voertuigen met zoet water, bergen van gestrande voertuigen, het van het strand afduwen van landingsvaartuigen etc.;
- Helikopters hebben een helikopter landing site (HLS) nodig in de buurt van een object;
- Vanaf een strand of HLS verplaatsen LF eenheden lopend of met voertuigen tactisch naar een geïdentificeerd object over de weg of door terrein;
- Op een object wordt een actie uitgevoerd;
- Na de actie op een object verplaatsen LF eenheden terug naar HLS of strand om op een gecontroleerde wijze terug aan boord van het schip te komen.



Figuur 1-5 Opzet militair scenario

Zoals gesteld is er niet één amfibische oefening. Flexibiliteit in het concept is noodzakelijk en dus is inherent aan de behoefte dat er geen vastomlijnd oefenterrein met vaste objecten en vaste aanlandingsplekken nodig is. Versimpeld weergegeven ziet een amfibische oefening er als volgt uit:

Aan boord van de LPD zijn de MCG, een LCTU en een vluchteenheid van het DHC geëmbarkeerd en wordt de amfibische operatie gepland en voorbereid (al dan niet onder leiding van een overkoepelende Maritime Battle Staff). Een MCG (Movement Control Group) bestaat uit infanterie en (gevecht)ondersteunende eenheden met een variërend pakket aan voertuigen. Een LCTU (Landing Craft Task Unit) bestaat bijvoorbeeld uit een ABU, 2 LCU's, 2 LCVP's en 2 FRISC's (zie kopjes hierboven). Doorgaans wordt een oefening ondersteund met twee maritieme helikopters. Als eerste gaat een amfibisch verkenningsteam aan land om een geschikt strand te verkennen. Vervolgens wordt de ABU met LCU's aan land gezet om het strand voor te bereiden op de landing van de MCG. In een geplande volgorde worden de eenheden van de MCG door helikopters, LCVP's, FRISC's en LCU's aan land gezet waarna ze op het land verder gaan naar hun geïdentificeerde doel. Als de acties op de doelen voltooid zijn komen de MCG eenheden terug naar het strand om gecontroleerd terug te gaan naar de LPD. Als laatste wordt het strand gesloten en wordt ook de ABU terug aan boord van de LPD gebracht.

1.4 Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en dit planMER

Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

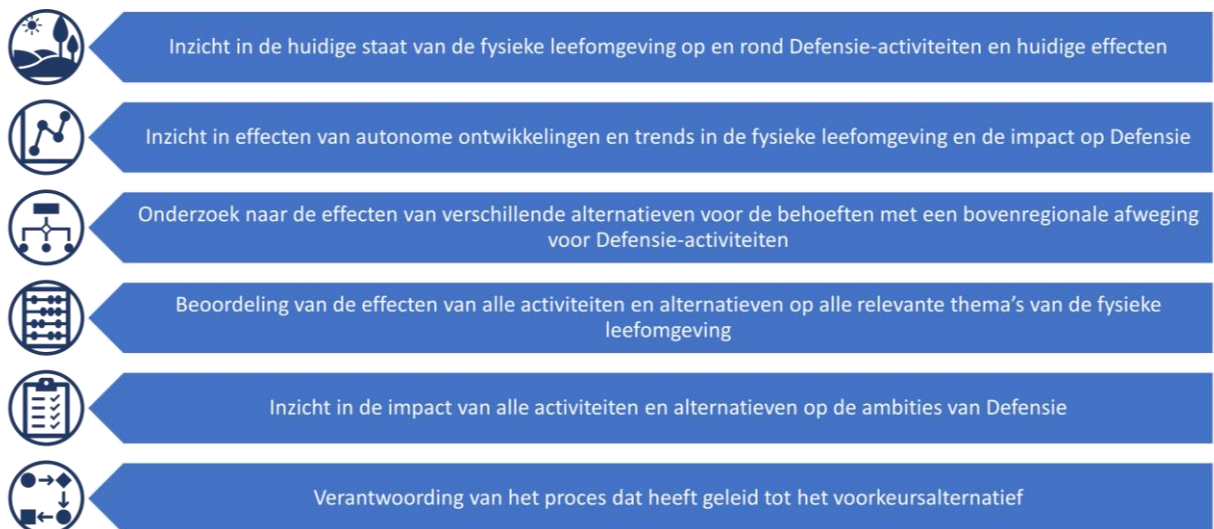
Defensie groeit. Dit is nodig omdat de veiligheidssituatie in de wereld verandert. De Nederlandse krijgsmacht richt zich meer op de bescherming van het eigen grondgebied en dat van NAVO-bondgenoten. Voor deze taak heeft Defensie niet alleen meer militairen en materieel nodig, maar ook meer ruimte. Bijvoorbeeld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

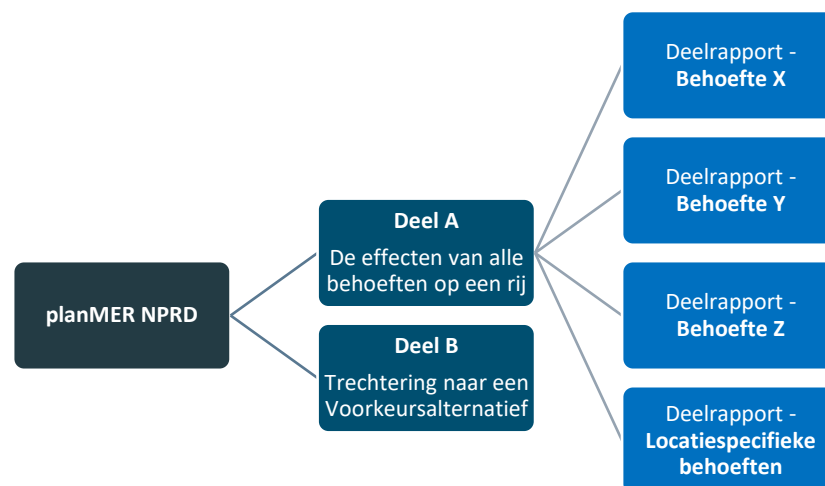
Het planMER is het milieueffectrapport dat als sluitstuk van de bijbehorende m.e.r.-procedure fungeert. In het planMER zijn de effecten van de alternatieven voor de bovenregionale behoeften (13) op de fysieke leefomgeving beschreven en beoordeeld. Dit geldt ook voor de locatiespecifieke behoeften (44),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



figuur 1-6 Doelen van de m.e.r. voor het NPRD

Dit deelrapport als onderdeel van de totale planMER

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



figuur 1-7 Indeling van het planMER met deel A en deel B

1.5 Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek

De zienswijzen die zijn ingediend bij de behoefte van Defensie aan een amfibisch oefengebied gaan grotendeels in op de effecten hiervan op de reeds aanwezige natuur en landschappen. De natuurwaarde van het UNESCO Werelderfgoed van de Waddenzee, het Lauwersmeergebied en de Noordzeekuststrook bij Petten zijn gebieden waar de indieners zich vaak zorgen om maken. Er zijn ook indieners die kansen zien om samen met Defensie de natuurwaarden in het Lauwersmeergebied te vergroten, mocht het kabinet besluiten dat gebied als voorkeurslocatie aan te wijzen. Net als de indieners hecht Defensie waarde aan de genoemde natuurgebieden maar is er ook de noodzaak vanuit de operationele gereedheid om meer en in grotere getalen amfibisch te kunnen oefenen. Daarom wordt in het planMER onder meer onderzocht wat de impact is op de omgeving.

In de NRD (Notitie Reikwijdte en Detailniveau) zijn Petten, Marnewaard, Vliehors en Maasvlakte opgenomen als locatie-alternatief en is gemeld dat stroken landinwaarts wenselijk zijn waar geoefend kan worden op het aanvallen op een doel. Bij Marnewaard en Vliehors leidt dat tot gebiedsafbakening van het huidige oefenterrein. Bij Petten is het onderzoeksgebied gekozen in de achterliggende duinenrij. Voor locatie-alternatief Maasvlakte zijn alternatieve locaties in beeld gekomen. De Maasvlakte is aangelegd om de (concurrentie)positie van de Mainport Rotterdam in het belang van de Nederlandse economie. Een amfibisch oefengebied op de Maasvlakte is in strijd met die doelstelling van het gebied. Daarom is in de directe omgeving van de Maasvlakte gekeken of er locatie-alternatieven voorhanden zijn die in het planMER onderzocht kunnen worden. Dit heeft geleid tot twee te onderzoeken alternatieven die niet binnen het havengebied vallen maar wel voldoen aan de behoefte van Defensie om in deze regio een oefenterrein te creëren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze gebieden onderdeel zijn van het Natura 2000-netwerk en significant negatieve milieueffecten daardoor op voorhand te verwachten zijn.

Tijdens de informatiebijeenkomst in Noord-Holland is Defensie voor het locatie-alternatief Petten gewezen op de ligging in dit gebied van Natura 2000-gebied Het Zwanenwater. Op basis hiervan heeft Defensie toegezegd dat in overleg met de gemeente Schagen zal worden gezocht naar een aanpassing van dit locatie-alternatief. Uit het overleg is gevolgd dat de locatie Groote Keeten onderzocht zal worden. Dit locatie-alternatief is eveneens opgenomen in dit deelrapport.

Onderdeel	Aanvulling op de NRD
Meer specifieke locatie-alternatieven	- Petten, gemeente Schagen, Noord-Holland - Oostvoorne, gemeente Voorne aan Zee, Zuid-Holland (in plaats van Maasvlakte) - Ouddorp, gemeente Goeree-Overflakkee, Zuid-Holland (in plaats van Maasvlakte) - Latere toevoeging locatie alternatief Groote Keeten, gemeente Schagen, Noord-Holland

2. Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek

2.1 De te onderzoeken alternatieven

2.1.1 Totstandkoming van de alternatieven

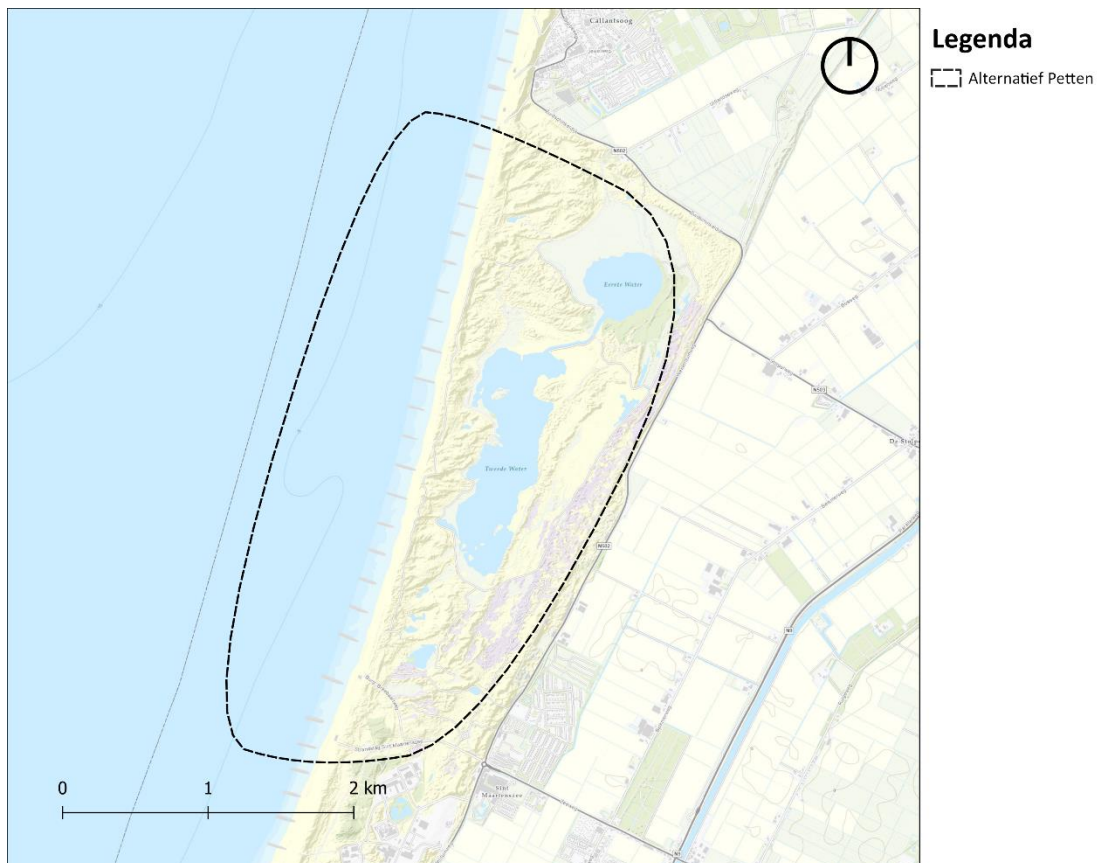
In de NRD zijn vier locaties gecommuniceerd. Hiervan zijn drie locaties in gebruik als militair terrein, waarbij de Vliehors al mogelijkheden heeft voor amfibische oefeningen. De andere terreinen hebben al een logische landing force objective, namelijk het oefenterrein of militair object dat al aanwezig is. Uitzondering hierop zijn het alternatief Petten (LUASK) waar Defensie geen eigenaar meer is van het voormalige terrein en het alternatief Maasvlakte, waar Defensie geen grond bezit. Deze zijn vanwege hun wenselijkheid vanuit militair perspectief toch toegevoegd aan het onderzoek. De alternatieven blijven buiten de amfibische oefeningen om toegankelijk voor publiek en zullen niet permanent gesloten worden. De onderzochte alternatieven staan in de volgende figuur.



2.1.2 Concretisering van de alternatieven

Petten

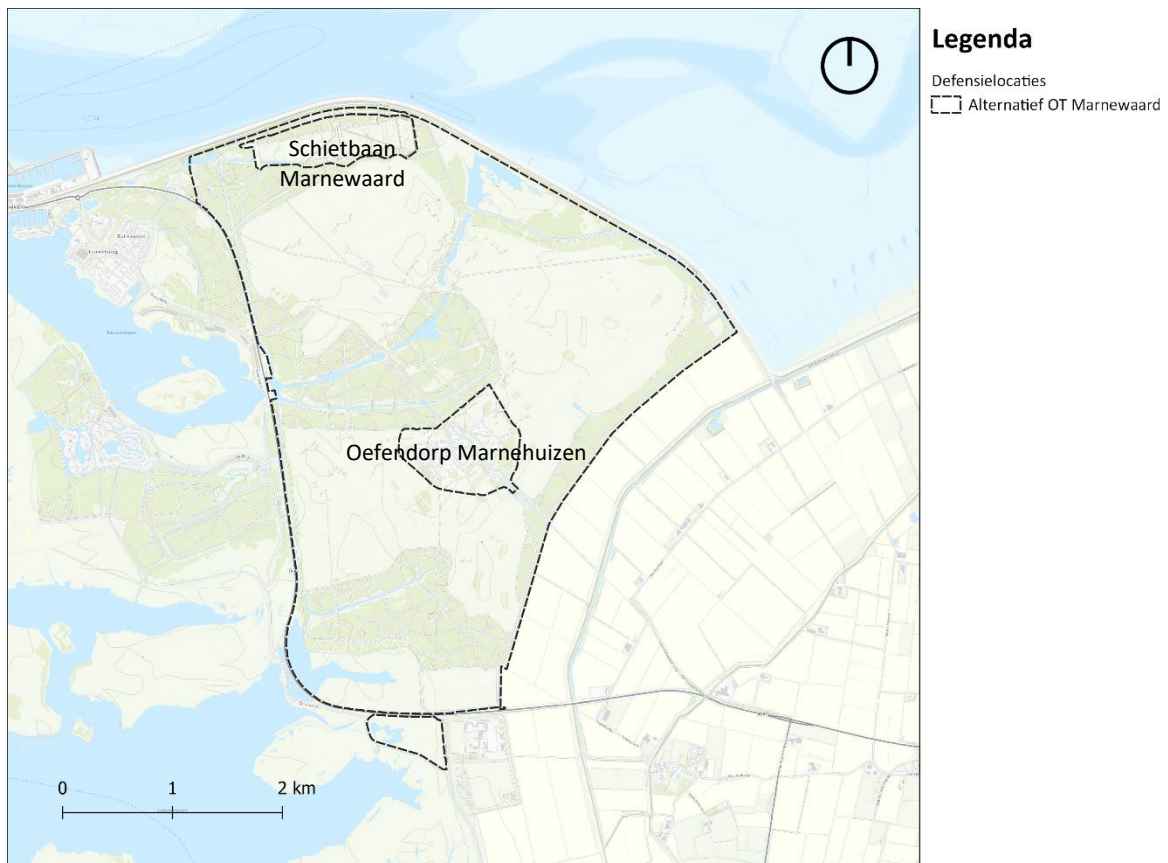
Om invulling te geven aan de oefenbehoefte Petten is voor het MER-onderzoek gekeken naar het terrein ten noorden van Schietbaan Petten-KL. Het terrein van de schietbaan Petten-KL kan dan als Landing Force Objective functioneren. De ABU dient dan op het strand vormgegeven te worden waarna de navolgende tactische bewegingen door het natuurgebied het Zwanenwater plaatsvinden. Gelet op de beperkte beschikbaarheid van de landing force objectives zullen er alternatieve vormen verspreid door het natuurgebied nodig zijn. De locatie van alternatief Petten is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 2-1 Overzichtskaat Petten

Marnewaard

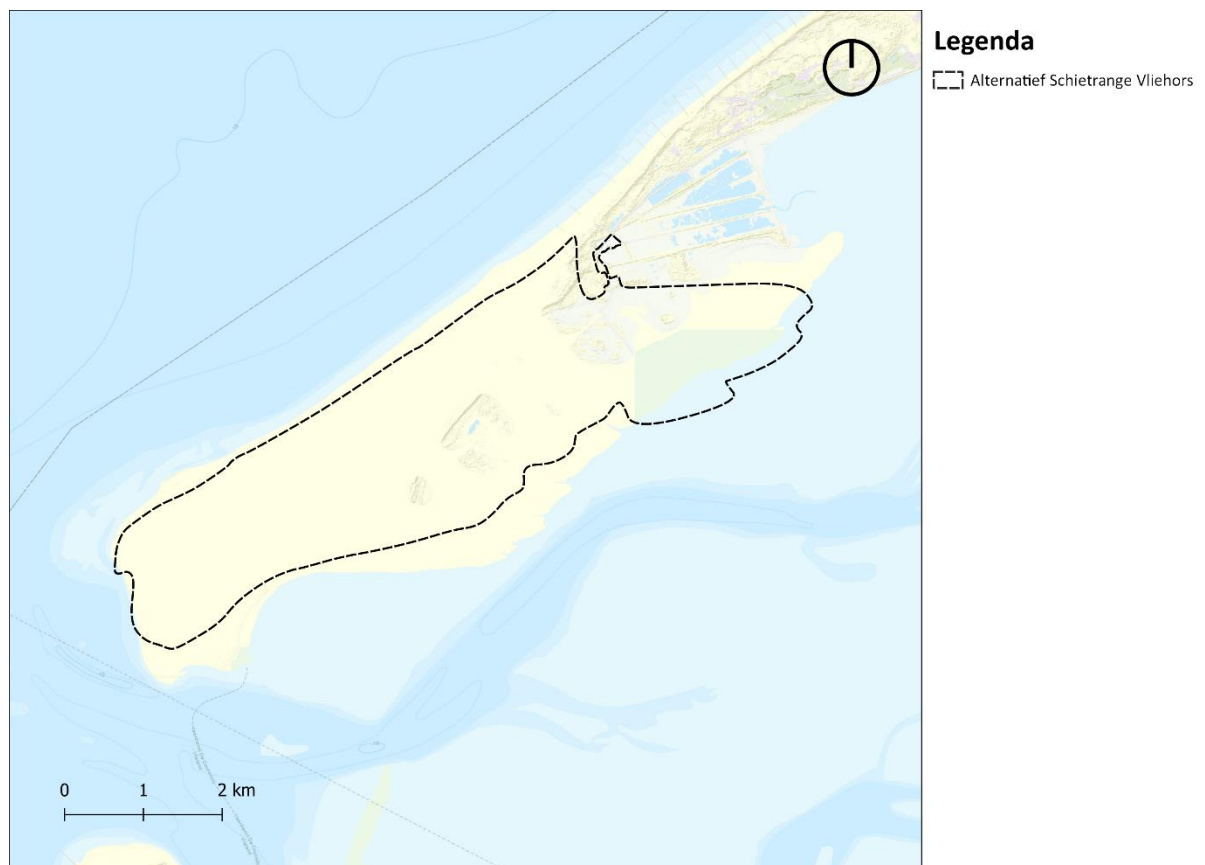
Voor het alternatief Marnewaard worden de amfibische oefeningen gekoppeld aan het bestaande oefenterrein Marnewaard. De oefening met een LPD vindt plaats vanuit een locatie op de Noordzee (de Waddenzee is voor een LPD te ondiep), waarna de LCU's, LCVPR's en FRISC's via de Waddenzee en eventueel het Lauwersmeer aanlanden. Centraal binnen oefenterrein Marnewaard ligt militair oefendorp Marnehuizen. Aan de noordzijde van alternatief Marnewaard ligt een schietbaan, zoals in onderstaande kaart is aangegeven.



Figuur 2-2 Overzichtskartaal OT Marnewaard

Schietrange Vliehors

Het oefenterrein Vliehors kan in de huidige situatie al gebruikt worden voor amfibische oefeningen. Vanuit tactisch perspectief is de Vliehors weinig interessant; immers zijn er geen wezenlijke voorzieningen die als te benaderen object kunnen functioneren. Voor Vliehors is het oefenen van technische handelingen geschikter. Voor Vliehors is echter ook de specifieke behoefte om met live firing vanuit de landingsvaartuigen te kunnen schieten op het Schietgebied van de Luchtmacht.



Figuur 2-3 Overzichtskartaal Schietrange Vliehors

2.1.3 Alternatieven voor locatie-alternatief Maasvlakte

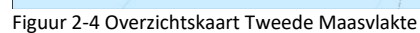
Inleiding en opname in NRD

In de NRD was het alternatief Maasvlakte opgenomen als locatie-alternatief en is gemeld dat stroken landinwaarts wenselijk zijn waar geoefend kan worden op het aanvallen op een doel. Bij Marnewaard en Vliehors leidt dat tot gebiedsafbakeningen van het huidige oefenterrein. Voor locatie-alternatief Maasvlakte zijn alternatieve locaties in beeld gekomen. De Maasvlakte zelf is aangelegd om de (concurrentie)positie van de Mainport Rotterdam in het belang van de Nederlandse economie. Een permanent oefengebied op de Maasvlakte is in strijd met die doelstelling en de kosten die gepaard zijn gegaan met de aanleg. Daarom is in de directe omgeving van de Maasvlakte gekeken of er locatie-alternatieven voorhanden zijn die in het planMER onderzocht kunnen worden. Dit heeft geleid tot twee te onderzoeken alternatieven die niet binnen het havengebied vallen maar wel voldoen aan de behoefte van Defensie om in deze regio een oefenterrein te creëren.

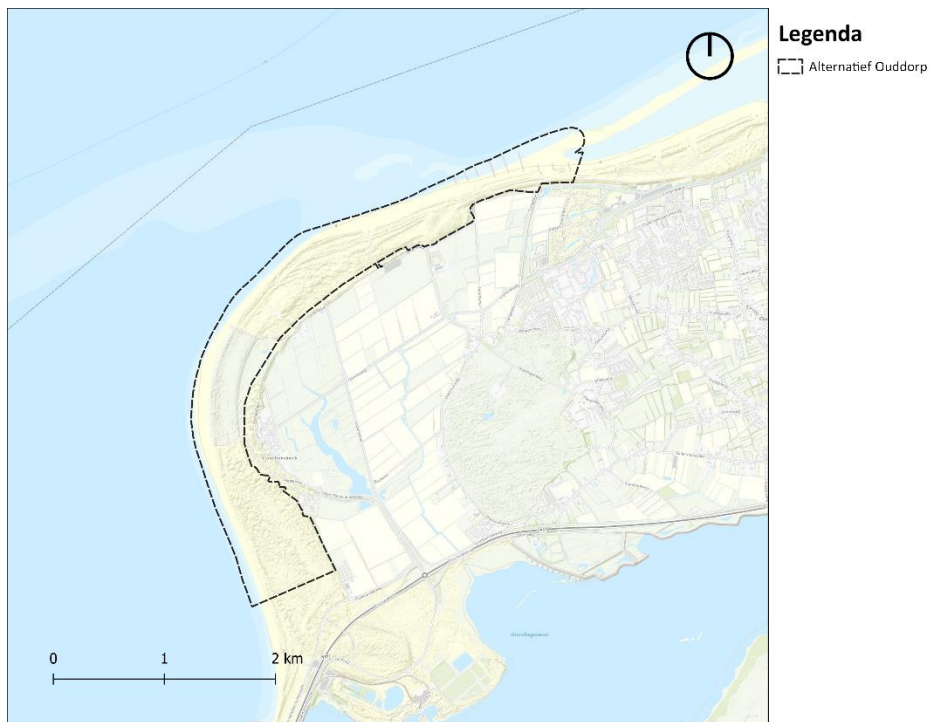
In de reactienota op de NRD is aangegeven dat er twee locaties buiten, maar in de nabijheid van de Maasvlakte onderzocht worden. In het participatieproces dat daarop gevolgd heeft en op verzoek van de provincie Zuid-Holland is het locatie-alternatief Maasvlakte (zoals oorspronkelijk in de NRD was opgenomen) weer toegevoegd. De provincie heeft aangegeven te beseffen dat de Tweede Maasvlakte een lastige locatie is om amfibische militaire oefeningen te combineren met de andere functies en ruimtevragers in het havengebied. De uitwerkingen van deze locaties zijn hieronder opgenomen.

Tweede Maasvlakte

Gekoppeld aan de zoeklocatie voor [behoefte VII Gegarandeerde Havencapaciteit Host Nation Support](#) wordt in het MER een alternatief onderzocht waarbij aangeland wordt op de dijken en vervolgens naar een strategische locatie in het havengebied doorgestoten wordt. Dit kan ook een ander te benaderen object zijn.



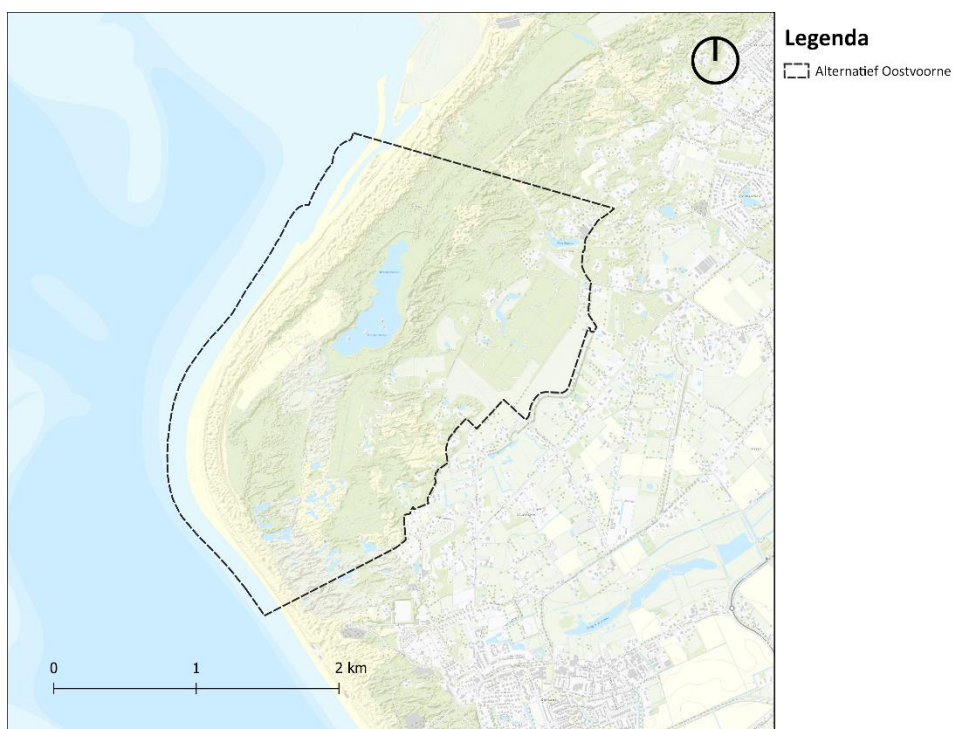
Aan de hand van twee criteria is gezocht naar een terrein waar amfibische oefeningen een plek kunnen krijgen. De terreinen moeten in elk geval buiten bestaand stedelijk gebied gelegen zijn en in een zone van 2 kilometer langs de kust. Vervolgens is getoetst welke stroken van enige omvang (meerdere kilometers) langs de kust resterend zijn. Hier zijn de landschappelijk onaantrekkelijke gebieden (met alleen open agrarisch landschap) uitgefilterd. Dit leidt tot de locatie Ouddorp:



Figuur 2-5: Overzichtskaart Ouddorp

Oostvoorne

Dezelfde systematiek als bij Ouddorp heeft geleid tot de locatie Oostvoorne.



Figuur 2-6: Overzichtskaart Oostvoorne

2.2 Omschrijving van de behoefte

Dit onderzoeksrapport betreft **behoefte VI: Nieuw amfibisch oefengebied**. De behoefte is beschreven in hoofdstuk 1 en in de betreffende factsheet, die in nauwe samenwerking met Defensie is opgesteld en is opgenomen in het NRD. Voor deze behoefte zoeken we naar meer ruimte voor het uitbreiden van landingslocaties waar stroken landinwaarts (circa 50m bij 2km) beschikbaar zijn waar geoefend kan worden op het aanvatten van

een doel etc. Er is daarnaast behoefte aan verschillende landingsplaatsen langs de Nederlandse kust voor afwisseling in training en opleiding. Ook is er behoefte aan live firing from boats. Op momenten dat er geen amfibische oefeningen plaatsvinden blijven de landingslocaties open voor het publiek.

2.3 Beoordelingskader

In de volgende tabel 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 amfibisch oefengebied. Dit is het beoordelingskader dat in de NRD beschreven is, aangevuld met thema's vanuit de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage.

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

tabel 2.1: Beoordelingskader – Nieuw amfibisch oefengebied

Thema	Thema	Beschouwde aspecten	Wijze van onderzoek
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving	O.b.v. aantal woningen in het gebied en binnen 250 meter
		Geluidbelasting stiltegebieden	O.b.v. ligging stiltegebieden
		Trillingen	O.b.v. expert judgement
	Omgevingsveiligheid	Aanwezige plaatsgebonden risicocontouren	O.b.v. risicokaart
	Lichthinder	Lichthinder	O.b.v. expert judgement
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	O.b.v. landschapstypologie + geodata
	Water	Oppervlaktewater	O.b.v. legger Waterschappen
		Grondwater en infiltratiecapaciteit	O.b.v. peilbuizen + inklinkingdata
Natuur, landschap en cultureel erfgoed	Natuur	Natura 2000	O.b.v. Natura 2000-beheerplannen
		Natuurnetwerk Nederland	O.b.v. NNN-netwerk
		Beschermde soorten	O.b.v. NDFF data
	Erfgoed	Cultureel erfgoed	O.b.v. cultuurhistorische waardenkaart
	Landschap	Landschap	O.b.v. landschappelijke waardenkaart
	Geomorfologie	Aardkundige waarden	O.b.v. cultuurhistorische waardenkaart
Ruimtegebruik	Recreatie	Recreatie	O.b.v. bestemmingsplannen en fiets- en wandelroutes
	Grondeigendom	Grondeigendom	O.b.v. Kadaster
	Landbouw	Landbouwgronden	O.b.v. bestemmingsplannen en bodemvruchtbaarheid
	Energienetwerken	Energienetwerken	O.b.v. RES en bestaande windturbines
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Dronegebruik	O.b.v. mogelijkheden dronegebruik
		Aanwezigheid laagvlieggebieden	O.b.v. huidige en toekomstige laagvlieggebieden
		Mogelijkheden amfibische oefeningen	O.b.v. aanwezige kustelementen
		Mogelijkheden live firing	O.b.v. berekening onveilige zone (alleen Vliehors)
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	Interferentie met Rijksbelangen	O.b.v. o.a. woningbouwplannen (o.a. NOVEX) en PEH

Uit het beoordelingskader blijkt dat in veel gevallen kwalitatief onderzoek wordt verricht. Voor diverse thema's wordt wel gebruik gemaakt van kwantitatieve data en GIS-analyses (zoals aantal woningen in een zone).

Effectbeoordeling

De beoordeling van de effecten van de alternatieven vindt plaats met behulp van het beoordelingskader uit tabel 5-1. De effectbeoordeling vindt plaats in een zevenpuntsschaal en ten opzichte van de referentiesituatie ter plaatse. 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 beperkt indirect ruimtebeslag

Voor een nieuw amfibisch oefengebied is er vanuit gegaan dat dit enkele keren per jaar voorkomt. Wel wordt er vanuit gegaan dat de fysieke impact duidelijk zichtbaar is. Dit geldt bijvoorbeeld voor aantasting van natuurwaarden. Hoewel dit in de praktijk mogelijk mee kan vallen, is voor aantasting NNN of Natura 2000-gebieden ervanuit gegaan dat de gebieden waar 'doorheen gegaan wordt' een mate van aantasting en verstoring kennen. Er is bij deze behoefte geen sprake van areaalverlies, er worden geen permanente functies en voorzieningen aangelegd.

Hierdoor is sprake van een worst-case benadering. Door specifieke inrichting, ontzien van bepaalde delen, etc. kan het effect in de praktijk kleiner zijn. Voor thema's waarbij sprake is van ter plaatse aanwezige fysieke gebouwen, bijvoorbeeld een (rijks)monument, is in de beoordeling er in principe vanuit gegaan dat de waarde niet verdwijnt, maar mogelijk wel qua belevingswaarde.

Voor deze behoefte is er naast direct ruimtebeslag, relatief weinig indirect ruimtebeslag. Waar munitiecomplexen en een springterrein bufferzones hebben, is dit voor deze behoefte minder het geval. Wel is bijvoorbeeld voor geluid gekeken naar effecten op grotere afstand. Voor de overige thema's is verwacht dat de effecten zich beperken tot de afgebakende gebieden. Een amfibisch oefengebied krijgt geen permanente toegangsbeperking en blijft publiekelijk toegankelijk op de dagen dat er niet geoefend wordt.

Diverse thema's niet onderscheidend en minder van belang

Het beoordelingskader voor een amfibisch oefengebied is minder uitgebreid dan die voor andere behoeften. Voor diverse thema's, zoals luchtkwaliteit, bodemkwaliteit, waterveiligheid en economie zijn de effecten niet aanwezig of te verwaarlozen. Bijvoorbeeld waterveiligheid is nu niet beschouwd, omdat als een gebied overstroomt is, daar op dat moment niet kan worden geoefend. Maar aangezien dergelijke overstromingen zeer incidenteel plaatsvinden, is een effectbeoordeling niet zinvol.

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, omgevingsveiligheid en lichthinder. De beschouwde aspecten zijn:

tabel 2.3 Beoordelingstabel gezonde en veilige leefomgeving

Hoofdstema	Thema	Aspecten
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
		Geluidbelasting op stiltegebieden
		Trillingsgevoelige omgeving
	Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risicocontouren
		Omvang en aantal woningen A, B en C-zones
	Lichthinder	Lichthinder

Geluid

Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving

Een nieuw amfibisch oefengebied heeft een impact op de omgeving in de vorm van geluid. Dit kan zijn op woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen). De impact op woningen is zeer gering. Dit komt door de beperkte geluidsuitstraling naar de omgeving en de beperkte hoeveelheid oefeningen per jaar.

De effectbeoordeling voor geluidbelasting op de omgeving is beoordeeld aan de hand van het aantal woningen binnen de locatie/gebied en binnen een zone van 250 meter. Des te meer woningen in het gebied liggen des te negatiever de beoordeling. Dit geldt ook voor het aantal woningen in de bufferzone van 250 meter, maar deze tellen minder zwaar mee in de beoordeling.

Geluidbelasting op stiltegebieden

Stiltegebieden zijn in de provinciale Omgevingsverordening aangewezen. Stiltegebieden bevinden zich in natuurgebieden; niet-natuurlijke geluiden mogen niet harder zijn dan 40 dB (dit is een streefwaarde). In de verordening staan ook maatregelen om geluidsoverlast in deze gebieden te voorkomen of te verkleinen. Hoewel een amfibisch oefengebied vanwege de beperkte hoeveelheid oefeningen jaarrond een beperkte geluidsuitstraling heeft, is vanwege de aard van een stiltegebied de volgende effectbeoordeling gehanteerd:

- > 250 meter tot een stiltegebied: neutrale score
- 0 tot 250 meter tot een stiltegebied: licht negatieve score
- Deels gelegen (tot 50%) in een stiltegebied: negatieve score
- Meer dan 50% behoort 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 250 meter rondom de locaties. Hierbij gaat het om trillingsgevoelige activiteiten zoals laboratoria, ziekenhuizen, onderzoeksinstituten etc. Des te dichter bij deze bijzondere functies gelegen zijn en des te negatiever de beoordeling. Er wordt overigens beperkt trillingshinder verwacht vanwege de aard en hoeveelheid van de oefeningen.

Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. De activiteit leidt zelf niet tot impact op de veiligheidssituatie in het gebied.

In de analyses is gekeken in hoeverre sprake is van overlap met plaatsgebonden risicocontouren van risicovolle activiteiten bij inrichting en/of transport over de betreffende locaties 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 locatie dan geldt een neutrale score.

Lichthinder

Een amfibische oefening kan gepaard gaan met een vorm van lichthinder. Deze effecten zijn ongewenst gezien het streven de nachtperiode ook daadwerkelijk donker te houden. Dit is van belang voor de leefomgeving van bewoners en voor flora en fauna. Vanwege de beperkte hoeveelheid oefeningen en de aard van de oefeningen is lichthinder naar verder weg gelegen woningen zeer beperkt. Veel gebieden in Nederland hebben daarnaast in de huidige situatie al te maken met enige mate van lichthinder. Lichthinder door amfibische oefeningen is hier verwaarloosbaar en als neutraal beoordeeld. Bij locaties die in de huidige situatie (zeer) donker zijn zal het effect vanuit natuurspectief groter zijn, deze locaties scoren licht negatief (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 2.4 Beoordelingstabel Bodem en water

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Bodem en water	Bodem	Bodemsoort en bodemdaling
	Water	Oppervlaktewater
		Grondwater en infiltratiecapaciteit

Bodem

Bodemopbouw en bodemdaling

Het aspect bodemopbouw omvat de geschiktheid van de bodemkarakteristieken voor de ontwikkeling van een amfibisch oefengebied op de locatie. Hiervoor is bijvoorbeeld 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. Bodemdaling heeft geen impact op deze activiteit. Daarnaast is gekeken naar bodemverdichting, als gevolg van het gebruik van zwaar materiaal.

Water

Oppervlaktewater

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 plangebied.

Grondwater 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 periode en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), de gemiddelde grondwaterstand in natte periodes. Hierbij is ook gekeken naar de mate infiltratie in het gebied. Amfibische oefeningen hebben geen impact op zoetwaterbellen onder de duinen. Als sprake is van een hoge grondwaterstand en lage infiltratiecapaciteit in het gebied is sprake van een negatieve beoordeling.

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 2.5 Beoordelingstabel Natuur, landschap en historie

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Natuur, landschap en cultureel erfgoed	Natuur	Natura 2000
		Natuurnetwerk Nederland
		Beschermde soorten
	Erfgoed	Cultuurhistorische waarden
	Landschap	Landschappelijke waarden
	Geomorfologie	Aardkundige waarden

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 geen veldbezoek plaatsgevonden).

Natura 2000-gebieden

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

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

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

Voor Natura 2000-gebieden bestaan verschillende mogelijke verstoringfactoren. Afhankelijk van de verstoringfactoren kan de impact van deze factoren ruimtelijk verschillen. Veel verstoringfactoren hebben een beperkte reikwijdte. Dit betekent dat de meeste verstoringfactoren, zoals geluid, licht en trillingen, niet verder reiken dan 500 meter. 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 vermessing.

tabel 2.6: Verstoringfactoren en ruimtelijke werking (bron: Alterra, 2005)

Storingsfactor	In N2000-gebied	Direct naast (binnen 500 m)	Verder weg (> 500 m)	Zeer ver weg (> 1 km)
Oppervlakteverlies				
Versnippering				
Verzuring door N-depositie				
Vermesting door N-depositie				
Verzoeting				
Verziltig				
Verontreiniging				
Verdroging				
Vernatting				
Verandering stroomsnelheid				
Verandering overstromingsfrequentie				
Verandering dynamiek substraat				
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 verstoringfactoren
	Beperkte impact verstoringfactoren
	Geen impact verstoringfactoren

De toegepaste beoordelingsmethodiek is als volgt:

tabel 2.7 Classificatie van beoordeling voor Natura 2000

Afstand tot Natura 2000-gebied (met stikstofgevoelige habitat)	Score
Tot 5 kilometer	Neutraal
Tussen 500 meter en 1 kilometer	Licht negatief
Tot 500 meter	Negatief
In een stikstofgevoelig gebied	Zeer negatief

Naast de afstand tot stikstofgevoelige habitats is voor de beoordeling 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. Dit geldt ook voor directe aantasting in een Natura 2000-gebied. Dit is als zeer negatief beoordeeld.

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. Daardoor is de kans op aantasting en vernietiging van aanwezige waarden immers groter. Daarnaast kunnen bepaalde beheertypen die afhankelijk zijn van rust aanleiding geven tot een negatievere score. Dit kwalitatief oordeel wordt benadrukt indien dit speelt op een locatie. Er kan voor dit aspect geen positieve beoordeling gegeven worden.

Beschermde soorten

In de Omgevingswet 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 de soortendiversiteit van rode-lijstsoorten. Deze data is ouder, uit 2017, maar geeft in laagdynamische gebieden een goede relatieve indicatie van de soortendiversiteit van het 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 nieuw amfibisch oefengebied is niet uit te sluiten dat op de aanwezige beschermende soorten aantasting plaatsvindt. 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.

Erfgoed

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

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

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

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

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

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

Voor de aantasting van cultuurhistorische waarden geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere waarden binnen een zoeklocatie aanwezig zijn, des te negatiever de score. Dit geldt vooral voor de belevingswaarde, daar er geen fysieke aantasting zal zijn. Het effect is daardoor maximaal als licht negatief (-) te beoordelen.

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 Landschappen¹ of effecten op gebieden die op een andere manier in de provinciale verordeningen beschermd worden.

Voor de aantasting van landschappelijke waarden geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. Des te meer en/of waardevollere landschappelijke waarden een zoeklocatie aanwezig zijn, des te een negatiever score. Ook hier gaat het om de beleefbaarheid van het landschap en in hoeverre hier aantasting van plaatsvindt. Het effect kan maximaal licht negatief (0/-) zijn.

Geomorfologie

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

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

Voor de aspecten onder dit thema geldt dat geen positieve beoordelingen gegeven kunnen worden. Bij aantasting van aanwezig waarden geldt een negatieve score. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het effect kan daarom maximaal licht negatief (0/-) zijn.

2.4.4 Ruimtegebruik

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

tabel 2.8 Beoordelingstabel Ruimtegebruik

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

¹ 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.

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.

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.

Als sprake is van grote percelen (efficiënter landgebruik) en een bestemming zonder veel waarden en/of beperkingen 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 er geen of nauwelijks landbouw aanwezig dan 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. Zijn er geen eigenaren op de locatie en is de grond in bezit van het Rijk dan geldt een neutrale score. Er kan voor dit aspect geen positieve beoordeling gegeven worden. Voor deze behoefte zijn grondposities overigens niet noodzakelijk om de oefenactiviteit uit te kunnen voeren. Ook zonder de grond in eigendom kan Defensie een amfibische oefening uitvoeren. Dit verandert de beoordelingssystematiek niet, maar kan betrokken worden bij het toekennen van wegen aan dit aspect.

Energienetwerken

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

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

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

De impact op energienetwerken is beperkt door de activiteit, maar de kans op mogelijke aantasting is wel iets verhoogd. Daarom is bij ligging van dergelijke (bovengrondse) netwerken een licht negatieve (0/-) beoordeling gegeven. Als deze ontbreken is een neutrale (0) beoordeling toegepast.

2.4.5 Defensiegebruik

Het thema Defensiegebruik gaat in op de geschiktheid van een locatie voor een nieuw amfibisch oefengebied. De defensiespecifieke aspecten zijn: Dronegebruik, ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden en Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en live firing.

tabel 2.9 Beoordelingstabel Defensiespecifiek

Hoofdthema	Thema	Aspecten
Defensiespecifiek	Geschiktheid voor militair gebruik	Dronegebruik
		Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden
		Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
		Mogelijkheid live firing

Defensiespecifiek

Dronegebruik

Voor drones bestaan diverse wettelijke kaders. Het vliegen met een drone voor een overheidsdienst valt onder de Regeling op afstand bestuurdde luchtvaartuigen. De Rijksoverheid heeft no-fly zones ingesteld. Dit betekent dat in bepaalde gebieden niet gevlogen mag worden met een drone. Ook zijn er zones waar alleen gevlogen mag worden met een tweede persoon aanwezig, zodat deze kan letten op mogelijke vliegtuigen. Binnen Natura 2000-gebieden zijn er geen eenduidige richtlijnen op het gebruik van drones. Het vliegen binnen Natura 2000-gebied is alleen mogelijk als deze activiteit geen verstoring van aanwezige soorten oplevert.

Dit aspect is licht negatief gescoord als sprake is van ligging binnen een no fly zone voor drones. Een neutrale score geldt als dit niet aan de orde is en drones gebruikt kunnen worden.

Ligging in (toekomstige) laagvlieggebieden

Voor dit aspect is gekeken naar de huidige en potentieel nieuwe laagvlieggebieden, zoals benoemd in behoefte 11 (zie ook in de figuur). Ligging binnen een laagvlieggebied is positief beoordeeld. Ligging binnen een mogelijk nieuw laagvlieggebied is licht positief beoordeeld. Wanneer een locatie niet binnen een (toekomstig) laagvlieggebied ligt scoort deze neutraal.

Mogelijkheden amfibische oefeningen

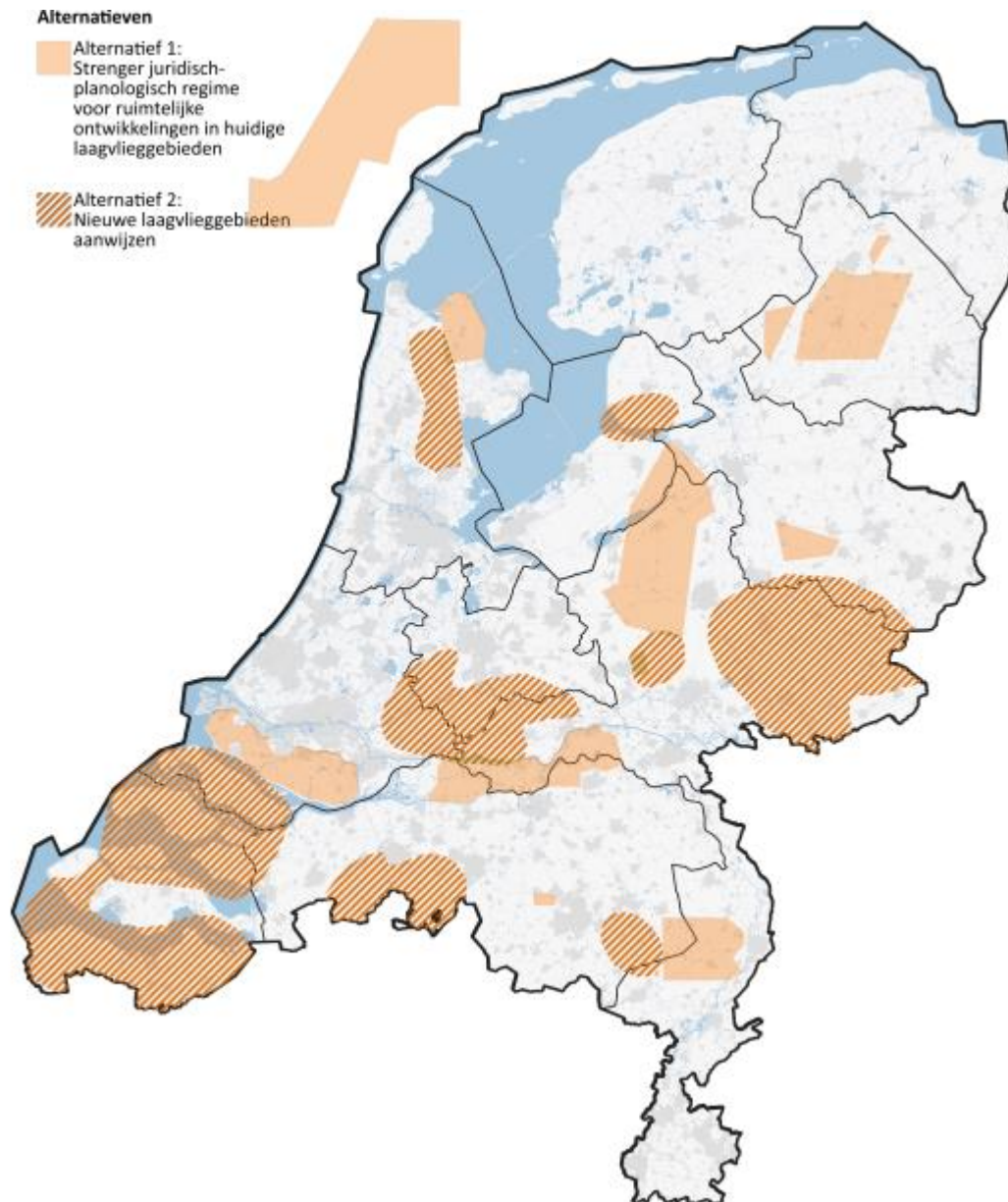
Voor dit aspect is gekeken naar de mogelijkheden die de marine heeft om gebruik te kunnen maken van het terrein. Hierbij is aandacht voor:

- Onmogelijkheden door morfologische omstandigheden, omstandigheden op zee of de aanwezigheid van golfbrekers.
- Mogelijkheden voor het bieden van een plek voor alle benodigde typen oefeningen.
- Diversiteit van het gebied en trainingsmeerwaarde van deze gebieden.

Deze aspecten zijn gebundeld beoordeeld en hebben geleid tot een kwalitatief oordeel over de geschiktheid.

Mogelijkheden live firing

Op de locatie Vliehors heeft de marine specifiek de behoefte uitgesproken om tijdens een amfibische oefening ook met scherp te kunnen schieten. In dit onderzoek is gekeken welke (veiligheids)effecten optreden als gevolg van deze activiteit. Voor de andere locaties is voor dit aspect geconcludeerd dat deze behoefte niet aan de orde is.



figuur 2-7 Toekomstige mogelijke laagvlieggebieden

2.4.6 (Rijks)Raakvlakken

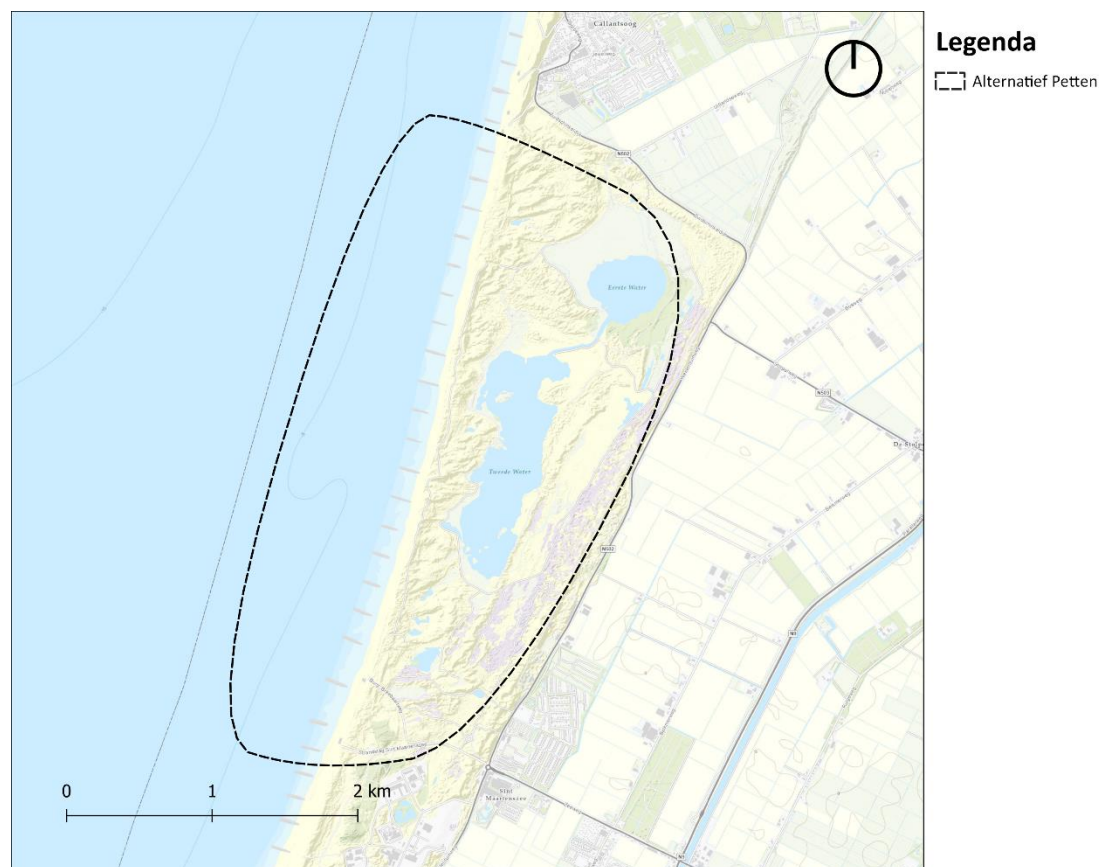
Het thema (Rijks)raakvlakken gaat in op de interferentie met voornamelijk Rijksbelangen. Diverse Rijksraakvlakken zijn al in andere criteria opgenomen, bijvoorbeeld de impact op natuur, landbouw, infrastructuur, energienetwerken en cultuurhistorische waarden. Onder dit hoofdthema is daarom specifiek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

- Impact op woningbouwplannen
- Impact op toekomstige hoofdinfrastructuur

Voor deze twee aspecten is gebruik gemaakt van de NOVEX-gebieden, PEH en diverse woningbouwplannen. Als deze overlappen met de locaties voor een nieuw amfibisch oefengebied is dit als negatief effect beoordeeld. Des te groter de overlap des te negatiever de beoordeling.

3. Petten

De locatie Petten is gelegen tussen Callantsoog en Petten, in de gemeente Schagen. Het zoekgebied is ruim 990 hectare groot en nagenoeg volledig gelegen in het natuurgebied Het Zwanenwater, onderdeel van het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen. Ten zuiden van het zoekgebied ligt de kernreactor Petten. Aan de oostkant grenst het gebied aan de provinciale weg N502.



Figuur 3-1 Locatie alternatief Petten

3.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

3.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

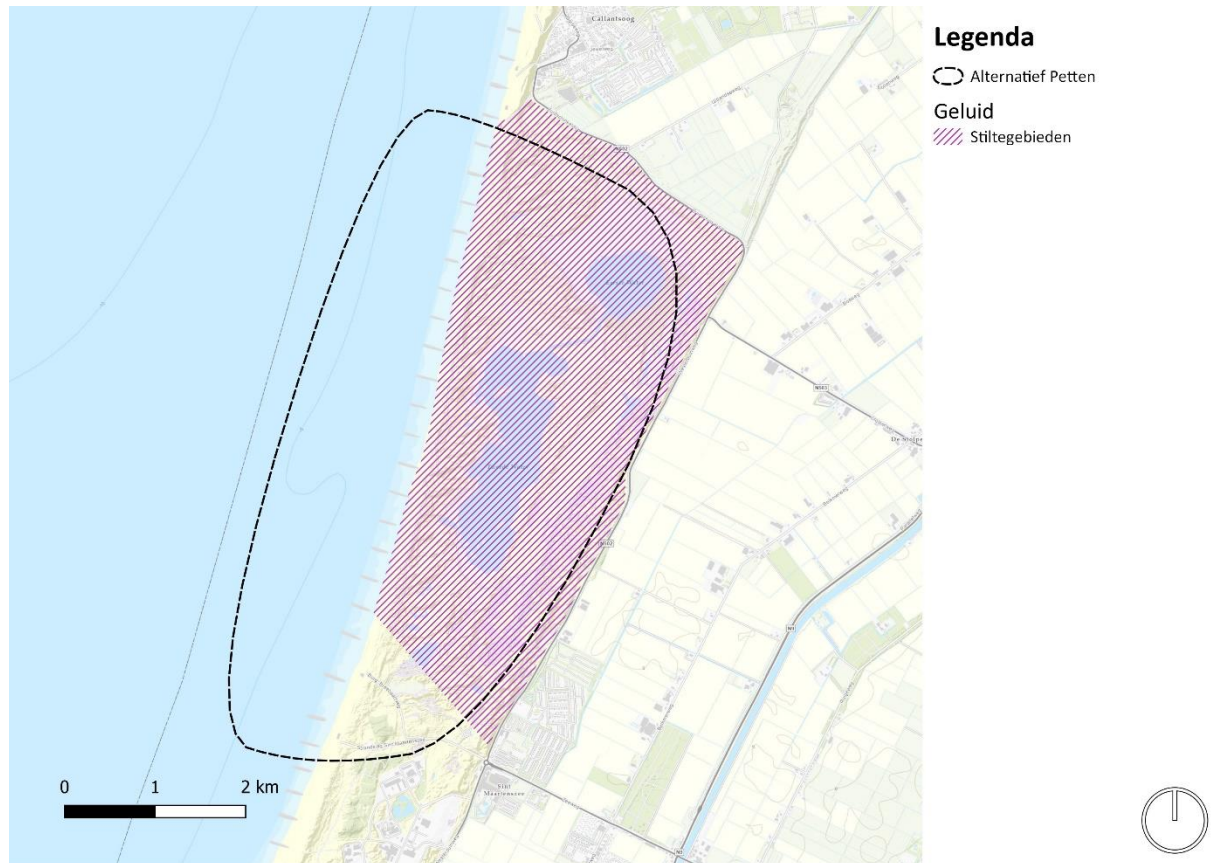
tabel 3.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie geluid

De locatie Petten is in de huidige situatie een zeer stil gebied met zeer weinig geluidsverstoringen. De kern van dit gebied is dat het een ongerept, uitgestrekt duingebied met vochtige en drassige valleien en duinmeren (omringd door moerasland) is. De essentie is dat dit gebied zeer stil is. De begrenzing van het stiltegebied is hieronder weergegeven. Binnen het stiltegebied ligt het prismaat, vanzelfsprekend, op het stille karakter. Het

Zwanenwater is in 2017 in het adviesrapport 'Versterking stiltegebiedenbeleid Noord-Holland' van de natuur- en milieufederatie Noord-Holland² benoemd als een van de 'top-gebieden' vanuit dit perspectief: stiltegebieden die uitmuntend scoren op stilte, waardering door bezoekers, donkerte en natuurwaarden. De mate van stilte is als gevolg van industrie- en luchtverkeerslawaaï 100% onder de 40 dB, vanuit wegverkeer 94% onder de 40 dB.



Figuur 3-2: Ligging van stiltegebieden - locatie Petten

Effectbeoordeling

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting nauwelijks sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. In een straal van 250 meter rondom het gebied liggen 18 woningen. Het effect zal echter beperkt zijn gezien het feit dat het aantal oefeningen per jaar beperkt blijft tot circa 11 (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5). De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee licht negatief (0/-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

In het oefengebied is voorzien dat er ongeveer 11 keer per jaar een oefening plaats zal vinden binnen het stiltegebied. Gemiddeld over een jaar zal dit geen onacceptabele geluidhinder veroorzaken (die op jaarbasis boven de 40dB uitkomt). Echter gaat het om oefeningen met een geluidspiek in de strandzone en gemotoriseerd verkeer in de toenadering van het landing force objective. In deze pieksituaties gaat het dan om een significante verstoring van de stilte in het Zwanenwater. Dit is, gelet op de unieke kernkwaliteit van dit gebied, een zeer negatief (--) effect.

Trillingen

Direct ten zuiden van het zoekgebied is een kernreactor aanwezig. Schietterrein Petten is tevens in de nabijheid van de kernreactor gelegen waar met zware wapensystemen richting zee wordt geschoten. Amfibische

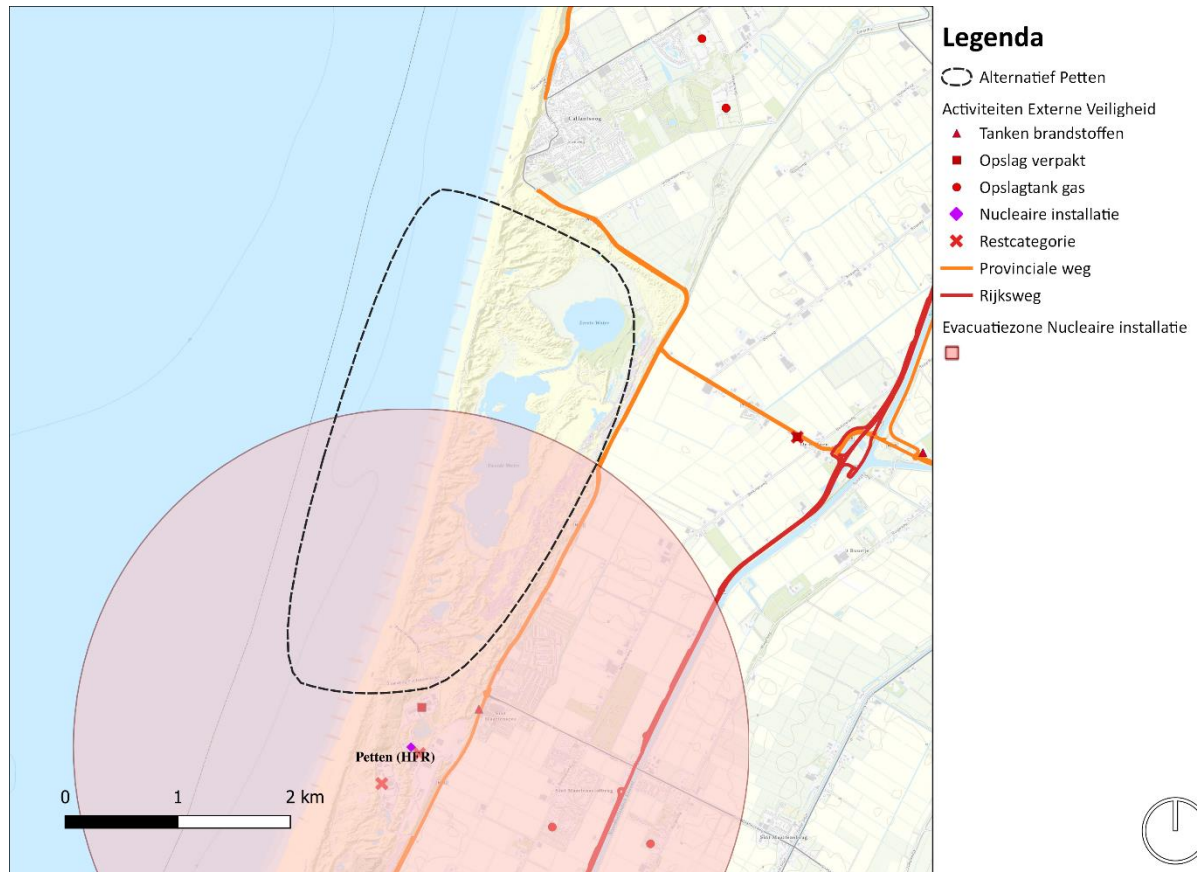
² Er zijn geen recentere evaluaties beschikbaar voor de Noord-Hollandse stiltegebieden, maar gelet op de geluidbronnen in de omgeving en de veranderingen daarin tussen 2017 en heden, kan verondersteld worden dat de kwaliteiten op hoofdlijnen nog zeer vergelijkbaar zijn met de studie uit 2017.

oefeningen zullen, gezien de huidige activiteiten in het gebied, geen effect hebben op de kernreactor. Het aspect trillingen scoort hiermee neutraal (0).

3.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Rondom de zoeklocatie liggen wel inrichtingen die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen. Direct ten zuiden van het zoekgebied is een kernreactor aanwezig met een evacuatiezone die op de kaart is weergegeven. Daarnaast staan in het omliggend gebied windturbines, een tankstation en opslagtanks.



Figuur 3-3: Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving - locatie Petten

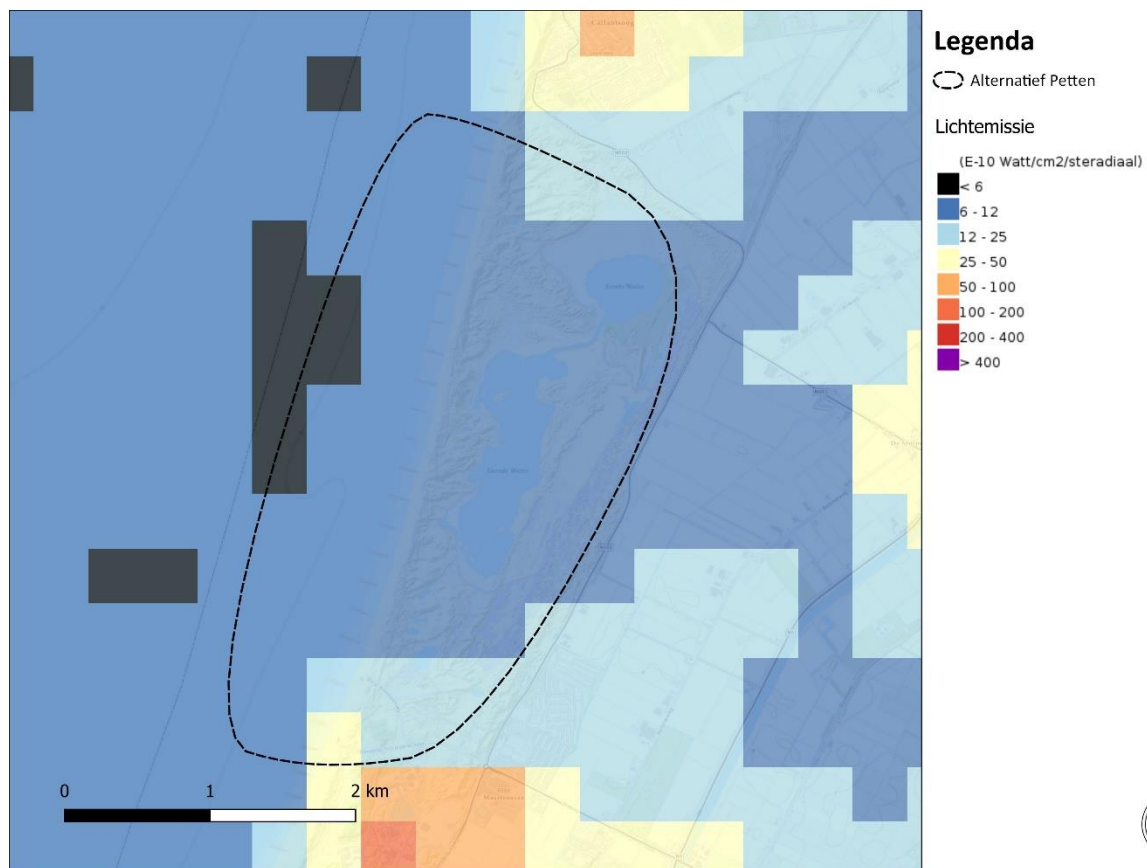
Effectbeschrijving

Een amfibische oefening gaat niet gepaard met activiteiten die risicovol zijn in de zin van omgevingsveiligheid. Het oefenen vormt dan ook geen beperking met betrekking tot de kernreactor ten zuiden van het gebied. De reactor zelf vormt geen concrete beperking voor het oefenen vanuit veiligheidsperspectief. De zone die overlapt met het zoekgebied betreft een evacuatiezone. De regelgeving ten aanzien van kernreactoren gaat uit van evacuaties bij een calamiteit. Dit belemmert de werking van het oefenterrein niet, omdat een calamiteit een zeer kleine kans van optreden heeft. Bovendien beïnvloedt de oefenactiviteit het veiligheidsprofiel van de kernreactor niet, gelet op het ontbreken van risicovolle activiteiten tijdens een amfibische oefening.

3.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft een overwegend donkere locatie. Deze beoordeling grenst aan de beoordeling onder geluid binnen de context van het stiltegebied. De kernen in de nabijheid (Callantsoog, Petten) hebben lichtemissies, maar in het potentiële oefengebied heerst een zeer belangrijke mate van donkerte.



figuur 3-4: Lichtemissie – locatie Petten

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in het Zwanenwater aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot de woonkernen is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de belangrijke mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Niet zozeer voor menselijke gebruikers van het gebied, omdat gebruik nauwelijks is toegestaan in het gebied. Voor de mate van donkerte vanuit natuurspectief is dit wel een belangrijk effect. Dit scoort om deze reden licht negatief (0/-).

