

HIA A9-Zuid

380/150 kV-station
& 380- en 150 kV-
verbindingen



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toelichting HIA Methode	8
3	Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies en ontwikkelingen	12
4	HIA-beoordeling deelgebieden	24
5	Mitigerende maatregelen en aanbevelingen	60
6	Conclusie	70

1 Inleiding

Aanleiding

Tennet onderzoekt de aanleg van een nieuw 380/150 kV-station genaamd station A9-Zuid, inclusief bijbehorende 380 kV- en 150 kV-verbindingen. Hiervoor zijn meerdere locaties in beeld die door of langs het UNESCO-werelderfgoed de Hollandse Waterlinies gaan. In maart 2023 heeft Arcadis een haalbaarheidsstudie opgeleverd waarin de planologische (on) mogelijkheden zijn onderzocht voor een nieuw 380/150 kV-station en verbindingen tussen het nieuwe 380/150 kV-station A9-Zuid en de bestaande 380 kV-verbinding alsook de 150 kV-verbindingen naar Westpoort en een eventueel nieuw 150 kV-station bij Haarlem. Het uitgangspunt is dat de 380 kV-inlusing bovengronds wordt aangelegd, terwijl de 150 kV-verbindingen in beginsel ondergronds worden gerealiseerd. Uit deze studie zijn vier potentieel kansrijke deelgebieden naar voren gekomen: deelgebied 2, 3, 7 en 8. De deelgebieden bevinden zich binnen of in de nabijheid van UNESCO-werelderfgoed de Hollandse Waterlinies.

Met de UNESCO-werelderfgoedstatus heeft Nederland zichzelf opgelegd het werelderfgoed

te beschermen en in stand te houden. Het is dan ook belangrijk om de effecten van de beoogde ontwikkeling op het werelderfgoed in beeld te brengen en te beoordelen. Dit gebeurt door middel van een Heritage Impact Assessment (HIA). De HIA geeft inzicht in de consequenties van verschillende stationslocaties op de erfgoedwaarden en helpt zo bij de vergelijking van de locaties. Zo draagt de HIA bij aan de benodigde informatie voor de bestuurlijke afweging. Het strategisch adviesbureau Land-iD is benaderd voor het uitvoeren van de HIA naar de kansrijke deelgebieden voor het nieuwe station A9-Zuid en de bovengrondse verbindingen tussen het nieuwe 380/150 kV-station A9-Zuid en de bestaande 380 kV-verbinding.

Nut en noodzaak

Door een toenemende vraag naar elektriciteit is het bestaande 50 kV-net in het westelijk havengebied van Amsterdam niet toereikend voor de verduurzaming en ontwikkeling van de bedrijven en industrie in dit gebied. Om dit knelpunt op te lossen wordt een nieuw 150 kV-netwerk in het westelijk havengebied gerealiseerd. Dit 150 kV-netwerk omvat twee

nieuwe volwaardige 150 kV-stations Westpoort en Sloterdijk en meerdere nieuwe 150 kV-verbindingen. Daarnaast wordt er mogelijk ook een nieuw 150 kV-station gebouwd in de omgeving van Haarlem. De nieuwe 150 kV-stations kunnen niet vanuit de bestaande 380/150 kV-stations (Oostzaan en Vijfhuizen) worden gefaciliteerd, omdat deze niet voldoende capaciteit hebben. Daarom is een nieuw 380/150 kV-station; station A9-Zuid, noodzakelijk op een nader te bepalen locatie tussen de bestaande 380 kV-stations Beverwijk en Vijfhuizen, ten zuiden van het Noordzeekanaal.

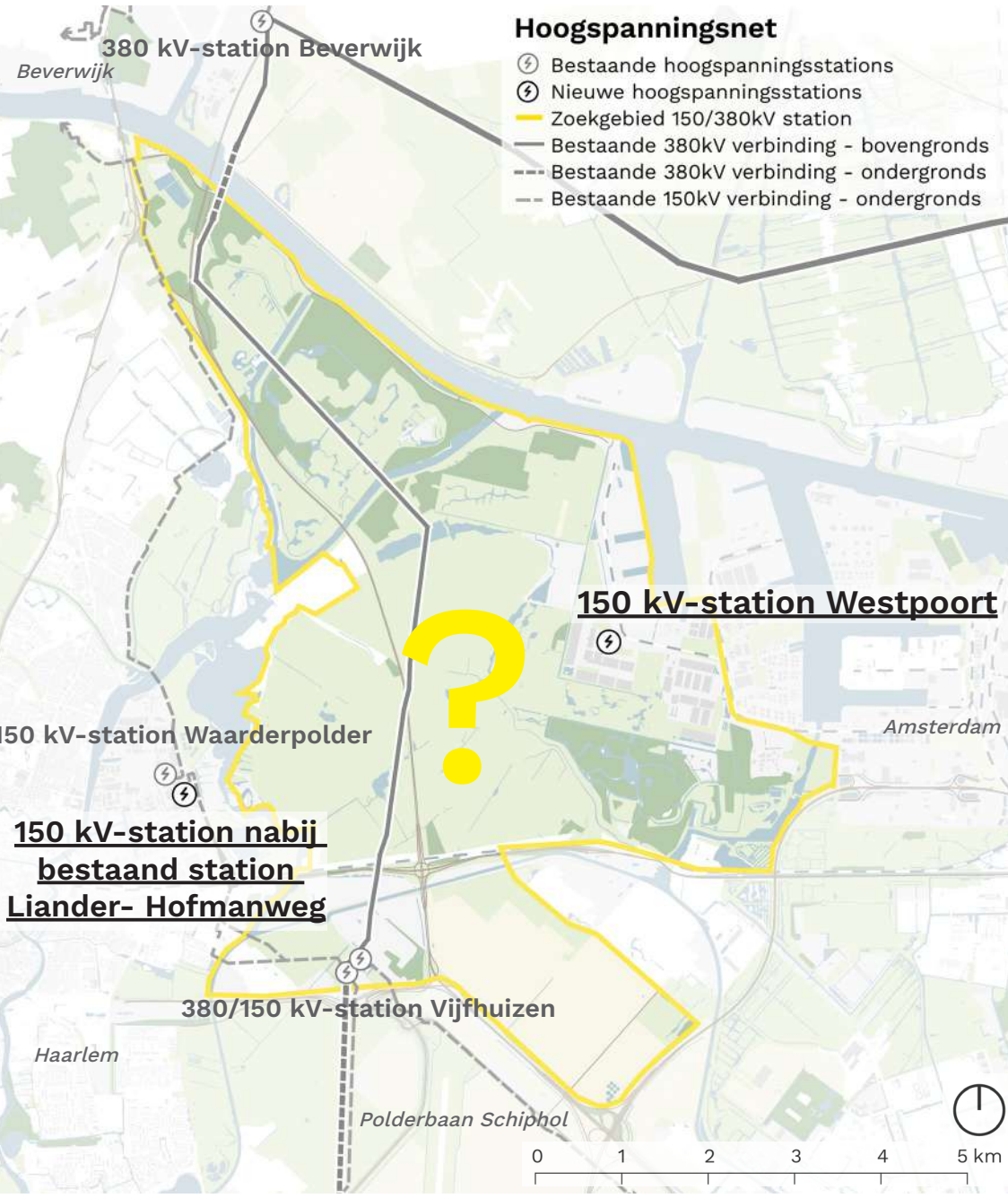
Methode

De systematiek van beoordelen is gebaseerd op de Leidraad voor Heritage Impact Assessments vastgesteld in 2011 en de nieuwe leidraad voor HIA's vastgesteld in 2022. De HIA is een vaste methodiek die is ontwikkeld door ICOMOS, het adviesorgaan van UNESCO. Een HIA geeft inzicht in de effecten van realisatie van het beoogde initiatief op de Uitzonderlijke Universele Waarde (Outstanding Universal Value) van het werelderfgoed. De aanpak van deze methode is erop gericht dat de kennis en argumenten

zorgvuldig worden afgepeld en de effecten van de ontwikkeling op de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies helder en navolgbaar zijn.

Een Heritage Impact Assessment kan op verschillende posities binnen het planproces worden ingezet. Voor deze HIA geldt dat deze vroeg in het planproces plaatsvindt, namelijk in de fase van alternatievenontwikkeling, waarin verschillende locaties ten opzichte van elkaar worden afgewogen. De HIA is opgesteld op basis van de potentieel kansrijke deelgebieden uit de haalbaarheidsstudie uitgevoerd door Arcadis. Deze studie vormt input voor nadere uitwerking en aanscherping van de locaties. De HIA wordt ingezet om een betere inschatting te maken over de kansrijkheid van de locaties. In het verdere planproces wordt vervolgens onderzocht hoe het initiatief binnen één van de locaties gerealiseerd kan worden.

In hoofdstuk twee wordt de HIA-methode nader toegelicht. In hoofdstuk drie beschrijven we de locatie en worden de kernkwaliteiten specifiek gemaakt. Vervolgens lichten we de initiatieven binnen de kansrijke deelgebieden



toe. Hoofdstuk vier bevat de beoordeling van de mogelijke hoogspanningstracés en het nieuwe 380/150 kV-station op de kernkwaliteiten van het werelderfgoed. Vervolgens worden er in hoofdstuk vijf mitigerende maatregelen en aanbevelingen gegeven, met als doel eventuele (negatieve) effecten te beperken of voorkomen of kansen te benutten voor versterking van de kernkwaliteiten. Tot slot staat in hoofdstuk zes de conclusie. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van kaartmateriaal, principeschetsen, foto's en visuals (fotomontages).

Potentieel kansrijke deelgebieden

In het rapport 'Haalbaarheidsstudie A9-Zuid' zijn een aantal deelgebieden onderzocht voor de locatie van het nieuwe station en de verbindingen. Hierbij is rekening gehouden met de eventueel aanwezige ruimtelijke belemmeringen en aanwezige assets van derden. Daarnaast zijn de planologische effecten en gevolgen van de mogelijke stationslocaties en verbindingen kwalitatief in kaart gebracht. Dit betekent dat er geen technische berekeningen of conditionerende veldstudies en -bureaustudies zijn meegenomen in de beoordeling. Uit dit onderzoek komen vier potentieel kansrijke deelgebieden naar voren voor de locatie van het nieuwe station en de

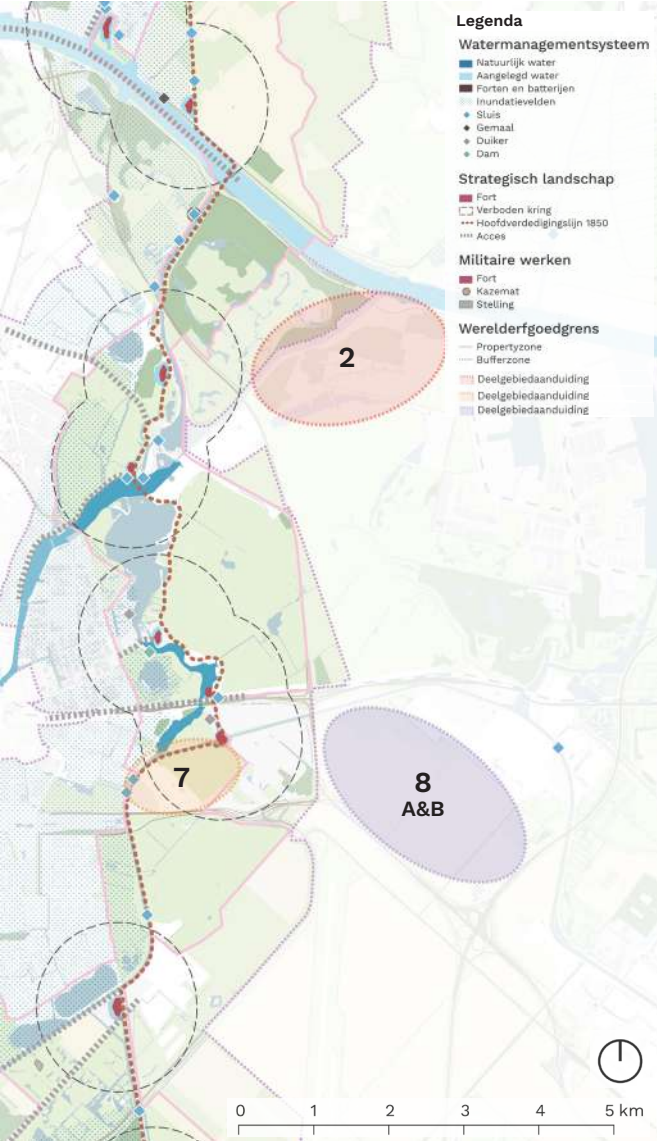
verbindingen: deelgebied 2, 3, 7 en 8. Hoewel deelgebied 3 als potentieel kansrijk naar voren kwam in de Arcadisstudie, hoeft dit gebied niet separaat onderzocht te worden omdat het effect vergelijkbaar is met deelgebied 2. Vandaar dat deze HIA zich richt op deelgebied 2, 7 en 8. Voor deelgebied 8 zijn twee varianten in beeld voor de 380 kV-verbinding: 8A en 8B. Op de kaart hiernaast staan deze kansrijke deelgebieden samen met de begrenzing van UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies.

Het initiatief binnen de deelgebieden bestaat uit de volgende onderdelen*:

- Het 380/150 kV-station (A9-Zuid). Dit betreft één station, en niet twee losse stations met een indicatieve afmeting van 400 x 500 meter.
- Een bovengrondse 380 kV-verbinding tussen het station A9-Zuid en de bestaande 380 kV-verbinding Beverwijk-Vijfhuizen.
- Twee ondergrondse 150 kV-verbindingen tussen het station A9-Zuid en de te realiseren 150 kV-stations nabij Liander Hofmanweg (Haarlem) en Westpoort (Amsterdam)

Deze HIA richt zich op het 380/150 kV-station en de bovengrondse 380 kV-verbindingen. De twee ondergrondse verbindingen worden voor

*De mogelijke komst van een extra converterstation (project VAWOZ) dient in een vervolgstudie onderzocht te worden.



Overzichtkaart met daarop de alternatieven in deelgebieden 2, 7 en 8 in relatie tot het UNESCO werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Dit zijn de deelgebieden zoals gepubliceerd in de Haalbaarheidsstudie A9-Zuid uitgevoerd door Arcadis

de beoordeling in deze HIA buiten beschouwing gelaten, omdat deze geen ruimtelijke impact hebben op de kernkwaliteiten van het werelderfgoed. Het is echter belangrijk om in een vervolgstudie ook te kijken naar effecten op het werelderfgoed bij de werkzaamheden voor de aanleg van de verbindingen en de stations. Het gaat dan onder andere om ontgravingen en tunnelboringen voor de 150 kV-verbindingen die dicht langs de elementen van het linielandschap gaan. Dit kan na de locatiekeuze verder worden onderzocht in een eventuele HIA op meer detailniveau.



Het landschap binnen het zoekgebied wordt afgewisseld door open landbouwgronden en bosschages. De aanwezigheid van Schiphol is voelbaar



Hoogspanningslijnen (wintrackmasten) zweven als autonome elementen over het landschap



Het gebied kent vele grootschalige infrastructurele doorsnijdingen waaronder de A9

2 Toelichting HIA Methode

Kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten zien we terug in structuren, elementen en visuele aspecten, waardoor de uitzonderlijke universele waarde van de site tot uitdrukking komt. Deze staan omschreven in de (Retrospective) Statement of Outstanding Universal Value. Met de UNESCO-werelderfgoedstatus heeft Nederland zichzelf opgelegd het werelderfgoed te beschermen en in stand te houden. Hiervoor zijn regels vastgelegd in het wettelijk kader van onder andere Het Barro, de Wro (Wet ruimtelijke ordening) en binnenkort het BKL (Besluit kwaliteit leefomgeving) onder de Omgevingswet. Het is daarom belangrijk te beoordelen wat het effect is van een initiatief op het werelderfgoed.

Voor deze HIA vindt de beoordeling plaats per deelgebied. Binnen de deelgebieden zijn de hoogspanningstracés en locaties van de stations nog indicatief. Met de HIA kunnen de effecten op het werelderfgoed vroegtijdig in het planproces worden meegewogen. Bijvoorbeeld voor afwegingen over een deelgebied of de wijze van inpassing en vormgeving van het een tracé of station. De beoordeling gaat in op de

impact op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de werelderfgoederen. Dit volgt uit de Leidraad voor Heritage Impact Assessments van ICOMOS. Ook wordt er gekeken naar de visuele integriteit. De begrippen integriteit, authenticiteit en visuele integriteit worden in de volgende alinea's toegelicht.

Integriteit

De integriteit van een werelderfgoed geeft aan of de Outstanding Universal Value nog aanwezig is en niet is aangetast of wordt bedreigd. De integriteit (compleetheid en gaafheid) van het werelderfgoed wordt bepaald door de volgende punten:

- Compleetheid: zijn alle waarden en elementen nog aanwezig? Bevat het werelderfgoed alle elementen die noodzakelijk zijn voor de expressie van de Outstanding Universal Value. En heeft het werelderfgoed een adequate omvang om de complete representatie te garanderen?
- Gaafheid: zijn waarden en elementen nog intact? In hoeverre hebben er negatieve effecten van bijvoorbeeld ontwikkeling en/of verwaarlozing plaatsgevonden? Ontbreken

er bijvoorbeeld (essentiële) onderdelen van elementen?

Authenticiteit

Het begrip authenticiteit refereert aan de waarheidsgetrouwe en geloofwaardige verbeelding van de historische en culturele significantie van het werelderfgoed. Dit wordt in de Heritage Impact Assessment begrepen als een waarheidsgetrouwe en oorspronkelijke expressie van vorm en ontwerp, materiaal en substantie, gebruik en functie, locatie en positie en tot slot beleving:

- Vorm en ontwerp: feitelijke vorm en ontwerp van elementen. Elementen hebben nog hun oorspronkelijke vorm en ontwerp.
- Materiaal en substantie: gebruik van materiaal en substantie bij reparaties/ renovaties van de elementen. Bij reparaties/renovaties is gebruik gemaakt van originele materialen.
- Gebruik en functie: oude functie versus nieuwe functie. Hergebruik van gebouwen sluit aan en is ondergeschikt aan de originele architectuur. De Outstanding Universal Value is nog steeds te begrijpen ondanks de nieuwe bestemming. Elementen kunnen nog

(indien gewenst) hun oorspronkelijke functie uitvoeren. Indien gewenst kan het systeem nog grotendeels functioneren.

- Locatie en positionering: verbanden/ relaties tussen de structuren en elementen. Structuren en elementen liggen nog op hun oorspronkelijke locatie. Het systeem/ de context kan nog steeds goed begrepen worden, doordat structuren en elementen nog een zichtbare, fysieke en werkende relatie hebben met het landschap en elkaar.
- Beleving: het erfgoed is nog beleefbaar en uitlegbaar, nu en in de toekomst. Het systeem en de wijze waarop het heeft gefunctioneerd is nog herkenbaar en begrijpelijk. Het karakter en de sfeer van de omgeving ondersteunt de beleving van het erfgoed.