3.1.4 Conclusie

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

Tabel 3.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

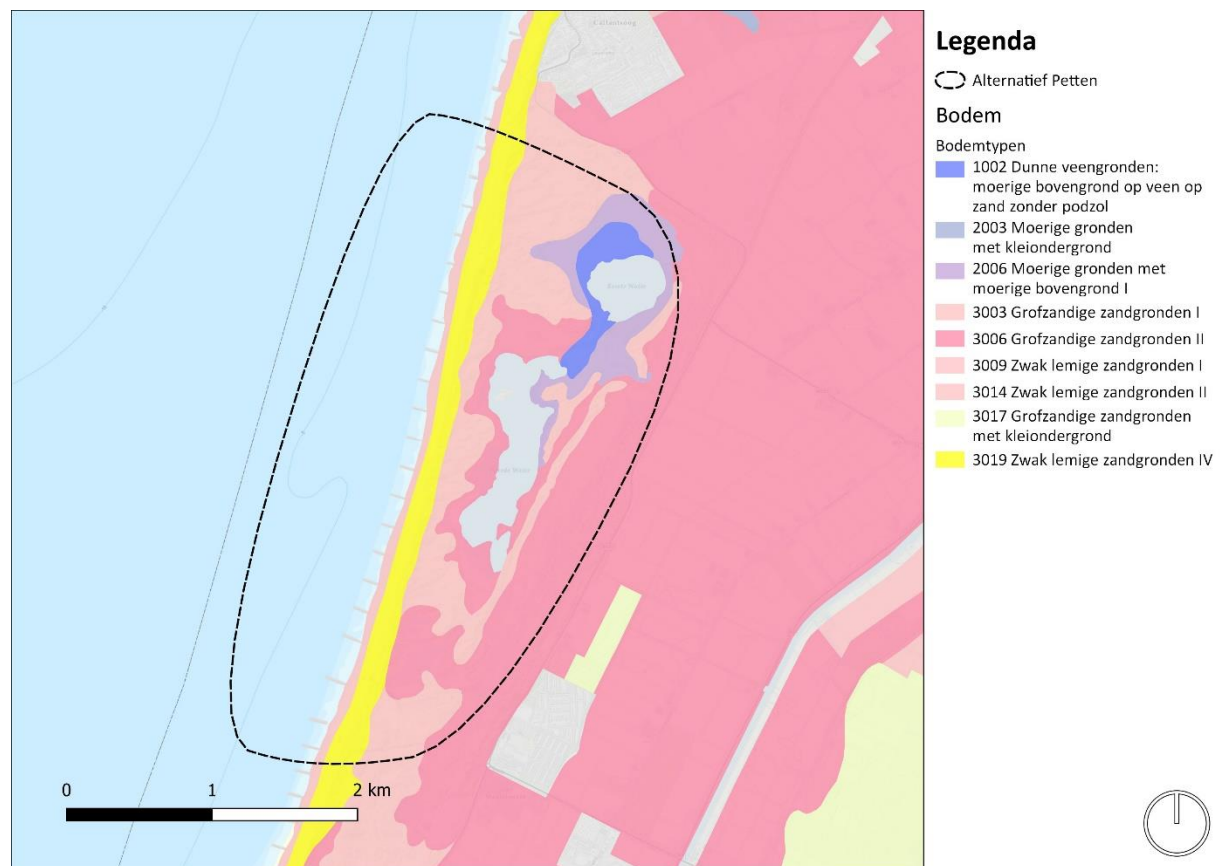
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	--
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0/-

3.2 Bodem en water

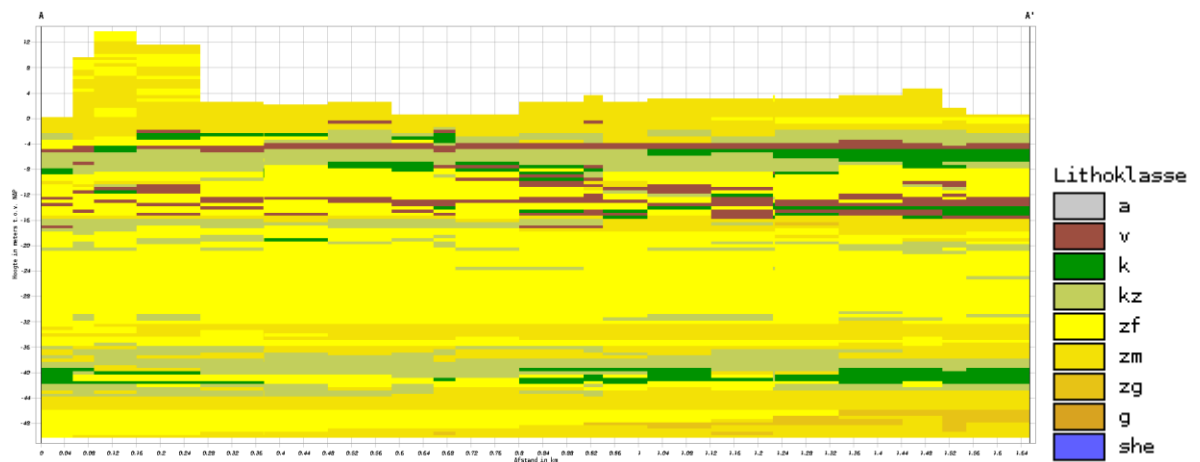
3.2.1 Bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie is gelegen in het duingebied, waar voornamelijk zandgronden aanwezig zijn. In de dwarsdoorsnede is het reliëf van het duingebied goed zichtbaar met een hoge eerste duinenrij. Ook in de moerassige zones is de bodem hoofdzakelijk zandig. Er zijn geen bekende verontreinigingen in het gebied, wel is een deel van het gebied verdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.



Figuur 3-5: Bodemtypen - locatie Petten



Figuur 3-6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond, met in geel zandige, groen kleiige en rood venige lagen.

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 3.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Petten
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie.
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit.
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie Petten geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

3.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit. Deze beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

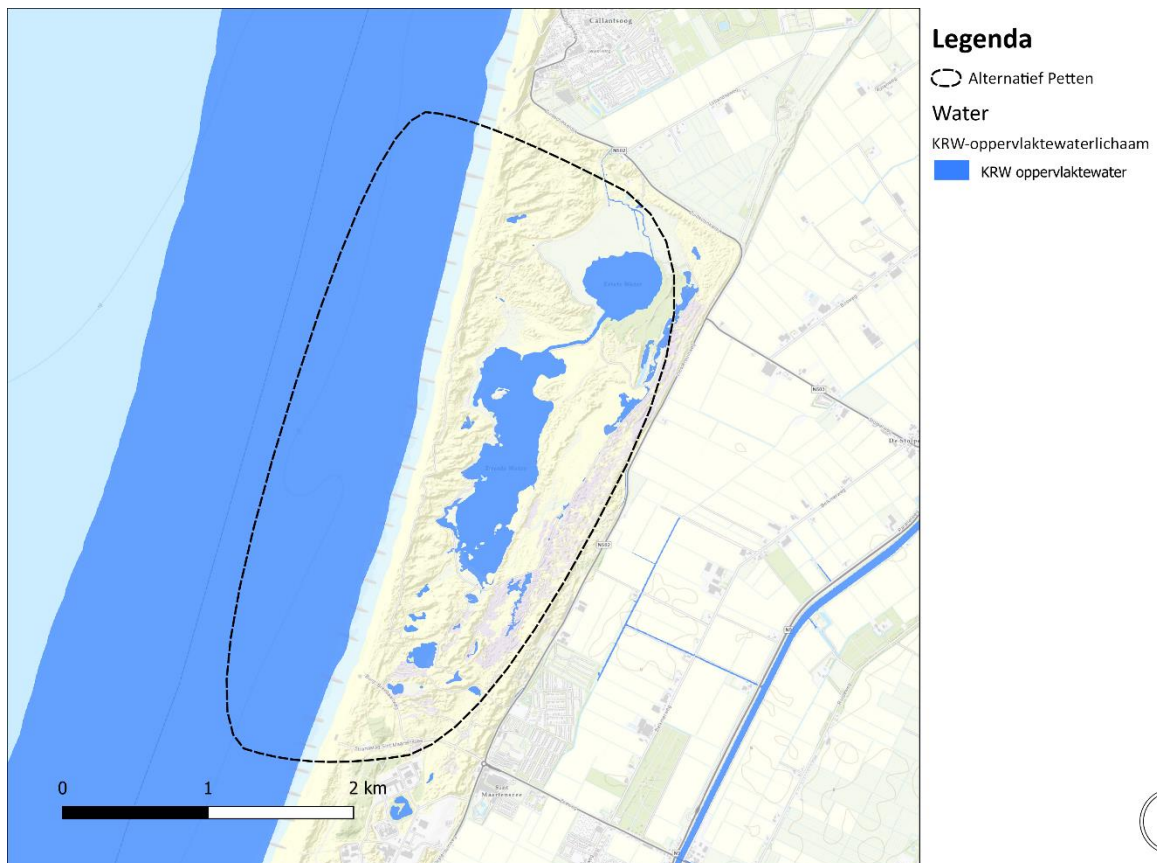
tabel 3.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie Petten ligt in een gebied met KRW-oppervlaktewaterlichamen 'Hollandse Kust' en 'Waterdelen duingebied noord NHN'. Beide waterlichamen hebben een matige ecologische kwaliteit en een onvoldoende chemische waterkwaliteit. Uit de natuurdoelanalyse (NDA) voor het Natura 2000-gebied volgt dat de waterkwaliteit door vermesting achteruit is gegaan en nog verder achteruit gaat.



figuur 3-7: KRW-oppervlaktewaterlichamen – locatie Petten

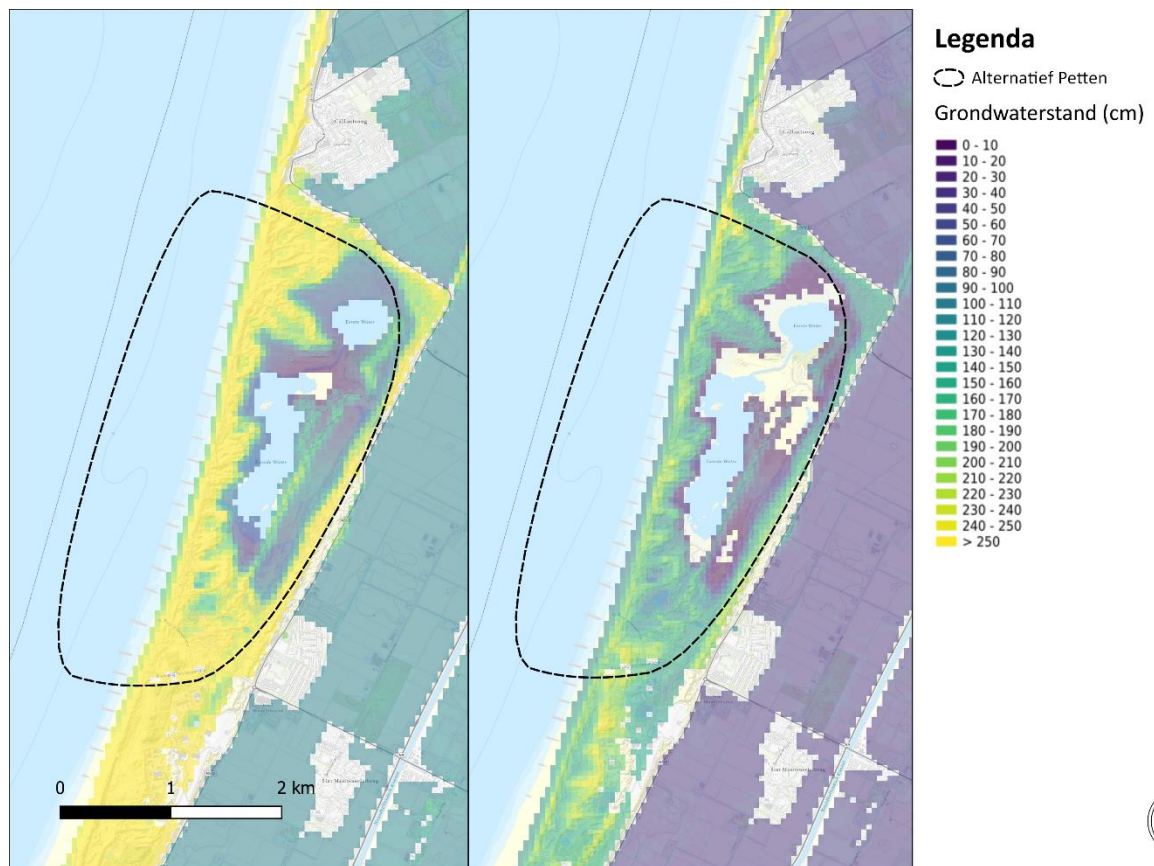
Effectbeschrijving

In het gebied zijn meerdere KRW oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De KRW oppervlaktewaterlichamen in het duingebied zijn daarentegen wel gevoelig, maar dan vooral vanuit natuurspectief. De waterkwaliteit kan door vermessing achteruit gaan. Dit is het geval bij gemotoriseerd optreden in de directe nabijheid van het gebied (als gevolg van stikstofdepositie). Omdat negatieve effecten niet uit te sluiten zijn scoort dit aspect licht negatief (0/-).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

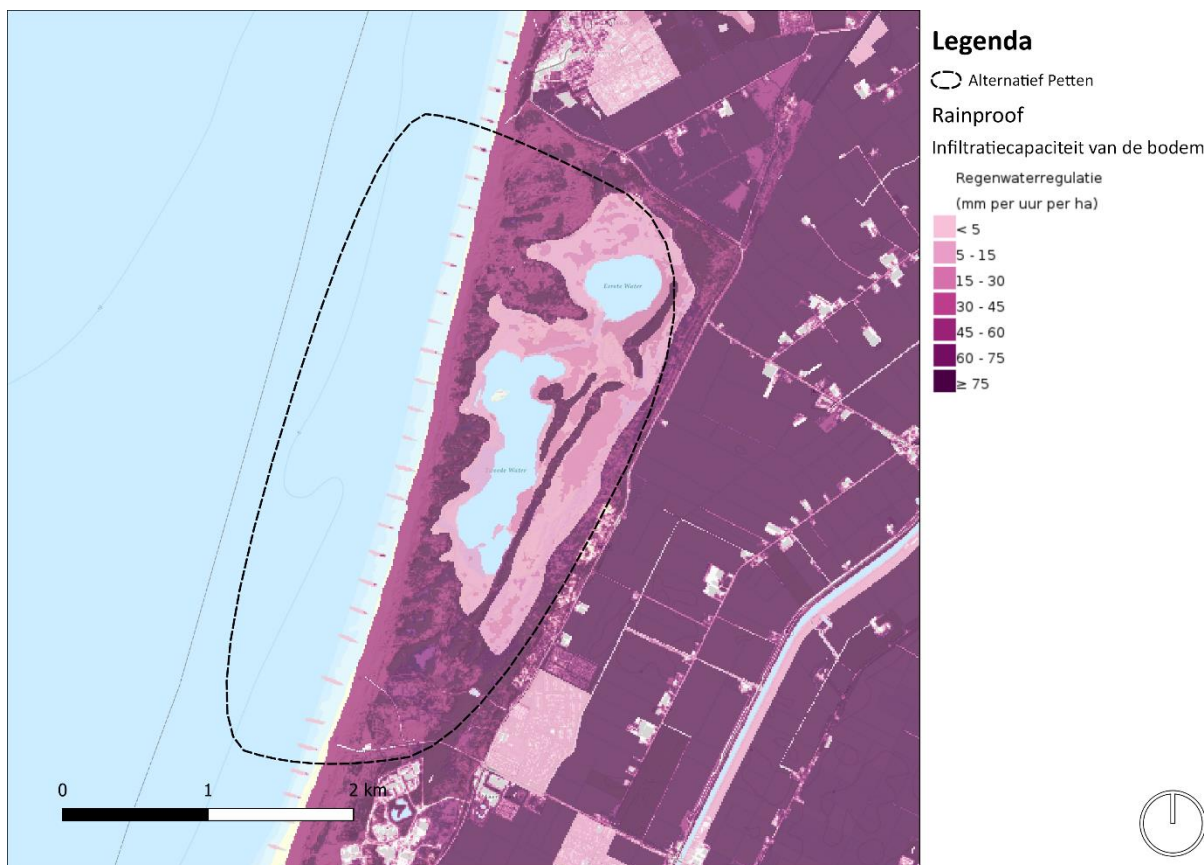
Huidige en referentiesituatie

De grondwaterstanden in het gebied verschillend door het gebied heen sterk. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt nabij het strand tussen 2,5 en 1,5 meter onder maaiveld. Meer landinwaarts is sprake van een oppervlakkige grondwaterstand tot 0 meter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) verschilt tussen 2,5 meter diepte nabij de kust (onder de eerste duinenrij) tot 1,5 en 0 meter onder maaiveld verder landinwaarts.



figuur 3-8: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) – Locatie Petten

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie meer dan 45 millimeter per uur per hectare. Dit is een relatief grote capaciteit. Dit komt onder andere door de diepe grondwaterstanden en het bodemtype in een groot deel van het gebied (zandgronden). Rondom het Eerste- en Tweede Water ligt de infiltratiecapaciteit met 15 tot 20 millimeter per uur lager dan de rest van het gebied.



Figuur 3-9: Infiltratiecapaciteit van de bodem - locatie Petten

Effectbeschrijving

De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn niet dagelijks en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van het gebied hoog, met uitzondering van de bodem rondom het Eerste- en Tweede Water. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

3.2.3 Conclusie

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

Tabel 3.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

3.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

3.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

tabel 3.6 Beoordelingsaspecten Natuur

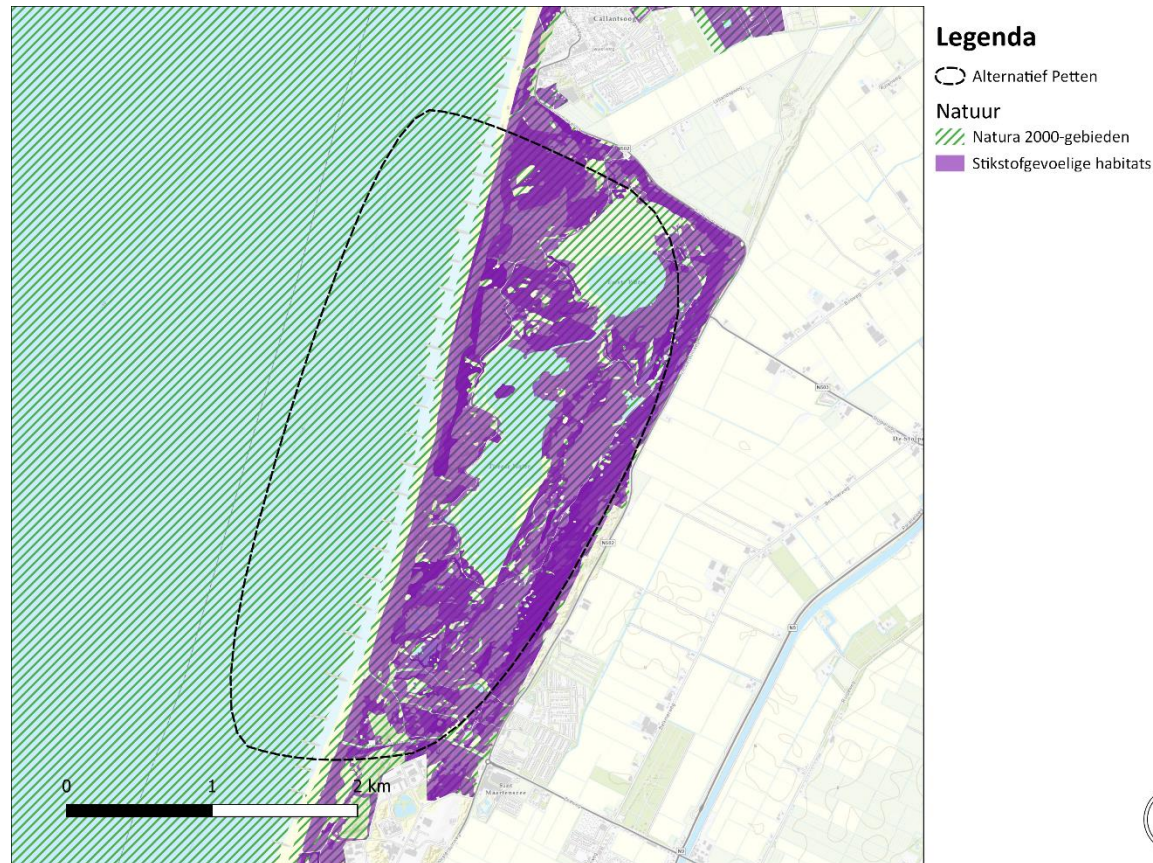
Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie ligt binnen Natura 2000-gebied Zwanenwater en Pettemerduinen (VR + HR). De strandzone maakt deel uit van Natura 2000-gebied Noordzeekust (VR+ HR). Ten noorden van de locatie ligt Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog. Vier kilometer naar het zuiden ligt Natura 2000-gebied Abtskolk en De Putten (VR). Knelpunten /drukfactoren in het gebied Zwanenwater en Pettemerduinen zijn (op basis van de natuurdoelanalyse van de provincie Noord-Holland) als volgt:

- Onvoldoende sleutelprocessen (verstuiving, betredingsdynamiek)
- Robuust hydrologisch systeem
- Wegvallen (konijnen) begrazing
- Atmosferische stikstofdepositie
- Toenemende invloed exoten



Figuur 3-10 Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats - locatie Petten

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van het Natura 2000-gebied Zwanenwater en Pettemerduinen. Gekoppeld aan de activiteiten zijn de volgende drukfactoren in het gebied relevant. De drukfactoren begrazing, hydrologie en exotenbestrijding zijn vanuit de voorgenomen activiteit niet relevant.

1. Onvoldoende sleutelprocessen: vanuit de natuurkwaliteit is het voorkomen van een te grote intensiteit van betreding een probleem. Het meest voorname probleem is verstoring van kwetsbare fauna die afhankelijk is van het gebied. Vanuit deze drukfactor is het gebied in de huidige situatie grotendeels afgesloten voor mensen. Vanuit het perspectief van de sleutelprocessen in het gebied is toegenomen betreding significant.
2. Atmosferische stikstofdepositie. Als gevolg van amfibische oefeningen zullen er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) toenamen van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (in het gebied) is de verwachting dat het om een significant effect ten opzichte van de referentiesituatie gaat.

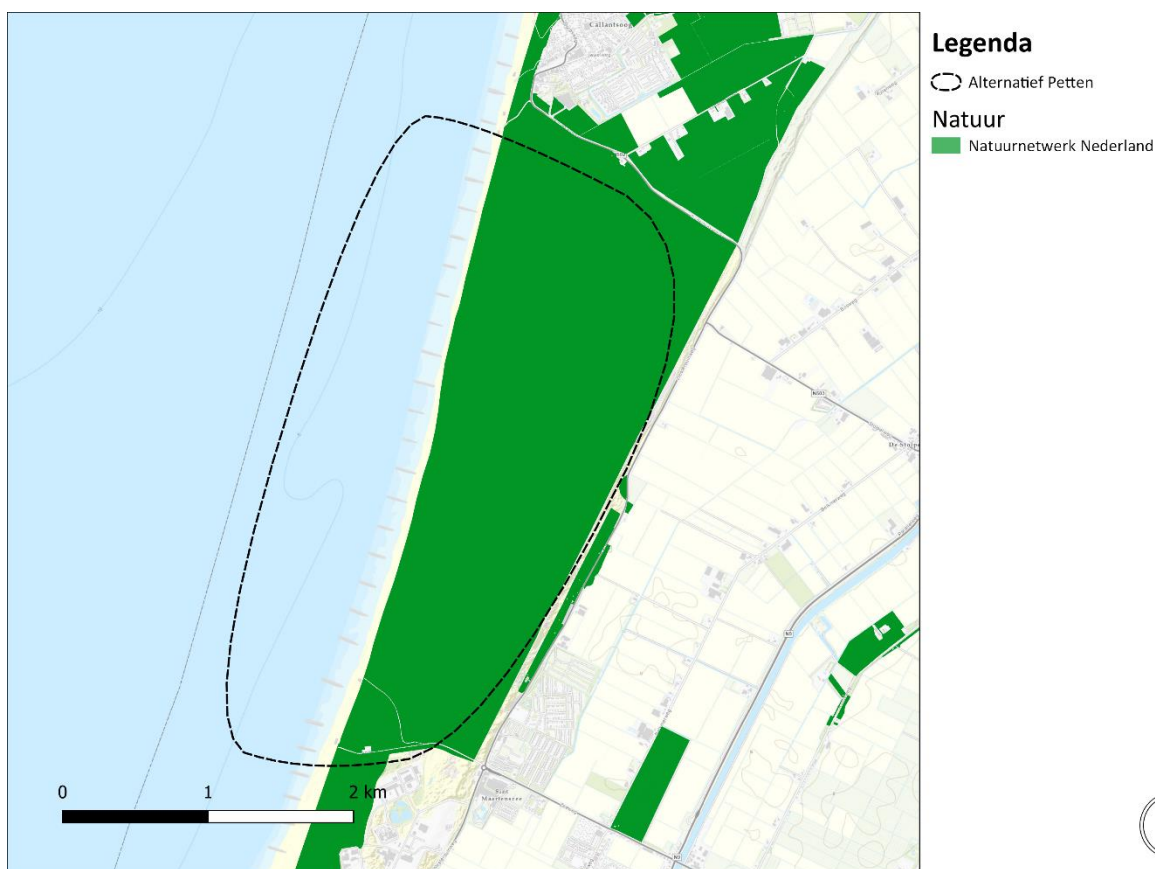
Naast de negatieve impact op deze twee sleutelprocessen hebben amfibische oefeningen vanuit geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Al met al gaat het om een significant, zeer negatief effect in op het Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige en referentiesituatie

De locatie is grotendeels onderdeel van het NNN. Aanwezige beheertypen zijn:

- L01.01: Poel en kleine historische wateren
- N04.02: Zoete plas
- N05.03: Veenmoeras
- N08.01: Strand en embryonaal duin
- N08.02: Open duin
- N08.03: Vochtige duinvallei
- N08.04: Duinheide
- N10.01: Nat schraalland
- N10.02: Vochtig hooiland
- N15.01: Duinbos



figuur 3-11: Natuurnetwerk Nederland – Locatie Petten

Effectbeschrijving

Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op Natura 2000-gebied Zwanenwater en Pettemerduinen, zeer negatief (--).

Beschermde soorten

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFD, 2019-2024). Rood weergegeven soorten zijn soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 3.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

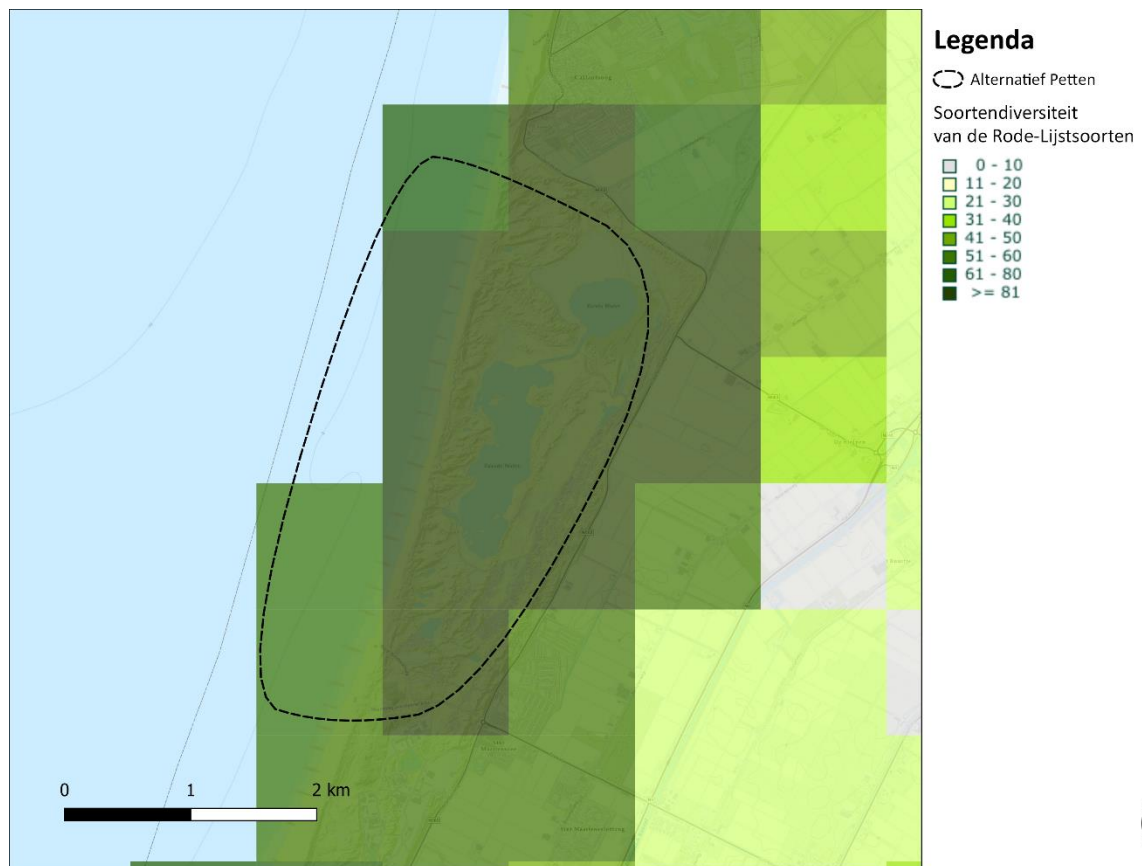
Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (10)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord-Holland (10)	Rode lijst (261)	
Blauwe reiger	Bruinvis	Boommarter	Aardgeurinktzwam	Kwartelkoning
Boerenzwaluw	Gevlekte witsnuitlibel	Bruine eikenpage	Adonismycena	Lathyruswikke
Bonte vliegenvanger	Gewone dwergvleermuis	Bunzing	Armbloemige waterbies	Leptocerus
Boomkruiper	Groenknolorchis	Duinparelmoervlinder	Bevertjes	Levertraanzwam
Boomvalk	Knoflookpad	Gewone zeehond	Bezemkoraaltje	Limnephilus
Bosuil	Rosse vleermuis	Glad biggenkruid	Blauw walstro	Melige bovist
Brilduiker	Rugstreeppad	Grijze zeehond	Blauwe kiekendief	Melkkruid
Buizerd	Ruige dwergvleermuis	Grote leeuwenklauw	Blauwe zeedistel	Meststropharia
Draaihals	Walrus	Grote vos	Blauwzwarte satijnzwam	Middelste zaagbek

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (10)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord- Holland (10)	Rode lijst (261)	
Eider	Zandhagedis	Wezel	Bleeksporig breeksteeltje	Moerasbasterdwederik
Ekster			Bleke sikkeldkoraalzwam	Moerashoningzwam
Gekraagde roodstaart			Boerenwaluw	Moeraskartelblad
Gierzwaluw			Bontbekplevier	Moeraslathyrus
Grauwe vliegenvanger			Boomgaardvuurzwam	Moerasleemhoed
Groene specht			Boomvalk	Moeraswespenorchis
Grote bonte specht			Borstelgras	Moeslook
Grote gele kwikstaart			Bosaardbei	Nachtegaal
Havik			Brede aardtong	Navelsatijnzwam
Hop			Brede orchis	Netstelige heksenboleet
Huismus			Brede waterpest	Oeverloper
Huiszwaluw			Brilduiker	Onderaardse klaver
IJsvogel			Bruin blauwtje	Ongelijkbladig fonteinkruid
Kerkuil			Bruine eikenpage	Oosterse morgenster
Kleine bonte specht			Bruine ringboleet	Oranje mosklokje
Koolmees			Bruine weidechampignon	Oranjegeel kaalkopje
Oeverzwaluw			Bruinplaatfranjehoed	Paapje
Ooievaar			Bunzing	Paarse galgordijnzwam
Pimpelmees			Draadklaver	Palingsteelmycena
Ransuil			Draadzegge	Papegaaizwammetje
Roek			Draaihals	Parnassia
Slechtvalk			Driedistel	Patrijs
Sperwer			Drieteenmeeuw	Pijlstaart
Spreeuw			Dubbelloof	Porseleinhoen
Tapuit			Duinaveruit	Puntig kaalkopje
Torenvalk			Duinfranjehoed	Puntmutswasplaat
Wespendief			Duinkaalkopje	Purperen champignon
Zwarte kraai			Duinparelmoervlinder	Purperknolcollybia
Zwarte mees			Duinstinkzwam	Ransuil
Zwarte roodstaart			Duintaailing	Rietmycena
Zwarte wouw			Duinvaalhoed	Ringmus
			Dwergbloem	Rode ogentroost
			Dwerggras	Roerdomp
			Dwergmeeuw	Rond wintergroen
			Dwergstern	Ronde zonnedaauw
			Dwergvlas	Rondsporige satijnzwam
			Egelzwammetje	Roodhalsfuut
			Elfenwasplaat	Rosse viltinktzwam
			Fijngestreepte satijnzwam	Rozevoetsatijnzwam

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (10)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord- Holland (10)	Rode lijst (261)	
			Fijnschubbige boleet	Rugstreeppad
			Fint	Ruige behangersbij
			Fraaie knotszwam	Scharlaken wasplaat
			Galigaan	Scherpe fijnstraal
			Gebogen rendiermos	Schijnviltroos
			Geelhartje	Sierlijk rendiermos
			Gele knotszwam	Sierlijke vetmuur
			Gele kwikstaart	Sikkelkoraalzwam
			Gelobde maanvaren	Slanke aardtong
			Gelobde melde	Slanke kopergroenzwam
			Geringde ridderzwam	Slijmwasplaat
			Gestreepte klaver	Slobeend
			Geurende wasplaat	Smient
			Gevlekte orchis	Sneeuwzwammetje
			Gevlekte rog	Snor
			Gevlekte witsnuitlibel	Spaanse ruiter
			Gewone agrimonie	Spotvogel
			Gewone ruige aardtong	Steenslijmvis
			Gewone vleugeltjesbloem	Stekelbrem
			Gewoon kraakloof	Stekelrog
			Gewoon schorsmos	Steltkluut
			Gezoneerde vlekplaat	Stijf vergeet-mij-nietje
			Glad biggenkruid	Stijve moerasweegbree
			Gladde wolsteelparasolzwam	Stijve ogentroost
			Glanzend veenmos	Tapuit
			Goudplevier	Tepelparasolzwam
			Goudsikkelmos	Tepelsatijnzwam
			Grammotaulius	Tijgertaaiplaat
			Graspieper	Torenvalk
			Grauwe barsthoed	Trichostegia
			Grauwe klauwier	Tureluur
			Grauwe vliegenvanger	Vale schijnridderzwam
			Groene mycena	Valkruid
			Groenknolorchis	Valse kamille
			Groot leermos	Varkenspootje
			Grote karekiet	Veenmosvuurzwammetje
			Grote kegelbij	Veldleeuwerik
			Grote lijster	Veldsalie
			Grote mantelmeeuw	Velduil
			Grote stern	Verblekende knotszwam
			Grote vos	Verblekende wasplaat
			Grutto	Verfbrem
			Haas	Viltroos

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (10)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord- Holland (10)	Rode lijst (261)	
			Harlekijn	Visdief
			Heidefranjemos	Vleeskleurige orchis
			Heidekartelblad	Vlozegge
			Heideknotszwam	Wasplaatmycena
			Heivlinder	Waterdrieblad
			Helminktzwam	Waterscheerling
			Holsteekluifzwam	Watersnip
			Hondsviooltje	Weidewasplaat
			Hop	Welriekende nachtorchis
			Horsmakreel	Wezel
			Huismus	Wielewaal
			Huiszwaluw	Wijting
			Ivoorkoraaltje	Wilde gagel
			Jeneverbes	Wilde kievitsbloem
			Kaal leermos	Wilde zwaan
			Kabouterwasplaat	Wintertaling
			Kamgras	Witkopschorsmos
			Karamelsatijnzwam	Witplaatveldridderzwam
			Karmozijnwasplaat	Witte heidevezelkop
			Kattendoorn	Wulp
			Keep	Zandaardtong
			Kemphaan	Zandhagedis
			Klapenster	Zandputje
			Kleefsteelstropharia	Zandschoffelfmos
			Klein wintergroen	Zandtulpje
			Kleine aardster	Zeedenmycena
			Kleine grauwkop	Zeepostelein
			Kleine parelmoervlinder	Zeerus
			Kleine ratelaar	Zilt torkruid
			Kleine zilverreiger	Zilte waterranonkel
			Kleinste egelskop	Zomerklokje
			Kleverige reigersbek	Zomertaling
			Kneu	Zomertortel
			Knoflookpad	Zwarte mees
			Knopbies	Zwarte stern
			Koekoek	Zwartplaatfranjehoed
			Konijn	Zwartwordende zalmplaat
			Kortsnuitzeepaardje	
			Kraanvogel	
			Kramsvogel	
			Kustbehangersbij	
			Kwak	

Vooraf rondom het Eerste Water en Tweede Water is de soortendiversiteit van rode-lijstsoorten hoog. Het aantal soorten betreft hier meer dan 81.



Figuur 3-12: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten - locatie Petten

Effectbeschrijving

De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Dit beeld geeft nagenoeg zeker een ondervertegenwoordiging weer, omdat het terrein niet publiekelijk toegankelijk is, waardoor er relatief weinig waargenomen wordt. Verdiepend ecologisch onderzoek is nodig om met zekerheid iets te kunnen zeggen over het voorkomen van beschermde soorten, maar gelet op het voorkomen van diersoorten die zeer gevoelig zijn door verstoring door betreding, geluid, licht en trillingen kan met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gesteld worden dat amfibische oefeningen negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort zeer negatief (--).

3.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is het natuurlijk landschap bepalend voor de waarde. Dat betekent ook dat er vanuit de cultuur geen wezenlijke waarden aanwezig zijn (dit zegt niets over de waarde van het landschap). Binnen het gebied zijn geen beschermde erfgoedwaarden aanwezig (rijksmonumenten, UNESCO werelderfgoed, beschermde stads- of dorpsgezichten). Wel is de kustlijn onderdeel van de Atlantikwall en is de naastgelegen polder waardevol.

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van beschermende erfgoedwaarden scoort dit aspect neutraal (0). Het effect op het natuurlijk landschap is hieronder geduid.

3.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

Het duinlandschap wordt gekenmerkt door de diverse gradiënten van zeereep naar binnenduinrand, waaronder droog-nat, meer of minder winddynamiek, meer of minder kalk en zout en open en dicht. Vanuit landschappelijk perspectief is het natuurlijk landschap (duinen, moerassen etc.) de meest voorname kernkwaliteit. Daarnaast is het reliëf, de landschappelijke diversiteit en het open water landschappelijk waardevol door vooral de op Nederlands schaalniveau zeldzame beleving.

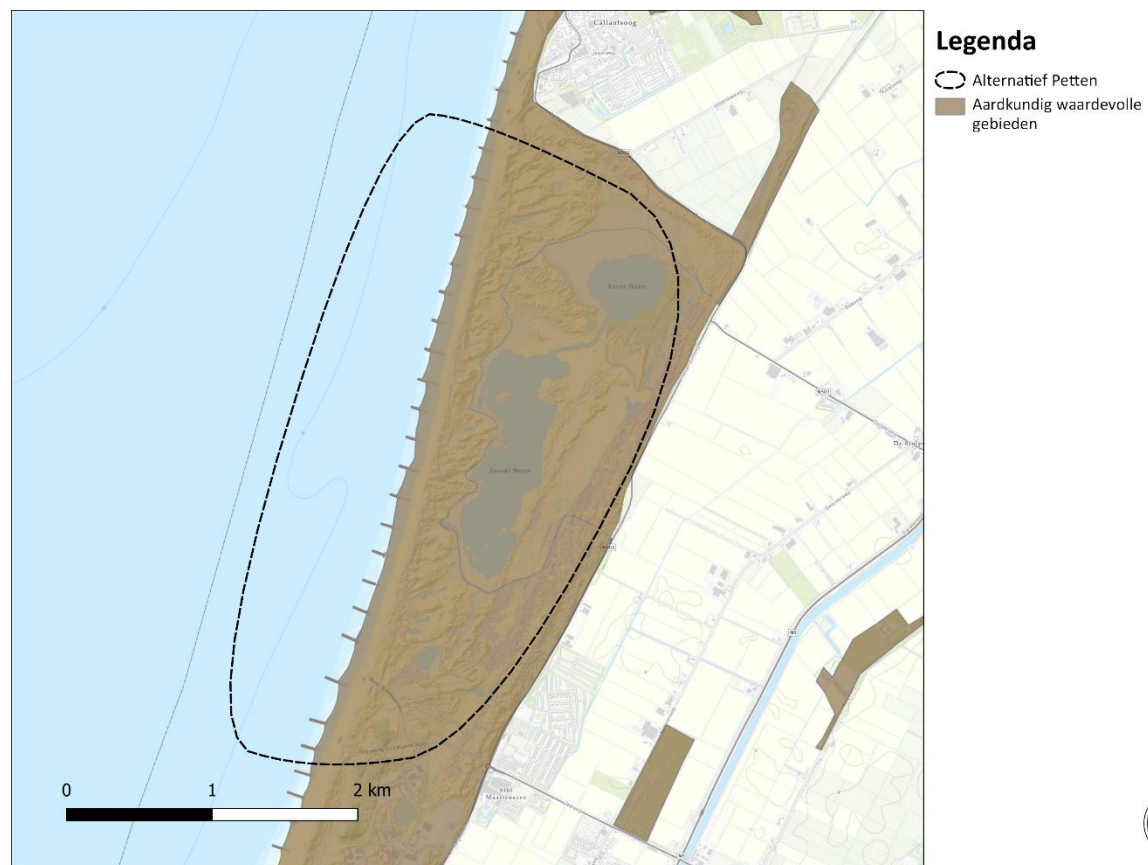
Effectbeschrijving

Amfibisch oefenen schaadt de landschappelijke structuur in beginsel niet. Alle landschappelijke structuren in het gebied blijven gehandhaafd. Voor wat betreft beleving levert het terrein wel in. Daarnaast schaadt de oefenactiviteit de natuurlijke waarde van het landschap, en daarmee wordt de landschappelijke waarde (die voornamelijk schuilt in de waarde van het natuurlijk landschap) ook verloren. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

3.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Het vaste land binnen de zoeklocatie is geheel aangewezen als aardkundig waardevol.



Figuur 3-13: Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Petten

Effectbeschrijving

Het terrein is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie een aandachtspunt voor amfibische oefeningen. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het aspect geomorfologie scoort hierdoor licht negatief (0/-).

3.3.5 Conclusie

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

Tabel 3.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

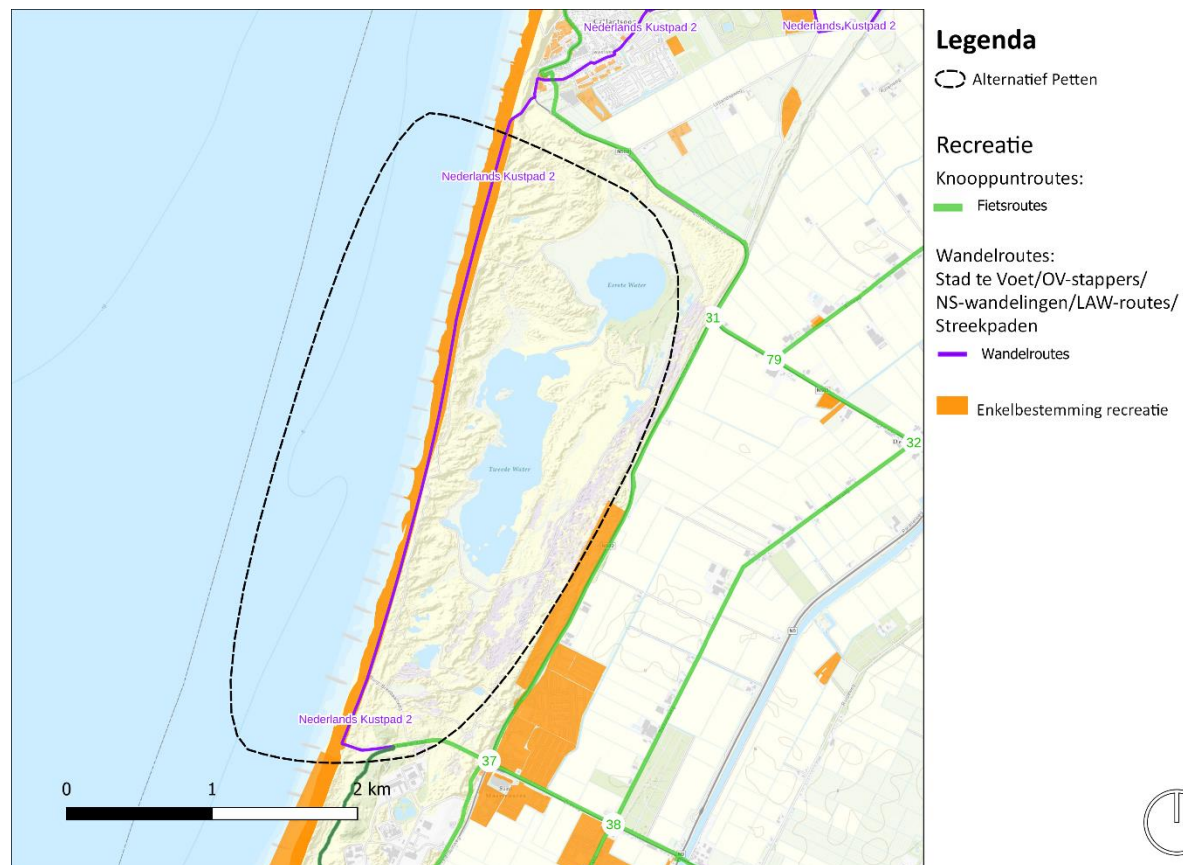
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	--
	Beschermde soorten	--
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0
	Landschap	0/-
	Geomorfologie	0/-

3.4 Ruimtegebruik

3.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

Binnen het gebied heeft de kustzone een recreatieve functie in het bestemmingsplan. Door het gehele gebied lopen wandelpaden die toegankelijk zijn met entreekaart of natuurmonumentenlidmaatschap. Fietsen is niet toegestaan i.v.m. de kwetsbare natuurwaarden. In de nabijheid van het gebied liggen enkele vakantieparken en campings.



figuur 3-14: Enkelbestemming recreatie – locatie Petten

Effectbeschrijving

In beginsel tast een amfibische oefening de recreatieve waarde van het gebied niet aan. Er zijn geen voorzieningen aanwezig die dienen te verdwijnen voor de komst van een amfibische oefenterrein. De rust en natuurlijke waarde van het gebied worden wel aangetast. Dit is gelet op de waarde van het gebied een negatief effect (-).

3.4.2 Grondeigendom

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

tabel 3.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Een deel van het terrein is in bezit van de staat of van zelfstandig bestuursorganen (ZBO's). Er liggen 20 percelen binnen het terrein. Er zijn geen woningen aanwezig en er liggen minder dan 5 overige panden binnen het gebied.

Tabel 3.10: Grondeigendom – zoeklocatie Petten

Grondeigendom	Petten
Aantal woningen	0
Aantal overige panden	<5
Eigendom staat (%)	Ca. 40 procent
Eigendom ZBO (%)	Ca. 10 procent
Percelen	Ca. 20

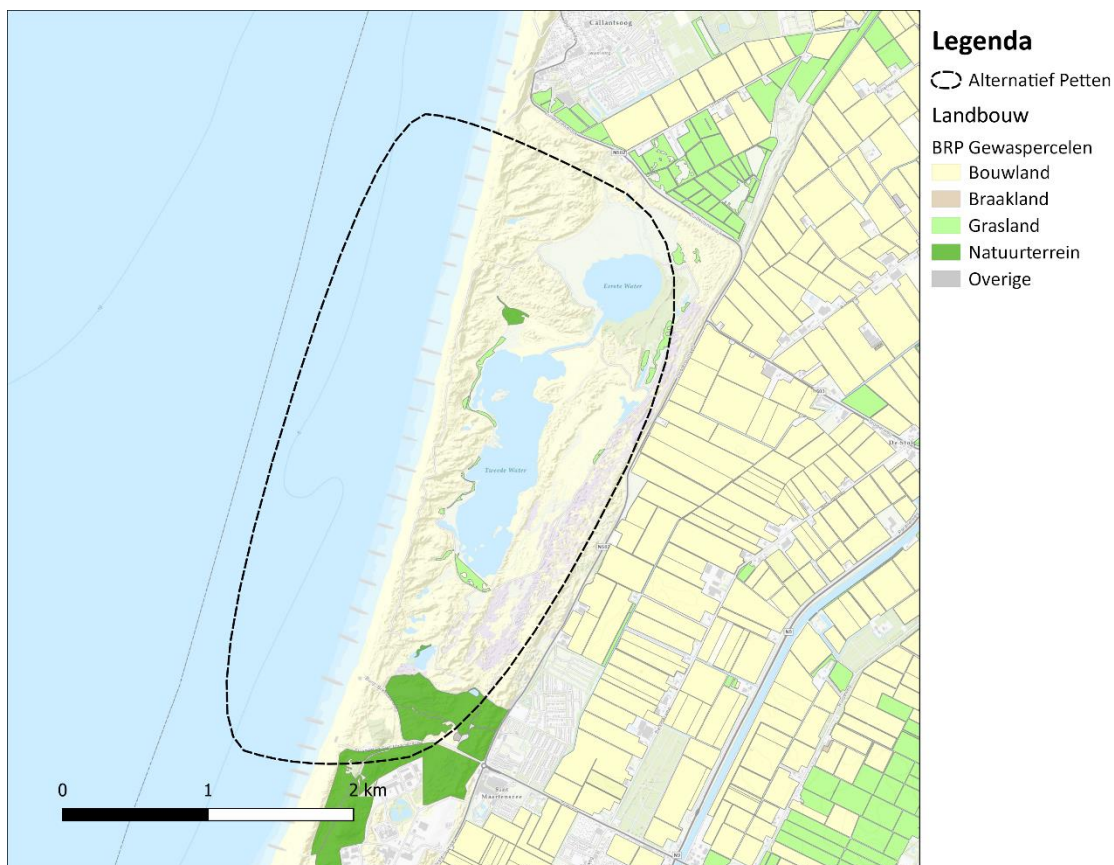
Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen geen woningen waarmee rekening dient gehouden te worden bij gebruik van het terrein voor oefeningen. Circa 50 procent van het gebied is eigendom van de Staat of van zelfstandig bestuursorganen. Het overige deel van het terrein is eigendom van andere actoren. Het aspect is vanwege de grondpositie als negatief (-) beoordeeld.

3.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen grootschalige landbouwpercelen aanwezig. In het zuiden van de locatie is een deel aangewezen als natuurterrein. Rondom het water zijn enkele graslanden gelegen.



Figuur 3-15: Gewaspercelen landbouw - locatie Petten

Effectbeschrijving

Naar verwachting zullen de aanwezige natuurterreinen en graslanden niet hoeven te wijken voor de komst van een amfibisch oefenterrein. Negatieve effecten door betreding zijn echter niet uit te sluiten. Het aspect landbouw scoort hierdoor licht negatief (0/-).

3.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

Er zijn geen buisleidingen of hoogspanningslijnen in of in de nabijheid van het gebied aanwezig.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal.

3.4.5 Conclusie

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

Tabel 3.11 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
Ruimtegebruik	Recreatie	-
	Grondeigendom	-
	Landbouw	0/-
	Energienetwerken	0

3.5 Defensiespecifiek

3.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing.

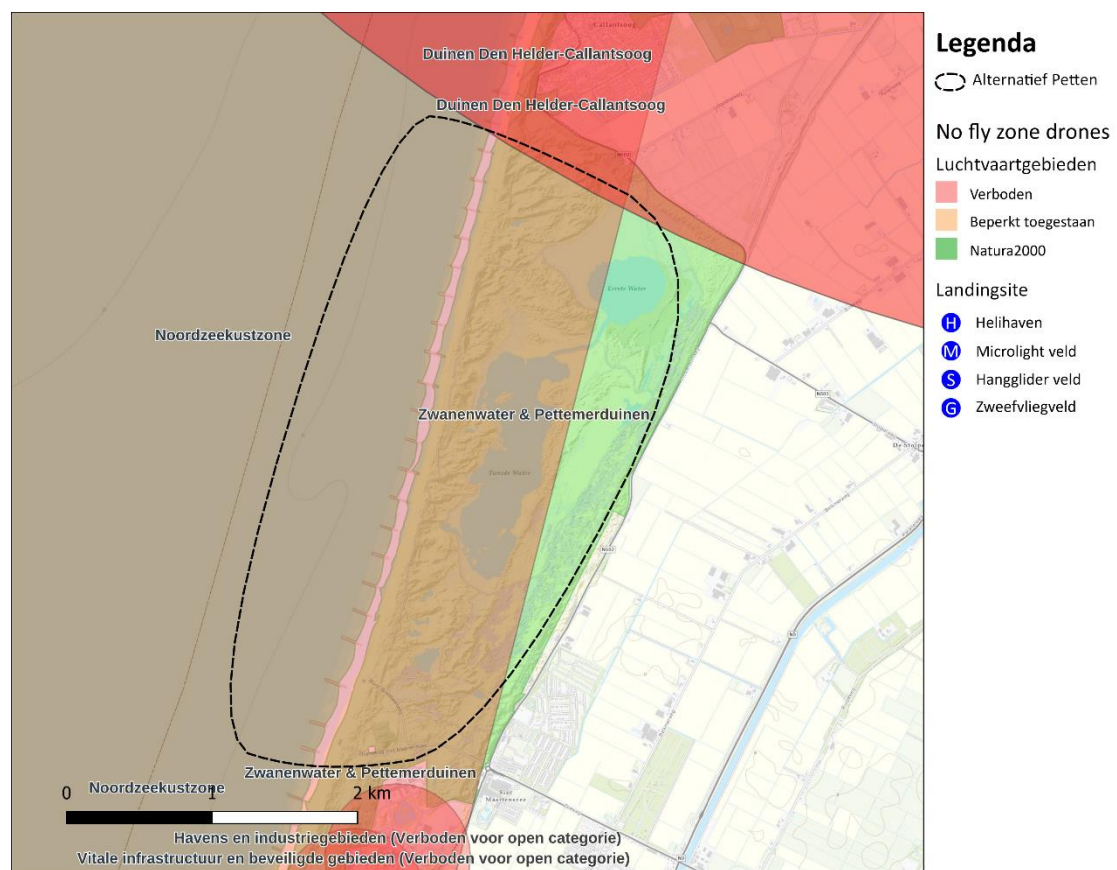
tabel 3.12 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

Er zijn in de huidige situatie geen belemmeringen vanuit andere ruimtegebruikers voor het vliegen met drones. Vanuit het Natura 2000-regime liggen er wel beperkingen voor vliegbewegingen met drones. Gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 3-16 No fly zone drones - locatie Petten

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort neutraal (0).

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

Het terrein heeft veel golfbrekers langs de kust en de zee heeft hier stromingen die ertoe leiden dat het terrein niet altijd beschikbaar is voor aanlandingen, terwijl een oefening plannen niet de flexibiliteit biedt om dit gedurende het hele jaar van dag tot dag in te vullen. In dergelijke gevallen zou de oefening niet door kunnen gaan. Het strand is wel geschikt om een ABU in te richten. Het aspect mogelijkheden voor amfibische oefeningen scoort vanwege de aanwezigheid van golfbrekers en stromingen negatief (-).

Mogelijkheden voor live firing

Deze behoefte is niet van toepassing voor deze locatie.

3.5.2 Conclusie

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

Tabel 3.13 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	-
	Mogelijkheden live firing	nvt

3.6 Raakvlakken

3.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Petten heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken.

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Petten interfereert niet met rijksbelangen en scoort daardoor neutraal (0).

3.6.2 Conclusie

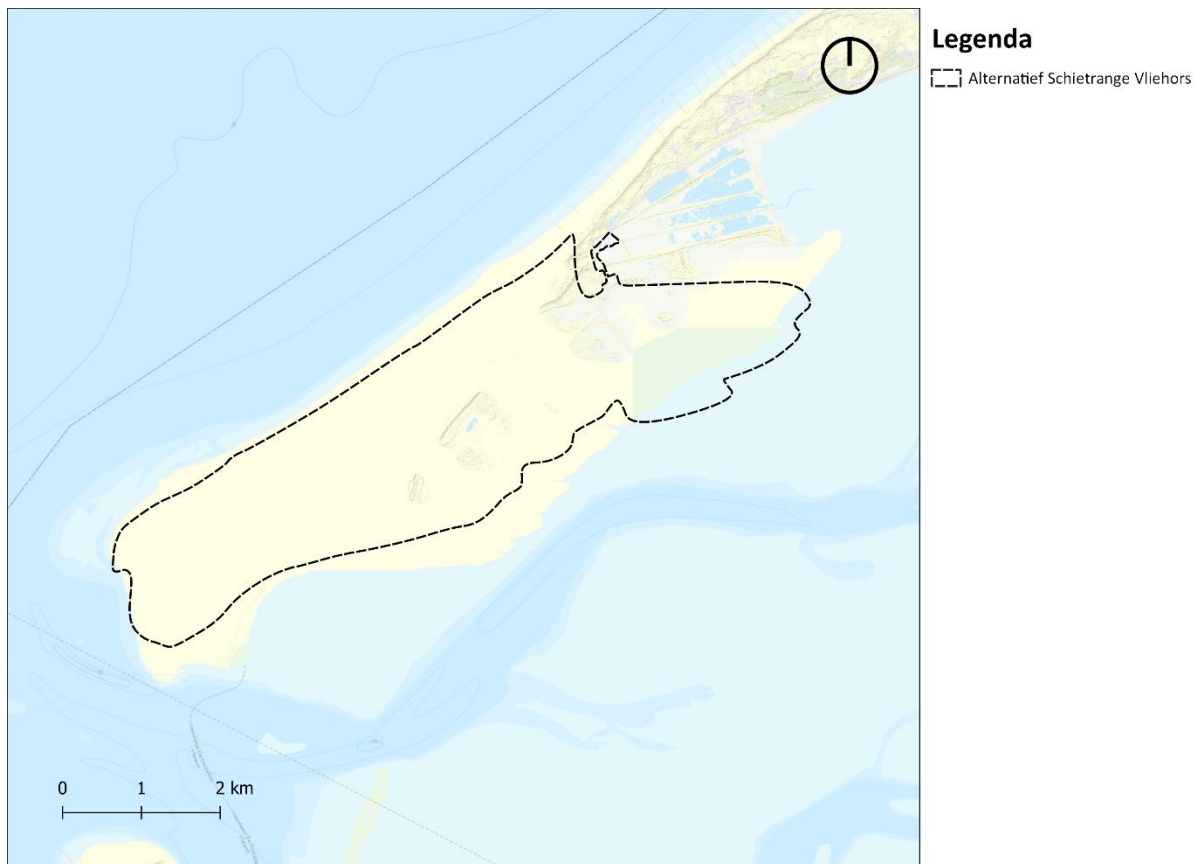
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 3.14 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Petten
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0

4. Schietrange Vliehors

De Schietrange Vliehors, gelegen op het westelijk deel van het eiland Vlieland, is een militair oefenterrein van circa 1.670 hectare omvang. De Vliehors is de enige locatie in Nederland waar deze trainingen realistisch kunnen worden uitgevoerd vanwege de benodigde veiligheidszones.



Figuur 4-1 Locatie alternatief Schietrange Vliehors

4.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

4.1.1 Geluid

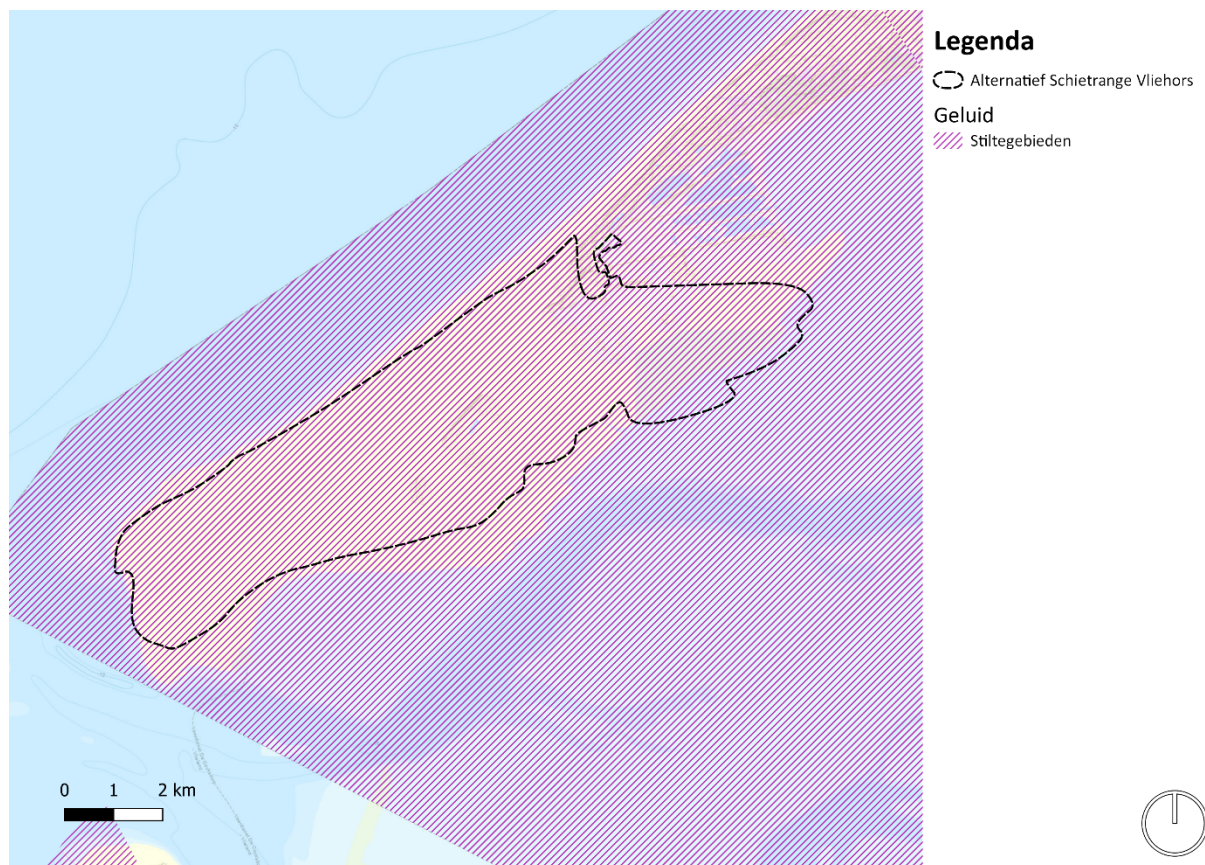
Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 4.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie

De locatie Schietrange Vliehors is in de huidige situatie een zeer stil gebied met zeer weinig geluidsverstoringen van buitenaf. Het gebied is geheel in stiltegebied gelegen en kent geen cumulatieve geluidsbelasting.



figuur 4-2: Ligging van stiltegebieden – Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting geen sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. Ook in een straal van 250 meter rondom het gebied liggen geen woningen. De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee neutraal (0).

Geluidbelasting op stiltegebieden

In het oefengebied is voorzien dat er ongeveer 11 keer per jaar (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5) een oefening plaats zal vinden binnen het stiltegebied. Gemiddeld over een jaar zal dit geen onacceptabele geluidhinder veroorzaken (die op jaarbasis boven de 40dB uitkomt). Het gaat hierbij wel om oefeningen met een geluidspiek in de strandzone en gemotoriseerd verkeer in de toenadering van het landing force objective. Er is in de referentiesituatie al sprake van militair gebruik, maar daarin is geen geluidverstoring door betreding voorzien. Het piekgeluid is daardoor aanvullend op de referentiesituatie. Stille is één van de unieke kernkwaliteiten van het gebied. Daardoor scoort deze locatie zeer negatief (--).

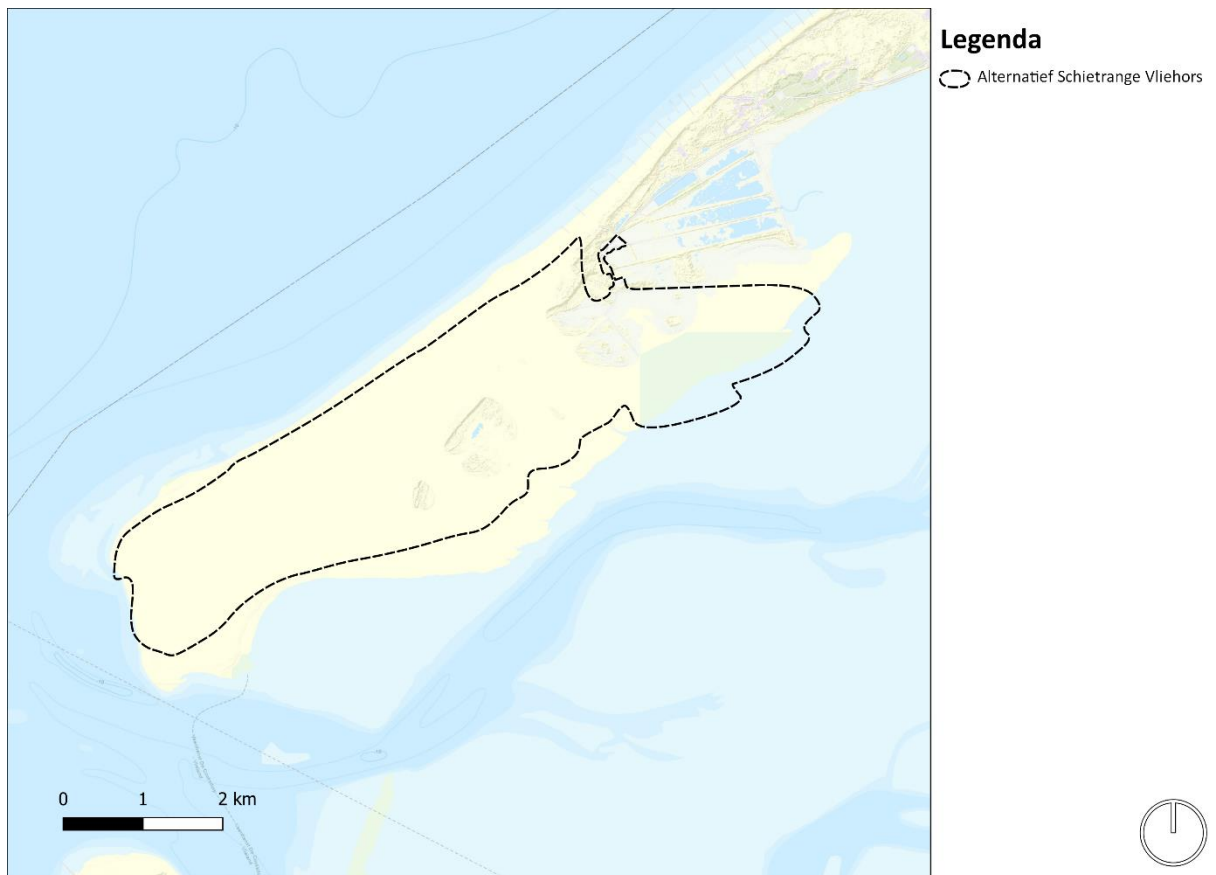
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. Het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

4.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Rondom de zoeklocatie liggen wel diverse inrichtingen die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen. Ten oosten van de zoeklocatie ligt een buisleiding. Ten zuiden van het zoekgebied, in het noordelijk puntje van Texel, is een opslagtank voor gas gelegen.



Figuur 4-3: Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving – Schietrange Vliehors

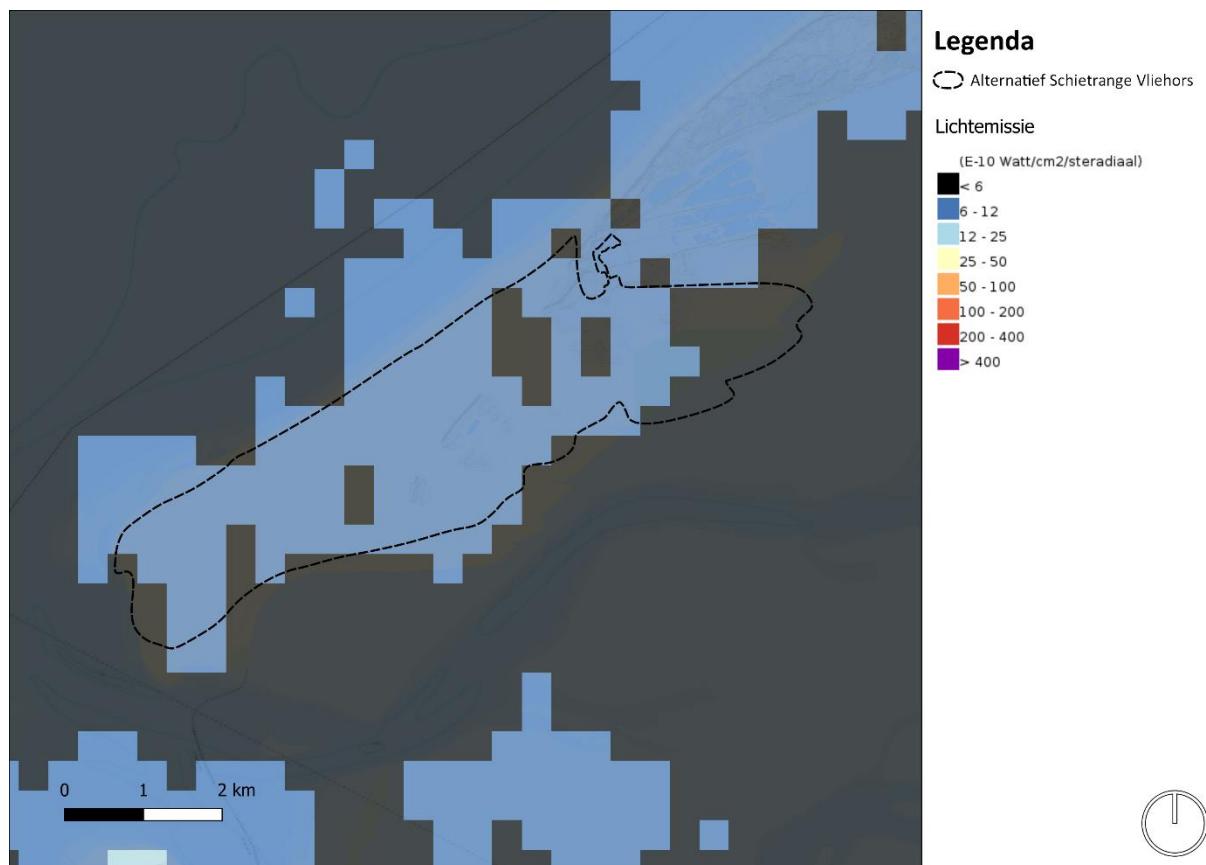
Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zelf zijn geen grote bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. In de omgeving van de zoeklocatie liggen enkele inrichtingen die een lokaal risico kunnen vormen. Deze zijn op voldoende afstand gelegen en enkel een aandachtspunt om rekening mee te houden. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0) op het aspect omgevingsveiligheid.

4.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

In het gebied zijn geen lichtemissies aanwezig, het betreft een zeer donkere locatie.



figuur 4-4: Lichtemissie – Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in Schietrange Vliehors aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot de dichtstbijzijnde woonkernen is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de belangrijke mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Niet zozeer voor menselijke gebruikers van het gebied, omdat gebruik beperkt is toegestaan in het gebied. Voor de mate van donkerte vanuit natuurspectief is dit wel een belangrijk effect. Dit scoort om deze reden licht negatief (0/-).