Foto van het bestaande 380 kV-station Beverwijk

Visuele integriteit

De visuele integriteit wordt niet apart beoordeeld maar is meegenomen onder de integriteit en authenticiteit. De visuele integriteit geeft weer of een werelderfgoed niet visueel wordt weggedrukt of gemarginaliseerd door latere toevoegingen, ongeacht of die binnen of buiten de begrenzing van het werelderfgoed gesitueerd zijn. Het gaat daarbij dus om schaalverstoring. Schaalverstoring heeft te maken met de beleving van de verschillende elementen van de Hollandse Waterlinies. De beleving staat in relatie tot de waarheidsgetrouwe en geloofwaardige verbeelding van het werelderfgoed en valt daarmee onder de authenticiteit. Visuele integriteit betreft niet alleen de onderdelen op zichzelf, maar ook hun onderlinge visuele relatie.

Bij de beoordeling kan de impact van een initiatief variëren van groot positief tot groot negatief. Voor de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de beoordelingstabel met daarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten.

Beoordeling	Negatief effect			Positief effect			
	Grote negatieve impact	Gemiddelde negatieve impact	Minimale negatieve impact	Neutraal	Minimale positieve impact	Gemiddelde positieve impact	Grote positieve impact
 Strategisch landschap							
Integriteit							
Authenticiteit							
 Watermanagementsysteem							
Integriteit							
Authenticiteit							
 Militaire werken							
Integriteit							
Authenticiteit							

De nog lege beoordelingstabel waarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies per deelgebied zal worden beoordeeld



Het bestaande 380 kV hoogspanningstracé van de verbinding Beverwijk – Vijfhuizen vanaf de Ringweg nabij de recreatiegebieden Westhoffplas en Westhoffbos (Spaarnwoude Park)

Cumulatieve effect

In de context van deze HIA verwijst het cumulatieve effect naar de gecombineerde impact van meerdere ontwikkelingen of menselijke activiteiten op een erfgoedsite in de loop van de tijd. Het erkent dat individuele projecten of acties kleine of verwaarloosbare effecten kunnen hebben wanneer ze afzonderlijk worden beschouwd, maar wanneer ze samen met andere activiteiten worden genomen, kunnen ze een significant en cumulatief effect hebben op de algehele erfgoedwaarde van een site.

In het geval van deze HIA is het cumulatieve effect van een nieuw hoogspanningstracé of 380/150 kV-station expliciet meegenomen bij de beoordeling in de fotomontages. Bij de totale beoordeling van de tracés is het cumulatieve effect integraal meegenomen. Het gaat hierbij onder andere om het cumulatieve effect van de nieuwe ontwikkelingen in relatie tot de bestaande hoogspanningslijn, snelwegen en reeds verindustrialiseerde landschappen.

3 Hollandse Waterlinies

Historie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam vormen samen een verdedigingslinie van meer dan 200 km. De linies zijn tot stand gekomen in de 19de en 20e eeuw en gemaakt om het westen van Nederland veilig te stellen tegen een aanval uit het westen. De linie maakt gebruik van het bestaande landschap. Hierin is een aaneenschakeling van inundatievelden gemaakt die de vijand op afstand moet houden. Wanneer deze velden geïnundeerd werden, was het water te diep om er doorheen te lopen, maar niet diep genoeg om er over te varen. Bepaalde plekken in het landschap, zoals natuurlijke hoogtes en dijken, konden niet geïnundeerd worden. Dit zijn de accessen. Deze zwakke plekken in de linie werden daarom verdedigd met een reeks van militaire versterkingen om de vijand alsnog tegen te kunnen houden.

Het geheel is een ingenieus systeem van polders, dijken, kanalen, sluizen, dammen, forten en kazematten. Niet alleen maakt de waterlinie gebruik van het landschap, het heeft ook de ontwikkeling van het landschap en de bewoning

hiervan beïnvloed. Door jarenlange bescherming van de verboden kringen rondom forten zijn deze veelal vrij gebleven van bebouwing en nog goed herkenbaar in het landschap, ondanks grote stedelijke druk.

UNESCO werelderfgoed de Hollandse Waterlinies bestaat uit de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De twee waterlinies vertellen samen het bijzondere verhaal van de militaire verdediging van ons land met water als bondgenoot. Het gedeelte van de Hollandse Waterlinies rondom Amsterdam; de Stelling Van Amsterdam is UNESCO Werelderfgoed sinds 1996. In 2021 werd deze uitgebreid met de Nieuwe Hollandse Waterlinie en gingen ze verder als één Werelderfgoed onder de naam ‘Hollandse Waterlinies’.

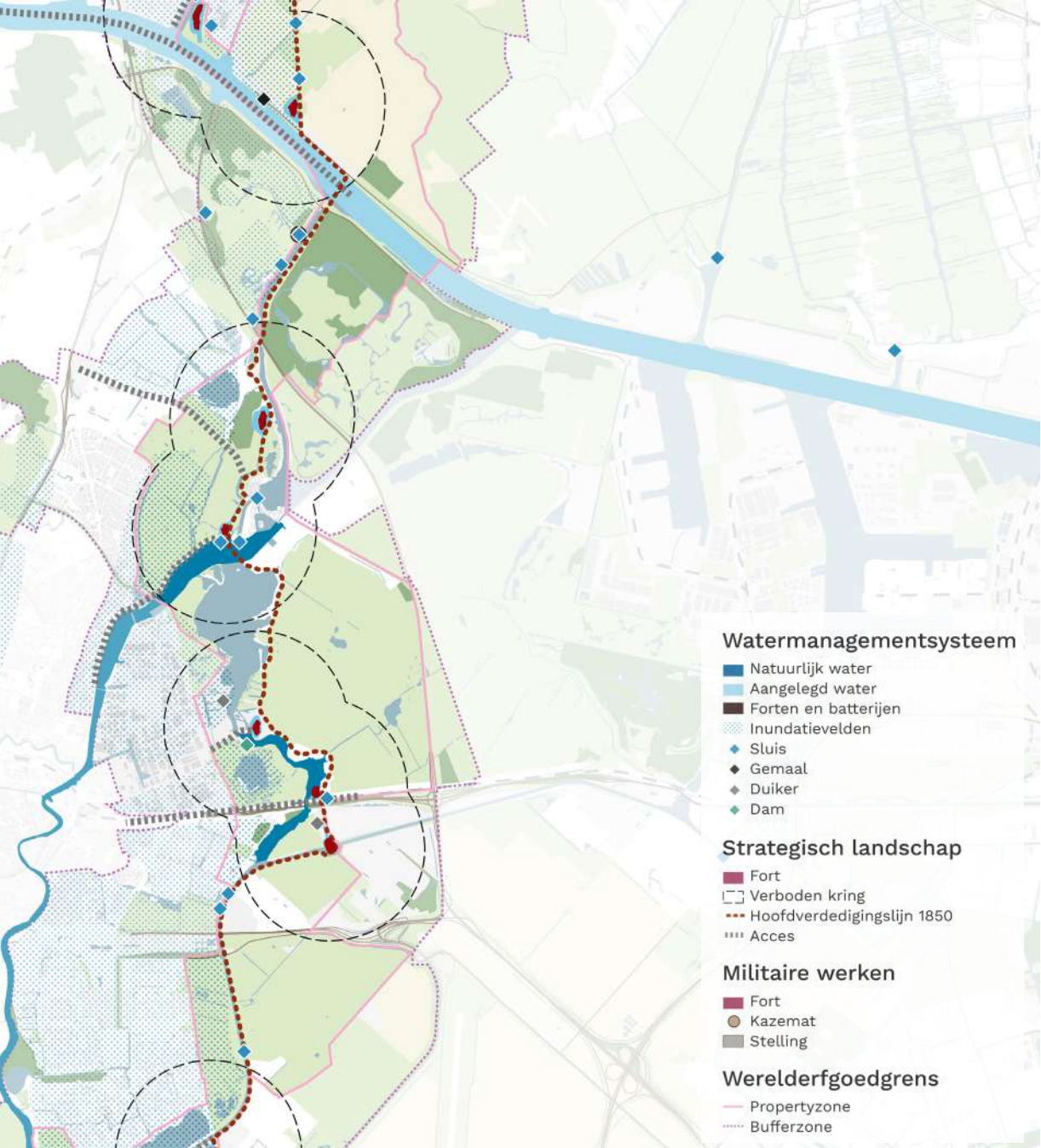
Plangebied

Voor deze HIA richten we ons op de Hollandse Waterlinies rondom het gebied van de westelijke duinrand en de Haarlemmermeerpolder. Het landschap wordt hier gekarakteriseerd als overgangszone tussen het veenlandschap en

de droogmakerij. Het landschap heeft een deels open en nat karakter. Dit komt tot uiting in de vele sloten, rivieren en plassen. Het veenlandschap ten noorden van de A200 wordt gekenmerkt door grasland als landgebruik in smalle strokenverkaveling. Het landschap van de droogmakerij van de Haarlemmermeer ten zuiden van de A200 is grootschaliger. Het landgebruik bestaat hier met name uit akkerland en grasland in een rationele blokverkaveling. Het plangebied heeft een hoog dynamisch karakter en dient als stedelijk uitloopgebied van omliggende kernen. De stad is voelbaar, vooral door de recreatieve druk en infrastructuur vanuit Amsterdam en Haarlem en vanwege de prominente aanwezigheid van Schiphol. Het gebied kent diverse grootschalige infrastructurele doorsnijdingen waaronder de snelwegen A9 en A200, spoor- en hoogspanningslijnen. Hierdoor staat het landschap van de Hollandse Waterlinies enigszins onder druk.

De begrenzing van het werelderfgoed (property) wordt omgeven door een bufferzone. Bij de Hollandse Waterlinies wordt dit de attentiezone

genoemd. De attentiezone is toegevoegd om extra aandacht te vragen voor de visuele effecten van ontwikkelingen in de nabijheid van de property op de kernkwaliteiten. Aan deze attentiezone is geen aanvullende regelgeving gekoppeld, omdat dit al voldoende is geborgd in bestaande beschermingsregimes. Voor de effectbeoordeling gaat het binnen de attentiezone met name om de beoordeling van de visuele integriteit. Dit is in de beoordeling van deze HIA meegenomen.



Overzichtskarta van het plangebied van deze HIA met UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies

Concretisering kernkwaliteiten

In het nominatiedossier van de Hollandse Waterlinies is het Statement of Outstanding Universal Value opgenomen (SoOUV). Hierin staan de bijzondere kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies, die maken dat het waardig is om werelderfgoed te zijn. Voor de Hollandse Waterlinies zijn de OUV, met het oog op de doorwerking in Nederlandse ruimtelijke context, uitgewerkt in drie overkoepelende thema's: het strategisch landschap, het watermanagementsysteem en de militaire werken. Voor de leesbaarheid van deze HIA wordt voor de koepelbenaming van de drie thema's vanaf nu de term 'kernkwaliteit' gebruikt. De drie kernkwaliteiten en de bijbehorende elementen worden hieronder uiteengezet. De feitelijke beoordeling is gebaseerd op deze bijbehorende elementen. Het gaat dan bijvoorbeeld om het effect op de hoofdverdedigingslijn, een verboden kring of een fort. De totale impact op deze elementen worden samengevat per kernkwaliteit. Dit wordt verder beschreven in hoofdstuk vier. De kernkwaliteiten zijn voor het plangebied verder uitgewerkt. Hiervoor is gebruik gemaakt van de gebiedsanalyse Amsterdam West kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies.

1. Strategisch landschap

Hoofdverdedigingslijn, inundatiekommen en komkeringen, accessen, verboden kringen en houten huizen.

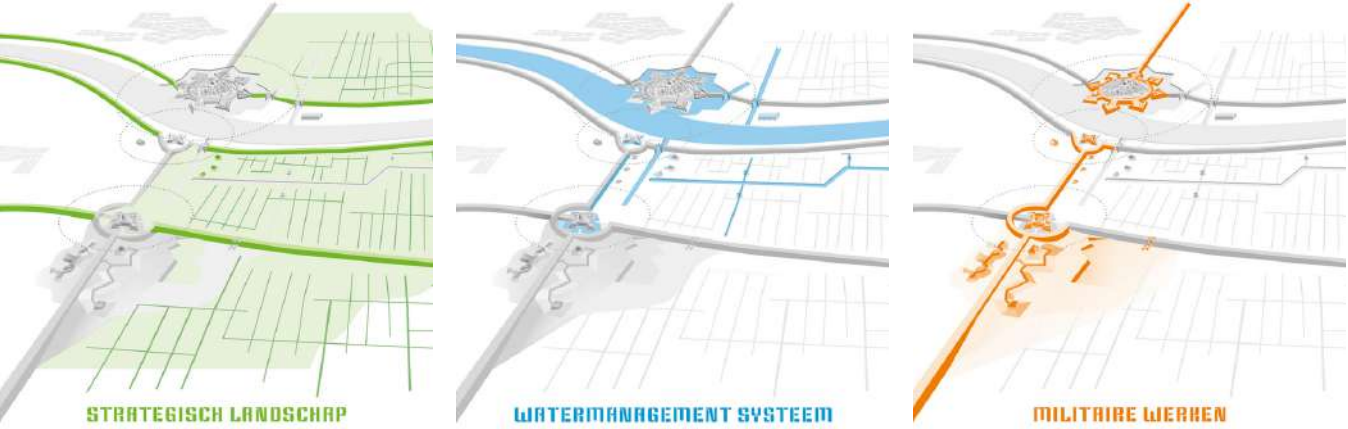
2. Watermanagementsysteem

Waterwegen en inundatiekanalen (inundatie en toevoerkanalen), dijken en kaden (rivierdijken en polderkaden), inundatiesluizen (hoofdinlaatsluizen en verspreidingsluizen), ondersteunende waterwerken (duikers, gemalen, doorlaatsluizen, schotbalkenloodsen, plofsluizen en duikers).

3. Militaire werken

Vestingen, forten, werken, batterijen, stellingen, kazematten, groepsschuilplaatsen, andere militaire objecten (tankgrachten, versperringen, gedekte wegen)

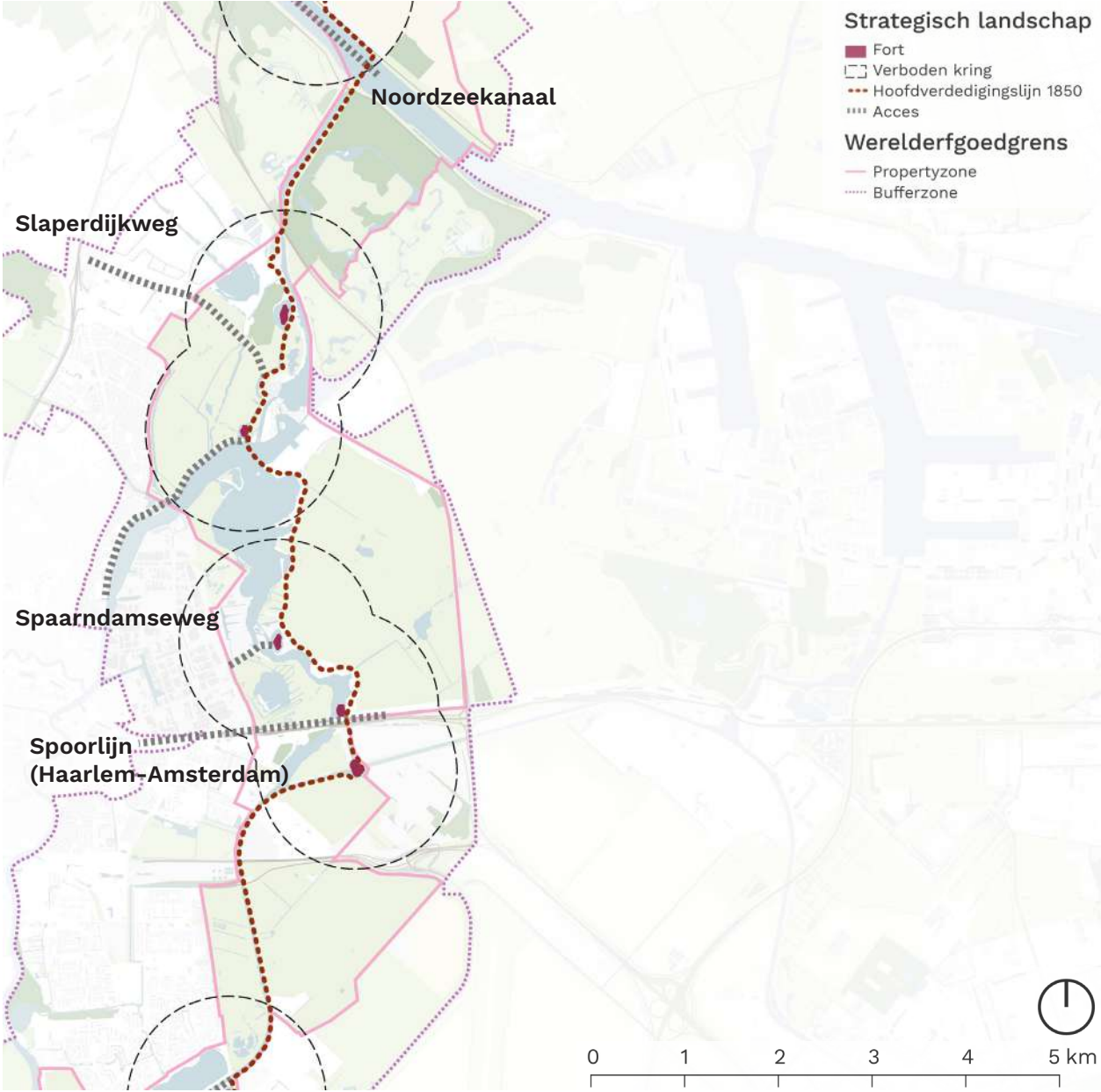
Alle landschappelijke en gebouwde elementen samen die behoren tot de kernkwaliteiten geven uitdrukking aan de OUV. Op de volgende pagina's worden de drie kernkwaliteiten en de bijbehorende elementen binnen het plangebied voor deze HIA nader toegelicht en ondersteund met kaartbeelden en foto's.



Drie principetekeningen van het werelderfgoed Hollandse Waterlinies met daarin de samenhang tussen de drie kernkwaliteiten.
Bron: <https://www.hollandsewaterlinies.nl/nl/ontdek-het-verhaal/geschiedenis/zo-werkt-de-linie>



Fort Benoorden Spaarndam, onderdeel van militaire verdedigingswerken van de oorspronkelijke Stelling van Amsterdam



Kaart met de kernkwaliteit van het strategisch landschap en de bijbehorende elementen binnen het plangebied van deze HIA

Strategisch landschap

De kernkwaliteit van het strategisch landschap komt binnen het plangebied tot uiting in de volgende elementen:

- Hoofdverdedigingslijn is grotendeels herkenbaar
- Hoofdverdedigingslijn wordt op vele plekken begeleid langs waterpartijen van onder andere de Liede, Mooie Nel en kanalen
- De binnen- en buitenzijde van het linielandschap is hier omgekeerd: De stad ligt in het onveilige gebied en het meer open landschap in het veilige gebied
- Forten hebben een bijzondere relatie met de accessen waaronder de spoorlijn, de Slaperdijkweg en de Spaarndamseweg
- Verboden kringen zijn deels open

Belangrijk voor de vorming van dit strategisch landschap waren de Inundatiewet (1896) en de Kringenwet (1853-1963). Deze wetten leidden tot een uniek landschap omdat ruimtelijke ontwikkelingen zoals bebouwing en aanleg van infrastructuur streng werden gestuurd en gecontroleerd.