4.1.4 Conclusie

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

Tabel 4.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

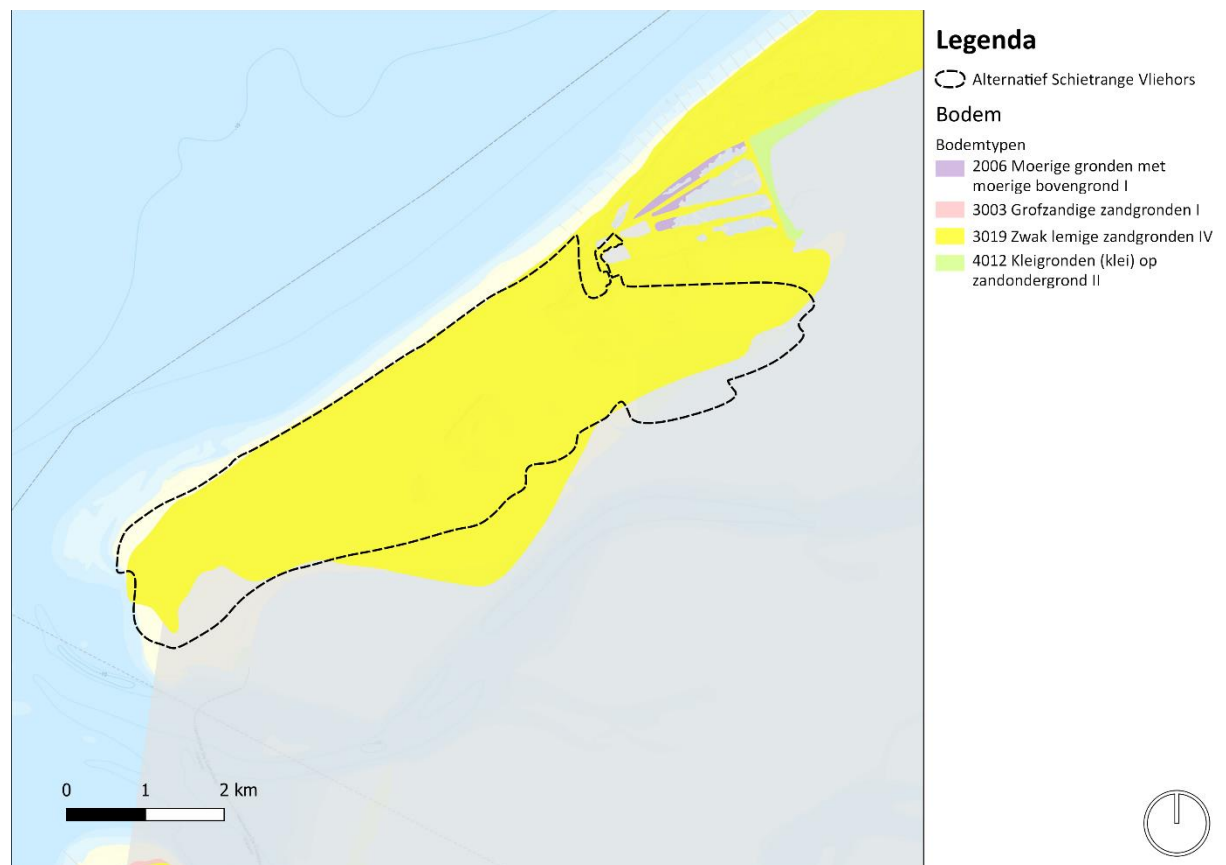
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Schietrange Vliehors
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	-
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0/-

4.2 Bodem en water

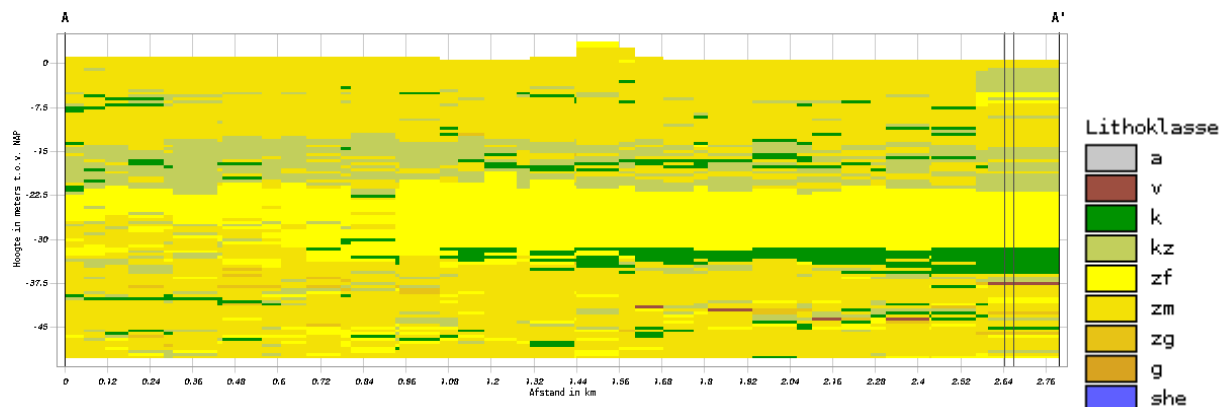
4.2.1 Bodem

Huidige en referentiesituatie

De locatie is gelegen op een zandvlakte. De zandplaat bestaat voornamelijk uit zwak lemige zandgronden. In de dwarsdoorsnede van de ondergrond is te zien dat het gebied voornamelijk zand fijn (zf) en zand midden (zm) betreft. Er is ook een laag kleig zand (kz) en klei (k) in de ondergrond aanwezig. Het risico op bodemdaling is klein. Tot 2004 was er een schietkamp in het gebied aanwezig en is op Vliehors geschoten met scherpe munitie door tanks, en is hierdoor verdacht op ontplofbare oorlogsresten. In het noordoosten van het gebied is een verontreiniging bekend. De status is ernstig maar niet urgent.



Figuur 4-5: Bodemtypen – Schietrange Vliehors



Figuur 4-6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 4.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Schietrange Vliehors
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen aanvullende verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van Schietrange Vliehors geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

4.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit.

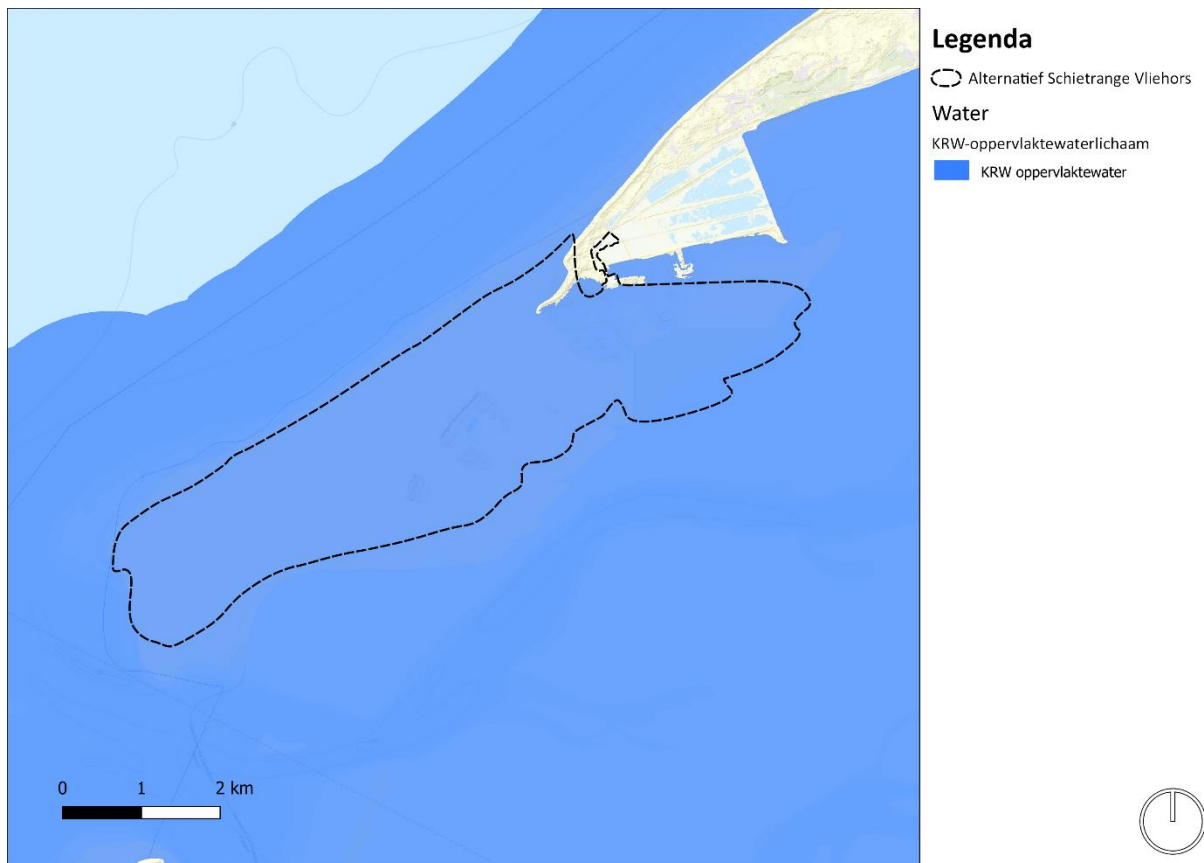
tabel 4.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

Schietrange Vliehors maakt onderdeel uit van KRW-oppervlaktewaterlichaam de Waddenzee. De ecologische kwaliteit is ontoereikend, de chemische kwaliteit onvoldoende.



figuur 4-7: KRW-oppervlaktewaterlichamen – Schietrange Vliehors

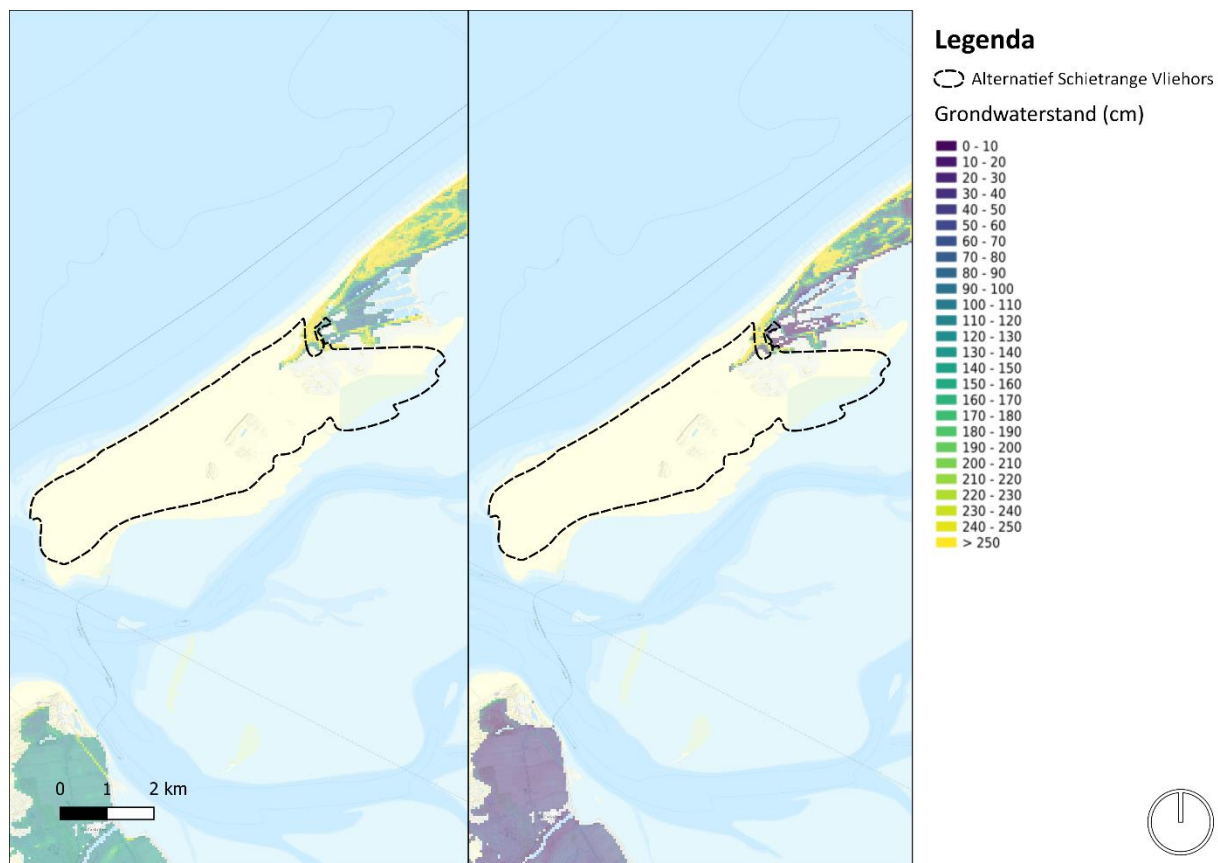
Effectbeschrijving

Het gebied is gelegen in KRW oppervlaktewaterlichaam de Waddenzee, en grenst aan oppervlaktewaterlichaam Waddenkust (kustwater). Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op het kustwater. Het effect van oefeningen zal wel zichtbaar zijn op de Waddenzee. Het aspect oppervlaktewater scoort daarmee licht negatief (0/-).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

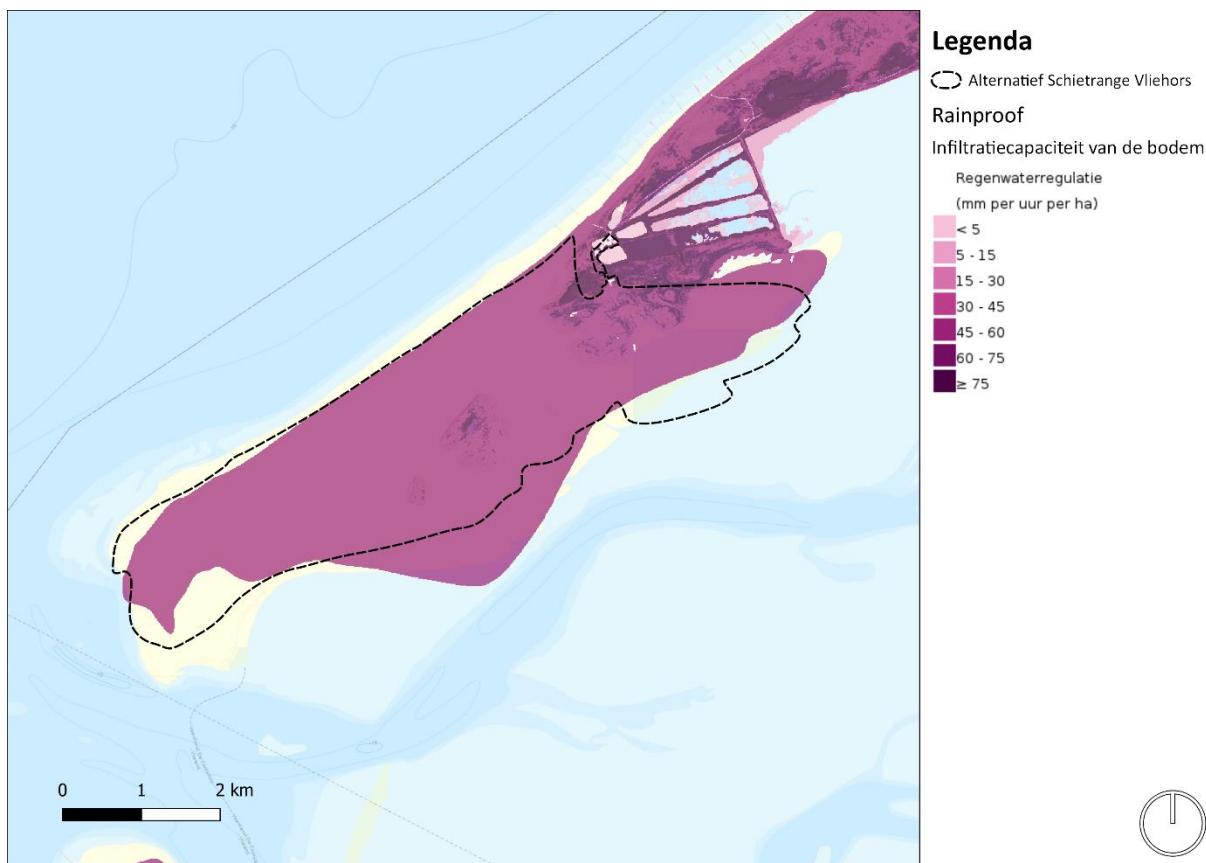
Huidige en referentiesituatie

De gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstand binnen Schietrange Vliehors zijn niet bekend.



Figuur 4-8: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) – Schietrange Vliehors

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie ruim 45 millimeter per uur per hectare. Dit is een relatief grote capaciteit. Dit komt onder andere door het bodemtype in het gebied (zandgronden).



Figuur 4-9: Infiltratiecapaciteit van de bodem - Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

De gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstand zijn niet inzichtelijk. Daarnaast worden oefeningen waarbij amfibische landingen niet dagelijks uitgevoerd en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is hoog. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

4.2.3 Conclusie

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

Tabel 4.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Schietrange Vliehors
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

4.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

4.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

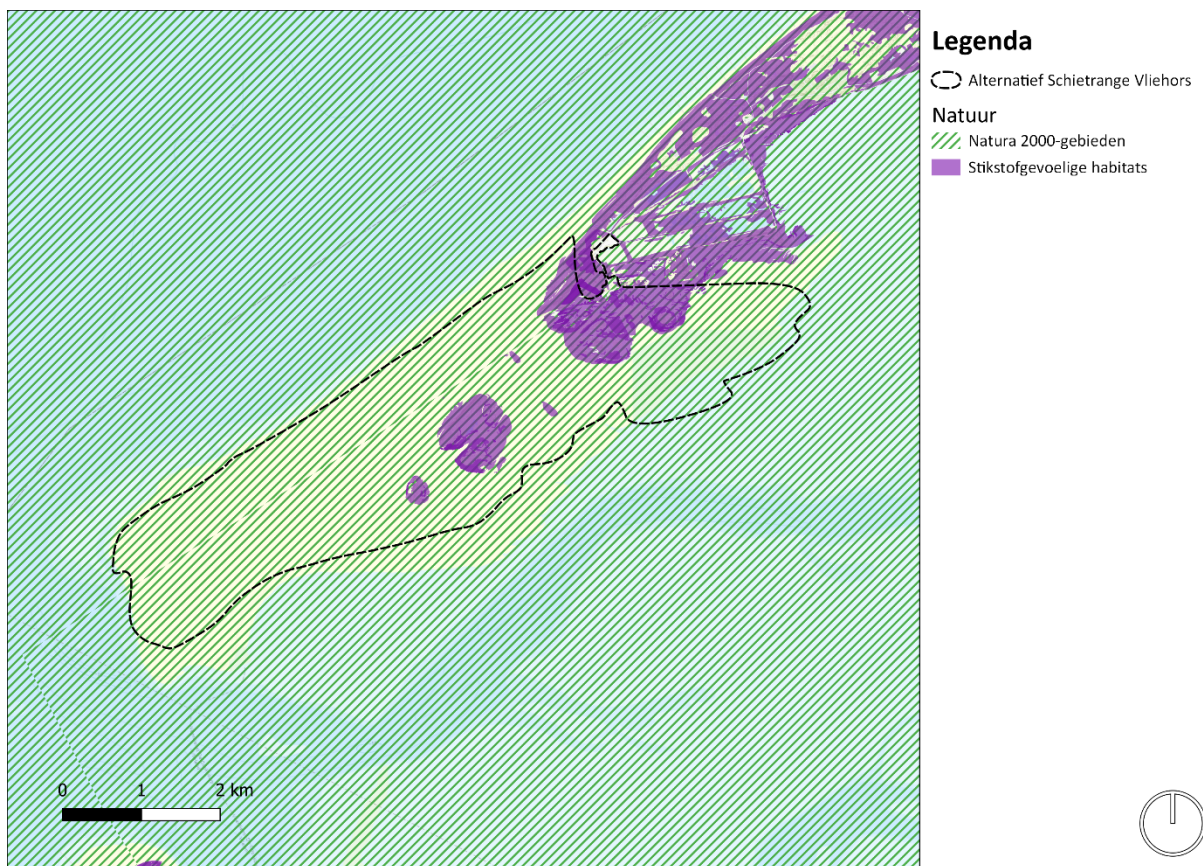
tabel 4.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

Schietrange Vliehors ligt in drie Natura 2000-gebieden: de Waddenzee, de Noordzeekustzone en de Duinen Vlieland. De drie gebieden zijn allen zowel habitatrictlijn (HR) als vogelrichtlijn (VR). Het zuidelijk deel van Schietrange Vliehors betreft Natura 2000-gebied De Waddenzee. De Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken en is deels overbelast met stikstof. De Noordzeekustzone betreft het zanderige kustgebied langs de Noordzee en betreft het noordelijk deel van het zoekgebied. Het gebied Duinen Vlieland ligt ten oosten van het zoekgebied en wordt landschappelijk gekenmerkt door een uitgestrekt duingebied en bedijkte kwelders. Duinen Vlieland zijn in beperkte mate overbelast met stikstof.



figuur 4-10: Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats – Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van de drie omliggende Natura 2000-gebieden Waddenzee, de Noordzeekustzone en de Duinen Vlieland. Schietrange Vliehors is al in gebruik als oefenterrein van Defensie en heeft hierdoor in de huidige situatie al te maken met negatieve effecten op de

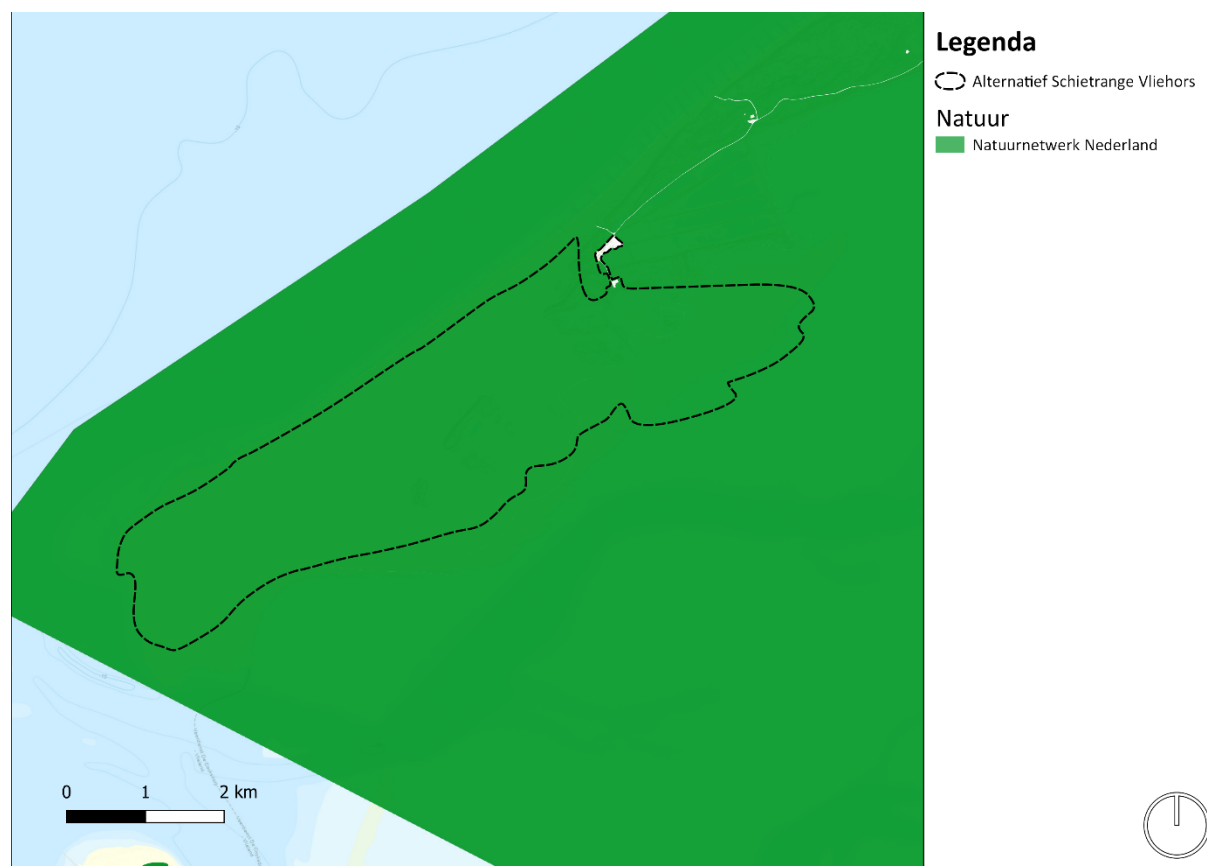
natuur. Als gevolg van amfibische oefeningen zal er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) een verdere toename van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de frequentie en de mate van overbelasting is dit geen aanzienlijk milieueffect. Naast de negatieve impact op stikstof hebben amfibische oefeningen ook vanuit geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen aanvullende negatieve effecten. Al met al gaat het om een negatief (-) effect in op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige situatie en referentiesituatie

Schietrange Vliehors ligt geheel binnen NNN (Natuurnetwerk Nederland). Aanwezige beheertypen zijn:

- N01.01: Zee en wad
- N08.02: Open duin
- N01.02 Duin- en kwelderlandschap
- N08.01 Strand en embryonaal duin



figuur 4-11: Natuurnetwerk Nederland – Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op de aanwezige Natura 2000-gebieden, negatief (-).

Beschermde soorten

Huidige situatie en referentiesituatie

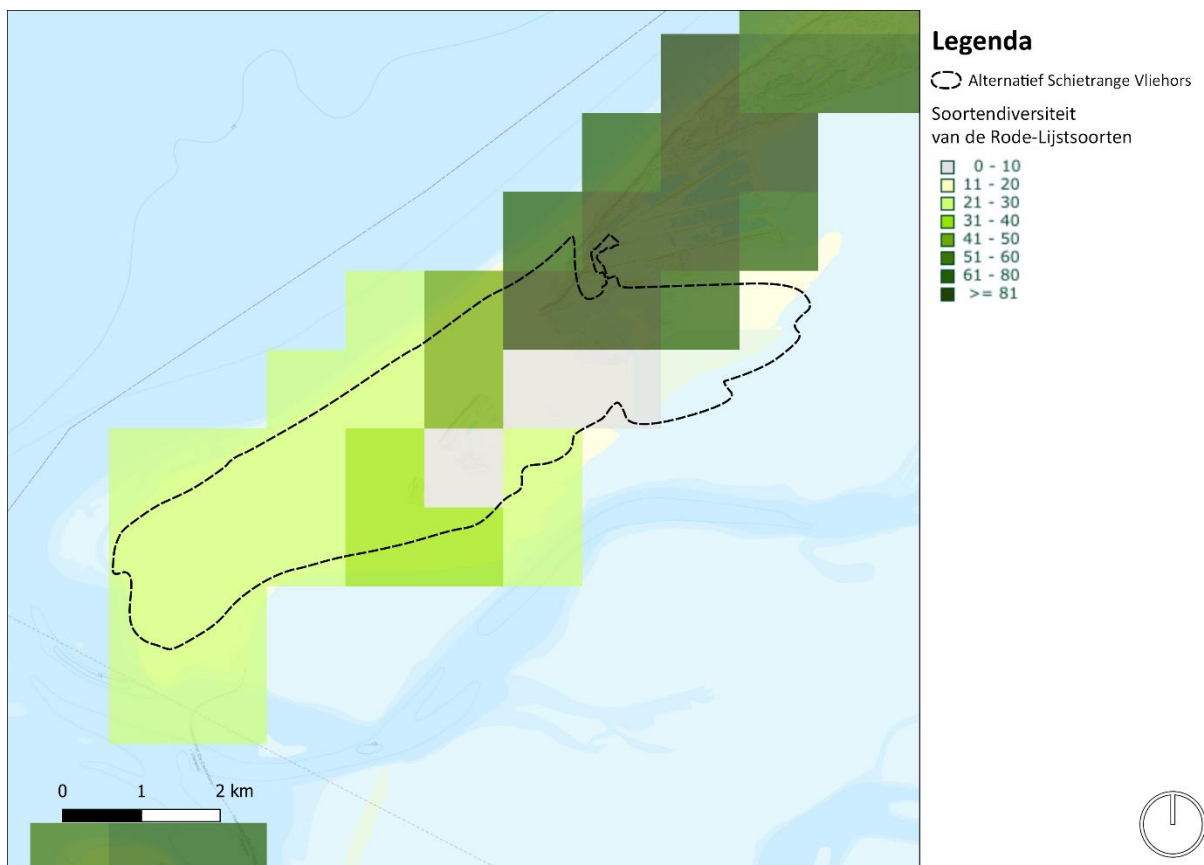
In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Rood weergegeven soorten betreffen soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 4.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

Jaarrond beschermde nesten Friesland (39)	Art. 11.46 Bal (8)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord-Holland (4)	Rode lijst (134)	
Aalscholver	Bruinvis	Gewone zeehond	Armbloemige waterbies	Parnassia
Bergeend	Bulrug	Glad biggenkruid	Blauwe kiekendief	Pijlstaart
Blauwe kiekendief	Gestreepte dolfijn	Grijze zeehond	Blauwe zeedistel	Porseleinhoen
Blauwe reiger	Griend	Grote parelmoervlinder	Boerenwaluw	Purpersteelmosschijfje
Boerenwaluw	Groenknolorchis		Bontbekplevier	Ransuil
Bontbekplevier	Potvis		Boomvalk	Ringmus
Boomvalk	Rugstreeppad		Brilduiker	Rode ogentroost
Buizerd	Zandhagedis		Bruine ringboleet	Roerdomp
Draaihals			Dennenschotelkorst	Rond wintergroen
Dwergstern			Draaihals	Roodhalsfuut
Eider			Duinbaardmos	Roodmus
Gierzwaluw			Duinbekermos	Roze grondschijsje
Grote gele kwikstaart			Duinfranjehoed	Rugstreeppad
Grote mantelmeeuw			Duinstinkzwam	Scherpe fijnstraal
Grote stern			Dunstaart	Schorrenzoutgras
Grote zilverreiger			Dwerggras	Sierlijk rendiermos
Havik			Dwergmeeuw	Sierlijke vetmuur
Huiswaluw			Dwergstern	Sikkelkoraalzwam
IJsvogel			Eenbloemige zeekraal	Slobeend
Kleine mantelmeeuw			Engels gras	Smaragdmoss
Kokmeeuw			Engels lepelblad	Smient
Lepelaar			Geelhartje	Spotvogel
Noordse stern			Gele kwikstaart	Steenanjer
Ooievaar			Gevlekte rog	Stekelrog
Paapje			Gewone ruige aardtong	Sterrengoudmos
Ransuil			Gewone vleugeltjesbloem	Stijve ogentroost
Ringmus			Gewone zeecitroenkorst	Strandplevier
Scholekster			Gewone zoutmelde	Tapuit
Slechtvalk			Gewoon kweldergras	Tengere muggenorichs
Sperwer			Gewoon schorsmos	Torenvalk
Stormmeeuw			Glad biggenkruid	Tureluur
Strandplevier			Goudplevier	Veenhommel
Torenvalk			Grammotaulius	Veldleeuwerik
Visdief			Graspieper	Velduil
Wespendief			Graszanger	Visdief
Zeearend			Grauwe klauwier	Vleeskleurige orchis
Zilvermeeuw			Grauwe vliegenvanger	Watersnip
Zwarte stern			Groene mycena	Welriekende nachtorchis
Zwartkopmeeuw			Groene schotelkorst	Wielewaal
			Groenknolorchis	Wilde zwaan

Jaarrond beschermde nesten Friesland (39)	Art. 11.46 Bal (8)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord- Holland (4)	Rode lijst (134)	
			Groot leermos	Wintertaling
			Grote karekiet	Wulp
			Grote lijster	Zandhagedis
			Grote mantelmeeuw	Zandtulpje
			Grote parelmoervlinder	Zeealsem
			Grote stern	Zeearend
			Grutto	Zeepostelein
			Heidevaardster	Zeerus
			Heivlinder	Zeeweegbree
			Helmstropharia	Zilt torkruid
			Hondsviooltje	Zomertaling
			Huiszwaluw	Zomertortel
			IJle lamsoor	Zwarte mees
			Keep	Zwarte stern
			Kemphaan	
			Klapekster	
			Klein schorrenkruid	
			Kleine parelmoervlinder	
			Kleine ratelaar	
			Kneu	
			Knobbies	
			Koekoek	
			Konijn	
			Kortarige zeekraal	
			Kortsnuitzeepaardje	
			Kramsvogel	
			Lathyruswikke	
			Limnephilus	
			Melkkruid	
			Middelste zaagbek	
			Moeraskartelblad	
			Moeraswespenorchis	
			Moshommel	
			Nachtegaal	
			Noordse rus	
			Noordse stern	
			Oeverloper	
			Ortolaan	
			Paapje	
			Paarssteelschijnridderzwam	

Voornamelijk in het noordelijk deel van de zoeklocatie is de soortendiversiteit van rode-lijstsoorten hoog. Plaatselijk betreft dit meer dan 81 rode-lijstsoorten. In het zuidwestelijk deel van Schietrange Vliehors is de soortendiversiteit met 21 tot 30 rode-lijstsoorten lager.



Figuur 4-12: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten - Schietrange Vliehors

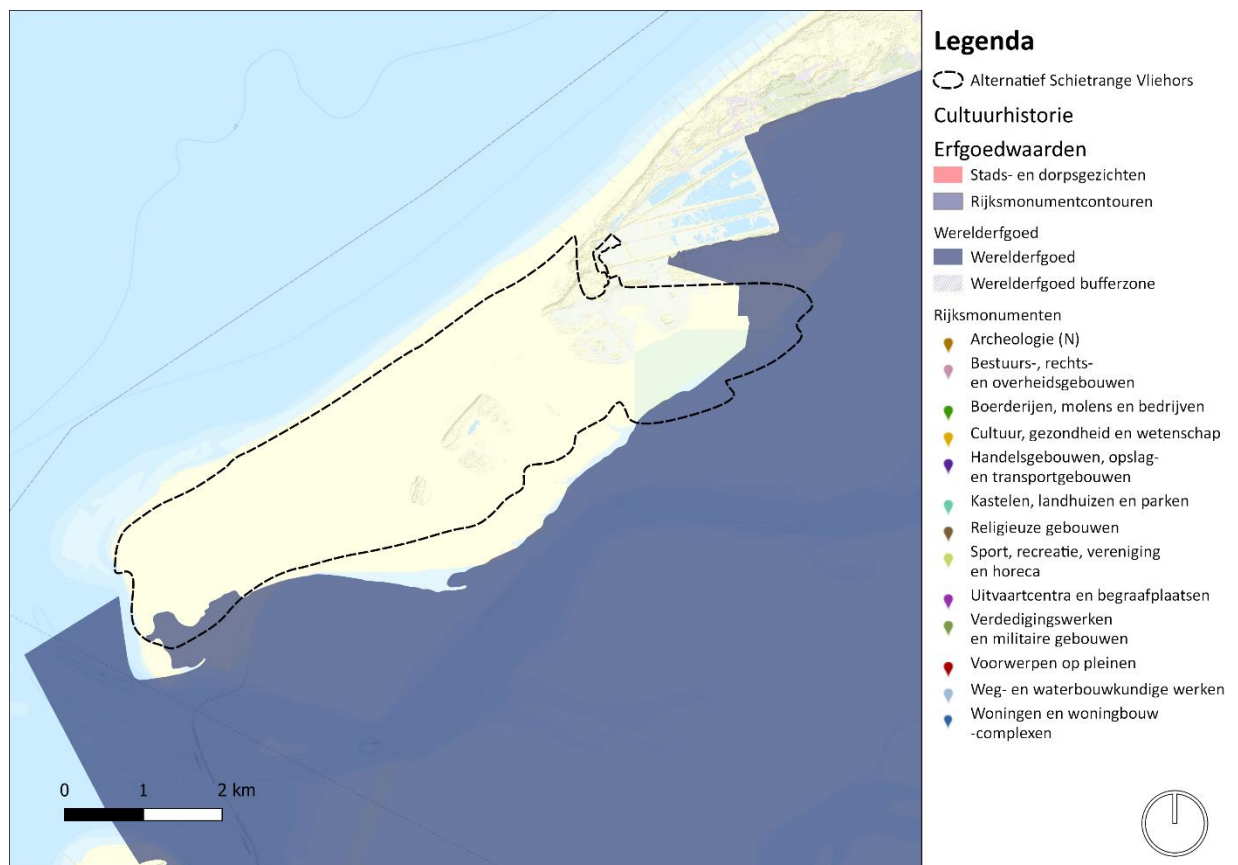
Effectbeschrijving

De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Dit beeld geeft nagenoeg zeker een ondervertegenwoordiging weer, omdat het terrein niet altijd publiekelijk toegankelijk is, waardoor er relatief weinig waargenomen wordt. Verdiepend ecologisch onderzoek is nodig om met zekerheid iets te kunnen zeggen over het voorkomen van beschermde soorten, maar er waarschijnlijk gesteld worden dat amfibische oefeningen negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort negatief (-).

4.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is het natuurlijk landschap bepalend voor de waarde. Vanuit cultuur zijn geen wezenlijke waarden aanwezig (dit zegt niets over de waarde van het landschap). Binnen het gebied zijn geen beschermde erfgoedwaarden aanwezig als rijksmonumenten en beschermde stads- of dorpsgezichten. Wel is Schietrange Vliehors gedeeltelijk onderdeel van (en grenzend aan) UNESCO-gebied de Waddenzee. De Outstanding Universal Value (OUV) van de Waddenzee is dat de Waddenzee het grootste getijdengebied ter wereld is, waar natuurlijke processen ongestoord kunnen verlopen door het hele gebied. Het gebied omvat een groot aantal overgangszones tussen land en zee en het zoetwatermilieu, en het is rijk aan soorten die speciaal zijn aangepast aan de veeleisende omgevingscondities. Het is een van de belangrijkste gebieden voor trekvogels en is verbonden met andere belangrijke locaties voor deze trekvogels op het noordelijk en zuidelijk halfrond.



figuur 4-13: Cultuurhistorische waarden – Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Het erfgoedeffect is atypisch: het gaat niet zozeer om een fysieke, culturele waarde die vanuit het belang van cultureel erfgoed behouden moet worden. Eventuele aantasting van de Outstanding Universal Value (OUV) gaat meer over eventueel aantastingen van het Waddengebied als getijdengebied en als onderdeel van een zeer waardevol ecologisch en geologisch systeem. Daardoor is het erfgoedeffect gekoppeld aan het natuureffect. Uit zeer beperkt beschikbaar onderzoek komt naar voren dat vaarbewegingen (voornamelijk onderzocht vanuit waterrecreatie) negatieve effecten kunnen hebben op foeragerende vogels (zie o.a. “De effecten van waterrecreatie op de natuur in de oosterschelde voordelta en waddenzee (over-reen.nl)”). Dit effect gaat vooral over verstoring van vogels.

Negatieve effecten kunnen dus niet uitgesloten worden. Vanwege het feit dat de zoeklocatie gedeeltelijk in UNESCO-gebied de Waddenzee ligt, en hiermee werelderfgoed betreft, scoort het aspect erfgoed licht negatief (0/-).

4.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

Het zoekgebied is gelegen op de Vliehors, een uitgestrekte strandvlakte met pionierduinen, jonge kweldebegroeiing en een duinvallei. Het grootste deel van de Vliehors ligt in het Natura 2000-gebied Waddenzee. In het gebied is een grote diversiteit aan duinvalleien aanwezig, die verschillen in de mate van infiltratie dan wel kwel. Vanuit het landschap zijn de volgende kernkwaliteiten van belang:

- een zeer grote mate van openheid op de zandvlakte van 24 vierkante kilometer;
- het natuurlijk landschap waarin rust en ruimte zorgen voor een uniek biotoop voor voornamelijk vogels;
- enkele kleine elementen zoals het aanwezige drenkelingenhuisje midden op de zandvlakte.

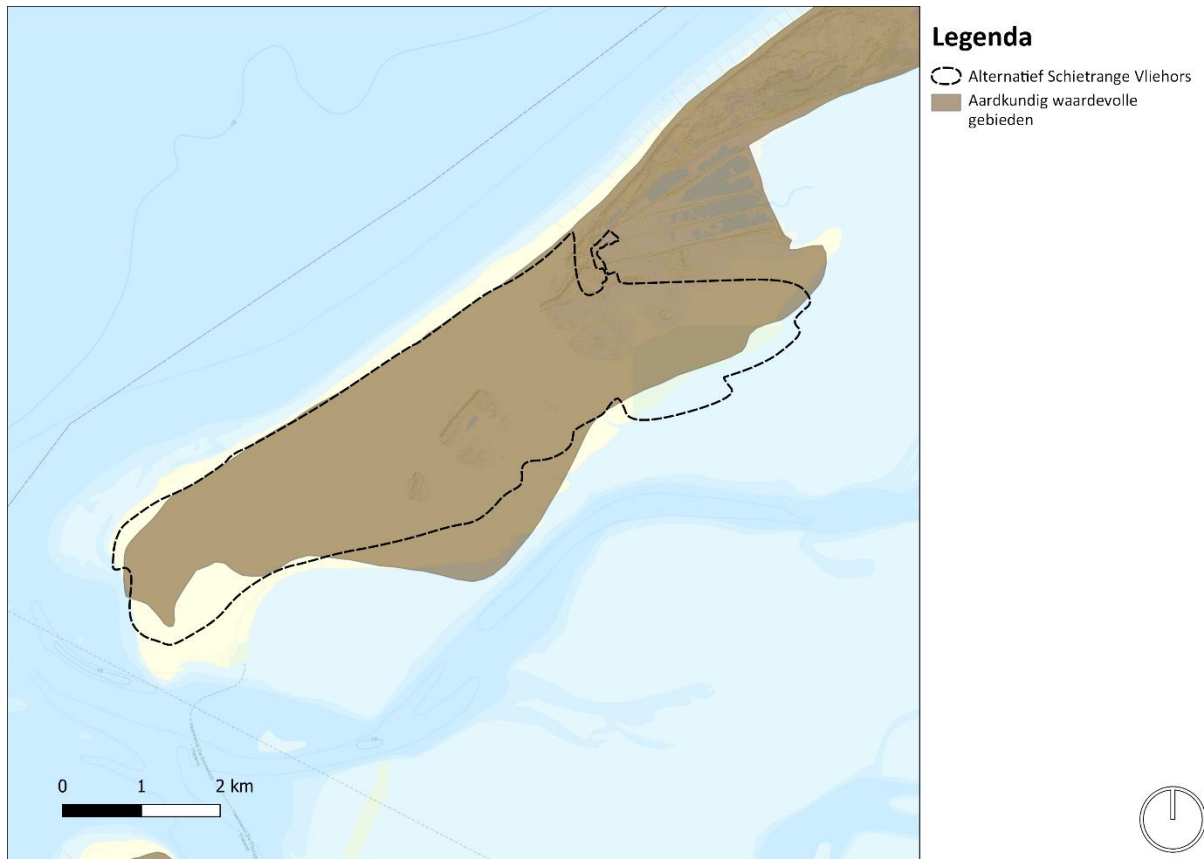
Effectbeschrijving

Amfibisch oefenen schaadt de landschappelijke structuur in beginsel niet. Alle landschappelijke structuren in het gebied blijven gehandhaafd. Ook voor wat betreft beleving verandert het terrein niet wezenlijk. De oefeningen passen in het (hier bekende) beeld van militaire oefeningen. Het effect op landschappelijke waarden is neutraal beoordeeld (0).

4.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Een groot deel van Schietrange Vliehors ligt in een gebied dat is aangewezen als aardkundig waardevol.



Figuur 4-14: Aardkundig waardevolle gebieden - Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Het terrein is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie een aandachtspunt voor amfibische oefeningen. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het aspect geomorfologie scoort hierdoor licht negatief (0/-).

4.3.5 Conclusie

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

Tabel 4.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

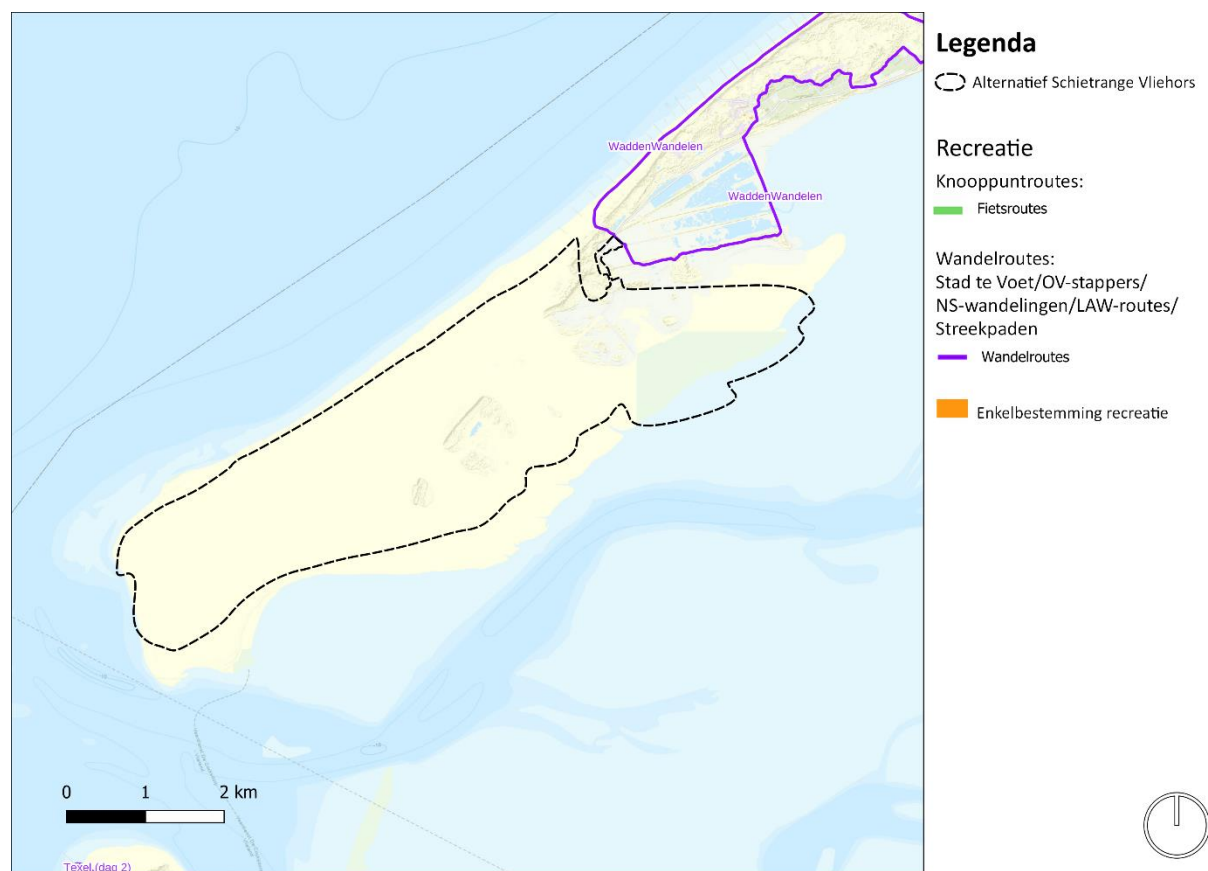
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Schietrange Vliehors
Natuur	Natura 2000	-
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	-
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0/-
	Landschap	0
	Geomorfologie	0/-

4.4 Ruimtegebruik

4.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

Het gebied is al in gebruik als Defensieterrein. Het gebied is tijdens het militair gebruik gesloten voor recreanten. Wanneer er geen activiteiten zijn (in het weekend) is het gebied toegankelijk voor recreanten. Over de zandvlakte lopen geen fiets- of wandelroutes.



Figuur 4-15: Recreatie - Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Vanwege het feit dat het gebied al in gebruik is bij Defensie en wordt afgesloten voor recreanten tijdens militair gebruik, zullen oefeningen met amfibische landingen een gering effect hebben op de recreatie in het gebied. Het aspect recreatie scoort daarom neutraal (0).

4.4.2 Grondeigendom

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

tabel 4.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Binnen het terrein staan geen woningen. Het gehele terrein is in bezit van de Staat of van ZBO's.

Tabel 4.10: Grondeigendom – Schietrange Vliehors

Grondeigendom	Schietrange Vliehors
Aantal woningen	0
Aantal overige panden	16
Eigendom staat (%)	Ca. 100 procent
Eigendom ZBO (%)	Minder dan 1 procent
Percelen	Ca 10

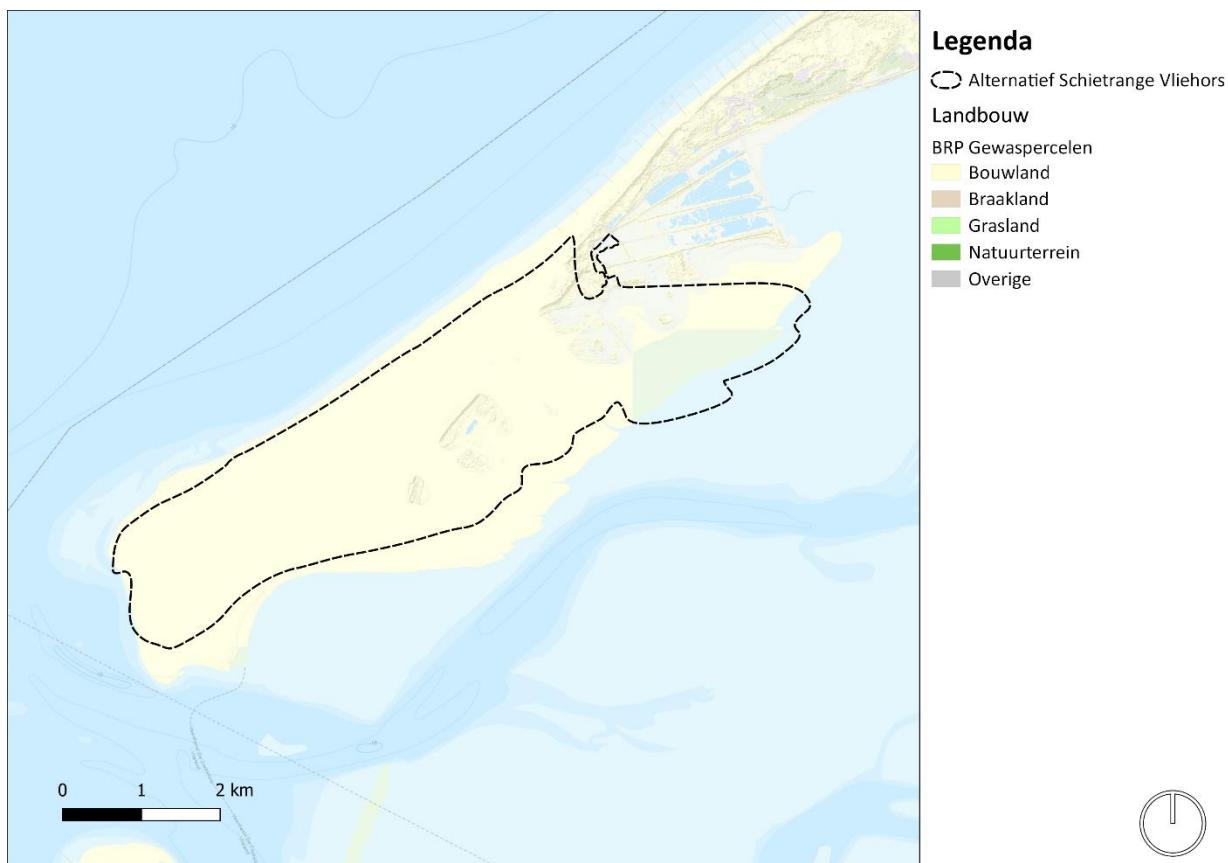
Effectbeschrijving

Er staan geen woningen binnen het terrein. Daarnaast is het gehele terrein in bezit van de Staat of van ZBO's. Daarom is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

4.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen landbouwpercelen aanwezig.



Figuur 4-16: Gewaspercelen landbouw - Schietrange Vliehors

Effectbeschrijving

Er zijn geen gewaspercelen binnen het gebied gelegen. Het aspect landbouw scoort neutraal (0).

4.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

Geen hoogspanningslijnen of buisleidingen in (de nabijheid van) de locatie aanwezig.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal.

4.4.5 Conclusie

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

Tabel 4.11 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Schietrange Vliehors
Ruimtegebruik	Recreatie	0
	Grondeigendom	0
	Landbouw	0
	Energienetwerken	0

4.5 Defensiespecifiek

4.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing.

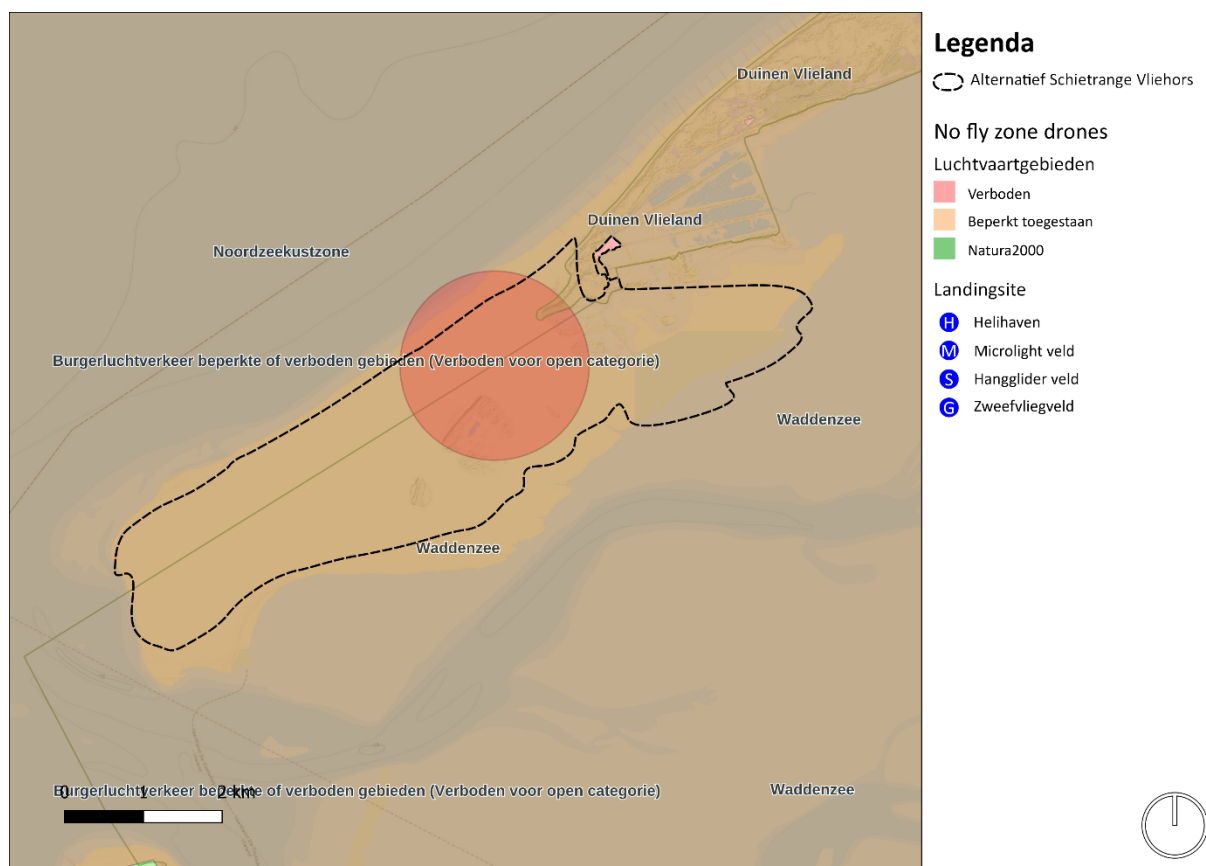
tabel 4.12 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

Vanuit het Natura 2000-regime liggen er beperkingen voor vliegbewegingen met drones. Gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 4-17: No fly zone drones - Schietrange Vliehors

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort hierdoor neutraal (0).

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

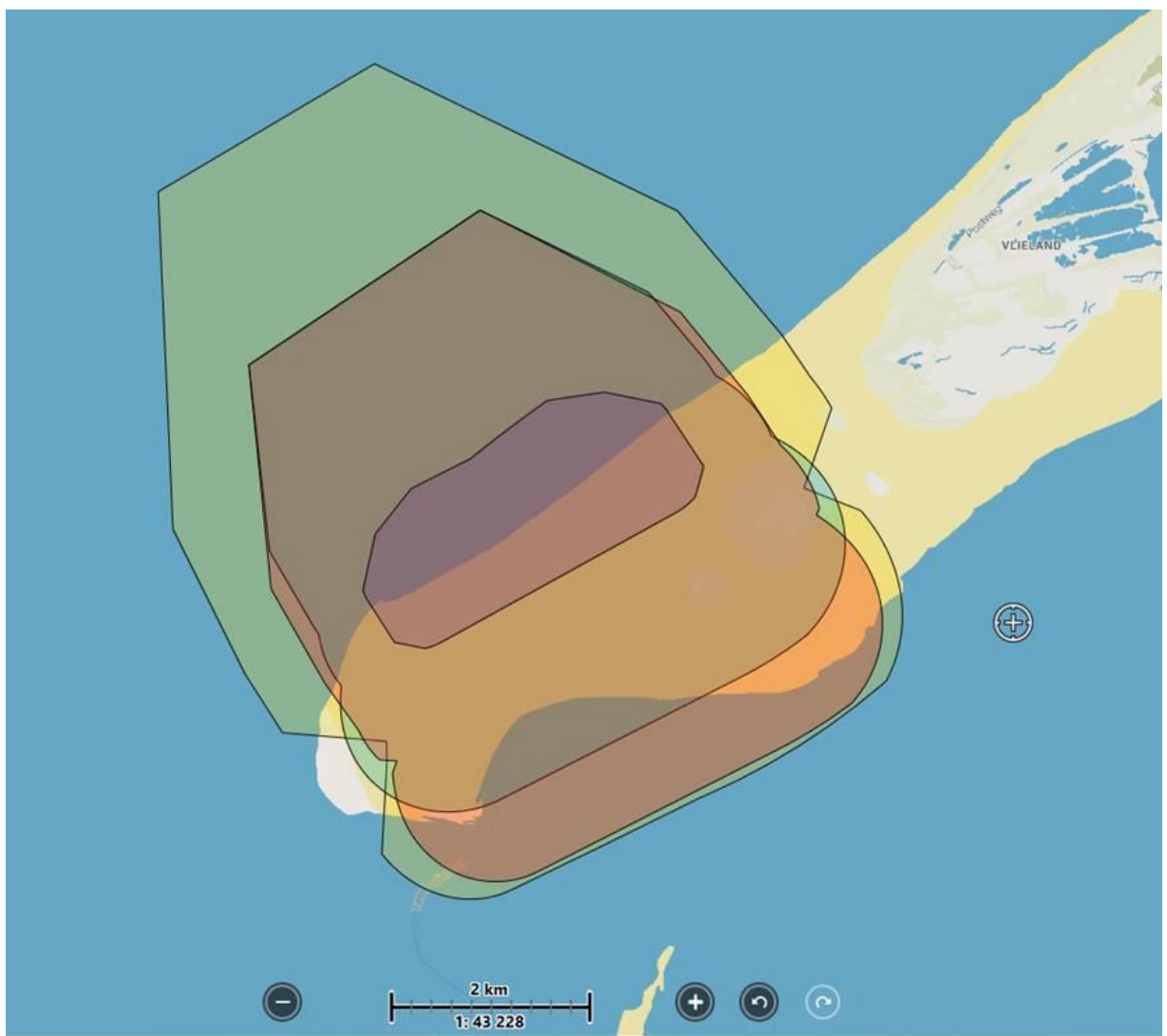
Het zoekgebied bestaat grotendeels uit zand en is geschikt voor strandoefeningen, en kan in de huidige situatie al gebruikt worden voor amfibische oefeningen. Ook kan er een ABU worden ingericht. De zoeklocatie kent daarentegen weinig diversiteit aan landschappen en is vanuit tactisch perspectief weinig interessant; er zijn er

geen wezenlijke voorzieningen die als te benaderen object kunnen functioneren. Schietrange Vliehors is wel geschikt voor het oefenen van technische handelingen. Het aspect scoort hierdoor licht positief (0/+)

Mogelijkheden live firing

Voor het schietterrein Vliehors zijn ook de mogelijkheden voor live firing benoemd. Dit wordt door Defensie op deze locatie opportunu geacht omdat hier al een schietrange aanwezig is, met bijbehorende onveilige zone. Voor de wapensystemen die tijdens een amfibische oefening nodig zijn, is een indicatieve onveilige zone berekend. Deze is (cumulatief) hieronder weergegeven. Hieruit blijkt dat de huidige onveilige zone weliswaar niet voldoet (deze is namelijk afgestemd op schietoefeningen met vliegverkeer), maar de benodigde onveilige zone overlapt niet met aanwezige functies op Vlieland.

Voor de onveilige zones is het van belang om het toekomstige gebruik af te stemmen langs de andere behoeften binnen het NPRD. Op voorhand geldt dat er vanuit milieuperspectief geen aanzienlijke veiligheidseffecten optreden als gevolg van een amfibische schietoefening op de Vliehors.



Figuur 4-18: benodigde onveilige zones voor de verschillende wapensystemen die gebruikt worden tijdens een amfibisch oefening.

4.5.2 Conclusie

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

Tabel 4.13 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief
		Schietrange Vliehors
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	0/+
	Mogelijkheden live firing	0

4.6 Raakvlakken

4.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

Het gebied is gelegen op Vlieland, één van de 11 anticiperregio's. Een nieuw amfibisch oefengebied zal echter geen toename te weeg brengen van de hoeveelheid rijkswerkgelegenheid in de regio. Vliehors heeft geen NOVEX-status en er is geen interferentie met hoogspanningsleidingen en buisleidingstroken. Dit wil niet zeggen dat het Rijk geen andere doelen heeft.

Effectbeschrijving

Schietrange Vliehors is momenteel al in gebruik bij Defensie en interfereert niet met andere rijksdoelen zoals toekomstige energienetwerken en woningbouwlocaties. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0).

4.6.2 Conclusie

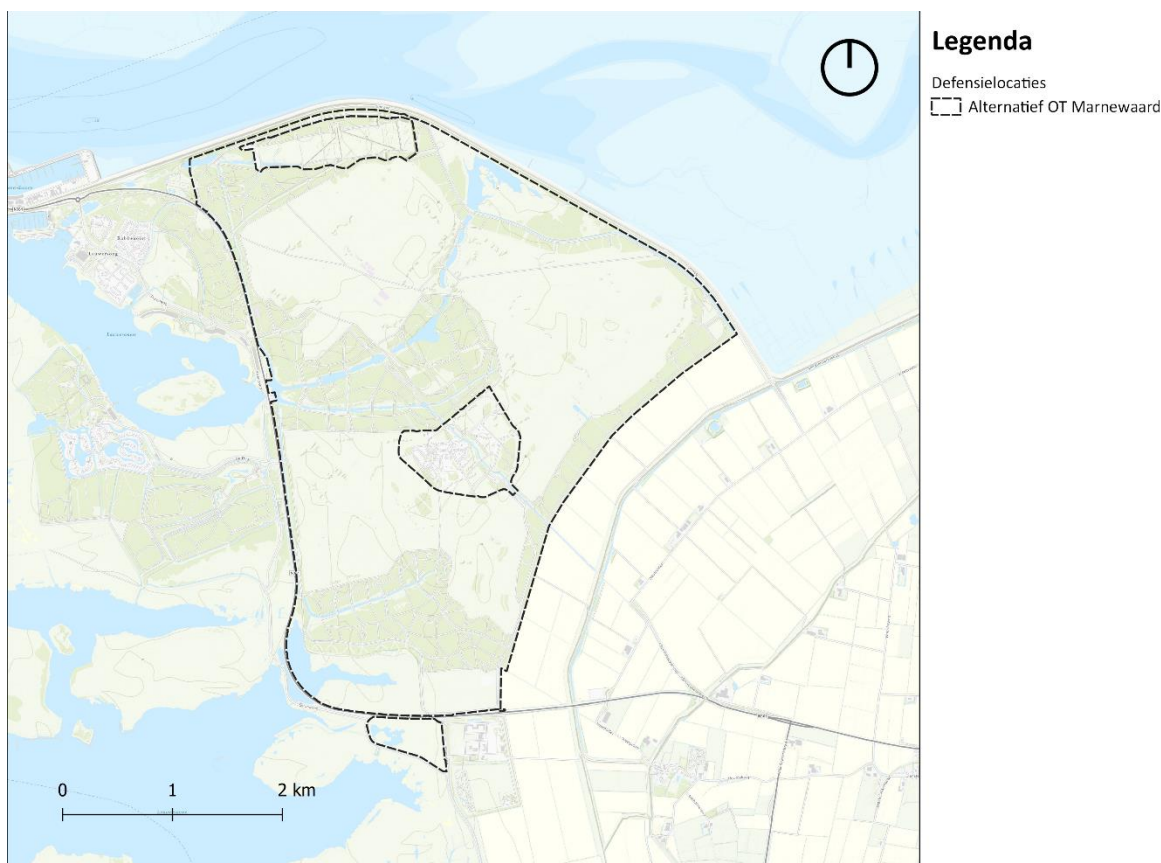
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 4.14 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief
		Schietrange Vliehors
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0

5. OT Marnewaard

Oefenterrein (OT) Marnewaard, gelegen in het noordwestelijk deel van provincie Groningen, is een militair oefenterrein dat grenst aan het Lauwersmeer en de Waddenzee. Het terrein beslaat ongeveer 1.480 hectare en wordt gekenmerkt door uitgestrekte graslanden, enkele bossen en open wateren. Midden op het terrein ligt het oefendorp Marnehuizen, waar militaire operaties in verstedelijkt gebied kunnen worden geoefend. In het noordelijk deel van het terrein is een schietbaan gelegen.



Figuur 5-1 Locatie alternatief OT Marnewaard

5.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

5.1.1 Geluid

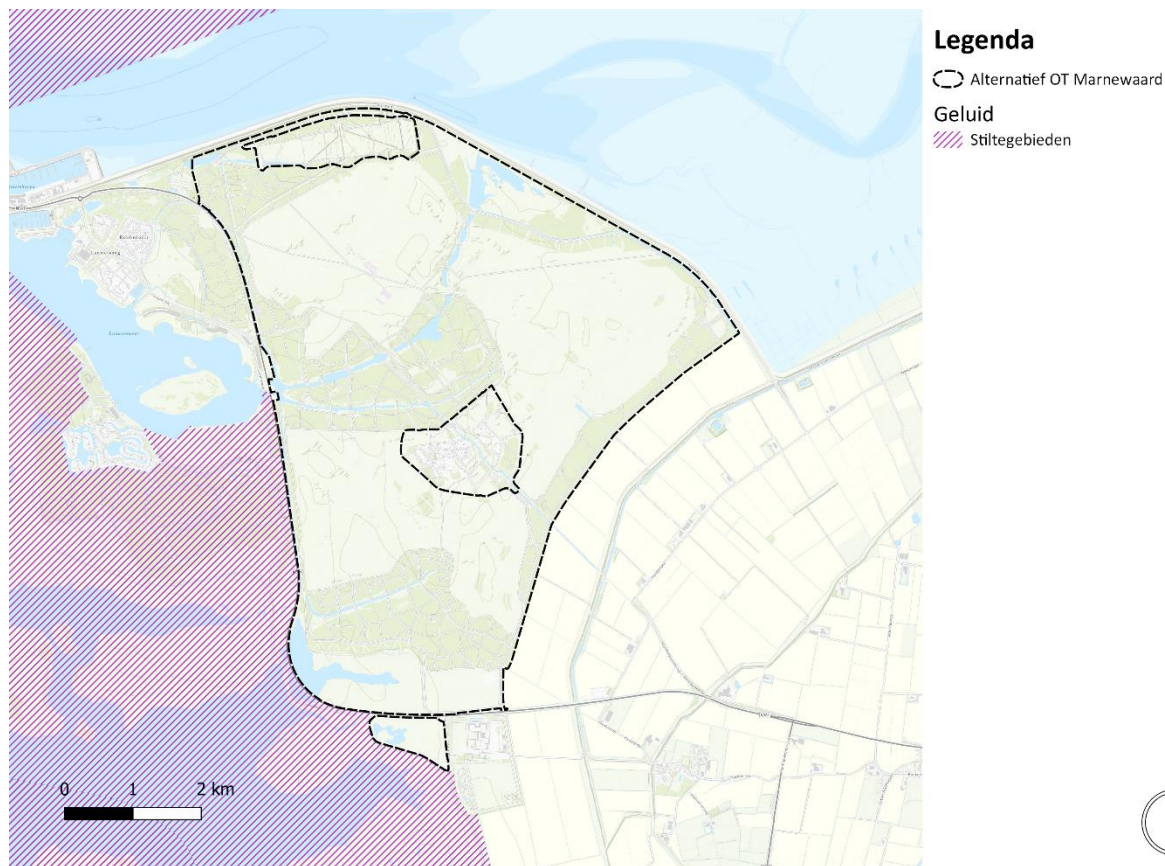
Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 5.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie grenst direct aan een stiltegebied. In het gebied zelf is nauwelijks sprake van cumulatieve geluidsbelasting, enkel de provinciale weg N351 zorgt in het zuiden en westen van het gebied voor enige mate van geluidsbelasting.



figuur 5-2: Ligging van stiltegebieden – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting geen sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. Ook in een straal van 250 meter rondom het gebied liggen geen woningen. De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee neutraal (0).

Geluidbelasting op stiltegebieden

In het oefengebied is voorzien dat er ongeveer 11 keer per jaar (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5) een oefening plaats zal vinden binnen het gebied. Gemiddeld over een jaar zal dit geen onacceptabele geluidhinder veroorzaken (die op jaarbasis boven de 40dB uitkomt). De geluidsbelasting in de huidige situatie betreft meer dan 45 dB, waardoor oefeningen geen effect zullen hebben op de omgeving. Daarnaast zullen amfibische oefeningen met name in het noorden van het gebied plaatsvinden, waar geen stiltegebieden zijn aangewezen. Hierdoor scoort het aspect geluid neutraal (0).