Open verboden kringen van Fort aan de Liede gezien vanaf de hoofdverdedigingslijn



Spoorlijn als acces (zwakke schakel) in de linie. Fort de Liebrug als verdediging nabij dit acces



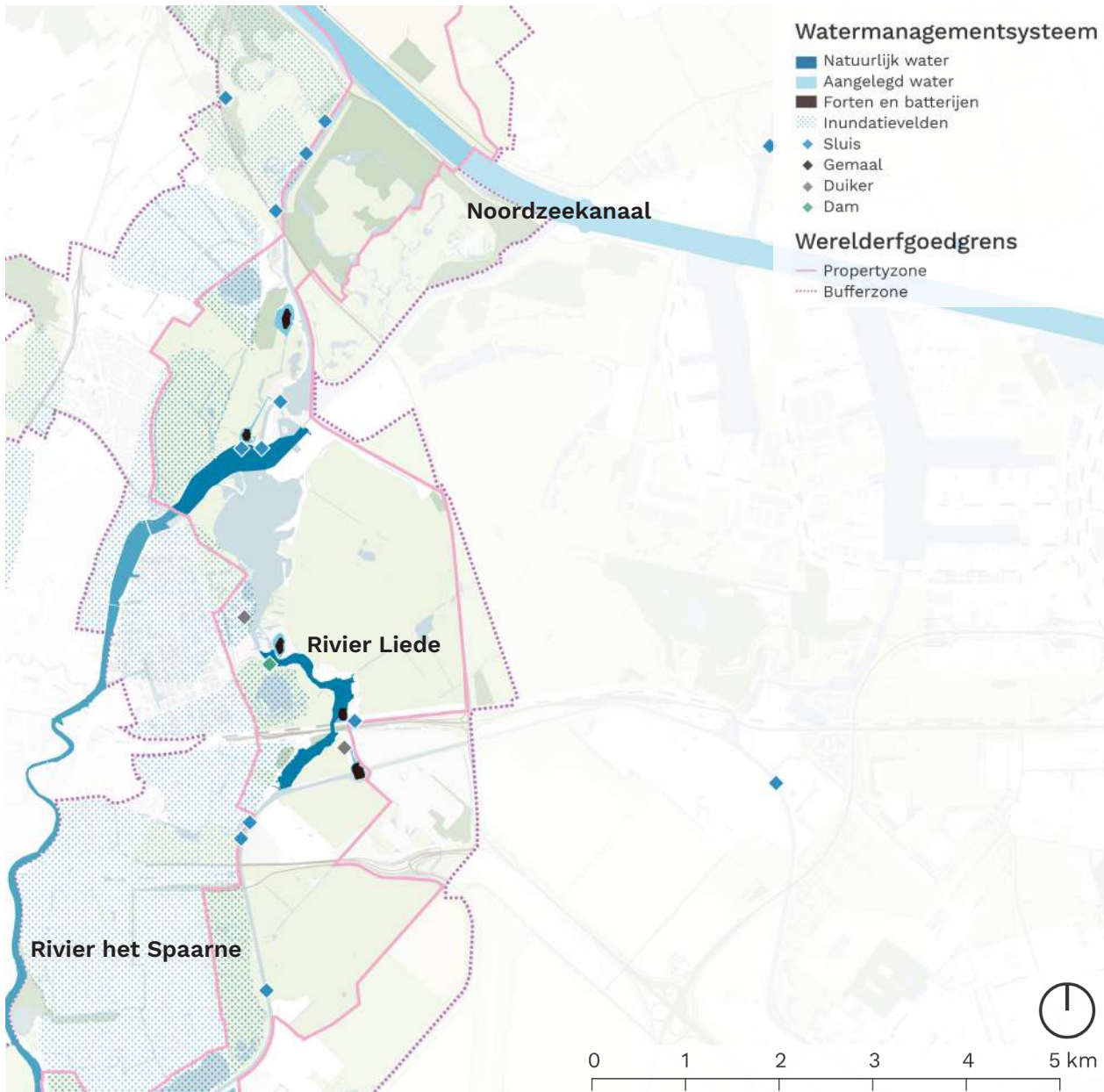
Open verboden kringen rondom Fort de Liebrug



Hoofdverdedigingslijn nabij Fort Benoorden Spaarndam



Hoofdverdedigingslijn nabij Spaarnwoude met een duidelijk contrast tussen de veilige en onveilige zijde



Watermanagementsysteem

De kernkwaliteit van het watermanagementsysteem komt binnen het plangebied tot uiting in de volgende elementen:

- Het watermanagementsysteem wordt gevormd door natuurlijke- en aangelegde wateren
- Het inundatiegebied bestaat gedeeltelijk uit open water van bijvoorbeeld het Spaarne en de Veerplas
- Het oorspronkelijke inundatiegebied aan de onveilige zijde is deels bebouwd geraakt
- De stad en snelweg vormen harde grenzen in de inundatiekom
- De noordoostzijde van de inundatievlakte wordt duidelijk begrensd door een tweede liniedijk
- Aan de zuidzijde is het oorspronkelijke inundatiegebied duidelijk herkenbaar omdat deze is begrensd door de ringdijk/vaart van de Haarlemmermeer
- Diverse waterstaatkundige werken zijn nog aanwezig



Rivier Liede als onderdeel van watermanagementsysteem



Inundatiekom met nat karakter kijkend in de richting van Haarlem



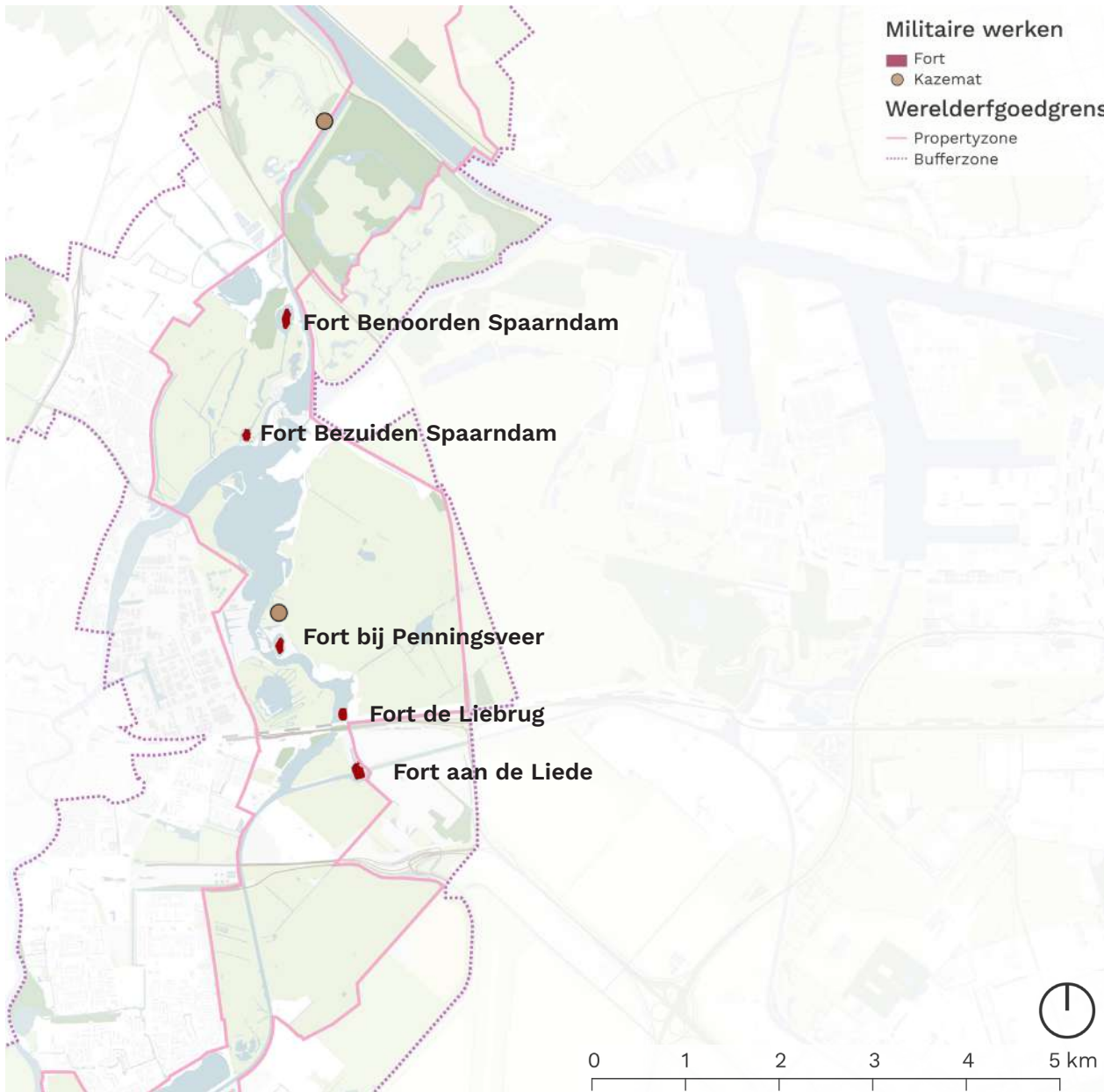
Gaaf linie ensemble gezien vanaf Fort Bezuiden Spaarndam met ruim uitzicht over de inundatiekom



Rivier het Spaarne als onderdeel van het watermanagementsysteem nabij Fort bezuiden Spaarndam



Gemaal als onderdeel van watermanagementsysteem



Militaire werken

De kernkwaliteit van de militaire werken komt binnen het plangebied tot uiting in de volgende elementen:

- Veelheid aan militaire werken in de vorm van forten waaronder Fort Benoorden Spaarndam, Fort Bezuiden Spaarndam, Fort bij Penningsveer, Fort de Liebrug en Fort aan de Liede
- Forten hebben een duidelijke positie aan of ten opzichte van de hoofdweerstandslijn
- De kenmerkende aspecten van de fortenbouw en materialisering van militaire werken (voornamelijk beton) voor de Stelling van Amsterdam zijn duidelijk herkenbaar
- De (zicht) relaties vanaf de forten naar de omgeving zijn deels aanwezig in de vorm van schootsvelden
- Zichtrelaties tussen de forten onderling zijn beperkt, er is wel een relatie via de hoofdverdedigingslijn
- Enkele overige militaire werken waaronder kazematten, zijn duidelijk aanwezig in het landschap en markeren de accessen



Deels open schootsveld vanaf Fort de Liebrug



Veelheid aan kazematten nabij Fort bij Penningsveer



Fort Penningsveer



Fort aan de Liede: overwoekerd en gecamoufleerd in het landschap



Fort Benoorden Spaarndam

Beschrijving ontwikkeling

Per deelgebied is een indicatieve locatie voor het nieuwe 380/150 kV-station bepaald en zijn de volgende drie potentiële corridors aangewezen:

- Een bovengrondse corridor voor een 380 kV-verbinding vanaf het nieuwe 380/150 kV-station richting de bestaande 380 kV-lijn Beverwijk-Vijfhuizen. Voor deelgebied 8 (paars) zijn twee varianten voor de corridor richting de bestaande 380 kV-lijn gemaakt.
- Een ondergrondse corridor voor een 150 kV-verbinding vanaf het nieuwe 380/150 kV-station richting het nieuwe 150 kV-station Westpoort.
- Een ondergrondse corridor voor een 150 kV-verbinding vanaf het nieuwe 380/150 kV-station richting het nieuwe 150 kV-station nabij het bestaande Liander-station aan de Hofmanweg. De exacte locatie van het nieuwe 150 kV-station nabij de Hofmanweg is nog niet bekend, daarom is deze voor nu naar het bestaande Liander-station getraceerd.

Een deelgebied met indicatieve locatie van het nieuwe 380/150 kV-station en de potentiële corridors noemen we een alternatief. In deze HIA worden vier alternatieven onderzocht:

initiatief deelgebied 2, initiatief deelgebied 7, initiatief deelgebied 8A en initiatief deelgebied 8B. Voor alle alternatieven geldt dat de 150 kV-verbindingen vanaf de indicatieve locatie van het nieuwe 380/150 kV-station ondergronds zijn en zo kort mogelijk. De alternatieven worden hieronder nader toegelicht.

Initiatief deelgebied 2 (rood)

Het 380/150 kV-station bevindt zich zo dicht mogelijk tegen het havengebied aan van Amsterdam. De 380 kV-verbinding is zo kort mogelijk en gekoppeld aan de knik in de bestaande 380 kV-lijn Beverwijk-Vijfhuizen. Het 380 kV/150 kV-station en de 380 kV-verbinding bevinden zich buiten de property en bufferzone. De 150 kV-verbinding naar de Hofmanweg doorkruist het werelderfgoed ondergronds.

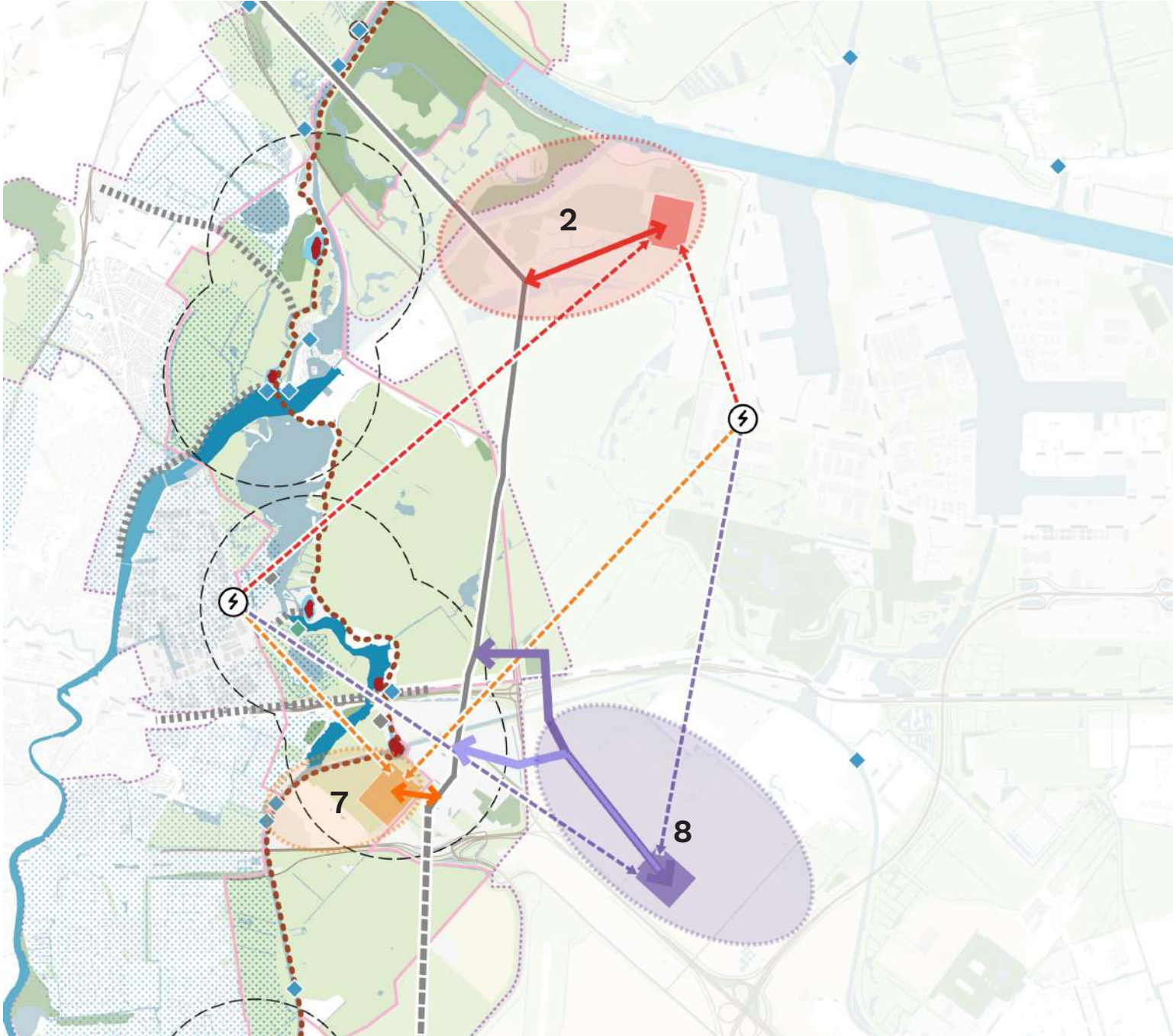
Initiatief deelgebied 7 (oranje)

Het 380/150 kV-station bevindt zich zo dicht mogelijk tegen het industrieterrein De Liede. Dit station bevindt zich binnen de property en binnen de verboden kring van het Fort aan de Liede. De 380 kV-verbinding is zo kort mogelijk en gekoppeld aan het bestaande station Vijfhuizen. Deze verbinding bevindt zich deels binnen de

propertyzone en deels binnen de bufferzone. De 150 kV-verbindingen doorkruisen het werelderfgoed ondergronds.

Initiatief deelgebied 8A & 8B (paars)

Voor deelgebied 8 zijn twee varianten in beeld die alleen verschillen in de 380 kV-verbinding. Het 380/150 kV-station bevindt zich voor beide varianten op enige afstand van de Polderbaan (Schiphol) en is gelegen langs de A9. Dit station bevindt zich buiten de grenzen van het werelderfgoed. De 150 kV-verbinding naar de Hofmanweg doorkruist het werelderfgoed ondergronds. De 380 kV-verbinding van 8A is zo kort mogelijk en gaat langs het industrieterrein De Liede. Deze verbinding bevindt zich deels binnen de bufferzone. De 380 kV-verbinding van 8B loopt iets noordelijker en gaat nadat de A200 is overbrugd naar het westen. De verbinding doorkruist deels de property- en bufferzone.



Initiatief deelgebied 2

- Deelgebiedaanduiding
- Locatie station A9-Zuid
- 380kV verbinding
- 150kV verbinding

Initiatief deelgebied 7

- Deelgebiedaanduiding
- Locatie station A9-Zuid
- 380kV verbinding
- 150kV verbinding

Initiatief deelgebied 8A

- Deelgebiedaanduiding
- Locatie station A9-Zuid
- 380kV verbinding
- 150kV verbinding

Initiatief deelgebied 8B

- Deelgebiedaanduiding
- Locatie station A9-Zuid
- 380kV verbinding
- 150kV verbinding

Overig

- Nieuwe 150kV stations
- Bestaande 380kV verbinding (ondergronds)
- Bestaande 380kV verbinding (bovengronds)

Watermanagementsysteem

- Natuurlijk water
- Aangelegd water
- Forten en batterijen
- Inundatievelden
- Sluis
- Gemaal
- Duiker
- Dam

Strategisch landschap

- Fort
- Verboden kring
- Hoofdverdedigingslijn 1850
- Acces

Militaire werken

- Fort
- Kazemat
- Stelling

Werelderfgoedgrens

- Propertyzone
- Bufferzone

4 HIA-beoordeling tracéalternatieven

Fotomontages

Om het effect te bepalen van de ontwikkelingen op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies, wordt gebruik gemaakt van fotomontages. De fotomontages geven een beeld van de situatie voor en na de realisatie van het nieuwe 380/150 kV-station A9-Zuid en de 380 kV-verbinding tussen station A9-Zuid en de bestaande 380 kV-verbinding. De montages zijn gemaakt in en rondom de eerder omschreven deelgebieden. De locatiekeuze voor de fotomontages komt voort uit het onderzoek naar visuele integriteit en berust op bepaalde ‘keyviews’. De fotomontages visualiseren de ontwikkelingen op uiteenlopende plekken binnen de Hollandse Waterlinies en op verschillende afstanden van de onderdelen van de Hollandse Waterlinies met als doel om de ‘worst-case’ variant in beeld te brengen. Aan de hand van kaartbeelden en de visualisaties zijn de effecten op de verschillende kernkwaliteiten onderzocht.