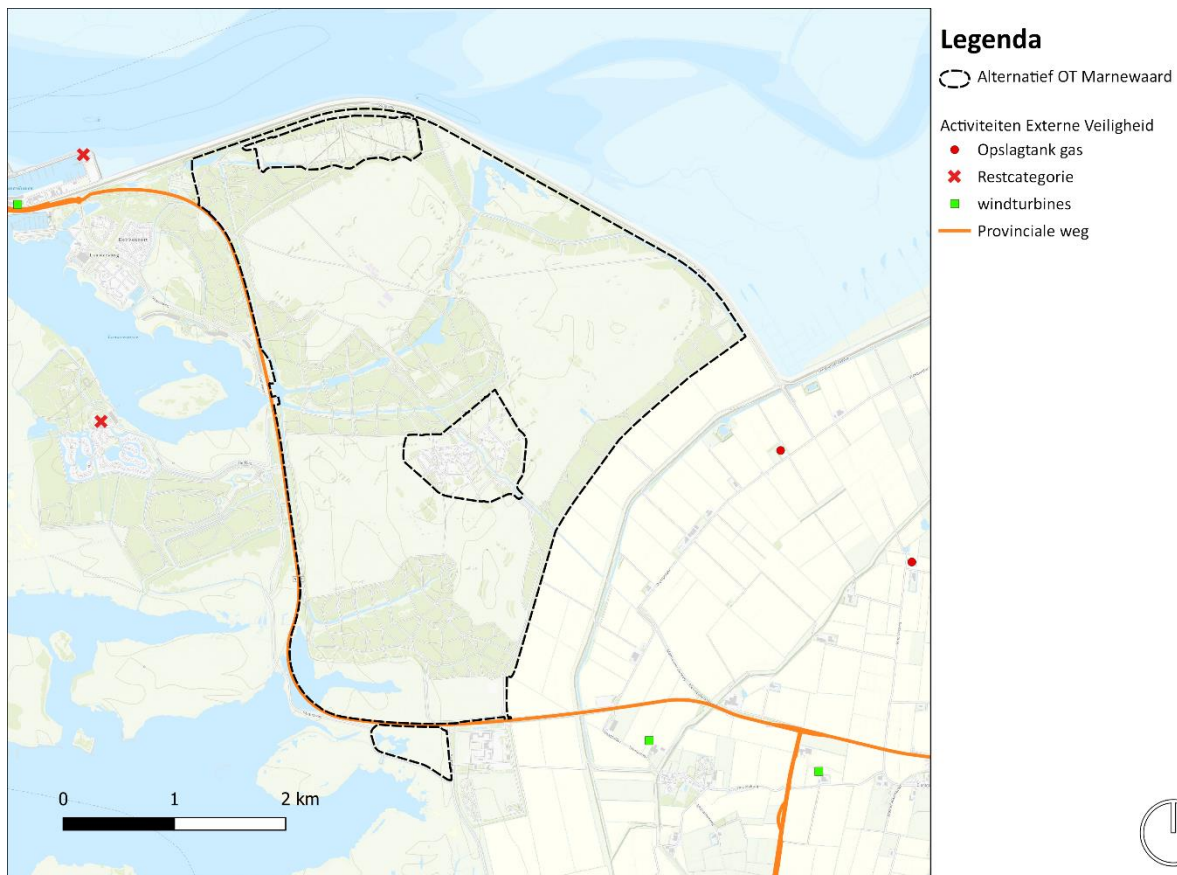
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. Het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

5.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Rondom de zoeklocatie liggen inrichtingen die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen, waaronder buisleidingen en een opslagtank.



Figuur 5-3: Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving – OT Marnewaard

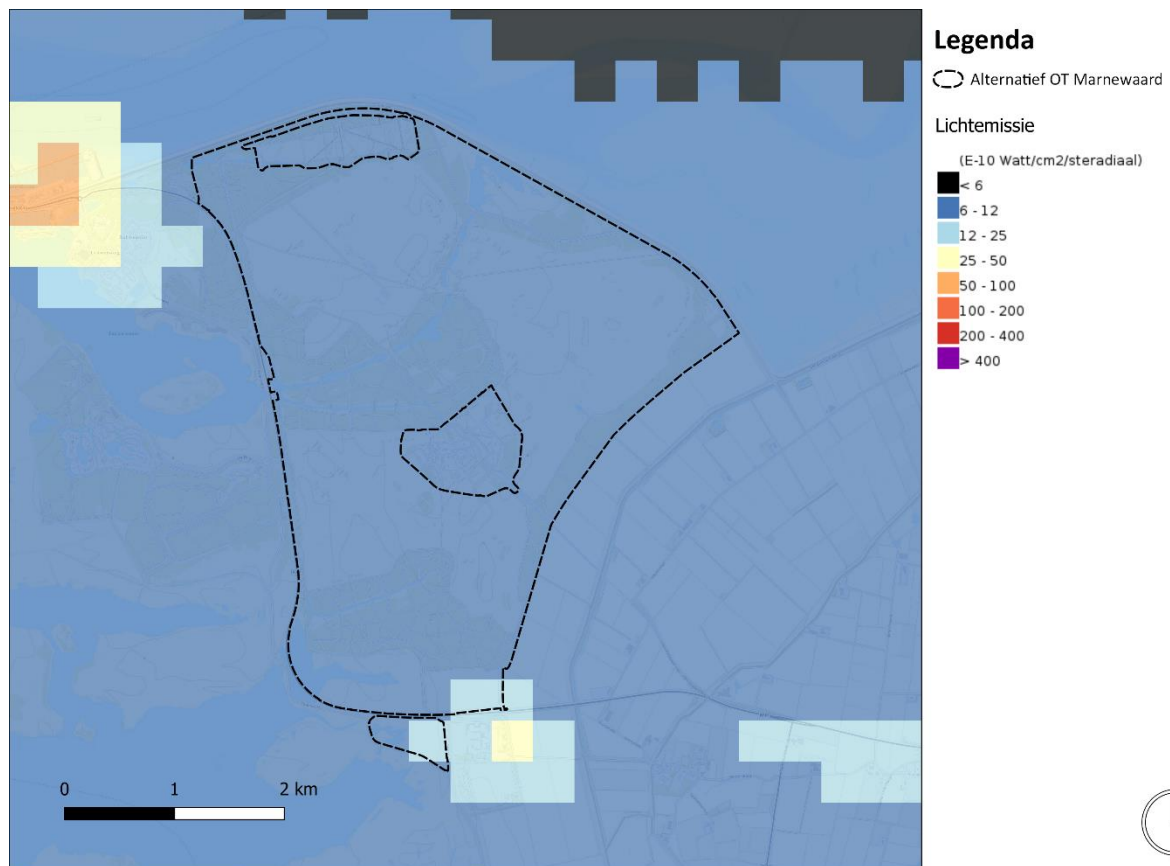
Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zijn geen grote bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. In de omgeving van de zoeklocatie liggen enkele inrichtingen die een lokaal risico kunnen vormen. Deze zijn op voldoende afstand gelegen en enkel een aandachtspunt om rekening mee te houden. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0) op het aspect omgevingsveiligheid.

5.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft een overwegend donkere locatie. Rondom OT Marnewaard is in beperkte mate sprake van lichtemissie vanuit de naastgelegen kazerne en van de haven. Het terrein zelf is grotendeels donker met een klein uitstralingseffect.



figuur 5-4: Lichtemissie – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister op OT Marnewaard aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot de dichtstbijzijnde woonkernen is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de belangrijke mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Echter, OT Marnewaard is al in gebruik van Defensie en recreatief gebruik van het gebied is in de huidige situatie al beperkt toegestaan. Van lichthindereffecten naar woningen in de omgeving zal naar verwachting nauwelijks sprake zijn. Daarom scoort dit aspect neutraal (0).

5.1.4 Conclusie

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

Tabel 5.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

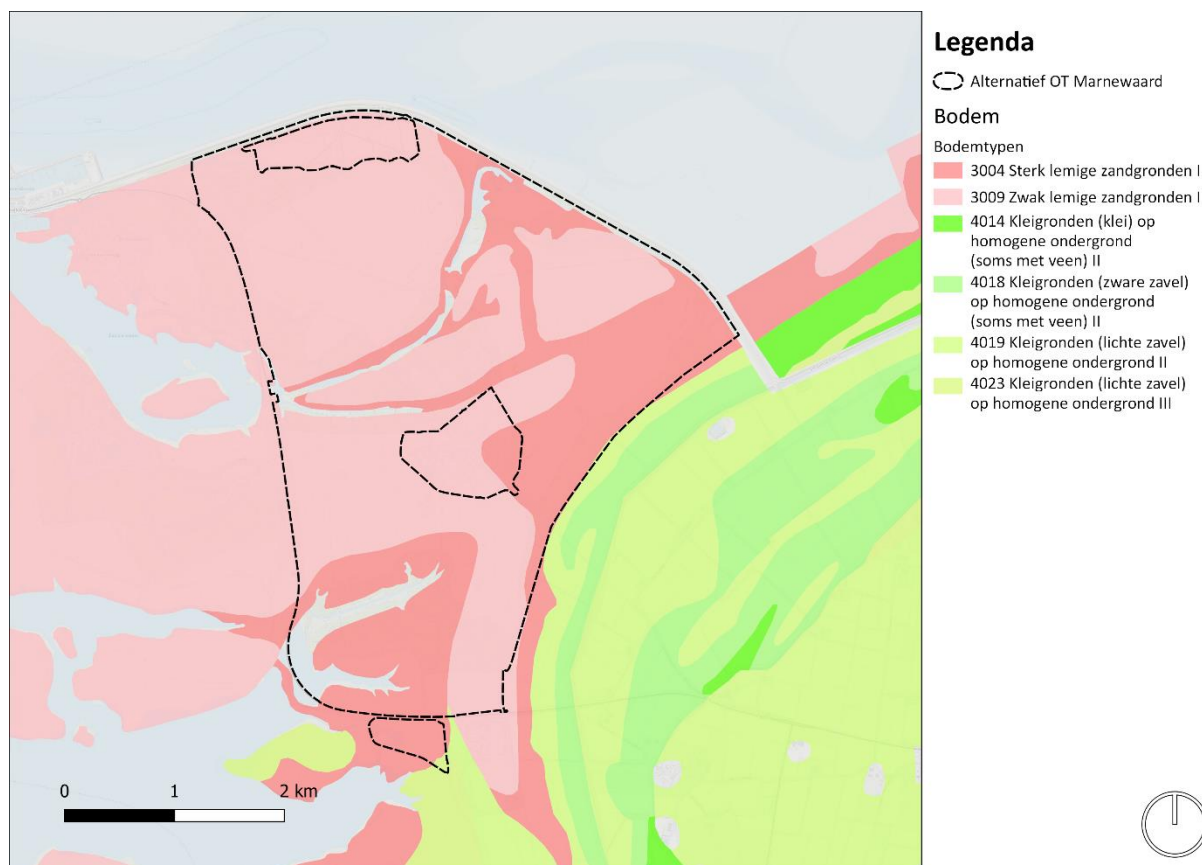
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief OT Marnewaard
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0

5.2 Bodem en water

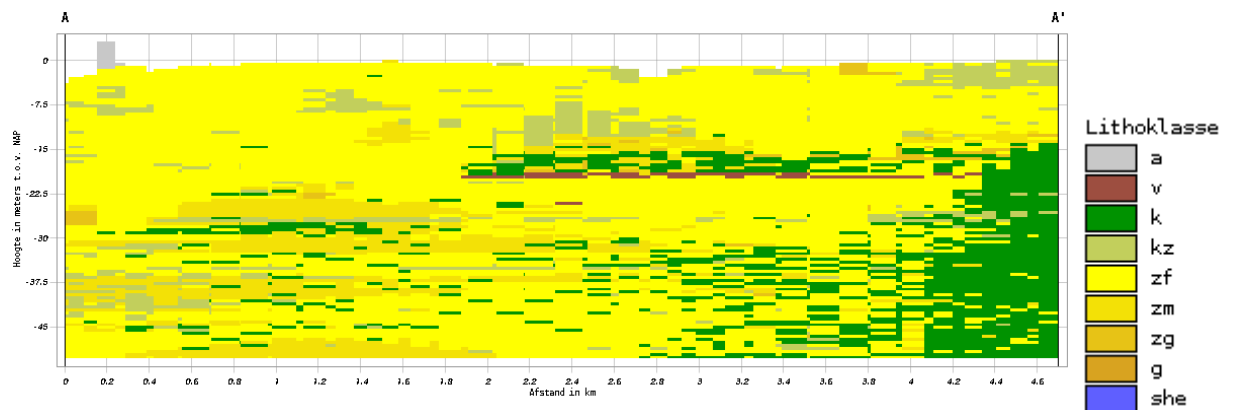
5.2.1 Bodem

Huidige en referentiesituatie

Op OT Marnewaard komen kalkhoudende vlakvaaggronden voor. Deze gronden bestaan uit zeer fijn zand en zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand. In de dwarsdoorsnede van de ondergrond is te zien dat het gebied voornamelijk zand fijn (zf) betreft. In het oosten van de zoeklocatie bestaat de ondergrond voornamelijk uit klei (k). Het risico op bodemdaling is verwaarloosbaar op grote delen van het terrein. In het zuiden van deze locatie is er een kans op beperkte bodemdaling (3-10 cm) tot 2050 (scenario hoog). Er zijn geen bekende verontreinigingen binnen het gebied en het terrein is niet verdacht op het voorkomen van ontplofbare oorlogsresten. De dijk ten noorden van de locatie is licht tot matig verontreinigd.



Figuur 5-5: Bodemtypen – OT Marnewaard



Figuur 5-6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 5.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	OT Marnewaard
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is in beperkte mate aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie OT Marnewaard geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

5.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit.

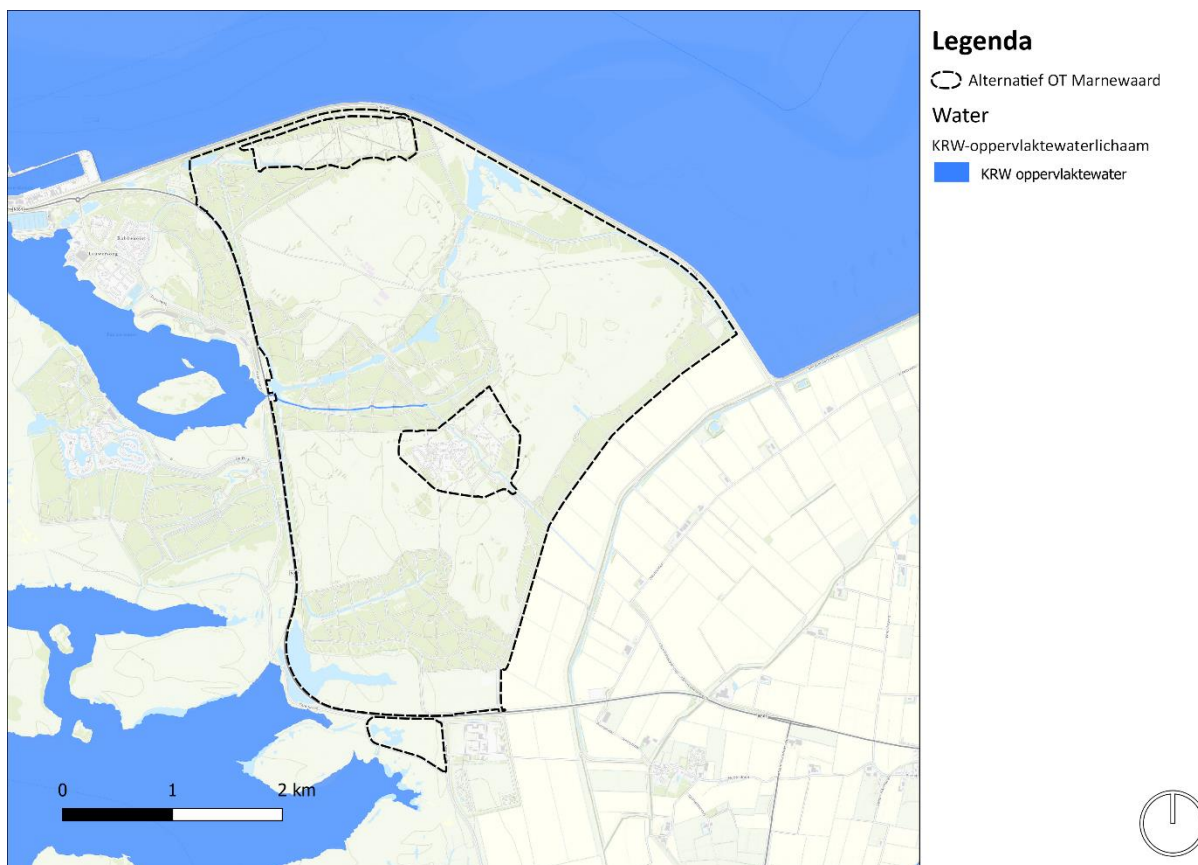
tabel 5.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

Een klein deel in het westelijk deel van OT Marnewaard is aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Dit betreft een deel van het Lauwersmeer. De ecologische kwaliteit van het Lauwersmeer is ontoereikend, de chemische kwaliteit betreft onvoldoende. In het noorden grenst de locatie aan KRW-oppervlaktewaterlichaam Waddenzee Vastelandskust. De ecologische kwaliteit is matig, de chemische kwaliteit is onvoldoende. Daarnaast is er een aantal watergangen zonder status aanwezig op het defensie terrein.



figuur 5-7: KRW-oppevlaktewaterlichamen – OT Marnewaard

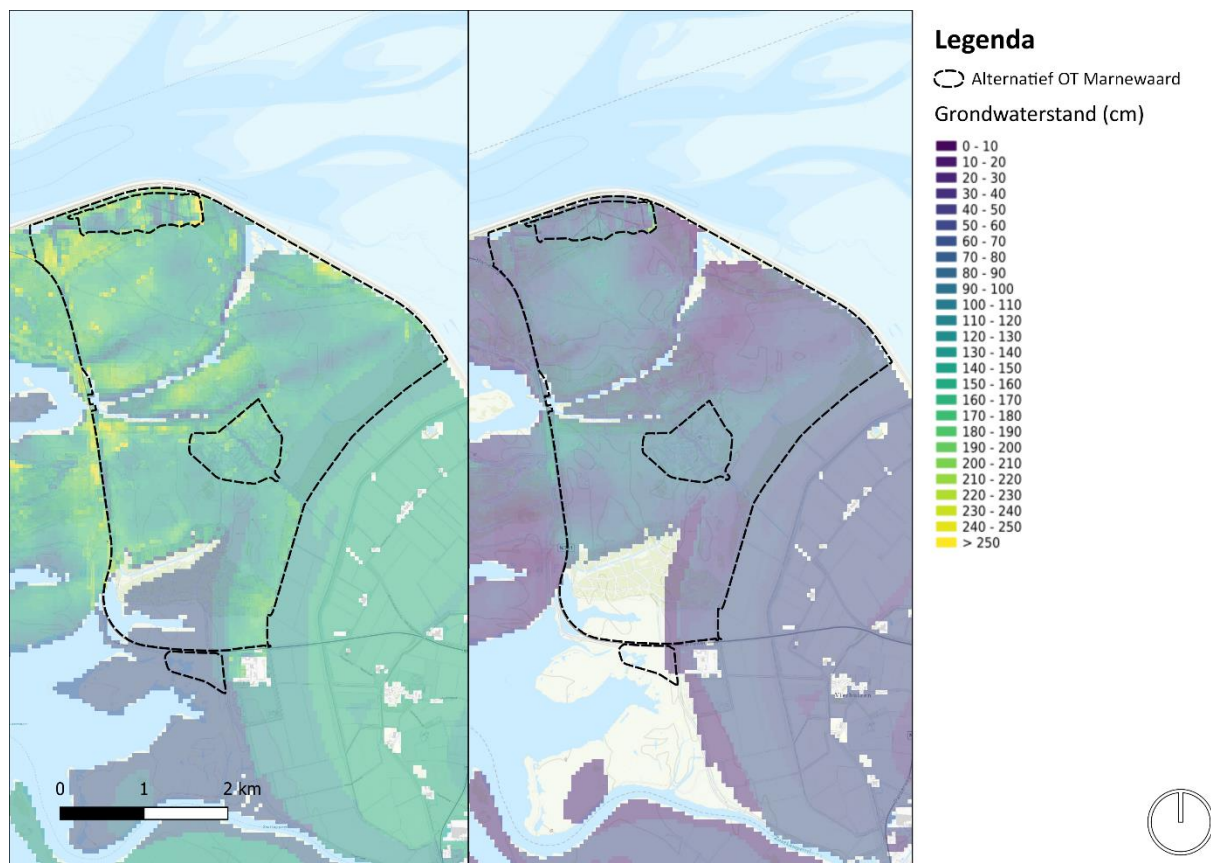
Effectbeschrijving

In het gebied is een KRW-oppevlaktewaterlichaam aanwezig. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op het kustwater (Waddenzee Vastelandskust). Het KRW-oppevlaktewaterlichaam Lauwersmeer is daarentegen wel een aandachtspunt, het is belangrijk deze waterdelen zoveel mogelijk te vermijden tijdens oefeningen. Het KRW-oppevlaktewaterlichaam het Lauwersmeer betreft slechts een klein deel van het gebied, het aspect oppervlaktewater scoort daarmee licht negatief (0/-).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

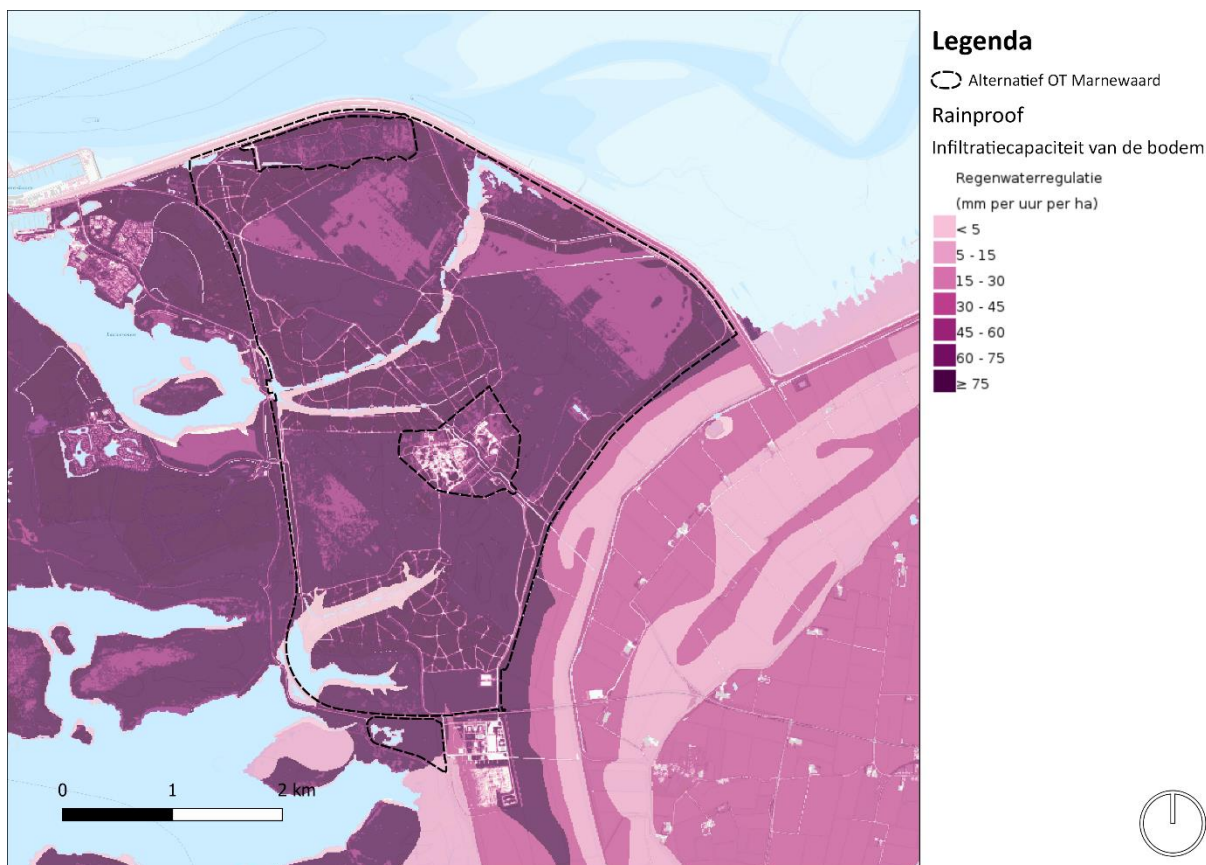
Huidige en referentiesituatie

De grondwaterstanden in het gebied verschillen door het gebied heen sterk. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen 0,8 en 1,0 meter onder maaiveld. Lokaal is sprake van een grondwaterstand tot 0,2 meter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) varieert tussen circa 1,6 en 1,8 meter onder maaiveld. De GLG ligt ondieper nabij geulen.



Figuur 5-8: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) – OT Marnewaard

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie meer dan 75 millimeter per uur per hectare. Dit is een grote capaciteit. In het noordelijk deel betreft de infiltratiecapaciteit lokaal 45 millimeter per uur per hectare.



Figuur 5-9: Infiltratiecapaciteit van de bodem - OT Marnewaard

Effectbeschrijving

De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn niet dagelijks en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden voor amfibische landingen. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is hoog. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

5.2.3 Conclusie

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

Tabel 5.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling Alternatief Marnewaard
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

5.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

5.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

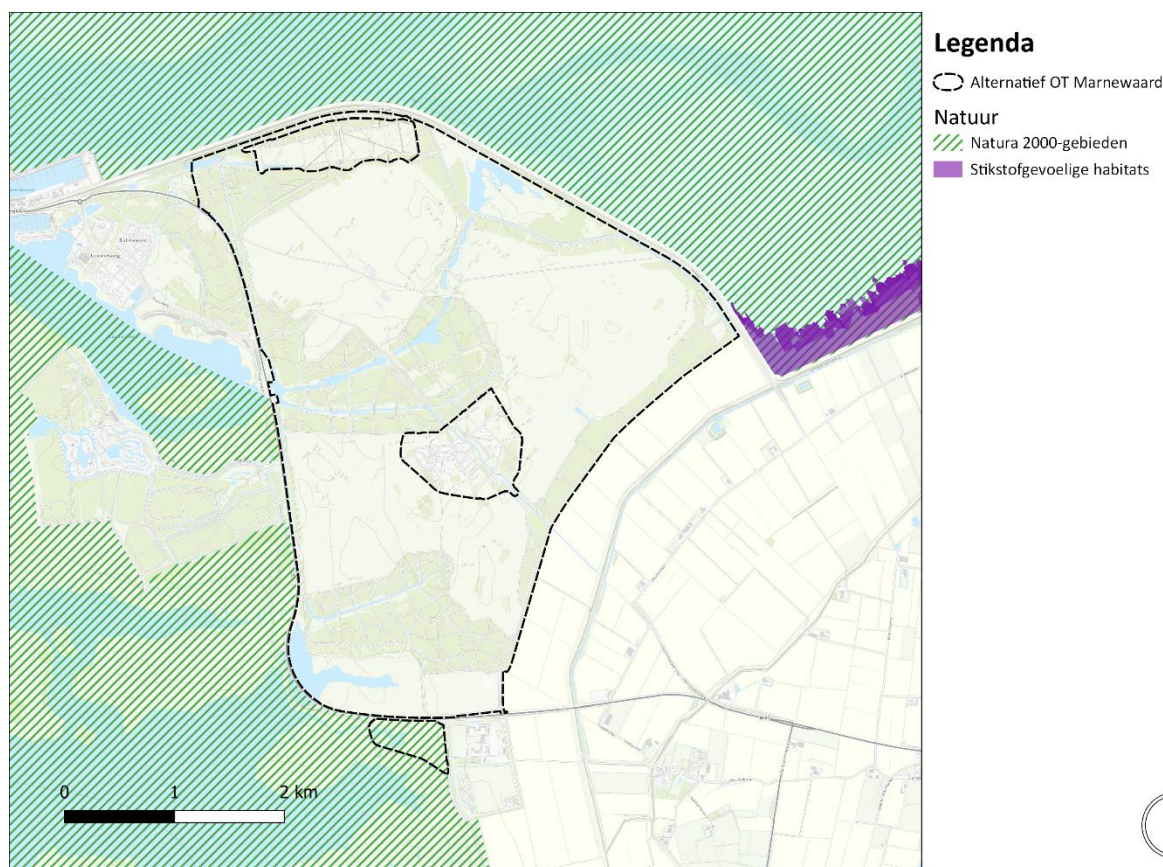
tabel 5.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

Rondom OT Marnewaard liggen twee Natura 2000-gebieden: de Waddenzee (VR+HR) en het Lauwersmeer (VR). De Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken, maar kent geen overbelasting door stikstofdepositie. Het Lauwersmeer is een zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen en rietruigtes. Een klein gebied van het zuidelijk deel van het oefenterrein is onderdeel van Natura 2000-gebied Lauwersmeer.



figuur 5-10: Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

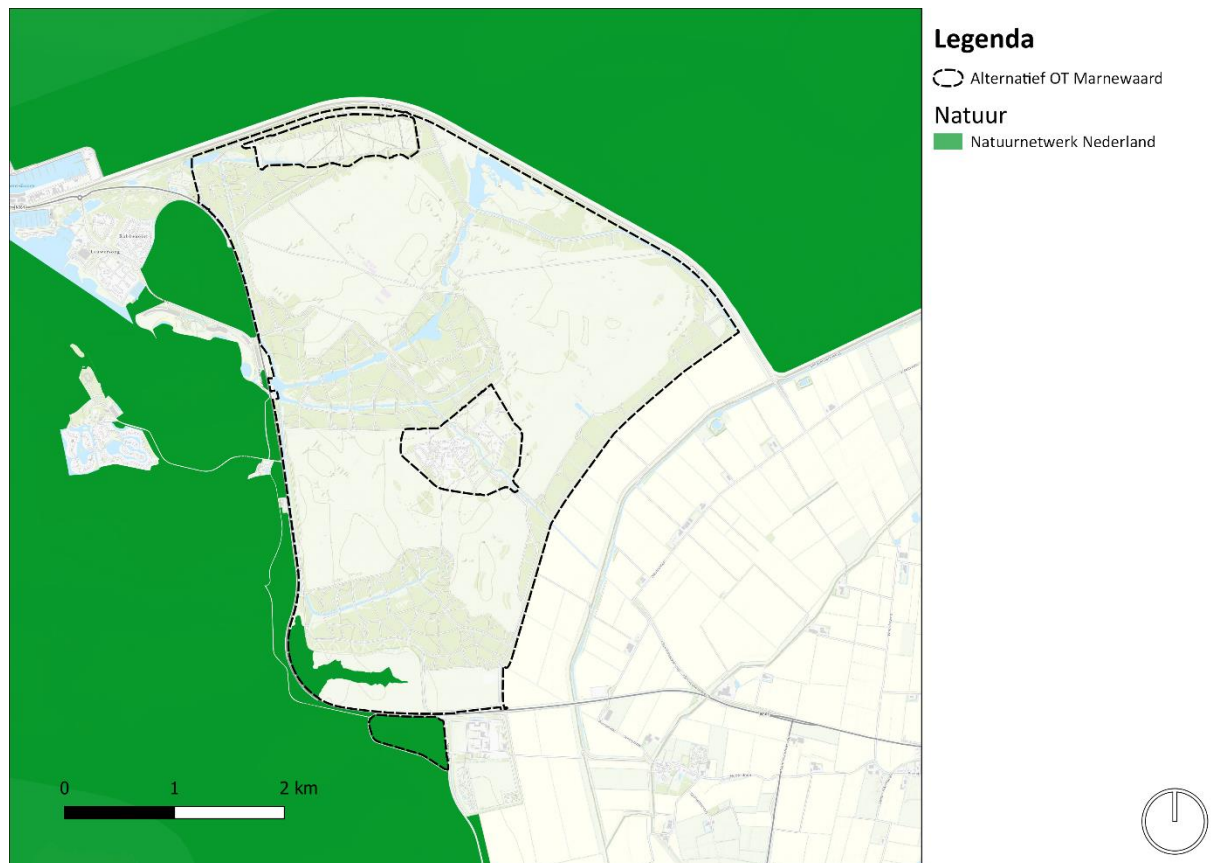
Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van omliggende Natura 2000-gebieden Lauwersmeer en de Waddenzee. Als gevolg van amfibische oefeningen zullen er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) toenames van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (afhankelijk van punt van aanlanding) op meerdere kilometers afstand en de mate van overbelasting in de huidige situatie (niet) gaat het niet om een significant negatief effect. Naast de negatieve impact op stikstof hebben amfibische oefeningen vanuit geluidhinder, lichthinder, optische

verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Al met al gaat het om een licht negatief effect in op de omliggende Natura 2000-gebieden. Gezien OT Marnewaard zelf geen onderdeel van Natura 2000 betreft is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige situatie en referentiesituatie

Oefenterrein Marnewaard ligt grotendeels buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN), wel grenst het grotendeels aan NNN-gebied. Circa 2 procent van het terrein ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland. Het beheertype binnen het terrein betreft afgesloten zeearm (N04.04).



Figuur 5-11: Natuurnetwerk Nederland – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Oefenterrein Marnewaard ligt grotendeels buiten het Natuurnetwerk Nederland. Enkele waterlichamen zijn aangewezen als natuurnetwerk Nederland. Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op Natura 2000-gebieden de Waddenzee en Lauwersmeer, licht negatief (0/-).

Beschermde soorten

Huidige situatie en referentiesituatie

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Rood weergegeven soorten zijn soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 5.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

Jaarrond beschermde nesten Nederland (41)	Art. 11.46 Bal (5)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Groningen (14)	Rode lijst (166)	
Blauwe reiger	Bruinvis	Boommarter	Adonismycena	Kraanvogel
Boerenzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Bunzing	Afgeplatte grondbekerzwam	Kramsvogel
Bonte vliegenvanger	Groenknolorchis	Damhart	Akkerandoorn	Kwartelkoning
Boomklever	Otter	Das	Baardige melkzwam	Lathyruswikke
Boomkruiper	Ruige dwergvleermuis	Gewone zeehond	Behaarde struweelroos	Leptocerus
Boomvalk		Grijze zeehond	Blauw walstro	Matkop
Brilduiker		Grote vos	Blauwe kiekendief	Melige bovist
Buizerd		Grote weerschijnvlinder	Blauwe knoop	Melkkruid
Draaihals		Haas	Boerenzwaluw	Middelste zaagbek
Eider		Hermelijn	Bolderik	Moerasbasterdwederik
Ekster		Honingorchis	Bontbekplevier	Moeraskartelblad
Gekraagde roodstaart		Steenmarter	Bonte paardenstaart	Moeraswespenorchis
Gierzwaluw		Stofzaad	Boomvalk	Moshommel
Grauwe vliegenvanger		Wezel/Hermelijn	Bosaardbei	Nachtegaal
Groene specht			Brede orchis	Nonnenkapkluiwzwam
Grote bonte specht			Brilduiker	Oeverloper
Grote gele kwikstaart			Bruin blauwtje	Paapje
Havik			Buidelmees	Paarse galgordijnzwam
Huismus			Bunzing	Pantoffelmycena
Huiszwaluw			Dichte muggenorichis	Papegaaizwammetje
IJsvogel			Donker muggenstrontjesmos	Parnassia
Kerkuil			Donsvoetbundelzwam	Peppelgordijnzwam
Kleine bonte specht			Draaihals	Pijlstaart
Koolmees			Drieteenmeeuw	Porseleinhoen
Oeverzwaluw			Duinstinkzwam	Puntmutswasplaat
Ooievaar			Dwergmeeuw	Purperen champignon
Pimpelmees			Dwergstern	Raaf
Raaf			Eenbloemige zeekraal	Ransuil
Ransuil			Engels gras	Ringmus
Roek			Engelse kwikstaart	Rivierdonderpad
Slechtvalk			Europese kanarie	Rode koekoekshommel
Sperwer			Geelhartje	Rode ogentroost
Spreeuw			Gele kwikstaart	Roerdomp
Tapuit			Geringde ridderzwam	Rond wintergroen
Torenvalk			Gevlekte orchis	Roodmus
Wespendief			Gewone agrimonie	Roodvoetknotsje
Zeearend			Gewone wolvezelkop	Rouwmantel
Zwarte kraai			Gewone zeecitroenkorst	Roze peutermycena

Jaarrond beschermde nesten Nederland (41)	Art. 11.46 Bal (5)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Groningen (14)	Rode lijst (166)	
Zwarte mees			Gewone zoutmelde	Scherpe fijnstraal
Zwarte roodstaart			Gewoon kweldergras	Schijnheggenroos
Zwarte wouw			Gewoon muizenootje	Schorrenzoutgras
			Gewoon varkensoor	Sierlijke vetmuur
			Goudplevier	Slobeend
			Goudvinkzwam	Smient
			Grammotaulius	Snavelruppia
			Graspieper	Sneeuwzwammetje
			Graszanger	Snor
			Grauwe gors	Spotvogel
			Grauwe kiekendief	Stekelige hertentruffel
			Grauwe klauwier	Stekelrog
			Grauwe vliegenvanger	Steltkluut
			Groene schotelkorst	Stijve ogentroost
			Groenknolorchis	Stofzaad
			Groenwordende koraalzwam	Strandplevier
			Groot leermos	Tapuit
			Groot vedermos	Tengere muggenorchis
			Grote karekiet	Torenvalk
			Grote lijster	Tureluur
			Grote mantelmeeuw	Veldleeuwerik
			Grote stern	Visdief
			Grote vos	Vleeskleurige orchis
			Grutto	Voorjaarsgordijnzwam
			Haas	Watersnip
			Hermelijn	Weidebij
			Honingorchis	Welriekende agrimonie
			Huismus	Wezel
			Huiswaluw	Wezel/Hermelijn
			Kale struweelroos	Wielewaal
			Kamgras	Wilde zwaan
			Keep	Wintertaling
			Kemphaan	Witte ridderzwam sl, incl. Vuilwitte, Okerwitte ridderzwam
			Klein schorrenkruid	Wulp
			Klein wintergroen	Zeealsem
			Kleine bloedsteelmycena	Zeearend
			Kleine ratelaar	Zeeveegbree
			Kleine schotstippelkorst	Zilt torkruid
			Kleine sparrenrussula	Zilte watterranonkel
			Kleine zilverreiger	Zomertaling
			Kneu	Zomertortel

Jaarrond beschermde nesten Nederland (41)	Art. 11.46 Bal (5)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Groningen (14)	Rode lijst (166)	
			Knopbies	Zwarte mees
			Knopig doornzaad	Zwarte stern
			Koekoek	
			Konijn	
			Kortarige zeekraal	
			Kortsnuitzeepaardje	

De soortendiversiteit van rode-lijstsoorten varieert binnen oefenterrein Marnehuizen. Vooral in het westelijk deel van het gebied, rondom het Lauwersmeer, is de soortendiversiteit met 61 tot 80 rode-lijstsoorten hoog. Op andere plaatsen binnen het gebied ligt de soortendiversiteit van de rode-lijstsoorten tussen de 31 en 40 soorten.



Figuur 5-12: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten - OT Marnewaard

Effectbeschrijving

De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Dit beeld geeft nagenoeg zeker een ondervertegenwoordiging weer, omdat het terrein niet altijd publiekelijk toegankelijk is maar al in gebruik is als oefenterrein, waardoor er relatief weinig waargenomen wordt. Verdiepend ecologisch onderzoek is nodig om met zekerheid iets te kunnen zeggen over het voorkomen van beschermde soorten, maar er kan gesteld worden dat amfibische oefeningen zeer waarschijnlijk negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort negatief (-).

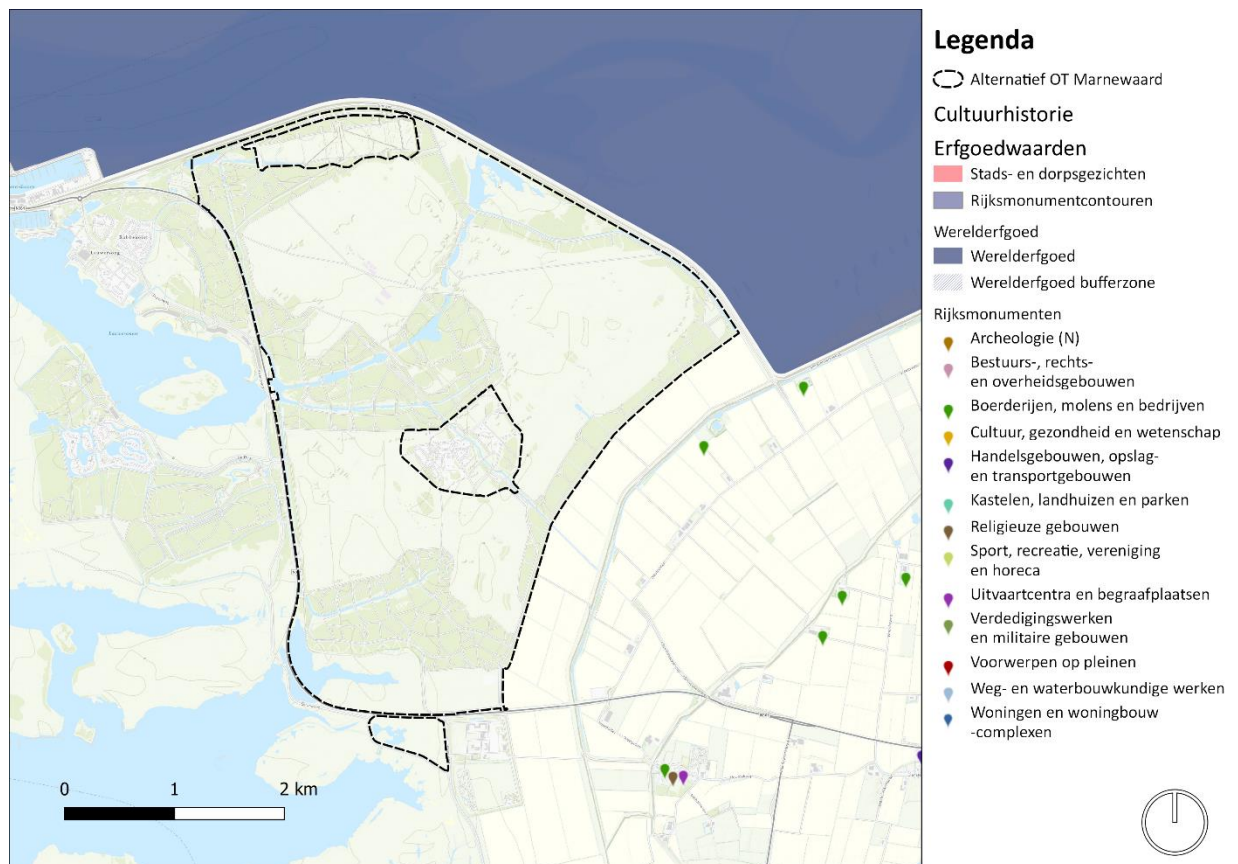
5.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Ten noorden van het oefenterrein ligt UNESCO werelderfgoed Waddenzee. De uitzonderlijke waarden van UNESCO werelderfgoed Waddenzee zijn:

- Een zeldzaam dynamisch gebied waar het landschap steeds verandert onder invloed van wind en getijden;
- Een ecologisch systeem gekenmerkt door aangepaste soorten en een hoge biomassa-productie;
- Een ongekende biodiversiteit van onschatbare waarde voor de wereldwijde biodiversiteit.

De kernwaarden van het gebied zijn: weidsheid, rust, duisternis, stilte, waardevolle landschappen en cultureel erfgoed. Binnen het oefenterrein zijn geen Rijksmonumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten gelegen.



figuur 5-13: Cultuurhistorisch erfgoed – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Het erfgoedeffect is atypisch: het gaat niet zozeer om een fysieke, culturele waarde die vanuit het belang van cultureel erfgoed behouden dient te worden. Eventuele aantasting van de Outstanding Universal Value (OUV) gaat meer over eventueel aantastingen van het Waddengebied als getijdengebied en als onderdeel van een zeer waardevol ecologisch en geologisch systeem. Daardoor is het erfgoedeffect gekoppeld aan het natuureffect. Uit zeer beperkt beschikbaar onderzoek komt naar voren dat vaarbewegingen (voornamelijk onderzocht vanuit waterrecreatie) negatieve effecten kunnen hebben op foeragerende vogels (zie o.a. “De effecten van waterrecreatie op de natuur in de oosterschelde voordelta en waddenzee (over-reen.nl)”). Dit effect gaat vooral over versterking van vogels.

Negatieve effecten kunnen dus niet uitgesloten worden. Vanwege het feit dat de zoeklocatie grenst aan UNESCO-gebied de Waddenzee, en hiermee werelderfgoed betreft, scoort het aspect erfgoed licht negatief (0/-).

5.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

De locatie Marnehuizen is gelegen nabij het Lauwersmeer. In 1969 werd na jarenlange discussie de Lauwerszee door een 13 kilometer lange Afsluitdijk van de Waddenzee afgesloten. Sindsdien wordt het peil in het zo ontstane Lauwersmeer op ongeveer een meter beneden NAP gehouden. Hierdoor zijn voormalige kwelders en zandplaten drooggevallen. De zoeklocatie is gelegen op een aantal van deze zandplaten en is daarna ingericht als militair oefenterrein. Vanuit het landschap is voornamelijk het militair gebruik en de daarvoor benodigde voorzieningen in het landschap relevant. Op het hele terrein is een samenspel van grasland, bosgebied, oefendorp, andere oefenvoorzieningen en (al dan niet verharde) wegen aanwezig. Aan de noordzijde zijn voorzieningen voor de daar aanwezige schietbaan aanwezig, inclusief landschappelijke (en akoestische) afschermingen. De landschappelijke karakteristiek is militair.

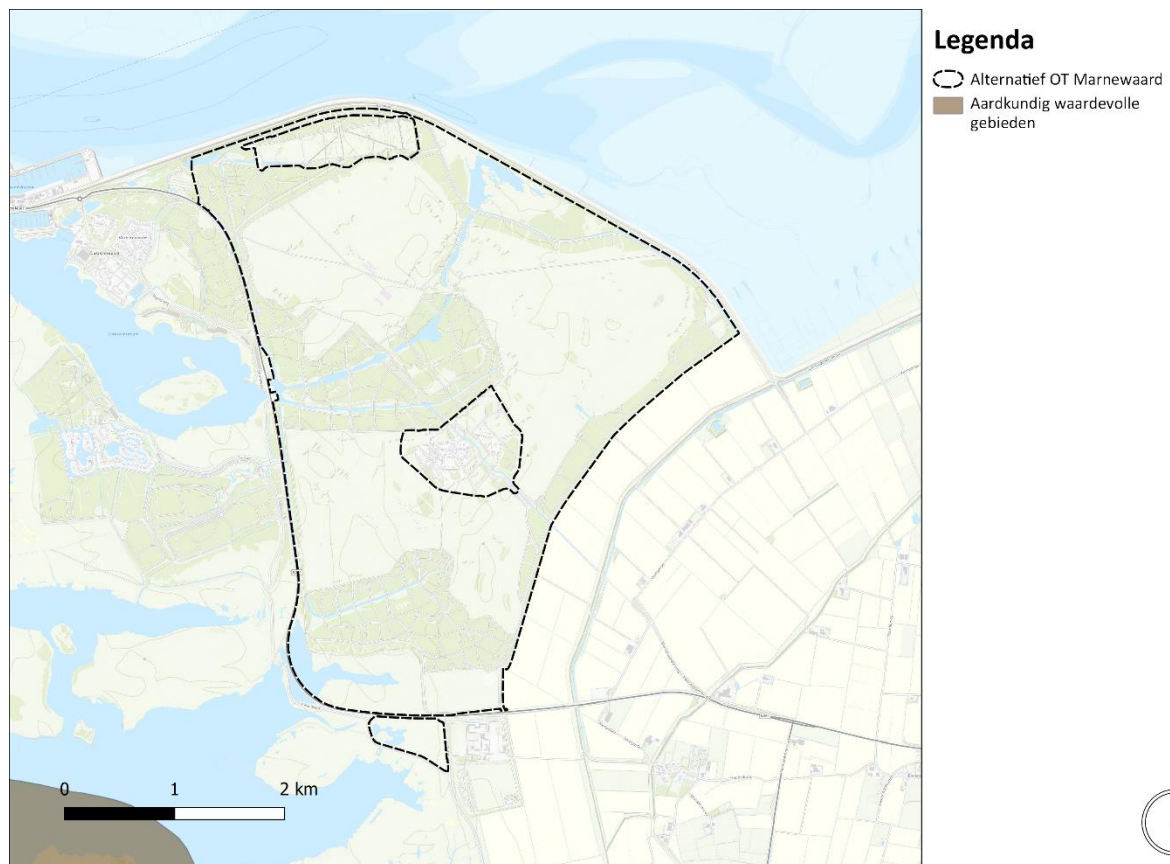
Effectbeschrijving

Het gebruik van Marnehuizen als militair terrein is al onderdeel van de referentiesituatie. Oefeningen waarbij ook amfibisch geland wordt schaden de landschappelijke waarde niet. Deze is namelijk al uitsluitend gericht op militaire oefeningen. Eventuele gemotoriseerde voertuigen kunnen de rust op het Lauwersmeer en Waddenzee verstoren en daardoor negatief uitwerken voor de belevingswaarde van dit landschap. Dit is vanuit landschappelijk perspectief zeer beperkt. Gelet op bovenstaande is het effect neutraal (0).

5.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Oefenterrein Marnewaard is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



Figuur 5-14: Aardkundig waardevolle gebieden - OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Het terrein is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie geen aandachtspunt voor amfibische oefeningen en scoort dit aspect neutraal (0).

5.3.5 Conclusie

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

Tabel 5.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

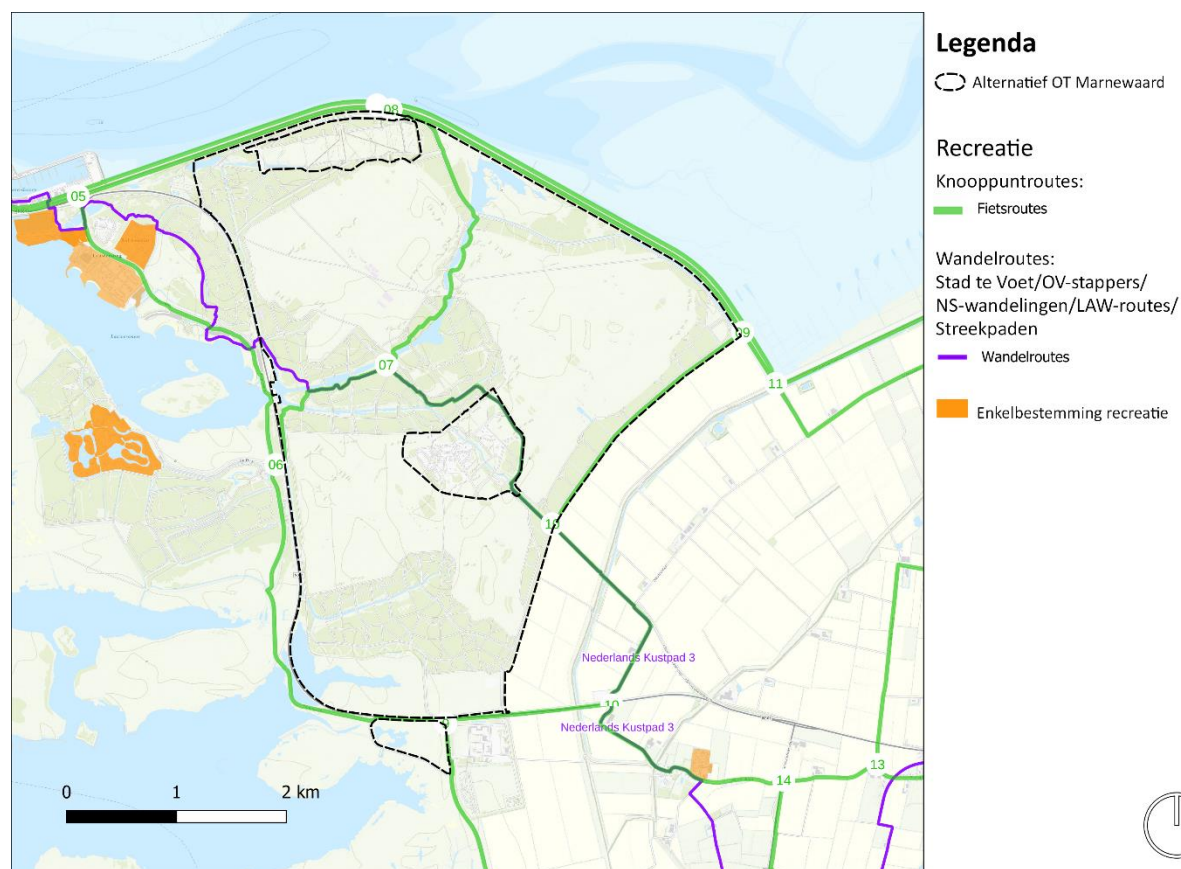
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Marnewaard
Natuur	Natura 2000	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0/-
	Beschermde soorten	-
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0/-
	Landschap	0
	Geomorfologie	0

5.4 Ruimtegebruik

5.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

OT Marnewaard is een oefengebied van Defensie. In beginsel is dit terrein open gesteld voor recreatie. Zo lopen er paden door het gebied heen waar mensen kunnen fietsen. Naast enkele knooppuntroutes loopt de lange-afstandswandelroute Nederlands Kustpad door het terrein. Tijdens militaire oefeningen is het terrein afgesloten voor recreanten voor de veiligheid van recreanten en defensiepersoneel. De momenten waarop het terrein is afgesloten worden door Defensie van te voren gecommuniceerd.



figuur 5-15: Enkelbestemming recreatie – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Vanwege het feit dat het gebied al in gebruik is bij Defensie en wordt afgesloten voor recreanten tijdens militair gebruik, zullen oefeningen met amfibische landingen een gering effect hebben op de recreatie in het gebied. Het aspect recreatie scoort daarom neutraal (0).

5.4.2 Grondeigendom

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

tabel 5.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen geen woningen. Er liggen geen overige panden binnen het terrein. Er liggen 15 percelen binnen het terrein. 100 procent van het gebied is in bezit van de Staat.

Tabel 5.10: Grondeigendom – OT Marnewaard

Grondeigendom	OT Marnewaard
Aantal woningen	0
Aantal overige panden	0
Eigendom staat (%)	100 procent
Eigendom ZBO (%)	0
Percelen	Ca. 15

Effectbeschrijving

Er liggen binnen het terrein geen woningen of overige panden. Het gehele terrein is in eigendom van de Staat. Daarom scoort het aspect als neutraal (0).

5.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn enkele graslanden gelegen. Deze zijn niet in agrarisch gebruik.



Figuur 5-16: Gewaspercelen landbouw - OT Marnewaard

Effectbeschrijving

Op OT Marnewaard zijn er geen landbouwactiviteiten aanwezig. Het aspect landbouw scoort hiermee neutraal (0).

5.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

Geen hoogspanningslijnen of buisleidingen in (de nabijheid van) de locatie aanwezig. Er zijn geen toekomstige plannen voor het aanleggen van netlijnen door het gebied.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal (0).

5.4.5 Conclusie

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

Tabel 5.11 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Marnewaard
Ruimtegebruik	Recreatie	0
	Grondeigendom	0
	Landbouw	0
	Energienetwerken	0

5.5 Defensiespecifiek

5.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema ‘Geschiktheid voor militair gebruik’ gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

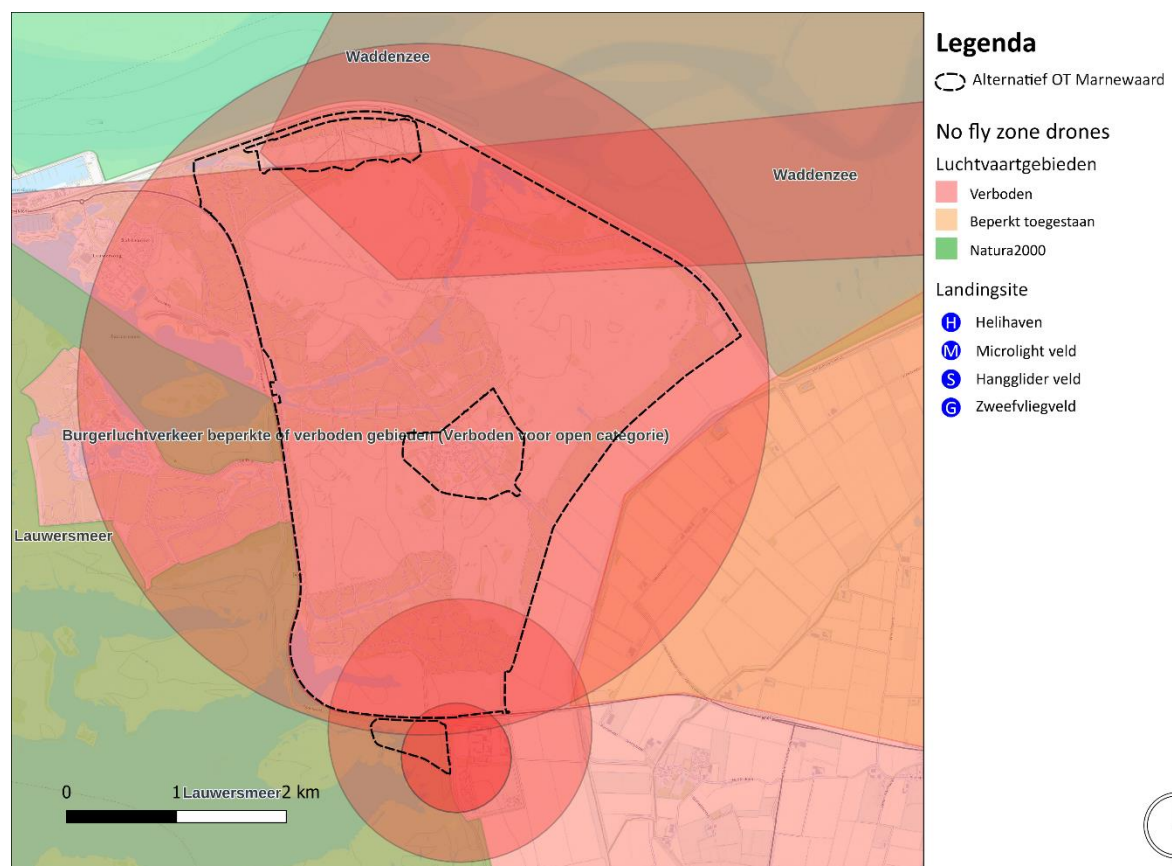
tabel 5.12 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

Er gelden bij OT Marnewaard beperkingen voor het vliegen met drones vanwege de huidige aanwezigheid van Defensie. Voor defensiegebruik van de locatie zullen daarom geen grootschalige beperkingen spelen. Al dient er wel afstemming plaats te vinden over het gebruik van drones op de locatie. Dit is neutraal (0) beoordeeld.



Figuur 5-17: No fly zone drones – OT Marnewaard

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort daarom neutraal (0).

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

De zoeklocatie heeft geen strand maar een dijk waar de amfibische vaartuigen dienen aan te landen. Voor de oefenwaarde van deze locatie is dat niet bezwaarlijk, omdat ook gebieden zonder strand (met het beeld van een klassieke oefening) geschikt kunnen zijn voor een amfibische oefening. Vanuit die context scoort deze locatie licht positief (0/+).

Mogelijkheden live firing

Deze behoefte is niet van toepassing op deze locatie.

5.5.2 Conclusie

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

Tabel 5.13 Beoordeling Defensiespecifiek

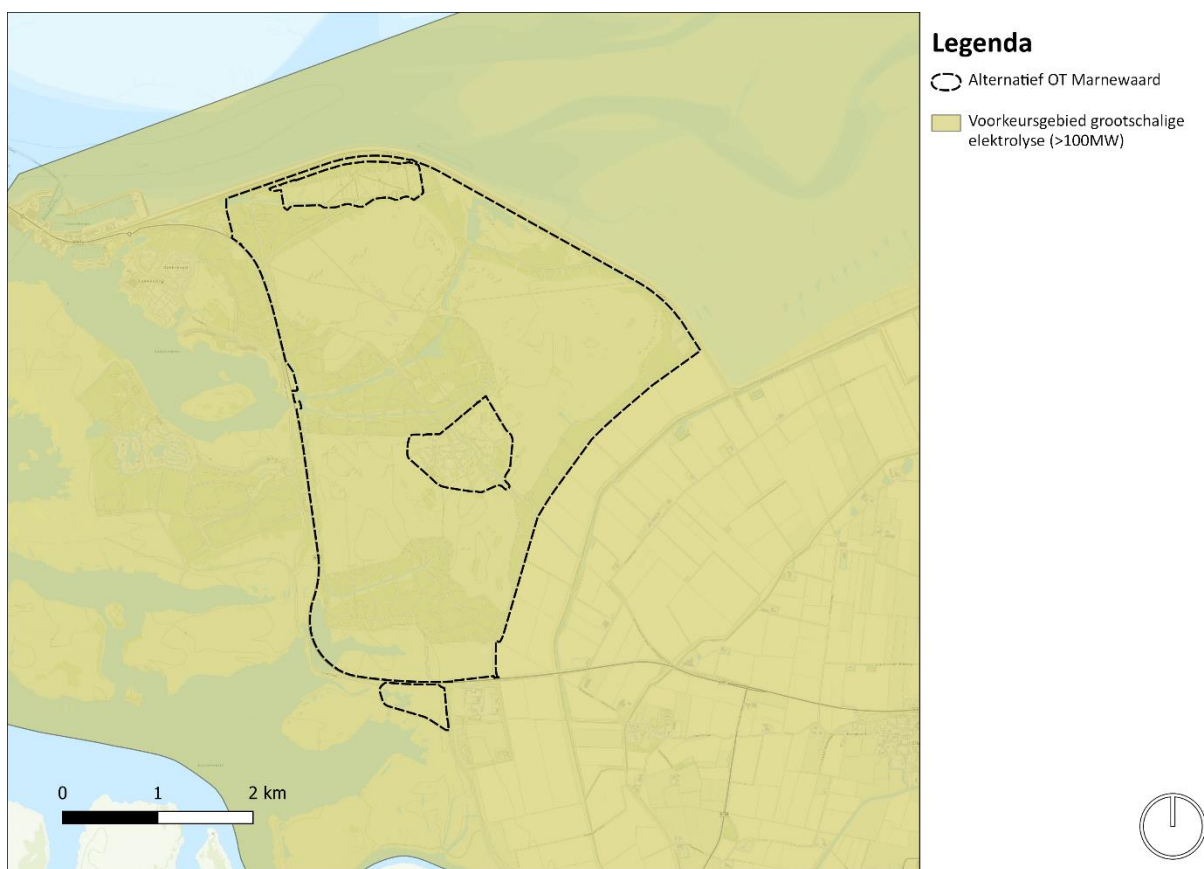
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Marnewaard
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	0/+
	Mogelijkheden live firing	nvt

5.6 Raakvlakken

5.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

Het gebied is gelegen in Het Hogeland, één van de 9 krimpregio's. Een nieuw amfibisch oefengebied zal echter extra rijkswerkgelegenheid opleveren in de regio. OT Marnewaard heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken. Dit wil niet zeggen dat het Rijk geen andere doelen heeft. Zo zijn doelen omtrent energie, het reduceren van stikstofemissies en woningbouw rijksopgaven die niet direct gekoppeld zijn aan een NOVEX-gebied, maar wel kunnen spelen. Daarnaast ligt oefenterrein Marnewaard in een gebied dat in het PEH (Programma Energiehoofdstructuur) is aangewezen als voorkeursgebied voor de ontwikkeling van grootschalige elektrolyse (>100MW).



figuur 5-18: Voorkeursgebied voor de ontwikkeling van grootschalige elektrolyse (PEH) – OT Marnewaard

Effectbeschrijving

OT Marnewaard heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken. Wel ligt de zoeklocatie binnen een voorkeursgebied voor de ontwikkeling van grootschalige elektrolyse. Het aspect scoort hierdoor licht negatief (0/-).

5.6.2 Conclusie

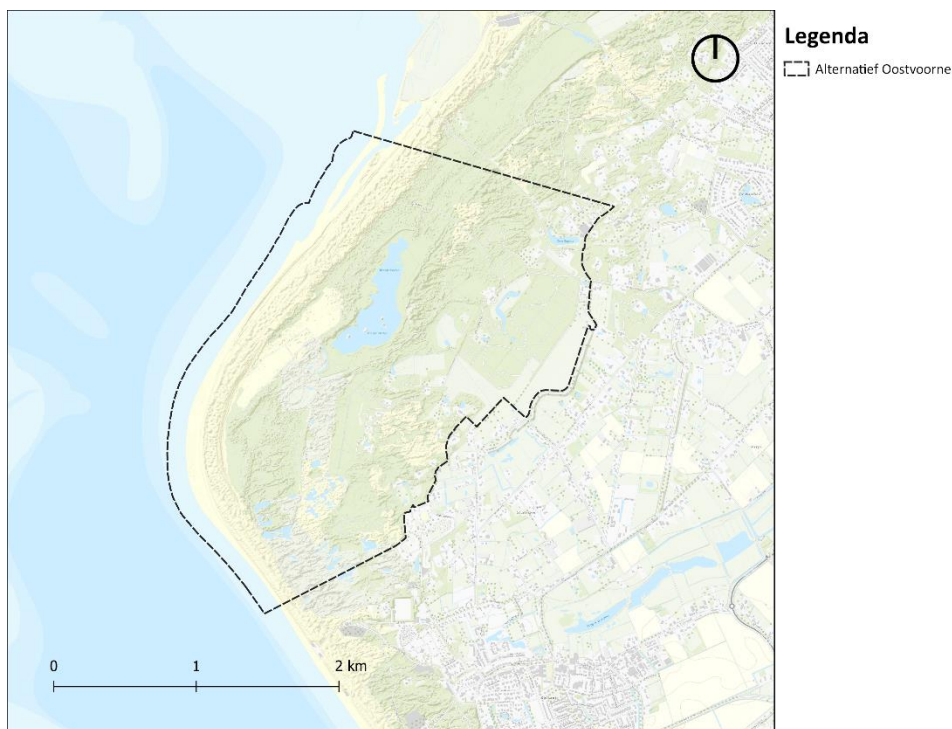
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 5.14 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Marnewaard
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0/-

6. Oostvoorne

Zoeklocatie Oostvoorne is ruim 610 hectare groot en is gelegen in natuurgebied Voornes Duin in de provincie Zuid-Holland. Het gebied biedt een afwisselend landschap van bos, bloemrijk weiland, open duin en het grote duinmeer Breede Water.



Figuur 6-1 Locatie alternatief Oostvoorne

6.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

6.1.1 Geluid

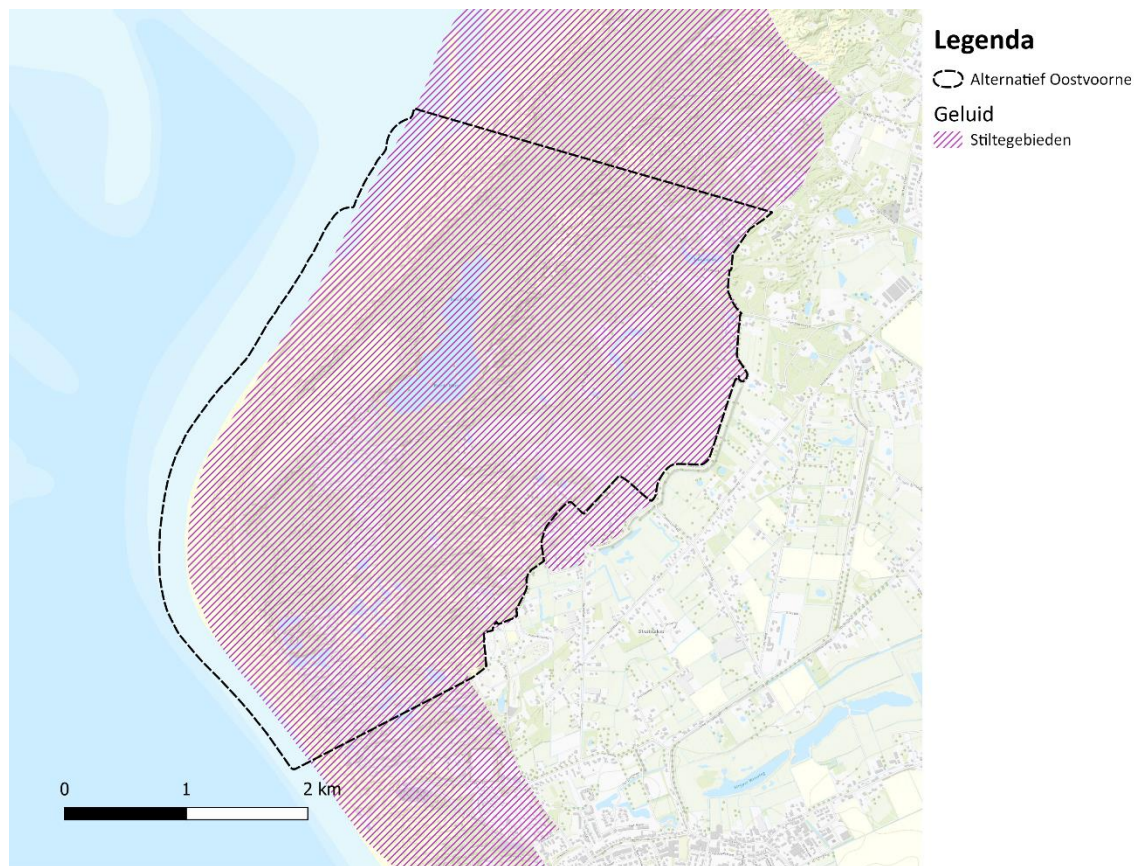
Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 6.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie

De locatie Oostvoorne is in de huidige situatie een zeer stil gebied met zeer weinig geluidsverstoringen van buitenaf. Het gebied is geheel in stiltegebied gelegen en kent nauwelijks cumulatieve geluidsbelasting.



figuur 6-2: Ligging van stiltegebieden – locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Geluidbelasting op de omgeving

Binnen het zoekgebied liggen circa 25 woningen. In een straal van 250 meter rondom het gebied liggen nog eens circa 65 woningen. Ondanks dat het aantal oefeningen beperkt blijft tot ongeveer 11 per jaar liggen er relatief veel woningen binnen en rondom de locatie. Hierdoor scoort geluidsbelasting op de omgeving negatief (-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

In het oefengebied is voorzien dat er ongeveer 11 keer per jaar (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5) een oefening plaats zal vinden binnen het stiltegebied. Gemiddeld over een jaar zal dit geen onacceptabele geluidhinder veroorzaken (die op jaarbasis boven de 40dB uitkomt). Echter gaat het om oefeningen met een geluidspiek in de strandzone en gemotoriseerd verkeer in de toenadering van het landing force objective. In de pieksituaties gaat het om een significante verstoring van het stiltegebied. Daarom is het aspect als zeer negatief (--) beoordeeld.

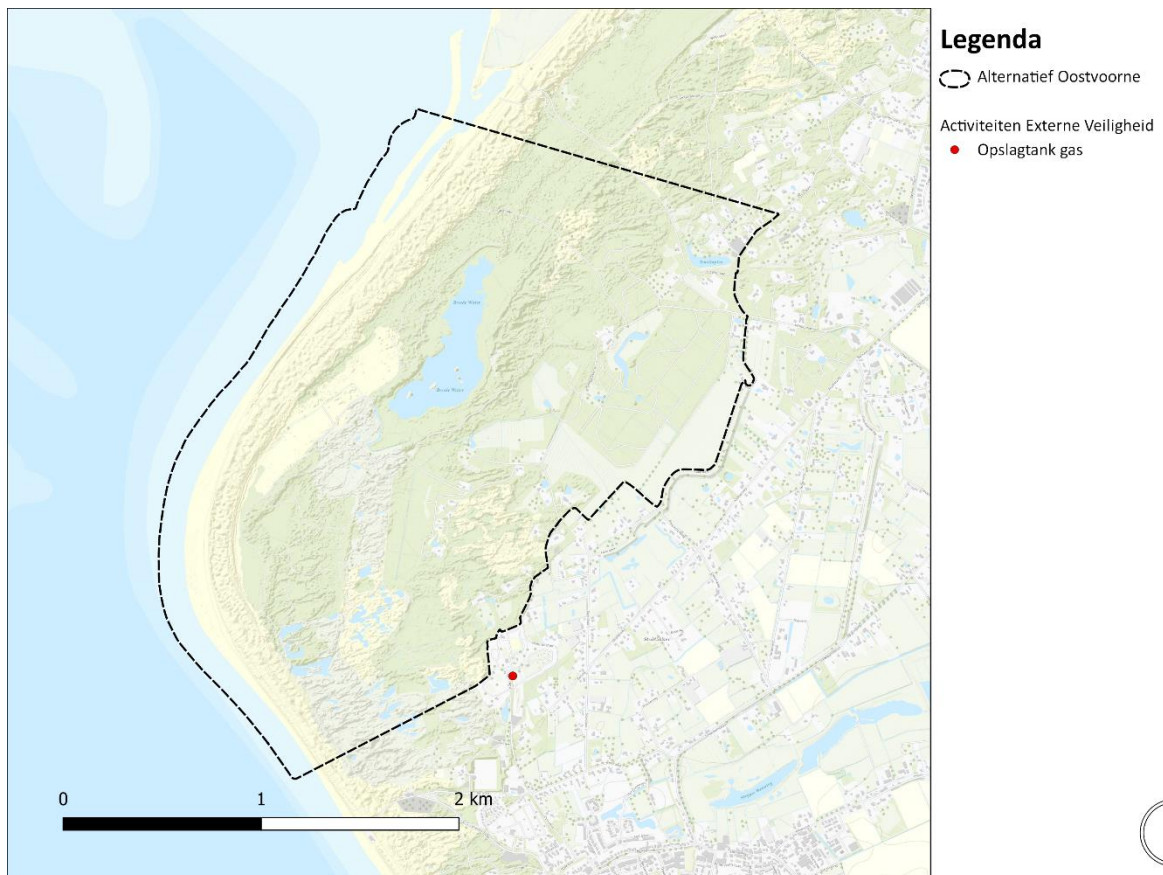
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

6.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Ten zuidoosten van de zoeklocatie ligt een inrichting die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen. Dit betreft een opslagtank voor gas bij Molecaten Park Waterbos.



Figuur 6-3: Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving – locatie Oostvoorne

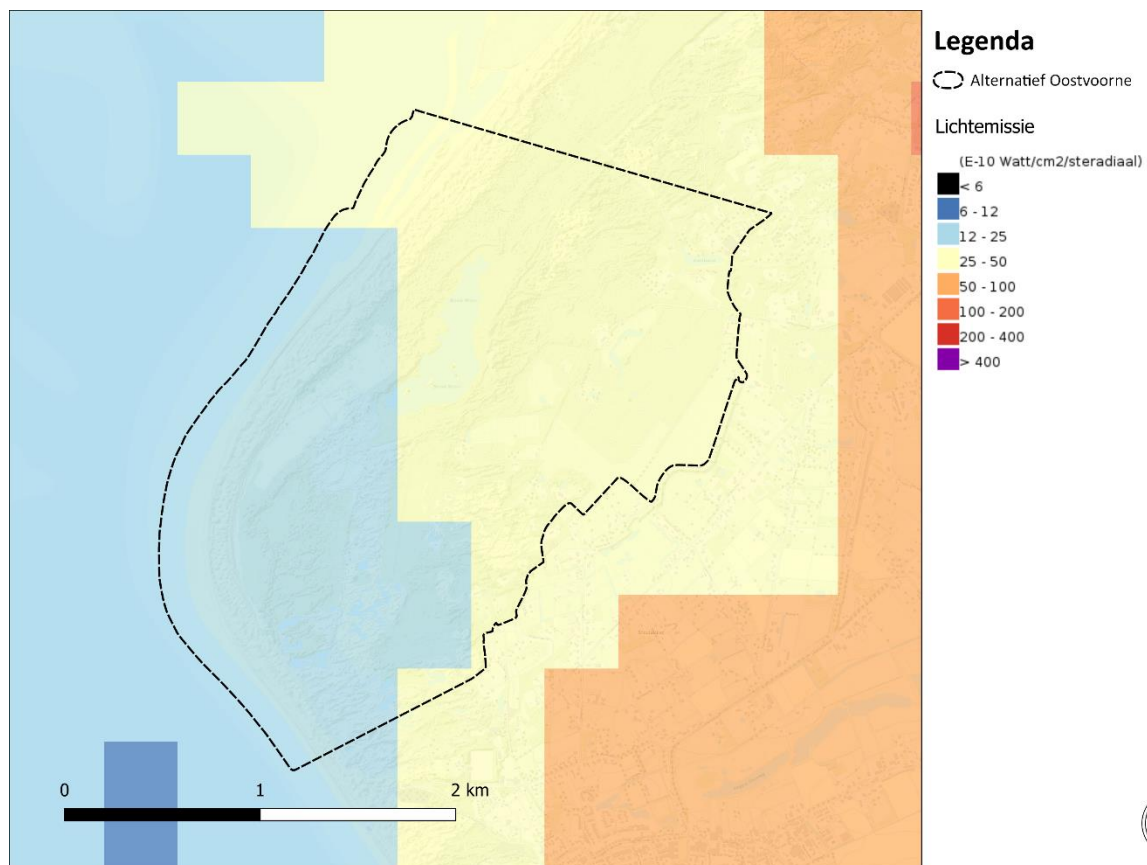
Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zijn geen grote bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. Grenzend aan de zoeklocatie is een opslagtank voor gas gelegen. Dit is enkel een aandachtspunt om rekening mee te houden. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0) op het aspect omgevingsveiligheid.

6.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie betreft een overwegend donkere locatie. Omliggende dorpen en bebouwing zorgen voor enige lichtemissie in het oosten van het gebied. Het westen van het gebied kent minder lichtemissie en is donkerder.



Figuur 6-4: Lichtemissie – locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in het gebied aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot de woonkernen is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Zowel vanuit natuurspectief als recreatief gebruik is dit een belangrijk effect. Echter, het oostelijk deel van de locatie heeft in de huidige situatie al te maken met uitstralingseffecten vanuit de bebouwing in het oosten. Dit scoort om deze reden licht negatief (0/-).

6.1.4 Conclusie

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

Tabel 6.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

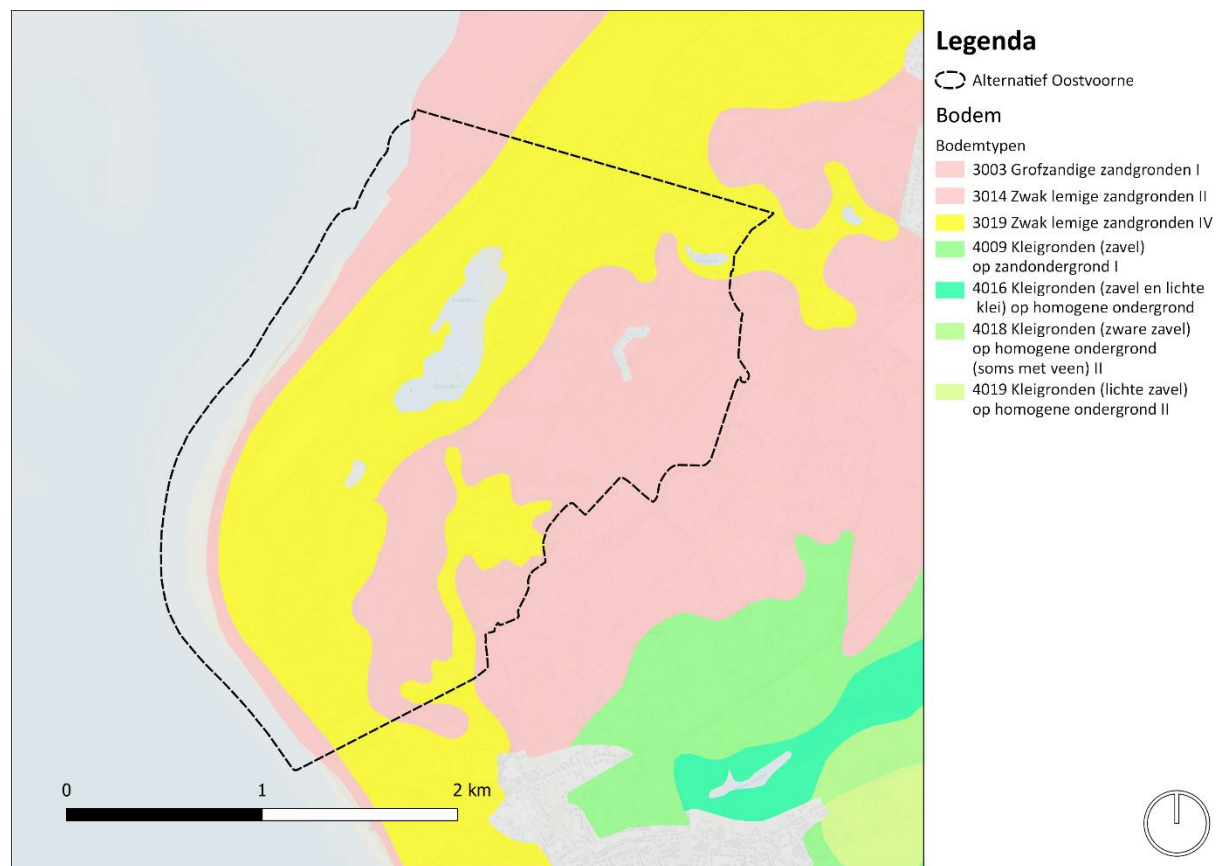
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	-
	Geluidbelasting stiltegebieden	--
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0/-

6.2 Bodem en water

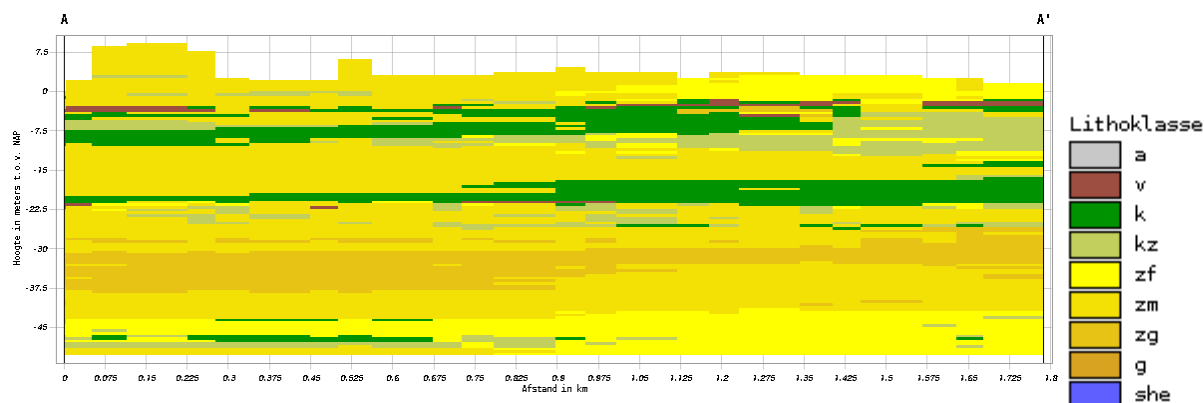
6.2.1 Bodem

Huidige en referentiesituatie

De locatie is gelegen in een duingebied. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak lemige zandgronden. In de dwarsdoorsnede van de ondergrond is te zien dat het duingebied voornamelijk zand midden (zm) betreft. Er zijn ook enkele kleilagen (k) te zien. Het risico op bodemdaling is beperkt. Er zijn geen bekende verontreinigingen in het gebied.



Figuur 6-5: Bodemtypen – locatie Oostvoorne



Figuur 6-6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 6.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Oostvoorne
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie Oostvoorne geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

6.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit.

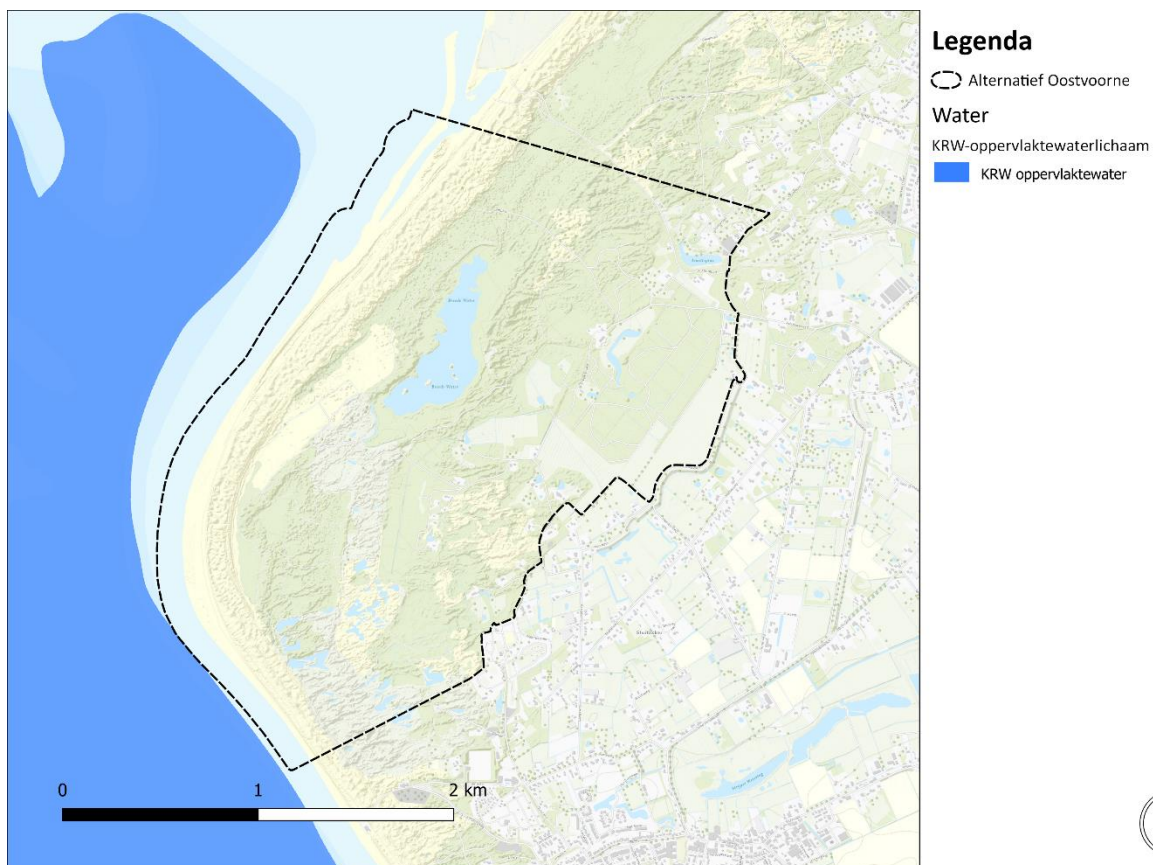
tabel 6.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

Alternatief Oostvoorne grenst in het westen aan KRW-oppervlaktewaterlichaam Noordelijke Deltakust (kustwater). Het betreft ondiep kustwater met invloed vanuit de rivier. Het water is doorgaans troebel met veel hoogteverschillen onder water. De chemische kwaliteit van het KRW-oppervlaktewaterlichaam is slecht, de ecologische kwaliteit matig.



Figuur 6-7: KRW-oppeervlaktewaterlichamen – locatie Oostvoorne

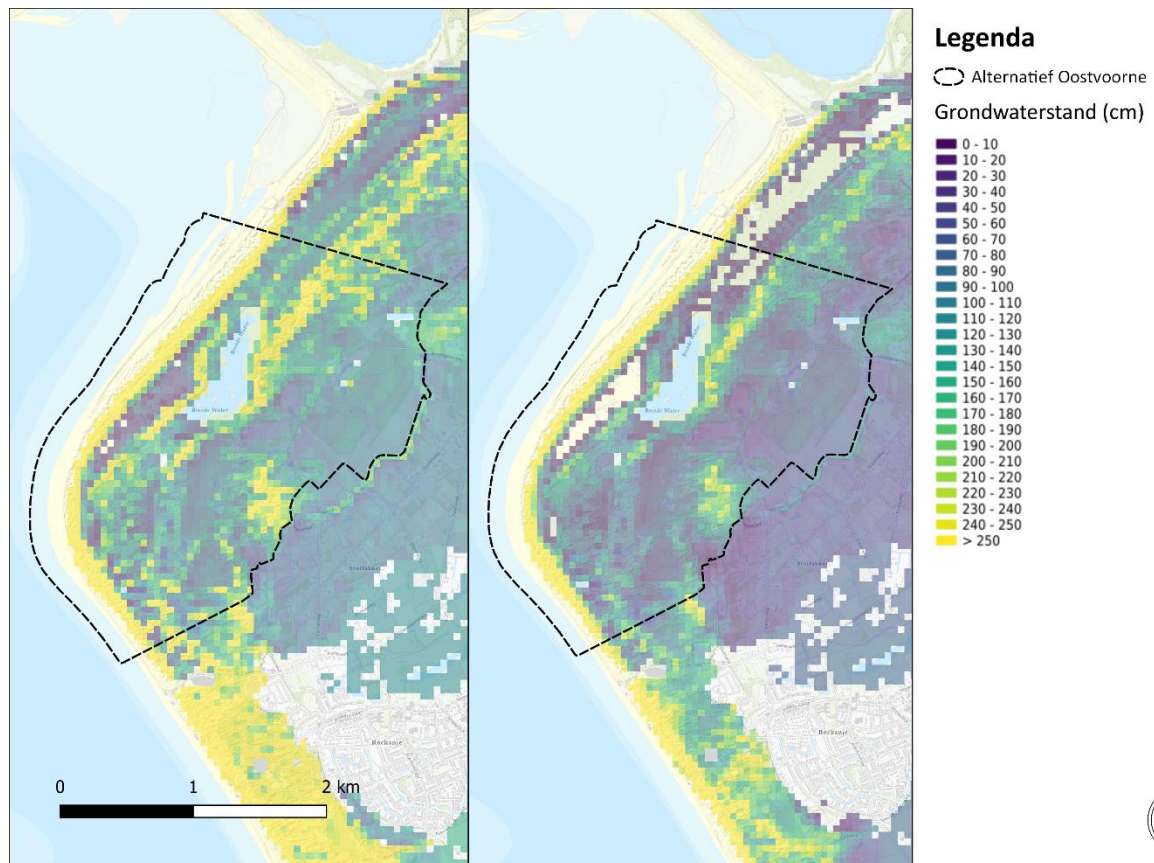
Effectbeschrijving

In het gebied zelf is geen KRW-oppeervlaktewaterlichaam gelegen. Het aangrenzend kustwater is wel aangewezen als KRW-oppeervlaktewaterlichaam. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op het kustwater. Het aspect oppervlaktewater scoort daarmee neutraal (0).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

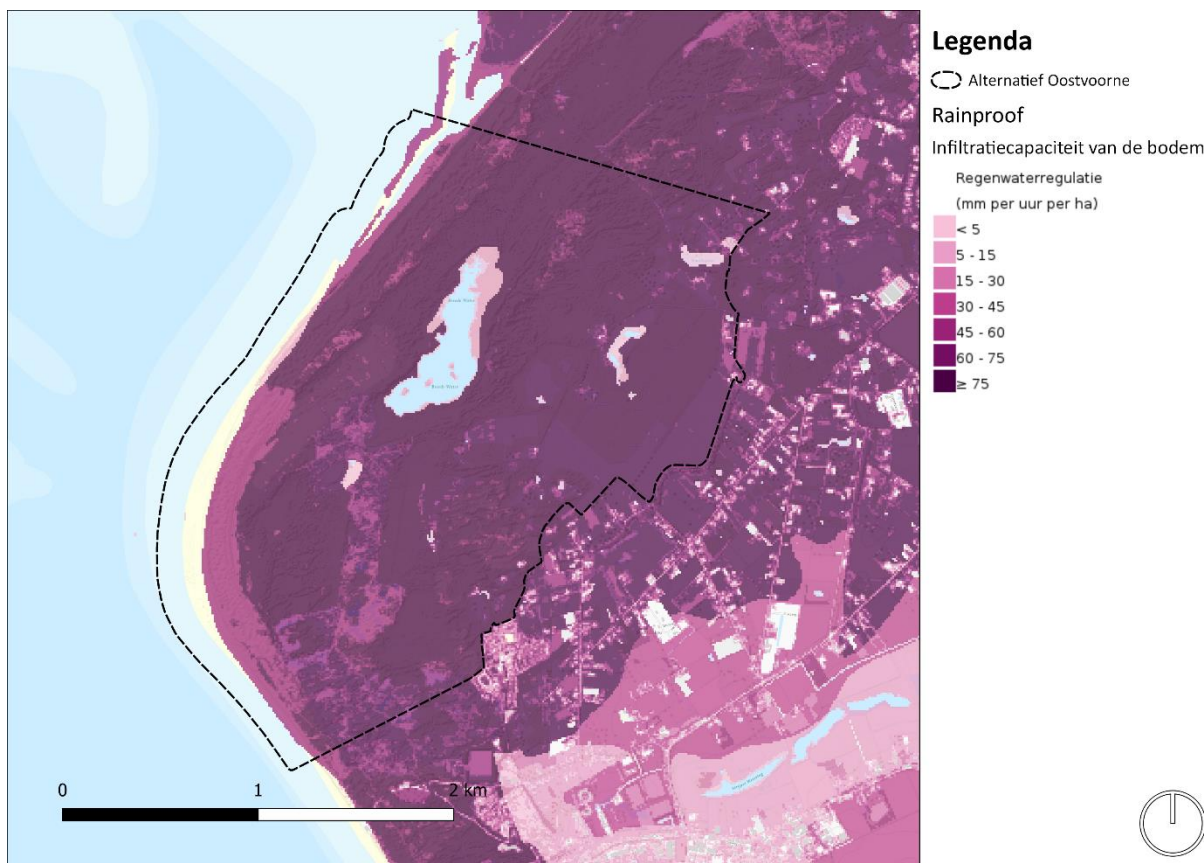
Huidige en referentiesituatie

De grondwaterstanden in het gebied verschillen door het gebied heen zeer sterk. De GHG ligt tussen 20 en 50 centimeter onder maaiveld in het oosten van het gebied. In het westelijk deel van het gebied is lokaal sprake van een GHG tot 250 centimeter onder maaiveld. De GLG varieert eveneens sterk, tussen circa 0,2 en 2,5 meter onder maaiveld.



Figuur 6-8: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) – Locatie Oostvoorne

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie meer dan 75 millimeter per uur per hectare. Dit is een grote capaciteit. Dit komt door onder andere door het bodemtype in het gebied (zandgronden). In het westelijk deel betreft de infiltratiecapaciteit lokaal 45 millimeter per uur per hectare.



Figuur 6-9: Infiltratiecapaciteit van de bodem - locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn niet dagelijks en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden voor amfibische landingen. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is hoog. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

6.2.3 Conclusie

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

Tabel 6.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

6.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

6.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

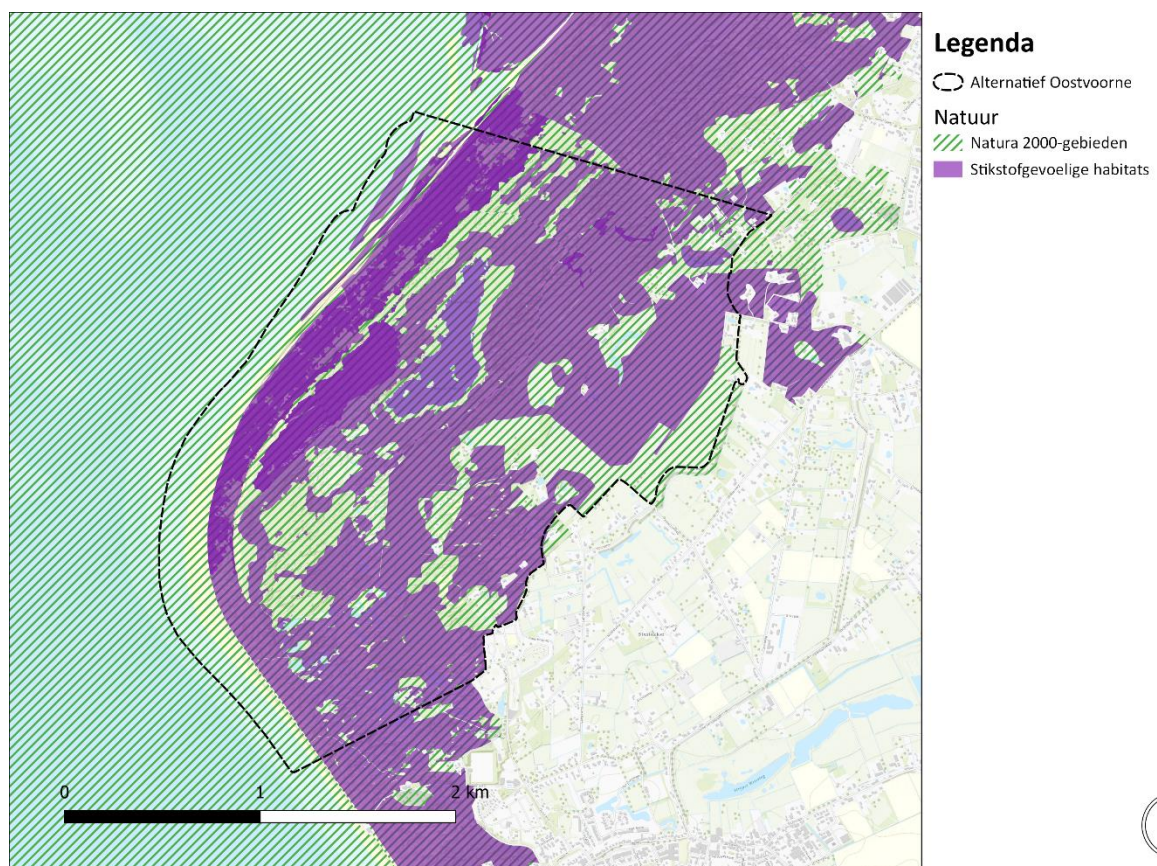
tabel 6.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

Zoeklocatie Oostvoorne ligt in Natura 2000-gebied Voornes Duin. Aan de kust grenst de zoeklocatie aan Natura 2000-gebied Voordelta. De twee gebieden zijn beide zowel habitatrichtlijn (HR) als vogelrichtlijn (VR). De Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte en is grotendeels overbelast door stikstof. De Voordelta omhelst het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta.



Figuur 6-10: Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats – Locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

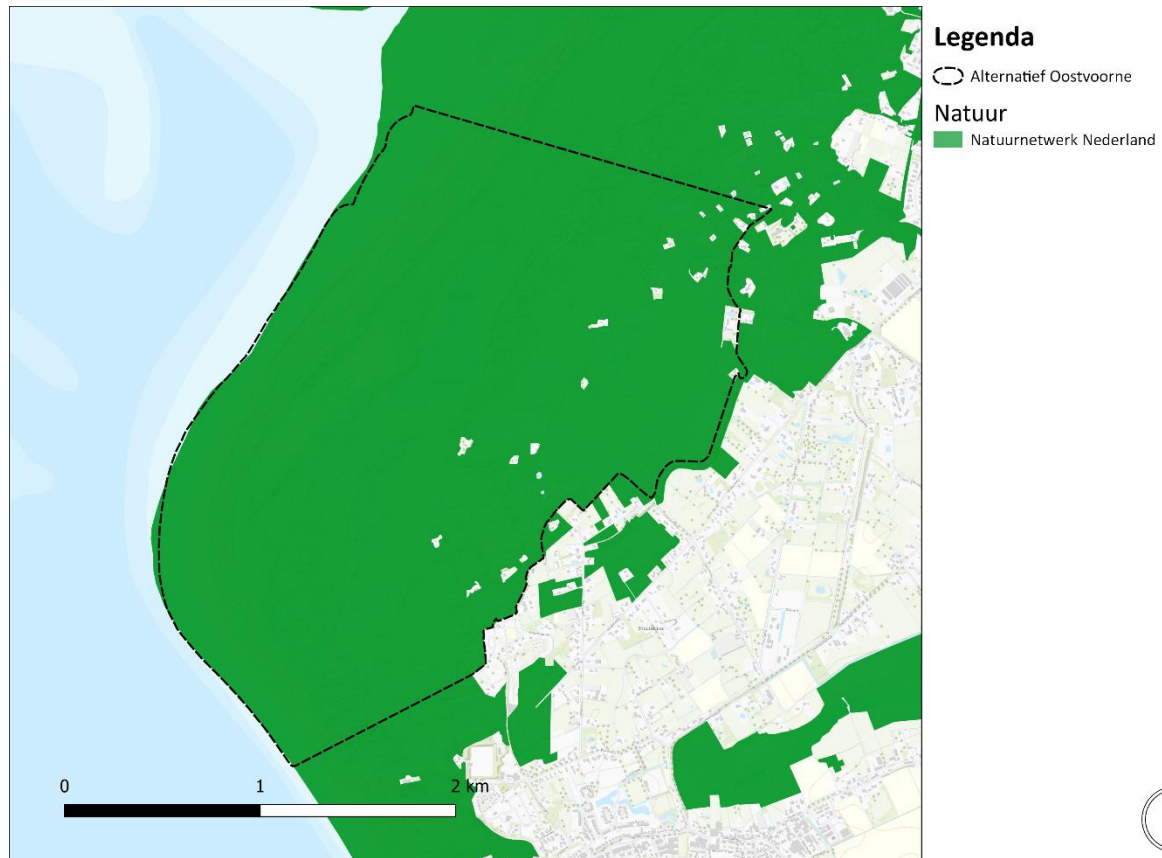
Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Als gevolg van amfibische oefeningen zal er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) een toename van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (in het gebied) is de verwachting dat het om een significant effect ten opzichte van de referentiesituatie gaat. Naast de toename van stikstofdepositie hebben amfibische oefeningen vanuit

geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Al met al gaat het om een significant, zeer negatief (--) effect in op het Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige situatie en referentiesituatie

Het gebied is geheel aangewezen als NNN. Het gebied heeft een grote variatie in landschapstypen en heeft daardoor een grote soortenrijkdom, zowel wat betreft flora als fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, grote oppervlaktes bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien. Aan de binnenduinrand ligt een aantal landgoedbossen met stinze flora.



Figuur 6-11: Natuurnetwerk Nederland – Locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op de aanwezige Natura 2000-gebieden, zeer negatief (--).

Beschermde soorten

Huidige situatie en referentiesituatie

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Rood weergegeven soorten betreffen soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 6.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

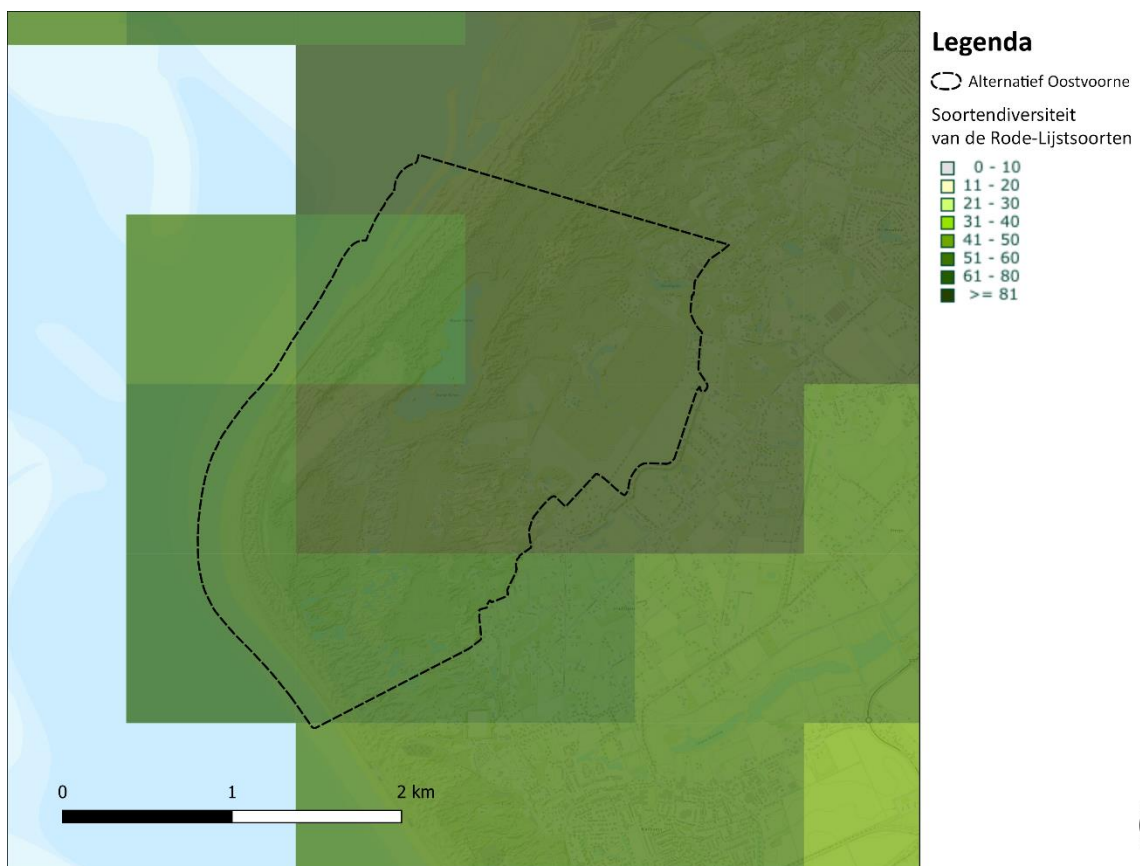
Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (14)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid-Holland (14)	Rode lijst (244)	
Blauwe reiger	Bever	Bergnachtorchis	Aapjesorchis	Lavendelhei
Boerenwaluw	Bruinvis	Bokkenorchis	Anemonenbekerzwam	Leptocerus
Bonte vliegenvanger	Gevlekte witsnuitlibel	Bruinrode wespenorchis	Armbloemige waterbies	Liggende asperge
Boomklever	Gewone dwergvleermuis	Duinparelmoervlinder	Bedrieglijke vezelkop	Lilagrije satijnzwam
Boomkruiper	Gewone grootoorvleermuis	Eekhoorn	Beemdkroon	Lisdoddefranjehoed
Boomvalk	Groenknolorchis	Gewone zeehond	Berglook	Mannetjesorchis
Bosuil	Laatvlieger	Glad biggenkruid	Bergnachtorchis	Matkop
Brilduiker	Noordse woelmuis	Grijze zeehond	Betonie	Melkkruid
Buizerd	Poelkikker	Grote vos	Beventjes	Middelste zaagbek
Eider	Rosse vleermuis	Kleine ijsvogelvlinder	Blauwe kiekendief	Moerasbasterdwederik
Ekster	Rugstreeppad	Knollathyrus	Blauwe knoop	Moerasgamander
Gekraagde roodstaart	Sierlijke witsnuitlibel	Moerasgamander	Blauwe zeedistel	Moeraskartelblad
Gierzwaluw	Watervleermuis	Rood peperboompje	Bleke sikkeldkoraalzwam	Moeraswespenorchis
Grauwe vliegenvanger	Zandhagedis	Veldparelmoervlinder	Boerenwaluw	Moeslook
Groene specht			Bokkenorchis	Nachttegaal
Grote bonte specht			Bontbekplevier	Netstelige heksenboleet
Grote gele kwikstaart			Bonte paardenstaart	Nonnenkapkluiszwam
Havik			Boomvalk	Noordse woelmuis
Huismus			Bosaardbei	Oeverkruid
Huiszwaluw			Brede orchis	Oeverloper
IJsvogel			Brede waterpest	Ondergedoken moerasscherm
Kerkuil			Brilduiker	Ongelijkbladig fonteinkruid
Kleine bonte specht			Bruin blauwtje	Oosterse morgenster
Koolmees			Bruinrode wespenorchis	Oranje zandoogje
Oeverzwaluw			Bunzing	Oranjerode hertenzwam
Ooievaar			Dichte / Grote muggenorchis	Paapje
Pimpelmees			Dodemansvingers	Papegaaizwammetje
Raaf			Donsvoetbundelzwam	Parnassia
Ransuil			Driedistel	Peperbus
Roek			Drieteenmeeuw	Pijlstaart
Slechtvalk			Duifkruid	Platte bies
Sperwer			Duinbekermos	Poppenorchis
Spreeuw			Duinkronkelbladmos	Populierenvuurzwam
Tapuit			Duinparelmoervlinder	Prachtmycena
Torenvalk			Duinstinkzwam	Puntmutswasplaat
Wespendief			Dunstaart	Purperorchis
Zeearend			Dwergbloem	Raaf

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (14)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid-Holland (14)	Rode lijst (244)	
Zwarte kraai			Dwergbovist	Ransuil
Zwarte mees			Dwergmeeuw	Rode ogentroost
Zwarte roodstaart			Dwergstern	Roerdomp
			Echt lepelblad	Rond wintergroen
			Echte guldenroede	Rood bosvogeltje
			Engels lepelblad	Rood peperboompje
			Engelse kwikstaart	Roodmus
			Fint	Rosse populierboleet
			Galigaan	Rugstreepad
			Geaderde kluifzwam	Ruig viooltje
			Geel zonneroosje	Ruige anjer
			Geelhartje	Scherpe fijnstraal
			Gele kwikstaart	Schorrenzoutgras
			Gelobde melde	Sierlijk rendiermos
			Geurende wasplaat	Sierlijke vetmuur
			Gevlekte orchis	Sierlijke witsnuitlibel
			Gevlekte rog	Slanke aardster
			Gevlekte witsnuitlibel	Slanke gentiaan
			Gewone agrimonie	Slanke voorjaarssatijnzwam
			Gewone morielje sl, incl. Morchella americana en M. vulgaris	Slobeend
			Gewone vleugeltjesbloem	Smient
			Glad biggenkruid	Sneeuwzwammetje
			Goudplevier	Snor
			Grammotaulius	Soldaatje
			Graspieper	Spotvogel
			Grauwbruin staalsteeltje	Steenanjer
			Grauwe klauwier	Stekelbrem
			Grauwe vliegenvanger	Stekelrog
			Groen schorpioenmos	Stengelloze sleutelbloem
			Groene mycena	Stijve moerasweegbree
			Groenknolorchis	Stijve ogentroost
			Groot klokhoedje	Strandplevier
			Groot leermos	Tapuit
			Groot vedermos	Tepelaardster
			Grote graslelie	Tijgertaaiplaat
			Grote koekoekshommel	Torenvalk
			Grote lijster	Tureluur
			Grote mantelmeeuw	Vaalhoedsatijnzwam
			Grote stern	Veenreukgras
			Grote vos	Veldleeuwerik

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (14)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid-Holland (14)	Rode lijst (244)	
			Grutto	Veldparelmoervlinder
			Gulden sleutelbloem	Veldsalie
			Haas	Velduil
			Hagelwitte satijnzwam	Verfbrem
			Harlekijn	Vetblad
			Heemst	Vingerhoedje
			Heivlinder	Visdief
			Herfsttijloos	Vleeskleurige orchis
			Hondsviooltje	Vlozegge
			Huismus	Voorjaarsganzerik
			Huiszwaluw	Voorjaarszegge
			Jeneverbes	Waterdrieblad
			Kamgras	Watersnip
			Kapjesmorielje	Weegbreefonteinkruid
			Kattendoorn	Welriekende agrimonie
			Keep	Welriekende nachtorchis
			Kemphaan	Wielewaal
			Klapenster	Wijngaardslak
			Klein klokhoedje	Wilde dwergmispel
			Klein schorrenkruid	Wilde gagel
			Kleine bevernel	Wilde kievitsbloem
			Kleine duinvezelkop	Wilde zwaan
			Kleine ijsvogelvlinder	Wintertaling
			Kleine parelmoervlinder	Witte engbloem
			Kleine ratelaar	Witte ridderzwam sl, incl. Vuilwitte, Okerwitte ridderzwam
			Kleine steentijm	Wrangwortel
			Kleine valeriaan	Wulp
			Kleine zilverreiger	Zacht vetkruid
			Kleverige reigersbek	Zandhagedis
			Kneu	Zandtulpe
			Knollathyrus	Zeealsem
			Knolsteenbreek	Zeearend
			Knopbies	Zeepstelein
			Koekoek	Zeerus
			Kogelwerper	Zilt torkruid
			Konijn	Zilte waterranonkel
			Kortarige zeekraal	Zomerklokje
			Kortsnuitzeepaardje	Zomertaling
			Kraanvogel	Zomertortel
			Krabbenscheer	Zwart leermos
			Kramsvogel	Zwartblauwe rapunzel
			Kruipwilgvaalhoed	Zwarte mees
			Kruisbladgentiaan	Zwarte stern

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (14)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid-Holland (14)	Rode lijst (244)	
			Kruisbladwalstro	
			Laatvlieger	
			Langkapselsterretje	
			Lathyruswikke	

De soortendiversiteit van de rode-lijstsoorten binnen de zoeklocatie Oostvoorne is hoog. In het noordoostelijk deel van het gebied ligt de soortendiversiteit op meer dan 81 rode-lijstsoorten. In het zuidelijk deel van de zoeklocatie ligt het aantal rode-lijstsoorten met 61 tot 80 soorten eveneens hoog.



Figuur 6-12: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten - locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

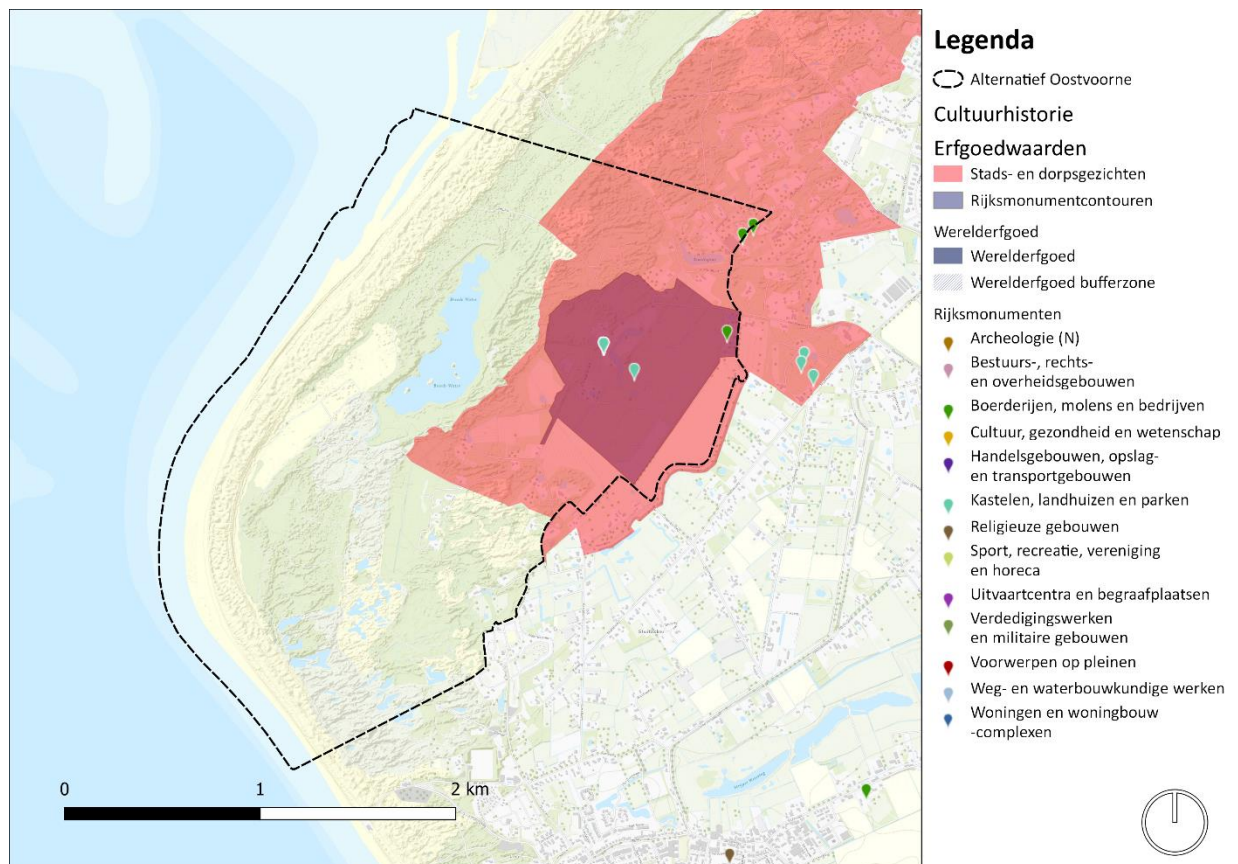
De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Gelet op het voorkomen van de bovengenoemde beschermde- en rode lijst soorten kan met waarschijnlijkheid gesteld worden dat amfibische oefeningen negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort negatief (-).

6.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Een groot deel van de zoeklocatie betreft een rijksbeschermd stads- of dorpsgezicht. Daarnaast zijn er verschillende (rijks)monumenten in het gebied gelegen, waaronder Landhuis Strypemonde en bijbehorende ponystal met hooiberg. Het beschermde dorpsgezicht gaat vooral over bescherming van de vele kampongtingingen in het gebied, dit betekent dat de percelen in het verleden zijn geëgaliseerd, waarbij het zand is afgegraven tot de onderliggende zeeklei. Het afgegraven zand is gebruikt om walletjes aan te leggen, beplant met hakhout (schelveringen of 'schurvelingen'). Het huidige karakter van het beschermde gezicht wordt vooral

bepaald door recreatie en natuurontwikkeling. Deze ontwikkeling is al in de eerste helft van de 20^e eeuw begonnen, maar is na de oorlog dominant geworden.



Figuur 6-13: Cultuurhistorisch erfgoed – Locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Een deel van het gebied is beschermd als beschermd dorpsgezicht. Een amfibische oefening zal geen directe fysieke schade veroorzaken in dit gebied. Het is echter wel een kwetsbaar gebied waar ook kernkwaliteiten als natuur en recreatie een rol spelen. De beleving van deze waarde kan geschaad worden door amfibische oefeningen. Vanwege het feit dat in het zoekgebied onder andere een landgoed en (rijks)monumenten aanwezig zijn en een deel van het gebied een beschermd stads- en dorpsgezicht betreft scoort het aspect erfgoed licht negatief (0/-).

6.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

Voor het effect op landschap geldt een gelijke referentiesituatie als bij erfgoed. De situatie richting de kust is wat meer natuurlijk dan het beschermde dorpsgezicht, maar vanuit het landschap gelden vergelijkbare kernkwaliteiten. Ook hier is rust, natuurbeleving en recreatie belangrijk.

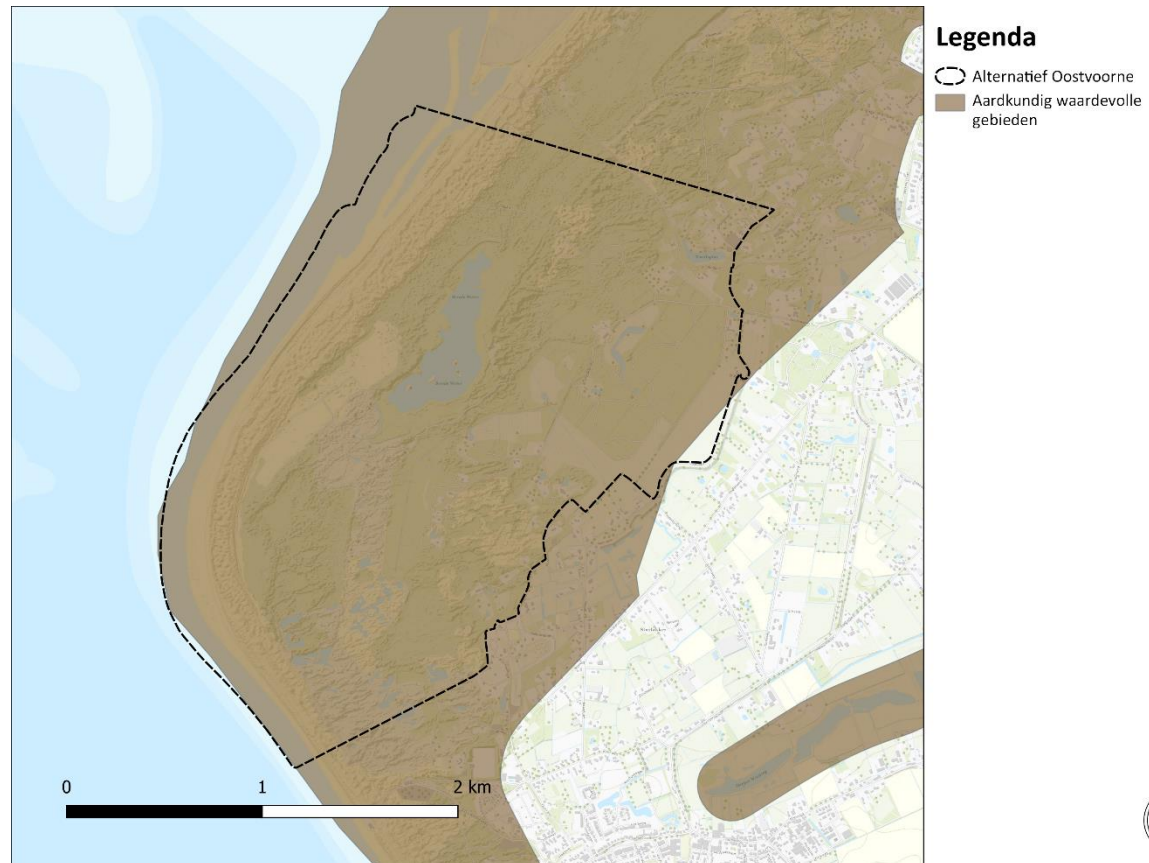
Effectbeschrijving

Amfibisch oefenen schaadt de landschappelijke structuur in beginsel niet. Alle landschappelijke structuren in het gebied blijven gehandhaafd. Voor wat betreft beleving levert het terrein wel in. Daarnaast schaadt de oefenactiviteit de natuurlijke waarde van het landschap, en daarmee wordt de landschappelijke waarde (die voornamelijk schuilt in de waarde van het natuurlijk landschap) ook verloren. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

6.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Alternatief Oostvoorne ligt geheel binnen een aardkundig waardevol gebied.



Figuur 6-14: Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Het terrein is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie een aandachtspunt voor amfibische oefeningen. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het aspect geomorfologie scoort hierdoor licht negatief (0/-).

6.3.5 Conclusie

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

Tabel 6.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

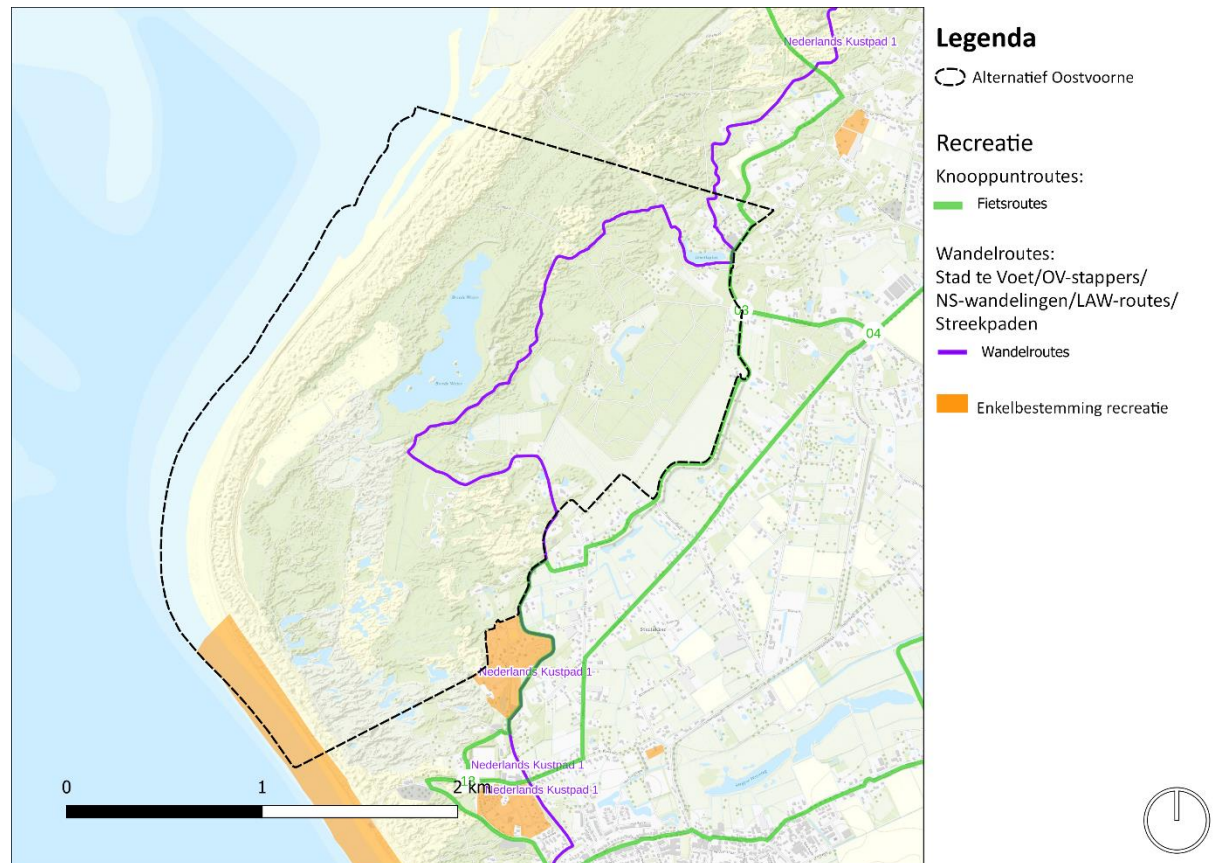
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	--
	Beschermde soorten	-
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0/-
	Landschap	0/-
	Geomorfologie	0/-

6.4 Ruimtegebruik

6.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

In het gebied zijn veel wandel- en fietsroutes aanwezig. Door het gebied loopt lange-afstand-wandelpad het Nederlands Kustpad. Het Nederlands Kustpad is een wandelroute langs de Nederlandse kust van 711 kilometer. Ook ligt Landgoed Strypemonde in het gebied. Rondom het zoekgebied zijn meerdere vakantieparken gelegen. Het strand in het zuidelijk deel van de locatie heeft als enkelbestemming recreatie.



Figuur 6-15: Recreatie – Locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Vanwege de recreatieve functie van het gebied en de aanwezigheid van verschillende vakantieparken en grenzend aan het gebied scoort het aspect recreatie negatief (-).

6.4.2 Grondeigendom

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

tabel 6.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen circa 25 woningen en circa 75 overige panden. Minder dan 5 procent van het gebied is in eigendom van de Staat.

Tabel 6.10: Grondeigendom – zoeklocatie Oostvoorne

Grondeigendom	Oostvoorne
Aantal woningen	Ca. 25
Aantal overige panden	Ca. 75
Eigendom staat (%)	<5 procent
Eigendom ZBO (%)	0 procent
Percelen	Ca. 60

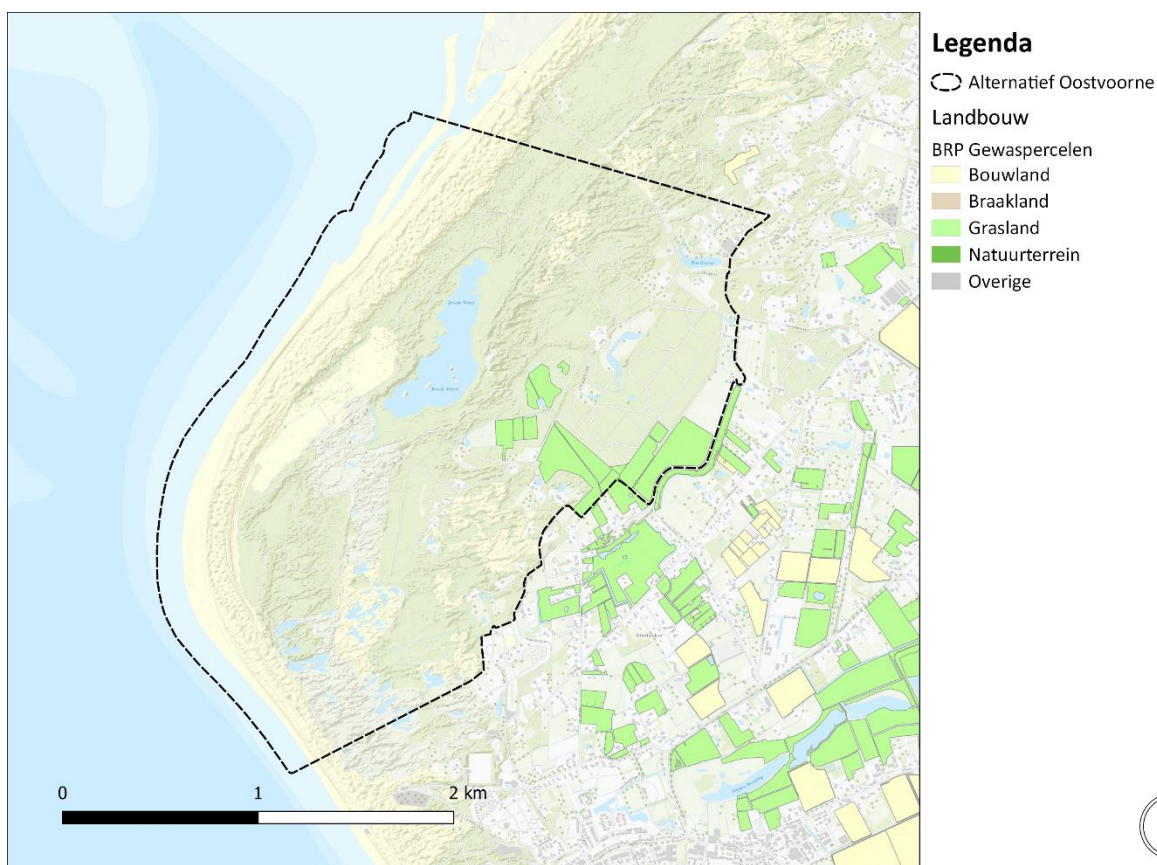
Effectbeschrijving

Binnen het terrein zijn ca. 25 woningen aanwezig. Minder dan 5 procent van het gebied is in eigendom van de Staat. Daarom is het aspect als zeer negatief (--) beoordeeld.

6.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

In het oosten van de zoeklocatie zijn enkele percelen aangewezen als gewaspercelen. Het betreft grasland.



Figuur 6-16: Gewaspercelen landbouw - locatie Oostvoorne

Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zijn enkele graslanden gelegen. Het effect op het aanwezige grasland door amfibische oefeningen zal gezien de lage frequentie een beperkt effect hebben. Negatieve effecten door betreding zijn echter niet uit te sluiten. Het aspect landbouw scoort hierdoor licht negatief (0/-).

6.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

Geen hoogspanningslijnen of buisleidingen in (de nabijheid van) de locatie aanwezig.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal.

6.4.5 Conclusie

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

Tabel 6.11 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
Ruimtegebruik	Recreatie	-
	Grondeigendom	--
	Landbouw	0/-
	Energienetwerken	0

6.5 Defensiespecifiek

6.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing.

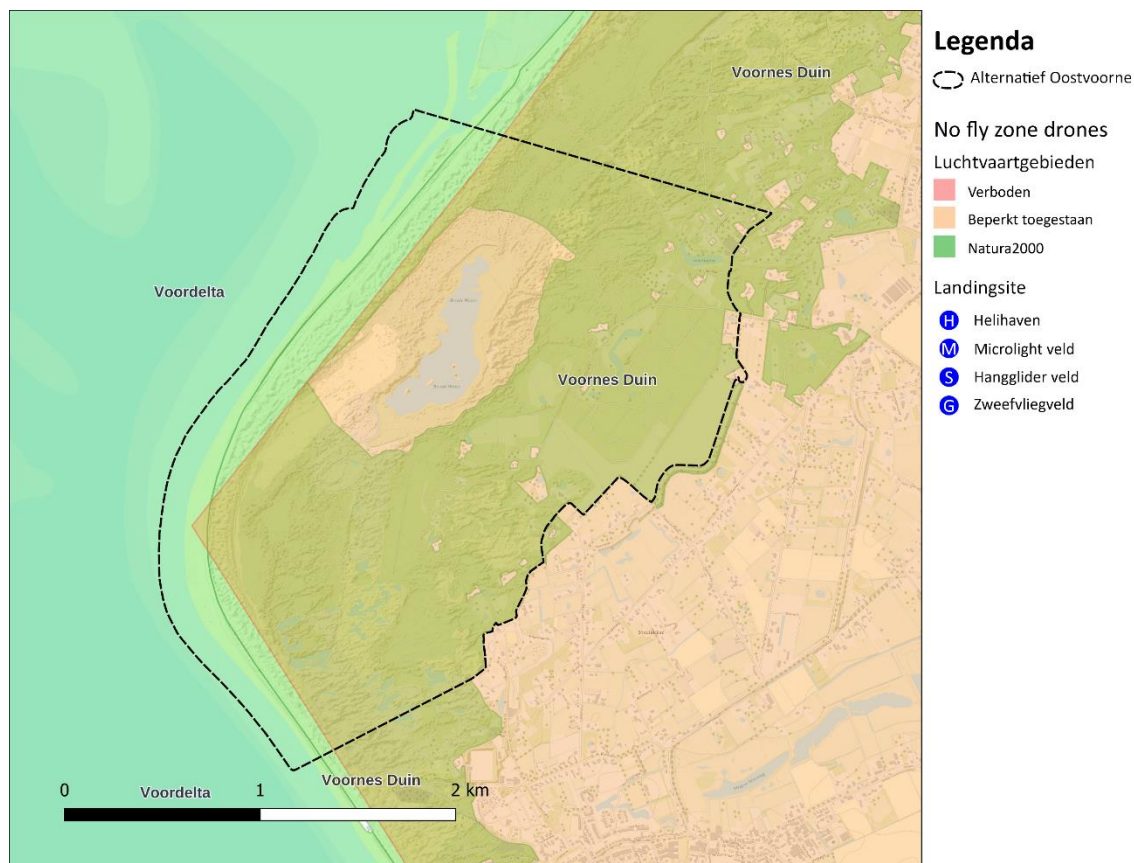
tabel 6.12 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

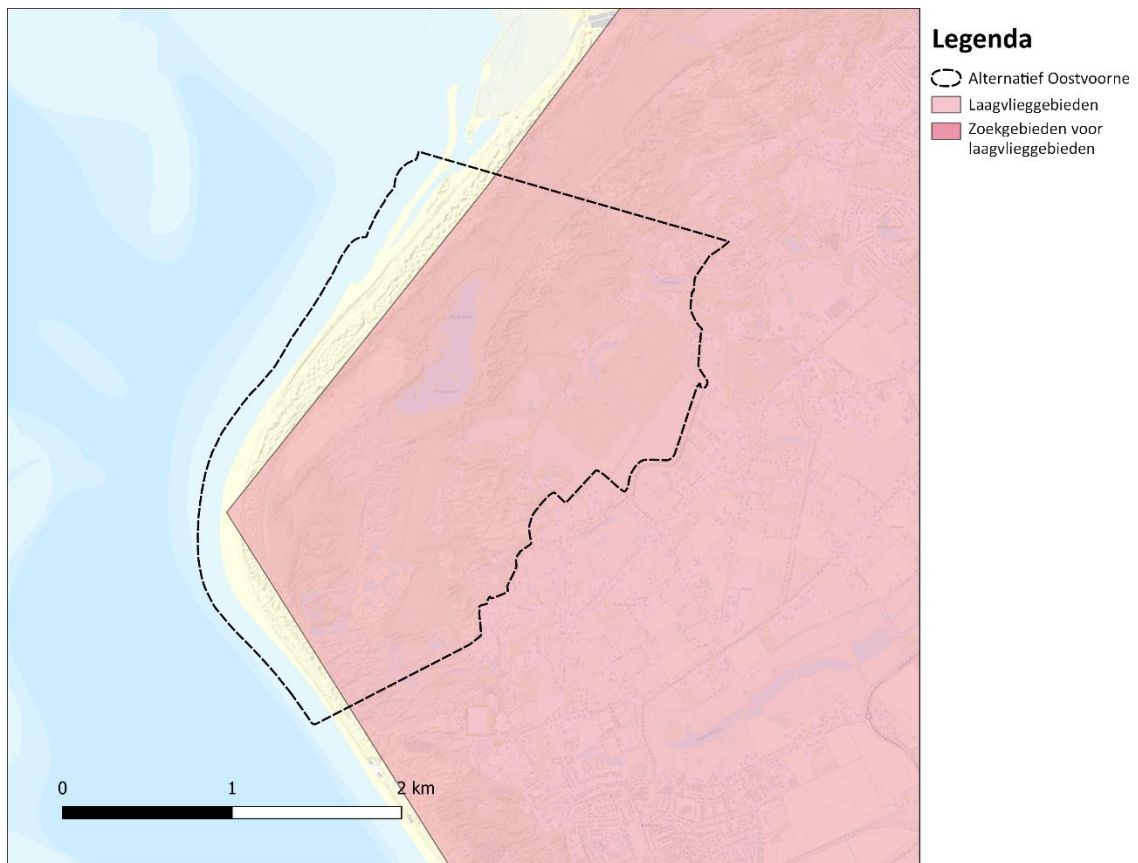
De zoeklocatie bevindt zich in een no fly zone voor drones vanwege de aanwezigheid van Natura 2000-gebied en de laagvliegrouden en -gebieden (beperkt voor open categorie). Gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 6-17: No fly zone drones – Locatie Oostvoorne

Ligging binnen laagvlieggebieden

Zoekgebied Oostvoorne ligt grotendeels in een laagvlieggebied. Hiermee zijn er in de huidige situatie mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort positief (+).



Figuur 6-18: Ligging laagvlieggebieden – Locatie Oostvoorne

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

Het zoekgebied bestaat grotendeels uit zand en is geschikt voor strandoefeningen. Ook kan er een ABU worden ingericht en het terrein is divers om meerdere strategische scenario's te beoefenen. Het aspect scoort hierdoor positief (+).

Mogelijkheden live firing

Deze behoefte is niet van toepassing voor deze locatie

6.5.2 Conclusie

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

Tabel 6.13 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	+
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	+
	Mogelijkheden live firing	nvt

6.6 Raakvlakken

6.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

De Rotterdamse haven is één van de 16 NOVEX locaties van Nederland. Het zoekgebied Oostvoorne zelf zal geen deel uitmaken van mogelijke woningbouwlocaties en er is geen interferentie met geplande hoogspanningsleidingen en buisleidingstroken. Wel kan de zoeklocatie gezien de nabijheid mogelijk effecten ondervinden van de ontwikkeling van het NOVEX gebied Rotterdamse haven.

Effectbeschrijving

Alternatief Oostvoorne heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken. Het aspect scoort hierdoor neutraal (0).

6.6.2 Conclusie

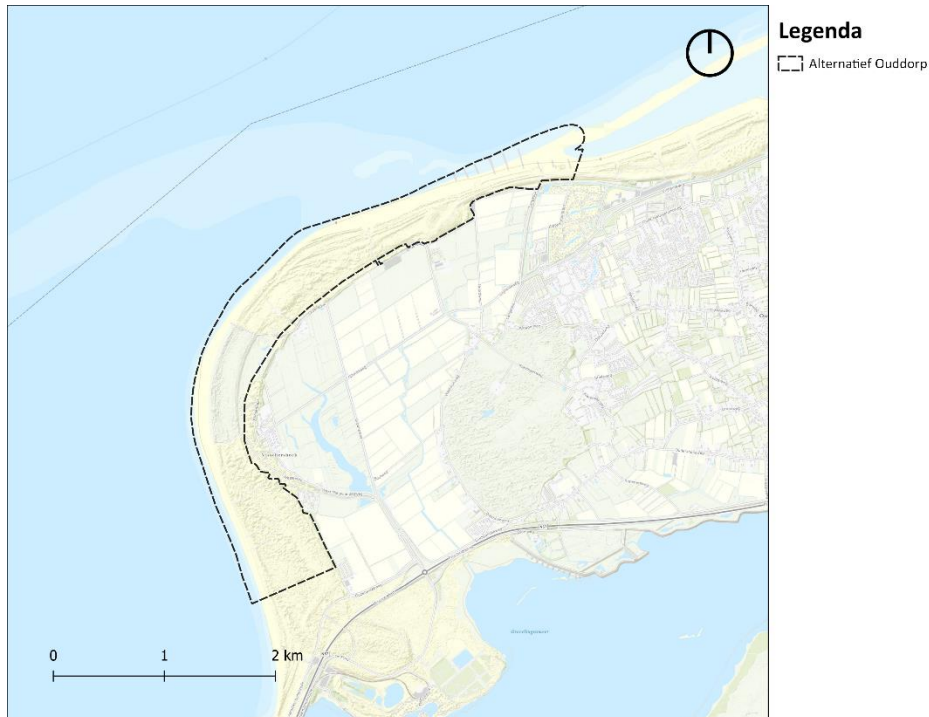
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 6.14 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Oostvoorne
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0

7. Ouddorp

Zoeklocatie Ouddorp is gelegen in de provincie Zuid-Holland en is 311 hectare groot. Het zoekgebied is een strand van circa 6 kilometer lang, omgeven door duinlandschap. Het gebied biedt veel recreatieve mogelijkheden. Binnen de zoeklocatie is tevens vuurtoren Westhoofd gelegen. De vuurtoren is een Rijksmonument.