Voor een negental locaties zijn de mogelijke effecten op de linie elementen verkend. Per locatie wordt een kaartbeeld en een korte

beschrijving van de betreffende aanwezige linie elementen gepresenteerd. Op het kaartbeeld is ook de ‘keyview’ te zien als belangrijk zichtpunt vanaf waar de huidige en mogelijke toekomstige situatie zijn verbeeld. Er volgen twee beelden: een van de huidige situatie en een van de mogelijke nieuwe situatie met een nieuw hoogspanningstracé of 380/150 kV-station. Het beeld met de mogelijke nieuwe situatie wordt ook pagina vullend gepresenteerd en aangevuld met een toelichting waaruit blijkt wat het effect is op de elementen van de Hollandse Waterlinies.

In het kader van deze HIA, worden de ontwikkelingen meegenomen die een mogelijke impact hebben op het UNESCO-werelderfgoed. Om deze HIA beknopt te houden zijn enkele keuzes gemaakt met betrekking tot de visualisaties binnen de deelgebieden. Ontwikkelingen die op zeer grote afstand liggen van het werelderfgoed, die dus geen visuele impact meer hebben op het werelderfgoed, worden buiten beschouwing gelaten. Verder verbeelden de visualisaties zoveel mogelijk het ‘worst-case’ scenario. Daarmee voorkomen we dat er meer visualisaties gemaakt worden

dan noodzakelijk. Bovendien wordt de kennis die is vergaard bij eerdere visualisaties van een ontwikkeling, meegenomen bij de beoordeling van vergelijkbare ontwikkelingen.

Disclaimer

De fotomontages die zijn opgesteld voor de effectbeschrijving in deze Heritage Impact Assessment geven een indicatieve weergave van de nieuwe ingreep in het landschap. In deze fase van het project (de ruimtelijke verkenning) zijn nog geen exacte gegevens over de locaties van het nieuwe hoogspanningstracé of het 380/150 kV-station bekend. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief wordt hier een verdere uitwerking aan gegeven.

Bij de fotomontages in deze HIA zijn de volgende uitgangspunten genomen:

- Voor de visualisatie van de nieuwe hoogspanningslijnen is gebruik gemaakt van het type Wintrackmast omdat deze ook op dit moment al aanwezig is in het landschap en omdat de nieuwe lijn hierop moet aansluiten.
- De maatvoering is indicatief (uitgangspunt 55 m hoog). De daadwerkelijke maten worden

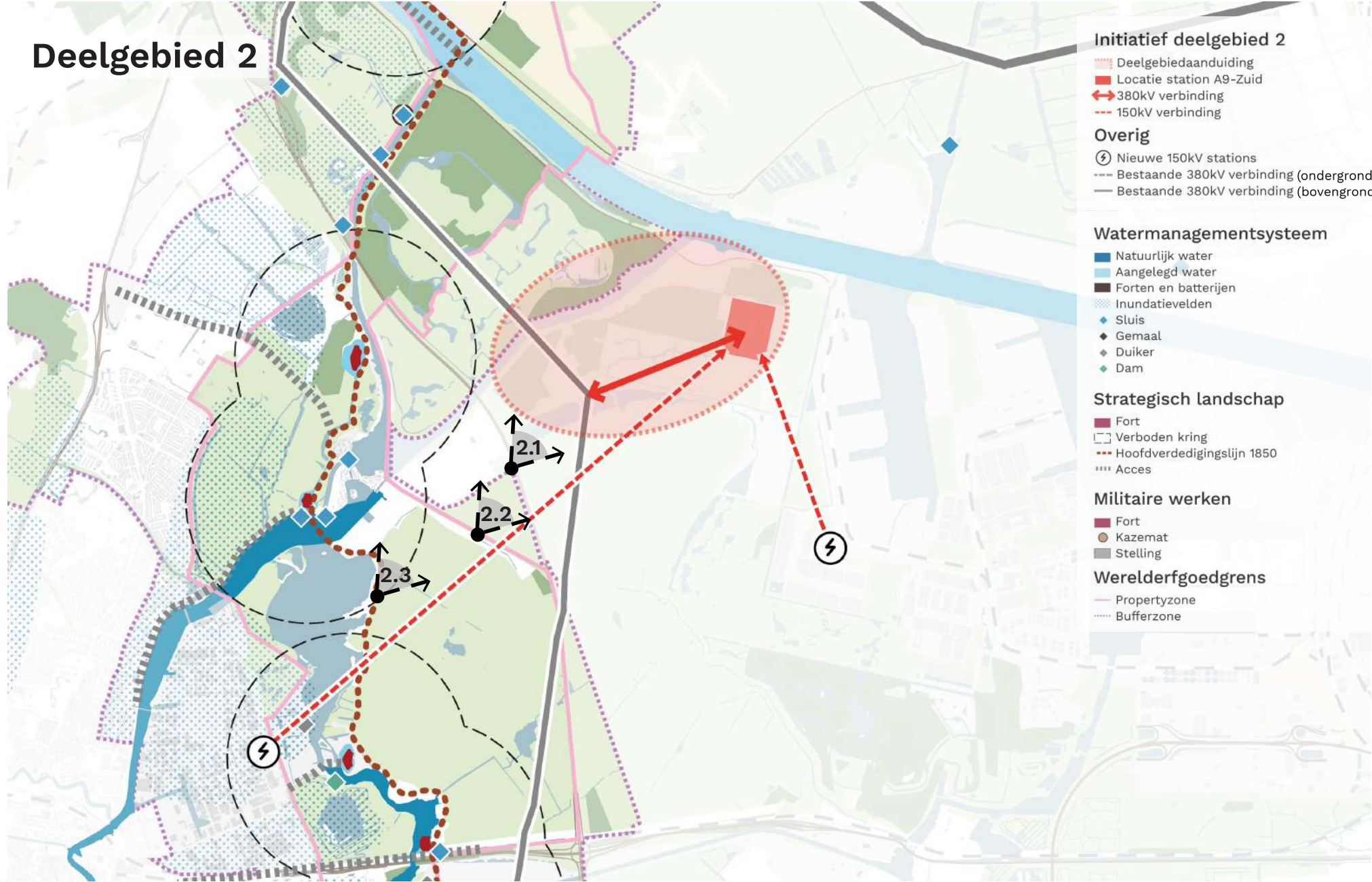
pas later bepaald nadat het voorkeurstacé is vastgesteld. Op basis van projectvereisten, omgevingsfactoren en technische specificaties kan de maat afwijken van het uitgangspunt.

- Er is een aantal situaties waar verhoogde masten moeten komen (bij o.a. kruisingen met water en wegen). Dit geldt vooral voor deelgebied 8. Voor de deelgebieden 2 en 7 is dit minder waarschijnlijk. Ook hier worden de daadwerkelijke maten pas later bepaald nadat het voorkeurstacé is vastgesteld.
- Voor het 380/150 kV-station is een indicatieve weergave gemaakt van het ruimtebeslag van het station. Bovendien zijn de accenten grafisch aangezet. De werkelijke situatie zal afwijken van dit beeld.

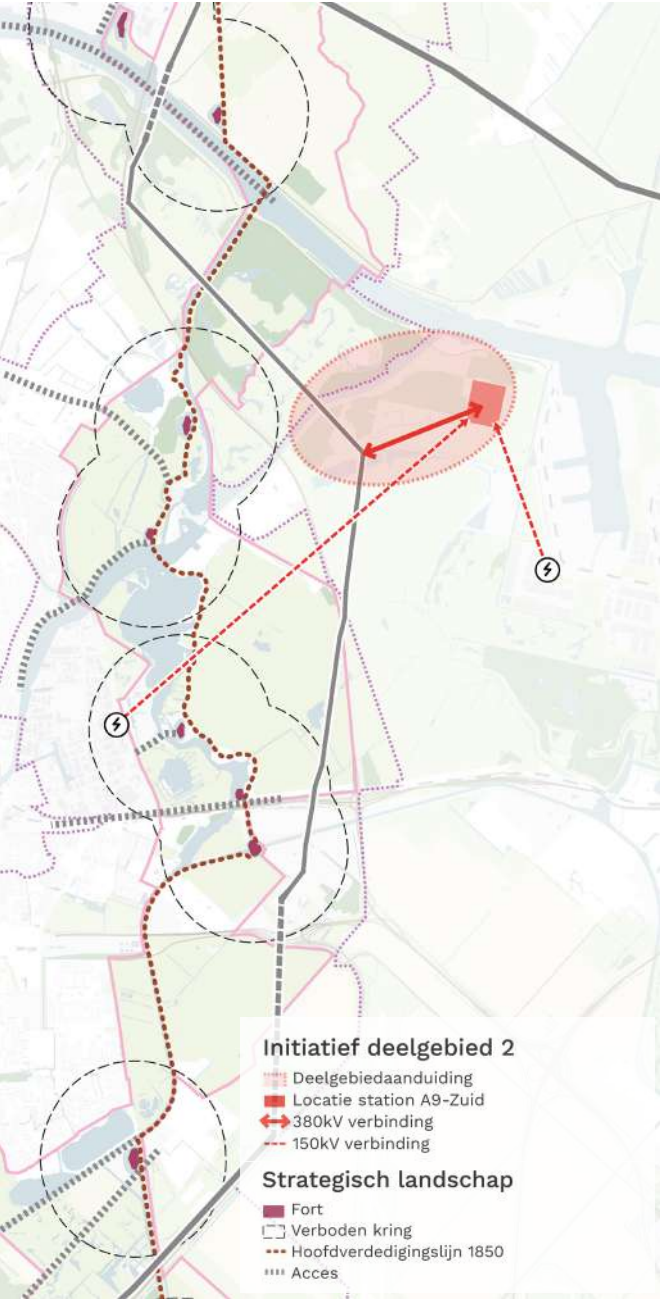
In de volgende paragrafen wordt per alternatief eerst op een pagina het kaartbeeld gepresenteerd vanaf waar de fotomontages zijn gemaakt. Vervolgens volgt een pagina met de kernkwaliteiten van het betreffende alternatief. Daarna zijn de montages te zien met bijbehorende effectenbeschrijving. Tot slot lichten we de beoordeling toe en is de beoordelingstabel van het alternatief te zien. Deze opzet herhalen we vervolgens voor alle alternatieven.



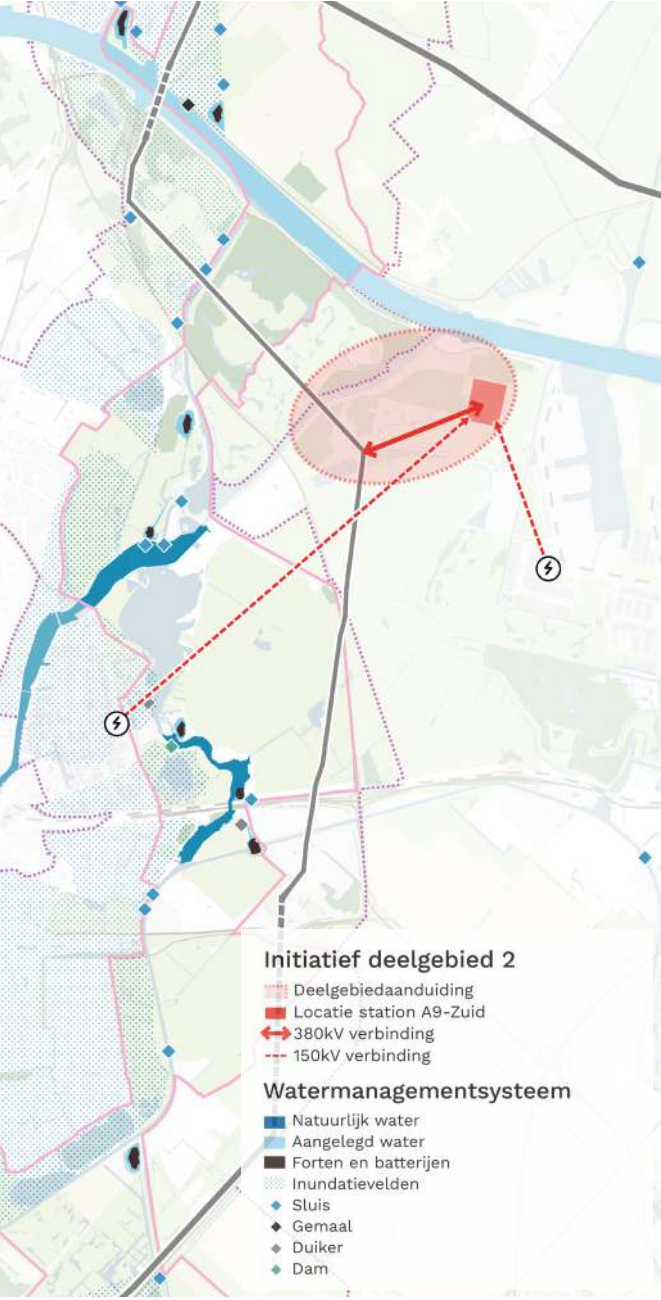
De Wintrackmasten hebben een modernere uitstraling dan de traditionele vakwerkmast.
Bron: <https://www.zja.nl/nl/Wintrack-masten>



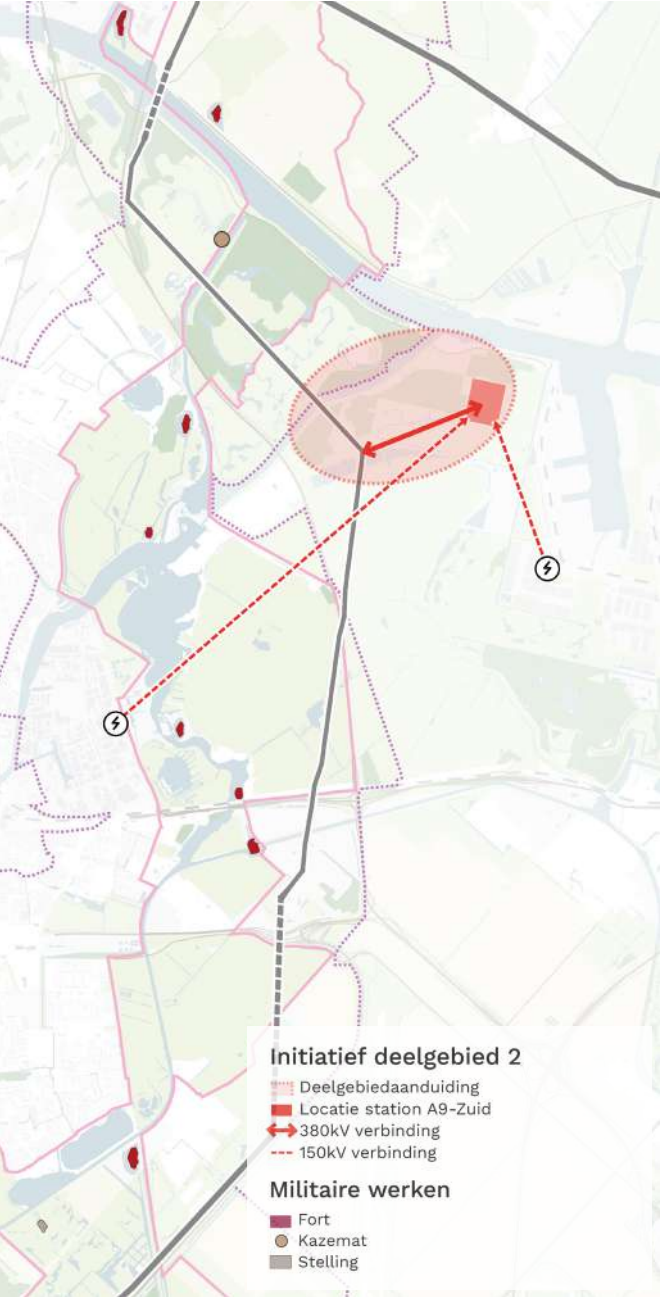
26 Overzichtskaart met de drie locaties vanaf waar de fotomontages zijn gemaakt van alternatief 2 binnen het UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlijnen



Overzichtskaart alternatief 2 en kernkwaliteit strategisch landschap



Overzichtskaart alternatief 2 en kernkwaliteit watermanagementsysteem



Overzichtskaart alternatief 2 en kernkwaliteit militair landschap



Keyview 2.1 vanaf waar onderstaande foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 2.1

De keyview is gemaakt vanaf de Hornweg langs de A9 en kijkt in de richting van de Houtrakpolder. De keyview bevindt zich op de rand van de bufferzone van de Hollandse Waterlinies. Er zijn hier geen elementen van de Hollandse Waterlinies aanwezig. Op de achtergrond is het bestaande 380 kV hoogspanningstracé van de verbinding Beverwijk – Vijfhuizen te zien.

Het nieuwe hoogspanningstracé gaat op deze afstand van het werelderfgoed op in het landschap. Het valt grotendeels weg achter de bestaande lijn. Hoewel het aantal objecten in het horizonsbeeld beperkt toeneemt, doet het nieuwe hoogspanningstracé mee met andere opgaande elementen in het landschap.





Keyview 2.2 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 2.2

De keyview is gemaakt vanaf de Spaarndammerdijk en bevindt zich op de rand van de property van de Hollandse Waterlinies. De keyview kijkt uit over het grotendeels open landschap binnen de bufferzone. Enkele infrastructurele lijnen, waaronder de A9 en het bestaande 380 kV hoogspanningstracé, doorsnijden het landschap.

Op deze afstand van het werelderfgoed gaat het nieuwe hoogspanningstracé volledig op in het landschap. Het nieuwe hoogspanningstracé valt weg achter de bestaande lijn en is nauwelijks waarneembaar.





Keyview 2.3 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 2.3

De keyview bevindt zich op de Lagedijk. Het linielandschap is hier gaaf. We staan op de hoofdverdedigingslijn en kijken naar de veilige zijde met het schootsveld en de open verboden kringen van Fort Bezuiden Spaarndam. Aan de horizon bevindt zich het bestaande 380 kV hoogspanningstracé dat grotendeels opgaat in het landschap.

Op deze afstand van het werelderfgoed gaat het nieuwe hoogspanningstracé volledig op in het landschap. Het nieuwe hoogspanningstracé is nauwelijks zichtbaar en de impact op de omgeving is verwaarloosbaar.



Beoordeling alternatief 2

Impact op het strategisch landschap

Integriteit

De ontwikkelingen binnen deelgebied 2 bevinden zich ver buiten de property en de bufferzone van het werelderfgoed. Elementen behorend bij het strategisch landschap zoals de hoofdverdedigingslijn, de open verboden kringen en de accessen bevinden zich op grote afstand van deelgebied 2. De compleetheid van deze elementen wordt niet aangetast. Het effect op de integriteit van het strategisch landschap wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Authenticiteit

Het plaatsen van een nieuwe hoogspanningslijn heeft geen effect op de continuïteit van de hoofdverdedigingslijn en de accessen. De visuele openheid van de verboden kringen wordt niet aangetast. De beoordeling op de authenticiteit van het strategisch landschap is neutraal.