Figuur 7-1 Locatie alternatief Ouddorp

7.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

7.1.1 Geluid

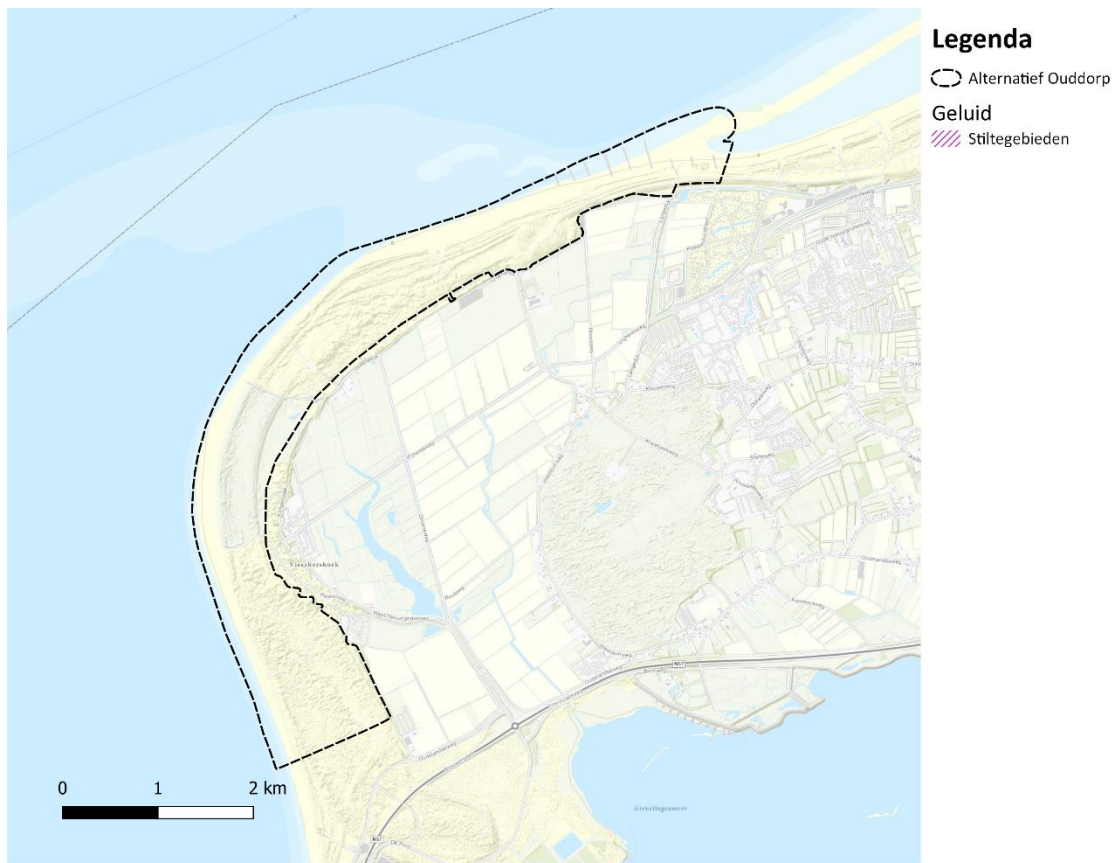
Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 7.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie

De locatie Ouddorp is in de huidige situatie een stil gebied met weinig geluidsverstoringen. De locatie is niet gelegen in stiltegebied. Wel is in het gebied sprake van weinig cumulatief omgevingsgeluid.



Figuur 7-2: Ligging van stiltegebieden - locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting nauwelijks sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. In een straal van 250 meter rondom het gebied liggen 15 woningen. Het effect zal echter beperkt zijn gezien het feit dat het aantal oefeningen per jaar beperkt blijft tot circa 11. De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee licht negatief (0/-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

Bij het uitvoeren van amfibische landingen wordt bijgedragen aan geluidsemisies naar de omgeving. Hoewel de locatie geen stiltegebied betreft zullen oefeningen impact hebben op de geluidsbelasting in het gebied. De oefeningen waarbij amfibische landingen worden niet dagelijks uitgevoerd en zijn tijdelijk van aard, waardoor enkel tijdens de oefeningen wordt bijgedragen aan geluidsemisies. Vanwege het feit dat er geen stiltegebied in het gebied is aangewezen en geluidshinder door oefeningen tijdelijk van aard is, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

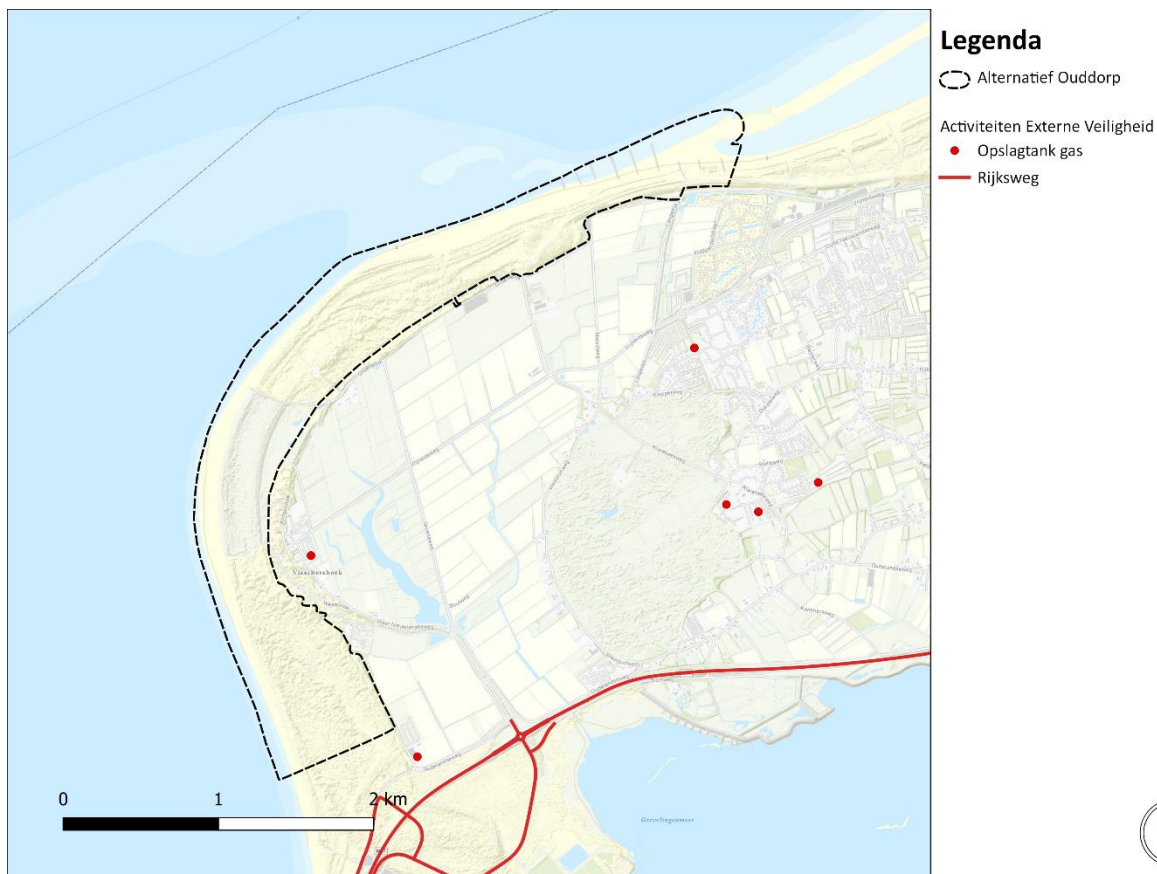
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. Het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

7.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Ter hoogte van Visschershoek ligt een inrichting die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen. Dit betreft een opslagtank voor gas bij Camping 't Reigersnest.



Figuur 7-3: Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving - locatie Ouddorp

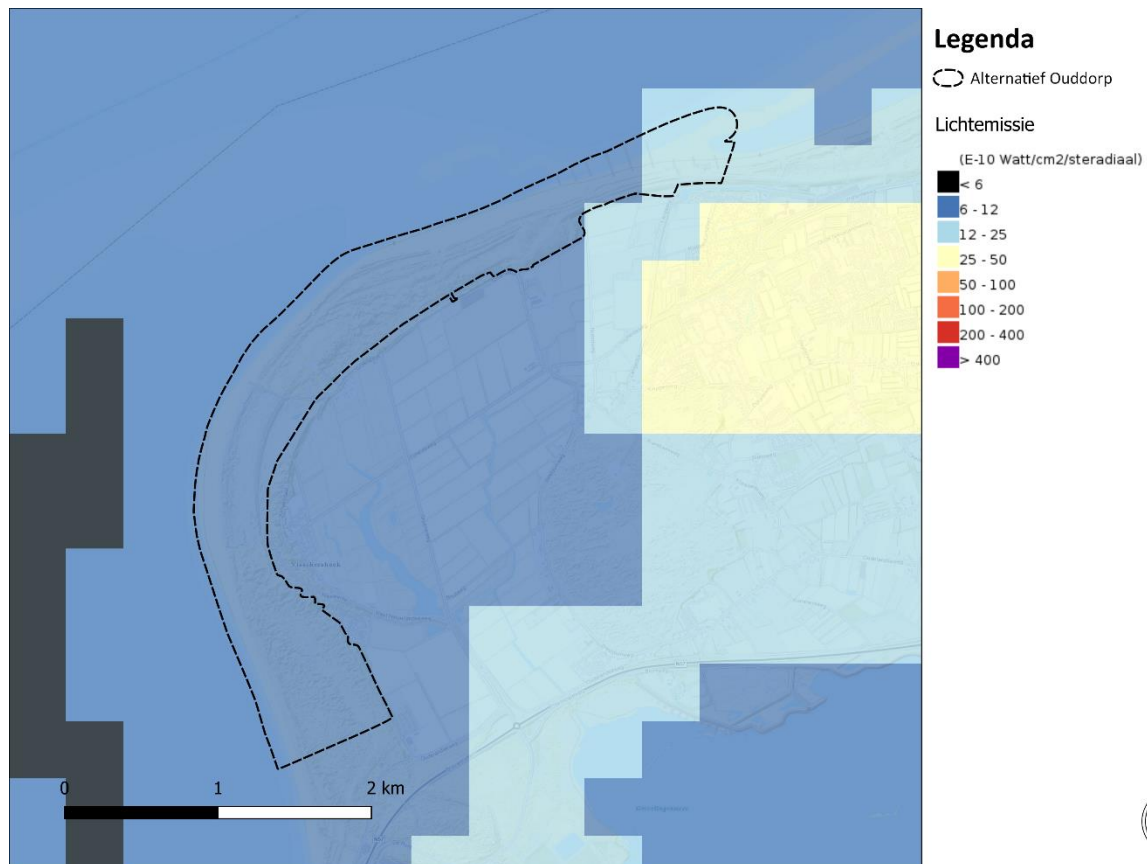
Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zijn geen grote bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. Grenzend aan de zoeklocatie is een opslagtank voor gas gelegen. Dit is enkel een aandachtspunt om rekening mee te houden. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0) op het aspect omgevingsveiligheid.

7.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is sprake van beperkte mate van lichtemissie. Het gebied is relatief donker. Het noordelijk deel van de zoeklocatie heeft te maken met lichtemissie uit de kern Ouddorp.



Figuur 7-4: Lichtemissie - locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in het gebied aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot Ouddorp is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Zowel vanuit natuurspectief als recreatief gebruik is dit een belangrijk effect. Echter, het noordelijk deel van de locatie heeft in de huidige situatie al te maken met uitstralingseffecten vanuit Ouddorp. Dit scoort om deze reden licht negatief (0/-).

7.1.4 Conclusie

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

Tabel 7.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

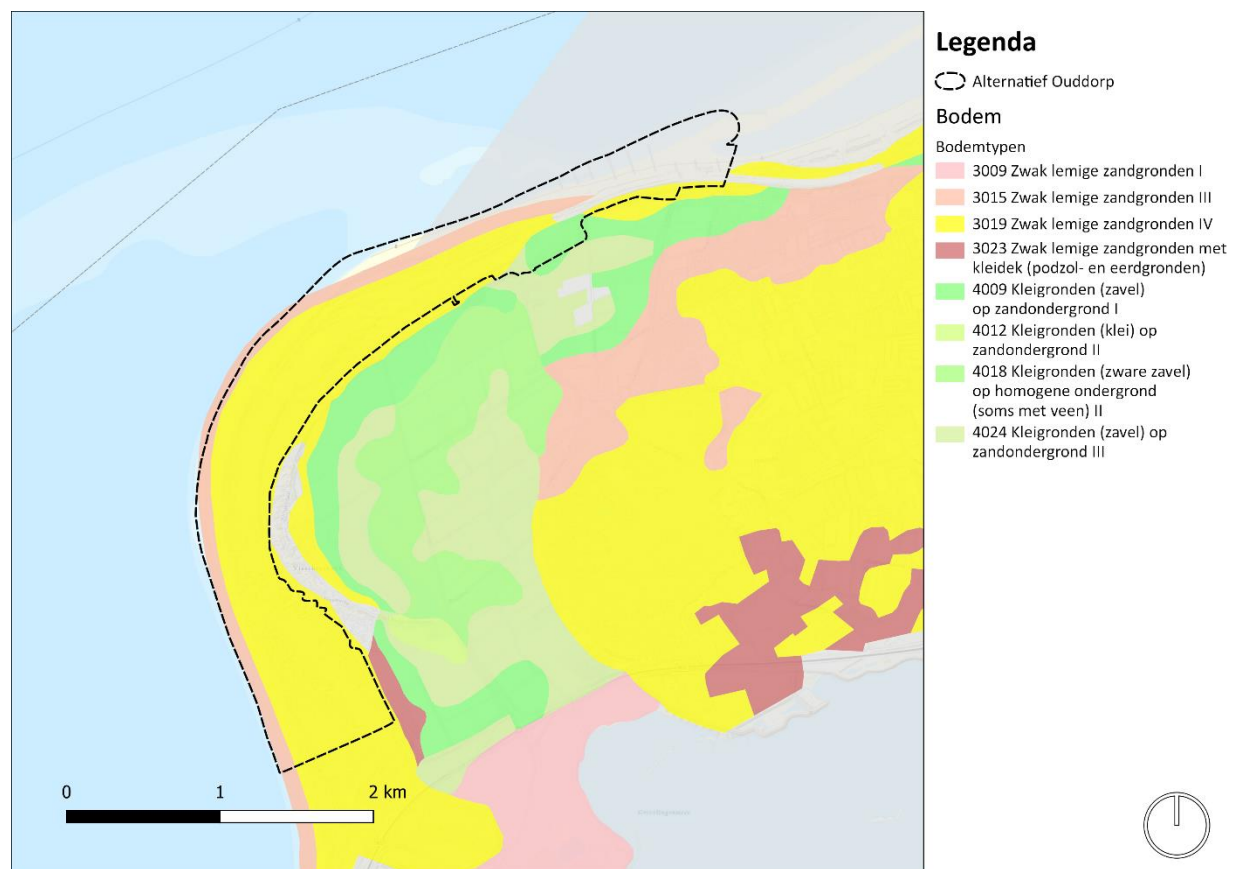
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0/-

7.2 Bodem en water

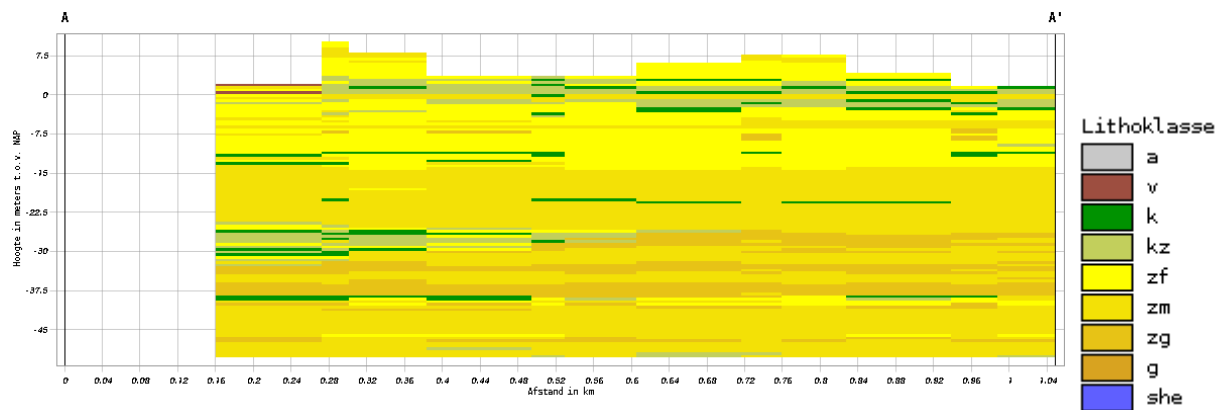
7.2.1 Bodem

Huidige en referentiesituatie

De locatie is gelegen in een duingebied. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak lemige zandgronden. In de dwarsdoorsnede van de ondergrond is te zien dat het duingebied voornamelijk zand fijn (zf) en zand midden (zm) betreft. Het risico op bodemdaling is beperkt. Er zijn geen bekende verontreinigingen in het gebied.



Figuur 7-5: Bodemtypen - locatie Ouddorp



Figuur 7-6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 7.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Ouddorp
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie Ouddorp geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

7.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit.

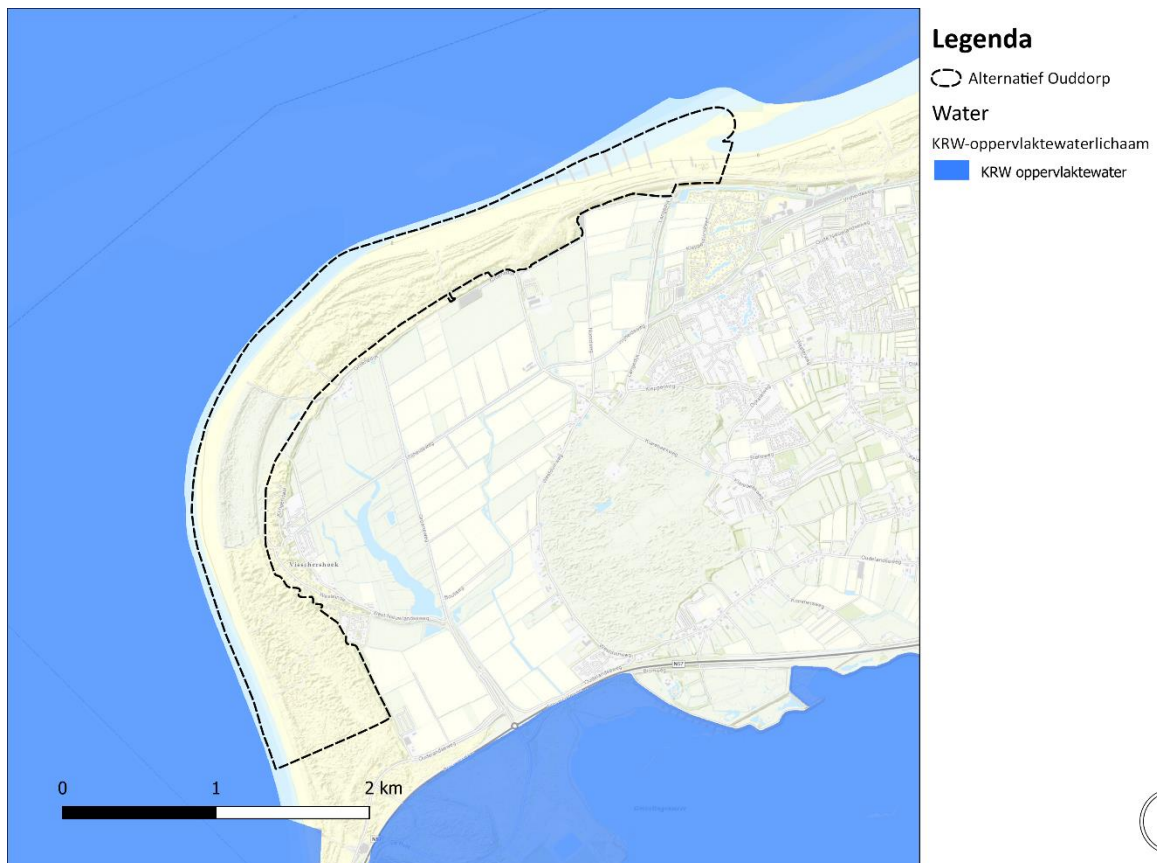
tabel 7.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

Alternatief Ouddorp grenst aan KRW-oppervlaktewaterlichaam Noordelijke Deltakust (kustwater). Het betreft ondiep kustwater met invloed vanuit de rivier. Het water is doorgaans troebel met veel hoogteverschillen onder water. De chemische kwaliteit van het KRW-oppervlaktewaterlichaam is slecht, de ecologische kwaliteit matig.



Figuur 7-7: KRW-oppervlaktewaterlichamen - locatie Ouddorp

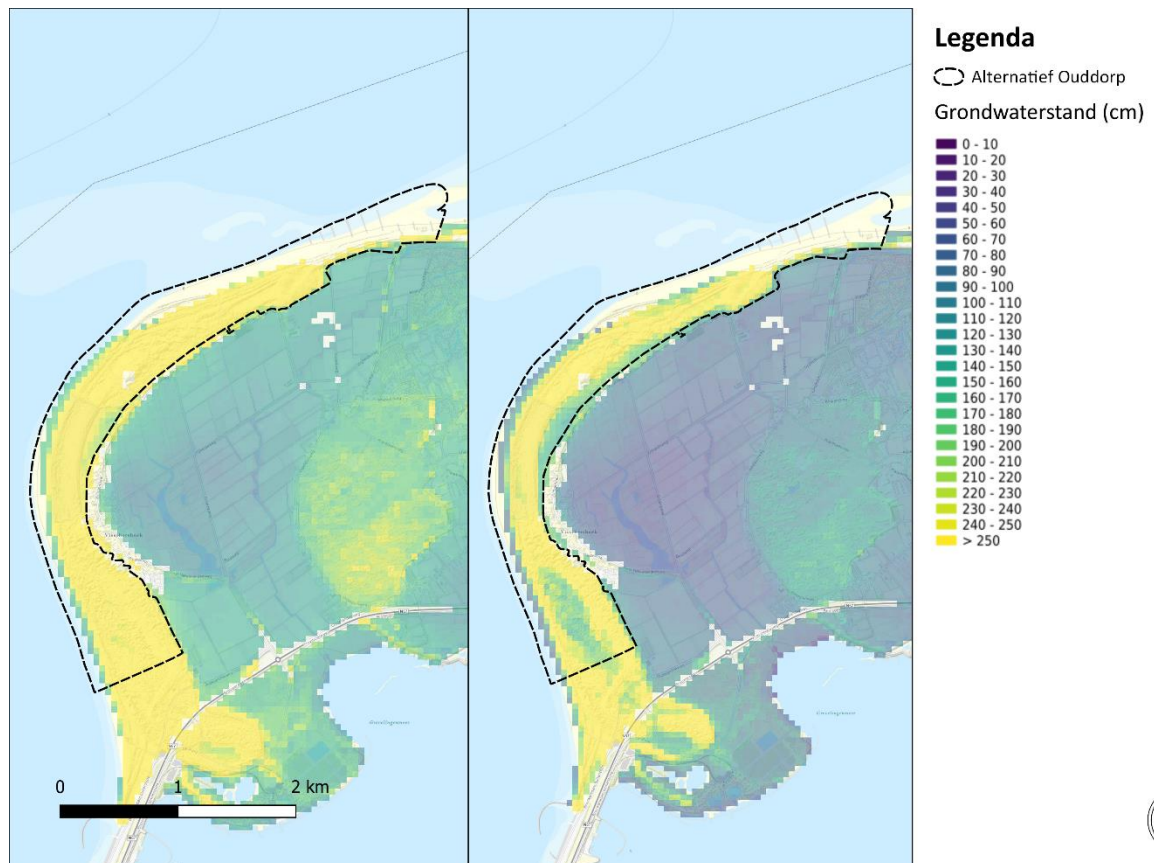
Effectbeschrijving

In het gebied zelf is geen KRW-oppervlaktewaterlichaam gelegen. Het aangrenzend kustwater is wel aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op het kustwater. Het aspect oppervlaktewater scoort daarmee neutraal (0).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

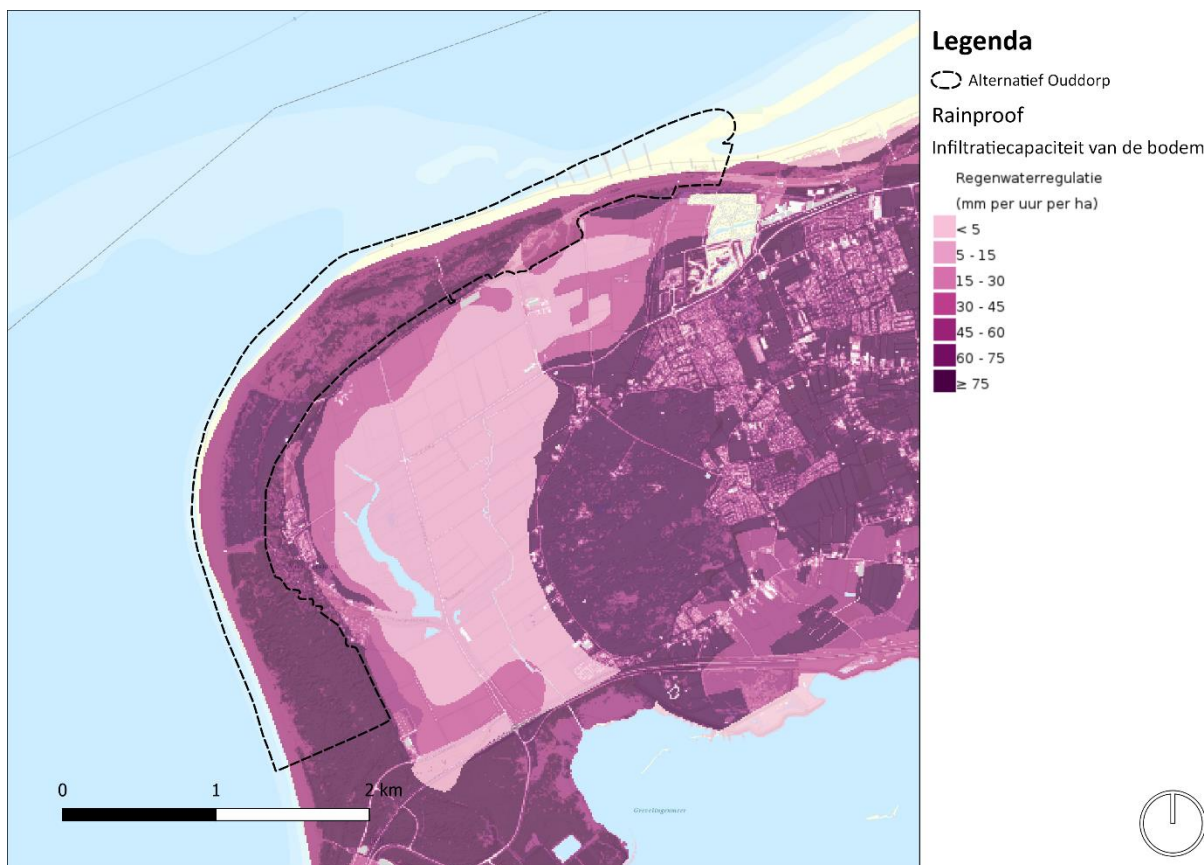
Huidige en referentiesituatie

De grondwaterstand in locatie Ouddorp is relatief diep. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt in een groot deel van het gebied rond de 2,5 meter onder maaiveld. Lokaal is sprake van een GHG van 1,6 tot 1,9 meter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) betreft in een groot deel van het gebied ruim 2,5 meter onder maaiveld.



Figuur 7-8: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) – Locatie Ouddorp

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie meer dan 75 millimeter per uur per hectare. Dit is een grote capaciteit. Dit komt onder andere door de diepe grondwaterstanden en het bodemtype in dit gebied (zandgronden). In het noordelijk en westelijk deel van de zoeklocatie betreft de infiltratiecapaciteit lokaal 45 millimeter per uur per hectare.



Figuur 7-9: Infiltratiecapaciteit van de bodem - locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn niet dagelijks en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is hoog. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

7.2.3 Conclusie

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

Tabel 7.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

7.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

7.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

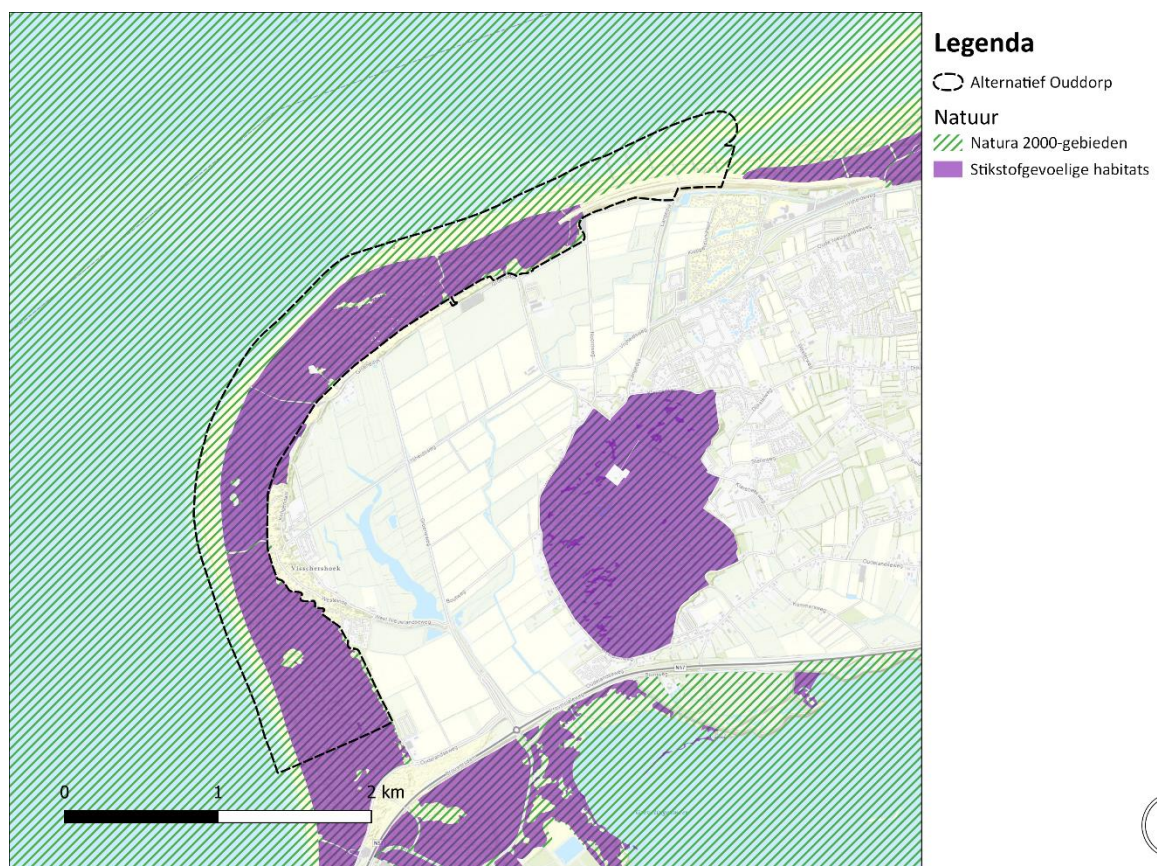
tabel 7.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Ouddorp ligt in Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek. Aan de kust grenst de zoeklocatie aan Natura 2000-gebied Voordelta. De twee gebieden zijn beide zowel habitatrichtlijn (HR) als vogelrichtlijn (VR). Het gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek is in de huidige situatie grotendeels overbelast door stikstof. De Voordelta omhelst het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta.



Figuur 7-10: Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats

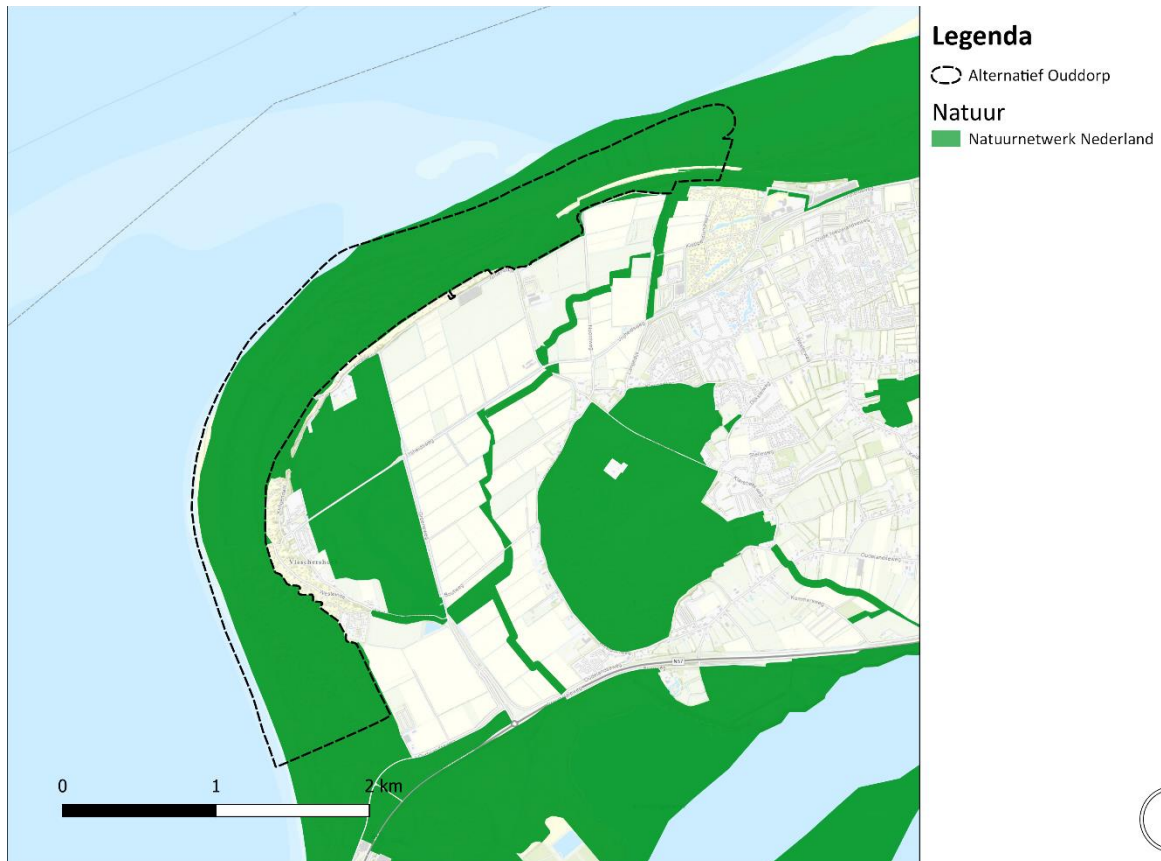
Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek. Als gevolg van amfibische oefeningen zal er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) toename van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (in het gebied) is de verwachting dat het om een significant effect ten opzichte van de referentiesituatie gaat. Naast de toename van stikstofdepositie hebben amfibische oefeningen vanuit geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Al met al gaat het om een significant, zeer negatief (--) effect in op het Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige en referentiesituatie

Het gebied is geheel aangewezen als NNN. Het gebied, de Duinen van Goeree, betreft een gevarieerd duinlandschap met rijk vogelleven. Op korte afstand zijn stranden, zeewerende duinen en binnenduinen te vinden. De zoeklocatie maakt deel uit van een van de grootste aaneengesloten duinlandschappen van Zuid-Holland en is in beheer van Natuurmonumenten.



Figuur 7-11: Natuurnetwerk Nederland – locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op de aanwezige Natura 2000-gebieden, zeer negatief (--).

Beschermde soorten

Huidige en referentiesituatie

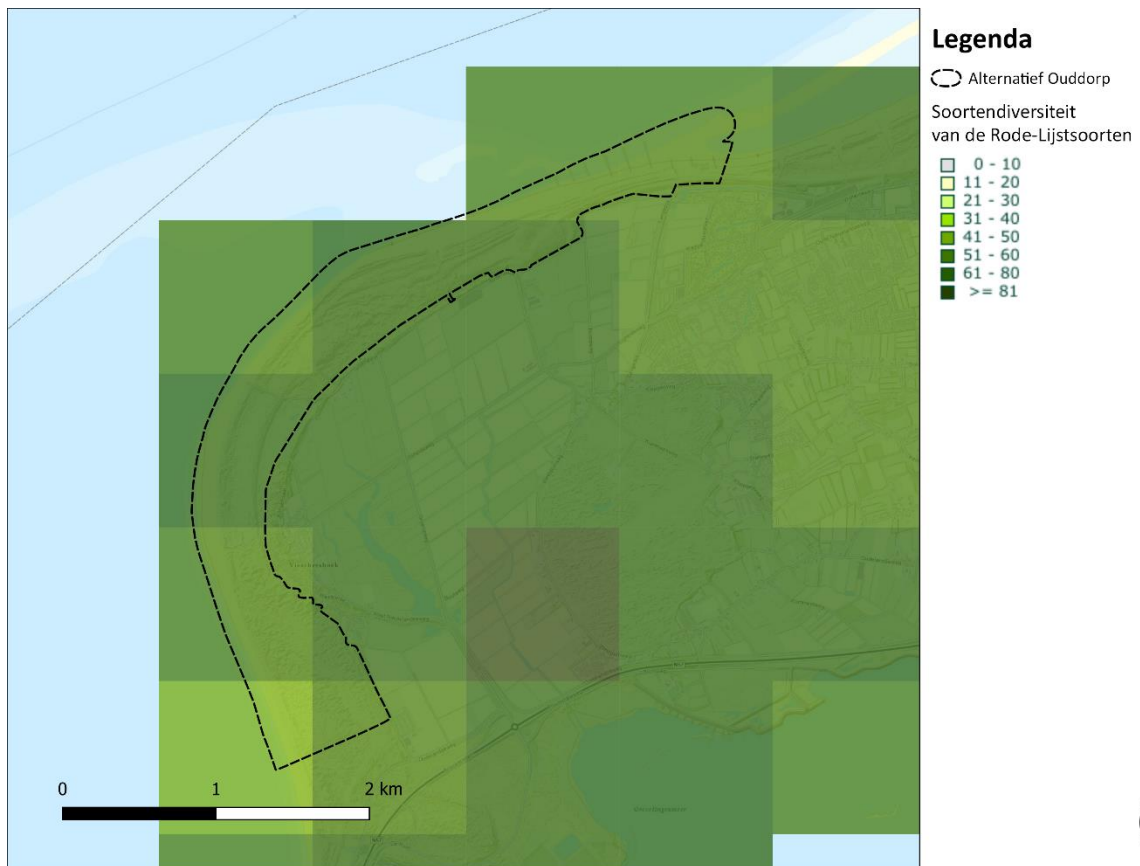
In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDFF, 2019-2024). Rood weergegeven soorten zijn soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 7.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (5)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid- Holland (4)	Rode lijst (140)	
Blauwe reiger	Bruinvis	Bokkenorchis	Armbloemige waterbies	Kopperode spijkerzwam
Boerenzwaluw	Gevlekte witsnuitlibel	Gewone zeehond	Bevertjes	Korenbloem
Bonte vliegenvanger	Gewone dwergvleermuis	Glad biggenkruid	Blauwe kiekendief	Kortarige zeekraal
Boomkruiper	Rugstreeppad	Grijze zeehond	Blauwe zeedistel	Kortsnuitzeepaardje
Boomvalk	Zandhagedis		Boerenzwaluw	Kraanvogel
Brilduiker			Bokkenorchis	Kramsvogel
Buizerd			Bontbekplevier	Kruisdisteloesterzwam
Draaihals			Boomvalk	Lathyruswikke
Eider			Brede orchis	Liggende asperge
Ekster			Brilduiker	Melige bovist
Gekraagde roodstaart			Bruin blauwtje	Middelste zaagbek
Gierzwaluw			Bruine wasplaat	Moeraswespenorchis
Grauwe vliegenvanger			Bunzing	Nachtegaal
Groene specht			Draadklaver	Oeverloper
Grote bonte specht			Draaihals	Oranje zandoogje
Grote gele kwikstaart			Driedistel	Paapje
Havik			Drieteenmeeuw	Paardenbloemstreepzaad
Huismus			Duinfranjoed	Papegaaizwammetje
Huiszwaluw			Duinpieper	Peperbus
IJsvogel			Duinstinkzwam	Pijlstaart
Kerkuil			Dwergbloem	Platte bies
Kleine bonte specht			Dwergmeeuw	Ransuil
Kleine vliegenvanger			Dwergstern	Ringmus
Koolmees			Engelse kwikstaart	Rode ogentroost
Oeverzwaluw			Europese kanarie	Roerdomp
Ooievaar			Geelhartje	Roodhalsfuut
Pimpelmees			Geep	Rugstreeppad
Ransuil			Gele kornoelje	Ruwe klaver
Roek			Gele kwikstaart	Scherpe fijnstraal
Slechtvalk			Gelobde maanvaren	Schorrenzoutgras
Sperwer			Gelobde melde	Sikkelkoraalzwam
Spreeuw			Geribbelde satijnzwam	Slobeend
Tapuit			Gestreepte klaver	Smient
Torenvalk			Gevlekte rog	Spotvogel
Wespendief			Gevlekte witsnuitlibel	Steenanjer
Zeearend			Gewone vleugeltjesbloem	Stekelrog
Zwarte kraai			Gezoneerde vlekplaat	Stijve ogentroost
Zwarte mees			Glad biggenkruid	Strandplevier

Jaarrond beschermde nesten Nederland (40)	Art. 11.46 Bal (5)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Zuid- Holland (4)	Rode lijst (140)	
Zwarte roodstaart			Goudplevier	Tapuit
Zwarte wouw			Grashommel	Tepelsatijnzwam
			Graspieper	Torenvalk
			Grauwe kiekendief	Trosdravik
			Grauwe klauwier	Tureluur
			Grauwe vliegenvanger	Veldleeuwerik
			Groot leermos	Veldsalie
			Grote lijster	Velduil
			Grote mantelmeeuw	Visdief
			Grote stern	Vleeskleurige orchis
			Grutto	Vlozegge
			Haas	Voorjaarsganzerik
			Harlekijn	Voorjaarszegge
			Heivlinder	Watersnip
			Hondsviooltje	Wezel
			Huismus	Wielewaal
			Huiswaluw	Wijting
			Kabouterwasplaat	Wilde zwaan
			Kamgras	Wintertaling
			Keep	Wulp
			Kemphaan	Zandhagedis
			Klapenster	Zeearend
			Klavervreter	Zeedenmycena
			Kleefsteelstropharia	Zeepostelein
			Kleine koornaarvis	Zeerus
			Kleine parelmoervlinder	Zilt torkruid
			Kleine ratelaar	Zilte waterranonkel
			Kleine zilverreiger	Zomertaling
			Kleverige reigersbek	Zomertortel
			Kneu	Zwarte mees
			Koekoek	Zwarte stern
			Konijn	Zwartsneusatijnzwam

De soortendiversiteit van de rode-lijstsoorten binnen zoeklocatie Ouddorp is relatief hoog. De het aantal rode-lijstsoorten varieert tussen de 41-50 soorten in het zuidelijk deel tot 61-80 soorten in het midden van de zoeklocatie.



Figuur 7-12: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten - locatie Ouddorp

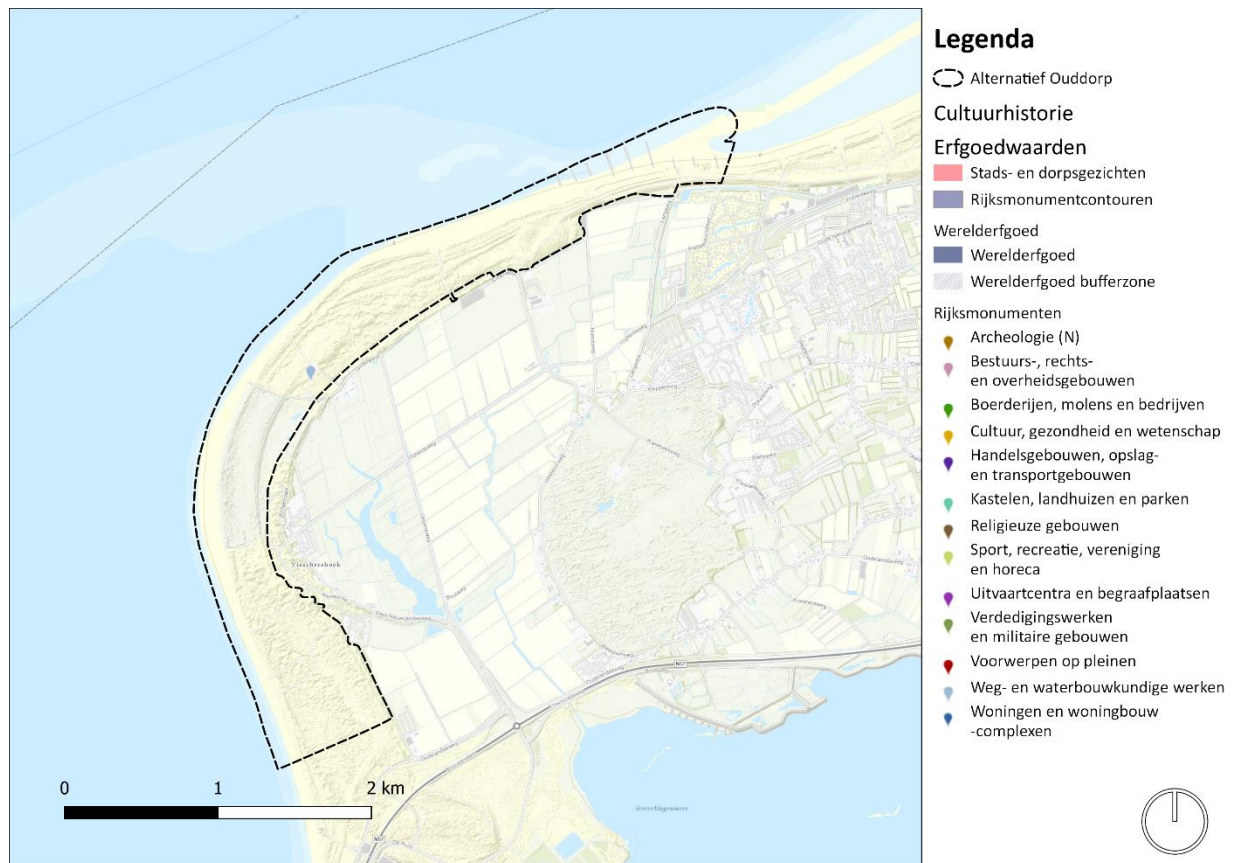
Effectbeschrijving

De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Gelet op het voorkomen van de bovengenoemde beschermde- en rode lijst soorten kan met waarschijnlijkheid gesteld worden dat amfibische oefeningen negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort negatief (-).

7.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Centraal in de zoeklocatie bevindt zich vuurtoren Westhoofd. De vuurtoren is opgenomen als rijksmonument en is van algemeen belang als essentieel toonbeeld van de vroege Wederopbouw vanaf 1940 vanwege de cultuurhistorische-, cultuurlandschappelijke- en architectuurhistorische waarde en kenmerkende en robuuste vormgeving. In het gebied komen geen beschermde stads- en dorpsgezichten voor.



Figuur 7-13: Cultuurhistorisch erfgoed – locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

De aanwezigheid van rijksmonument Westhoofd is een aandachtspunt met betrekking tot oefeningen. Een amfibische oefening zal in de praktijk nooit leiden tot fysieke aantasting van een vuurtoren, waardoor dit naar verwachting goed in te passen is. De rustbeleving rondom het object kan wel aangetast worden. Dit betreft een relatief klein gebied in de zoeklocatie waar rekening mee kan worden gehouden. Daardoor scoort het aspect erfgoed licht negatief (0/-).

7.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

De waarde van het landschap zit vooral in de waarde van het duinenlandschap. Na de Tweede Wereldoorlog kwam in de vorm van massatoerisme de recreatie in de duingebieden tot grote bloei. Deze bloei is vooral vanwege de natuurlijke waarde van het landschap, met typerende duinenrijen en -valleien die afgewisseld worden door kleinschalige agrarische activiteiten. In het hele gebied speelt recreatie een zeer belangrijke rol.

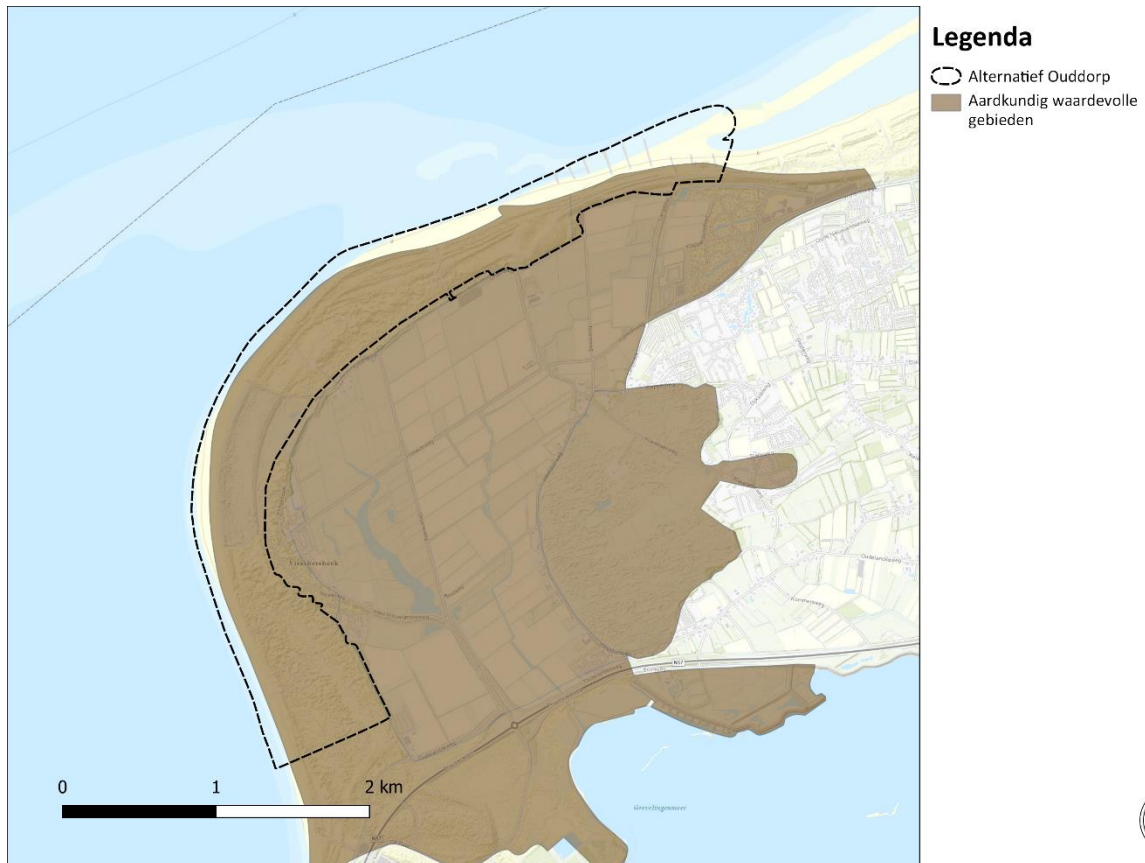
Effectbeschrijving

Amfibisch oefenen schaadt de landschappelijke structuur in beginsel niet. Alle landschappelijke structuren in het gebied blijven gehandhaafd. Voor wat betreft beleving levert het terrein wel in. Daarnaast schaadt de oefenactiviteit de natuurlijke waarde van het landschap, en daarmee wordt de landschappelijke waarde (die voornamelijk schuilt in de waarde van het natuurlijk landschap), ook verloren. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

7.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Een groot deel van alternatief Ouddorp is aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



Figuur 7-14: Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Het terrein is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie een aandachtspunt voor amfibische oefeningen. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het aspect geomorfologie scoort hierdoor licht negatief (0/-).

7.3.5 Conclusie

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

Tabel 7.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

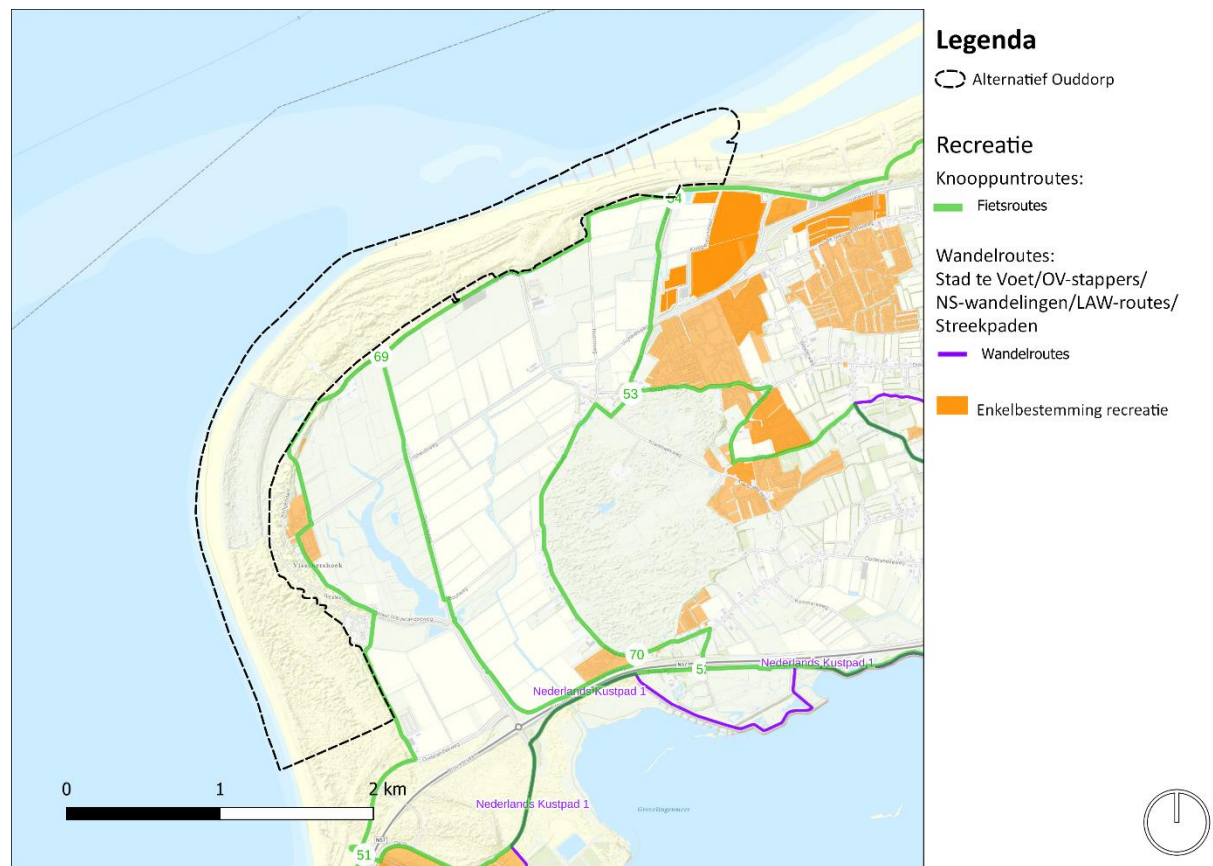
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	--
	Beschermde soorten	-
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0/-
	Landschap	0/-
	Geomorfologie	0/-

7.4 Ruimtegebruik

7.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

Het gebied heeft met haar strand een grote recreatieve functie. Grenzend aan de zoeklocatie zijn vakantieparken en campings gelegen. Ook ligt er een strandtent in de zoeklocatie. Grenzend aan het gebied lopen knooppuntroutes.



Figuur 7-15: Enkelbestemming recreatie – locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Vanwege de recreatieve functie van het gebied, de aanwezigheid van een strandtent en de vakantieparken en campings grenzend aan het gebied scoort het aspect recreatie negatief (-).

7.4.2 Grondeigendom

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

tabel 7.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Binnen het terrein liggen er geen woningen. Zelfstandige bestuursorganen hebben geen gronden in bezit. De Staat heeft ca. 35 procent van de zoeklocatie in bezit.

Tabel 7.10: Grondeigendom – zoeklocatie Ouddorp

Grondeigendom	Ouddorp
Aantal woningen	0
Aantal overige panden	Ca. 5
Eigendom staat (%)	Ca. 35
Eigendom ZBO (%)	0
Percelen	Ca. 35

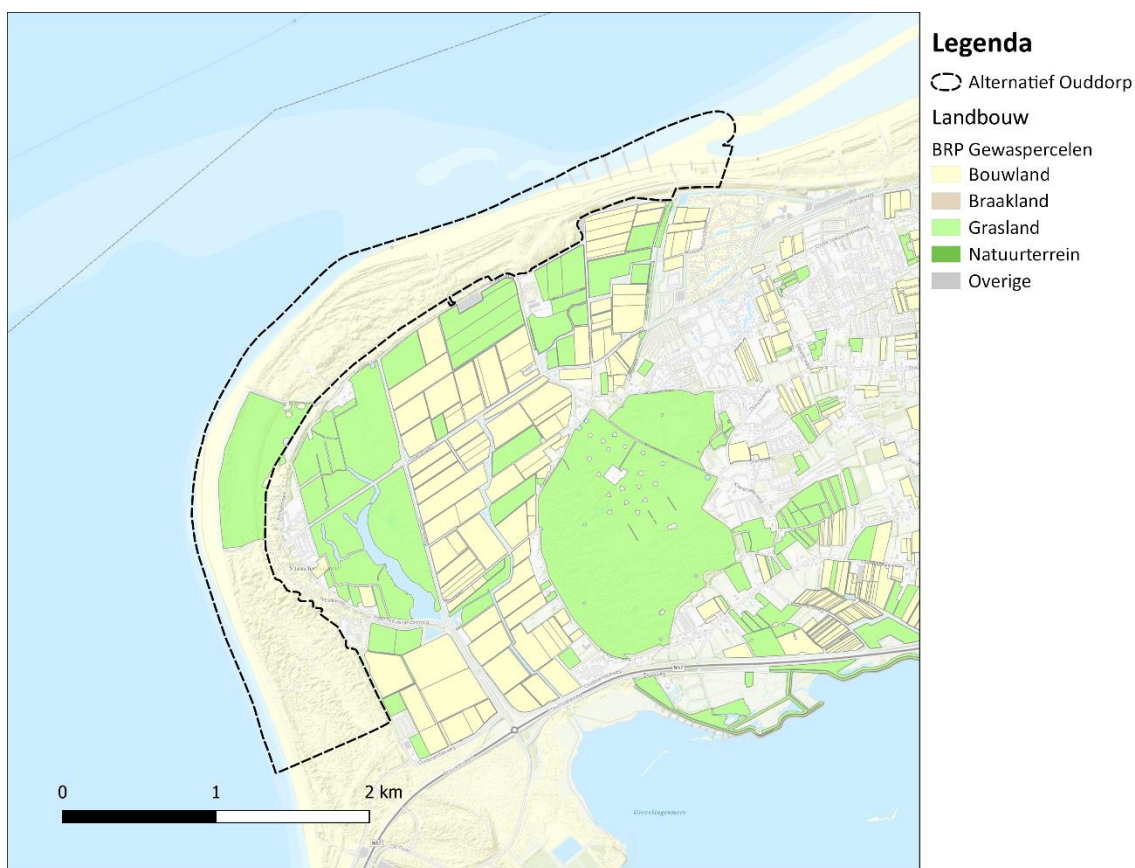
Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen geen woningen. Circa 35 procent van de zoeklocatie is in eigendom van de Staat. Door de grondpositie is het aspect als negatief (-) beoordeeld.

7.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Een deel van de zoeklocatie betreft grasland.



Figuur 7-16: Gewaspercelen landbouw - locatie Ouddorp

Effectbeschrijving

Het effect op het aanwezige grasland door amfibische oefeningen zullen gezien de lage frequentie een beperkt effect hebben. Negatieve effecten door betreding zijn niet geheel uit te sluiten. Het aspect landbouw scoort hierdoor licht negatief (0/-).

7.4.4 *Energienetwerken*

Huidige en referentiesituatie

Geen hoogspanningslijnen of buisleidingen in (de nabijheid van) de locatie aanwezig.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal.

7.4.5 *Conclusie*

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

Tabel 7.11 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
Ruimtegebruik	Recreatie	-
	Grondeigendom	-
	Landbouw	0/-
	Energienetwerken	0

7.5 Defensiespecifiek

7.5.1 *Geschiktheid voor militair gebruik*

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing.

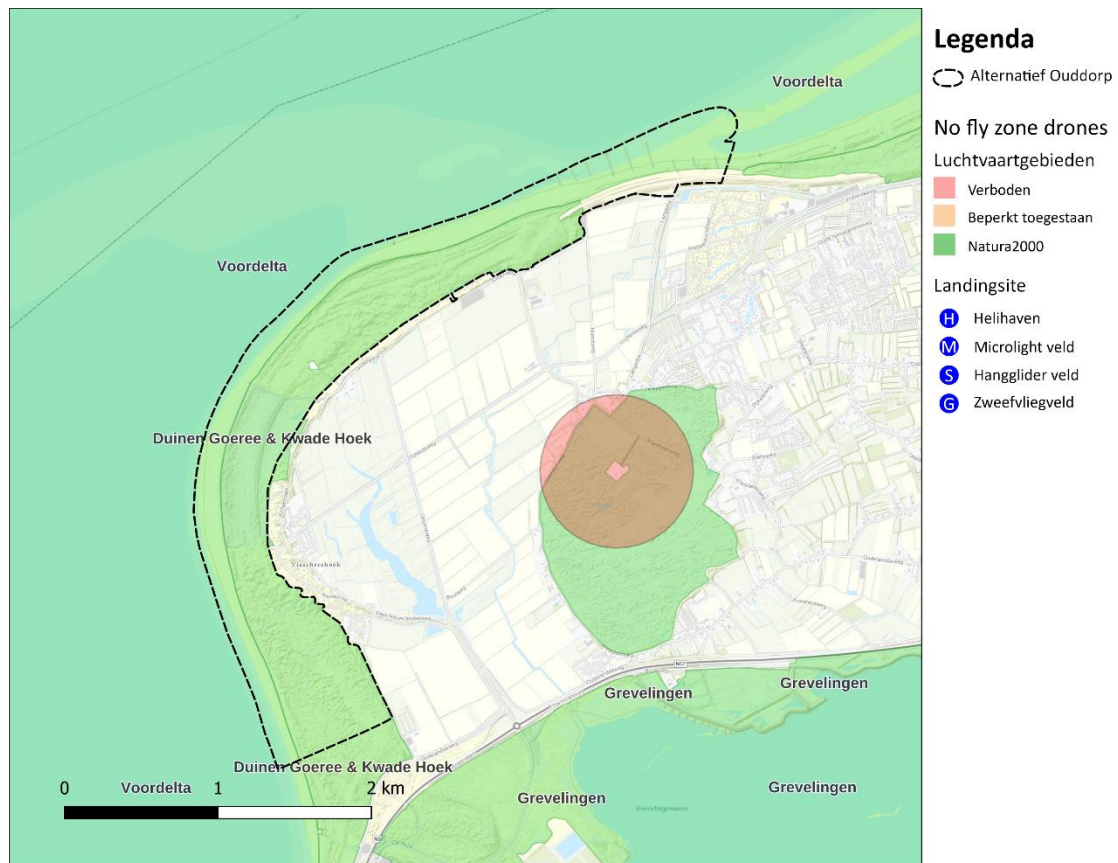
tabel 7.12 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

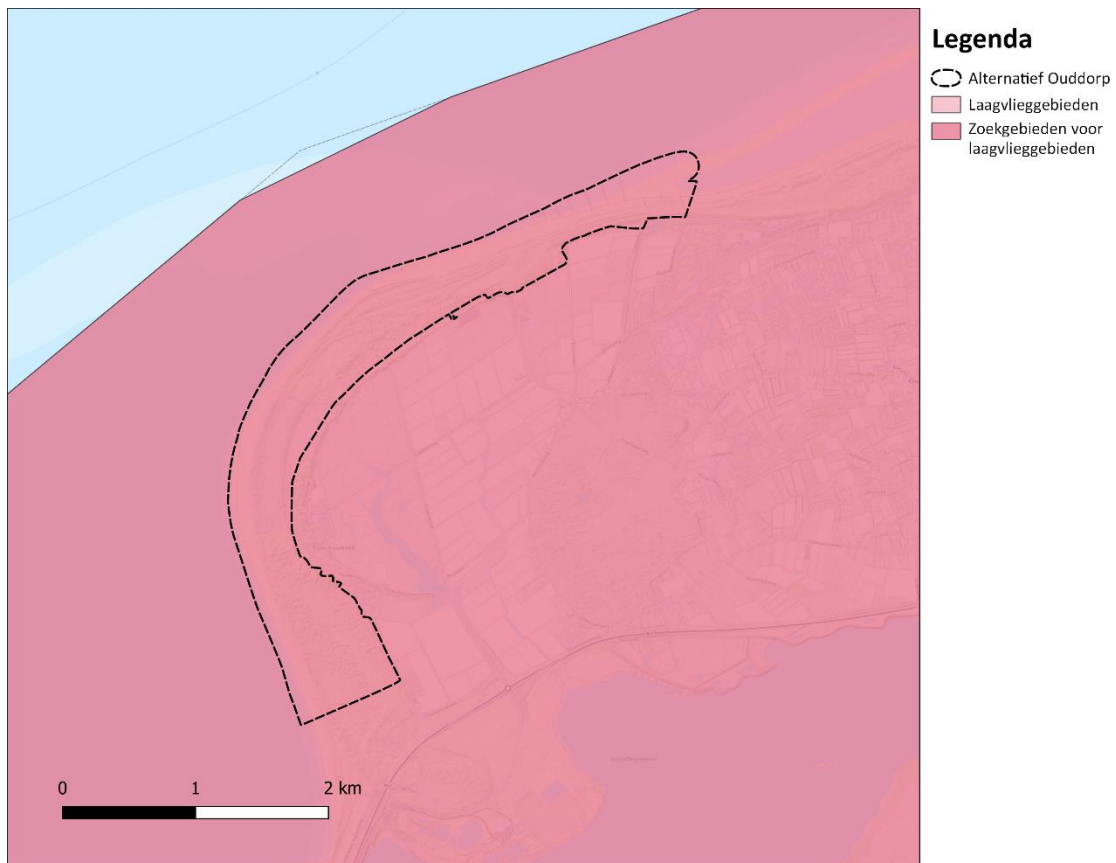
De zoeklocatie bevindt zich in een no fly zone voor drones vanwege de aanwezigheid van Natura 2000-gebied Duinen Goeree en Kwade Hoek. Gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 7-17: No fly zone drones – locatie Ouddorp

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Wel is de locatie aangewezen als zoeklocatie voor een laagvlieggebied. Vanwege de potentiële aanwijzing van een laagvlieggebied scoort het aspect licht positief (0/+).



Figuur 7-18: Laagvlieggebieden en zoekgebieden voor laagvlieggebieden – locatie Ouddorp

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

Het zoekgebied bestaat grotendeels uit zand en is geschikt voor strandoefeningen. Ook kan er een ABU worden ingericht en het terrein is divers om meerdere strategische scenario's te beoefenen. Het aspect scoort hierdoor positief (+).

Mogelijkheden live firing

Deze behoefte is niet van toepassing voor deze locatie

7.5.2 Conclusie

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

Tabel 7.13 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0/+
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	+
	Mogelijkheden live firing	nvt

7.6 Raakvlakken

7.6.1 *Interferentie met Rijksbelangen*

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Ouddorp heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken.

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Ouddorp interfereert niet met rijksbelangen en scoort daardoor neutraal (0).

7.6.2 *Conclusie*

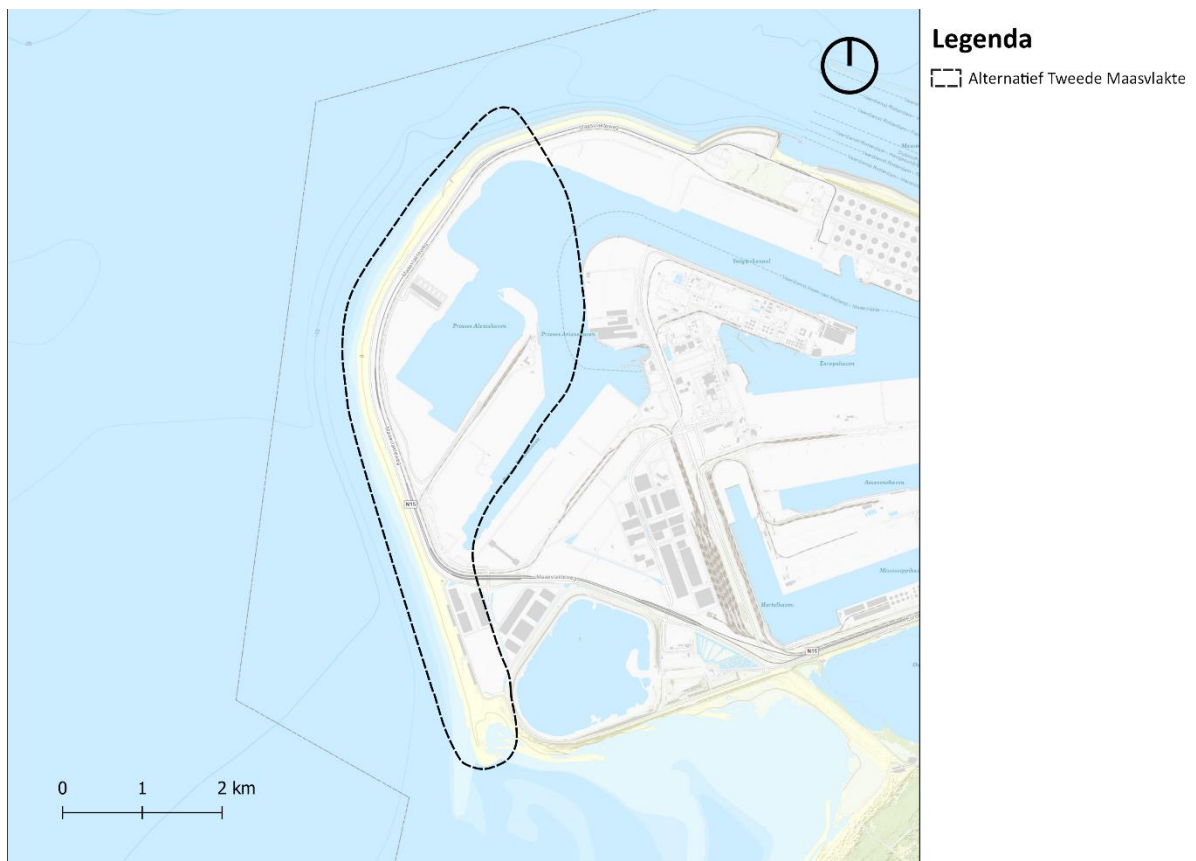
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 7.14 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Ouddorp
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0

8. Tweede Maasvlakte

De Tweede Maasvlakte is gelegen binnen de gemeente Rotterdam en maakt deel uit van Mainport Rotterdam. Het nieuwe havengebied is gefaseerd aangelegd in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam en sluit direct aan op de eerder aangelegde Maasvlakte. Het Maasvlaktestrand, gelegen aan de westzijde van de Tweede Maasvlakte, is breed en zanderig en populair onder watersporters. Alternatief Tweede Maasvlakte (hierna te noemen Maasvlakte) is in onderstaand figuur weergegeven. Het gebied is circa 1.414 hectare groot.