Impact op het watermanagement systeem

Integriteit

Er zijn geen onderdelen van het watermanagementsysteem aanwezig binnen deelgebied 2. De compleetheid van de elementen die deel uitmaken van het watermanagementsysteem wordt niet aangetast. Het effect op de integriteit van het watermanagementsysteem is neutraal.

Authenticiteit

Op deze afstand van het werelderfgoed zijn het inundatiegebied, de natuurlijk- en aangelegde wateren niet beleefbaar. Deze elementen bevinden zich met name rondom de hoofdverdedigingslijn en aan de onveilige zijde. De beleving van de weidsheid en eindeloosheid van het landschap wordt niet onderbroken. De beoordeling op de authenticiteit van het watermanagementsysteem is neutraal.

Impact op de militaire werken

Integriteit

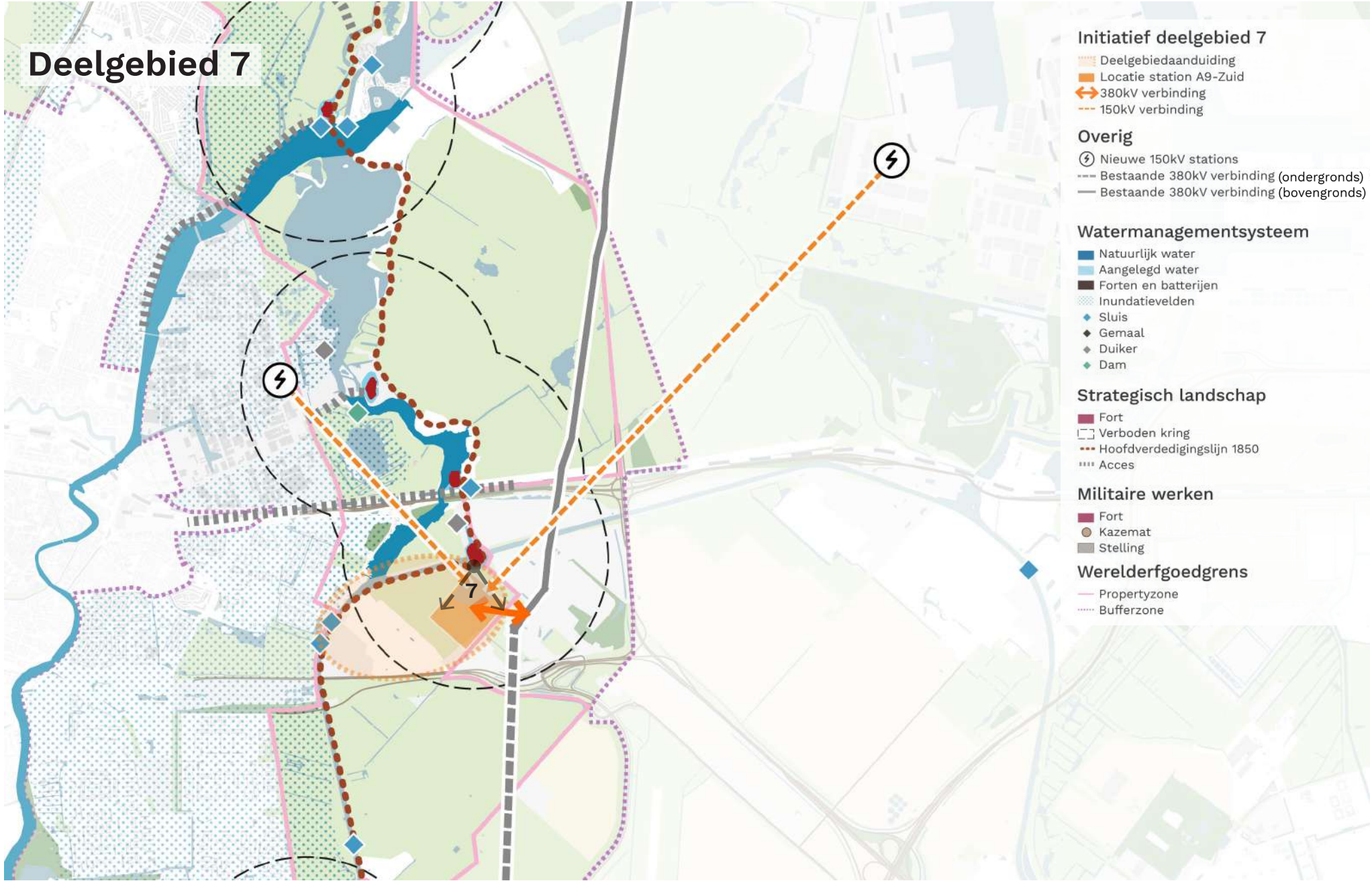
De forten, kazematten en overige militaire werken, die onderdeel zijn van deze kernkwaliteit bevinden zich hier niet buiten de bufferzone. Vandaar dat de compleetheid van deze elementen niet wordt aangetast. Het effect op de integriteit van de militaire werken wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Authenticiteit

Zichtrelaties vanaf de forten Benoorden- en Bezuiden Spaarndam en de open schootsvelden raken niet verstoord. Ze liggen ver van deelgebied 2 af. De beleving van de open schootsvelden vanaf de forten blijft onaangetast. De beoordeling op de authenticiteit van de militaire werken is neutraal.

	Negatief effect				Positief effect		
Beoordeling	Grote negatieve impact	Gemiddelde negatieve impact	Minimale negatieve impact	Neutraal	Minimale positieve impact	Gemiddelde positieve impact	Grote positieve impact
 Strategisch landschap							
Integriteit				2			
Authenticiteit				2			
 Watermanagementsysteem							
Integriteit				2			
Authenticiteit				2			
 Militaire werken							
Integriteit				2			
Authenticiteit				2			

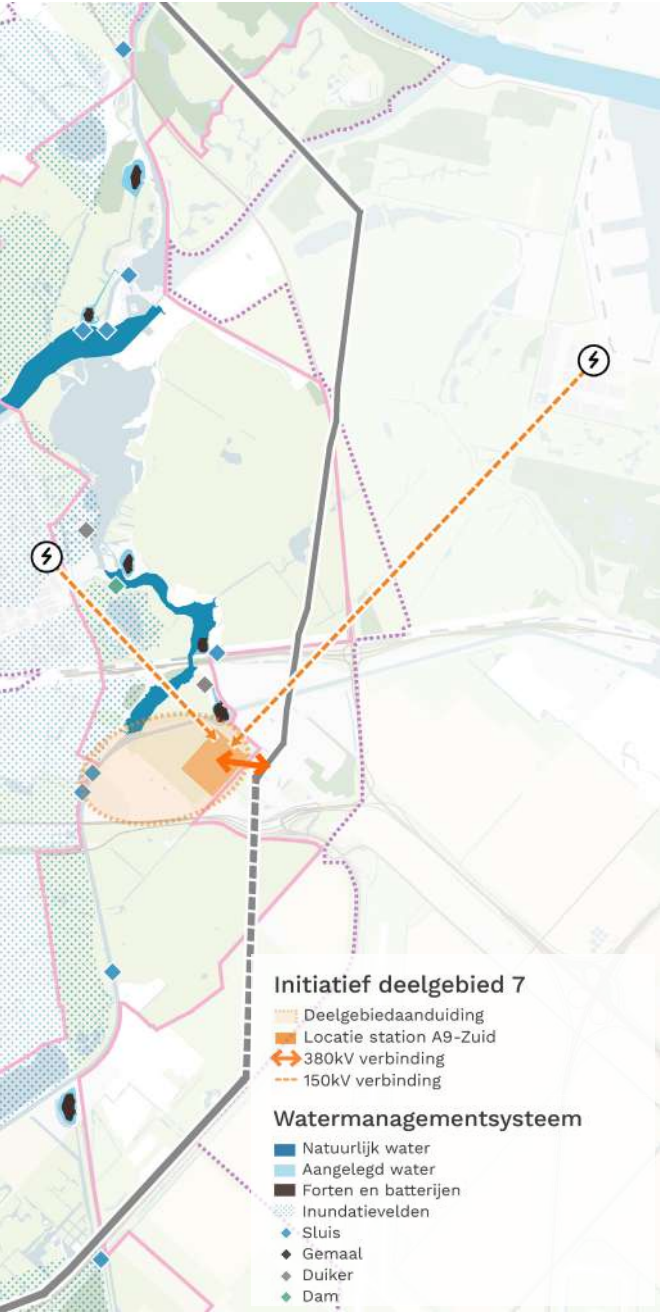
Beoordelingstabel met daarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies voor alternatief 2 (rood)



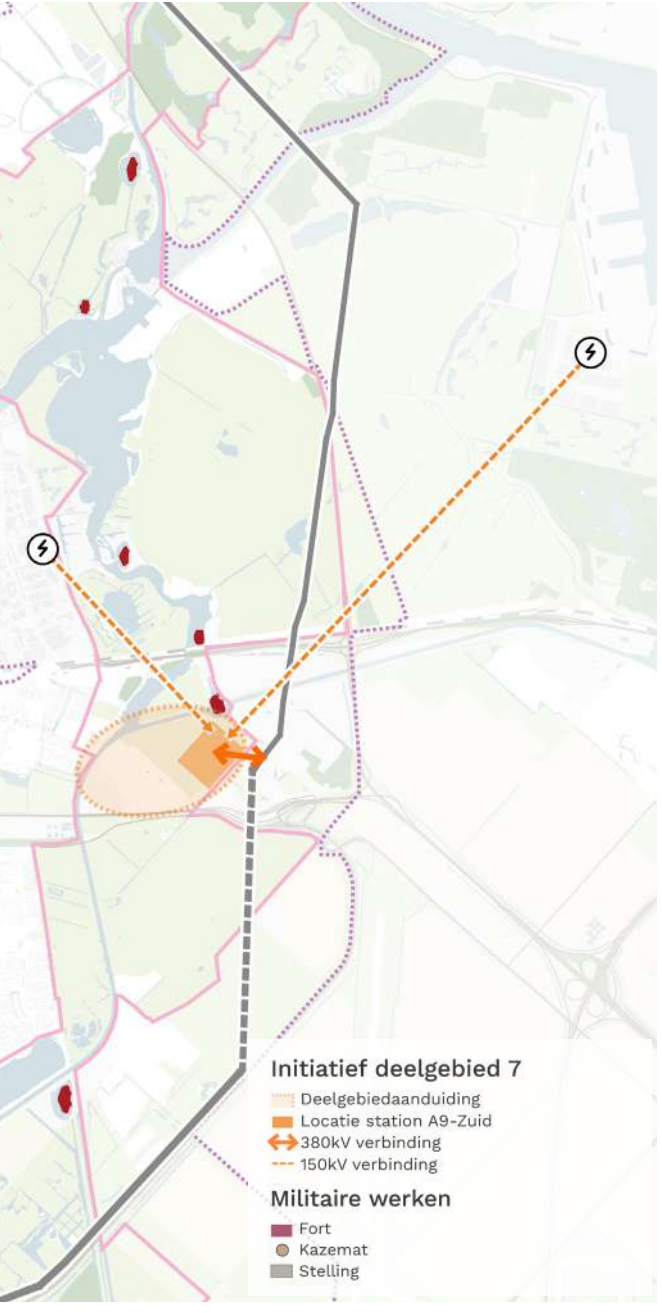
36 Overzichtskaart met de locatie vanaf waar de fotomontage is gemaakt van alternatief 7 binnen het UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlijnen



Overzichtskaart alternatief 7 en kernkwaliteit strategisch landschap



Overzichtskaart alternatief 7 en kernkwaliteit watermanagementsysteem



Overzichtskaart alternatief 7 en kernkwaliteit militaire werken



Keyview 2.3 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 7

Dit keyview is gelokaliseerd aan de zuidzijde van Fort aan de Liede op de Vijfhuizerdijk. Het linie ensemble is compleet. We staan op de hoofdverdedigingslijn en kijken naar de veilige zijde met het schootsveld en de open verboden kringen van Fort aan de Liede. Ook het aangelegde water van de gracht rondom het fort is hier te ervaren. Aan linkerkzijde is het bestaande 380/150 kV-station Vijfhuizen waarneembaar waar ook de bestaande 380 kV hoogspanningslijn op aansluit.

In de mogelijke nieuwe situatie met het 380/150 kV-station A9-Zuid is er sprake van marginalisatie van de open ruimte in de verboden kring. Zowel de fysieke- als de visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede wordt aangetast. Door het horizonsbeslag en het schaalverschil tussen het 380/150 kV-station en het gave linie ensemble wordt de aandacht verlegd naar het nieuwe station. Hierdoor is de beleving en de onderlinge relatie van de militaire werken rondom Fort aan de Liede met de omgeving moeilijker te herleiden.



Inzoom op de fotomontage 7 van de vorige pagina. Situatie met nieuw 380/150 kV-station. Er is sprake van marginalisatie van de open ruimte in de verboden kring. Zowel de fysieke- als de visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede wordt aangetast. Door het horizonsbeslag en het schaalverschil tussen het 380/150 kV-station en het gave linie ensemble wordt de aandacht verlegd naar het nieuwe station. Hierdoor is de beleving en de onderlinge relatie van de militaire werken rondom Fort aan de Liede met de omgeving moeilijker te herleiden.

Beoordeling alternatief 7

Impact op het strategisch landschap

Integriteit

De compleetheid van de hoofdverdedigingslijn bij Fort aan de Liede wordt niet aangetast. Het nieuwe 380/150 kV-station heeft een grote negatieve impact op de omvang en fysieke openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede: er wordt een grootschalig object toegevoegd. De impact op de integriteit van het strategisch landschap wordt daarom als groot negatief beoordeeld.

Authenticiteit

De visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede wordt aangetast. Door het horizonsbeslag van het nieuwe 380/150 kV-station wordt de aandacht verlegd naar het nieuwe station in plaats van het omliggende gave linielandschap. Ook wordt het contrast belemmerd tussen de veilige en onveilige zijde. De beoordeling op de authenticiteit van het strategisch landschap is groot negatief.

Impact op het watermanagementsysteem

Integriteit

Het nieuwe 380/150 kV-station en hoogspanningstracé worden aan de veilige zijde geplaatst. Er is daarom geen sprake van impact op de compleetheid van de inundatiekom. Ook de compleetheid van de overige elementen behorend tot het watermanagementsysteem worden niet aangetast. Het effect op de integriteit van het watermanagementsysteem wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Authenticiteit

De ontwikkeling van het nieuwe 380/150 kV-station en hoogspanningstracé draagt bij aan industrialisatie van het gave linie ensemble. Dit geïndustrialiseerde karakter belemmert in enige mate de beleefbaarheid van onderdelen van het watermanagementsysteem zoals de waterpartijen rondom Fort aan de Liede. De impact op de authenticiteit van het watermanagementsysteem is minimaal negatief.

Impact op de militaire werken

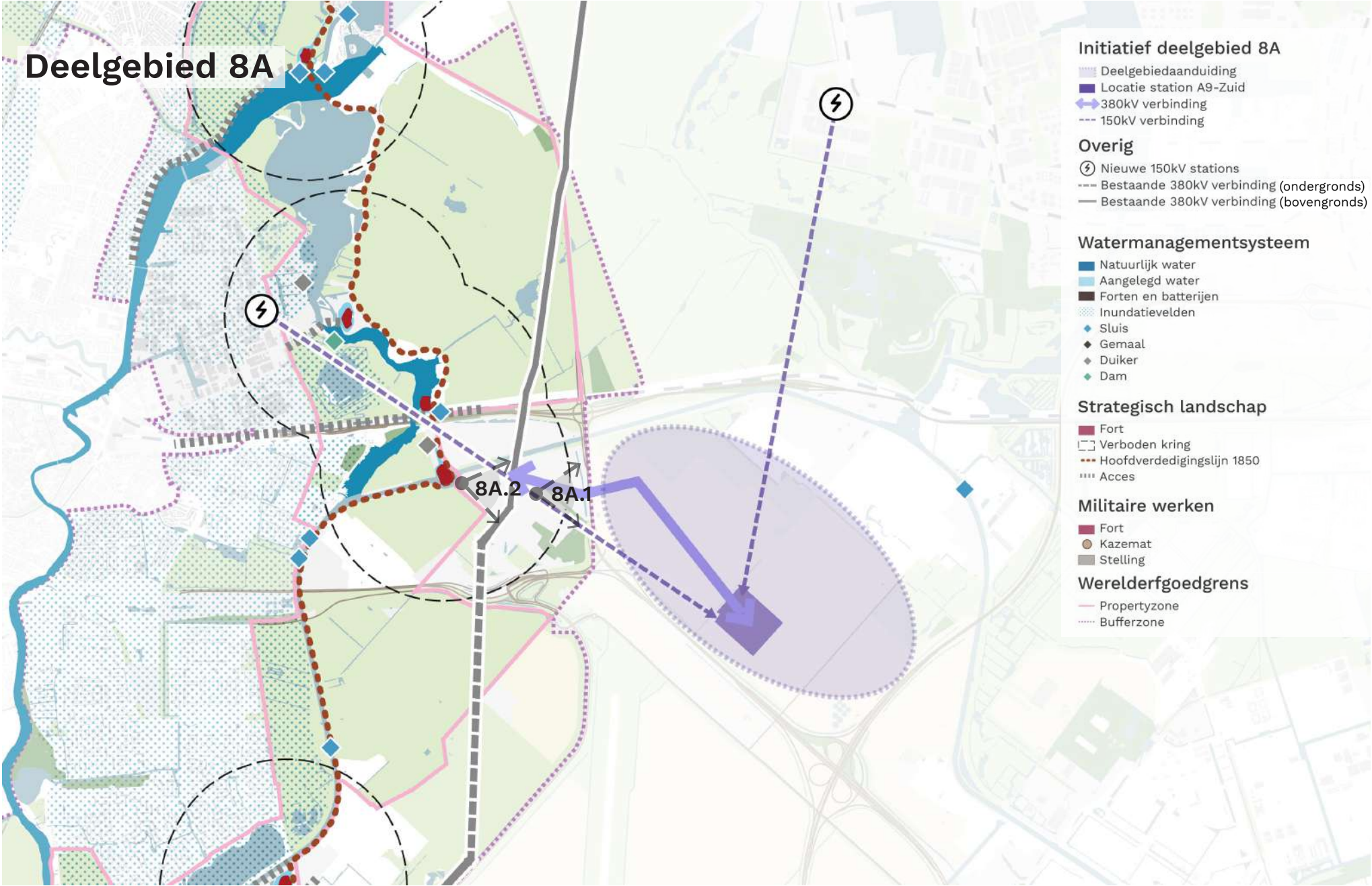
Integriteit

De compleetheid van de militaire objecten wordt niet aangetast omdat deze nauwelijks aanwezig zijn. Er is wel sprake van een doorsnijding van het schootsveld rondom Fort aan de Liede. Het plaatsten van een nieuw hoogspanningstracé en het 380/150 kV-station heeft impact op de compleetheid van dit schootsveld. De beoordeling op de integriteit van de militaire werken is gemiddeld negatief.