Figuur 8-1 Locatie alternatief Tweede Maasvlakte

8.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

8.1.1 Geluid

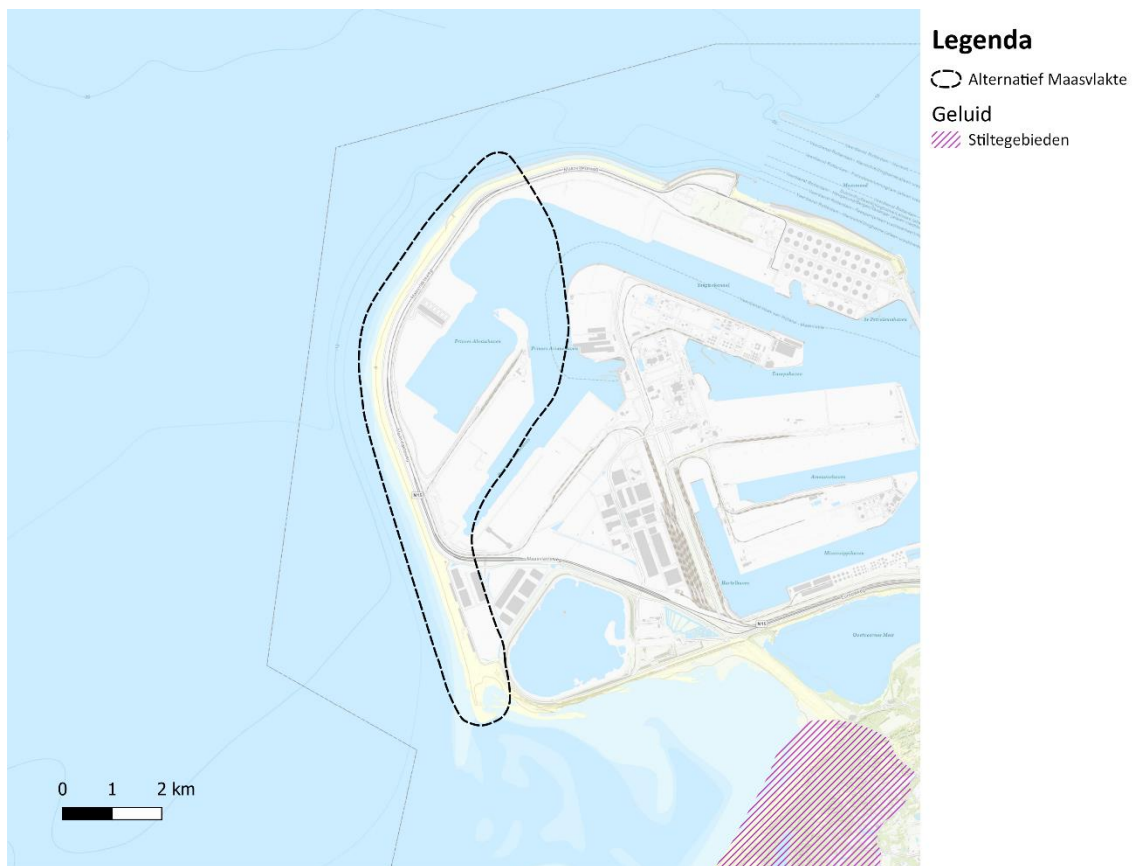
Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 8.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie

De locatie Maasvlakte is niet aangewezen als stiltegebied. In een groot deel van het gebied is sprake van een cumulatieve geluidsbelasting van 45 tot 55 dB. Rondom de Maasvlakteweg en Pr. Máximaweg ligt de geluidsbelasting op 55 tot plaatselijk 70 dB.



Figuur 8-2: Ligging van stiltegebieden - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting geen sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. Ook in een straal van 250 meter rondom het gebied liggen geen woningen. De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee neutraal (0).

Geluidbelasting op stiltegebieden

In het oefengebied is voorzien dat er ongeveer 11 keer per jaar (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5) een oefening plaats zal vinden binnen het gebied. Gemiddeld over een jaar zal dit geen onacceptabele geluidhinder veroorzaken (die op jaarbasis boven de 40dB uitkomt). De geluidsbelasting in de huidige situatie betreft meer dan 45 dB, waardoor oefeningen geen effect zullen hebben op de omgeving. Hierdoor scoort het aspect geluid neutraal (0).

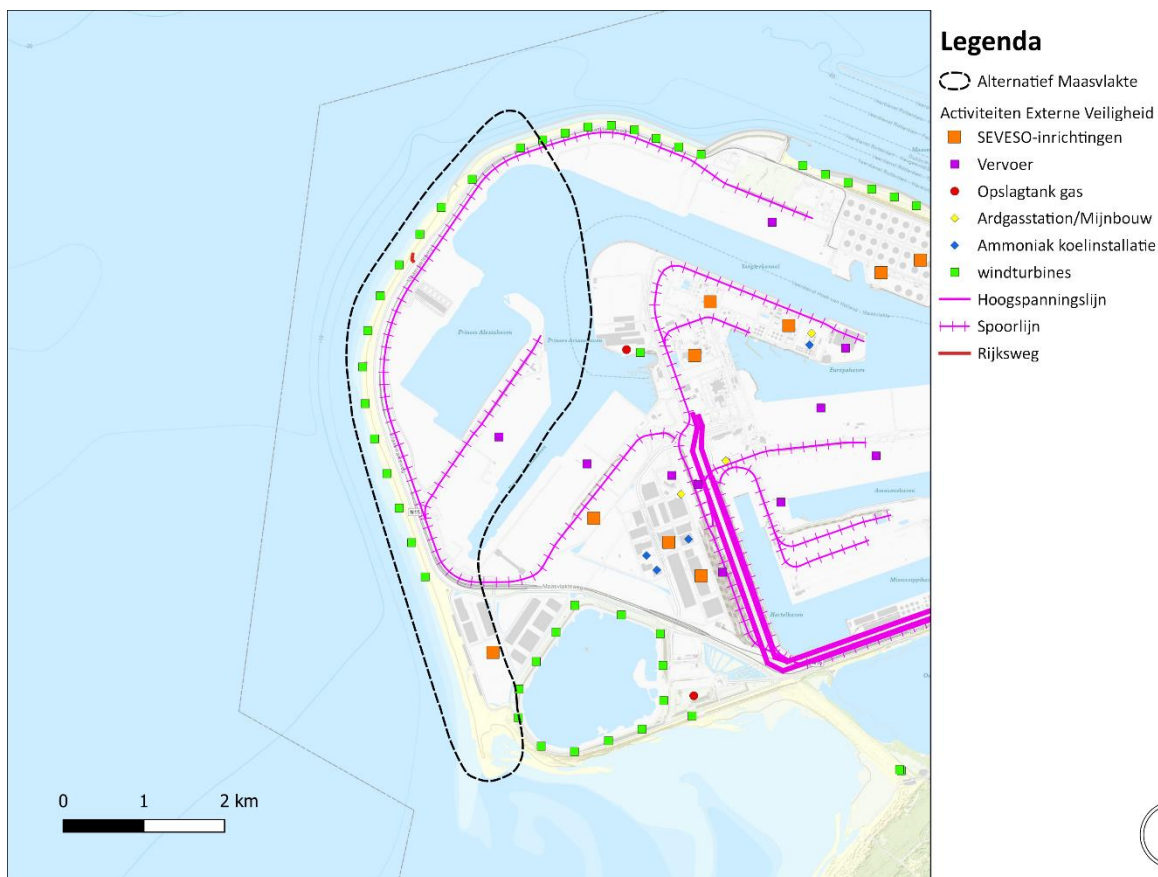
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. Het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

8.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen het zoekgebied zijn objecten en activiteiten met veiligheidsrisico's. Het betreft windturbines aan de westkant van het gebied, een SEVESO inrichting in het zuiden van de zoeklocatie en een spoorlijn die door het gebied heen loopt. In de omgeving van het zoekgebied lopen hoogspanningslijnen en zijn opslagtanks voor gas en ammoniak koelinstallaties aanwezig. Daarnaast wordt (de omgeving van) het gebied onderzocht voor onder andere een kerncentrale en aanlanding van wind op zee.



Figuur 8-3: Omgevingsveiligheidsbronnen - locatie Tweede Maasvlakte

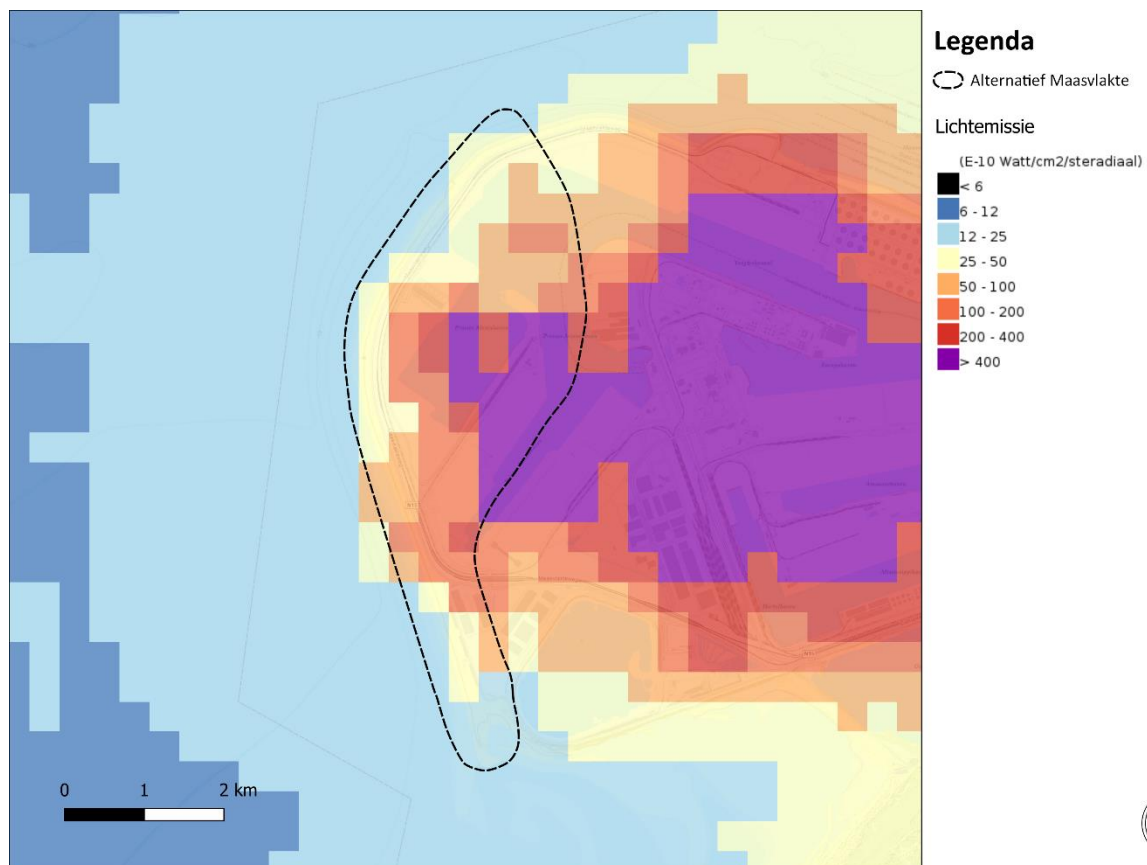
Effectbeschrijving

Verspreid binnen de zoeklocatie zijn bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. Een amfibische oefening brengt geen grote veiligheidsrisico's met zich mee met betrekking tot de huidige objecten en activiteiten. Wel dient er rekening te worden gehouden met de aanwezige bronnen. Grenzend aan de zoeklocatie zijn ook een aantal risicobronnen gelegen. Dit is een aandachtspunt om rekening mee te houden. Vanwege het grote aantal veiligheidsbronnen scoort de locatie Maasvlakte licht negatief (0/-) op het aspect omgevingsveiligheid.

8.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie heeft te maken met sterke lichtemissie vanuit het aangrenzend havengebied. Het gebied is zeer verlicht.



Figuur 8-4: Lichtemissie - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in het gebied aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats. Gezien de huidige lichtemissie is dit effect te verwaarlozen.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot de bebouwing is een toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels te verwachten. Gezien de huidige lichtemissies in het gebied is dit effect te verwaarlozen.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de grote mate van lichtemissie in de huidige situatie hebben verlichte oefeningen een beperkt effect op lichthinder. Het aspect licht scoort om deze reden neutraal (0).

8.1.4 Conclusie

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

Tabel 8.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

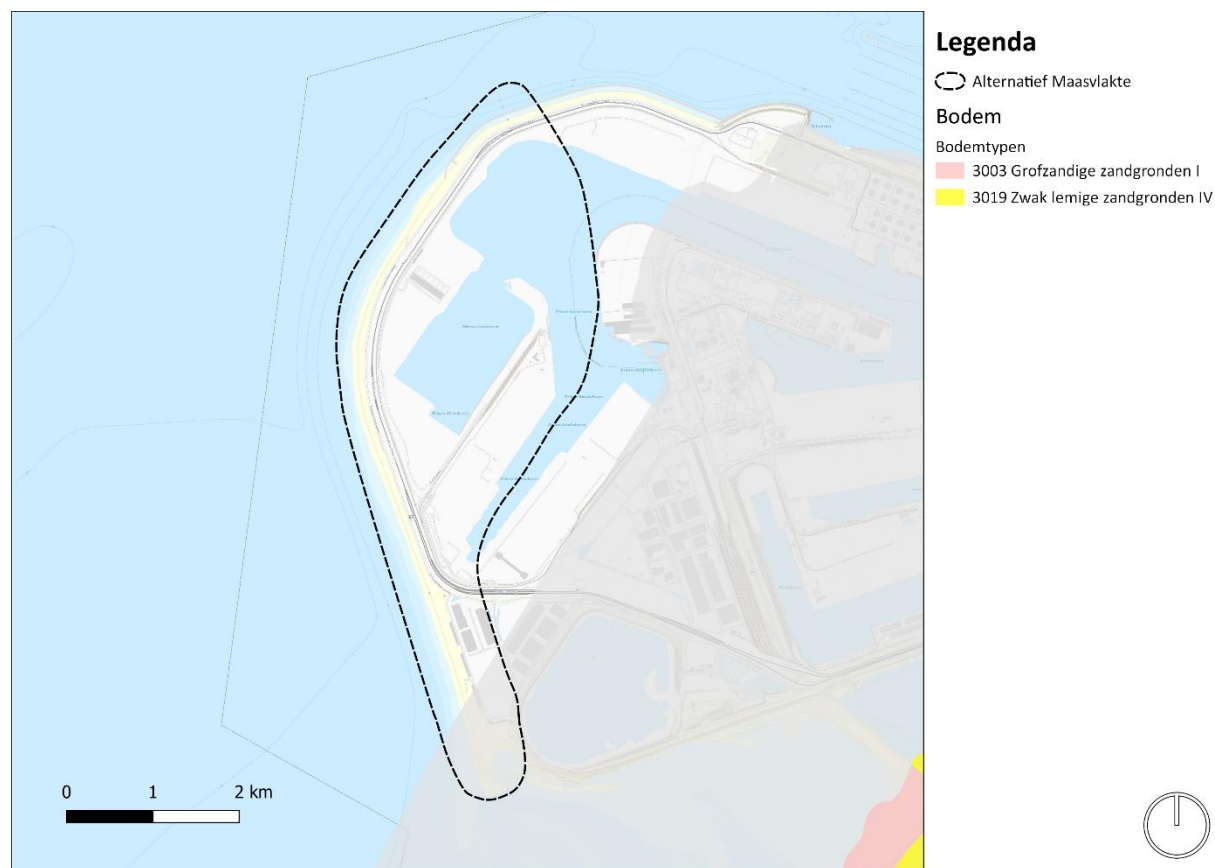
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0/-
Licht	Lichthinder	0

8.2 Bodem en water

8.2.1 Bodem

Huidige en referentiesituatie

De Maasvlakte is aangelegd ten behoeve van de Rotterdamse haven. De bodemtypen zijn niet inzichtelijk.



Figuur 8-5: Bodemtypen - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 8.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Maasvlakte
Impact van en op bodemsoort	Bodemsoort onbekend. Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie Maasvlakte geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

8.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit.

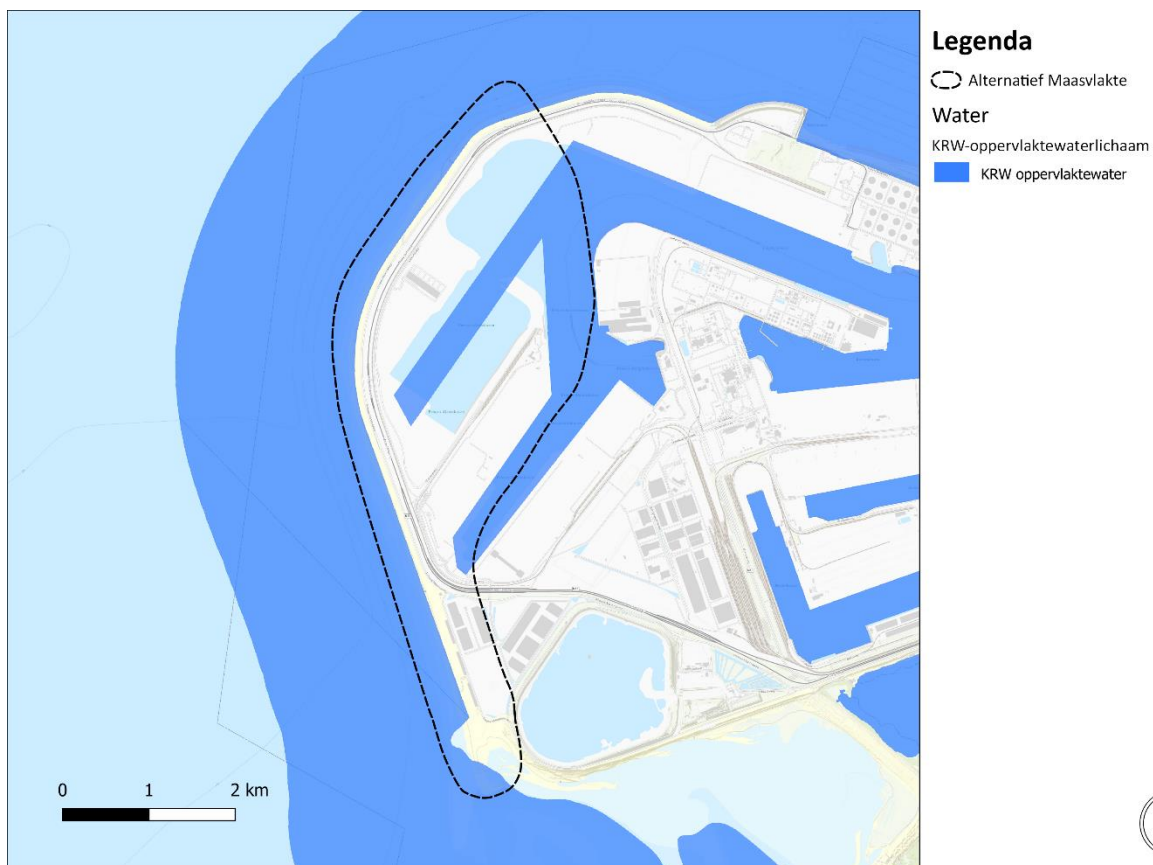
tabel 8.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

Alternatief Maasvlakte grenst aan twee KRW-oppervlaktewaterlichamen: de Noordelijke Deltakust (kustwater) en de Hollandse kust (kustwater). Beide oppervlaktewaterlichamen betreffen ondiep kustwater met invloed vanuit de rivier. Het water is doorgaans troebel met veel hoogteverschillen onder water. De chemische kwaliteit van het KRW-oppervlaktewaterlichamen Noordelijke Deltakust en Hollandse kust is slecht, de ecologische kwaliteit matig.



Figuur 8-6: KRW-oppervlaktewaterlichamen - locatie Tweede Maasvlakte

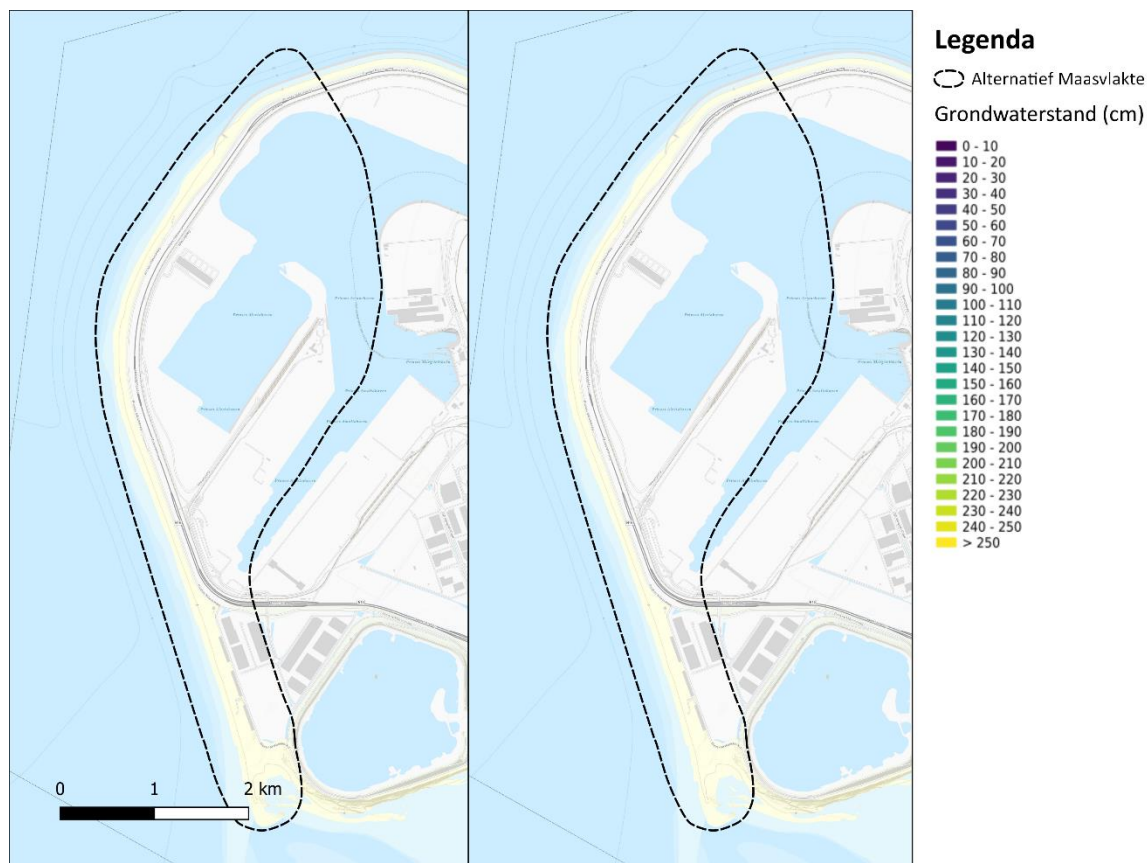
Effectbeschrijving

Het kustwater in en rondom het gebied is aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op kustwater. Het aspect oppervlaktewater scoort daarmee neutraal (0).

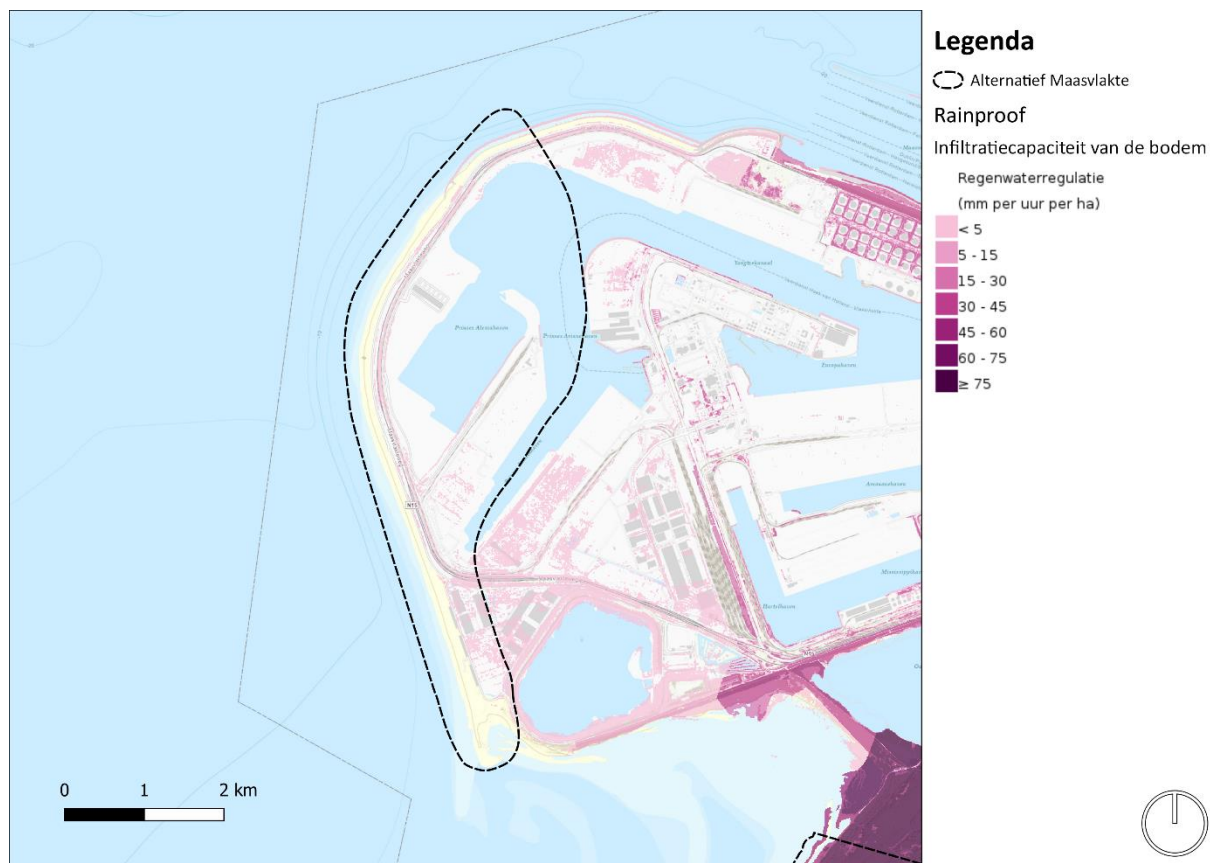
Grondwater en infiltratiecapaciteit

Huidige en referentiesituatie

De gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstand bij alternatief Maasvlakte zijn niet bekend. De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de locatie eveneens niet inzichtelijk.



Figuur 8-7: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) - locatie Tweede Maasvlakte



Figuur 8-8: Infiltratiecapaciteit van de bodem - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

De gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstand zijn niet inzichtelijk. Daarnaast worden oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd niet dagelijks uitgevoerd en zijn ze tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

8.2.3 Conclusie

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

Tabel 8.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

8.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

8.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

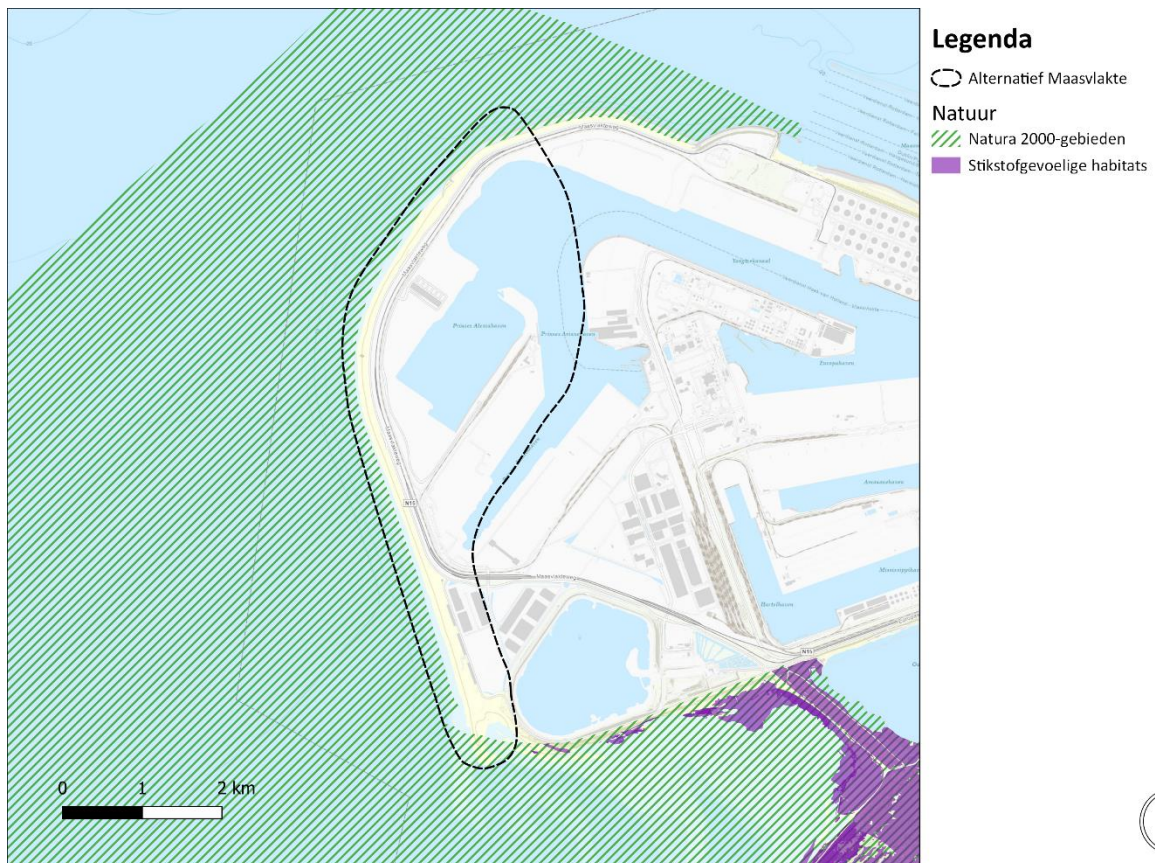
tabel 8.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

Aan de kust grenst de zoeklocatie aan Natura 2000-gebied Voordelta, waarvan een deel binnen het gebied valt. Voordelta is zowel habitatrichtlijn (HR) als vogelrichtlijn (VR) en omhelst het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Ten zuidoosten grenst de zoeklocatie aan Natura 2000-gebied de Voornes Duin. De Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte en is in de huidige situatie grotendeels overbelast door stikstof.



Figuur 8-9: Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats - locatie Tweede Maasvlakte

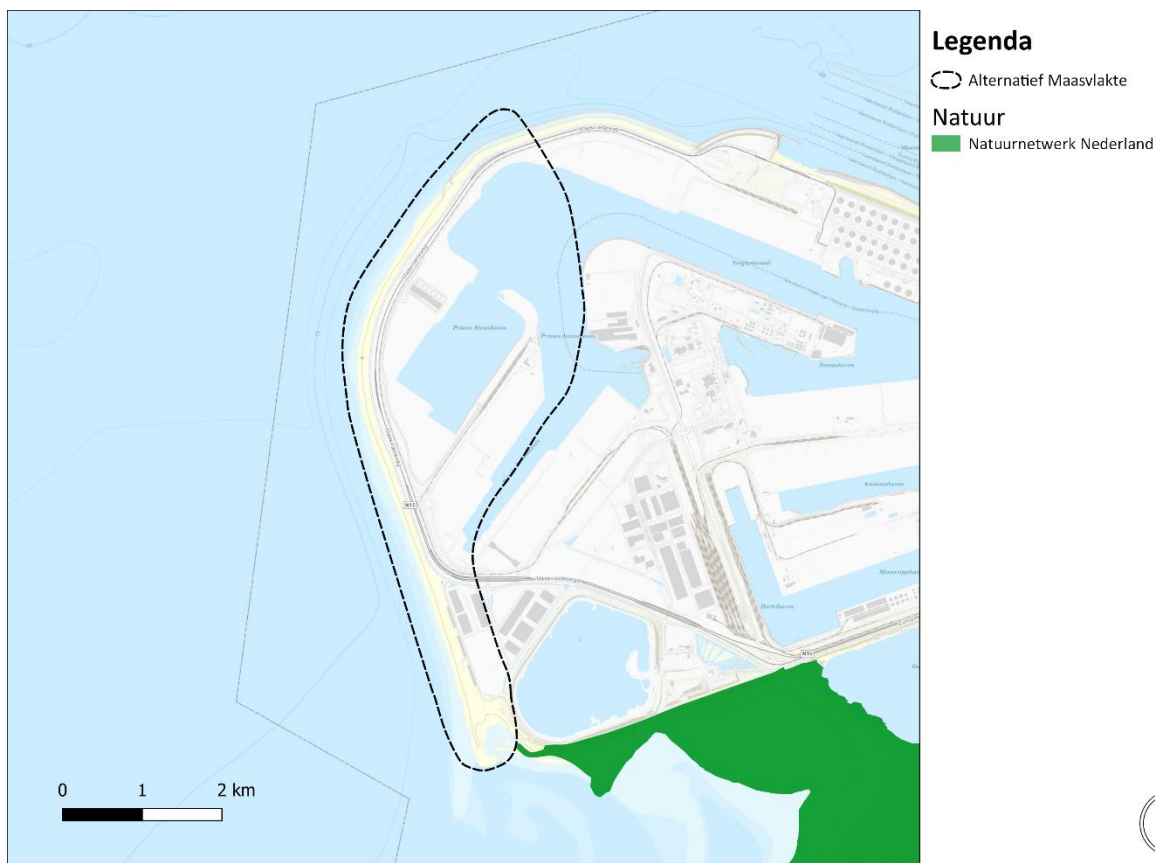
Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van omliggende Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Voordelta. Als gevolg van amfibische oefeningen zal er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) toename van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (in het gebied) is de verwachting dat het om een significant effect ten opzichte van de referentiesituatie gaat. Naast de negatieve impact op stikstof hebben amfibische oefeningen vanuit geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Gezien een groot deel van zoeklocatie Maasvlakte zelf geen onderdeel van Natura 2000 betreft is het aspect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Huidige situatie en referentiesituatie

Zoeklocatie Maasvlakte is niet gelegen in, maar grenst in het zuiden wel direct aan een gebied dat is aangewezen als NNN. Het betreft Voornes Duin, dat tevens aangewezen is als Natura 2000-gebied.



Figuur 8-10: Natuurnetwerk Nederland - locatie Tweede Maasvlakte

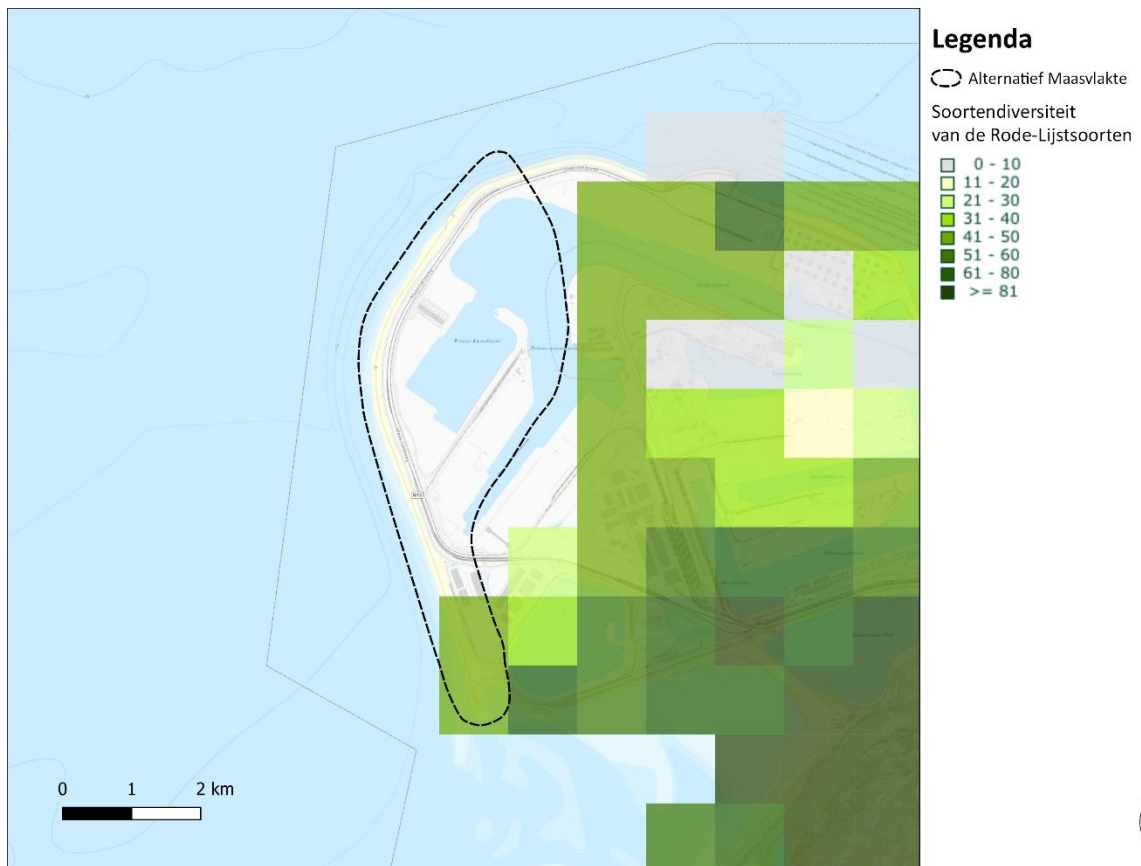
Effectbeschrijving

Het zoekgebied is niet aangewezen als NNN. Amfibische oefeningen zullen geen directe impact hebben op het aangrenzend NNN. Het aspect Natuurnetwerk Nederland scoort hiermee neutraal (0).

Beschermde soorten

Huidige situatie en referentiesituatie

De soortendiversiteit van de rode-lijstsoorten is binnen de zoeklocatie Maasvlakte is grotendeels onbekend. In een groot deel van het gebied is er geen data beschikbaar van het aantal geschatte rode-lijstsoorten. Enkel in het zuidelijk deel van de zoeklocatie is dit inzichtelijk en worden 41-50 rode-lijstsoorten verwacht.



Figuur 8-11: Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten – locatie Tweede Maasvlakte

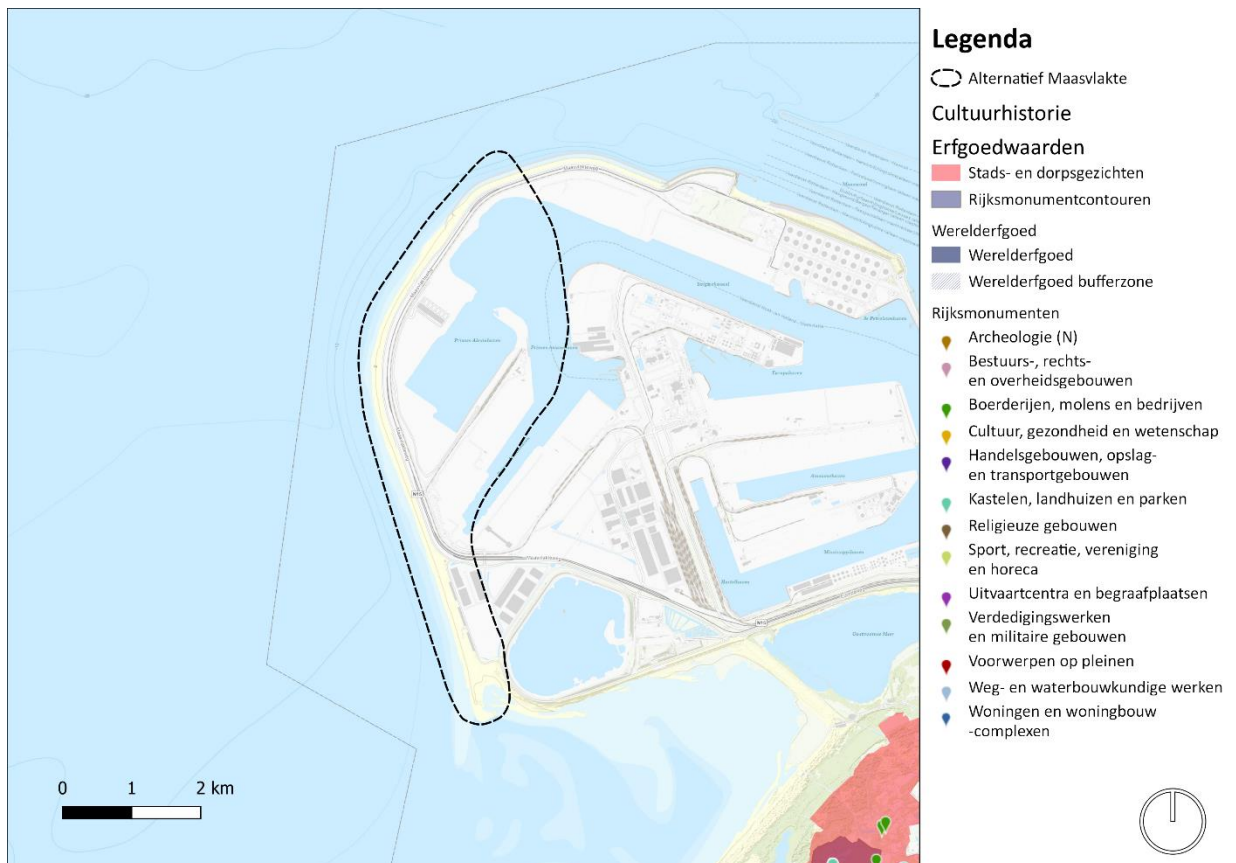
Effectbeschrijving

De soortendiversiteit van de rode-lijstsoorten is op een groot deel van de locatie niet inzichtelijk. In het zuiden van het gebied betreft het aantal rode-lijstsoorten 41-50. Negatieve effecten voor beschermde soorten zijn niet geheel uit te sluiten. Het aspect beschermde soorten scoort hierdoor licht negatief (0/-).

8.3.2 Erfgoed

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen cultuurhistorische erfgoedwaarden aanwezig. Vanuit cultuur en landschap zijn geen beschermde waarden aanwezig zoals rijksmonumenten en beschermde stads- of dorpsgezichten (dit zegt niets over de waarde van het landschap).



Figuur 8-12: Cultuurhistorisch erfgoed - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van beschermende cultuurhistorische erfgoedwaarden scoort dit aspect neutraal (0).

8.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

Sinds de opening in 1872 heeft de haven zich spectaculair ontwikkeld tot de grootste van Europa. De haventerreinen strekken zich uit tot de Tweede Maasvlakte, ruim 40 kilometer buiten het centrum van Rotterdam. De containeroverslag in de haven is van grote economische betekenis voor Nederland. Het landschap dat hierbij hoort is een nutslandschap, volledig vormgegeven voor economische activiteiten. Vanuit landschappelijk perspectief gaat het niet om een landschap dat behoudenswaardig geacht wordt.

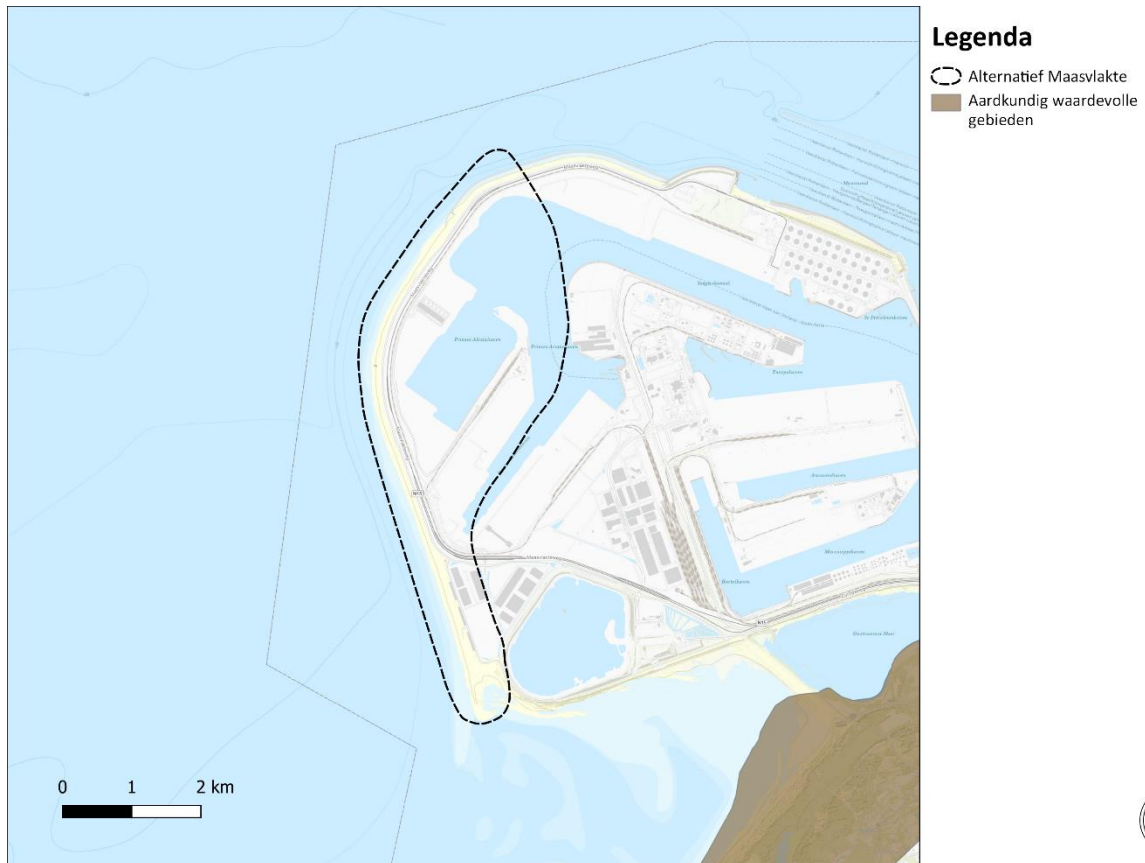
Effectbeschrijving

Op de locatie zijn geen wezenlijke landschappelijke waarden aanwezig. Een amfibische oefening veroorzaakt geen fysieke aantasting van de hier aanwezige landschappelijke karakteristiek. Militaire aanwezigheid zou het gevoel van veiligheid in het gebied zelfs kunnen vergroten, maar dit is niet tot uitdrukking gebracht in de score. Het effect op het landschap is neutraal (0) beoordeeld.

8.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

De Tweede Maasvlakte is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



Figuur 8-13: Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Het terrein is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie geen aandachtspunt voor amfibische oefeningen en scoort dit aspect neutraal (0).

8.3.5 Conclusie

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

Tabel 8.7 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

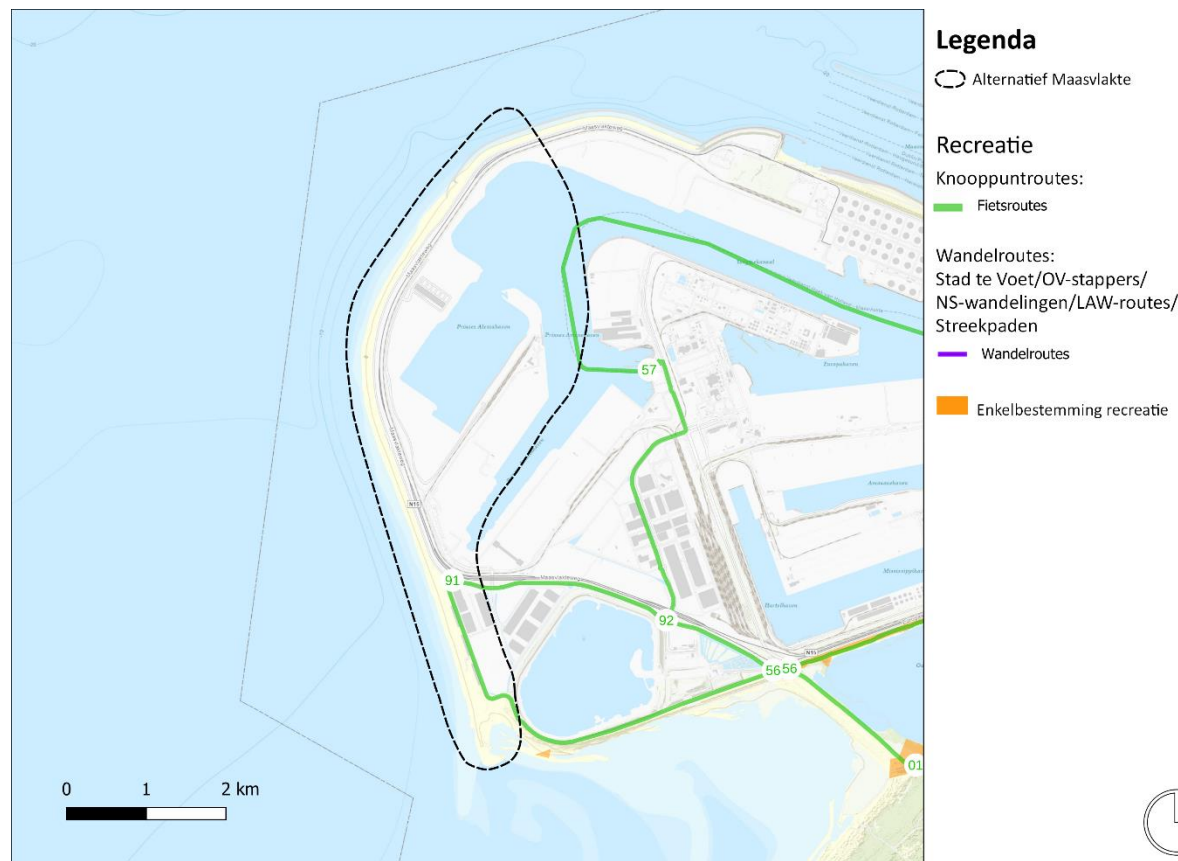
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
Natuur	Natura 2000	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0
	Beschermde soorten	0/-
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0
	Landschap	0
	Geomorfologie	0

8.4 Ruimtegebruik

8.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

Het gebied is gelegen in de Tweede Maasvlakte en heeft geen recreatieve bestemming. Wel wordt het strand gebruikt door recreanten. Er loopt er een knooppuntroute voor fietsers door het zuidelijk deel van de locatie.



Figuur 8-14: Recreatie - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Het gebied kent geen recreatieve bestemming, maar het strand wordt wel gebruikt voor recreatieve doeleinden. De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn daarbij niet dagelijks en tijdelijk van aard, waardoor enkel tijdens de oefeningen het gebied wordt afgesloten voor recreatie. Het aspect recreatie scoort daarom licht negatief (0/-).

8.4.2 Grondeigendom

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

tabel 8.8 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Maasvlakte is gelegen op de Tweede Maasvlakte. Met de realisatie en de ontwikkeling van de Tweede Maasvlakte in 2008 is de Staat eigenaar van de door landaanwinning ontstane gronden (Port of Rotterdam, .n.d.). De Tweede Maasvlakte valt onder het beheersgebied van Havenbedrijf Rotterdam NV, die hoofderfpacht heeft

verkregen. De zeewering is eigendom van Rijkswaterstaat. Binnen het terrein liggen 110 panden zonder woonfunctie.

Tabel 8.9: Grondeigendom – zoeklocatie Tweede Maasvlakte

Grondeigendom	Tweede Maasvlakte
Aantal woningen	0
Aantal overige panden	Ca. 110
Eigendom staat (%)	100
Eigendom ZBO (%)	0
Percelen	Ca. 50

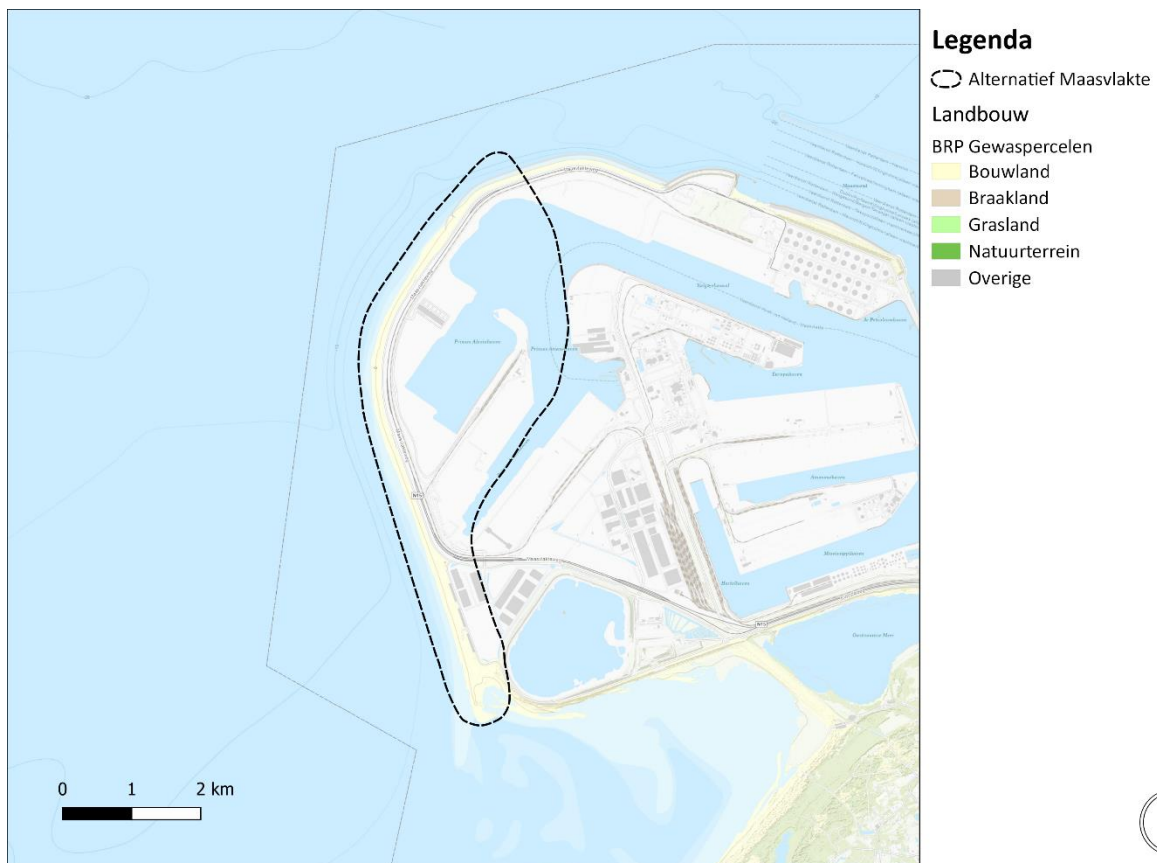
Effectbeschrijving

Binnen het terrein liggen geen woningen, wel een groot aantal panden. De zoeklocatie is gelegen in de Tweede Maasvlakte, en is hiermee in eigendom van de Staat. Het Havenbedrijf heeft hoofderfpacht in het gebied, hierdoor is het aspect grondeigendom met neutraal (0) beoordeeld.

8.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen landbouwpercelen aanwezig.



Figuur 8-15: Gewaspercelen landbouw - locatie Tweede Maasvlakte

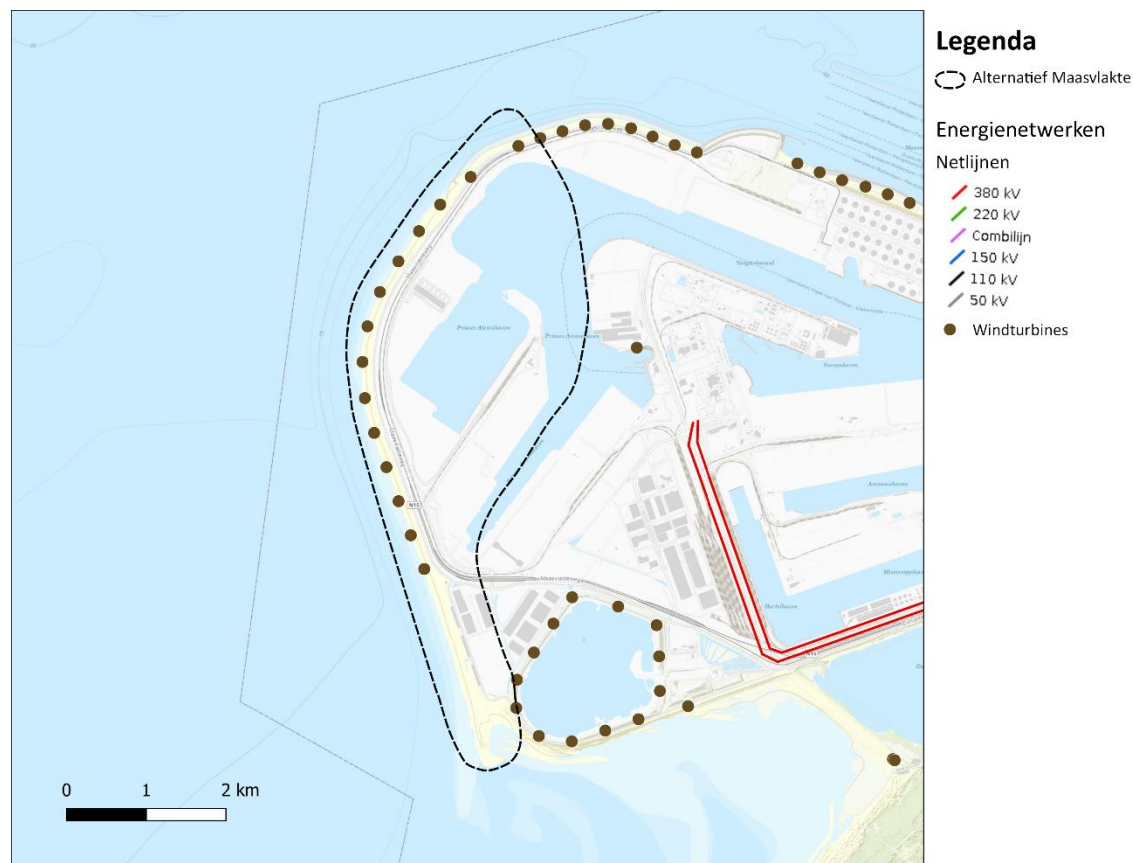
Effectbeschrijving

Er zijn geen gewaspercelen binnen het gebied gelegen. Het aspect landbouw scoort neutraal (0).

8.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

1,5 kilometer ten oosten van de zoeklocatie loopt een 380 kV hoogspanningslijn. Binnen de zoeklocatie zijn 14 windturbines aanwezig.



Figuur 8-16: Energienetwerken en windturbines - locatie Tweede Maasvlakte

Effectbeschrijving

Binnen het zoekgebied zijn windturbines aanwezig. De aanwezigheid van windturbines is een aandachtspunt, amfibische oefeningen hebben een beperkt effect op energienetwerken. Daarom scoort het aspect energienetwerken neutraal (0).

8.4.5 Conclusie

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

Tabel 8.10 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
Ruimtegebruik	Recreatie	0/-
	Grondeigendom	0
	Landbouw	0
	Energienetwerken	0

8.5 Defensiespecifiek

8.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing. Deze vier beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

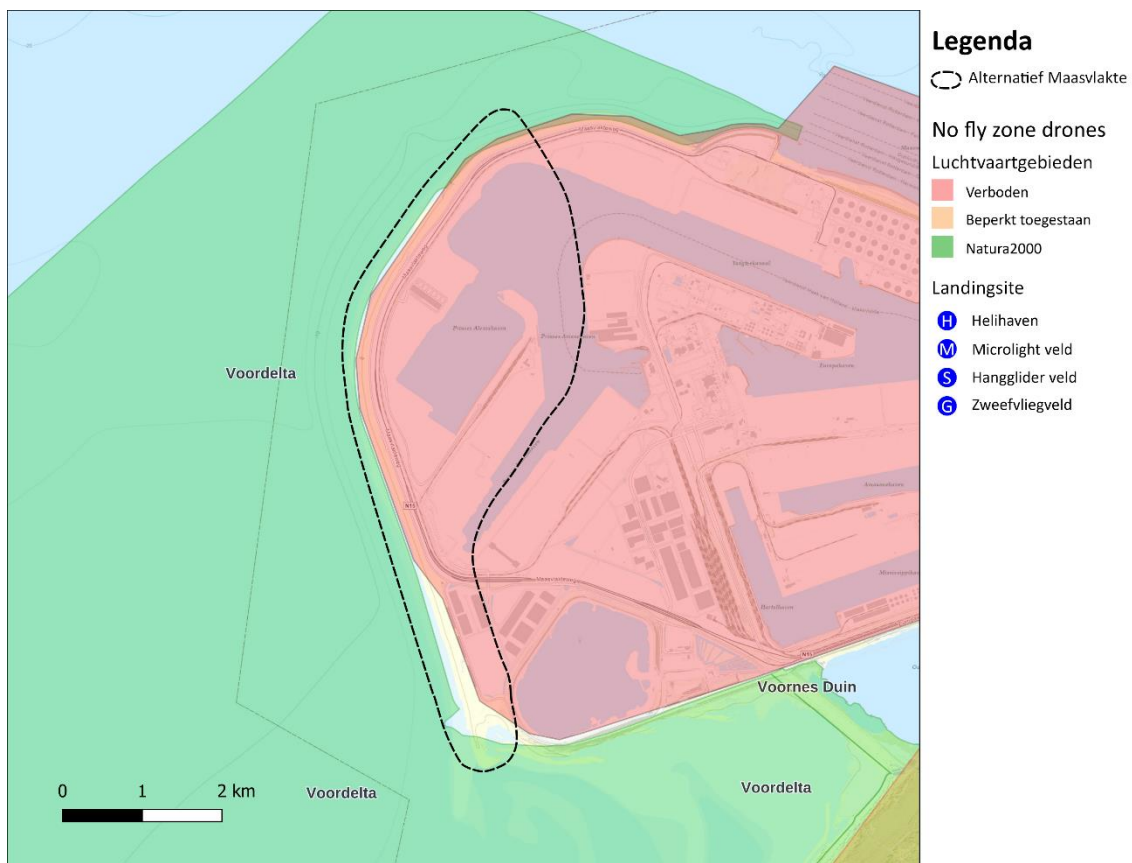
tabel 8.11 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

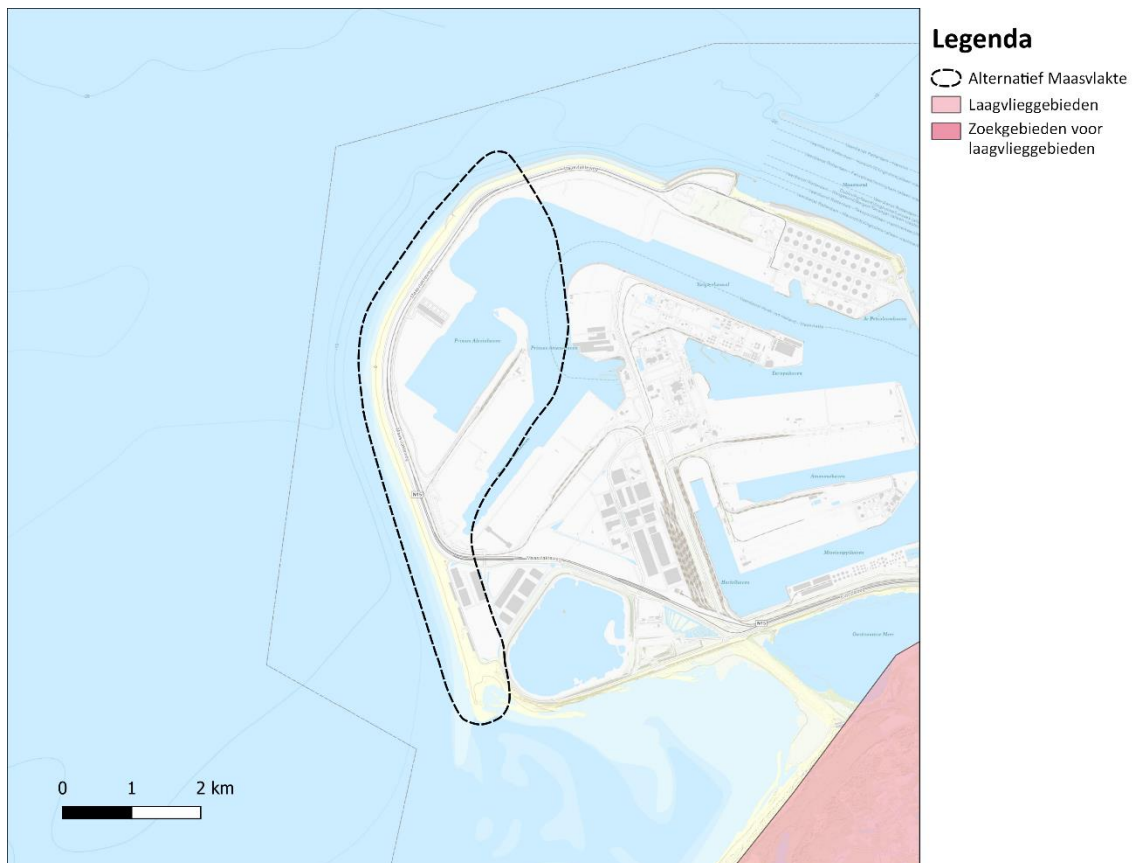
Er zijn belemmeringen vanuit andere ruimtegebruikers voor het vliegen met drones. Vanuit zowel het Natura 2000-regime als de haven liggen er beperkingen voor vliegbewegingen met drones. Voornamelijk gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen vanuit het Natura 2000-regime scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 8-17: No fly zone drones - locatie Tweede Maasvlakte

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort daarom neutraal (0).



Figuur 8-18: Laagvlieggebieden - locatie Tweede Maasvlakte

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

Het zoekgebied heeft een klein zandstrand en is daardoor geschikt om aan te landen. Er zijn wel verschillende barrières (windturbines, hekwerken, industrieterrein) die een vrije amfibische oefening bemoeilijken, maar juist de aanwezigheid van stedelijk gebied versterkt anderzijds de oefenwaarde van het gebied. Het terrein is voldoende divers om meerdere strategische scenario's te beoefenen. Het aspect scoort hierdoor positief (+).

Mogelijkheden live firing

Deze behoefte is niet van toepassing voor deze locatie.

8.5.2 Conclusie

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

Tabel 8.12 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	+
	Mogelijkheden live firing	nvt

8.6 Raakvlakken

8.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Maasvlakte heeft geen NOVEX-status. Wel spelen er veel ruimtevragen. Voornamelijk op het gebied van (toekomstige) energiestructuur zijn er meerdere belangen op de Maasvlakte. Naar verwachting is er in de toekomst extra ruimte noodzakelijk voor uitbreidingen van hoogspanningsstations, waaronder Maasvlakte. Ook zijn er verschillende projecten en initiatieven met betrekking tot CO₂-transport naar gasvelden op de Noordzee, die mogelijk door de Maasvlakte lopen (PEH, 2024).

Effectbeschrijving

Vanwege de (potentiële) ruimtevragen met betrekking tot energiestructuur scoort het aspect interferentie met Rijksbelangen licht negatief (0/-).

8.6.2 Conclusie

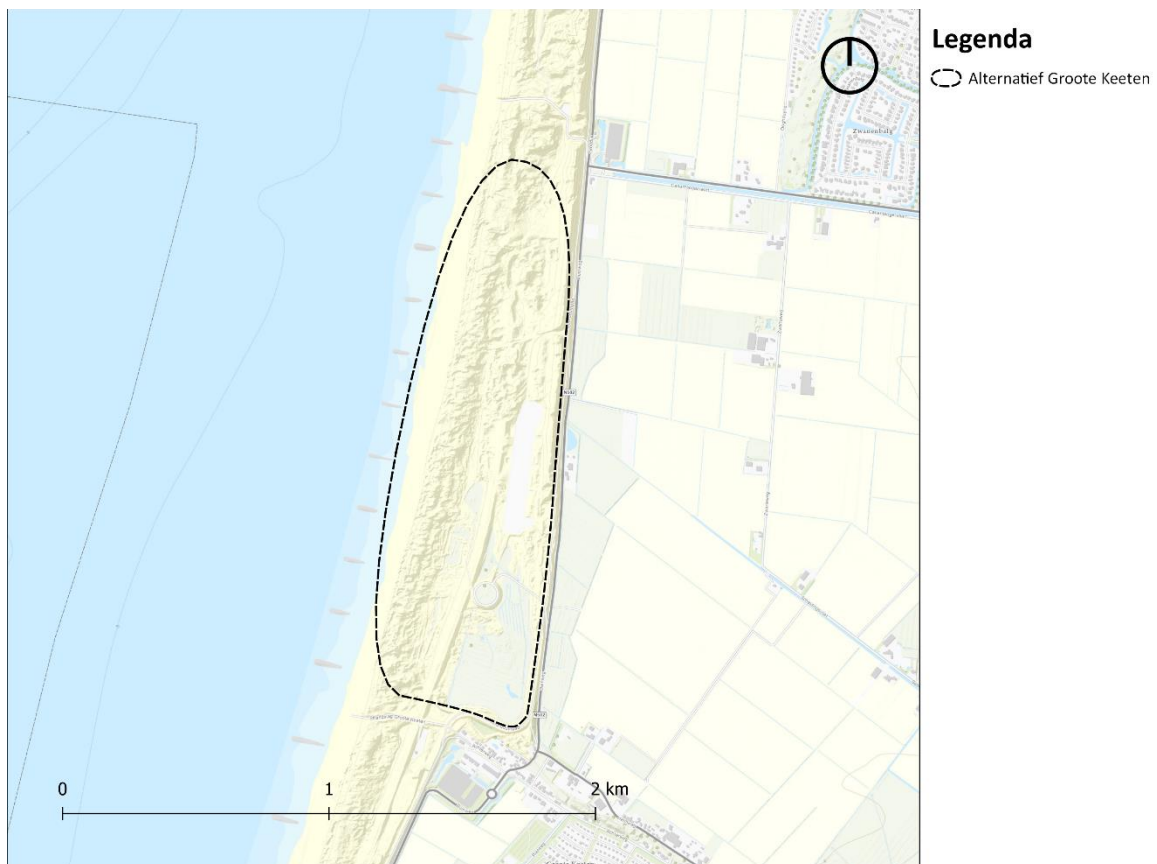
Onderstaande tabel toont de beoordelingen die uit voorgaande omschrijvingen naar voren zijn gekomen.