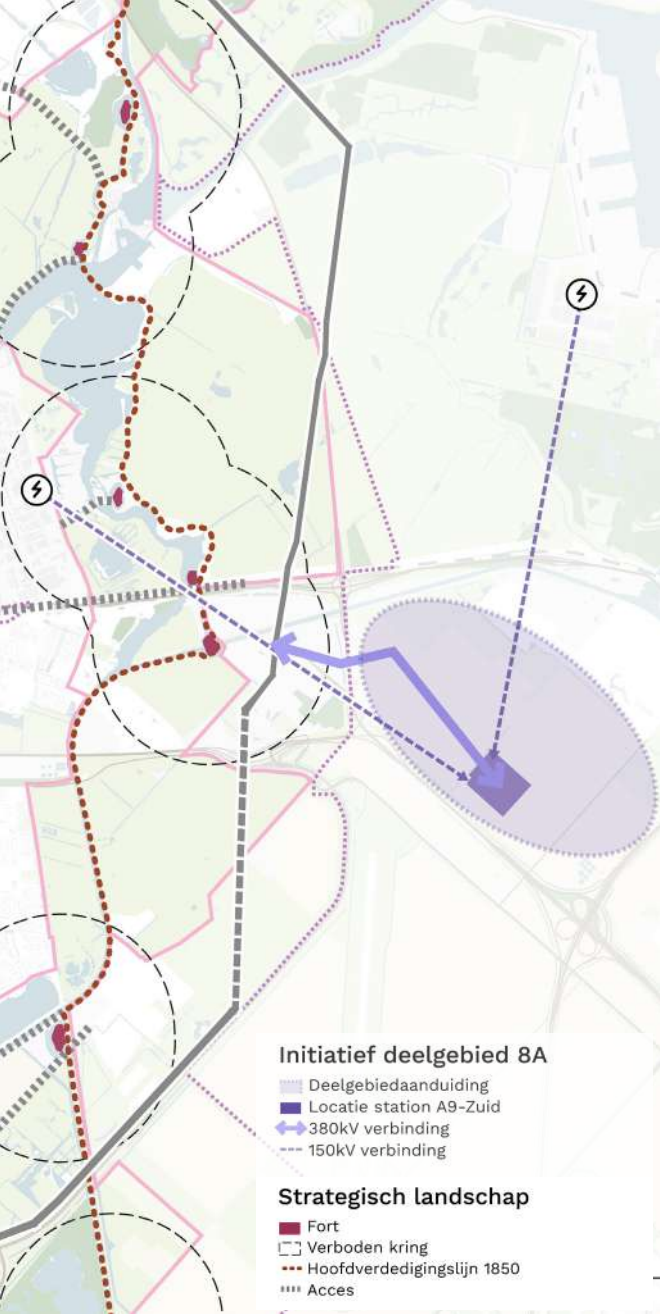
Authenticiteit

De beleving van de open schootsvelden van Fort aan de Liede raakt verstoord. Door het schaalverschil tussen het gave linie ensemble en de ontwikkelingen van het 380/150 kV-station en het hoogspanningstracé, wordt de aandacht verlegd naar het nieuwe tracé. Hierdoor is de beleving en de onderlinge relatie van de militaire werken rondom Fort aan de Liede met de omgeving moeilijker te herleiden. De impact op de authenticiteit van de militaire werken is gemiddeld negatief.

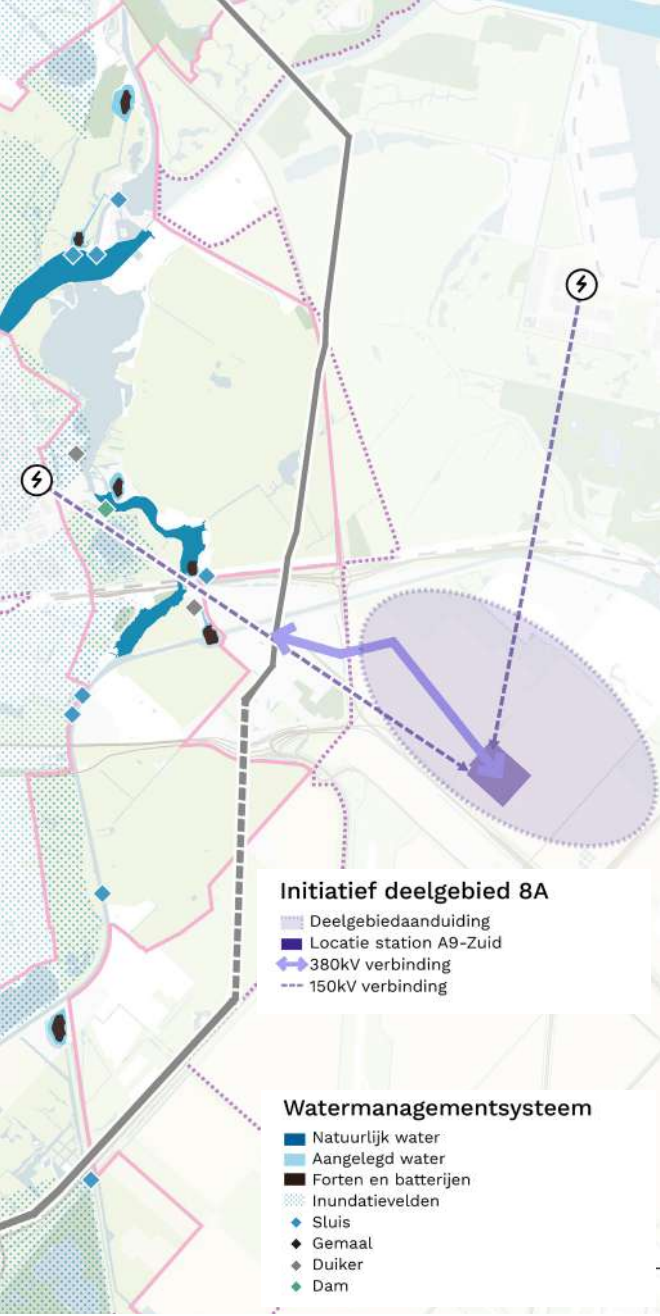
Beoordelingstabel met daarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies voor alternatief 7 (oranje)



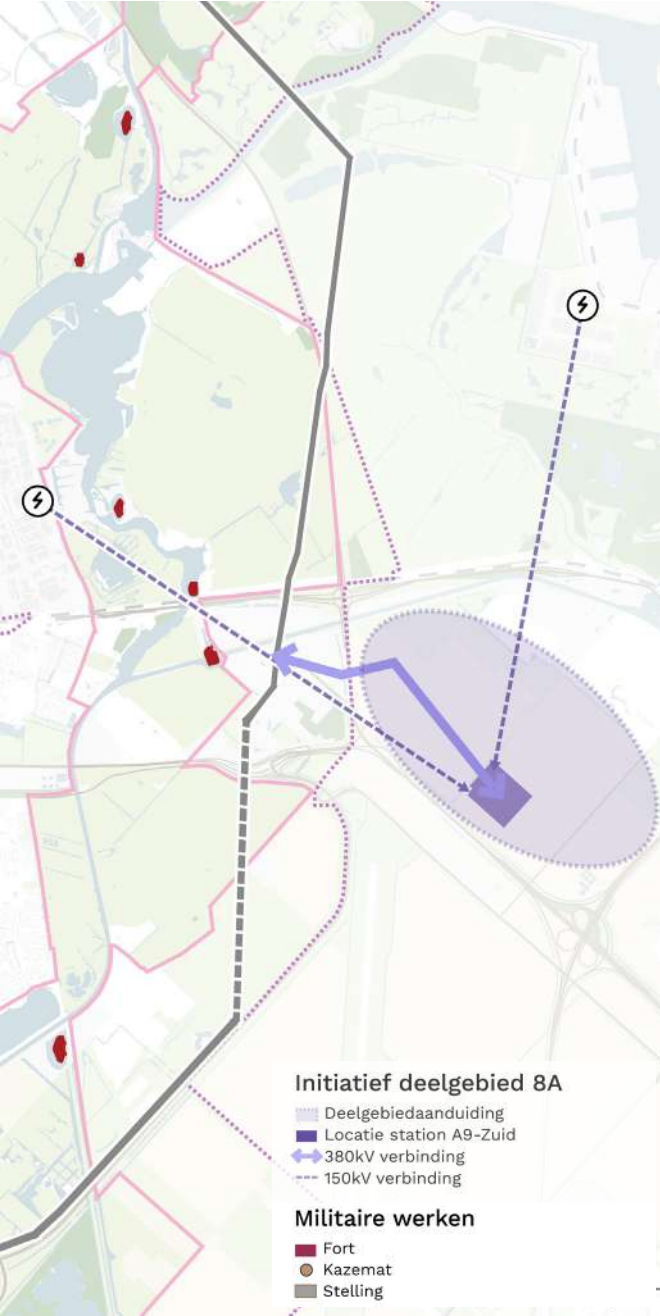
42 Overzichtskaat met de locaties vanaf waar de fotomontage is gemaakt van alternatief 8A binnen het UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies



Overzichtskaat alternatief 8A en kernkwaliteit strategisch landschap



Overzichtskaat alternatief 8A en kernkwaliteit watermanagementsysteem



Overzichtskaat alternatief 8A en kernkwaliteit militaire werken



Keyview 8A.1 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 8A.1

De keyview is gemaakt vanaf de Hybrideweg op de rand van het industriegebied De Liede. We bevinden ons in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies in de nog deels open verboden kring van Fort aan de Liede. Het linielandschap is hier beperkt te ervaren vanwege het grootschalige industriegebied en infrastructurele doorsnijdingen zoals de A9.

In de mogelijke nieuwe situatie doorsnijdt het nieuwe hoogspanningstracé de verboden kring. Er is er sprake van marginalisatie van het deels open schootveld. Omdat we ons ver buiten de property bevinden en het linie ensemble hier nauwelijks te ervaren is, is de impact op de elementen van de Hollandse Waterlinies beperkt.





Keyview 8A.2 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 8A.2

Dit keyview is gelokaliseerd aan de oostzijde van Fort aan de Liede langs de ringvaart van de Haarlemmermeerpolder op de Zwanenburgerdijk. We staan op de hoofdverdedigingslijn en kijken naar de veilige zijde met het schootsveld en de deels open verboden kringen van Fort aan de Liede. Op de achtergrond is het bestaande 380 kV hoogspanningstracé van de verbinding Beverwijk – Vijfhuizen te zien.

De nieuwe hoogspanningslijn zorgt voor een extra doorsnijding van de verboden kring. De omvang van deze doorsnijding is beperkt en valt buiten de property in de bufferzone. Het nieuwe hoogspanningstracé valt grotendeels weg achter de bestaande lijn en doet mee met de andere opgaande elementen in het landschap.



Station A9-Zuid in deelgebied 8

Voor de beide varianten 8A en 8B bevindt het 380/150 kV-station zich in de Haarlemmermeerpolder ten noorden van de A9 buiten de bufferzone van het werelderfgoed. Er is verkend of de positie van station A9-Zuid impact heeft op de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies. Er is gebleken dat de afstand tussen het station en het werelderfgoed meer dan 1 kilometer bedraagt. Met name vanaf de bufferzone langs de A200 en de A9 in zuidelijke richting is de afstand tot het station zeer groot en wordt het zicht belemmerd door opgaande elementen van en rondom de snelwegen. Ook gezien vanaf de bufferzone langs de N205, is de afstand groot en wordt het zicht naar het 380/150 kV-station belemmerd door de A9, die iets hoger ligt in het landschap en is aangezet met beplanting. Het nieuwe 380/150 kV-station is nauwelijks zichtbaar en de impact op het werelderfgoed is verwaarloosbaar.

Wanneer het 380/150 kV-station verplaatst wordt naar de meer noordwestelijke hoek van deelgebied 8 is het effect op het linielandschap nog steeds verwaarloosbaar is. Er is sprake van verindustrialisatie van het landschap. Omdat

we echter ver buiten de bufferzone zitten is het linielandschap nauwelijks beleefbaar en heeft het verindustrialiseerde karakter geen impact op het linie ensemble. Houd er rekening mee dat de mogelijkheden hier beperkt zijn omdat deze locatie in het verlengde ligt van de Polderbaan (Schiphol).

Beoordeling alternatief 8A

Impact op het strategisch landschap

Integriteit

De compleetheid van de hoofdverdedigingslijn bij Fort aan de Liede wordt niet aangetast. De realisatie van een nieuw hoogspanningstracé heeft een beperkte impact op de fysieke openheid van de verboden kringen. De nieuwe lijn doorsnijdt de verboden kring. De impact op de integriteit van het strategisch landschap wordt daarom als gemiddeld negatief beoordeeld.

Authenticiteit

De visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede wordt aangetast. Er is sprake van marginalisatie van de open verboden kringen. Door de omvang van het nieuwe hoogspanningstracé wordt de aandacht verlegd naar het nieuwe tracé in plaats van

het linielandschap. De beoordeling op de authenticiteit van het strategisch landschap is gemiddeld negatief.

Impact op het watermanagementsysteem

Integriteit

Er zijn geen onderdelen van het watermanagementsysteem aanwezig binnen deelgebied 8 of nabij het nieuwe hoogspanningstracé 8A. De compleetheid van de elementen die deel uitmaken van het watermanagementsysteem wordt niet aangetast. Het effect op de integriteit van het watermanagementsysteem is neutraal.

Authenticiteit

Het nieuwe hoogspanningstracé wordt aan de veilige zijde geplaatst. Er is daarom geen sprake van impact op de beleefbaarheid van de inundatiekom. Ook de beleving van de overige elementen behorend tot het watermanagementsysteem worden niet aangetast. Het effect op de authenticiteit van het watermanagementsysteem wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Beoordeling	Negatief effect			Positief effect			
	Grote negatieve impact	Gemiddelde negatieve impact	Minimale negatieve impact	Neutraal	Minimale positieve impact	Gemiddelde positieve impact	Grote positieve impact
 Strategisch landschap		8A					
Integriteit		8A					
Authenticiteit		8A					
 Watermanagementsysteem				8A			
Integriteit				8A			
Authenticiteit				8A			
 Militaire werken				8A			
Integriteit				8A			
Authenticiteit			8A				

Beoordelingstabel met daarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies voor alternatief 8A (lichtpaars)

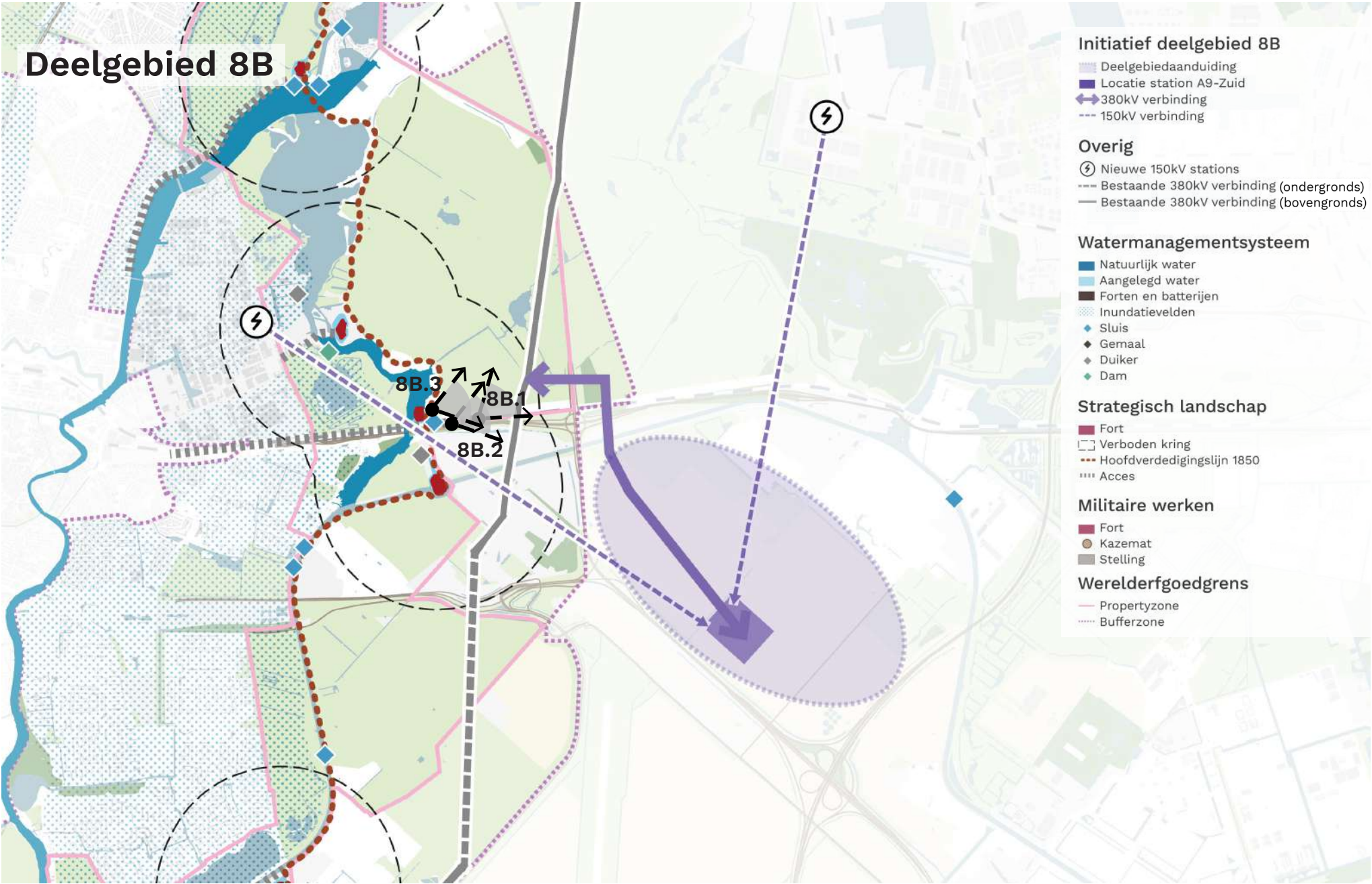
Impact op de militaire werken

Integriteit

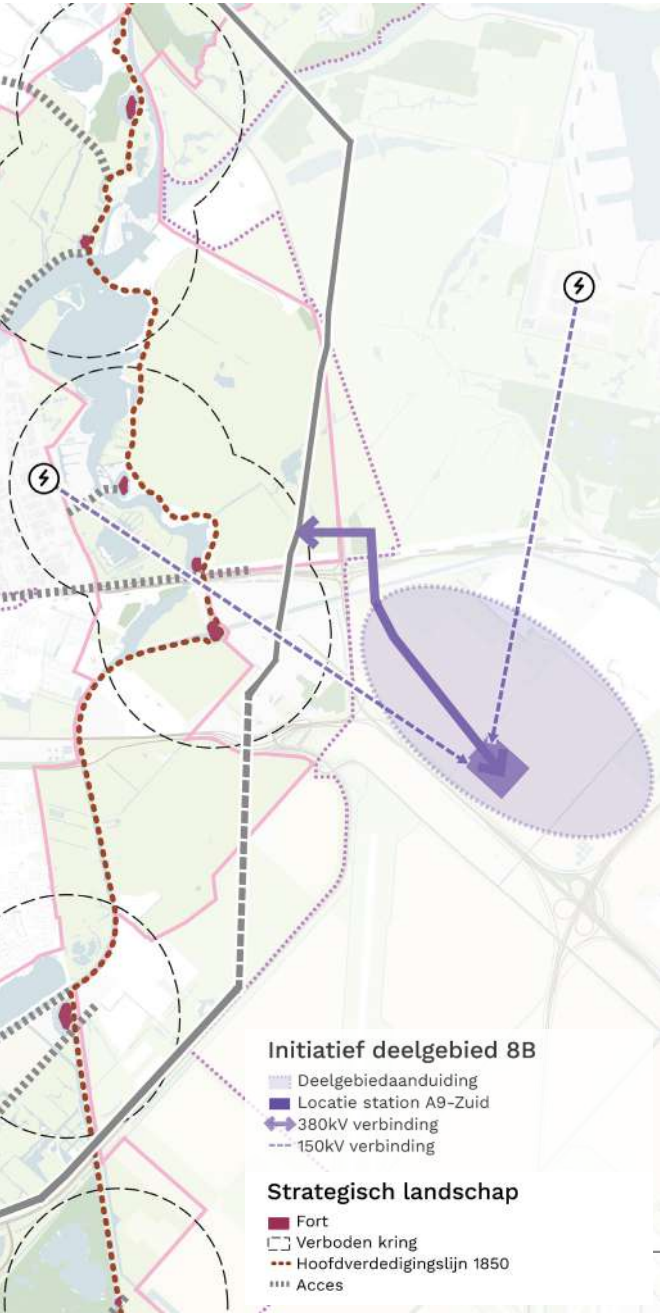
De elementen van deze kernkwaliteit waaronder Fort aan de Liede en overige militaire werken liggen op afstand van het nieuwe hoogspanningstracé en het 380/150 kV-station. Vandaar dat de compleetheid van deze elementen niet wordt aangetast. Het effect op de integriteit van de militaire werken wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Authenticiteit

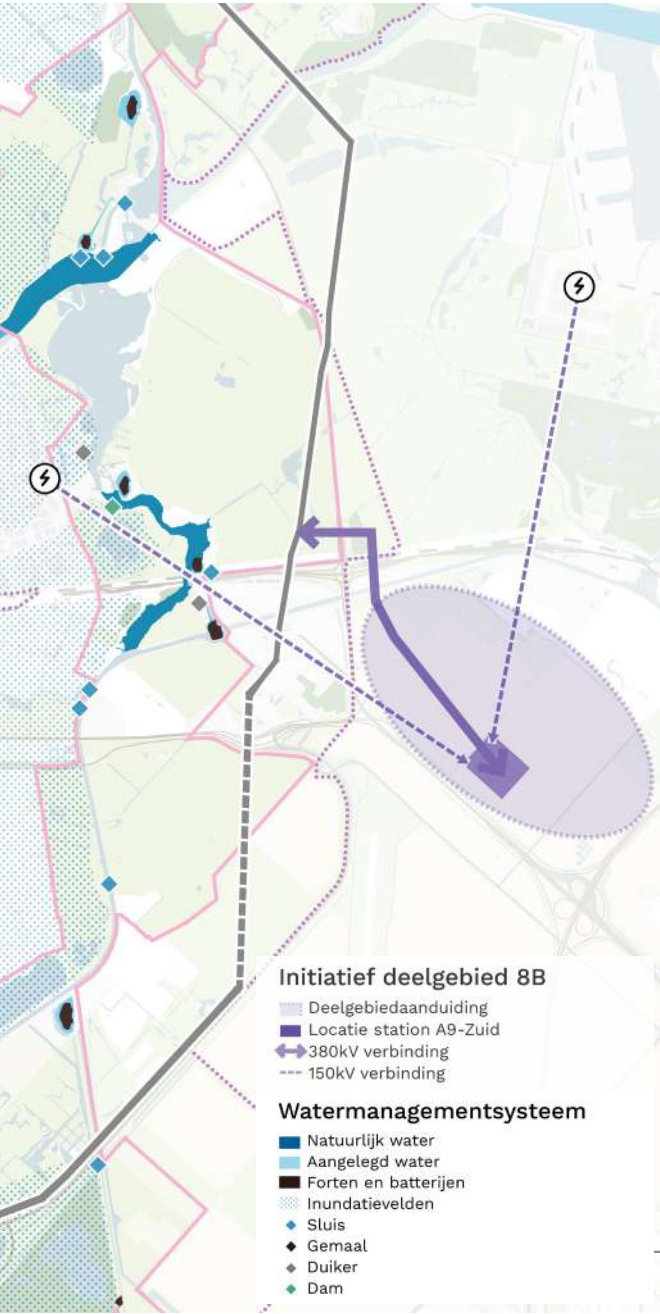
De impact op de beleving van het open schootsveld van Fort aan de Liede is gering negatief. De nieuwe doorsnijding vindt plaats buiten de property in de bufferzone. Hier is het linie ensemble beperkt beleefbaar. Door het schaalverschil tussen het linielandschap en het hoogspanningstracé, wordt de aandacht enigszins verlegd naar het nieuwe tracé. De impact op de authenticiteit van de militaire werken is minimaal negatief.



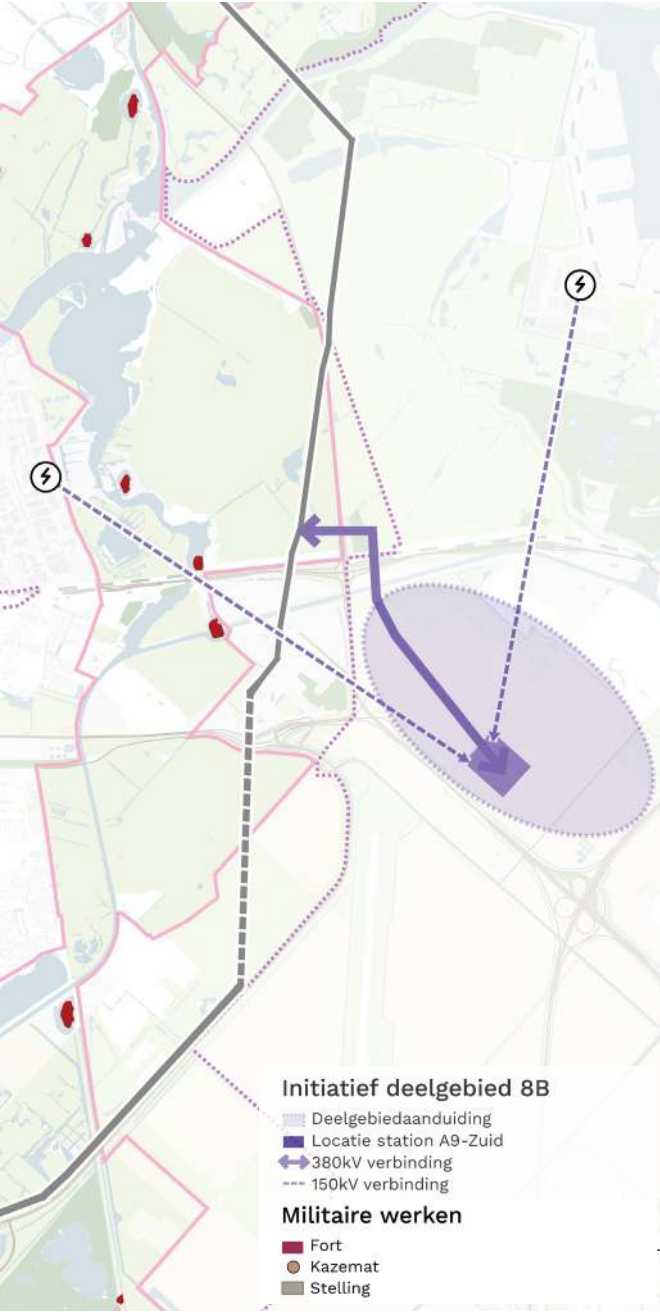
50 Overzichtsk kaart met de locaties vanaf waar de fotomontage is gemaakt van alternatief 8B binnen het UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies



Overzichtsk kaart alternatief 8B en kernkwaliteit strategisch landschap



Overzichtsk kaart alternatief 8B en kernkwaliteit watermanagementsysteem



Overzichtsk kaart alternatief 8B en kernkwaliteit militaire werken



Keyview 8B.1 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 8B.1

De keyview bevindt zich op de Oude Notweg. We staan naast het acces van de spoorlijn (Haarlem-Amsterdam) en kijken naar de veilige zijde met het schootsveld en de open verboden kringen van Fort de Liebrug. Het bestaande 380 kV hoogspanningstracé doorsnijdt het landschap.

In de situatie met de nieuwe hoogspanningslijn is er sprake van een extra doorsnijding van de verboden kring. De omvang van deze doorsnijding is zeer beperkt. De nieuwe lijn valt deels weg in het landschap. De extra objecten (masten) en de horizontale lijnen tussen de objecten leiden tot verindustrialisering van het landschap.



Inzoom op de fotomontage 8B.1 van de vorige pagina. Situatie met nieuwe hoogspanningslijn. Er is sprake van een extra doorsnijding van de verboden kring. Deze doorsnijding is beperkt en de nieuwe lijn valt deels weg in het landschap. De nieuwe objecten en horizontale lijnen leiden tot verindustrialisering van het landschap. Omdat het linie ensemble hier niet heel gaaf is, is er sprake van een beperkte negatieve impact.



Keyview 8B.2 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 8B.2

De keyview bevindt zich wederom op de Oude Notweg. We staan naast het acces van de spoorlijn (Haarlem-Amsterdam) en kijken in het verlengde van het acces naar het schootsveld en de open verboden kringen van Fort de Liebrug. Het bestaande 380 kV hoogspanningstracé zweeft als autonoom element over het landschap.

In de situatie met de nieuwe hoogspanningslijn is er sprake van een extra doorsnijding van het acces. Deze doorsnijding bevindt zich op afstand van de elementen van de Hollandse Waterlinies in de bufferzone. De nieuwe lijn valt grotendeels weg achter opgaande elementen in het landschap.



Inzoom op de fotomontage 8B.2 van de vorige pagina. Situatie met nieuwe hoogspanningslijn. Er is sprake van een doorsnijding van het acces. Deze doorsnijding bevindt zich in de bufferzone en de nieuwe lijn valt grotendeels weg in het landschap. Bovendien is het linie ensemble hier niet heel gaaf.



Keyview 8B.3 vanaf waar de foto en fotomontage zijn gemaakt

Fotomontage 8B.3

Dit keyview is gelokaliseerd aan de oostzijde van Fort de Liebrug op de Liedeweg. Het linie ensemble is compleet. We staan op de hoofdverdedigingslijn en kijken naar de veilige zijde met het schootsveld en de deels open verboden kringen van Fort de Liebrug. Ook het natuurlijke water van de Binnen Liede rondom het fort is hier te ervaren. Op de achtergrond is het bestaande 380 kV hoogspanningstracé te zien.

Het mogelijke nieuwe hoogspanningstracé valt weg achter de bestaande lijn. Bovendien doet de nieuwe lijn mee met de andere opgaande elementen in het landschap. Het zicht vanaf Fort de Liebrug en de hoofdverdedigingslijn wordt nauwelijks beïnvloed en de elementen van het linielandschap zijn nog steeds goed te ervaren.



Inzoom op de fotomontage 8B.3 van de vorige pagina. Situatie met nieuwe hoogspanningslijn. Het nieuwe hoogspanningstracé valt weg achter de bestaande lijn en doet mee met de andere opgaande elementen in het landschap. Het zicht vanaf het fort en de hoofdverdedigingslijn wordt nauwelijks beïnvloed.

Beoordeling alternatief 8B

Impact op het strategisch landschap

Integriteit

De compleetheid van de hoofdverdedigingslijn bij Fort aan de Liebrug wordt niet aangetast. De realisatie van een nieuw hoogspanningstracé heeft een beperkte impact op de fysieke openheid van de verboden kringen. Bovendien is er sprake van een doorsnijding van het acces. De impact op de integriteit van het strategisch landschap wordt daarom als gemiddeld negatief beoordeeld.

Authenticiteit

De visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liebrug wordt gering aangetast. Het plaatsen van een nieuwe hoogspanningslijn leidt tot aantasting van de continuïteit van het acces. De nieuwe hoogspanningslijn draagt bij aan verindustrialisering van het landschap. De extra objecten (masten) en de horizontale lijnen tussen de objecten zorgen ervoor dat de aandacht wordt verlegd naar het nieuwe tracé in plaats van het gave linielandschap. De beoordeling op de authenticiteit van het strategisch landschap is gemiddeld negatief.

Impact op het watermanagementsysteem

Integriteit

De realisatie van het nieuwe hoogspanningstracé 8B bevindt zich op afstand van onderdelen van het watermanagementsysteem. De compleetheid van de elementen die deel uitmaken van het watermanagementsysteem wordt niet aangetast. Het effect op de integriteit van het watermanagementsysteem is neutraal.

Authenticiteit

Het nieuwe hoogspanningstracé wordt aan de veilige zijde geplaatst. Er is geen sprake van impact op de beleefbaarheid van de inundatiekom. Ook de beleving van de aangelegde wateren rondom Fort de aan de Liebrug en gemalen die behoren tot het watermanagementsysteem worden niet aangetast. Het effect op de authenticiteit van het watermanagementsysteem wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Impact op de militaire werken

Integriteit

De elementen van deze kernkwaliteit waaronder Fort aan de Liebrug en overige militaire werken liggen op afstand van het nieuwe hoogspanningstracé en het 380/150 kV-station. Vandaar dat de compleetheid van deze elementen niet wordt aangetast. Het effect op de integriteit van de militaire werken wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Authenticiteit

De impact op de beleving van het open schootsveld van Fort aan de Liebrug is gering negatief. De nieuwe doorsnijding vindt plaats op afstand van het fort. Het zicht vanaf Fort de Liebrug, en de algehele beleving van het linie ensemble wordt nauwelijks beïnvloed. De impact op de authenticiteit van de militaire werken is minimaal negatief.

Beoordeling	Negatief effect			Positief effect			
	Grote negatieve impact	Gemiddelde negatieve impact	Minimale negatieve impact	Neutraal	Minimale positieve impact	Gemiddelde positieve impact	Grote positieve impact
Strategisch landschap							
Integriteit		8B					
Authenticiteit		8B					
Watermanagementsysteem							
Integriteit				8B			
Authenticiteit				8B			
Militaire werken							
Integriteit				8B			
Authenticiteit			8B				

Beoordelingstabel met daarin het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies voor alternatief 8B (donkerpaars)

5 Mitigerende maatregelen en aanbevelingen

Om de eventuele negatieve effecten van de ontwikkeling te verminderen zijn in dit hoofdstuk oplossingsrichtingen (mitigerende maatregelen) en aanbevelingen opgenomen. Deze zijn bruikbaar bij de verdere locatiekeuze en planvorming. Deze maatregelen kunnen helpen de impact van het initiatief te verminderen, maar ze kunnen de negatieve effecten mogelijk niet volledig elimineren. De beste aanpak hangt af van de specifieke situatie en ligging van de initiatieven. De kansrijkheid van deze mitigerende maatregelen moet in een vervolgfase nader onderzocht worden, onder andere voor de planning, financiële afweging, technische maakbaarheid en ruimtebeslag. Verder wordt met nadruk benoemd dat de aanbevelingen en mitigerende maatregelen die benoemd zijn, eenzijdig zijn ingegeven vanuit het oogpunt van mogelijke bescherming van de werelderfgoedwaarden. In het vervolg proces is het nodig deze maatregelen te bekijken vanuit ook andere belangen, zoals technische- en financiële haalbaarheid. Daarnaast moet worden bekeken welke verantwoordelijkheden bij grondeigenaren, opdrachtgever en -nemer liggen om bij te dragen aan de mitigerende maatregelen.

Zowel voor de hoogspanningslijnen en het 380/150 kV-station geldt dat de locatiekeuze de belangrijkste factor is met betrekking tot de impact op het linielandschap. Het strategisch plaatsen van een hoogspanningslijn of een 380/150 kV-station dat visueel minder opvallend is of waar het beter kan opgaan in bestaande landschappelijke structuren helpt om de impact op het linielandschap te minimaliseren. Dit komt overeen met het maken van een keuze voor een bepaald deelgebied waar de impact op het werelderfgoed zo laag mogelijk is (bijvoorbeeld deelgebied 2). Als er wordt gekozen voor een locatie waar sprake is van een negatief effect op de werelderfgoedwaarden is het belangrijk om mitigerende maatregelen te hanteren. Vandaar dat de volgende mitigerende maatregelen van toepassing zijn op de deelgebieden 7 en 8.

Mitigerende maatregelen hoogspanningslijn Ondergronds

Op dit moment is het uitgangspunt om het nieuwe hoogspanningstracé bovengronds in te lussen op de bestaande lijn. Een ondergrondse inlusing is vanuit technisch, netstrategisch

en planologisch oogpunt niet aanvaardbaar en wenselijk. Het ondergronds aanbrengen van een hoogspanningsverbinding van 220 kV en hoger kan leiden tot verhoogde risico's met betrekking tot leveringszekerheid en elektrotechnisch gedrag en daarmee de stabiliteit van het energiesysteem. Ook is de reparatietijd van een ondergrondse kabelverbinding ten opzichte van een bovengrondse verbinding significant langer. Toch kan het ondergronds aanleggen van hoogspanningslijnen een kansrijke maatregel zijn om de impact op werelderfgoedwaarden te verkleinen. Het ondergronds aanleggen kan in principe op twee manieren:

- Door een open ontgraving (het graven van een kabelsleuf waar de kabels in worden gelegd, waarna de sleuf weer wordt dichtgelegd).
- Door gestuurde boringen. Bij een boring worden de kabels niet los in de grond gelegd, maar in mantelbuizen.

De maximale afstand waarop hoogspanningsleidingen ondergronds aangelegd kunnen worden is beperkt. Daarom is dit vooral een passende oplossingsrichting op de plekken



380 kV-opstijgpunt Velsen-Zuid vanaf de Heuvelweg om het bestaande 380 kV hoogspanningstracé van de verbinding Beverwijk – Vijfhuizen ondergronds aan te brengen (als ondergrondse oversteek van het Noordzeekanaal)

waar de hoogspanningslijn grote negatieve effecten heeft op de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies. Denk hierbij aan het gebied aan de veilige zijde van de forten rondom de A200 en in het bijzonder de open verboden kringen ten zuiden van Fort aan de Liede en ten oosten van Fort de Liebrug.

Bij het realiseren van ondergrondse lijnen dient wel rekening te worden gehouden met de masttypen die nodig zijn om een hoogspanningstracé ondergronds aan te leggen. Hiervoor zijn zogenoemde ‘opstijgmasten’ nodig die afwijken van de standaard mast. Daarnaast moet in acht worden genomen dat de nieuwe hoogspanningslijn bovengronds wordt aangesloten op het bestaande 380 kV hoogspanningstracé van de verbinding Beverwijk – Vijfhuizen. De inlusing van de nieuwe lijn op de bestaande lijn vindt bij voorkeur plaats op een hoekmast. Hoekmasten zijn zwaarder gebouwde, steviger gefundeerde masten. Dit type mast kan de impact op het hoogspanningsnet voor de realisatie van een nieuwe lijn beter verdragen.

Landschappelijke structuren volgen

Een andere manier om de impact van hoogspanningslijnen te verminderen op het werelderfgoed van de Hollandse Waterlinies, is door ze grootschalige landschappelijke structuren te laten volgen in het omringende landschap. Houd daarbij voldoende afstand van belangrijke plekken in het werelderfgoed en volg bijvoorbeeld de stedelijke randen van al verindustrialiseerde landschappen. Als een knik nodig is in de hoogspanningslijn, sluit dan aan op het landschappelijk hoofdpatroon van bijvoorbeeld landschapstypen of infrastructuur. Houd in dit geval rekening met hoekmasten: deze zijn zwaarder en hebben een iets forsere uitstraling.

Bundel het hoogspanningsnetwerk dicht bij bestaande infrastructuur van een vergelijkbare schaal zoals snel- en spoorwegen, kanalen en de bestaande hoogspanningslijn. Dit betekent dat de nieuwe 380 kV-verbinding in de directe nabijheid en zoveel mogelijk parallel aan een bestaande infrastructurele lijn wordt gesitueerd. Op deze manier wordt de impact op het landschap zo veel mogelijk beperkt doordat

geheel nieuwe bovengrondse doorsnijdingen van het landschap worden voorkomen. Met betrekking tot het bundelen van hoogspanningslijnen zal er in verband met valafstanden alsnog enige ruimte (de hoogte van de mast) tussen de twee hoogspanningsverbindingen aanwezig moeten zijn. Bovendien moet er rekening worden gehouden met enige afstand tot deze infrastructurele lijnen, vanwege beïnvloeding met spoorinfrastructuur, en met het vermijden van de beheerzones van met name rijkswegen.

Positionering hoogspanningsmast

Bij de positionering van een hoogspanningsmast is het belangrijk een zorgvuldige locatie te kiezen. Voorkom afwijkingen in ritme, richting en hoogte. Voorkom dat hoogspanningsmasten geplaatst worden nabij cruciale zichtpunten waar het linielandschap optimaal wordt ervaren (door bewoners, recreanten en andere passanten te voet of per fiets). Denk bijvoorbeeld aan belangrijke routes op of rondom de hoofdverdedigingslijn (langs de rivier Liede), of vanaf forten (Fort bij Penningsveer, Fort de Liebrug en Fort aan de Liede).

Camoufleren hoogspanningslijn

Landschapsinrichting rondom hoogspanningslijnen kan in enige mate helpen de visuele impact te verminderen. Bomen, struiken en andere vegetatie kunnen rond de hoogspanningstracés nabij cruciale zichtpunten van en naar het werelderfgoed worden geplaatst zodat de visuele impact van hoogspanningslijnen wordt beperkt. Deze maatregel is relevant, wanneer er rekening wordt gehouden met de beleving van de elementen van het linielandschap (open verboden kringen). Als voorbeeld kan beplanting worden aangezet langs infrastructurele doorsnijdingen van de A9 en de A200 waarmee hoogspanningstracés 8A en 8B meer worden gecamoufleerd.



Hoogspanningslijn volgt het verkavelingspatroon
https://www.haarlemsdagblad.nl/cnt/dmf20220204_91328136



Een oogspanningslijn volgt de structuur van grootschalige infrastructurele lijnen: een N-weg
Bron: <https://www.zja.nl/nl/Wintrack-masten>



De mastvoet van deze hoogspanningsmast wordt deels gecamoufleerd door bomen

Mitigerende maatregelen 380/150 kV-station

Aansluiten op het verkavelingspatroon

Door het 380/150 kV-station strategisch binnen het verkavelingspatroon te plaatsen, kan het geïntegreerd worden in de algehele structuur van het landschap. Dit helpt om verrommeling of onderbreking van het bestaande het landschap te voorkomen. Er hoeven namelijk minder sloten te worden gedempt. Het aansluiten van onderstations op het verkavelingspatroon draagt zodoende bij aan ruimtelijke harmonie omdat de landschappelijke ordening grotendeels blijft behouden. Bovendien draagt de aansluiting van onderstations in het verkavelingspatroon bij aan efficiënt gebruik van de grond. Het zorgt ervoor dat de beschikbare ruimte effectief wordt benut zonder afbreuk te doen aan de functionaliteit van de onderstations.

Aansluiten op het patroon van de massa en open ruimte verhoudingen

Door op een juiste wijze aan te sluiten op het patroon van open ruimten en opgaande elementen (massa) in het landschap, zal een 380/150 kV-station visueel minder opvallend zijn

en beter opgaan in de bestaande landschappelijke structuur. Dit kan inhouden dat een onderstation naast een barrière wordt geplaatst, zoals een heuvel, bosschage of bomenlaan, of naast een infrastructureel element zoals een hoger gelegen snelweg, dijk of stedelijke rand. Op deze manier wordt het 380/150 kV-station aan het zicht te onttrokken. Houdt daarbij zo veel mogelijk afstand tot de landschapselementen die behoren tot de Hollandse Waterlinies. Denk hierbij aan de hoofdverdedigingslijn langs de rivier Liede en de verboden kringen ten zuiden van Fort aan de Liede en ten oosten van Fort de Liebrug. Een zorgvuldige aansluiting leidt tot een verminderde visuele impact op het linielandschap.

Landschappelijke inpassing:

Een 380/150 kV-station is minder zichtbaar en eenvoudiger in te passen binnen of grenzend aan landschappen met opgaande beplantingsstructuren. Landschapsinrichting rondom het 380/150 kV-station kan helpen de visuele impact te verminderen. Bomenlanen, struweel, houtwallen, singels, bosschages, sloten met rietkraag, moerasvegetatie, en andere landschappelijke elementen kunnen

rond het onderstation worden geplaatst zodat de visuele impact van het onderstation wordt beperkt. Gebruik hiervoor karakteristieke landschapselementen van voldoende omvang die passen in het betreffende landschap. Het landschappelijk inpassen van een 380/150 kV-station biedt bovendien kansen voor het ontwikkelen van een groenblauwe dooradering en het vergroten van de biodiversiteit. Deze mitigerende maatregel is alleen kansrijk wanneer de beleving van de openheid van bijvoorbeeld de verboden kringen behouden blijft.



Het 150 kV-station Oterleek sluit aan op het verkavelingspatroon, is gekoppeld aan de grootschalige structuur van de ringvaart en stedelijke rand en is grotendeels landschappelijk ingepast met een groene rand van bosschages

Bron: <https://www.hoogspanningsforum.com/download/file.php?id=37199>

Aanbevelingen

Tegenover eventuele negatieve effecten van ontwikkelingen staan mogelijke positieve effecten in deze aanbevelingen. De aanbevelingen geven aan hoe de hoogspanningslijn of 380/150 kV-station een meerwaarde kan toevoegen aan het linielandschap. Dit kan via een investering in het linielandschap binnen of buiten het plangebied van de ontwikkeling zelf. Het gaat daarbij vooral om het versterken en beleefbaar maken van het linielandschap en de elementen die daartoe behoren. Binnen het zoekgebied gelden de volgende aanknopingspunten:

- De Hollandse Waterlinies in het oorspronkelijk open landschap goed herkenbaar en beleefbaar houden
- De nog aanwezige openheid zoveel mogelijk behouden. Hoewel er sprake is van een inversie-situatie: met de stad aan de buiten-zijde en het open landschap aan de binnenzijde, is het van belang het nog aanwezige open linielandschap te behouden
- Versterken van de hoofdverdedigingslijn als continue lijn
- Verboden kringen openhouden en zichtlijnen vanaf de forten behouden

- Relatie tussen de forten onderling en tussen andere elementen zoals accessen en de hoofdverdedigingslijn versterken

Samenvattend kan er worden ingezet op maximaal behoud en herkenbaarheid van het systeem en de nog aanwezige openheid tussen de stedelijke gebieden aan de west- en oostzijde. Dit is nodig om voldoende lucht en ruimte te behouden voor de beleving van het ‘verborgen’ linielandschap waarmee het continue systeem herkenbaar en beleefbaar blijft. In de bredere context van de Hollandse Waterlinies is dit van belang als tegenhanger van het minder herkenbare linie ensemble in het oorspronkelijk open landschap van de Haarlemmermeer.

Verbetering bereikbaarheid

Veel van de elementen van de Hollandse Waterlinies liggen in landelijke gebieden, waardoor ze voor sommige bezoekers moeilijk toegankelijk kunnen zijn. Door de locaties beter te ontsluiten, bijvoorbeeld door betere wandel- en fietspaden aan te leggen, kunnen bezoekers de Hollandse Waterlinies optimaal ervaren. Een bijdrage aan het routenetwerk om het linielandschap beter bereikbaar te maken, kan

gecombineerd worden met de ontsluiting van een nieuwe hoogspanningslijn of onderstation. Door deze ontsluiting te verbinden met belangrijke routes vanaf waar het linielandschap kan worden beleefd, ontstaat een aaneengesloten en samenhangend systeem binnen het linie ensemble.

Voor dit gebied kan de algehele routing langs de hoofdverdedigingslijn tussen Fort Bezuiden Spaarndam en Fort aan de Liede geoptimaliseerd worden. In de huidige situatie wordt deze route gedomineerd door drukke autowegen en vele infrastructurele doorsnijdingen. Dit resulteert in een gefragmenteerde route, een beperkt toegankelijke hoofdverdedigingslijn en een gelimiteerde beleving van het linielandschap voor voetgangers en fietsers.

Om dit probleem aan te pakken, kan een nieuw voet- of fietspad op de hoofdverdedigingslijn worden aangelegd. Deze aanbeveling heeft als doel om een continu pad te creëren, waardoor de impact van infrastructurele obstakels wordt verminderd en er een verbeterde ervaring wordt geboden voor voetgangers en fietsers. Door de nieuwe route op de hoofdverdedigingslijn te

realiseren, in plaats van ernaast, kunnen ook historische zichtlijnen beleefbaarder worden gemaakt. Verder kan het aanpassen van de verharding en het veranderen van de functie van de wegen (naar bijvoorbeeld een fietsstraat) ertoe leiden dat automobilisten minder gebruik maken van de route. Op deze manier wordt de focus verlegd naar het creëren van een omgeving die vriendelijk is voor voetgangers en fietsers, in lijn met het doel om de verbindingen tussen de forten te versterken en de gehele route toegankelijker en meer aaneengesloten te maken.



Inspiratiebron voor het verbeteren van de bereikbaarheid: LF (Langeafstand Fietsroute) Waterlinieroute is een route langs de Waterlinies
Bron: <https://www.visitbrabant.com/nl/routes/fietsen/lf-waterlinieroute>



Inspiratiebron voor het verhogen van de recreatieve waarde: Fort Vechten met interactieve expositieruimte
Bron: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fort_Vechten_museum.jpg

Vergroot recreatieve waarde

Het landschap van de Hollandse Waterlinies met haar inundatiekommen, kanalen en forten biedt veel mogelijkheden voor recreatie, zoals wandelen, fietsen en kanoën. Door deze activiteiten te promoten kunnen bezoekers genieten van het prachtige landschap en de unieke geschiedenis van de Hollandse Waterlinies. Het herstellen en toegankelijker maken van forten, kan een bijdrage leveren aan het vergroten van de recreatieve waarde van dit gebied als geheel in relatie met omliggende forten.

Zo kan de recreatieve waarde van Fort aan de Liede bijvoorbeeld vergroot worden. Fort aan de Liede heeft een rijke historie. Het bood ooit verdediging van de ringvaart en de dijk van de Haarlemmermeerpolder. Het Fort aan de Liede is een van de forten die werden aangelegd bij de drooglegging van de Haarlemmermeer. Rond de jaren zestig werd het fortterrein gekocht door Rijkswaterstaat en tegenwoordig is het in gebruik voor materialenopslag. Het fort is daarom ontoegankelijk. De beplanting op en rondom het fort is verwilderd waardoor het fort verscholen

en gecamoufleerd ligt in het landschap. Door het fort weer toegankelijk te maken en de groenstructuren actief te beheren, ontstaan kansen voor de recreatieve waarde van dit gebied.

Ook kunnen er interactieve exposities en informatieve borden worden toegevoegd. Hierdoor kunnen bezoekers zich verdiepen in de geschiedenis en techniek achter de Hollandse Waterlinies. Exposities die overstromingen kunnen stimuleren of het mechanisme van de waterpompen en sluizen demonstreren, kunnen zowel informatief als vermakelijk zijn. Daaruit blijkt hoe de Hollandse Waterlinies als voorbeeld fungeren van duurzame techniek. Hiermee zou vervolgens een eventuele koppeling gemaakt kunnen worden met de duurzame techniek van een hoogspanningstracé of 380/150 kV-station. Door te investeren in het beleefbaar maken van het linie ensemble met duurzaamheidsinitiatieven zoals het verbeteren van het energienetwerk, kunnen bezoekers het belang inzien van duurzame energie en het behoud van het Werelderfgoed.



Inspiratiebron voor het verhogen van de beleefbaarheid: de Mozesbrug bij Fort de Roovere
Bron: https://en.wikipedia.org/wiki/Fort_de_Roovere#/media/File:Digita_L_Eye-2015-Moses's_Bridge_at_Fort_de_Roovere-1.jpg

6 Conclusie

Beoordeling

Deze HIA, die vroeg in het planproces wordt gebruikt, geeft inzicht in de mate waarin de verschillende deelgebieden impact hebben op de werelderfgoedwaarden van de Hollandse Waterlinies. De HIA kijkt alleen naar de effecten op de kernkwaliteiten van het werelderfgoed. Andere belangen, zoals technische haalbaarheid en maakbaarheid, worden in de rest van het planproces meegenomen. In de vervolgfase wordt bepaald welk deelgebied verder wordt uitgewerkt. Vanuit de HIA is de aanbeveling een deelgebied te selecteren met de minste impact op het werelderfgoed.

Het is van belang om in eerste instantie te voorkomen dat er sprake is van aantasting van de OUV. Uit de beoordeling blijkt echter dat er voor de deelgebieden 7, 8A en 8B sprake is van een negatieve impact op de kernkwaliteiten. De effecten van de initiatieven binnen deze deelgebieden op de kernkwaliteiten scoren van neutraal tot groot negatief. Afhankelijk van het deelgebied waarvoor gekozen wordt, zal er meer of minder risico voor de status van het werelderfgoed zijn. Hiernaast is de beoordelingstabel te zien van de deelgebieden.

Beoordeling	Negatief effect			Positief effect			
	Grote negatieve impact	Gemiddelde negatieve impact	Minimale negatieve impact	Neutraal	Minimale positieve impact	Gemiddelde positieve impact	Grote positieve impact
Strategisch landschap							
Integriteit	7	8A 8B		2			
Authenticiteit	7	8A 8B		2			
Watermanagementsysteem							
Integriteit				2 7 8A 8B			
Authenticiteit			7	2 8A 8B			
Militaire werken							
Integriteit		7		2 8A 8B			
Authenticiteit		7	8A 8B	2			

Beoordelingstabel met daarin het overzicht van de verschillende alternatieven inclusief het effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies

Deelgebied 2 (rood) scoort neutraal. De deelgebieden 8A (lichtpaars) en 8B (donkerpaars) hebben een vergelijkbare beoordeling en scoren negatiever dan deelgebied 2. Deelgebied 7 (oranje) scoort het meest negatief. Deelgebied 2 scoort dus het beste van alle deelgebieden en wordt met het oogpunt op werelderfgoed aanbevolen. De deelgebieden 7, 8A en 8B betekenen in meer of mindere mate een groter negatief effect op de uitzonderlijke universele waarde in het plangebied. Voor deze deelgebieden toont de uitkomst van de effectbeoordeling aan dat het zinvol is om te zoeken naar oplossingsrichtingen die de effecten van de beoogde ingreep voorkomen of minimaliseren. Het doel van de mitigerende maatregelen is om het significante negatieve effect op de kernkwaliteiten terug te brengen tot een acceptabel niveau. Het uitgangspunt zou namelijk moeten zijn om geen impact te hebben op het werelderfgoed.

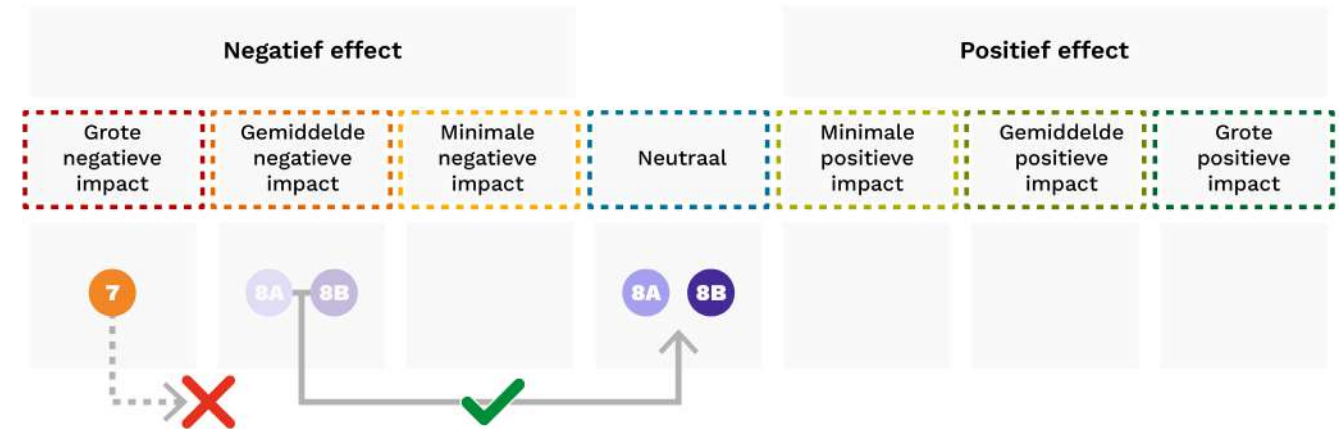
Mitigerende maatregelen

De meest effectieve manier om de impact van hoogspanningslijnen te verminderen, is door ze ondergronds aan te leggen. Met deze mitigerende maatregel kan het effect tot een

acceptabel niveau worden teruggebracht. Hoewel een ondergrondse inlussing vanuit technisch, netstrategisch en planologisch oogpunt niet aanvaardbaar en wenselijk is, zorgt deze mitigerende maatregel ervoor dat het totale effect voor de deelgebieden 8A en 8B kan worden teruggebracht naar neutraal. Vandaar dat vanuit de HIA wordt aanbevolen om deze mitigerende maatregel te overwegen.

Met de overige mitigerende maatregelen wordt een zorgvuldige inpassing, met aandacht voor de cultuurhistorische waarden geborgd. Met deze maatregelen worden de negatieve effecten van hoogspanningslijnen en het 380/150 kV-

station binnen het werelderfgoed echter niet voorkomen (alleen verzacht). Op basis van het huidige uitwerkingsniveau van de plannen is de inschatting dat het negatieve effect niet significant kan worden teruggebracht voor deelgebied 7. De ruimte binnen dit deelgebied is beperkt waardoor het 380/150 kV-station hoe dan ook geplaatst wordt binnen de property van het werelderfgoed en daarmee een negatieve impact heeft op de fysieke en visuele openheid van de verboden kringen rondom Fort aan de Liede. Wel is het belangrijk de maatregelen mee te nemen als borging van zorgvuldige inpassing bij de verdere vormgeving van hoogspanningstracés en het 380/150 kV-station.



Met de mitigerende maatregelen kan het effect voor de deelgebieden 8A en 8B worden teruggebracht naar neutraal. Voor deelgebied 7 kan met de mitigerende maatregelen het negatieve effect niet significant worden teruggebracht



Strategisch ontwerpers
voor gebieden in beweging