Tabel 8.13 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Maasvlakte
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0/-

9. Groote Keeten

De locatie Groote Keeten is gelegen tussen de dorpen Groote Keeten in het zuiden en Julianadorp in het noorden, en is gelegen in Callantsoog (gemeente Schagen). Een deel van de zoeklocatie betreft een voormalige schietterrein van Defensie. Het zoekgebied is ruim 120 hectare groot en grotendeels gelegen in de Noordduinen, onderdeel van het Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog. In het zuidelijk deel van het zoekgebied is een uitkijktoren gelegen. De locatie Groote Keeten wordt ten oosten begrenst door de provinciale weg N502.



Figuur 9-1 Ligging van alternatief Groote Keeten

9.1 Gezonde en Veilige Leefomgeving

9.1.1 Geluid

Voor het thema geluid is gekeken naar de geluidbelasting van de oefenactiviteiten op de omgeving. Een oefenterrein is geen geluidgevoelige functie, dus er is alleen gekeken naar het mogelijke effect van de oefenactiviteit op de geluidbelasting op de omgeving.

tabel 9.1 Beoordelingsaspecten geluid

Thema	Aspecten
Geluid	Geluidbelasting op de omgeving
	Geluidbelasting op stiltegebieden
	Trillingen

Huidige en referentiesituatie geluid

De locatie Groote Keeten is in de huidige situatie een stil gebied met weinig geluidsverstoringen. De locatie is niet gelegen in stiltegebied. Wel is in het gebied sprake van weinig cumulatief omgevingsgeluid.

Effectbeoordeling

Geluidbelasting op de omgeving

Van geluidbelasting op woningen in de omgeving is naar verwachting nauwelijks sprake. Er staan geen woningen binnen het zoekgebied zelf. In een straal van 250 meter rondom het gebied liggen 32 woningen. Het effect zal echter beperkt zijn gezien het feit dat het aantal oefeningen per jaar beperkt blijft tot circa 11 (waarvan 10 oefeningen op niveau 4 en 1 oefening op niveau 5). De geluidsbelasting op de omgeving scoort hiermee licht negatief (0/-).

Geluidbelasting op stiltegebieden

Bij het uitvoeren van amfibische landingen wordt bijgedragen aan geluidsemissies naar de omgeving. Hoewel de locatie geen stiltegebied betreft zullen oefeningen impact hebben op de geluidsbelasting in het gebied. De oefeningen waarbij amfibische landingen worden niet dagelijks uitgevoerd en zijn tijdelijk van aard, waardoor enkel tijdens de oefeningen wordt bijgedragen aan geluidsemissies. Vanwege het feit dat er geen stiltegebied in het gebied is aangewezen en geluidshinder door oefeningen tijdelijk van aard is, is het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

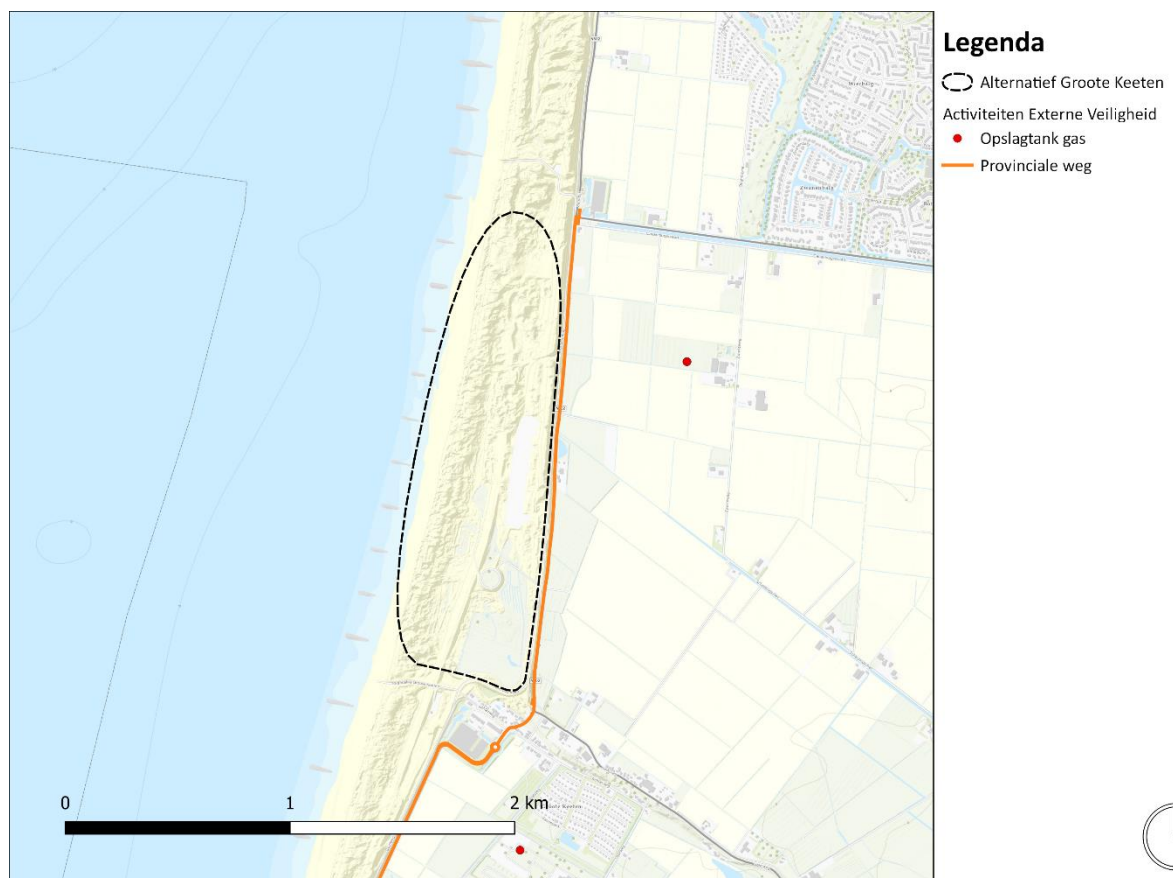
Trillingen

Binnen en rondom de zoeklocatie zijn geen trillingsgevoelige functies aanwezig. Het aspect trillingen wordt als neutraal beoordeeld (0).

9.1.2 Omgevingsveiligheid

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie liggen geen milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico. Rondom de zoeklocatie liggen enkele opslagtanks voor gas die een lokaal risico op het vlak van omgevingsveiligheid met zich meebrengen. Grenzend aan de zoeklocatie loopt een provinciale weg.



Figuur 9-2 Omgevingsveiligheidsbronnen in de omgeving - locatie Groote Keeten

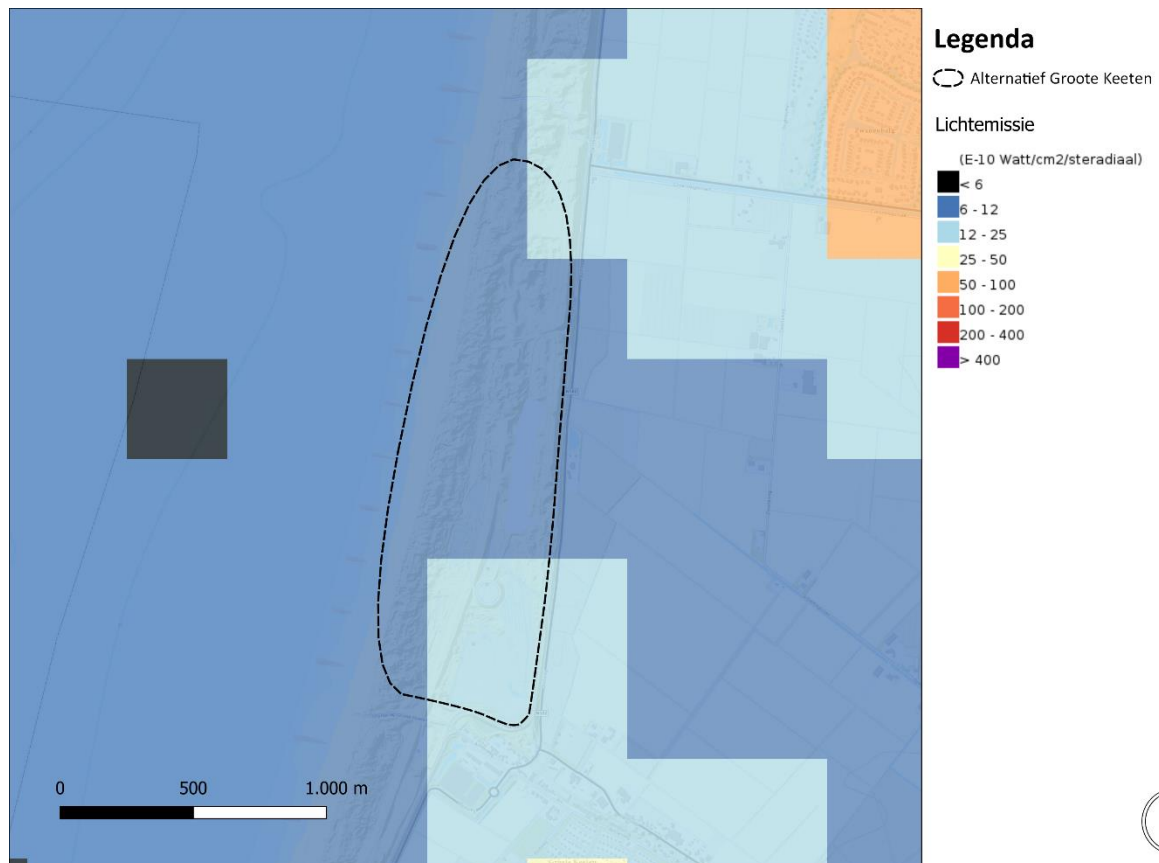
Effectbeschrijving

Binnen de zoeklocatie zijn geen grote bronnen van risico's op het vlak van omgevingsveiligheid aanwezig. Grenzend aan de zoeklocatie loopt een provinciale weg. Dit is enkel een aandachtspunt om rekening mee te houden. Hierdoor scoort de zoeklocatie neutraal (0) op het aspect omgevingsveiligheid.

9.1.3 Lichthinder

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie is sprake van beperkte mate van lichtemissie. Het gebied is relatief donker. Het noordelijk en zuidelijk deel van de zoeklocatie heeft te maken met lichtemissies uit de kernen Julianadorp en Groote Keeten.



Figuur 9-3 Lichtemissie - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen kunnen ook in de avond en nacht plaatsvinden, zeker in het geval van grotere oefeningen. Op jaarbasis zal er door de oefenfrequentie geen wezenlijke lichthinder optreden, maar tijdens oefeningen kunnen er wel lichthindereffecten optreden:

- **Effect op nachtelijk duister en hemelhelderheid:** Bij oefeningen met gemotoriseerde voertuigen wordt het duister in het gebied aangetast. Dit vindt op 11 momenten (meerdaags) per jaar plaats.
- **Lichtinval en verlichtingssterkte:** Als gevolg van de afstand tot omliggende kernen is de toename van de verticale verlichtingssterkte op gevels gering en niet onderscheidend ten opzichte van bestaande situatie en de referentiesituatie.
- **Het zicht hebben op lichtbronnen vanuit de omgeving:** Er komen geen permanente voorzieningen op het oefenterrein, dus van statische lichtbronnen is geen sprake. Eventueel zicht op een tijdelijke voorziening bij nachtelijke oefeningen kan voorkomen.
- **Zichtbaarheid van bewegende of knipperende lichtbronnen vanuit de omgeving:** Voor bewegende lichten geldt eveneens dat er geen permanente voorziening op het terrein komt, en er dus geen structurele hinder zal optreden. Tijdens oefeningen kunnen vooral gemotoriseerde voertuigen licht emitteren.

Gelet op de mate van donkerte in het gebied zijn verlichte oefeningen hinderlijk. Zowel vanuit natuurspectief als recreatief gebruik is dit een belangrijk effect. Echter, het noordelijk en zuidelijk deel van de locatie heeft in de huidige situatie al te maken met uitstralingseffecten vanuit de kernen Julianadorp en Groote Keeten. Dit scoort om deze reden licht negatief (0/-).

9.1.4 Conclusie

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

Tabel 9.2 Beoordeling Gezonde en Veilige Leefomgeving

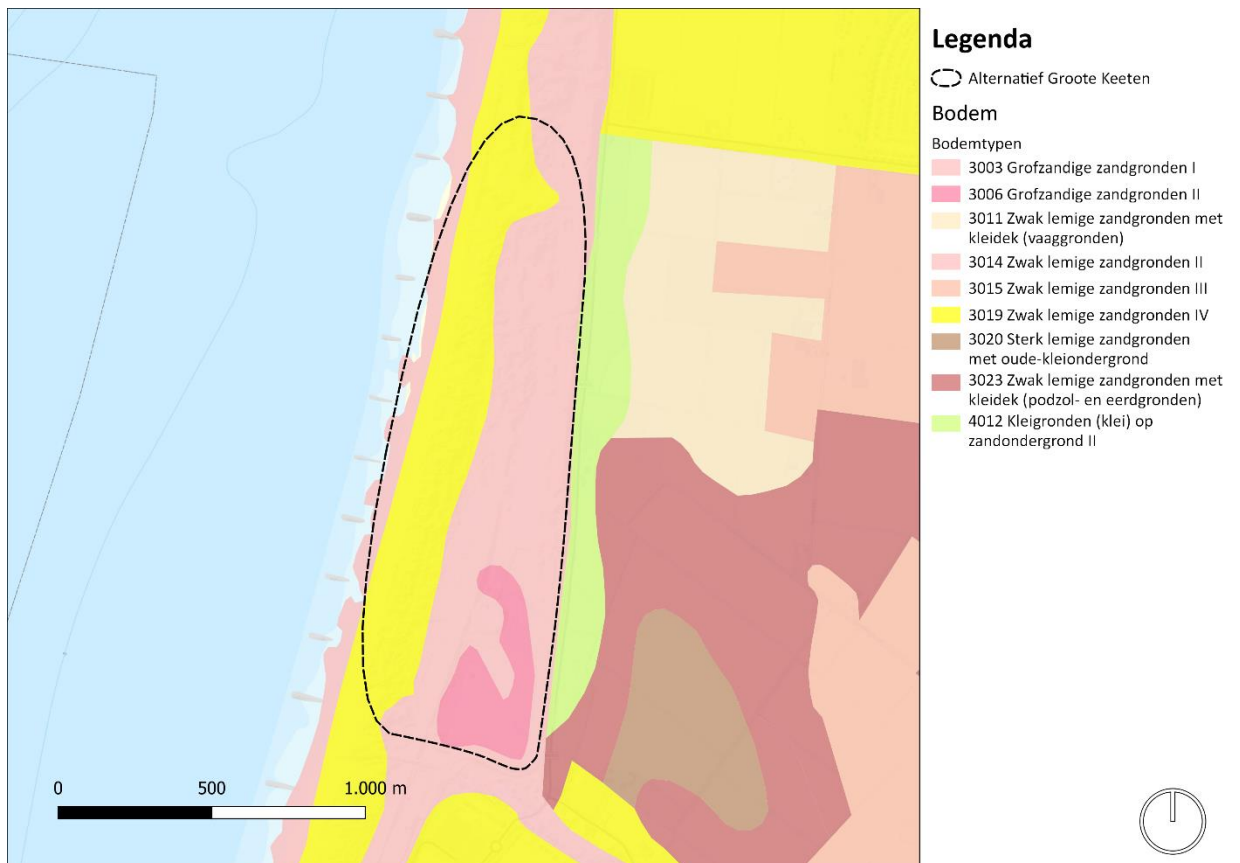
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
Geluid	Geluidbelasting van de activiteit op de omgeving	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	0
	Trillingen	0
Omgevingsveiligheid	Plaatsgebonden risico en groepsrisico op de activiteit	0
Licht	Lichthinder	0/-

9.2 Bodem en water

9.2.1 Bodem

Huidige situatie en referentiesituatie

De locatie is gelegen in een duingebied. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak lemige zandgronden (IV) en grofzandige zandgronden (I). In het zuiden bestaat een gedeelte van de bodem uit grondzandige zandgronden (II). Het risico op bodemdaling is beperkt. Het gebied betreft een voormalig schietterrein van Defensie waarvoor een bodemonderzoek is uitgevoerd. Er is geen sprake van vervuiling en/of saneringsactiviteiten.



Figuur 9-4 Bodemtypen - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

De volgende effecten treden potentieel op:

Tabel 9.3 Potentiële effecten op de bodem

Bodem	Groote Keeten
Impact van en op bodemsoort	Geen wezenlijke beperkingen voor de oefenactiviteit.
Bodemverontreiniging door en bij de ontwikkeling	Als gevolg van oefenactiviteiten worden geen verontreinigingen verwacht, waardoor dit niet onderscheidend is ten opzichte van de bestaande situatie en referentiesituatie.
Impact van en op bodemdaling	Bodemdaling is niet aan de orde in dit gebied, en tevens niet relevant voor de voorgenomen activiteit.
Impact op bodemverdichting	Als gevolg van oefenactiviteiten met zwaar materieel bestaat de kans op bodemverdichting in het gebied.

Al met al speelt de bodem van zoeklocatie Groote Keeten geen rol voor de oefenactiviteit, en heeft de voorgenomen oefenactiviteit geen effect op de bodemsoort, bodemverontreiniging en bodemdaling. Wel bestaat er een kans op bodemverdichting bij het gebruik van zwaar materiaal tijdens amfibische oefeningen. Het aspect bodem scoort hierdoor licht negatief (0/-).

9.2.2 Water

Bij het thema water gaat het om oppervlaktewater en grondwater en infiltratiecapaciteit. Deze beoordelingsaspecten staan in de tabel benoemd.

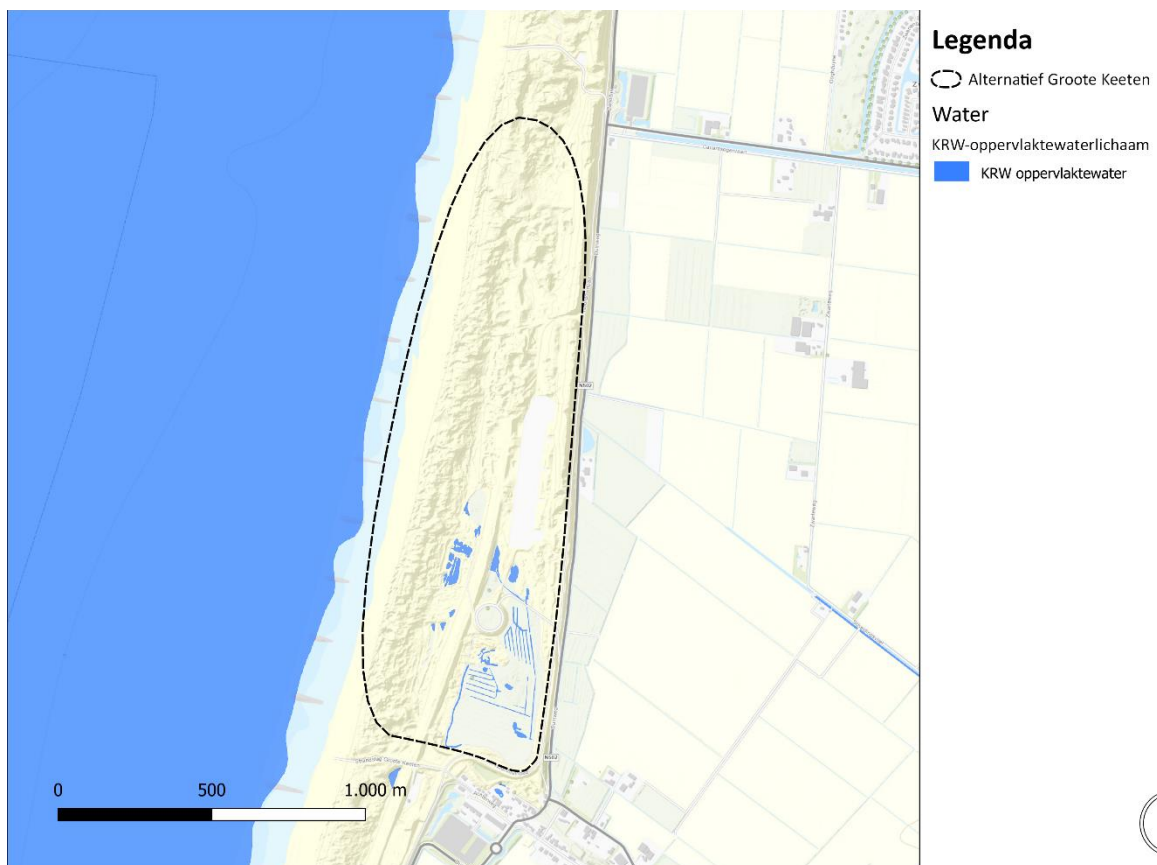
tabel 9.4 Beoordelingsaspecten water

Thema	Aspecten
Water	Oppervlaktewater
	Grondwater en infiltratiecapaciteit

Oppervlaktewater

Huidige en referentiesituatie

De zoeklocatie Groote Keeten grenst aan KRW-oppervlaktewaterlichaam 'Hollandse Kust'. In het zuiden van de zoeklocatie bevinden zich meerdere waterlichamen, die deel uitmaken van KRW-oppervlaktewaterlichaam 'Waterdelen duingebied noord NHN'. De waterlichamen hebben een matige ecologische kwaliteit en een onvoldoende chemische waterkwaliteit. Uit de natuurdoelanalyse (NDA) voor het Natura 2000-gebied volgt dat de waterkwaliteit door vermessing achteruit is gegaan en nog verder achteruit gaat.



Figuur 9-5 KRW-oppervlaktewaterlichamen - locatie Groote Keeten

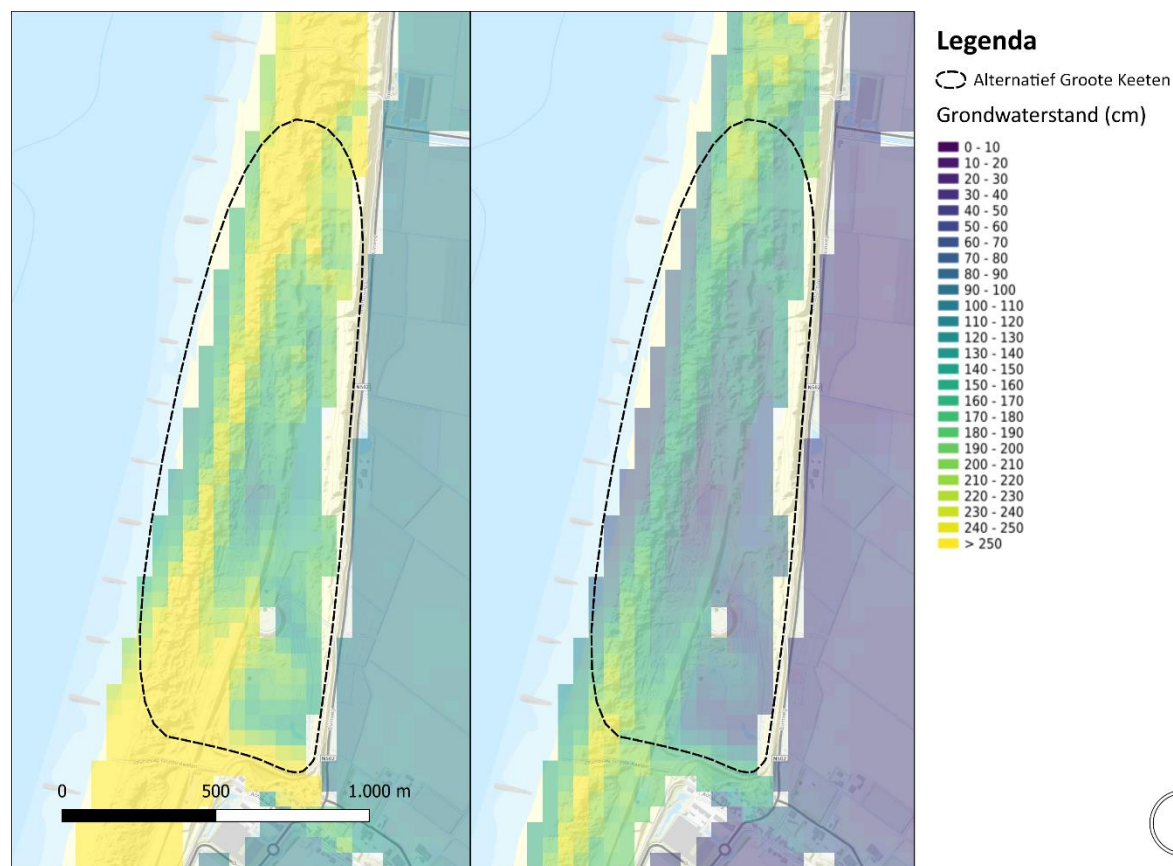
Effectbeschrijving

In het gebied zijn meerdere KRW oppervlaktewaterlichamen aanwezig. Oefeningen waarbij amfibische landingen plaatsvinden zullen een minimaal effect hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De KRW oppervlaktewaterlichamen in het duingebied zijn daarentegen wel gevoelig, maar dan vooral vanuit natuurspectief. De waterkwaliteit kan door vermessing achteruit gaan. Dit is het geval bij gemotoriseerd optreden in de directe nabijheid van het gebied (als gevolg van stikstofdepositie). Omdat negatieve effecten niet uit te sluiten zijn scoort dit aspect licht negatief (0/-).

Grondwater en infiltratiecapaciteit

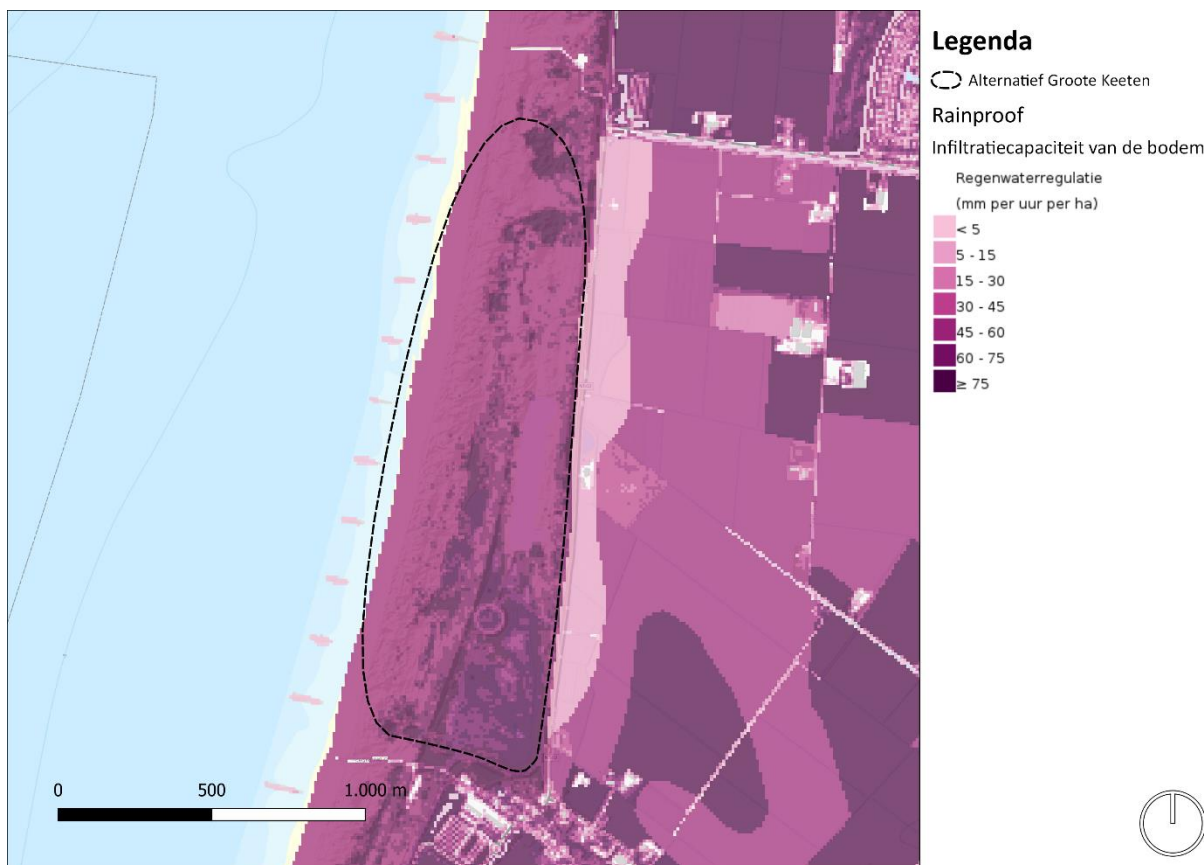
Huidige en referentiesituatie

De grondwaterstanden in het gebied verschillend door het gebied heen sterk. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt bij de duinen tussen 2,5 en 1,5 meter onder maaiveld. Meer landinwaarts is sprake van een GHG van 40 tot 80 centimeter onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) verschilt tussen 2,5 meter diepte onder de eerste duinenrij tot circa 1,5 meter onder maaiveld verder landinwaarts.



Figuur 9-6 Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) - locatie Groote Keeten

De infiltratiecapaciteit van de bodem is in een groot deel van de zoeklocatie 45 tot 60 millimeter per uur per hectare. Dit is een grote capaciteit. Dit komt onder andere door de diepe grondwaterstanden en het bodemtype in dit gebied (zandgronden). In enkele delen van de zoeklocatie betreft de infiltratiecapaciteit lokaal meer dan 75 millimeter per uur per hectare.



Figuur 9-7 Infiltratiecapaciteit van de bodem - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

De oefeningen waarbij amfibische landingen worden uitgevoerd zijn niet dagelijks en tijdelijk van aard. Er zullen geen permanente elementen in het gebied gerealiseerd worden. Hierdoor is grondwater geen beperkende factor. De infiltratiecapaciteit van de bodem is hoog. Daarmee wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

9.2.3 Conclusie

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

Tabel 9.5 Beoordeling Bodem en Water

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
Bodem	Bodemsoort en bodemdaling	0/-
Water	Oppervlaktewater	0/-
	Grondwater en infiltratiecapaciteit	0

9.3 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

9.3.1 Natuur

Bij het thema Natuur gaat het om Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

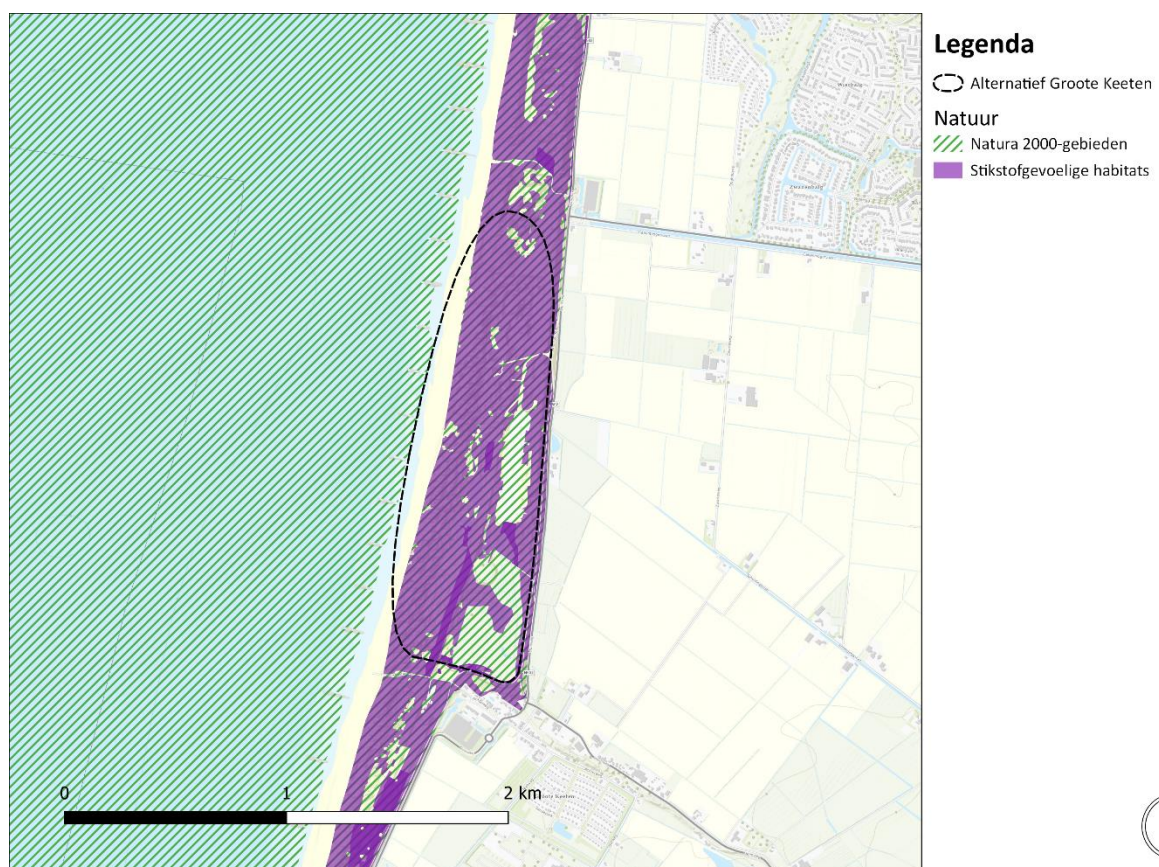
tabel 9.6 Beoordelingsaspecten Natuur

Thema	Aspecten
Natuur	Natuurnetwerk Nederland
	Natura 2000
	Beschermde soorten

Natura 2000

Huidige situatie en referentiesituatie

Zoeklocatie Groote Keeten ligt in Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog. Het gebied is habitatrichtlijn (HR) en kent een overbelasting van stikstof. Door de nog steeds hoge aantallen konijnen zijn de duingraslanden relatief open, met talloze stuifplekken. Mede hierdoor herbergt het gebied een van de grootste populaties van de Tapuit in Nederland. De graslanden zijn bijzonder door verschillende soorten parelmoervlinders. Het gebied wordt intensief door recreanten bezocht. De zoeklocatie grenst in het westen aan Natura 2000-gebied De Noordzeekustzone. De Noordzeekustzone betreft zowel habitatrichtlijn (HR) als vogelrichtlijn (VR).



Figuur 9-8 Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitats - locatie Groote Keeten

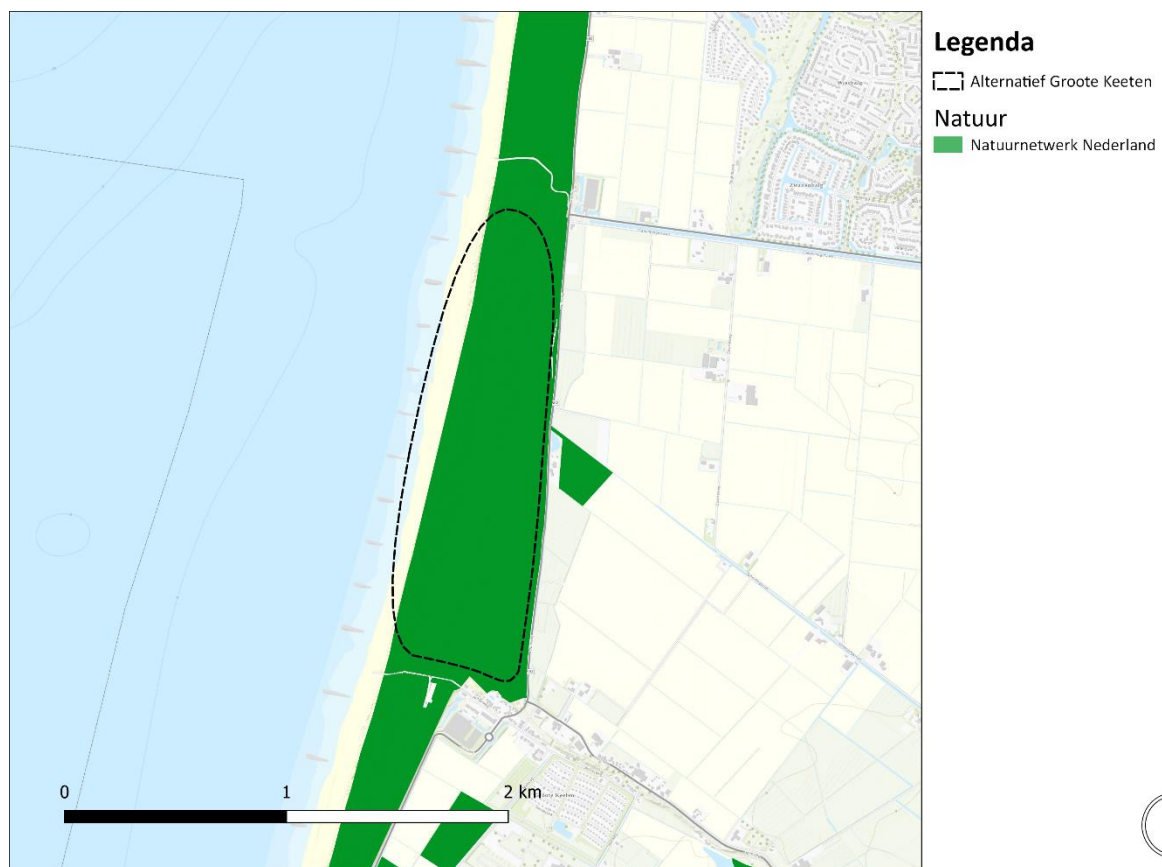
Effectbeschrijving

Amfibische oefeningen hebben een negatief effect op de natuurwaarde van Natura 2000-gebieden Duinen Den Helder-Callantsoog en de Noordzeekustzone. Als gevolg van amfibische oefeningen zal er (door zowel de schepen als de terreinvoertuigen) toename van stikstofdepositie plaatsvinden. De exacte hoeveelheid is in deze fase nog

niet gekwantificeerd, maar gelet op de afstand (in het gebied) is de verwachting dat het om een significant effect ten opzichte van de referentiesituatie gaat. Naast de toename van stikstofdepositie hebben amfibische oefeningen vanuit geluidhinder, lichthinder, optische verstoring en trillingen negatieve effecten op vooral de fauna in het gebied. Al met al gaat het om een significant, zeer negatief (--) effect in op het Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland Huidige en referentiesituatie

Alternatief Groote Keeten maakt geheel deel uit van Natuurnetwerk Nederland. De samenhang met andere gebieden in het NNN bestaat er hoofdzakelijk uit dat het gebied onderdeel is van de min of meer ononderbroken duinreep langs de Nederlandse vastelandskust. Het NNN-gebied ligt grotendeels in het landschapstype jonge duinen en deels ook in het duinwallen en duinvlaktenlandschap. Het NNN-gebied maakt deel uit van Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog.



Figuur 9-9 Natuurnetwerk Nederland - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

Het effect op het Natuurnetwerk Nederland is in samenhang met de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven, door de overlap in effect. Het effect op het NNN is, in overeenstemming met het effect op Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog, zeer negatief (--).

Beschermde soorten

Huidige situatie en referentiesituatie

In de locatie en directe omgeving (+200m) zijn onderstaande beschermde- en rode lijst soorten waargenomen (NDDF, 2019-2024). Rood weergegeven soorten zijn soorten die zowel beschermd zijn als op de Rode lijst staan.

Tabel 9.7 Waargenomen beschermde- en rode-lijstsoorten

Jaarrond beschermde nesten Nederland (33)	Art. 11.46 Bal (6)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord-Holland (6)	Rode lijst (109)	
Blauwe reiger	Bruinvis	Boommarter	Blauwe kiekendief	Koekoek
Boerenzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Duinparelmoervlinder	Blauwe knoop	Konijn
Bonte vliegenvanger	Laatvlieger	Gewone zeehond	Blauwe zeedistel	Kortsnuitzeepaardje
Boomvalk	Rugstreeppad	Glad biggenkruid	Boerenzwaluw	Kramsvogel
Brilduiker	Ruige dwergvleermuis	Grijze zeehond	Bontbekplevier	Laatvlieger
Buizerd	Zandhagedis	Wezel	Boomvalk	Lathyruswikke
Eider			Brede orchis	Limnophilus
Ekster			Brilduiker	Middelste zaagbek
Gekraagde roodstaart			Bruin blauwtje	Moerasbasterdwederik
Gierzwaluw			Drieteenmeeuw	Moeraskartelblad
Grauwe vliegenvanger			Duinaveruit	Moeraswespenorchis
Groene specht			Duinfranjehoed	Nachtegaal
Grote bonte specht			Duinparelmoervlinder	Noordse stern
Grote gele kwikstaart			Duinstinkzwam	Oeverloper
Havik			Dwergbloem	Ondergedoken moerasscherm
Huismus			Dwergmeeuw	Paapje
Huiszwaluw			Dwergstern	Papegaaizwammetje
IJsvogel			Engelse kwikstaart	Patrijs
Kerkuil			Geelhartje	Pijlstaart
Koolmees			Gele kwikstaart	Ransuil
Oeverzwaluw			Gelobde maanvaren	Ringmus
Ooievaar			Gevlekte orchis	Roetkleurige schijntrechterzwam
Pimpelmees			Gevlekte rog	Rond wintergroen
Ransuil			Gewone vleugeltjesbloem	Rugstreeppad
Sperwer			Gewoon kraakloof	Sierlijk rendiermos
Spreeuw			Glad biggenkruid	Sierlijke vetmuur
Tapuit			Glanzend veenmos	Slobeend
Torenvalk			Goudplevier	Smient
Wespendief			Graspieper	Spotvogel
Zeearend			Grauwe vliegenvanger	Stekelbrem
Zwarte kraai			Groene mycena	Stekelrog
Zwarte roodstaart			Groot leermos	Stijve ogentroost
Zwarte wouw			Grote karekiet	Strandplevier
			Grote lijster	Tapuit
			Grote mantelmeeuw	Torenvalk
			Grote stern	Tureluur
			Grutto	Veldleeuwerik

Jaarrond beschermde nesten Nederland (33)	Art. 11.46 Bal (6)	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Noord-Holland (6)	Rode lijst (109)	
			Haas	Velduil
			Heideknotszwam	Visdief
			Heivlinder	Vleeskleurige orchis
			Hondsviooltje	Voorjaarszegge
			Horsmakreel	Watersnip
			Huismus	Welriekende nachtorchis
			Huiszwaluw	Wezel
			Kamgras	Wintertaling
			Keep	Wulp
			Kemphaan	Zandhagedis
			Kleefsteelstropharia	Zeearend
			Klein wintergroen	Zeepostelein
			Kleine parelmoervlinder	Zeerus
			Kleine ratelaar	Zilveren fluitje
			Kleine zilverreiger	Zomertaling
			Kleverige reigersbek	Zomertortel
			Kneu	Zwarte stern
			Knobbies	

De soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten binnen locatie Groote Keeten betreft 51-60 soorten. In het gebied komen verschillende zeldzame soorten voor als de Zandhagedis, Duinparelmoervlinder en de Kleine Parelmoervlinder. Daarnaast herbergt het gebied een van de grootste populaties van de Tapuit in Nederland.



Figuur 9-10 Soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten – locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

De bovenstaande soorten zijn waargenomen in het gebied. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gaat om waarnemingen. Dit beeld geeft nagenoeg zeker een ondervertegenwoordiging weer. Verdiepend ecologisch onderzoek is nodig om met zekerheid iets te kunnen zeggen over het voorkomen van beschermde soorten. Gelet op het voorkomen van diersoorten die gevoelig zijn door verstoring door betreding, geluid, licht en trillingen, zoals de Tapuit, kan met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gesteld worden dat amfibische oefeningen negatieve effecten voor de in het gebied voorkomende beschermde soorten veroorzaken. Dit scoort zeer negatief (--).

9.3.2 Erfgoed

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen cultuurhistorische erfgoedwaarden aanwezig. Vanuit cultuur en landschap zijn geen beschermde waarden aanwezig zoals rijksmonumenten en beschermde stads- of dorpsgezichten (dit zegt niets over de waarde van het landschap).

Effectbeschrijving

Vanwege de afwezigheid van beschermende cultuurhistorische erfgoedwaarden scoort dit aspect neutraal (0).

9.3.3 Landschap

Huidige en referentiesituatie

Het landschap wordt gekenmerkt door een smalle duinstrook met een abrupte hoge steile overgang naar het polderland ten oosten ervan. De duinen zijn rijk aan reliëf en er zijn diverse stuifkuilen en stuifdijken. Het duinlandschap is open, zonder duinbossen. De duinen zijn overwegend droog. Bij Botgat en aangrenzende delen van de Noordduinen zijn wel duinvalleien met vochtige omstandigheden aanwezig. Het Botgat is vanaf het begin van de 20e eeuw gebruikt als agrarisch grasland en ook een periode als schietterrein. Door de aanleg van de stuifdijk is er een abrupte overgang naar het polderland. De Tweede Wereldoorlog heeft zijn sporen achtergelaten

in het landschap. In de duinen zijn nog verschillende restanten te vinden van bunkercomplexen (Provincie Noord-Holland).

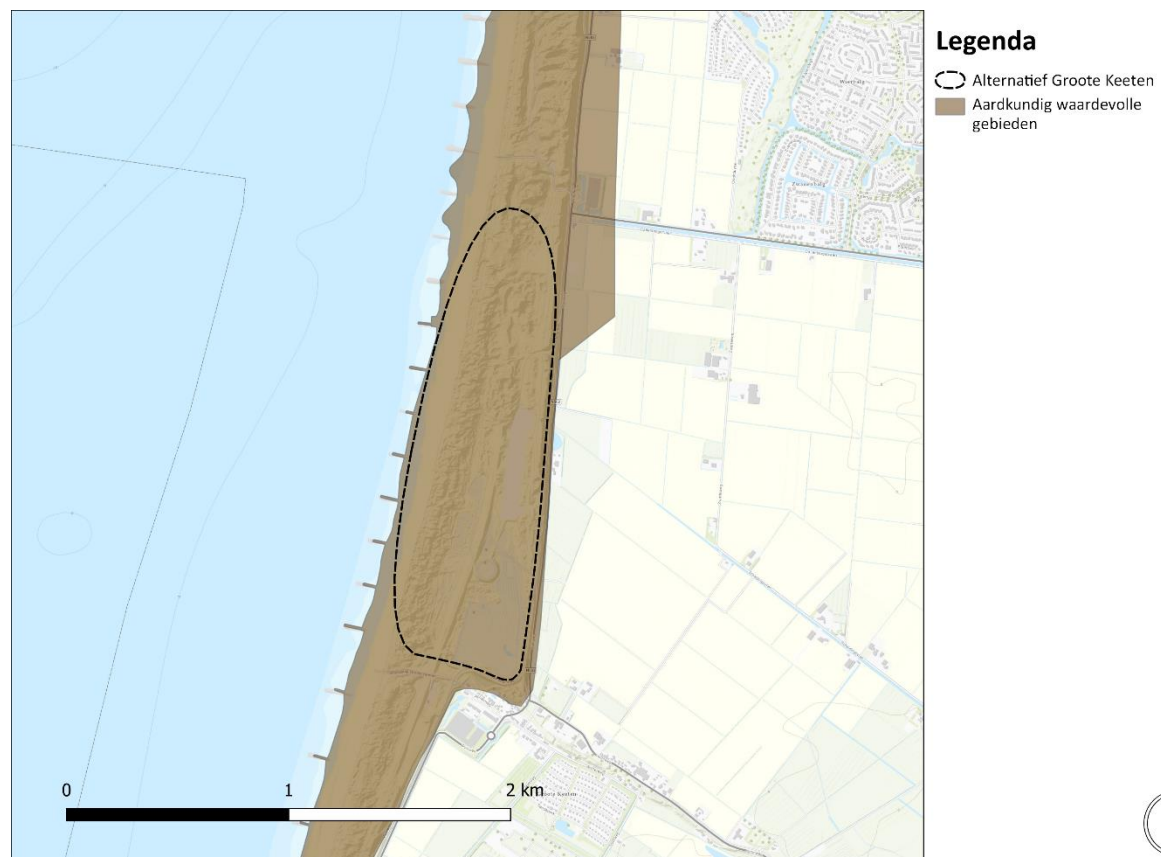
Effectbeschrijving

Amfibisch oefenen schaadt de landschappelijke structuur in beginsel niet. Alle landschappelijke structuren in het gebied blijven gehandhaafd. Voor wat betreft beleving levert het terrein wel in. Daarnaast schaadt de oefenactiviteit de natuurlijke waarde van het landschap, en daarmee wordt de landschappelijke waarde (die voornamelijk schuilt in de waarde van het natuurlijk landschap) ook verloren. Dit is een licht negatief (0/-) effect.

9.3.4 Geomorfologie

Huidige en referentiesituatie

Het hele terrein van alternatief Groote Keeten is aangewezen als aardkundig waardevol gebied.



Figuur 9-11 Aardkundig waardevolle gebieden - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

Het hele terrein is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Daarmee is het aspect geomorfologie een aandachtspunt voor amfibische oefeningen. De verwachting is niet dat sprake is van grote aantasting. Het aspect geomorfologie scoort hierdoor licht negatief (0/-).

9.3.5 Conclusie

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

Tabel 9.8 Beoordeling Natuur, landschap en cultureel erfgoed

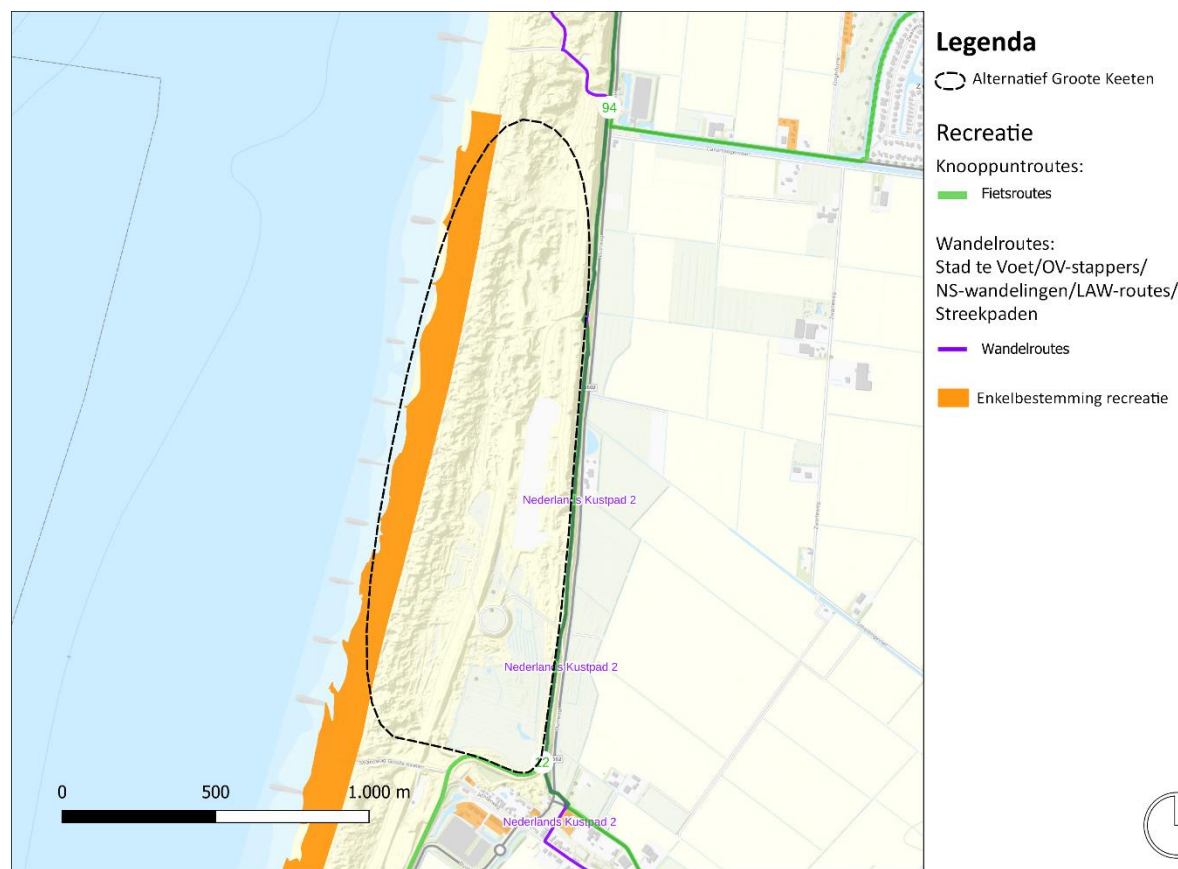
Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
Natuur	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	--
	Beschermde soorten	--
Landschap en cultureel erfgoed	Cultureel erfgoed	0
	Landschap	0/-
	Geomorfologie	0/-

9.4 Ruimtegebruik

9.4.1 Recreatie

Huidige en referentiesituatie

Binnen het gebied heeft de kustzone een recreatieve functie in het bestemmingsplan. Door het gehele gebied lopen wandelpaden die openbaar toegankelijk zijn. In de nabijheid van het gebied liggen meerdere vakantieparken, campings en eetgelegenheden. Aan de oostzijde van het gebied loopt een knooppuntroute en lange-afstand-wandelpad Het Nederlandse Kustpad, een wandelroute van 233 kilometer die loopt van Hoek van Holland tot Den Helder. In het zuidelijk deel van de zoeklocatie is een uitkijktoren gelegen.



Figuur 9-12 Enkelbestemming recreatie - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

In beginsel tast een amfibische oefening de recreatieve waarde van het gebied niet aan. Er zijn geen voorzieningen aanwezig die dienen te verdwijnen voor de komst van een amfibische oefenterrein. De rust en natuurlijke waarde van het gebied worden wel aangetast. Dit is gelet op de waarde van het gebied een negatief effect (-).

9.4.2 Grondeigendom

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

tabel 9.9 Beoordelingsaspect grondeigendom

Thema	Aspecten
Grondeigendom	Aantal percelen/eigenaren

Huidige en referentiesituatie

Een groot deel van het gebied is in eigendom van het Rijk. Het overige deel is in handen van een natuurorganisatie. De natuurorganisatie die het natuurgebied Noordduinen in bezit en beheer heeft betreft Stichting Landschap Noord-Holland. Er liggen geen woningen of particuliere percelen binnen het gebied.

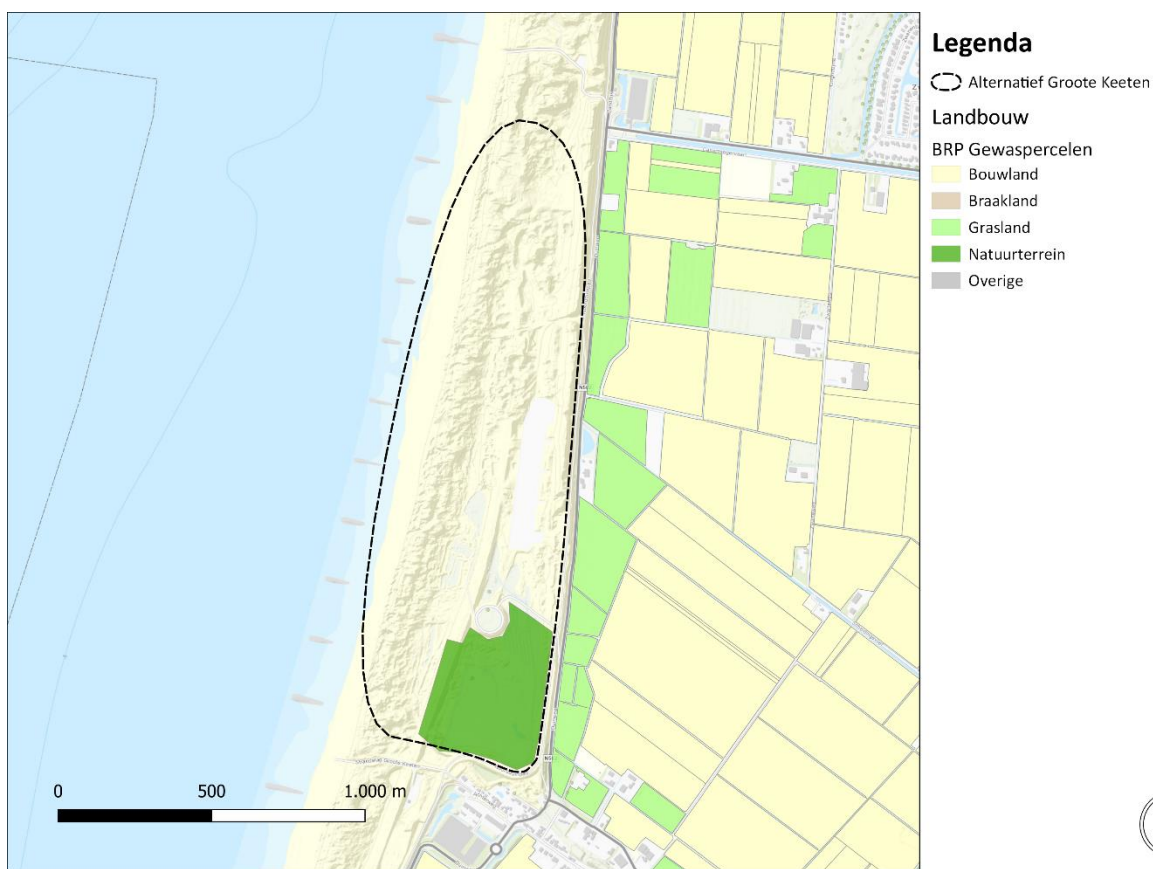
Effectbeschrijving

Er liggen binnen het terrein geen woningen of overige panden. Een groot deel van het terrein is in eigendom van de Staat. Het overige deel betreft natuurorganisatie Stichting Landschap Noord-Holland. Het aspect scoort hierdoor licht negatief (0/-).

9.4.3 Landbouw

Huidige en referentiesituatie

Binnen de zoeklocatie zijn geen grootschalige landbouwpercelen aanwezig. In het zuiden van de locatie is een deel aangewezen als natuurterrein (voormalig schietterrein Botgat). Ten oosten van het zoekgebied zijn verschillende gewaspercelen aanwezig, voornamelijk gras- en akkerbouwland.



Figuur 9-13 Gewaspercelen landbouw - locatie Groote Keeten

Effectbeschrijving

Naar verwachting zal het aanwezige natuurterrein niet hoeven te wijken voor de komst van een amfibisch oefenterrein. Negatieve effecten door betreding zijn echter niet uit te sluiten. Het aspect landbouw scoort hierdoor licht negatief (0/-).

9.4.4 Energienetwerken

Huidige en referentiesituatie

Geen hoogspanningslijnen of buisleidingen in (de nabijheid van) de locatie aanwezig.

Effectbeschrijving

Er zijn geen energienetwerken aanwezig in het gebied, daarom scoort dit aspect neutraal (0).

9.4.5 Conclusie

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

Tabel 9.10 Beoordeling Ruimtegebruik

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
Ruimtegebruik	Recreatie	-
	Grondeigendom	0/-
	Landbouw	0/-
	Energienetwerken	0

9.5 Defensiespecifiek

9.5.1 Geschiktheid voor militair gebruik

Bij het thema 'Geschiktheid voor militair gebruik' gaat het om no fly zones drones, de ligging binnen laagvlieggebieden, de Mogelijkheden voor amfibische oefeningen en de mogelijkheden voor live firing.

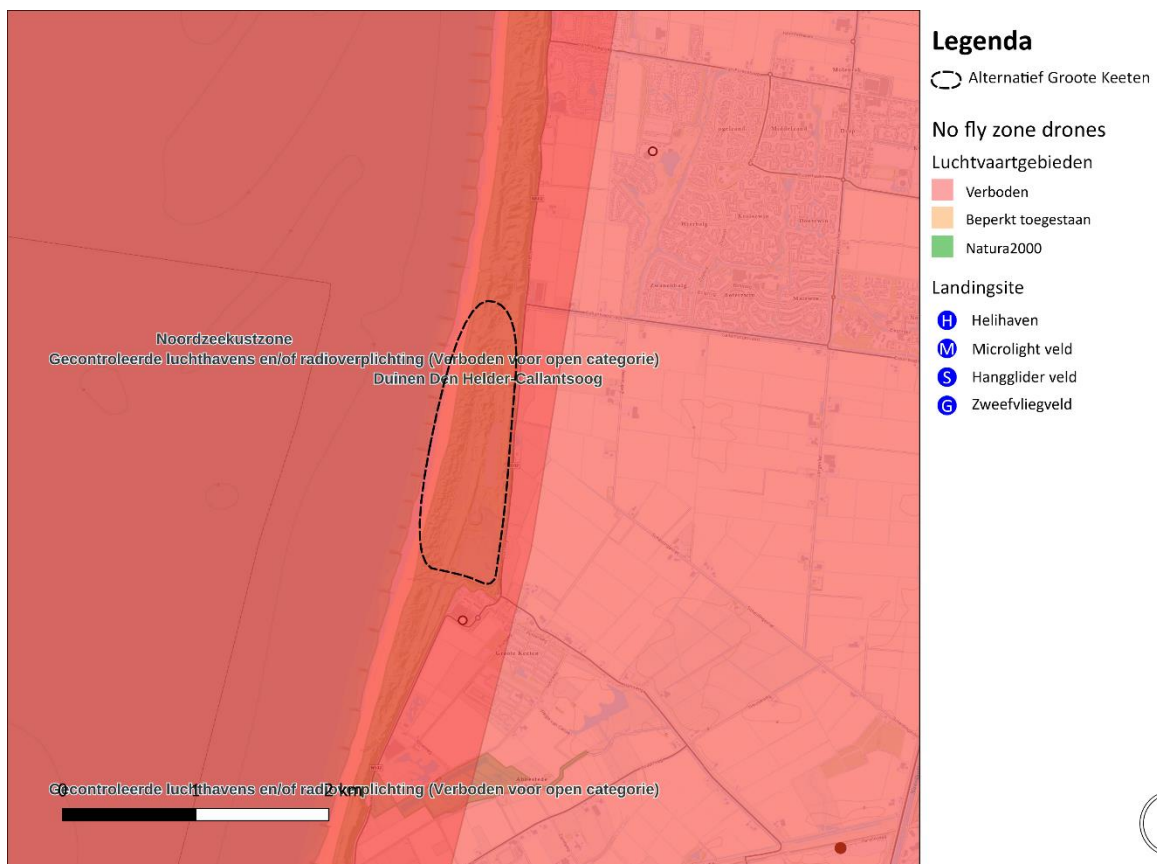
tabel 9.11 Beoordelingsaspecten Geschiktheid voor militair gebruik

Thema	Aspecten
Geschiktheid voor militair gebruik	No fly zones drones
	Ligging binnen laagvlieggebieden
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen
	Mogelijkheden live firing

Huidige en referentiesituatie

No fly zones drones

Er zijn belemmeringen vanuit andere ruimtegebruikers voor het vliegen met drones. Vanuit zowel het Natura 2000-regime als de luchthaven in Den Helder liggen er beperkingen voor vliegbewegingen met drones. Voornamelijk gelet op de beperkte mogelijkheden om met drones te vliegen vanuit het Natura 2000-regime scoort dit aspect licht negatief (0/-).



Figuur 9-14 No-fly zone drones - locatie Groote Keeten

Ligging binnen laagvlieggebieden

Het zoekgebied ligt niet binnen een laagvlieggebied. Er zijn in de huidige situatie dus geen mogelijkheden voor laagvlieg oefeningen met de NH-90 of onbemande maritieme helikopters. Dit scoort neutraal (0).

Mogelijkheden voor amfibische oefeningen

Het terrein heeft veel golfbrekers langs de kust en de zee heeft hier stromingen die ertoe leiden dat het terrein niet altijd beschikbaar is voor aanlandingen, terwijl een oefening plannen niet de flexibiliteit biedt om dit gedurende het hele jaar van dag tot dag in te vullen. In dergelijke gevallen zou de oefening niet door kunnen gaan. Het strand is wel geschikt om een ABU in te richten. Het aspect mogelijkheden voor amfibische oefeningen scoort vanwege de aanwezigheid van golfbrekers en stromingen negatief (-).

Mogelijkheden live firing

Deze behoefte is niet van toepassing voor deze locatie

9.5.2 Conclusie

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

Tabel 9.12 Beoordeling Defensiespecifiek

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-
	Aanwezigheid laagvlieg oefengebieden	0
	Mogelijkheden voor amfibische oefeningen	-
	Mogelijkheden live firing	nvt

9.6 Raakvlakken

9.6.1 Interferentie met Rijksbelangen

Huidige en referentiesituatie

Zoeklocatie Groote Keeten heeft geen NOVEX-status en niet te maken met hoogspanningsverbindingen en buisleidingstroken.

Effectbeschrijving

Zoeklocatie Groote Keeten interfereert niet met rijksbelangen en scoort daardoor neutraal (0).

9.6.2 Conclusie

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

Tabel 9.13 Beoordeling (Rijks)raakvlakken

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatief Groote Keeten
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0

10. Conclusie en overzicht

In onderstaand overzicht (volgende pagina) zijn alle beoordelingen gebundeld weergegeven voor behoefte VI: Nieuw amfibisch oefenterrein. Uit de effectbeoordeling kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Over het geheel gaat het om een oefenactiviteit die qua frequentie en impact beperkt is. Dat betekent dat onderstaande plussen en minnen, hoewel absoluut gescoord, met enige relativiteit gewogen dienen te worden. Ook in Natura 2000-gebieden is de oefenactiviteit voorstelbaar vanuit natuurperspectief, mits voldoende rekening gehouden wordt met de kernkwaliteiten van de verschillende gebieden. Dit kan bijvoorbeeld op de Schietrange Vliehors goed door buiten het broedseizoen te werken. De belangrijkste natuurrisico's worden dan voorkomen.
- Om negatieve effecten te voorkomen heeft het de voorkeur om meerdere terreinen te gebruiken voor amfibische oefeningen. Hoe meer terreinen, hoe kleiner de impact op de verschillende terreinen. Dat maakt het bovendien eenvoudiger om rekening te houden met de natuurkwaliteiten van de verschillende terreinen. Bij beperkingen in het broedseizoen, kan daardoor de focus in die perioden van het jaar liggen op de andere terreinen (bijvoorbeeld Tweede Maasvlakte of Marnewaard).
- De exacte impact gaat mede afhankelijk zijn van de meer exacte invulling van het te nemen vervolgbesluit. In deze fase is ervan uitgegaan dat het terrein zeer beperkt gebruikt wordt en een amfibische oefening een medegebruik vormt op het bestaande gebruik. Binnen die context zijn veel van de terreinen afweegbaar.
- Vanuit milieuperspectief is natuur het grootste negatieve effect. Dit speelt voornamelijk in de locaties waar kwetsbare duinennatuur gevestigd is. Dit effect is het grootst op de locatie Petten, maar ook Groote Keeten, Oostvoorne en Ouddorp zijn terreinen met fauna die gevoelig is voor verstoring door een amfibische oefening. Vanuit dit perspectief lenen deze terreinen zich aanzienlijk slechter voor een amfibische oefening dan de andere. Voor de impact op stiltegebieden geldt een vergelijkbare redeneerlijn.
- De locaties Oostvoorne en Ouddorp zijn gelegen in intensief gebruikte toeristische gebieden. Voor andere locaties is dit in mindere mate ook het geval. Deze gebieden zijn daardoor in het hoogseizoen minder geschikt, omdat in een dergelijke situatie een strandgebied niet toegankelijk zal zijn voor toeristen.

De resultaten van dit deelrapport zijn verwerkt in het milieueffectrapport (deel A) waarbij dit deelrapport een bijlage is. Milieuzichten van de alternatieven na trechtering is opgenomen in MER deel B.

Tabel 10.1: overzicht beoordelingen behoefte VI: Nieuw amfibisch oefengebied

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling						
		Petten	Schietrange Vliehors	OT Marne- waard	Oostvoorne	Ouddorp	Tweede Maasvlakte	Groote Keeten
Gezonde en veilige leefomgeving	Geluidbelasting op de omgeving	0/-	0	0	--	0/-	0	0/-
	Geluidbelasting stiltegebieden	--	--	0	--	0	0	0
	Trillingen	0	0	0	0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	0	0	0	0	0	0/-	0
	Lichthinder	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0/-
Bodem en water	Bodemsoort en bodemdaling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0/-
	Grondwater, infiltratiecapaciteit	0	0	0	0	0	0	0
Natuur, landschap en cultureel erfgoed	Natura 2000	--	-	0/-	--	--	0/-	--
	Natuurnetwerk Nederland	--	-	0/-	--	--	0	--
	Beschermde soorten	--	-	-	-	-	0/-	--
	Cultureel erfgoed	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
	Landschap	0/-	0	0	0/-	0/-	0	0/-
	Geomorfologie	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0/-
Ruimtegebruik	Recreatie	-	0	0	-	-	0/-	-
	Grondeigendom	-	0	0	--	-	0	0/-
	Landbouw	0/-	0	0	0/-	0/-	0	0/-
	Energienetwerken	0	0	0	0	0	0	0
Defensiespecifiek	Dronegebruik	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Aanwezigheid laagvlieggebieden	0	0	0	+	0/+	0	0
	Mogelijkheden amfibische oefeningen	-	0/+	+	+	+	+	-
	Mogelijkheden live firing	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
(Rijks)raakvlakken	Interferentie met Rijksbelangen	0	0	0/-	0	0	0/-	0

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl