

PROJECT-MER

ELSTER BUITENWAARDEN

Provincie Utrecht

9 NOVEMBER 2017

Contactpersonen

AUKJE BEERENS
Specialist ecologie

T +31611871607
M +31611871607
E aukje.beerens@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

FRANS DOTINGA
Senior specialist

M +31 627061031
E frans.dotinga@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

GERJAN VERHOEFF
sr. projectleider rivieren

T +316-27060786
M +316-27060786
E gerjan.verhoeff@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	6
1 INLEIDING: KENMERKEN VAN HET PROJECT	12
1.1 Introductie van het project	12
1.2 Nadere projectbeschrijving	12
1.2.1 Plangebied	12
1.2.2 Projectdoelen	13
1.2.3 Procedure, vastlegging van het project	13
1.3 Leeswijzer	14
2 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	15
2.1 M.e.r.-plicht	15
2.2 M.e.r.-procedure	16
3 BELEIDSKADERS	17
4 VARIANTEN	19
4.1 Variant Dienst Landelijk Gebied	19
4.2 Variant Definitief Ontwerp Elster Buitenwaarden	20
4.3 Referentie: huidige situatie en autonome ontwikkelingen	24
4.3.1 Huidige situatie	24
4.3.2 Autonome ontwikkelingen	24
5 EFFECTBEOORDELING	25
5.1 Opzet van de effectbeoordeling	25
5.1.1 Plangebied en studiegebied	25
5.1.2 Thematische opbouw effectbeoordeling	25
5.1.3 Referentiesituatie	25
5.1.4 Aanleg en gebruik	25
5.1.5 Vijfpunts-schaal	25
5.2 Opbouw effecthoofdstukken	25
5.3 Invulling effectbeoordeling	26

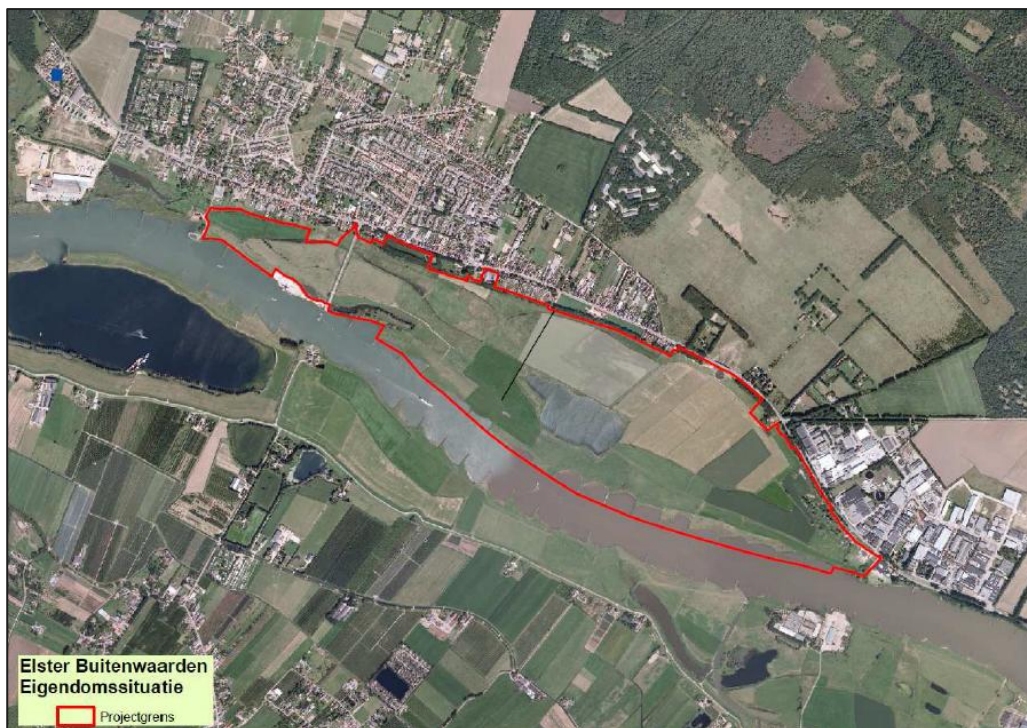
6	BODEM	27
6.1	Methodiek	27
6.2	Huidige situatie	27
6.3	Beoordeling	30
6.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	33
6.5	Leemten in kennis	33
7	WATER	34
7.1	Methodiek	34
7.2	Huidige situatie	34
7.3	Beoordeling	36
7.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	38
7.5	Leemten in kennis	38
8	NATUUR	39
8.1	Methodiek	39
8.2	Huidige situatie	39
8.3	Beoordeling	42
8.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	46
8.5	Leemten in kennis	47
9	ARCHEOLOGIE	48
9.1	Methodiek	48
9.2	Huidige situatie	48
9.3	Beoordeling	50
9.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	50
9.5	Leemten in kennis	50
10	LANDSCHAP & CULTUURHISTORIE	51
10.1	Methodiek	51
10.2	Huidige situatie	51
10.3	Beoordeling	54
10.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	55
10.5	Leemten in kennis	55
11	GEBRUIK	56
11.1	Methodiek	56
11.2	Huidige situatie	56

11.3	Beoordeling	57
11.4	Compenserende en mitigerende maatregelen	59
11.5	Leemten in kennis	59
12	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	60
12.1	Conclusies	60
12.2	Aanbevelingen	61
	LITERATUUR	62

SAMENVATTING

Aanleiding

Het gebied de Elster Buitenwaarden (circa 145 ha) is onderdeel van het Project Uiterwaarden Nederrijn. Dit project wordt gecoördineerd door de gebiedscoöperatie O-gen, in opdracht van de Provincie Utrecht. In het kader van dit project worden (of zijn), voor meerdere uiterwaarden langs de Nederrijn, inrichtingsplannen ontwikkeld en ten uitvoering gebracht. De uiterwaarden liggen aan de noordelijke oever van de Nederrijn tussen de Grebberg geheel oostelijk in de gemeente Rhenen tot en met de Lunenburgerwaard in de gemeente Wijk bij Duurstede.



Figuur 0-1: Luchtfoto plangebied (bron DLG, 2014)

Voor deze uiterwaarden zijn de volgende doelen van toepassing:

- Realisatie van een aaneengesloten natuurgebied in de uiterwaarden van Wijk bij Duurstede naar de Blauwe Kamer bij Wageningen;
- Realisatie van robuuste, grootschalige, aaneengesloten riviernatuur vanuit Europese verplichting (Natura 2000) met het streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit;
- Invulling geven aan doelen vanuit de Kaderrichtlijn Water (EU-verplichting);
- Versterken van landschappelijke kwaliteit, behoud van cultuurhistorie en rekening houdend met archeologie;
- Mogelijkheden voor recreatief medegebruik benutten.

Arcadis heeft in opdracht van O-gen in de periode 2015 tot en met 2017 een voorontwerp en definitief ontwerp opgesteld voor de Elster Buitenwaarden, waarin zoveel mogelijk invulling gegeven is aan de bovenvermelde doelstellingen. Het Definitief Ontwerp geeft invulling aan deze doelstellingen door:

- Herstel of ontwikkeling van diverse typen geulen;
- Het benutten van de stuwwalkwel;
- De ontwikkeling van soortenrijke graslanden;
- Het versterken van de bosgradiënt;
- Aandacht voor de ecologische verbindingen;
- Aanleg van wandelpaden.

De herinrichting van het gebied gaat gepaard met werkzaamheden en leidt tot een nieuwe eindsituatie. In onderstaande figuur is het toekomstbeeld van de EBW weergegeven.



Figuur 0-2: Definitief Ontwerp Elster Buitenwaard.

Milieueffectrapportage

Het doel van de milieueffectrapportage is om bij de besluitvorming over projecten, plannen en programma's het milieu een volwaardige plaats te geven. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.), moet voor bepaalde activiteiten een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. In het Besluit m.e.r. is opgesomd welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn in de zogenoemde C- en D-lijst. Het project EBW heeft een m.e.r.-plicht vanwege categorie C16.1. Alle andere categorieën van het Besluit m.e.r. zijn niet van toepassing op EBW.

Voorliggend milieueffectrapport (MER) voor de EBW dient ter ondersteuning van de ontgrondingsvergunning voor dit project.

Werkzaamheden

Om de doelen die voor het projectgebied zijn gesteld te kunnen halen worden verschillende ingrepen in het gebied uitgevoerd. Hieronder is beschreven welke inrichtingsmaatregelen binnen en buiten de zomerkade worden uitgevoerd en welke recreatieve inrichtingsmaatregelen worden getroffen. De zomerkades binnen het gebied blijven behouden.

Binnen de zomerkade

- Aanleg van twee rivierkweilgeulen achter de zomerkade;
- Verdiepen en verbreden van bestaande strang en centrale geul;
- Maaiveldverlaging ten behoeve van graslandontwikkeling en moerasontwikkeling;
- Aanleg van poelen aan de rand van de stuwwal;
- Aanplant van hardhoutoibos op de hoogste delen van de uiterwaard, tegen de stuwwal, aanvullend op de bestaande bosschages;
- Grotendeels verondiepen van diepe zandwinplas tot moeras met overtollige grond uit het projectgebied, waarbij de verbindingsgeul aan de noordzijde wordt begrensd door beoogd zeggenmoeras en aan de zuidzijde door rietmoeras (waterriet). Circa 2,5 ha wordt open gehouden met waterdiepte van circa 2,5m;
- Aanleg recreatieve wandelroutes door het gebied met bankjes en informatiepanelen en een uitkijkpunt langs de stuwwal en ter plaatse van de zomerkade;

- Verlaging van weg 'De Opslag';
- Herinrichten coupure in zomerkade ten westen van de Ingense Veerweg.

In de nieuwe situatie zijn geen voedselrijke graslanden of akkers meer aanwezig. De gronden worden omgezet naar natuurlijke graslanden, moeras of open water.

Buiten de zomerkade

- Ontstenen kribvakken langs de Nederrijn;
- Aanleg van twee kleine eenzijdig aangetakte geulen van 15 tot 20 meter breed, met een maximale waterdiepte van 1,50m en taludhellingen van 1:0 tot 1:10 tussen Nederrijn en zomerkade;

Grondbalans

In totaal wordt er 460.000 m³ grond ontgraven (circa 82 hectare), waarvan 360.000 m³ klei en 100.000 m³ zand. De grond uit de kribvakken wordt ontgraven en rechtstreeks naar een erkende acceptant afgevoerd, totaal 12.000 m³. Van de uiterwaardvergraving en geulen (totaal circa 450.000 m³) wordt circa 18.000 m³ verwerkt in een ophoging nabij 'De Opslag' en circa 340.000 m³ in de plas, waarbij de toekomstige toplaag van de plasbodem uit zand bestaat om een goede waterkwaliteit na te streven. Circa 90.000 m³ grond (ongeveer de helft klei en de helft zand) blijft over en vervalt aan de aannemer. Hiervoor wordt een tijdelijk depot ingericht. In bijlage A is het definitief ontwerp aangegeven met tevens de toekomstige maaiveldhoogtes.

Recreatie

Het huidige wandelpad met vogelkijkhut verdwijnt in de nieuwe situatie, er komt een recreatieve route langs de randen van het gebied, deze is weergegeven op de ontwerpkaart. Zoals in de huidige situatie het geval is, zullen naar verwachting in de nieuwe situatie eveneens enkel de bewoners vanuit Elst gebruik maken van het gebied als wandelroute. Het gebied wordt niet ingericht voor gebruik door grote aantallen recreanten. In de nieuwe situatie kan een grote ronde worden gelopen waardoor mogelijk meer recreanten gebruik maken van het gebied om te wandelen. Daarnaast zal de nieuwe inrichting met natuur (en de vele vogels) een grote aantrekkingskracht op natuurliefhebbers hebben.

Referentiesituatie

In dit MER zijn de effecten van het alternatief vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Dit is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd.

Huidige situatie

De EBW ligt tegen de stuwwal en bestaat voornamelijk uit graslanden, afgewisseld door enkele akkers. Kenmerkend aan de uiterwaard is de openheid, de ligging tegen de stuwwal, de gedempte peildynamiek in de gestuwde Neder-Rijn en het geringe reliëf. Er is weinig opgaande vegetatie in de uiterwaard aanwezig. De uiterwaard wordt tegen hoogwater beschermd door een zomerkade. Centraal in de uiterwaard bevindt zich een zandwinplas. Meer stroomafwaarts, direct grenzend aan de Ingense Veerweg, ligt een oude strang.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op het plan EBW of op de effecten die EBW oplevert. Dus is de huidige situatie in het studiegebied de referentie.

Effecten

Het VKA is voor verschillende thema's beoordeeld op haar effecten. In onderstaande tabel is het overzicht gegeven van de effectbeoordelingen zoals deze in onderliggend rapport uitgebreid worden beschreven.

Tabel 0-1: Overzicht van de effectbeoordeling per thema en per criterium, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; - = negatief; - - = zeer negatief.

Thema	Criterium	Effect
1. Bodem	a. Bodemstructuur	0
	b. Maaiveldhoogte	0
	c. Bodemkwaliteit	+
	d. Bodemverontreinigingen	+
	e. Niet gesprongen explosieven	+
2. Water	a. Oppervlaktewater systeem	0
	b. Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)	+
	c. Invloed op rivier	+
	d. Grondwater systeem	+
	e. Grondwaterkwaliteit	+
3. Natuur	a. Natura 2000	+
	b. Beschermde soorten	+
	c. Natuurnetwerk Nederland	+
4. Archeologie	a. Archeologische verwachtingen	-
	b. AMK-terreinen	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	a. Ruimtelijke kwaliteit	+
	b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap	+
6. Gebruik	a. Landbouw	-
	b. Wonen	0
	c. Verkeer	0
	d. Recreatie	+
	e. Kabels en leidingen	-
	f. Scheepvaart	-

Conclusies

Bodem

Aangezien de reeds vergraven bovengrond met veel puinresten wordt verwijderd, maar de huidige bodemstructuur ter plaatse van de te vergraven buitenkaadse gebied wordt aangetast, is de invloed van het aspect bodemstructuur per saldo beoordeeld als neutraal (0).

Hoewel de huidige maaiveldhoogte deels wordt verlaagd/ opgehoogd, wordt door aanleg van de geulen aangesloten op de oorspronkelijke morfologie in de uiterwaard. De zomerkade blijft intact. De invloed van het aspect maaiveldhoogte is dan ook per saldo als neutraal (0) beoordeeld.

Omdat de natuurlijke bovengrond aan het maaiveld komt door de ontwikkeling en de duurzaamheid van deze maatregel niet in het geding komt, is het aspect bodemkwaliteit als positief (+) beoordeeld.

De aanwezige lichte bodemverontreiniging wordt geconcentreerd op één locatie. Het aspect bodemverontreiniging is dan ook als positief (+) beoordeeld.

Niet gesprongen explosieven worden in beeld gebracht, gedocumenteerd en geconditioneerd verwijderd, dit aspect is als positief (+) beoordeeld.

Water

De waterhuishoudkundige structuur van het oppervlaktewater systeem wordt niet aangetast, dit aspect is dan ook als neutraal (0) beoordeeld.

Vanwege het verdwijnen van agrarisch gebruik in het gebied, en daarmee aanvoer van nutriënten, en vanwege de bijdrage aan de KRW-doelstelling, is het aspect oppervlaktewaterkwaliteit als positief (+) beoordeeld.

De taakstelling met betrekking tot waterstandsverlaging wordt gehaald als gevolg van het DO EBW. Op twee locaties is sprake van een beperkt waterstandsverhogend effect. De afvoerverdeling blijft onder de aangehouden grens die in het rivierkundig beoordelingskader is gehanteerd en de inundatiefrequentie van de uiterwaard verandert niet. Het stroombeeld blijft nagenoeg gelijk en er is als gevolg van de ontwikkeling geen sprake van oevererosie. Per saldo is het aspect invloed op rivier dan ook beoordeeld als positief (+).

Natuur

Het DO EBW zorgt voor een verbetering van leefgebied voor verschillende broedvogels van het Natura 2000-gebied Rijntakken, evenals voor verschillende niet-broedvogels. Het areaal aan geschikt leefgebied neemt voor veel soorten toe. Voor enkele niet-broedvogels is er een negatief effect als gevolg van verlies van foerageergebied. De werkzaamheden zorgen voor tijdelijke verstoring en als gevolg van recreatie neemt de verwachte verstoring in het gebied in beperkte mate toe. Daartegenover verdwijnt agrarische verstoring in het gebied. Daarnaast is sprake van een toename van stikstofdepositie op habitattypen van drie Natura 2000-gebieden. Gezien de ontwikkeling van de EBW tot natuurgebied met een uitbreiding van geschikt leefgebied voor de meeste broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, is het DO EBW voor het aspect Natura 2000 per saldo gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie. De beschreven positieve effecten van herontwikkeling wegen op tegen de negatieve effecten, die veelal tijdelijk van aard zijn.

Als gevolg van het project is sprake van negatieve effecten op aanwezige beschermde soorten omdat mogelijk individuen van bepaalde soorten kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en omdat sprake is van verlies van leefgebied. Dit wordt echter door herinrichting van de uiterwaarden 'goedgemaakt' door nieuw leefgebied van hogere ecologische waarde. Het gebied is in de nieuwe situatie geschikter als leefgebied voor beschermde soorten die nu al voorkomen. Daarom is DO EBW voor het aspect beschermde soorten gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

Omdat geen afbreuk wordt gedaan aan bosnatuurbeheertypen, het areaal open water binnen de uiterwaard toeneemt en de graslanden in ecologische kwaliteit toenemen, waarmee wordt bijgedragen aan de ambitie natuurbeheertypen, is het aspect Natuurnetwerk Nederland als positief (+) beoordeeld.

Archeologie

De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de voorgenomen ontwikkeling, kunnen mogelijk leiden tot verstoring van mogelijk in het gebied aanwezige archeologische waarden. Het aspect archeologische verwachtingen is dan ook als negatief beoordeeld (-).

Omdat geen AMK-terreinen aanwezig zijn binnen het gebied, is dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

Landschap & cultuurhistorie

Het landschappelijk beeld in de uiterwaard blijft nagenoeg gelijk. De bestaande coupure wordt gerenoveerd en krijgt een functie bij de waterafvoer van het plangebied na inundatie. Daarnaast wordt de ruimtelijke kwaliteit binnen het gebied verbeterd door aanleg van verschillende geulen en het gedeeltelijk dempen van de plas. Het aspect ruimtelijke kwaliteit is daarom als positief (+) beoordeeld.

Aangezien huidige cultuurhistorische waarden behouden blijven, het sluisje wordt gerenoveerd en de geplande ingrepen in de EBW kunnen worden gezien als grootschalig natuurontwikkelingsproject waarbij het historisch beeld grotendeels zal worden hersteld, is het aspect cultuurhistorische waarden en elementen & historisch landschap als positief (+) beoordeeld.

Gebruik

Omdat de functie landbouw binnen het gebied wordt omgezet naar natuur, is dit aspect als negatief (-) beoordeeld.

Aangezien geen woningen verloren gaan, aanvoer van materieel via het water plaatsvindt en naar verwachting geen problemen door steekmuggen worden verwacht, is het aspect wonen als neutraal (0) beoordeeld.

De functionaliteit van wegen binnen het plangebied wijzigt niet, het aspect verkeer is als neutraal (0) beoordeeld.

Het recreatief medegebruik binnen de EBW wordt verbeterd, dit aspect is als positief (+) beoordeeld.

Omdat huidige kabels en leidingen moeten worden aangepast en het riool overstort mogelijk een knelpunt voor waterkwaliteit vormt, is het DO EBW voor het aspect kabels en leidingen als negatief (-) beoordeeld.

Hoewel geen sprake is van een effect als gevolg van sedimentatie en erosie in de vaargeul, is het aspect scheepvaart, vanwege een toename in de dwarsstroming als negatief (-) beoordeeld.

Aanbevelingen

Aandachtspunten met betrekking tot verdere uitvoering zijn als volgt:

- NGE: met betrekking tot niet gesprongen explosieven (NGE) dient voor de verdachte gebieden een detectie-onderzoek voorafgaand aan de graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd.
- Natuur: Beschermde soorten: mitigerende maatregelen om overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbeheer (Wnb) te voorkomen en te voldoen aan de zorgplicht in het kader van deze wet.
- Archeologie: uitvoeren verkennend onderzoek ter plaatse van zones met een hoge archeologische verwachting en uitvoeren werkzaamheden met archeologische begeleiding voor één zone.
- Kabels en leidingen: Er dient nader te worden afgestemd met nutspartijen omtrent de verlegging van leidingen nabij de weg 'de Opslag'. Het betreft een rioolpersleiding van HDSR.
- Kabels en Leidingen: met betrekking tot de riool overstort, is in overleg met de waterbeheerders en gemeente Rhenen besproken wat passende maatregelen zijn en of deze kunnen worden meegenomen in verband met de voorliggende herinrichting van de EBW. Afgesproken is om dit in de besteksfase nader te beschouwen.

1 INLEIDING: KENMERKEN VAN HET PROJECT

1.1 Introductie van het project

De uiterwaarden van de Neder-Rijn maken als geheel deel uit van de internationale natuuropgave in het kader van Natura 2000 en zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). Het project Uiterwaarden Neder-Rijn is door de provincie Utrecht als provinciaal project aan het Rijk voorgedragen voor de besteding van de extra gelden voor de EHS (nu NNN), die beschikbaar zijn gekomen in het kader van het Lenteakkoord 2012. Het projectgebied Uiterwaarden Neder-Rijn beslaat in totaal circa 404 ha en bestaat uit vijf deelgebieden, gelegen in de gemeenten Rhenen en Wijk bij Duurstede. Dit betreft de volgende gebieden:

1. Uiterwaarden Rijnbrug & Uiterwaarden bij de stad Rhenen
2. Palmerswaard
3. Elster Buitenwaarden
4. Projectgebied Ruimte voor de Rivier Obstakelverwijdering Elst (RvdR-Elst)
5. Lunenburgerwaard

Voor deze uiterwaarden zijn de volgende doelen van toepassing:

- Realisatie van een aaneengesloten natuurgebied in de uiterwaarden van Wijk bij Duurstede naar de Blauwe Kamer bij Wageningen;
- Realisatie van robuuste, grootschalige, aaneengesloten riviernatuur vanuit Europese verplichting (Natura 2000) met het streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit;
- Invulling geven aan doelen vanuit de Kaderrichtlijn Water (EU-verplichting);
- Versterking van landschappelijke kwaliteit, behoud van cultuurhistorie en rekening houdend met archeologie;
- Mogelijkheden voor recreatief medegebruik benutten.

De Elster Buitenwaarden (hierna EBW) maakt deel uit van het project Uiterwaarden Neder-Rijn dat O-gen uitvoert in opdracht van de provincie Utrecht. Arcadis heeft een Definitief Ontwerp voor EBW opgesteld (hierna DO EBW) (Arcadis, 2017d).

In dit verdere hoofdstuk gaan we dieper in op de volgende onderdelen van het plan:

- Het plangebied.
- Projectdoelen.
- Procedure & planologische vastlegging.

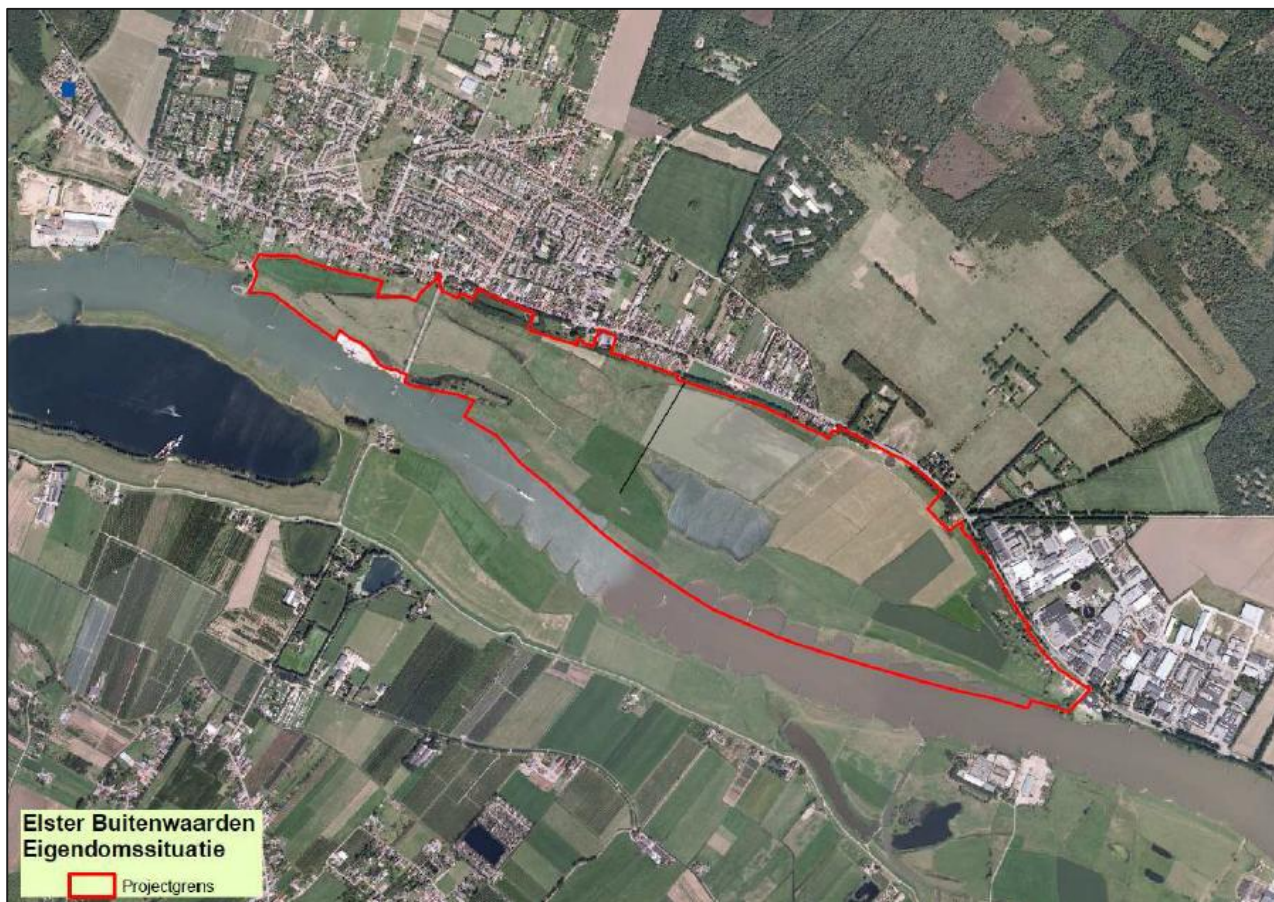
1.2 Nadere projectbeschrijving

1.2.1 Plangebied

Het plangebied EBW vormt de overgang van de Utrechtse Heuvelrug met de dorpskern Elst naar de rivier, zie de luchtfoto in Figuur 1-1. Stroomopwaarts ligt de Palmerswaard. Stroomafwaarts bevindt zich het terrein van de voormalige Machinistenschool bij Elst, dat in het kader van het project RvdR-Elst inmiddels is heringericht. Aan de noordoostkant worden de Elster Buitenwaarden begrensd door het bedrijventerrein Remmerden, dat net ten noorden van de provinciale weg N225 ligt. Op deze plek zijn de uiterwaarden zeer smal of ontbreken helemaal en is er weinig ruimte voor natuur. Dit is de verbindende schakel onderlangs de stuwwal tussen de EBW en de Palmerswaard. Ook dit traject maakt deel uit van het project EBW.

De laad- en losplaats nabij de Veerweg en de particuliere gronden aan de noordkant van het plangebied vallen buiten de begrenzing van de opgave, evenals de Ingensche Veerweg zelf. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 145 ha.

Inmiddels is ook de westelijke aansluiting van de EBW op de RvdR maatregel 'Machinistenschool Elst' aan het plangebied toegevoegd. Meer specifiek gaat het hierbij om de sloot ten westen van de weg 'De Opslag'.



Figuur 1-1: Luchtfoto plangebied (bron DLG, 2014)

1.2.2 Projectdoelen

De invulling van het inrichtingsplan voor het DO EBW is gebaseerd op de *kernopgaven* die gesteld zijn voor het gebied, deze zijn:

- Invulling geven aan vigerende wetgeving en beleid op het gebied van natuur (KRW, Natura 2000, NNN);
- Het benutten van ecologische potenties;
- Het behoud van bestaande ecologische kwaliteiten en ontwikkeling van natuur;
- Aandacht voor landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- Recreatief medegebruik en draagvlak omgeving.

Daarbij is rekening gehouden met de volgende *randvoorwaarden* vanuit beleid en regelgeving:

- Het vegetatiebeheer moet duurzaam en betaalbaar zijn;
- Een vergunbaar en uitvoerbaar ontwerp;
- Passend binnen het beschikbare budget;
- Inpassen van de maatregelen uit het Stroomlijnproject: uitvoering van de inhaalslag Stroomlijn heeft plaatsgevonden in de periode 2016-2017.

1.2.3 Procedure, vastlegging van het project

Het project Elster Buitenwaarden krijgt gestalte in een inrichtingsplan waarin de diverse doelen van het project worden verenigd. In 2015 is gestart met het voorontwerp en is een schetsontwerp plus opgesteld (voortbordurend op het DLG-schetsontwerp uit 2014). Het ontwerp is nader verfijnd op basis van een uitvoerige systeemanalyse (aanvullend bodem en (grond)wateronderzoek), overleg met de belangrijkste stakeholders en rivierkundige berekeningen. Dit heeft geleid tot een voorontwerp van oktober 2016. Het DO EBW is in 2017 tot stand gekomen.

Ten behoeve van het project dienen verschillende procedures doorlopen en besluiten genomen te worden. Hieronder valt een ontgrondingsvergunning, een wijziging van het bestemmingsplan en diverse

vergunningen. Ook is het project aangemeld voor de PAS, de Programmatische Aanpak Stikstof, door Rijkswaterstaat Oost-Nederland.

Dit Project-MER dient ter onderbouwing van de ontgrondingsvergunning. Het volgende hoofdstuk gaat dieper in op de m.e.r.-plicht.

Geen Plan-MER nodig

Er is voor de bestemmingsplanwijziging geen Plan-MER nodig:

- Voor het vigerende bestemmingsplan Buitengebied is al een Plan-MER is opgesteld. Er is door de gemeente een aanvulling op het Plan-MER gemaakt. Deze aanvulling is met het definitieve bestemmingsplan ter visie gelegd en deze werkwijze is goed bevonden door de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.¹ In het bestemmingsplan zijn de Elster Buitenwaarden behandeld.² Dit is de reden dat het niet noodzakelijk is om voor de bestemmingsplan-wijziging een aparte Plan-MER op te stellen.
- Ook de PAS is al onderbouwd met een Plan-MER en hiervoor is ook een passende beoordeling uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

Onderliggende milieueffectrapportage (m.e.r.) bevat de volgende informatie:

Samenvatting

1. Kenmerken van het project: hoofdstuk 1.
2. Uitleg over de m.e.r.-procedure: hoofdstuk 2.
3. Een duiding van de beleidskaders waarbinnen het project zal gaan plaatsvinden: hoofdstuk 3.
4. Beschrijving van de varianten, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen: hoofdstuk 4.
5. Beschrijving van de opzet van de effectbeoordeling: hoofdstuk 5.
6. Effectbeoordeling voor bodem: hoofdstuk 6.
7. Effectbeoordeling voor water: hoofdstuk 7.
8. Effectbeoordeling voor natuur: hoofdstuk 8.
9. Effectbeoordeling voor archeologie: hoofdstuk 9.
10. Effectbeoordeling voor landschap & cultuurhistorie: hoofdstuk 10.
11. Effectbeoordeling voor gebruik: hoofdstuk 11.

Literatuur

¹ Uitspraak 201112435/1/R3, van woensdag 13 maart 2013.

² Zie www.ruimtelijkeplannen.nl, consolidatieplan, blz. 13.

2 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

2.1 M.e.r.-plicht

Besluit m.e.r.

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.), moet voor bepaalde activiteiten een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. In het Besluit m.e.r. is opgesomd welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn in de zogenoemde C- en D-lijst. Het project EBW heeft een m.e.r.-plicht vanwege categorie C16.1, zie Tabel 2-1. Alle andere categorieën van het Besluit m.e.r. zijn niet van toepassing op EBW.

Voorliggend milieueffectrapport (MER) voor de EBW dient ter ondersteuning van de ontgrondingsvergunning voor dit project.

Tabel 2-1: Relevante categorie uit Besluit m.e.r. voor EBW.

Nr.	Activiteiten	Gevalen	Plannen	Besluiten
C 16.1	De ontginning dan wel wijziging of uitbreiding van de ontginning van steengroeven of dagbouwminen, met inbegrip van de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem, anders dan bedoeld in categorie 16.2 of 16.4 van onderdeel C van deze bijlage.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een terreinoppervlakte van meer dan 25 hectare.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit, bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingenwet.

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet

M.e.r.-plicht kan ook het gevolg zijn van de natuurwetgeving in combinatie met de Wet milieubeheer (Wm). Op grond van art. 7.2a lid 1 Wm zijn plannen die op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht zijn en waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt m.e.r.-plichtig. Dit is niet het geval voor het project EBW:

- Het project is aangemeld ten behoeve van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof). Door middel van een vrijstellingsprocedure wordt dit door Rijkswaterstaat Oost-Nederland afgehecht. Voor de PAS als geheel is een passende beoordeling opgesteld. Impliciet zijn alle projecten die vallen binnen de PAS op die manier ook passend beoordeeld.
- Behalve effecten als gevolg van stikstofdepositie kan door een project als EBW ook sprake zijn van andere significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Deze zijn echter uitgesloten in de uitgevoerde natuurtoets. Er is geen sprake van andere significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen ten gevolge van EBW, en dus is er geen passende beoordeling noodzakelijk.

2.2 M.e.r.-procedure

Hieronder zijn de verschillende stappen in de m.e.r.-procedure op een rij gezet. Er is sprake van een beperkte m.e.r.-procedure, ter onderbouwing van een ontgrondingsvergunning. Hiervoor zijn basisstappen vereist, die eventueel uitgebreid kunnen worden met facultatieve onderdelen. De provincie Utrecht kiest voor een functionele invulling van deze beperkte project-m.e.r.-procedure, als volgt³:

1. Milieueffectrapport

De initiatiefnemer laat een project-milieueffectrapport (Project-MER) opstellen. Hieraan is geen wettelijke termijn verbonden.

2. Kennisgeving en terinzagelegging milieueffectrapport en aanvraag

Het bevoegd gezag geeft kennis van het Project-MER en de aanvraag over de ontgrondingsvergunning en legt beide ter inzage.

3. Inspraak

Iedereen kan zienswijzen indienen op het Project-MER en op de aanvraag over de ontgrondingsvergunning. De termijn hiervoor volgt de termijn van bedenkingen van de procedure voor het besluit over de ontgrondingsvergunning.

4. Definitieve ontgrondingsvergunning, verdere stappen

Mede op basis van de inspraakresultaten en adviezen en met in achtneming van de uitkomsten van het MER, neemt de Provincie Utrecht een besluit over de ontgrondingsvergunning.

5. Bekendmaking besluit

Het besluit wordt bekendgemaakt. De bekendmaking vindt plaats volgens de vereisten voor de ontgrondingsvergunning.

Ook wordt het besluit medegedeeld aan de adviseurs, de overheidsorganen die bij het besluit zijn betrokken en degenen die zienswijzen hebben ingediend.

6. Evaluatie

Nadat het plan EBW is gerealiseerd, dienen de werkelijk optredende milieueffecten in beeld te worden gebracht en geëvalueerd. In het MER zal een eerste aanzet worden gegeven voor deze evaluatie.

³ Deze tekst is een bewerking van de factsheet van de Commissie voor de m.e.r. over de beperkte m.e.r.-procedure.

3 BELEIDSKADERS

Hieronder is een lijst met relevante beleidskaders toegevoegd. Het beleid is uitgesplitst naar Europees beleid vanuit de EU, Nationaal beleid vanuit de Rijksoverheid, regionaal beleid vanuit de provincies en waterschappen en lokaal beleid vanuit de betrokken gemeentes.

Beleidskaders	Relevantie
Europees beleid	
Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa op orde is en stelt eisen aan de kwaliteit van dit water. Het plan EBW geeft invulling aan de KRW-doelen.
Verdrag van Valletta (Malta)	Het Verdrag van Malta regelt de omgang met het Europees archeologisch erfgoed. Het doel van het verdrag is het beschermen en behouden van archeologisch erfgoed. In de Nederlandse wetgeving is dit verdrag verwerkt in de Erfgoedwet. Het uitgangspunt is dat er onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden voordat ruimtelijke plannen worden uitgevoerd. In de ontwikkeling van het plan EBW is hier zoveel mogelijk rekening mee gehouden.
Vogel- en Habitatrichtlijn	De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vereisen dat speciale beschermingszones worden aangewezen ten behoeve van het Europese Natura 2000-netwerk. Zie verder hieronder bij Wet natuurbescherming.
Nationaal beleid	
Monumentenwet 1988 (Verdrag van Valletta [Malta] is hierin verwerkt)	Dit verdrag bevat een aantal belangrijke uitgangspunten: archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren; vroeg in de ruimtelijke ordening al rekening houden met archeologie; bodemverstoorders betalen de kosten voor archeologisch vooronderzoek en indien nodig ook voor opgravingen.
Ontgrondingsvergunning	De Ontgrondingenwet regelt het winnen van zand, grind, klei en andere materialen uit de Nederlandse bodem. Voor het project Elster Buitenwaarden is een ontgrondingsvergunning nodig gezien de omvang van het project.
Waterwet	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Waterwet omvat het waterbesluit en waterregeling.
Wet natuurbescherming (EU Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn hierin verwerkt)	De wet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden; speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan. Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor de leefgebieden van vogels en voor de natuurlijke habitats of habitats van soorten. De Wet natuurbescherming regelt daarnaast de bescherming van soorten en bevat verbodsbepalingen met betrekking tot de bescherming van vogels (Vogelrichtlijn), dieren en planten (zowel Habitatrichtlijn als andere soorten).
Wet bodembescherming (Wbb), Besluit bodemkwaliteit	In de Wbb is het wettelijke kader voor het Nederlandse bodembeleid vastgelegd. De Wet bodembescherming heeft de bescherming van de kwaliteit van de bodem en een beter ecologisch beheer van de bodem tot doel. Tevens regelt het Besluit bodemkwaliteit regelt de toepassing van bouwstoffen, grond en bagger. Bovendien is in het besluit de regelgeving in verband met Kwalibo geïntegreerd.
Besluit m.e.r.	Het Besluit m.e.r. is een AMvB onder de Wet milieubeheer, waarin onder andere is aangegeven in welke gevallen een milieueffectrapportage verplicht is of wanneer beoordeeld moet worden of m.e.r. aan de orde is.
Regionaal beleid	
Provinciaal Ruimtelijke Verordening 2013 Provincie Utrecht (Herijking 2016)	Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het Natuurnetwerk Nederland liggen bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd, landbouwgebieden welke worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer, wateren en kustzones, alle Natura 2000-gebieden.
Natuurbeheerplan Utrecht 2017	Op basis van dit plan subsidieert de provincie natuurbeheer, om zo de natuurterreinen in Utrecht in stand te houden en de biodiversiteit te versterken.
Natuur- en landschapsverordening	De Verordening Natuur en Landschap provincie Utrecht 2017 ziet mede toe op de bescherming van natuurwaarden.
Lokaal beleid	
Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Rhenen	Het plangebied van het bestemmingsplan Buitengebied 2010 bestaat uit het gehele grondgebied van de gemeente Rhenen, met uitzondering van enkele deelgebieden. Voor het landelijke gebied is het 'Bestemmingsplan Buitengebied' van de gemeente Rhenen van toepassing. De huidige functies ten tijde van opstellen van het bestemmingsplan zijn beschreven. Daarnaast is het relevante ruimtelijke beleid behandeld en zijn uitvoeringsaspecten, met name milieubeperkingen uiteengezet. De juridische planopzet en de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan zijn toegelicht.

4 VARIANTEN

Bij m.e.r. spreken we van alternatieven en varianten in het bereiken van de projectdoelstelling. Alternatieven zijn echt grote verschillen in aanpak en/of van het plangebied waar dit wordt bereikt. Varianten zijn invullingen op een lager niveau en gaan meestal over de (detail)inrichting. Aangezien er sprake is van één plangebied EBW waarbinnen verschillende typen inrichtingen mogelijk zijn, hebben we het in dit MER over varianten.

4.1 Variant Dienst Landelijk Gebied

In 2014 heeft Dienst Landelijk Gebied (DLG) een schetsontwerp opgesteld. Dit schetsontwerp staat beschreven in het rapport DLG (2014). Op basis van een bureaustudie is er een systeemanalyse uitgevoerd en een schetsontwerp opgesteld. Zie onderstaande figuur.



Figuur 4-1: Schetsontwerp Dienst Landelijk Gebied (DLG, 2014).

De DLG-variant betreft een schetsontwerp en wordt in dit Project-MER niet verder behandeld, omdat nieuwe inzichten in het bodem- en grondwatersysteem hebben geleid tot een verfijnder beeld van de mogelijkheden voor de natuurinrichting. Het schetsontwerp is het vertrekpunt voor de planvorming van het Definitief ontwerp geweest. Tevens zijn op basis van wensen vanuit de omgeving aanpassingen aan de te dempen plas doorgevoerd. Zo wordt in het definitief ontwerp circa 2,5 hectare van de plas behouden.

De DLG-variant is in de planvorming van het Definitief Ontwerp van Arcadis nader verfijnd op basis van nieuwe inzichten in de kansen die het systeem biedt. De ecologische potenties binnen het gebied werden in de DLG-variant niet volledig benut. Nader inzicht in de werking van het systeem (via een systeemanalyse) heeft geleid tot onder andere een verfijnder beeld van de kansen voor schrale graslanden, moerasontwikkeling en de positionering en afmetingen van de geulen. In de fase van het opstellen van het Voor- en Definitief Ontwerp is nader onderzoek naar de werking van het a-biotisch systeem (voedselrijkdom en bodemopbouw) uitgevoerd en verwerkt in uiteindelijk een Definitief Ontwerp. Op deze manier wordt een groter areaal aan vochtig hooiland en nat schraalland bereikt en wordt een uitgebreid areaal aan moeras gerealiseerd.

In het ontwerp van DLG werd de taakstelling met betrekking tot de beoogde waterstandsaling niet aangetoond. In de fase van het opstellen van het Voor- en Definitief Ontwerp zijn inzichten in de vergunbaarheid (onder andere vanuit rivierkunde en voor het grondverzet) verwerkt in uiteindelijk een Definitief Ontwerp. Aan de hand van rivierkundige berekeningen is het DO EBW getoetst en is het plan iteratief aangepast, zodanig dat er een vergunbaar plan is ontstaan.

Nadere afstemming met onder andere de terreinbeheerder, gemeente Rhenen en Rijkswaterstaat Oost Nederland heeft inzicht gegeven in de wijze van beheer en geleid tot een breed gedragen plan voor de fase na de realisatie.

4.2 Variant Definitief Ontwerp Elster Buitenwaarden

Op basis van het Schetsontwerp (DLG, 2014), de beleidsmatige vertrekpunten en de kansen die het plangebied biedt, heeft Arcadis het DO EBW (Arcadis, 2017d) opgesteld en een geactualiseerde versie van het Toekomstbeeld uitgewerkt, zie Figuur 4-2. De kaart van het DO is opgenomen in Bijlage A.

Het DO EBW is tot stand gekomen in nauw overleg met een projectgroep waarin diverse stakeholders zijn betrokken (Het Utrechts Landschap, gemeente Rhenen, Rijkswaterstaat Oost Nederland, provincie Utrecht). Ook is het plan toegelicht aan de natuurwerkgroep Rhenen en aan omwonenden via een gebiedsexcursie.

Dit ontwerp geeft optimaal invulling aan de kansen die het plangebied biedt om de gestelde natuurdoelen (zie paragraaf 1.2.2) te bereiken, met veel aandacht voor:

- Natuurlijke rivieroever;
- Diverse typen geulen;
- Gradiëntrijke vochtige en natte hooilanden;
- Structuurrijke begraasde graslanden;
- Moeras, zowel vlakvormig als lijnvormig langs de geulen;
- Hardhoutooibos aan de voet van de stuwwal.



Figuur 4-2: Verbeelding Definitief Ontwerp Elster Buitenwaarden.

Hieronder is de voorgenomen herinrichting kort beschreven, waarbij een splitsing is gemaakt tussen het buitenkaadse en binnenkaadse deel van het plangebied (met de zomerkade als grens), de ecologische verbinding en recreatieve voorzieningen. Het buitenkaadse deel van het gebied betreft het deel tussen de Nederrijn en de zomerkade, het binnenkaadse deel betreft het deel tussen de zomerkade en de stuwwal landinwaarts.

Het buitenkaadse gebied

In het buitenkaadse gebied worden 13 kribvakken die nog voorzien zijn van bestorting heringericht tot natuurlijke oevers, voor zo ver andere functies niet in gedrang komen zoals de aanwezigheid van kunstwerken en kaden. Het ontstensen van de rivieroevers is een belangrijke KRW-opgave om hiermee een geleidelijke en 'zachte overgang' te creëren tussen het water en land. Hiermee wordt leefgebied gecreëerd voor riviergebonden macrofauna, insecten, vegetatie en (broed)vogels.

Op twee plaatsen wordt een éézijdig aan het zomerbed aangetakte riviergeul aangelegd in het buitenkaadse gebied, zo veel mogelijk op lage plaatsen waar in het verleden mogelijk al geultjes gelegen hebben. Deze geulen zijn vooral van belang als paaigebied voor riviervissen en zijn dan ook eveneens van belang vanuit de KRW-opgave. De geulen hebben variërende taludhellingen van 1:0 (steilrandjes voor oeverwaluwen) tot circa 1:5, zie ontwerptekening en dwarsprofielen in het DO EBW.

De buitenkaadse graslanden blijven behouden, voor zo ver ze niet vergraven worden bij de aanleg van de geulen en de natuurlijk oevers. De nu al tamelijke reliëfrijke, lichte buitendijkse zavelgronden kunnen bij regelmatige opzanding verder verschrallen. Bij een extensieve begrazing ontwikkelen zich hier soortenrijke graslanden met stroomdalsoorten. Deze graslanden maken deel uit van het integraal te begrazen gebied.

De zomerkade is van cultuurhistorische en archeologische betekenis. Daarnaast is de ecologische rol belangrijk als scheiding tussen het relatief dynamische buitenkaadse gebied en de laag-dynamische binnenkaadse moerassen en hooilanden. De kade blijft dan ook behouden, herprofilering is niet aan de orde. De kade maakt deel uit van het integraal te begrazen gebied. De stroomafwaarts gelegen Amerongse Bovenpolder blijft een traditionele zomerpolder. Om deze dijkkring sluitend te houden wordt de weg 'De Opslag' onderdeel van de zomerkade. De bestaande duiker onder 'De Opslag' wordt voorzien van een afsluiter in verband met de zomerkadefunctie.

Het binnenkaads gebied

Wat betreft de aanleg van geulen wordt onderscheid gemaakt in drie typen:

- **Rivierkwelgeulen:** Deze hebben naast een KRW-doel tevens een positief effect op de gewenste waterstandsdeling. Het maken van open water structuren in de richting van de rivier geleid het water goed in de stromingsrichting. Eén van de randvoorwaarden is dat er een waterstanddeling op de rivier wordt bewerkstelligd, die noodzakelijk is om de piek van de reeds heringerichte de Palmerswaard op te vangen. Direct achter de zomerkade is de meeste rivierkwel aanwezig, dit vanwege de korte afstand ten opzichte van de rivier. De rivierkwel benutten we voor watervegetaties zoals sterrenkroos, groot blaasjeskruid, zwanenbloem en diverse soorten fonteinkruid, die afhankelijk zijn van relatief schoon water. In het plangebied komen 3 kwelgeulen te liggen die benedenstrooms aantakken op de Centrale geul of strang. De geulen variëren in dwarsprofiel (taludhelling variërend van 1:3 tot 1:10) en het bovenaanzicht is natuurlijk en gevarieerd. Hierdoor is er ook variatie in de waterdiepte, van 0 tot 2 meter bij een waterstand van NAP+6,0 m. In de plas blijft een dieper deel van 2,5 m waterdiepte.
- **De Centrale strang:** Eveneens naast een KRW-doel en tevens van belang voor de waterafvoer en het te bereiken waterstandsverlagend effect. (zie ook beschrijving rivierkwelgeulen). De geul heeft variatie in waterdiepte en taludhellingen. Op deze wijze ontstaan diverse water-ecotopen die weer leefgebied vormen aan een breed scala aan waterorganismen. De Centrale strang volgt voor een belangrijk deel de loop van het huidige watergang. Deze watergang geeft de historische locatie van een strang aan. De geul zet zich voort in de gedeeltelijk te dempen waterplas. De geul vindt zijn oorsprong in het moerasgebied, dat als het ware een brongebied voor de geul vormt. Ten westen van de Veerweg ligt een hoekig patroon aan sloten. Deze sloten zijn deels dichtgegroeid met zwanenbloem. Voor dit gebied stellen we een smalle geul richting de westelijke plangrens bij de Opslag voor.
- **Afvoergeultjes:** Deze hebben vooral een functie voor de afvoer van overtollig oppervlaktewater (regenwater en inundatiewater). Deze geultjes zorgen tevens voor een beperkte afwatering van de

kwelgraslanden/moerassen, onder het motto: “kwel moet stromen”. De geultjes zijn zo gesitueerd, dat ze de laagste plekken van het toekomstige maaiveld opzoeken, om zo een optimale afwatering van de graslanden de bewerkstelligen. Het ontstaan van afvoerloze depressies met stagnant regenwater moet voorkomen worden.

Verder is in het binnenkaadse gebied ruimschoots invulling gegeven aan de ontwikkeling van moeras, een kenmerkend ecotoop voor een gestuwde rivier als de Neder-Rijn. Daarnaast leven tal van zeldzame en vanuit de N2000-doelen belangrijke vogelsoorten in het moeras, met name in rietmoeras. Vanuit rivierkundig opzicht zijn zeer grote oppervlakten moeras echter niet haalbaar, zeker indien deze op hydraulisch gevoelige plaatsen liggen. Moeras zorgt namelijk voor opstuwung vanwege de grote ruwheid. In het plangebied is het areaal en de locatie daarom zo optimaal mogelijk gesitueerd, rekening houdende met de rivierkundige vergunbaarheid. Zeker in het oostelijk deel en langs de geulen is op diverse plekken ruimte voor moerasontwikkeling, uitzondering is het westelijk deel van het plangebied. Hier is langs de geulen ruimte voor natuurvriendelijke oevers en minder ruimte voor moerasontwikkeling. Om muggenoverlast richting Elst te beperken is hiervoor gekozen.

Het DO EBW richt zich op diverse typen graslanden, op hoofdlijnen gaat het om twee typen:

- Integraal begraasde graslanden. Deze graslanden vormen de voortzetting van het begrazingsgebied van de Plantage Willem III. Dit type graslanden vereist geen inrichtingsmaatregelen. In dit begrazingsgebied ligt langs het bos een kralensnoer aan poelen. Deze poelen worden aangelegd onder andere voor kamsalamander.
- Soortenrijke natte hooilanden. In het centrale deel van de EBW richt het ontwerp zich op een maximale oppervlakte vochtige tot natte hooilanden. Afhankelijk van bodem en hydrologie wordt hier een bont patroon aan vegetatietypen verwacht met een afwisseling van kalkmoeras en (nat) dotterbloemhooiland en andere vormen van nat tot zeer nat schraalland. Het natte hooiland wordt doorsneden door ondiepe geultjes die zorgen voor de afvoer van overtollig water en een bijdrage leveren aan het peilbeheer.

Veel landschappelijk en ecologisch (voor o.a. de steenuil) waardevolle landschapselementen zijn blijven behouden. Daarnaast worden in de noordwestelijke hoek van het plangebied meidoornhagen en knotwilgenrijen aanplant.

Op de hoogste delen van de uiterwaard tegen de stuwwal aan komt, aanvullend op de bestaande bosschages, nieuw hardhoutbos. De ontwikkeling van dit bos worden gestimuleerd door de aanplant van soorten als eik, esdoorn en zoete kers. Langs dit bos wordt een mantel van struikvormers als meidoorn, sleedoorn, rode kornoelje, wegedoorn en Gelderse roos aangeplant.

De plas gaat gedeeltelijk op in de nieuwe inrichting van het plangebied. Vanwege de belangen die omwonenden hechten aan het behoud van de plas is door de provincie Utrecht besloten om circa 2,5 hectare van de plas open te houden en alleen te verondiepen tot circa 2,5 m waterdiepte.

Oppervlakte ontgraving en indeling naar beheertype

In onderstaand overzicht is weergegeven de oppervlaktes in ontgraving, ingedeeld in diverse natuurbeheertypen.

Beheertype	Doelsoorten	Vegetatietype	Prioriteiten (conform Natuurbeheerplan 2017)/ oppervlakte in ha (conform Nbp 2013)	Opp DO (ha)
N02.01 Rivier	Rivierfonteinkruid, rivierrombout, kopvoorn, winde, serpeling	Onbegroeid, pioniervegetatie, zilverschoongrasland	3 / 0	3
N04.02 Zoete plas	Snoek, bittervoorn, kroeskarper, glazenmakers, waterviolier, kamsalamander	Fonteinkruidwateren	- / 7	13
N05.01 Moeras (1)	Waterral, roerdomp, porseleinhoen, blauwborst, rietzanger, bruine kiekendief	Grote zeggenmoeras en rietmoeras	2 / 10	19
N10.01 Nat schraalland (2)	Foeragerende steltlopers, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, bonte paardenstaart	Kalkmoeras, nat schraalland	Samen met N10.02	21
N10.02 Vochtig hooiland (2)	Foeragerende steltlopers, broedende weidevogels, dotterbloem, echte koekoeksbloem	Dotterbloemhooiland	1/ 33	26
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland*	Geen specifieke doelsoorten	Zilverschoongrasland, kamgrasweide	3/ 65	43
N12.03 Glanshaverhooiland/ grote vossenstaart hooiland*	Kwartelkoning, bruin blauwtje, grote pimpinel, beemdkroon, veldsalie	Glanshaverhooiland/ grote vossenstaart hooiland	1/ 13	2
N14.01 rivier- en beekbegeleidend bos*	Bever, zwarte ooievaar, bosrank, pijpbloem	Hardhoutooibos	3/ 0	4
Totaal			128 ha	131 ha

* voor deze beheertypen is geen afgraving en/of ophoging nodig. De totale oppervlakte die 'op de schop' gaat is 131-49 = 82 ha. In totaal verandert er circa 82 hectare van cultuurtoestand van grasland naar de bovenvermelde beheertypen.

(1) Binnen het moeras ontstaan afhankelijk van de bodemopbouw twee vegetatietypen:

- Grote zeggenmoeras met een oppervlakte van 7 ha.
- rietmoeras met een oppervlakte van 12 ha.

(2) Binnen het nat en vochtig hooiland kunnen de volgende vegetatietypen tot ontwikkeling komen:

- Kalkmoeras: 8 ha.
- Nat schraalland: 11 ha.
- Zeer nat schraalland: 2 ha.
- Dotterbloemhooiland: 21 ha.
- Nat dotterbloemhooiland: 5 ha.

Ecologische verbindingen

In het noordoosten van het gebied ligt een faunapassage, waardoor er een ecologische verbinding is tussen de droge gronden van de Utrechtse Heuvelrug (Plantage Willem III) en de EBW. Hiervan maken al de galloways gebruik die grazen in de Willem III plantage en een klein deel van de EBW. In het oosten is het doorzetten van de ecologische verbinding naar de Palmerswaard een complexe opgave: hier grenst het zomerbed aan de stuwwal, met hoofdzakelijk particuliere eigendommen. Uit de verkenning vanaf het water blijkt dat de kansrijkheid voor een volwaardig droge verbinding laag is. Dit vanwege de particuliere eigendommen die vaak tot aan de rivier reiken en de diepere kribvakken. Wel wordt een (natte) verbinding gecreëerd via de Centrale geul richting het westen naar de Amerongse Bovenpolder.

Recreatie

Het recreatieve medegebruik richt zich vooral op de omwonenden van het plangebied. De geprojecteerde wandelpaden zijn goed bereikbaar vanaf het dorp Elst. Een meer doorgaande wandelroute loopt vanaf de parkeerplaats bij de RvdR-Elst naar de parkeerplaats bij de ecopassage Plantage Willem III. Daarnaast komt een lange rondgaande wandelroute door het hele plangebied over de zomerkade te liggen. Er wordt een grote ronde bank geplaatst met uitzicht naar alle kijkrichtingen. Deze bank komt op de kade. Op de kaart van het DO EBW (Arcadis, 2017d) is de hoofdstructuur van de wandelroutes weergegeven. Er komt een brug over de centrale strang, zodat de uiterwaard optimaal kan worden beleefd, zonder dat verstoring van kwetsbare natuur optreedt. Hiervoor is een rustgebied in het oostelijk plangebied gemaakt, dit is dan ook niet toegankelijk voor recreanten. Het bestaande pad naar het kijkscherm van de plas komt te vervallen, dit veroorzaakt te veel verstoring van het kerngebied natuur met natte hooilanden en moerassen en de daaraan verbonden soorten.

4.3 Referentie: huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De referentie in een MER bestaat uit de huidige situatie, inclusief autonome ontwikkelingen in de planperiode.

4.3.1 Huidige situatie

De EBW ligt tegen de stuwwal en bestaat voornamelijk uit graslanden, afgewisseld door enkele akkers. Kenmerkend aan de uiterwaard is de openheid, de ligging tegen de stuwwal, de gedempte peildynamiek in de gestuwde Neder-Rijn en het geringe reliëf. Er is weinig opgaande vegetatie in de uiterwaard aanwezig. De uiterwaard wordt tegen geringe hoogwaters beschermd door een zomerkade. Centraal in de uiterwaard bevindt zich een zandwinplas. Meer stroomafwaarts, direct grenzend aan de Ingense Veerweg, ligt een oude strang.

Een uitgebreidere landschapsbeschrijving is opgenomen in paragraaf 10.2.

4.3.2 Autonome ontwikkelingen

Onder autonome ontwikkelingen verstaan we hier: ontwikkelingen in het studiegebied zonder EBW zelf, die zeker zullen gaan plaatsvinden en die effect kunnen hebben op EBW of die interfereren met effecten die optreden door EBW.

In het kader van Stroomlijn zijn meerdere bomen en struwelen gekapt, waardoor het niet mogelijk is alle elementen te behouden conform het oorspronkelijke plan.

Verder zijn er geen autonome ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op het plan EBW of op de effecten die EBW oplevert. Dus is de huidige situatie in het studiegebied de referentie.

5 EFFECTBEOORDELING

5.1 Opzet van de effectbeoordeling

5.1.1 Plangebied en studiegebied

Bij m.e.r. spreken we van een plangebied en van een studiegebied:

- Het plangebied is het gebied waarin de activiteit plaats gaat vinden.
- Het studiegebied is het gebied waarin effecten kunnen optreden. Dit kan per thema verschillend zijn.

5.1.2 Thematische opbouw effectbeoordeling

Bij de effectbeoordeling volgen we de lagenbenadering. De beoordelingscriteria volgen de logica van de lagenbenadering, zoals gebruikelijk bij een m.e.r.: van de onderste laag (bodem en water) naar de bovenste laag (gebruik).

5.1.3 Referentiesituatie

De beoordeling van het DO EBW is per criterium een verhouding ten opzichte van de referentie. Deze is op hoofdlijnen beschreven in paragraaf 4.3 van dit MER. Per thema gaan we thematisch nader in op de referentie.

5.1.4 Aanleg en gebruik

Een aantal effecten zal optreden tijdens aanleg van het gebied (bijvoorbeeld geluid en verstoring), een aantal andere effecten tijdens het gebruik (eindfase, bijvoorbeeld het landschapsbeeld) en weer andere effecten zullen zowel tijdens aanleg als ook tijdens gebruik optreden. Dit is per criterium in het MER uitgewerkt. Waar noodzakelijk is hier ook een aparte beoordeling aan gekoppeld, dus wat het effect is tijdens aanleg en wat het effect is tijdens gebruik.

5.1.5 Vijfpunts-schaal

In het MER is het DO EBW beoordeeld aan de hand van de in paragraaf 5.3 beschreven beoordelingscriteria. Per milieuaspect zal het effect worden uitgedrukt op basis van onderstaande vijfpunts-schaal:

Tabel 5-1: Uitleg effectscores.

Score	Uitleg
++	Sterk positief effect
+	Positief effect
0	Geen positief en geen negatief effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

5.2 Opbouw effecthoofdstukken

In de effecthoofdstukken in dit MER hebben we zoveel mogelijk de onderstaande indeling hanteren:

- x.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling
- x.2 Methodiek
- x.3 Beoordeling
- x.4 Compenserende en mitigerende maatregelen
- x.5 Leemten in kennis

Dit leidt tot een MER waarin per thema alle gegevens bij elkaar staan.

5.3 Invulling effectbeoordeling

In onderstaande tabel is verwerkt hoe de effecten in beeld zullen worden gebracht.

Tabel 5-2: Effectbeoordeling.

Thema	Criterium	Effectbeoordeling
1. Bodem	a. Bodemstructuur b. Maaiveldhoogte c. Bodemkwaliteit d. Bodemverontreinigingen e. Niet gesprongen explosieven	a. O.b.v. boring gegevens aangeven hoe de structuur verandert. b. O.b.v. beschikbare gegevens over hoogteligging en ontwikkeling daarvan en uit de nieuwe peilen en bodemopbouw wordt de verwachte ontwikkeling in maaiveldhoogte ingeschat. c. O.b.v. boring gegevens met name ingaan op nutriëntengehalte, dit vanwege mogelijk te bereiken natuurdoel. d. O.b.v. bodemloket geven we aan waar eventuele verontreinigingen te verwachten zijn en is basis voor de beoordeling. e. O.b.v. uitgevoerd onderzoek en Projectgebonden Risico Analyse (PRA).
2. Water	a. Oppervlaktewater systeem b. Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW) c. Invloed op rivier d. Grondwater systeem e. Grondwaterkwaliteit)	a. Beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting b. Beschrijving oppervlaktewaterkwaliteit (KRW). c. Hydraulische invloed op het rivierkundig systeem a.d.h.v. berekende waterstandsverlaging. d. Beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting, kwel en infiltratie. e. Beschrijving grondwaterkwaliteit.
3. Natuur	a. Natura 2000 b. Beschermde soorten c. Natuurnetwerk Nederland	a. Beschrijving instandhoudingsdoelstellingen en of sprake is van significant negatieve effecten. b. Beschrijving aanwezigheid en mogelijke effecten op beschermde soorten. c. Beschrijving mogelijke effecten op en bijdrage aan natuurnetwerk.
4. Archeologie	a. Archeologische verwachtingen b. AMK-terreinen	a. Op basis van het uitgevoerd archeologieonderzoek. b. Op basis van het uitgevoerd archeologieonderzoek.
5. Landschap/ cultuurhistorie	a. Ruimtelijke kwaliteit b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap	a. Landschapsbeschrijving en wat daarin wijzigt, qua structuur en beleving. b. Op basis van het uitgevoerd archeologieonderzoek: effecten aangeven op structuren en elementen a.d.h.v. de Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht.
6. Gebruik	a. Landbouw b. Wonen c. Verkeer d. Recreatie e. Kabels en leidingen	a. Ruimtebeslag op landbouwgrond. b. Uitzicht vanuit woning en vanaf erf, hinder bij aanleg/gebruik (geluid, verkeer, muggen, bereikbaarheid, etc.), woongenot. c. Beschrijving effecten op verkeer. d. Mogelijkheden voor recreatief medegebruik. e. A.d.h.v. KLIC-melding geven we aan welke K&L er 'in de weg' liggen en met welke beheerders gesproken dient te worden.

6 BODEM

6.1 Methodiek

- a. Bodemstructuur: Vergravingen kunnen van invloed zijn op de bodemstructuur. Aan de hand van de boring gegevens is bekeken of en waar er nog originele bodemprofielen aanwezig zijn en zo ja, of die aangetast worden.
- b. Maaiveldhoogte: Op basis van beschikbare gegevens over hoogteligging en veranderingen daarvan als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.
- c. Bodemkwaliteit: Op basis van boring gegevens is met name ingegaan op nutriëntengehalte, dit vanwege het mogelijk te bereiken natuurdoel.
- d. Bodemverontreinigingen: Op basis van uitgevoerd bodem onderzoek is aangegeven waar eventuele verontreinigingen te verwachten zijn.
- e. Niet gesprongen explosieven: Op basis van uitgevoerd onderzoek is beoordeeld of er niet gesprongen explosieven in het plangebied voorkomen dan wel kunnen voorkomen. Als dat het geval is en deze explosieven bij uitvoering worden verwijderd, dan is dat positief beoordeeld.

6.2 Huidige situatie

a. Bodemstructuur

De bodem in het plangebied bestond oorspronkelijk, als gevolg van afzetting van klei, uit een 2 tot 3 meter dik kleipakket. In het binnenkaadse deel van de EBW is de klei grotendeels afgegraven, hetgeen het vlakke karakter van dit gebied verklaart. Er resteert een dunne kleilaag op het zand, mogelijk een niet afgegraven bodemlaag of de teruggezette bovengrond na het afgraven van de keramische klei (hercultiveren). Buitenkaads zijn de kleigronden onvergraven. Hier is een zwak patroon van geulen en ruggen gelegen. Langs de rivier vindt tijdens hoogwater ten oosten van de zandwinplas zandafzetting plaats.

Er hebben verschillende onderzoeken plaatsgevonden om een gebiedsdekkend beeld te krijgen. Een uitgebreide verslaglegging van het bodemkundig onderzoek is opgenomen in het rapport van B-WARE (2016).

Het onderzoek heeft aangetoond dat de ligging van de zandondergrond in het binnenkaadse gebied een grilliger beeld vertoont dan voorafgaand verwacht. Op veel plaatsen is het afdekkende kleipakket dikker dan 50 cm. De kleiige bovengrond heeft een verstoord karakter: de bodem is vergraven en bevat veel puinresten. Waarschijnlijk is deze kleilaag de oorspronkelijke bovengrond die is teruggeplaatst nadat de onderliggende kleilagen zijn afgegraven voor de steenfabricage. Dit proces wordt hercultivering genoemd.

De bodemkundige samenstelling van de zandondergrond vertoont sterke variatie: van kalkarme, grofzandige, soms grindhoudende bodems tot fijnzandige, kalkrijke rivierafzettingen. Er kan in het veld moeilijk worden vastgesteld of deze zandige ondergrond de oorspronkelijke, tijdens de ijstijden afgezette bodem is, of dat de zandlaag is aangebracht als onderdeel van het hercultiveren. Aangenomen mag worden dat de fijnzandige, kalkrijke afzettingen ongestoorde rivierafzettingen betreft. De grofzandige zandafzettingen zijn deels ongestoorde sandr's of spoelzandwaaier.

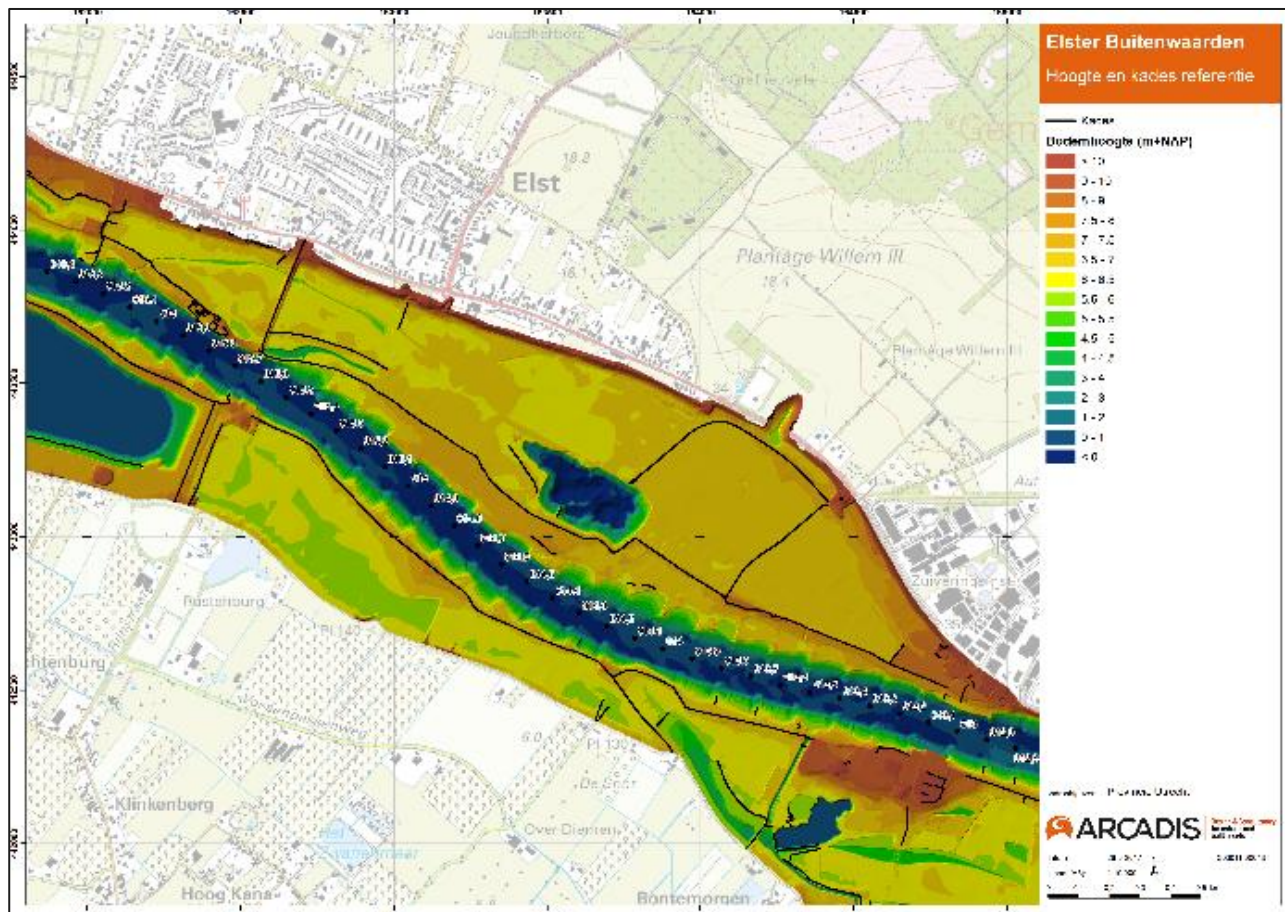
Spoelzandwaaiers, of sandrs, zijn te vinden aan de buitenkant van stuwwallen. Hoog op de stuwwal zijn de spoelzandwaaiers smal, aan de voet van de stuwwal lopen ze breed uit. Als je een dwarsdoorsnede van een spoelzandwaaier zou maken, zou je lagen zien van zand en grind die bijna horizontaal zijn afgezet. Deze lagen hebben een heel kleine hellingshoek. Ze zijn ontstaan aan het einde van de ijstijd.

Volgens omwonenden zijn de grofzandige zandlagen deels aangebracht als onderdeel van het hercultiveringsproces: na de kleiwinning in de jaren 50-60 van de vorige eeuw is eerst een zandige laag opgebracht om boven het grondwater uit te komen, waarna de kleiige toplaag is teruggeplaatst. Deze aangebrachte zandlaag zou afkomstig zijn uit de zandwinplas.

Het buitenkaadse gebied is nog onvergraven. Hier liggen kalkhoudende zavelige ooivaaggronden. Dit zijn lichte (lutumarme) kleigronden met lage grondwaterstanden. Bij hoge rivierafvoeren vindt daarbij tenminste voor een deel van het buitenkaadse gebied beperkte afzetting van zand plaats (actieve oeverwalvorming).

b. Maaiveldhoogte

Kenmerkend aan de uiterwaard is de openheid, de ligging tegen de stuwwal en het geringe reliëf. Het gebied varieert in hoogte van minimaal 5,7 m +NAP tot maximaal 12,7 m +NAP. In de vorige eeuw (jaren 50/60) heeft kleiwinning plaats gevonden en is de zandwinplas gegraven, dit betreft een onnatuurlijk element binnen de uiterwaard. In het noordelijk deel is de stuwwal gelegen, hier gaat het maaiveld sterk omhoog tot max 15,5 m +NAP ter plaatse van de Rijksweg. De kade in de EBW heeft een gemiddelde kruinhoogte die varieert van 8,27m + NAP tot 8,44m + NAP.



Figuur 6-1: Bodemhoogtes binnen het plangebied.

c. Bodemkwaliteit

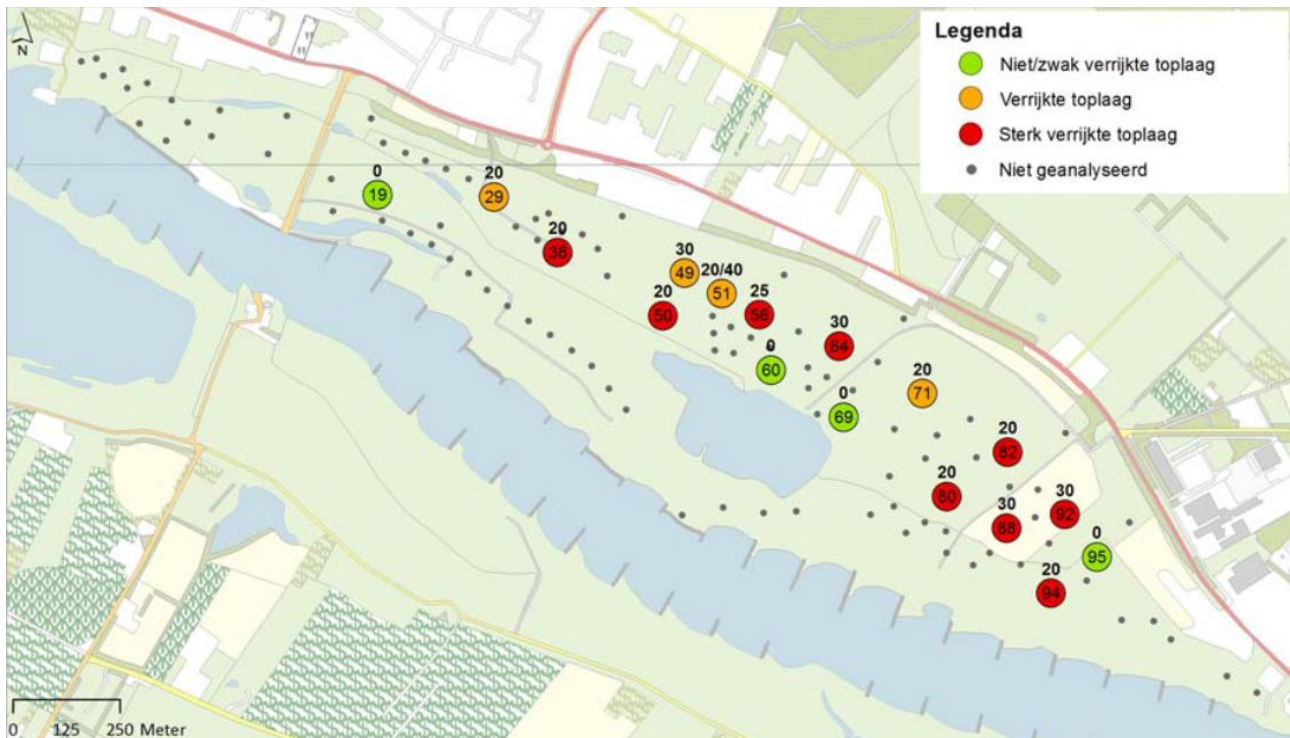
Door B-WARE (2016) is onderzoek uitgevoerd naar de bodemchemie in de EBW, gericht op het vaststellen van de voedselrijkdom (fosfaatgehalten) en het adviseren met betrekking tot de kansrijkdom voor de ontwikkeling van schraallandvegetatie en natte hooilanden.

De fosfaatconcentraties in de toplaag variëren sterk. Dit kan het gevolg zijn van variatie in grondgebruik, bemestingsintensiteit, bodemchemie (zeer calcium-, ijzer- en aluminiumrijke bodems hebben een grote fosfaat-bindingscapaciteit) en de mate van verstoring. Uit het onderzoek op 17 locaties blijkt dat op 9 van de 17 locaties sprake is van een sterk verrijkte toplaag en op 4 locaties van een verrijkte toplaag.

Op 4 locaties is de toplaag niet of slechts zeer beperkt verrijkt met fosfaat en zijn de Olsen-P concentraties voldoende laag voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde natuurtypen.

Een belangrijk constatering is dat, indien sprake is van een met fosfaat verrijkte toplaag, deze slechts 20-30 cm dik is.

Er is geen duidelijke trend in de ruimtelijke variatie zichtbaar (zie Figuur 6-2), al zijn aan de noordkant geen fosfaatarme toplagen aangetroffen. Voor het gebied geldt dat wanneer 20-30 cm wordt afgegraven de bodemchemische omstandigheden geschikt zijn voor de beoogde natuurontwikkeling.



Figuur 6-2: Overzicht van de mate van fosfaatverrijking van de toplaag. Het boornummer wordt in de cirkels vermeld. Boven de cirkels wordt de dikte van de fosfaatverrijkte toplaag vermeld (B-WARE, 2016).

d. Bodemverontreinigingen

Er is een globaal onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodem (Antea 2014). Uit deze rapportage en uit beschikbaar bodemonderzoek dat ten behoeve van de aankoop van terreinen is uitgevoerd, blijkt dat de bovengrond tussen de noordelijke projectgrens (Rijksstraatweg) en de zomerkade schoon tot licht verontreinigd is (klasse A). De zone tussen de zomerkade en de rivier is voornamelijk matig tot ernstig verontreinigd (klasse B tot NT (niet toepasbaar)). De ondergrond is overwegend schoon. In de plas kan grond toegepast worden tot maximaal klasse B via een grootschalige bodemtoepassing (GBT), waarbij de toplaag weer ten minste klasse A moet zijn en zandig substraat (vanuit ecologie een vereiste).

Er wordt vanuit gegaan dat geen sprake is van ernstige bodemverontreinigingen binnen het plangebied. Dit op basis van onderzoeksresultaten van Antea (2017).

e. Niet gesprongen explosieven

Op basis van het uitgevoerde historische vooronderzoek en het aanvullend onderzoek (Bombs Away, 2014 & 2017) blijkt dat Elster Buitenwaard betrokken is geweest bij oorlogshandelingen, waarbij (mogelijk) conventionele explosieven (CE) zijn achtergebleven in de bodem. De volgende oorlogshandelingen zijn in de Elster Buitenwaard geconstateerd:

- Aanwezigheid van Duitse militaire eenheden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en in de omgeving hiervan (geschut- en mitrailleurstellingen, loopgraven, mangaten, schuttersputten en munitieopslagplaatsen);
- Geallieerde artilleriebeschietingen.

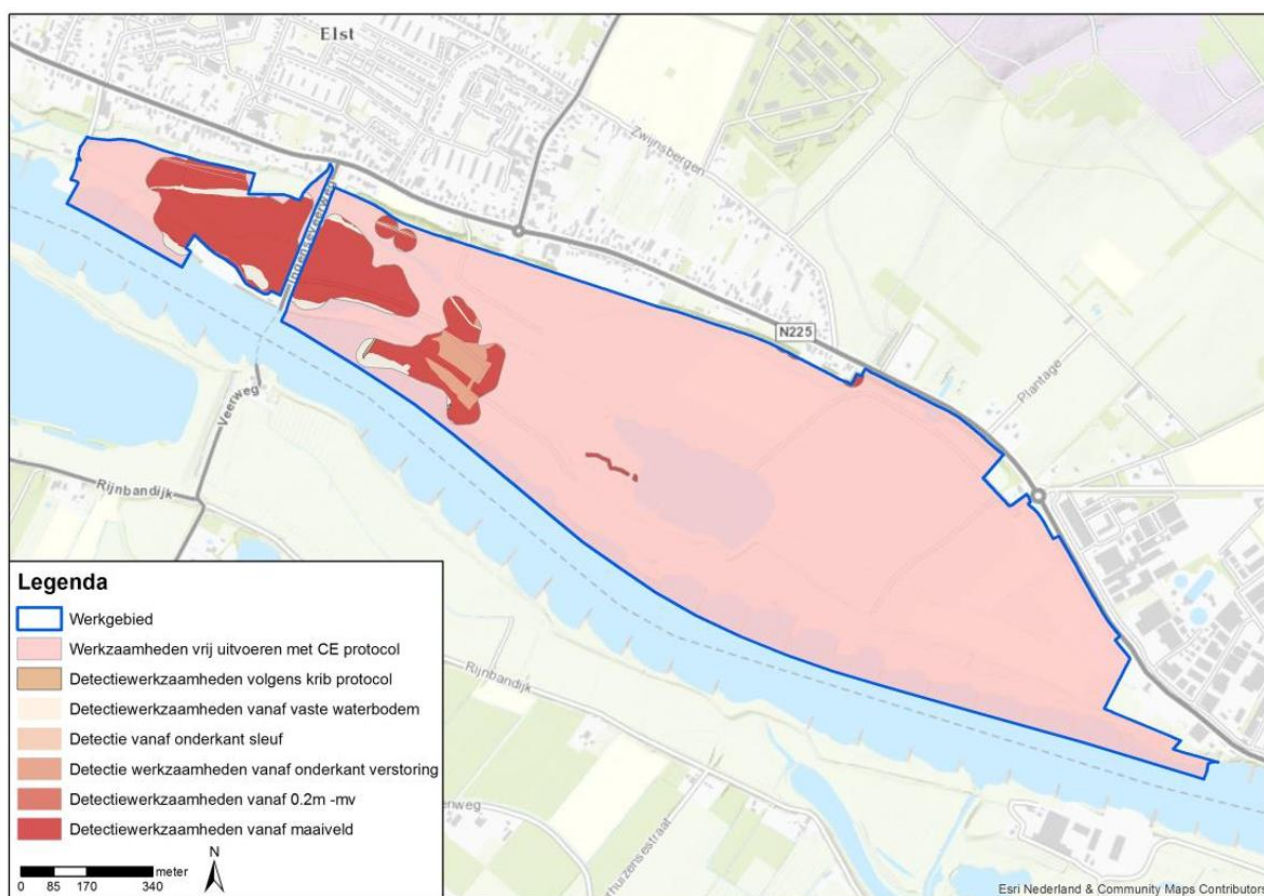
De verdachte gebieden zijn vastgesteld aan de hand van de beschikbare gegevens uit de geraadpleegde bronnen en luchtfoto's. Van een aantal oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet kon de exacte locatie niet worden vastgesteld.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek kunnen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied de volgende CE in de bodem aangetroffen worden: geschutmunitie, Kleinkalibermunitie, hand- en geweergranaten.

Na aanvullend archiefonderzoek en een naoorlogse luchtfoto-analyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Delen van het onderzoeksgebied zijn naoorlogs ontgraven voor de kleiwinning;
- Het is niet bekend tot hoe diep de klei-ontgraving heeft plaatsgevonden;
- Er is naoorlogs een zandwinplas aangelegd;
- Het zand uit de zandwinplas is (deels) gebruikt om delen van het onderzoeksgebied op te hogen;
- Het is niet bekend hoe hoog het zand uit de zandwinplas is opgebracht;
- De kribvakken zijn in de periode 1977-2017 verhoogd;
- Het is niet bekend hoe vaak het onderzoeksgebied in de naoorlogse periode is overstroomd en wat de gevolgen daarvan zijn geweest betreffende de af- en aanvoer van grond.

Naar aanleiding van de geïnventariseerde naoorlogse activiteiten en de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden is in navolgende figuur een detectieadvieskaart opgenomen. In Bombs Away (2017) is een tabel met overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden op het gebied van explosievenopsporing. Na het detecteren van de verdachte gebieden dienen de gedetecteerde significante objecten te worden benaderd. Niet alle gedetecteerde significante objecten dienen te worden benaderd maar alleen diegene welke binnen de maximale ontgravingsdiepte liggen. Hierbij dient dan wel een extra veilige marge van 50 cm te worden aangehouden om eventuele (diepere) uitschieters op te vangen.



Figuur 6-3: Detectieadvies onderzoeksgebied PRA (Bombs Away, 2017).

6.3 Beoordeling

Overzicht effecten op bodem

In Tabel 6-1 staat het overzicht van effecten op de bodemcriteria van het DO EBW.

Tabel 6-1: Totale effectscores bodem, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; - = negatief; - - = zeer negatief

Criteria bodem	Effectbeoordeling DO EBW
a. Bodemstructuur	0
b. Maaiveldhoogte	0
c. Bodemkwaliteit	+
d. Bodemverontreinigingen	+
e. Niet gesprongen explosieven	+

a. Bodemstructuur

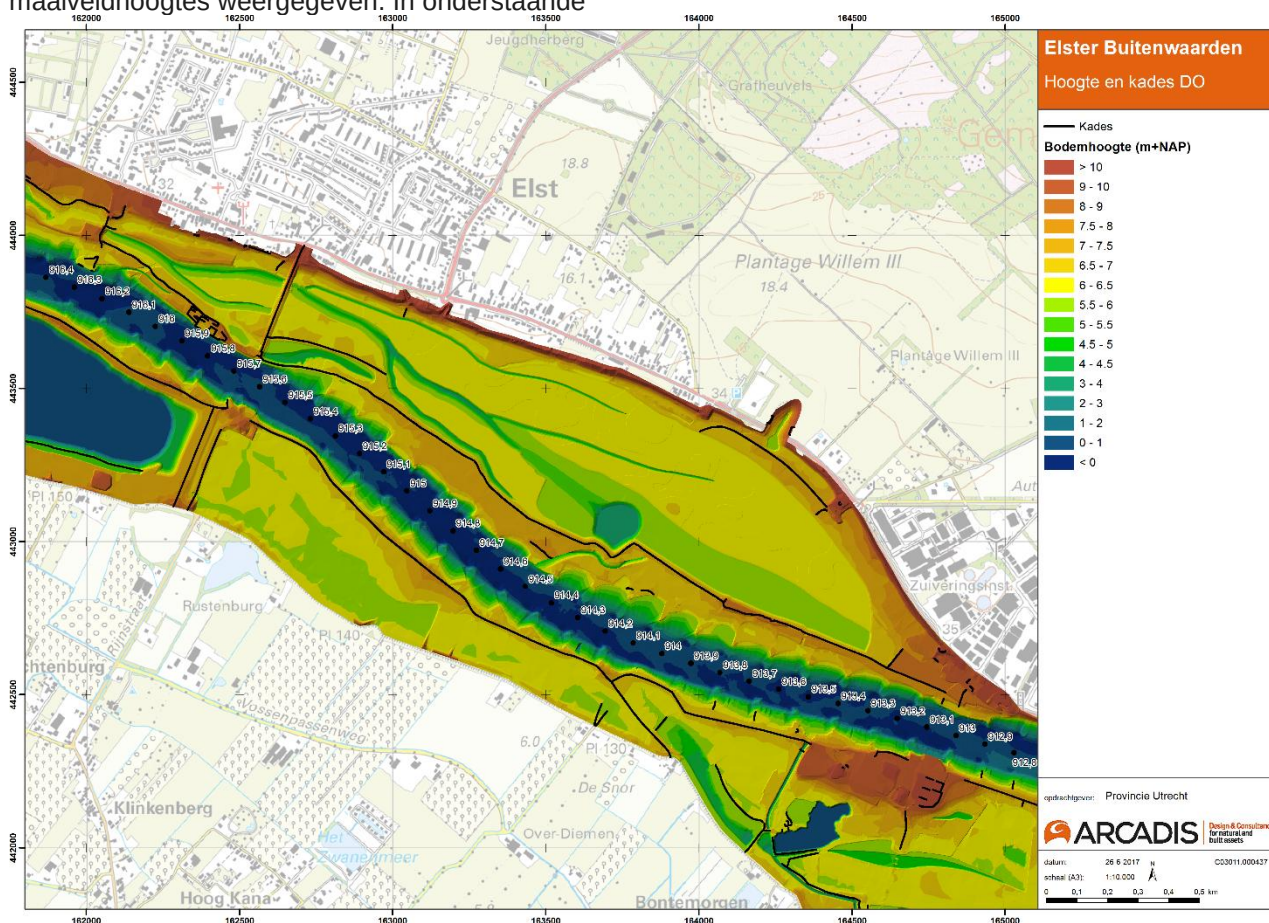
Binnenkaads worden de beoogde natte hooilanden ingericht waarbij deze worden afgegraven tot op de zandondergrond of tot op de fosfaatarme kleiondergrond. Het gaat hierbij om afgravingsdikten variërend van 25 tot 40 cm. Met deze afgraving ontstaat een zwak glooiend te maaien gebied. De vrijkomende grond wordt in de zandwinplas verwerkt. Deze werkzaamheden zorgen voor een aantasting van de huidige bodemstructuur, voor zover deze door hercultivering in het binnenkaadse deel van het plangebied al niet is verstoord. De huidige bovengrond is reeds vergraven en bevat veel puinresten, deze laag wordt bij de voorgenomen ontwikkeling grotendeels verwijderd. Dit is beoordeeld als licht positief (+).

Buitenkaads worden twee riviergeulen aangelegd van 15 tot 20 meter breed bij een bodemhoogte van 4,50 m +NAP en maximale waterdiepte van 1,50 m. Het buitenkaads gebied is nog onvergraven, de werkzaamheden zorgen voor een aantasting van de huidige bodemstructuur. Deze ontwikkeling is daarom beoordeeld als licht negatief (-).

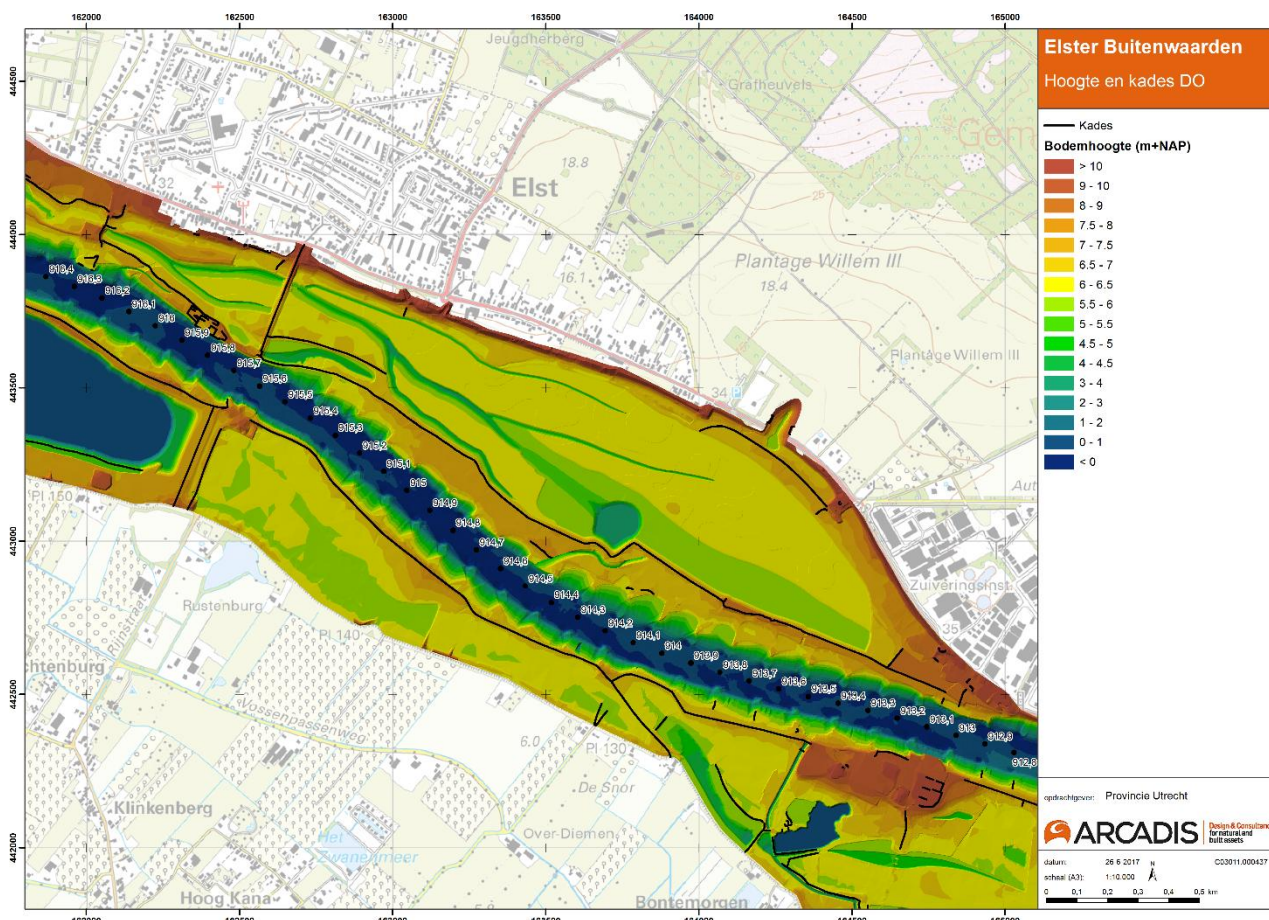
DO EBW is per saldo gewaardeerd als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

b. Maaiveldhoogte

Om de gewenste natuurtypen te realiseren worden gronden afgegraven, waarbij de huidige maaiveldhoogte wordt verlaagd. Naast het afgraven van gronden worden graslanden opgehoogd direct ten oosten van 'De Opslag' ten noorden van de strang, ten behoeve van het beperken van de rivierkundige piek. Deze ontwikkelingen zijn beoordeeld als negatief (-) ten opzichte van de referentie. In bijlage A zijn de toekomstige maaiveldhoogtes weergegeven. In onderstaande



Figuur 6-4 is ook het geschematiseerde maaiveldhoogte aangegeven.



Figuur 6-4: Toekomstige bodemhoogtes binnen het plangebied.

Er komt voldoende grond vrij om de zandwinplas grotendeels te verondiepen tot moeras, circa 2,5 ha wordt daarbij open gelaten. Daarmee wordt de onnatuurlijke situatie hersteld naar de natuurlijke maaiveldhoogte. De Centrale Geul die gegraven wordt, volgt voor een belangrijk deel de loop van het huidige slotenpatroon, welke de historische locatie van een strang aangeeft. Deze en andere geulen sluiten aan op de oorspronkelijke morfologie binnen de uiterwaard. Deze ontwikkelingen zijn beoordeeld als positief (+) ten opzichte van de referentie.

De zomerkade binnen de uiterwaard blijft intact. Dit is beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Op de tekening van het technisch ontwerp (zie bijlage in het DO EBW) staan de verschillende ophogings- en afgravingsvlakken met toekomstige maaiveldhoogte aangegeven.

DO EBW is per saldo gewaardeerd als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

c. Bodemkwaliteit

Zoals beschreven worden de beoogde natte hooilanden binnen het gebied ingericht door de bovengrond af te graven tot op de zandondergrond of tot op de fosfaatarme kleiondergrond. Het gaat hierbij om afgravingsdikten variërend van 25 tot 40 cm. Hierdoor komt de natuurlijke bovengrond aan het maaiveld. Deze ontwikkeling is dan ook beoordeeld als positief (+).

De duurzaamheid van deze maatregel komt niet in het geding als gevolg van eutrofiëring door neerslag of slibdepositie door overstroming. Neerslag betreft een autonome ontwikkeling die niet verandert door de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast verandert de overstromingsfrequentie voor de EBW niet, deze blijft gelijk, namelijk één keer per drie jaar. Als gevolg van slibdepositie na een overstroming is er sprake van een geringe mate van eutrofiëring. Door een hooilandbeheer van maaien en afvoeren worden nutriënten weer afgevoerd. In het plan zijn daarnaast maatregelen genomen (zoals herstel van coupures) om het overstromingswater weer zo snel mogelijk naar de rivier af te voeren. Deze ontwikkeling is dan ook beoordeeld als positief (+).

DO EBW is per saldo gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

d. Bodemverontreinigingen

Er is geen sprake van ernstige bodemverontreiniging binnen het plangebied. De licht verontreinigde grond (klasse A en klasse B) wordt afgegraven en grotendeels in de plas geborgen. Hierdoor is de bodemverontreiniging op één locatie geconcentreerd. Daarom wordt het DO EBW gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

e. Niet gesprongen explosieven

Bij de uitvoering van het project zullen middels detectie niet gesprongen explosieven in beeld worden gebracht, worden gedocumenteerd (ten behoeve van archeologische vastlegging) en geconditioneerd worden verwijderd.

DO EBW is gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

6.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Met betrekking tot NGE dient voor de verdachte gebieden een detectie-onderzoek voorafgaand aan de graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Gelet op de effectscores zijn er verder geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

6.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake het thema bodem die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

7 WATER

7.1 Methodiek

- a. Oppervlaktewater systeem: beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting.
- b. Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW): beschrijving kwaliteit en effecten als gevolg van inrichting. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van resultaten van oppervlaktewatermonsters, zie Arcadis (2017d).
- c. Invloed op rivier: beschrijving van de hydraulische invloed op het rivierkundig systeem op basis van de uitgevoerde rivierkundige toetsing (Arcadis, 2017b).
- d. Grondwater systeem: beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting.
- e. Grondwaterkwaliteit: beschrijving kwaliteit en effecten als gevolg van inrichting. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van resultaten van grondwateronderzoek, zie Arcadis (2017d).

7.2 Huidige situatie

a. Oppervlaktewater systeem

De hydrologie van het gebied wordt beïnvloed door een samenspel van:

- Het neerslagoverschot;
- De kwel vanuit de Utrechtse Heuvelrug;
- De kwel vanuit de Neder-Rijn in samenhang met de waterstanden op dit gestuwde rivierpand;
- Het stuwpeil van de recent aangebrachte stuw op de grens van de Amerongse Bovenpolder en het terrein van de voormalige Machinistenschool Elst;
- Overstroming van de Neder-Rijn tijdens hogere rivierwaterstanden.

De EBW watert via een lange watergang via de nieuwe geul in het terrein van Machinistenschool Elst en de Amerongse Bovenpolder af op de Neder-Rijn benedenstrooms van de stuw bij Amerongen. Deze watergang wordt op peil gehouden door de stuw bij de Amerongse Bovenpolder, waarbij het peil in de zomer kan uitzakken tot het stijghoogteniveau (er is geen aanvoer mogelijk van elders). De watergang loopt door de huidige zandwinplas. De diepste punten van deze plas liggen op 7,50 m - NAP, de waterdiepte van de plas is dus maximaal 13,50 m (DLG, 2014).

De primaire watergangen vallen grotendeels samen met het oude geulenpatroon. Het peil van de watergangen in het plangebied van de EBW wordt geregeld door de recent geplaatste stuw op de grens van de Machinistenschool Elst en de Amerongse Bovenpolder.

Het betreft een regelbare stuw, waarbij echter een vast peil van 5,80 m + NAP wordt gehanteerd (mededeling Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR). Volgens HDSR mag dit peil verder uitzakken, er wordt geen water ingelaten om dit peil te garanderen. Als gevolg van de dichtgegroeide sloten heeft het stuwteje nauwelijks effect op de actuele waterstanden in het gebied: Het gemiddelde peil in de EBW ligt daarbij waarschijnlijk rond 6,00 m+ NAP (conform stijghoogte 1^{ste} watervoerende pakket (wvp)). Peilregistraties van het oppervlaktewater in het plangebied EBW zijn echter niet voorhanden.

b. Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)

Van vier locaties in het plangebied zijn oppervlaktewatermonsters genomen en geanalyseerd. De monsterlocaties betreffen drie locaties in de bestaande strangrestanten en één in de zandwinplas. Zie de rapportage van het DO EBW voor de monsterlocaties en uitgebreide resultaten (Arcadis, 2017d).

De drie meetpunten in de strangrestanten vertonen sterke gelijkenis met gerijpt kwelwater: de calcium- en bicarbonaatgehalten zijn hoog. Het monsterpunt dat in de sloot/ strangrestant aan de voet van de stuwwal is gelegen, is niet belast met vervuilende stoffen en er is sprake van een hoog bicarbonaat gehalte. Op twee andere locaties is het chloride gehalte iets verhoogd. Dit wijst op rivierinvloed, mogelijk rivierkwel. Op één van deze locaties is ook een verhoogd sulfaatgehalte aanwezig. De oorzaak hiervan is niet bekend.

c. Rivier

Het plangebied ligt globaal in het riviertraject tussen rivierkilometer (rkm) 913,1 en 916,3 van de Neder-Rijn op de rechteroever. Het peil in de Neder-Rijn wordt geregeld door de stuw- en sluiscomplex bij Amerongen, die ook een scheepvaartfunctie heeft. Gestreefd wordt naar een peil van 6,00 m + NAP. Dit peil wordt het

grootste deel van het jaar gehandhaafd, gemiddeld circa 10 maanden. Uitschieters naar boven zijn er alleen bij hoog water in het hoogwaterseizoen (ruwweg tussen eind december en begin april). Hoogwaterperioden met waterpeilen hoger van 6,00 m NAP doen zich gemiddeld twee maanden per jaar voor. Uitschieters van de rivierstanden beneden 6,00 m +NAP zijn er vooral voorafgaand aan een hoogwater, wanneer de stuw vooruitlopend op de piek wordt gestreken. Deze lagere waterstanden treden dan ook maar kort op (hooguit 1 tot 2 dagen), gevolgd door een piek.

De kade in de EBW heeft een gemiddelde kruinhoogte van 8,44 m + NAP bij rkm 914 tot 8,27 m + NAP bij rkm 916. De laagste plekken in de kade liggen van 8,19 m + NAP bij rkm 914 tot 7,89 m +NAP bij rkm 916. Deze waterstanden op de laagste plekken worden statistisch gezien eens in de drie jaar bereikt. Ondanks de ervaringen van de terreinbeheerder dat inundaties van het binnenkaadse gebied zich minder frequent voordoen, moet toch rekening worden gehouden met deze frequentie van inunderen: 1 x per 3 jaar.

Het gehele gebied staat nu en in de toekomst in direct verbinding met de Neder-Rijn via de waterloop die door de Amerongse Bovenpolder stroomt (kwelgeul Amerongen). Bij hoogwater (statistische frequentie: vanaf 1 keer per 3 jaar) overstroomt de zomerkade en is er directe verbinding tussen zomer- en winterbed.

d. Grondwatersysteem

Er is grondwateronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Daarnaast is bij de analyse van de waterstanden gebruik gemaakt van al beschikbare onderzoeken en rapportages van Rijkswaterstaat, waterschap en drinkwaterbedrijven, rivierwaterstanden en informatie van het DINO-loket van TNO. Samen met de peilbuiswaarnemingen leidt dit tot een goed overzicht van de stijghoogte en grondwaterstroming.

Op basis van de interpolatie van puntwaarnemingen zijn stijghoogtekaarten voor het plangebied samengesteld. Deze zijn als bijlage bij het DO EBW (Arcadis, 2017d) toegevoegd. Uit deze beelden blijkt dat de GVG een gradiënt vertoont van 6,35 m+ NAP in het noordoosten tot 6,10 m+ NAP in het zuidwesten en de GLG van 6,15 m+ tot 5,90 m+ NAP. Uit de resultaten van de analyse blijkt dat de grondwaterstanden in het plangebied zeer stabiel zijn. De seizoenfluctuatie bedraagt slechts 20 cm.

Daarnaast blijkt op basis van de analyse dat er nauwelijks sprake is van stijghoogteverschillen tussen de diepe en ondiepe buizen: kwel uit diepe lagen (lange kwel vanuit de stuwwal) is dan ook niet aantoonbaar.

Ook rivierkwel is niet aangetoond, het ontbreken van hoge rivierstanden tot 8,00 m (kruinhoogte van de zomerkade) tijdens het kortlopende meetprogramma kan hiervan de reden zijn.

Bijna het gehele jaar vormt de gestuwde Neder-Rijn de hydrologische basis.

e. Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater is op vijf locaties onderzocht en geanalyseerd ter plaatse van locaties in het plangebied waar nat schraalland of kwelmoeras wordt nagestreefd.

Opvallend is het hoge bicarbonaat gehalte in het ondiepe grondwater, terwijl er in het voorgaande is vastgesteld dat er geen sprake is van diepe kwel in het plangebied. Waarschijnlijk is dit hoge gehalte een gevolg van aanrijking van bicarbonaat uit kalkrijke rivierafzettingen. Het valt daarbij op dat het ondiepe grondwater aanzienlijk rijker aan bicarbonaat is dan het diepe grondwater. Verder is op één van de locaties sprake van sulfaatvervuiling.

Samengevat kan gesteld worden dat het ondiepe grondwater sterke overeenkomsten met rijp kwelwater vertoont, een gunstig gegeven voor de ontwikkeling van kalkmoeras.

7.3 Beoordeling

Overzicht effecten op water

In Tabel 6-1 staat het overzicht van effecten op de watercriteria van het DO EBW.

Tabel 7-1: Totale effectscores water, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; - = negatief; - - = zeer negatief.

Criteria water	Effectbeoordeling DO EBW
Oppervlaktewater systeem	0
Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)	+
Invloed op rivier	+
Grondwater systeem	+
Grondwaterkwaliteit	+

a. Oppervlaktewater systeem

Het maaiveldniveau binnen het gebied wordt verlaagd ter plaatse van de graslanden. Het oppervlaktewaterpeil blijft nagenoeg gelijk. Het peil is niet opgezet of verlaagd, maar blijft ongeveer de stijghoogte van het grondwater volgen. De waterhuishoudkundige structuur wordt daarmee in stand gehouden. Het DO EBW is dan ook beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

b. Oppervlaktewaterkwaliteit

Omdat het agrarisch gebruik uit het gebied verdwijnt, het gehele gebied wordt omgevormd tot natuur, worden er geen nutriënten (zoals mest) en/of andere gebiedsvreemde stoffen toegevoegd aan het systeem. Er is daarmee geen sprake van een verslechterend effect als gevolg van de herontwikkeling, eerder van een positief effect op de kwaliteit. Dit is beoordeeld als positief (+) ten opzichte van de referentie.

Op twee plaatsen wordt een eenzijdig aan het zomerbed aangetakte riviergeul in het buitenkaadse gebied aangelegd, zoveel mogelijk op lage plaatsen waar in het verleden mogelijk al geultjes gelegen hebben. Deze geulen zijn vooral van belang als paaigebied voor riviervissen en zijn dan ook eveneens van belang vanuit de KRW-opgave. Met de aanleg van geulen met een (tenminste eenzijdige) opening naar de rivier, kan deze een kraamkamer gaan vormen voor meer stromingsminnende vissen, die in deze kwetsbare levensfase in de hoofdstroom teveel dynamiek ervaren. Het gaat dan om soorten als winde, alver, serpeling en kopvoorn. De bijdrage van het DO EBW aan de KRW-doelstelling is als positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentie.

c. Invloed op rivier en scheepvaart

Het project Elster Buitenwaarden heeft een rivierkundige taakstelling van 4 mm waterstandsvaling bij rivierkilometer 912 onder MHW-condities (Maatgevend Hoogwater). Deze taakstelling is bedoeld om de benedenstroomse piek van de reeds uitgevoerde herinrichting van de Palmerswaard en de uiterwaard bij Rhenen (ook onderdeel van het provinciale project 'Natuurontwikkeling uiterwaarden Neder-Rijn') op te vangen. Er is een rivierkundige beoordeling uitgevoerd, zie Arcadis (2017b). De resultaten per relevant onderdeel zijn hieronder samengevat ten behoeve van de beoordeling. Aanvullend is een beoordeling van de erosiebestendigheid van de kribvakken meegenomen.

Waterstandsverlaging

De waterstandsvaling onder MHW-condities is maximaal 15 mm en voldoet met 6,8 mm bij rkm 912 ruimschoots aan de vooraf opgelegde taakstelling van 4 mm. Dit is beoordeeld als zeer positief (++) ten opzichte van de referentie.

Waterstandsverhoging

Doordat er eerst waterstandverlaging optreedt als gevolg van de herinrichting met maaiveldverlaging en geulen, wordt er meer water uit het zomerbed onttrokken. Benedenstrooms van het plangebied moet dit water weer naar het zomerbed toe. Hierdoor ontstaat er benedenstrooms een waterstandspiek. De geoptimaliseerde waterstandspiek is in de as van de rivier 3,2 mm (bij rkm 916,1) en daarmee ruimschoots

groter dan de door RWS aangegeven grens van 1 mm. Gezien de sterke versmalling van het doorstroomprofiel van het winterbed dat hier aanwezig is, is dit een relatief beperkte waterstandspiek. De maximale waterstandsverhoging is zeer lokaal en is 1,5 cm. De maximale waterstandsverhoging bij de noordelijke rand van het winterbed is 0,7 cm en vindt plaats op twee locaties: ter hoogte van rkm 915,6 en 916,25. Op deze locaties ligt geen winterdijk of primaire kering en er is sprake van direct hoge grond. De waterstandsverhoging schaadt geen belangen van derden. Bij de dijk aan de zuidkant vindt geen waterstandsverhoging plaats. Dit waterstandsverhogend effect is beoordeeld als negatief (-) ten opzichte van de referentie.

Afvoerverdeling

Het effect op de afvoerverdeling bij MHW-condities (waarbij een afvoer bij Lobith van 16.000 m³/s hoort) is dat er als gevolg van de maatregel ongeveer 0,3 m³/s minder afvoer door de Neder-Rijn stroomt. Dit afvoerverschil is bepaald bij het splitsingspunt tussen de IJssel en de Neder-Rijn. Dit ligt onder de grens van 5 m³/s die in het rivierkundig beoordelingskader (RBK) is gehanteerd. Gezien de zeer beperkte wijziging ten opzichte van het totale debiet van 3.380 m³/s op de Neder-Rijn is dit beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Inundatiefrequentie

De inundatiefrequentie van de uiterwaard verandert niet, omdat de zomerkade op dezelfde hoogte blijft. Dit is beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Stroombeeld in de uiterwaard

De veranderingen in de stroomsnelheden in de uiterwaard blijven beperkt tot maximaal 0,2 m/s en leiden niet tot stroomsnelheden groter dan 0,5 m/s. Stroomsnelheden lager dan 0,5 m/s leiden over het algemeen niet tot problemen (zoals erosie). Het DO EBW is beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Erosiebestendigheid kribvakken

Momenteel is in 13 kribvakken geheel of gedeeltelijk steenbestorting aanwezig. De rivieroever biedt na het verwijderen van het grind de potentie voor de ontwikkeling van een geleidelijke en stabiele overgang van zandstrandjes naar vochtig grasland en vervolgens droog grasland met stroomdalsoorten. Met deze maatregel wordt invulling gegeven aan een belangrijk KRW-doel. Natuurlijke rivieroeveren vormen een leefgebied voor riviergebonden macrofauna, insecten, vegetatie en (broed)vogels. De natuurlijke rivieroeveren maken deel uit van het integraal te begrazen gebied. Zo bieden strandjes broed- en foerageermogelijkheden voor steltlopers als plevieren en leefgebied (uitsluipplaatsen) voor de rivierrombout. De steilranden bieden broedgelegenheid voor ijsvogels en oeverzwaluwen.

Alle kribvakken die momenteel nog voorzien zijn van bestorting worden heringericht tot natuurlijke oevers, voor zo ver andere functies niet in de gedrang komen zoals de aanwezigheid van kunstwerken en kaden. Het ontwerp betreft allereerst het verwijderen van het grind. Vanwege de vervuilde bodem mag, na ontstenen, hier geen vrije oevererosie optreden. In plaats daarvan wordt de oever ontgraven tot de verwachte evenwichtssituatie. Wat betreft deze inrichting wordt naast de rivierkundige vergunbaarheid ook rekening gehouden met de ligging van de zomerkade. Waar de kade te kort op de rivieroever ligt, is ontstening niet mogelijk: de verwachte erosielijn (evenwichtstoestand) komt dan te dicht op de kade te liggen.

Bij de westelijk gelegen riviergeul wordt grind vrijkomend uit de oevers hergebruikt ter versteviging ter hoogte van de aantakking. Dit om te voorkomen dat de aansluiting zich gaat verleggen.

Aangezien geen sprake zal zijn van vrije oevererosie, is het DO EBW beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Samenvatting

Gezien het zeer positieve effect op waterstandsverlaging, beperkt negatief effect als gevolg van waterstandsverhoging en de neutrale beoordeling voor wat betreft afvoerverdeling, het stroombeeld en de erosiebestendigheid van de kribvakken, is het DO EBW per saldo voor het criterium 'invloed op rivier' gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

d. Grondwater systeem

Het maaiveldniveau binnen het gebied wordt verlaagd ter plaatse van de graslanden. Het grondwaterpeil blijft nagenoeg gelijk. Hierdoor komt het grondwater dichterbij het maaiveld, waar vegetaties van kunnen profiteren die afhankelijk zijn van hoge bicarbonaat- en calciumgehalten. De waterhuishoudkundige structuur wordt daarmee in stand gehouden. Het grondwatersysteem verandert niet, maar komt wel beter tot zijn recht voor de vegetatie. Dit wordt dan ook beoordeeld als positief (+).

e. Grondwaterkwaliteit

Omdat het agrarisch gebruik uit het gebied verdwijnt, het gehele gebied wordt omgevormd tot natuur, worden er geen nutriënten (zoals mest) en/of andere gebiedsvreemde stoffen toegevoegd aan het systeem. Er is daarmee geen sprake van een verslechterend effect als gevolg van de herontwikkeling, eerder van een positief effect op de kwaliteit. Dit wordt beoordeeld als positief (+).

7.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Gelet op de effectscores zijn er geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

7.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake het thema water die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

8 NATUUR

8.1 Methodiek

De volgende criteria zijn gehanteerd voor de beoordeling van het DO EBW voor wat betreft natuur:

- a. Natura 2000: gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb);
- b. Beschermde soorten: soortbescherming in het kader van de Wnb;
- c. Natuurnetwerk Nederland: wezenlijke kenmerken en waarde Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS).

Ruimtelijke ontwikkelingen dienen in beginsel te worden getoetst aan de volgende beoordelingskaders:

1. Wet natuurbescherming:
 - Gebiedsbescherming: toetsing of het plan mogelijk (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden kan hebben;
 - Soortenbescherming: toetsing of de effecten van het plan strijdig zijn met de verbodsbepalingen ten aanzien van wettelijk beschermde planten- en diersoorten.
2. Het provinciale ruimtelijk kader van het Natuurnetwerk Nederland: toetsing of het plan mogelijk (significant) negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN kan hebben;

De effecten van het DO EBW zijn in dit MER in beeld gebracht. Voor de toetsing van het DO EBW aan de Wnb en het NNN is tevens een Natuurtoets opgesteld. De wettelijke- en beleidsmatige kaders voor natuurbescherming zijn hier nader in uitgewerkt (Arcadis, 2017c).

8.2 Huidige situatie

a. Natura 2000

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, dat is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn. Het projectgebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, zie Figuur 8-1.

De gebieden Kolland & Overlangbroek (in de buurt van Amerongen) en Binnenveld (in Veenendaal) zijn andere Natura 2000-gebieden die dichtbij zijn gelegen, op circa 3,5 en 5 km afstand. Deze en verder gelegen Natura 2000-gebieden, zullen niet direct beïnvloed worden vanwege de afstand tot de herinrichtingsmaatregelen. Mogelijke indirecte effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn wel beoordeeld. Hetzelfde geldt voor het deel van het gebied Rijntakken dat is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en waarvoor doelstellingen gelden met betrekking tot habitattypen en habitatsoorten. Binnen deze gebieden zijn habitattypen aanwezig welke gevoelig zijn voor stikstofdepositie, bijvoorbeeld stroomdalgraslanden (Rijntakken), blauwgraslanden (Binnenveld) en overgangs- en trilvenen (Binnenveld). Met dit effect wordt rekening gehouden door de stikstofdepositie te berekenen.

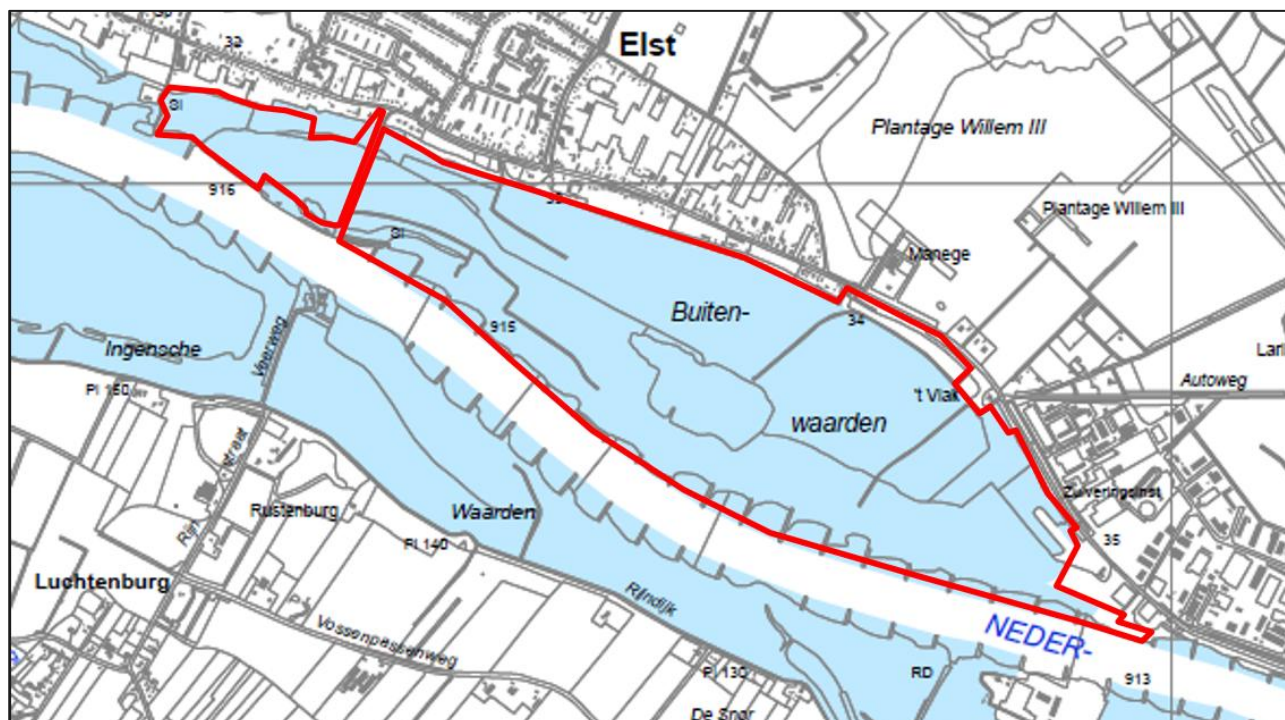
Een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen (broedvogels en niet-broedvogels) waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen en waar EBW deel van uitmaakt, is opgenomen in de Natuurtoets.

Broedvogels

Voor dodars zijn in de huidige situatie geschikte broedlocaties aanwezig in de strangrestanten in het gebied. Voor overige aanwezige broedvogels zijn geen tot nauwelijks geschikt broedlocaties aanwezig, waargenomen individuen betreffen in dat geval naar verwachting overvliegende of foeragerende dieren (zie Natuurtoets).

Niet-broedvogels

Het gebied vormt foerageergebied voor voorkomende weidevogels en steltlopers zoals grutto, kievit en tureluur en daarnaast voor grasetende watervogels zoals wilde eend, meerkoet en smient. Voor de wintergasten zoals de verschillende soorten voorkomende ganzen, vormt het gebied een geschikte overwinterplaats. Visetende watervogels, zoals de aalscholver, maken gebruik van de plas (zie Natuurtoets).



Figuur 8-1: Uitsnede van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Neder-Rijn ter hoogte van de Elster Buitenwaarden. Blauw = aangewezen als Vogelrichtlijngebied, rood is grens plangebied.

b. Beschermde soorten

In de Natuurtoets is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de aanwezige beschermde soorten in het kader van de Wnb. Hieronder volgt een opsomming welke soorten aanwezig zijn binnen het projectgebied per soortgroep:

- Algemene broedvogels: verschillende soorten waaronder: kneu, bosrietzanger, brandgans, houtduif, kauw, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, meerkoet, winterkoning en zwarte kraai;
- Broedvogels met jaarrond beschermde nesten: foerageergebied voor verschillende soorten, zoals ransuil, torenvalk en buizerd;
- Grondgebonden zoogdieren: algemene soorten zoals konijn, mol en ree en daarnaast zwaardere beschermde soorten als damhert en bever;
- Vleermuizen: foerageergebied voor soorten als gewone dwervleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis;
- Amfibieën: algemene soorten zoals bruine kikker en gewone pad en mogelijk kolonisatie door de zwaar beschermde rugstreeppad tijdens werkzaamheden;

Voor flora, reptielen, vissen en insecten en andere ongewervelden zijn geen beschermde soorten aanwezig.

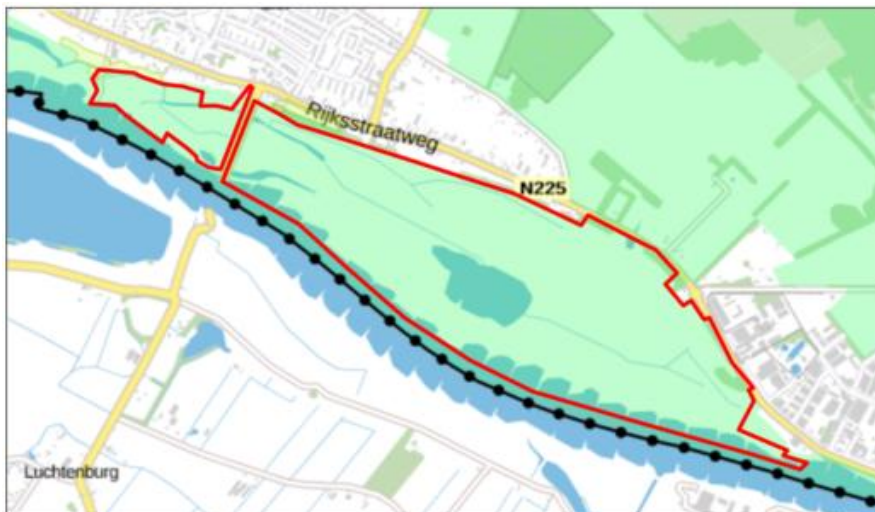
c. Natuurnetwerk Nederland

In Figuur 8-2 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van het NNN in de provincie Utrecht weergegeven. Bijna het gehele projectgebied ligt binnen het NNN. Niet alle delen van het gebied zijn echter al ontwikkeld, zie Figuur 8-3.

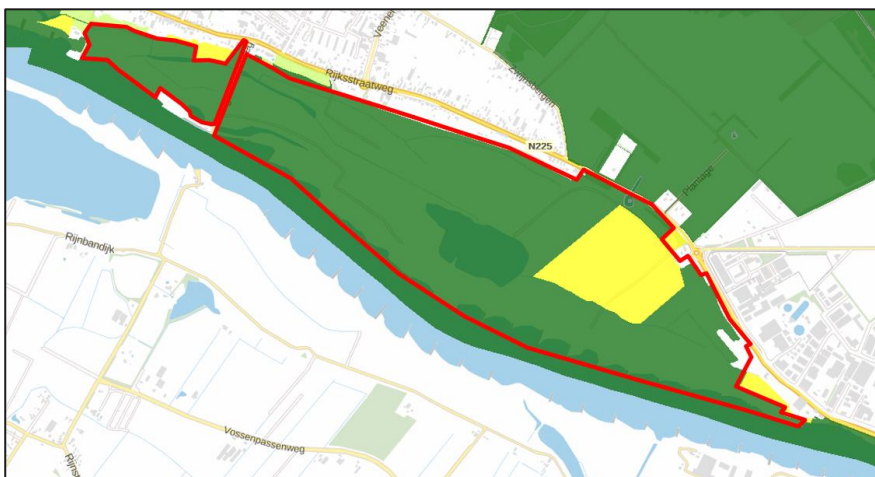
Voorkomende natuurbeyeertypen binnen het projectgebied zijn (zie Figuur 8-4):

- N02.01 Rivier
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos.
- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos

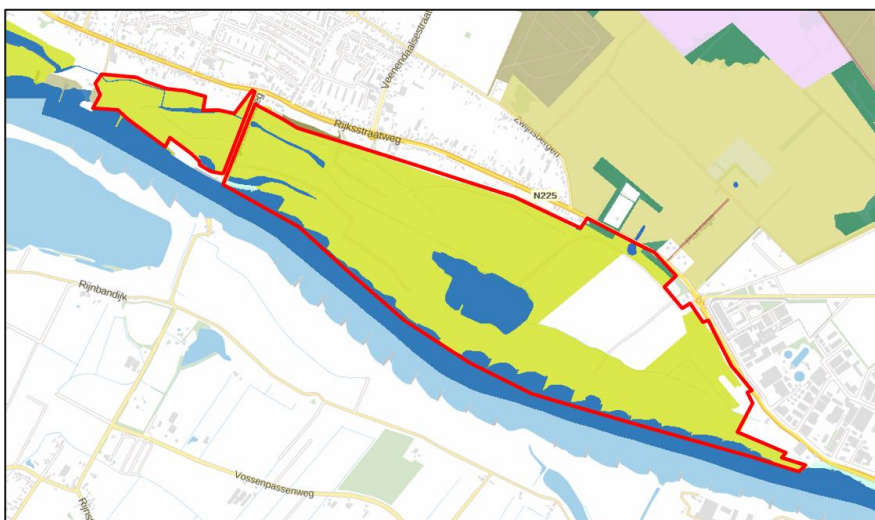
In de Natuurtoets is per natuurbeyeertype een beschrijving opgenomen. Deze betreft een beschrijving van de wezenlijke kenmerken en waarden.



Figuur 8-2: Uitsnede van de kaart die hoort bij artikel 2.4 van de Provinciale Ruimtelijke Verordening. De groene delen geven de ligging van de NNN.



Figuur 8-3: Uitsnede van kaart Natuurbeheerplan 2017 met bij benadering het projectgebied met rode contour weergegeven, met groen = natuur en geel = nog te ontwikkelen natuur (uit Natuurtoets).



Figuur 8-4: Uitsnede van het Natuurbeheerplan 2017 van de provincie Utrecht met begrenzing van het projectgebied met daarin de volgende natuurbeheertypen weergegeven: groen = N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland, donkerblauw = N02.01 Rivier, groen = N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos en lichtblauw = N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos.

8.3 Beoordeling

Overzicht effecten op natuur

In Tabel 8-1 staat het overzicht van effecten op de natuurcriteria van het DO EBW.

Tabel 8-1: Totale effectscores natuur, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; -= negatief; - - = zeer negatief.

Criterion	Effectbeoordeling DO EBW
a. Natura 2000	+
b. Beschermde soorten	+
c. Natuurnetwerk Nederland	+

Uitgangspunten beoordeling

- Voor de aanlegfase geldt dat de werkzaamheden plaatsvinden buiten het broedseizoen tenzij is aangetoond dat in het werkgebied geen vogels broeden. In principe vindt daarna herstel plaats, maar gezien de omvang van de ingreep wordt uitgegaan dat voor één broedseizoen na afronding van de werkzaamheden de uiterwaard niet geschikt is als leefgebied. Deze inschatting is onderbouwd met de ontwikkeling van de stroomopwaarts gelegen recent heringerichte Palmerswaard. Verschillende vogels (met name verschillende soorten eenden) maken weer gebruik van deze uiterwaarden als leefgebied in de zomer na afronding van de werkzaamheden (de werkzaamheden zijn in het voorjaar/zomer van 2017) afgerond. Mogelijk dat de werkzaamheden doorgang vinden in 2019. Het uitgangspunt voor de beoordeling is dan ook dat de uiterwaarden twee seizoenen mogelijk ongeschikt zijn als leefgebied. Dit is echter ook afhankelijk van de eisen dit een soort stelt aan zijn leefgebied.
- In de gebruiksfase loopt een recreatieve wandelroute langs de randen van het plangebied. In het westen van het plangebied wordt de strang gekruist met een wandelbrug. Als gevolg van de ontwikkelingen neemt de recreatiedruk binnen het gebied slechts zeer beperkt toe. Het mogelijke effect van het gebruik van het wandelpad is eveneens beoordeeld en opgenomen in de beoordeling. De mogelijke effecten van recreatie beperken zich tot verstoring door geluid en optische verstoring als gevolg van aanwezigheid van recreanten. Deze effecten zijn niet los van elkaar te zien: ze treden tegelijk op.

a. Natura 2000

De voorgenomen werkzaamheden in de EBW kunnen mogelijk leiden tot verlies van leefgebied van en/of verstoring van aanwezige broedvogels en niet-broedvogels. Dit is in de Natuurtoets (Arcadis, 2017c) verder uitgewerkt, hieronder zijn de effecten kort beschreven. Er is geen sprake van ruimtebeslag omdat het plangebied niet is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en geen habitattypen aanwezig zijn.

Verlies leefgebied

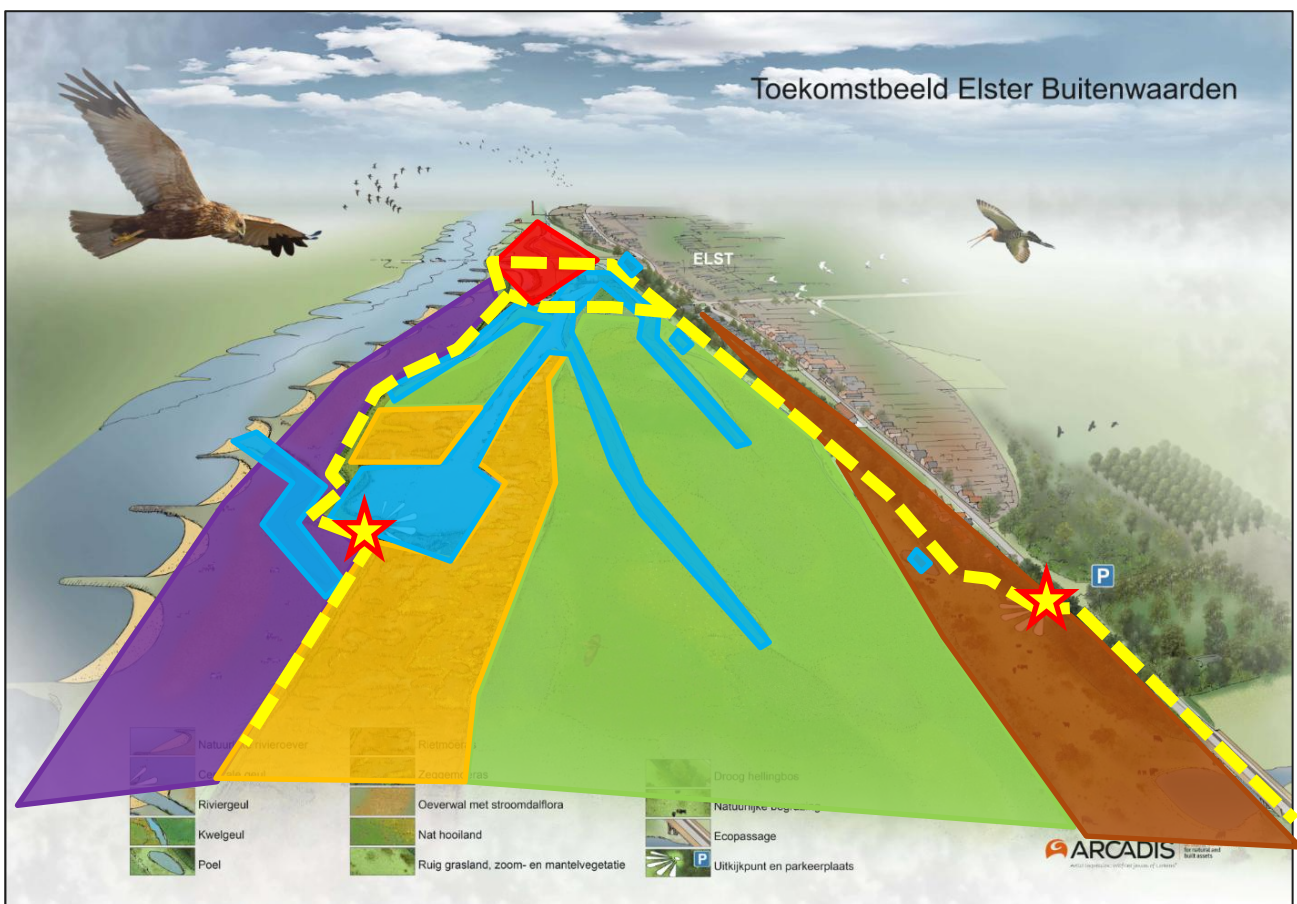
Het gebied is na inrichting tijdelijk niet geschikt als broedgebied voor de in het gebied broedende dodaars, aangezien vegetatie zich nog moet ontwikkelen, dit wordt daarom als licht negatief beoordeeld (-). De ontwikkeling van een nevengeul met veel ruimte voor waterplanten en geleidelijke oevers, biedt voor dodaars na herinrichting een verbetering van het leefgebied. Voor de aalscholver is er geen verbetering of verslechtering voorzien als gevolg van de ontwikkeling. Door aanleg van rietmoeras wordt de potentie van het gebied voor soorten als roerdomp en woudaapje vergroot. Ook voor soorten als porseleinhoen en kwartelkoning wordt geschikt broedgebied gerealiseerd door ontwikkeling van glanshaverhooiland en nat schraalland. De aanleg van groot areaal moeras en geleidelijke oevers biedt in de toekomst meer mogelijkheden voor zwarte stern en ook voor blauwborst. Voor de zwarte stern is het echter wel nodig om voorzieningen om te broeden te realiseren voordat de soort daadwerkelijk tot broeden komt. Recreatie verkleint wel de potentie, maar aangezien recreatie alleen langs de randen plaatsvindt, blijven er voldoende gebieden over waar de potentie benut kan worden. De verbetering van leefgebied voor broedvogels is als zeer positief beoordeeld (++) ten opzichte van de referentie.

In de nieuwe situatie verdwijnt leefgebied voor niet-broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen tijdelijk. Doordat een deel van de aanwezige plas wordt gedempt en ingericht als moeras, verdwijnt leefgebied van fuut en aalscholver, maar ook van overwinterende watervogels. Er komt een nevengeul met veel ruimte voor waterplanten en geleidelijke oevers met bijvoorbeeld geschikte broedgelegenheid voor watervogels voor in de plaats. Daarnaast blijft voldoende foerageergebied in de vorm

van kruiden-en faunarijk grasland en glanshaverhooiland beschikbaar. Dit betreft uiteindelijk een verbetering van het leefgebied voor fuut en aalscholver en is dan ook beoordeeld als positief (++). Leefgebied van overwinterende ganzen wordt minder geschikt doordat bij herinrichting alle huidige voedselrijke graslanden en akkerlanden worden omgevormd naar natuurlijke graslanden, moeras en open water. De potentiële slaapgelegenheid, de huidige zandwinplas, gaat deels verloren, hoewel deze geen hoofd- of satelliet-slaapplaats voor de ganzen vormt (zie de Natuurtoets). Het effect als gevolg van de ontwikkeling van het gebied is als negatief beoordeeld (--). Voor steltlopers en weidevogels is een verbetering van het leefgebied voorzien, zowel broedlocaties als foerageermogelijkheden nemen aanzienlijk toe. Door omvorming van graslanden naar natte hooilanden wordt het gebied geschikter als foerageergebied. Daarnaast ook doordat het areaal moeras en water toenemen, waarin potentie is voor veel bodemfauna. De ontwikkeling is voor niet-broedvogels dan ook als sterk positief beoordeeld (++) ten opzichte van de referentie.

Verstoring

Er is geen sprake van verstoring van broedvogels omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd. Er is wel sprake van tijdelijke verstoring van niet-broedvogels als gevolg van het uitvoeren van werkzaamheden binnen het leefgebied. Zo worden overwinterende vogels verstoord omdat werkzaamheden deels in de winter worden uitgevoerd. Als gevolg daarvan zullen delen van het gebied tijdelijk ongeschikt zijn voor deze vogels. Voor andere vogels waarvoor het gebied leefgebied vormt geldt hetzelfde, bijvoorbeeld voor fuut en aalscholver. Er zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving, dus de populaties in het Natura 2000-gebied ondervinden geen effect. Dit is daarom als neutraal beoordeeld (0).



Figuur 8-5: Toekomstbeeld met daarop bij benadering de toekomstige vegetatietypen binnen het gebied met de nieuwe wandelroute (gele stippellijn) en de uitkijkpunten (ster) weergegeven, met blauw = open water, paars = grasland, oranje = moeras, groen = vochtig grasland, bruin = ruigte/ opgaande vegetatie rood = gemengde vegetatietypen. Verder richting het oosten, rechtsonder op de figuur, wordt tegen de stuwwal nog bos aangeplant en twee poelen gerealiseerd.

Daarnaast is een toename in verstoring voorzien als gevolg van een beperkte toename van recreanten binnen het gebied. De rust in het gebied wordt echter gewaarborgd door zonering van recreatie langs de randen van het gebied, zie Figuur 8-5. Doordat enkel een kruisend pad over de toekomstige strang is voorzien, nemen de onverstoorte randzones van water in lengte toe ten opzichte van de huidige situatie, dit is relevant voor de overwinterende watervogels. Voor wat betreft steltlopers en weidevogels geldt dat het doorgaande wandelpad over de kade tot verstoring van het kerngebied leidt. Daarentegen verdwijnt de huidige agrarische verstoring, waardoor de nieuwe situatie slechts deels verslechtert ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast neemt het belang van de EBW voor de meeste soorten juist toe als gevolg van de ontwikkeling. Het DO EBW is als negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentie vanwege een toename in verstoring als gevolg van recreatie.

Stikstofdepositie

De effecten van stikstofdepositie zijn niet beoordeeld in de Natuurtoets. RWS heeft namelijk de mogelijkheid om MIRT⁴-projecten op een prioritaire lijst te plaatsen, waardoor automatisch gebruik gemaakt kan worden van de vrije ontwikkelruimte die de PAS⁵-regelgeving biedt. Een Wnb-vergunning is dan niet nodig. Alle KRW-projecten zijn MIRT-projecten. RWS heeft met een soort quickscan van alle voorgenomen KRW-maatregelen bepaald of er in de realisatiefase naar verwachting sprake is van te veel stikstofdepositie in stikstof-gevoelige N2000-gebieden. Voor EBW bleek dit het geval te zijn.

Door Sweco is met AERIUS berekend wat de stikstofdepositie per hectare per jaar is als gevolg van het project. Deze berekening is uitgevoerd voor het voorontwerp (VO) van EBW. De uitkomst was als volgt: overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) in de Natura 2000-gebieden Rijntakken (hoogste depositie 0,30 mol/ha/j), Binnenveld (hoogste depositie 0,11 mol/ha/j) en Kolland & Overlangbroek (hoogste depositie 0,08 mol/ha/j). Deze waarden zijn boven de toegestane grens van 0,05 mol/ha/jaar. Als gevolg van het project is dus sprake van een toename in stikstofdepositie. Dit betekent dus dat er een Wnb-vergunning aangevraagd zou moeten worden.

Het project valt echter niet onder de vergunningplicht, aangezien het een KRW-ingreep betreft waarbij er niets wordt gewijzigd aan de vaarweg. Omdat het KRW-deel van het project in de uiterwaard onlosmakelijk verbonden is met de overige onderdelen van het project (ten behoeve van provinciedoelstellingen), geldt dit voor het project in zijn geheel.

Omdat in het DO EBW sprake is van een toename in stikstofdepositie is dit beoordeeld al negatief (-) ten opzichte van de referentie.

Samenvatting

Gezien de ontwikkeling van de EBW tot natuurgebied met een uitbreiding van geschikt leefgebied voor de meeste broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, is het DO EBW per saldo gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie. De beschreven positieve effecten van herontwikkeling wegen op tegen de negatieve effecten, die veelal tijdelijk van aard zijn.

b. Beschermde soorten

Hieronder zijn de effecten opgenomen, zoals deze in de Natuurtoets zijn beschreven per aanwezige soortgroep:

- Algemene broedvogels: Er worden geen bomen gekapt of struweel verwijderd. Omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, is ook geen sprake van verstoring.
- Broedvogels met jaarrond beschermde nesten:
 - Als gevolg van de herinrichting wordt foerageergebied tijdelijk ongeschikt. De werkzaamheden zijn tijdelijk en er is gedurende de werkzaamheden voldoende alternatief foerageergebied aanwezig.
 - Door herinrichting worden de voedselrijke graslanden omgevormd naar natte schraalgraslanden, welke minder geschikt zijn als foerageergebied voor soorten als buizerd en ransuil. Niet al het foerageergebied wordt echter omgevormd. Daarnaast wordt het oppervlak dat wel wordt omgevormd,

⁴ Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

⁵ Programmatie Aanpak Stikstof

niet geheel ongeschikt om te foerageren, maar minder geschikt. In de omgeving, Amerongse Bovenpolder, Plantage Willem III, zijn daarnaast voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig.

- Grondgebonden zoogdieren:
 - Werkzaamheden leiden mogelijk tot het doden en verwonden van algemene grondgebonden zoogdieren, zoals konijn, mol en ree, die niet op tijd het gebied kunnen ontvluchten bij de start van de werkzaamheden.
 - Aangezien de bever geen primair leefgebied binnen het gebied heeft, is geen sprake van vernieling van leefgebied. De aangetroffen knaagsporen zijn naar verwachting van een zwervend dier.
 - Het gebied vormt geen primair leefgebied voor het damhert.
- Vleermuizen:
 - Er worden geen bomen gekapt of struweel verwijderd. Daarmee is geen sprake van vernieling van leefgebied of aantasting van vliegroutes.
 - De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring en tijdelijk ongeschikt zijn van foerageergebied van vleermuizen als gevolg van de werkzaamheden. De functionaliteit van het foerageergebied wordt echter niet aangetast doordat werkzaamheden overdag worden uitgevoerd. Na afronding van de werkzaamheden is het foerageergebied opnieuw geschikt.
- Amfibieën:
 - Werkzaamheden leiden mogelijk tot het doden en verwonden van algemeen voorkomende amfibieën die niet op tijd het gebied kunnen ontvluchten bij de start van de werkzaamheden.
 - Hoewel het plangebied in de huidige situatie geen leefgebied vormt en niet geschikt is voor de rugstreeppad, is het een pioniersoort die zich snel kan verspreiden. Wanneer het terrein tijdens de werkzaamheden door rugstreeppad gekoloniseerd wordt, kunnen individuen gedood en verwond worden.

Samenvattend kan worden gesteld dat er sprake is van negatieve effecten op aanwezige beschermde soorten omdat mogelijk individuen van bepaalde soorten kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en omdat sprake is van verlies van leefgebied. Dit wordt echter door herinrichting van de uiterwaarden 'goedgemaakt' door nieuw leefgebied van hogere ecologische waarde. Het gebied is in de nieuwe situatie geschikter als leefgebied voor beschermde soorten die nu al voorkomen. Daarom is DO EBW gewaardeerd als positief (+) ten opzichte van de referentie.

c. Natuurnetwerk Nederland

Er wordt geen afbreuk gedaan aan de natuurbeheertypen Rivier- en beekbegeleidend bos en Dennen-, eiken- en beukenbos, er worden namelijk geen bomen gekapt. Dit wordt dan ook als neutraal beoordeeld (0).

Uit het beleid volgt dat nieuwe (planologische) ontwikkelingen in principe niet mogelijk zijn binnen de NNN wanneer deze een significant negatief effect hebben op het functioneren van de NNN. In het kader van wezenlijke waarden en kenmerken gaat het om de volgende zaken:

- De bestaande waarden veranderen als volgt (zie ook voor de concrete oppervlaktes van het ontwerp § 4.2):
 - N02.01 Rivier: Het areaal Rivier binnen het projectgebied, zijnde zoete plas, neemt toe. Verlies aan oppervlaktewater ter plaatse van de zandwinplas wordt gecompenseerd door de aanleg van strangen en geulen. Hierbij wordt een groter areaal aan oppervlaktewater gerealiseerd in de nieuwe eindsituatie.
 - N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland: De helft van het areaal dat in de huidige situatie Kruiden- en faunairijk grasland betreft, gaat in de nieuwe situatie verloren. Dit oppervlak maakt plaats voor natte hooilanden van de natuurbeheertypen N10.01 Nat schraalland en N10.02 Vochtig hooiland. Deze natuurbeheertypen hebben een hogere ecologische waarde en bieden in de nieuwe situatie geschikt leefgebied voor onder andere kwalificerende vogels voor het Natura 2000-gebied. Door het afgraven van de bovenste 25 tot 40cm op deze percelen, wordt de fosfaatarme klei-/zandondergrond bereikt. Afhankelijk van bodem en hydrologie wordt ter plaatse van deze graslanden een bont patroon aan vegetatietypen verwacht met een afwisseling van kalkmoeras en (nat) dotterbloemhooiland en andere vormen van nat tot zeer nat schraalland. Daarnaast wordt een deel (circa 10 ha) omgezet naar N05.01 Moeras, eveneens van een hogere natuurwaarde. In de nieuwe situatie vormt dit leefgebied en broedgebied voor moerasvogels als roerdomp, porseleinhoen, waterral, woudaapje, rietzanger, rietgors, blauwborst en baardmannetje. Het omvormen van deze graslanden past eveneens binnen de ambitie van de provincie.

Het deel van het Kruiden- en faunarij grasland dat blijft behouden zal zich in positieve zin ontwikkelen. Doordat het agrarisch gebruik binnen het gebied vervalt, kan dit grasland zich ecologisch gezien ontwikkelen.

- Als hiervoor beschreven: potentiële waarden worden juist benut door de ontwikkeling. In de huidige situatie is er sprake van een agrarisch gebied. Het nieuwe ontwerp sluit juist aan op de abiotische omstandigheden van het gebied en maakt juist gebruik van de potenties die het gebied heeft.
- De robuustheid en de aaneengeslotenheid van het NNN verbeteren door de ontwikkeling van de EBW. Grotere natuurgebieden en gebieden die op elkaar aansluiten zijn robuuster dan kleinere gebieden die geïsoleerd liggen. In grotere gebieden is namelijk relatief minder verstoring door randeffecten en bovendien kunnen populaties van soorten beter migreren tussen natuurgebieden die op elkaar aangesloten zijn. Het Natuurnetwerk moet mede bijdragen aan de verbetering van gebieden door de aaneengeslotenheid en daarmee ook de robuustheid te vergroten. De natuurlijke ontwikkeling van de uiterwaarden is gericht op de realisatie van een aaneengesloten natuurgebied in de uiterwaarden van Wijk bij Duurstede tot de Blauwe Kamer bij Wageningen en draagt bij aan robuuste, grootschalige, aaneengesloten riviernatuur met een streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit (zie voor de doelen ook § 2.2). Er is geen sprake van een aantasting van robuustheid en aaneengeslotenheid van de NNN, de ontwikkeling heeft hier zelfs een positief effect op.
- De aanwezigheid van bijzondere soorten verbetert mogelijk door de ontwikkeling van de Elster Buitenwaard omdat er meer potentiële leefgebieden voor bijzondere soorten ontstaan, zie ook het verhaal onder b. Beschermde soorten.
- De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen verbetert door de ontwikkeling van de EBW. In de huidige situatie hebben de Elster Buitenwaard vooral een functie als verbinding in de oost-westrichting voor soorten en ecosystemen. Aan de noordkant is het gebied begrensd door de bebouwing van Elst en aan de zuidkant door de rivier. De ontwikkeling van de Elster Buitenwaard draagt bij aan de realisatie van een aaneengesloten natuurgebieden in de uiterwaarden van Wijk bij Duurstede tot de Blauwe Kamer bij Wageningen en draagt bij aan robuuste, grootschalige, aaneengesloten riviernatuur met een streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit (zie voor de doelen ook § 2.2). Er is geen sprake van een aantasting van de verbindingsfunctie van het gebied, de ontwikkeling heeft hier zelfs een positief effect op.
- De ontwikkeling leidt verder niet tot een vermindering van de oppervlak van natuurgebieden en verbetert de samenhang.

Op basis van bovenstaande blijkt dat de ecologische waarde van het gebied verbetert door herinrichting van het gebied en dat omvorming van de graslanden bijdraagt aan de ambitie natuurbeheertypen van de provincie Utrecht. Er wordt geen afbreuk gedaan aan het NNN en de natuurbeheertypen waarvoor het gebied is aangewezen. Daarom is DO EBW gewaardeerd als positief (+) voor NNN ten opzichte van de referentie.

8.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Ondanks de positieve effectscores, is het wel noodzakelijk maatregelen te treffen, om overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb te voorkomen, zie onder criterium beschermde soorten.

a. Natura 2000

Het projectgebied is gelegen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, dat ter hoogte van het projectgebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Op basis van de effectbeoordeling blijkt dat er sprake is van negatieve effecten op niet-broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Het gebied wordt voor de vogels weliswaar beperkt ongeschikt als gevolg van de werkzaamheden, maar de instandhoudingsdoelstellingen in het kader van de Wnb komen niet in het geding. Er is namelijk voldoende alternatief leefgebied in de directe omgeving van het projectgebied.

Daarnaast is sprake van een toename van stikstofdepositie met overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) in drie verschillende Natura 2000-gebieden waaronder Rijntakken. Het project valt echter niet onder de vergunningplicht, aangezien het een KRW-ingreep betreft waarbij er niets wordt gewijzigd aan de vaarweg.

b. Beschermde soorten

Om overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb te voorkomen en om te voldoen aan de zorgplicht in het kader van deze wet, worden bij uitvoering van de herinrichtingsmaatregelen mitigerende maatregelen getroffen. Onderstaand zijn per soort(groep) waarvoor effecten niet zijn uit te sluiten, maatregelen voorgesteld om effecten als gevolg van de werkzaamheden te voorkomen. Deze dienen verder uitgewerkt en aangevuld te worden in een ecologisch werk protocol.

- Alle broedvogels: voer werkzaamheden conform de voorgenomen planning uit buiten het broedseizoen, buiten de periode van 15 maart tot 15 juli. Deze periode kan afhankelijk van weersomstandigheden verschuiven.
- Rugstreeppad:
 - Er dient gewerkt te worden buiten de kwetsbare periode van de soort, buiten de periode van de winterrust van half oktober tot maart en de periode van voortplanting van april tot en met juli.
 - Omdat het niet mogelijk is om buiten de periode van winterrust te werken: zorg ervoor dat vergraafbare grond niet gekoloniseerd kan worden door de soort (voor overwintering). Door bijvoorbeeld elke dag de werkzaamheden af te werken op de locatie waar gewerkt wordt, kan dit grotendeels voorkomen worden. Dit is relevant voor locaties waar gewerkt wordt ter plaatse van het ecoduct en het westelijk deel van het projectgebied, waar de rugstreeppad voorkomt.
 - Door middel van het plaatsen van amfibieën schermen tussen het projectgebied en de poelen waarin eisnoeren en larven zijn vastgesteld tijdens het onderzoek, wordt voorkomen dat de dieren het gebied in komen.
- Algemeen:
 - Voer werkzaamheden in een richting uit, zodat dieren kunnen vluchten.
 - Zorg bij het verdiepen en verbreden van watergangen voor het beperken van de vertroebeling.
 - Voer dempings- of verondiepingswerkzaamheden in een richting uit zodat aanwezige vissen kunnen vluchten.
 - Voer de werkzaamheden gefaseerd uit zodat mogelijkheden aanwezig zijn om vissen weg te vangen en te verplaatsen naar delen waar niet/ later gewerkt wordt.

Door de aanleg van poelen langs de steilrand en het creëren van natuurlijke oevers langs watergangen, wordt het gebied in de nieuwe situatie meer geschikt voor rugstreeppad.

c. Natuurnetwerk Nederland

De herinrichting van de EBW leidt niet tot aantasting van de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, er wordt geen afbreuk gedaan aan de natuurbeheertypen waarvoor het gebied is aangewezen. Het project heeft neutrale en positieve effecten op het NNN. De ecologische waarde van het gebied wordt verhoogd door herinrichting. Hierdoor is het 'nee-tenzij'-beginsel niet aan de orde is en hoeft niet gecompenseerd te worden.

8.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake het thema natuur die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

9 ARCHEOLOGIE

9.1 Methodiek

Met behulp van een archeologisch bureauonderzoek (Arcadis, 2017a) zijn de effecten op archeologische waarden als gevolg van de uitvoering van de herinrichting in beeld gebracht. De volgende criteria zijn hierbij gehanteerd:

a. Archeologische verwachtingen:

- Gemeentelijke archeologische (verwachtings)waardenkaart en beleidskaart
- Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied

b. AMK-terreinen

Hiervoor is gebruik gemaakt van archeologische bronnen als de gemeentelijke (verwachtings-) waardenkaart en beleidskaart en de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Ook is gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekarte en de bodemkaart van het gebied. Historisch kaartmateriaal is gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen.

9.2 Huidige situatie

a. Archeologische verwachting

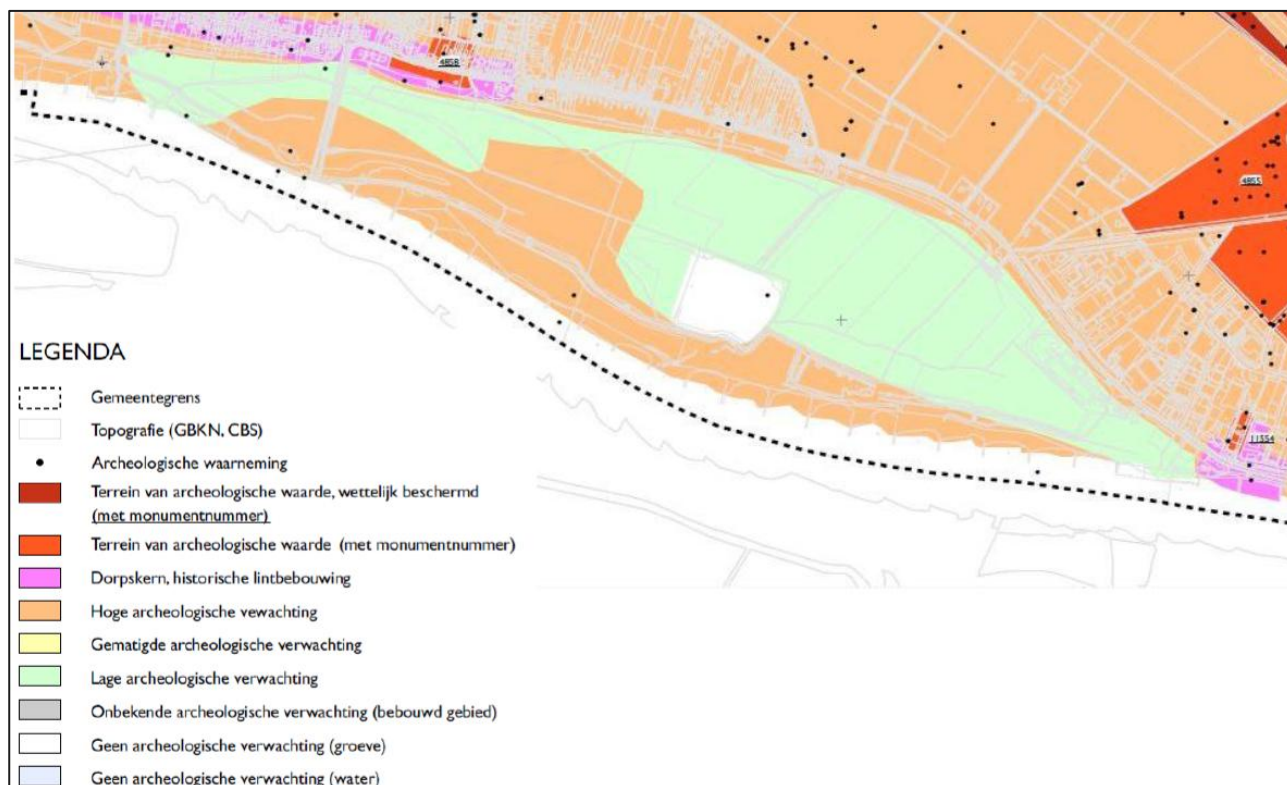
Om een beeld van de archeologische verwachtingswaarde en inzicht in het vigerende archeologie beleid van de gemeente Rhenen voor het DO EBW te krijgen, is gebruik gemaakt van de archeologische (verwachtings)waardenkaart en beleidskaart van de gemeente Rhenen. En daarnaast van de nieuwe archeologische verwachtingskaart voor uiterwaarden in het rivierengebied (UIKAV) die in opdracht van de RCE en RWS in 2014 door Deltares is gemaakt.

Er worden binnen de EBW hoofdzakelijk resten uit de Volle- en Late Middeleeuwen (900-1600 n. Chr.) verwacht. Deze periode komt overeen met de periode waarin men begon met het structureel bedijken van de gebieden langs de rivieren in het rivierengebied. Aan de noordelijke rand van de uiterwaard ligt een zone met een verwachting op archeologie uit de periode tussen 1700 en WO II, in het noordoosten van de uiterwaard geldt een verwachting op resten uit de periode tussen 1400 en 1850. Langs de rivier is er kans op het aantreffen van aquatische resten.

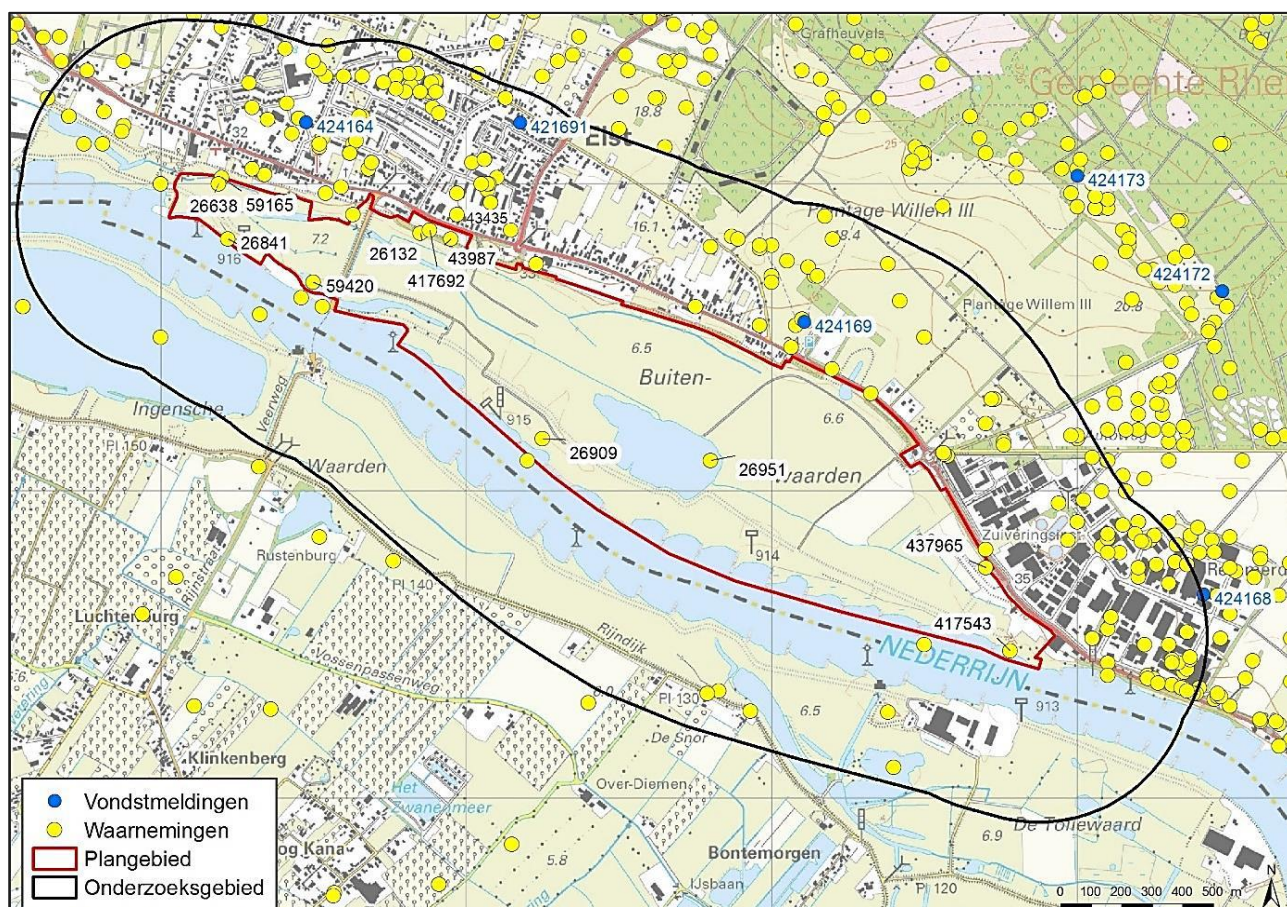
Op basis daarvan blijkt dat binnen de EBW zowel een hoge als een lage archeologische verwachtingswaarde geldt, zie ook Figuur 9-1:

- Het noordelijke gedeelte van de uiterwaard heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. Deze lage verwachtingswaarde is toegewezen vanwege de afgravingen ten behoeve van de kleiwinning en vanwege de aanwezigheid van poldervaaggronden.
- In het zuidelijke deel van de Elster Buitenwaarden geldt een hoofdzakelijk hoge verwachting op archeologische resten. Aan deze zone is een hoge archeologische verwachting toegewezen omdat zich hier een meanderrug bevindt in het gebied van de uiterwaard dat nog niet vergraven is. Hier bestaat de kans op vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en watergerelateerde (toevals)vondsten uit de periode vanaf de Bronstijd. Daarnaast ligt in deze zone de historische zomerkade. Direct naast de zomerkade hebben wel vergravingen plaats gevonden waarbij
Aan de noordelijke rand van de uiterwaard is verder een hoge verwachtingswaarde toegewezen door de aanwezigheid van de stuwwalrand waar archeologische resten zijn aangetroffen. Deze dateren uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
- Voor de Nederrijn zelf geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde op het aantreffen van marine archeologie in de vaargeul.
- Ter plaatse van de kleiwinningsskuil wordt geen archeologie meer verwacht. Hiervoor geldt dat geen bodemarchief meer aanwezig is en de archeologisch relevante bodemlagen al zijn verstoord.

In Archis 2 zijn archeologische vondsten en waarnemingen geregistreerd, zie Figuur 9-2. In de uiterwaard is een aantal waarnemingen gedaan die hoofdzakelijk uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd dateren. Op basis hiervan geldt dan ook een verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd binnen het plangebied.



Figuur 9-1: Archeologische beleidskaart gemeente Rhenen (uit Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 2017a)).



Figuur 9-2: Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen uit Archis 2 (uit Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 2017a)).

b. AMK-terreinen

Er liggen geen AMK-terreinen of archeologisch waardevolle gebieden binnen de Elster Buitenwaarden. Binnen het onderzoeksgebied, direct grenzend aan het plangebied bij de Rijksstraatweg in Elst, bevindt zich wel een AMK-terrein van archeologische waarde (nr. 4858), zie Figuur 9-1. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Bronstijd/IJzertijd en begraving uit de Vroege Middeleeuwen. Dit terrein ligt op een sandr. Het is aan de noordzijde bebouwd met vrijstaande huizen uit de jaren '60 en wordt doorsneden door de Rijksstraatweg. Ten zuiden van deze weg ziet het oppervlak er verstoord uit. De lage waardering is gebaseerd op de grote mate van verstoring (Archis).

9.3 Beoordeling

Overzicht effecten op archeologie

In Tabel 6-1 staat het overzicht van effecten op de archeologiecriteriën van het DO EBW.

Tabel 9-1: Totale effectscores natuur, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; -= negatief; - - = zeer negatief.

Criteria archeologie	Effectbeoordeling DO EBW
a. Archeologische verwachtingen	-
b. AMK-terreinen	0

a. Archeologische verwachtingen

Het plangebied wordt gecategoriseerd als een gebied met lage tot hoge verwachtingswaarde. Archeologische vondsten zijn in principe vanaf maaiveld te verwachten, omdat het plangebied met een halve meter is afgegraven. In het ontgronde gebied in het midden van de uiterwaard en op de locaties met poldervaaggronden is de kans op het aantreffen van archeologische resten laag en ter plaatse van de kleiwinningskuil worden geen archeologische resten meer verwacht.

De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de voorgenomen ontwikkeling, kunnen mogelijk leiden tot verstoring van mogelijk in het gebied aanwezige archeologische waarden. Dit effect is dan ook als negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentie.

b. AMK-terreinen

Er zijn binnen het plangebied geen AMK-terreinen aanwezig. Daarmee zijn effecten uitgesloten wordt DO EBW is als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

9.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om voor aanvang van de werkzaamheden een verkennend onderzoek uit te voeren ter plaatse van zones met een hoge archeologische verwachting. Voor één zone wordt geadviseerd een archeologische begeleiding uit te voeren in plaats van inventariserend veldonderzoek. Het betreft de zone waar natuurlijke oevers worden gerealiseerd. Tevens voor de zone met een lage archeologische verwachtingswaarde wordt begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd, wanneer dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt ontgraven.

Het volledige advies voor het gebied over archeologie is opgenomen in het bureauonderzoek archeologie (Arcadis, 2017a).

9.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake het thema archeologie die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

10 LANDSCHAP & CULTUURHISTORIE

10.1 Methodiek

De volgende criteria zijn gehanteerd:

- a. Ruimtelijke kwaliteit: wijzigingen in het landschap, met betrekking tot structuur en beleving, zijn beschreven.
- b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap: aan de hand van de archeologische rapportage (Arcadis, 2017a), waarin voor de beschrijving van de cultuurhistorische waarde gebruik is gemaakt van de digitale Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht (CHAT) en is er gekeken naar de historische kaart om een indicatie van het landschap in het verleden te krijgen.

10.2 Huidige situatie

a. Ruimtelijke kwaliteit

De EBW ligt tegen de stuwwal en bestaat voornamelijk uit graslanden, afgewisseld door enkele akkers. Kenmerkend aan de uiterwaard is de openheid, de ligging tegen de stuwwal, de gedempte peildynamiek in de gestuwde Neder-Rijn en het geringe reliëf. Bijzonder is dan ook het contrast tussen de weidse open uiterwaard en de met bebouwing en beplanting verdichte stuwwal. Opgaande vegetatie is schaars: hier en daar liggen bosjes en struwelen en groepen knotwilgen. De uiterwaard wordt tegen hoogwater beschermd door een zomerkade.

Centraal in de uiterwaard bevindt zich een zandwinplas. Meer stroomafwaarts, direct grenzend aan de Ingense Veerweg, ligt een oude strang, zie onderstaande foto. Deze strang is al op historische kaarten herkenbaar.



Figuur 10-1: De Strang bij het Ingenseveer.

In het noordoosten van het gebied ligt een faunapassage, waardoor er een ecologische verbinding is tussen de droge gronden van de Utrechtse Heuvelrug (Plantage Willem III) en de EBW. Hiervan maken al de galloways gebruik die grazen in de Willem III plantage en een klein deel van de EBW.

De eigendommen van het Utrechts Landschap en de provincie Utrecht (recent verworven van Stichting de Boom) worden sinds kort als natuur beheerd (extensief grasland). Deze gronden zijn tot 2014 nog in regulier agrarisch gebruik geweest.

b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap

Cultuurhistorische waarden

De EBW is op de cultuurhistorische waardenkaart als een cultuurhistorische blokverkaveling gemarkeerd, zie Figuur 10-2 (Arcadis, 2017a). Dit valt onder de noemer agrarisch cultuurlandschap en vormt een typerende inrichtingsmethode in dit gebied. Het gaat hier om een onregelmatige blokverkaveling die tot stand is gekomen door het gebruik van natuurlijke elementen zoals restgeulen en moerassige laagtes als perceelgrenzen. De zwarte lijn die vanaf de vergraven plas in het midden van de uiterwaard noord-zuid loopt en ten zuiden van de Rijn naar het oosten afbuigt, betreft een historische provinciegrens tussen Gelre en het Stichtse. Deze grens lag hier ca. 1300 n. Chr. De blauwe lijnen binnen het gele vlak geven de zomerkade met oude weg weer, een cultuurhistorisch waardevol element. Verder blijkt uit de kaart dat er sprake is van een zichtrelatie (paarse lijn) vanuit een historische buitenplaats ten noordwesten van de EBW. Deze historische buitenplaats ligt ten noordwesten van de uiterwaard buiten het plangebied.



Figuur 10-2: Uitsnede van de CHAT van de provincie Utrecht met binnen het plangebied: lichtgeel = blokverkaveling, blauwe lijn = zomerkade met oude weg, paarse lijn = zichtrelatie vanuit een historische buitenplaats ten noordwesten van de EBW, zwarte lijn = historische provinciegrens tussen Gelre en het Stichtse en blauw = de huidige zandwinplas (uit Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 2017a)).

Er bevinden zich geen monumentale bouwwerken in het plangebied. In de zomerkade bevindt zich wel een oud sluisje uit de vorige eeuw, zie Figuur 10-3. Het sluisje is de in- en uitlaat voor steenfabriek Elst. Het sluisje heeft geen monumentale status, maar is wel cultuurhistorisch waardevol als samenhangend onderdeel van de zomerkade. Het kunstwerk vertoont schade aan de basaltzettingen, muurwerk en hekwerk, en zal worden hersteld.

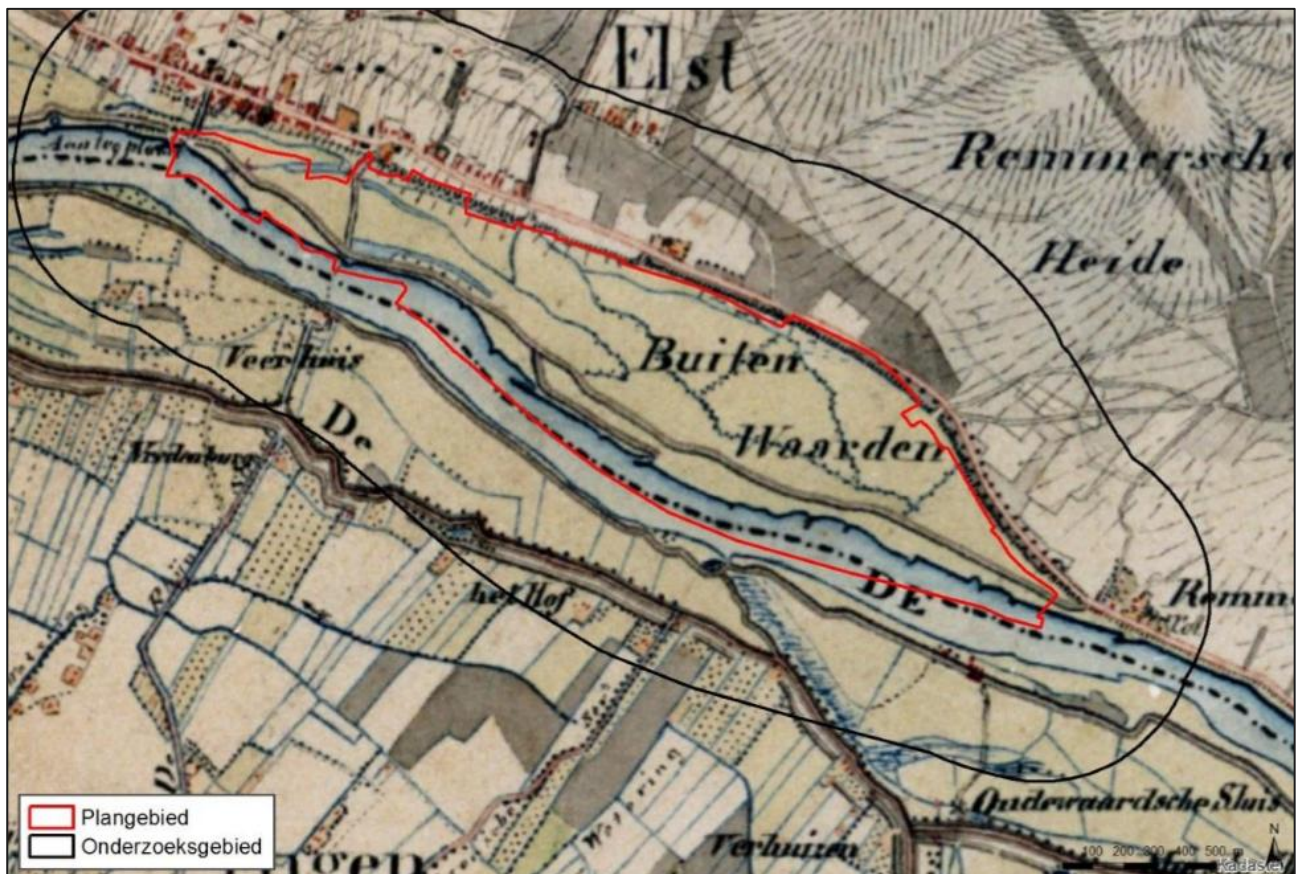
Buiten het plangebied, aan de rand van de uiterwaard, bevindt zich een lintdorp. Lintdorpen zijn typerende nederzettingstypes die vaak langs dijken of kades ontstonden. De lintbebouwing heeft een hoge cultuurhistorische waarde.



Figuur 10-3: Sluisje in zomerkade (uit Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 2017a)).

Historische landschapselementen

Typerend voor uiterwaarden in het algemeen en ook voor de EBW, is de openheid als gevolg van inrichting en het in cultuur brengen van deze gebieden door ontginningen en ontgravingen. Hierdoor daalde het maaiveld en ontstonden er natte, moerasachtige stukken en hooilanden. Deze natte gebieden leenden zich voor veeteelt waardoor de uiterwaarden vaak als weiland dienden. In deze lage gebieden lagen geulen en kwelstroompjes zoals voor de EBW te zien is in Figuur 10-4.



Figuur 10-4: Historische kaart uit 1850 met de EBW met rode lijn weergegeven (uit Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 2017a)).

Als gevolg van de dynamiek van de rivier, in combinatie met een steeds lager maaiveld, waren deze gebieden regelmatig onderhevig aan overstroming. Al in de Middeleeuwen begon men met het aanleggen van dijken en keringen om zichzelf tegen het water te beschermen. Zomerkades en winterkades vormen daarom ook een belangrijk landschappelijk element in uiterwaarden. Nabij de waterlijn in de EBW ligt een zomerkade die op de historische kaart uit 1864 en 1868 te zien is.

Waar dijken liggen, liggen vaak ook wielen. Wielen zijn kolkgraten die zijn ontstaan bij een dijkdoorbraak en als waterplassen van soms wel 8 meter diep binnen of buiten de dijk liggen. Wielen zijn niet alleen landschappelijk waardevolle elementen, maar hebben ook een cultuurhistorische waarde. Wielen komen in de Elster Buitenwaarden niet voor.

Ook het aanleggen van kribben heeft bijgedragen aan de sturing van de rivier en het beschermen van het naastgelegen land. Vanaf de 18e eeuw werden kribben aangelegd. Op de historische kaart zijn in de EBW een aantal kribben te zien, zie Figuur 10-4.

In de 18e en 19e eeuw kwam de steenbakindustrie op en ontstonden er langs de rivier tal van steenfabrieken. Grote pakketten klei werden afgegraven waarmee de stenen gebakken werden. Dit heeft ook in de EBW plaats gevonden. De huidige grote, diepe waterplas betreft een oude zandwinningsput die in de jaren 60 van de 20e eeuw is ontstaan en tot ca. 13 m-mv ontgraven is.

10.3 Beoordeling

Overzicht effecten op landschap & cultuurhistorie

In Tabel 6-1 staat het overzicht van effecten op de landschap & cultuurhistorie criteria van het DO EBW.

Tabel 10-1: Totale effectscores landschap & cultuurhistorie, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; -= negatief; -- = zeer negatief.

Criteria landschap & cultuurhistorie	Effectbeoordeling DO EBW
a. Ruimtelijke kwaliteit	+
b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap	+

a. Ruimtelijke kwaliteit

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen, vinden wijzigingen in het landschap van de EBW plaats. De stuwwal blijft in zijn huidige vorm bestaan. Op de hoogste delen van de uiterwaard tegen de stuwwal aan wordt aanvullend op de bestaande bosschages nieuw hardhoutbos geplant. Daarnaast worden een aantal poelen langs de stuwwal ontgraven. De openheid van de EBW blijft verder behouden, er worden geen bosschages aangeplant of gebouwen geplaatst. Wel vindt ontwikkeling van moeras plaats langs het water. Ook het huidige geringe reliëf van de graslanden blijft behouden. Bij het afgraven van de graslanden ontstaat een zwak glooiend gebied dat goed maaibaar is. Door begrazing en hooilandbeheer blijft het oorspronkelijke open karakter van de uiterwaard behouden. Omdat het landschappelijk beeld nagenoeg gelijk blijft, is dit beoordeeld als neutraal (0).

De hydrologische tweedeling in het gebied blijft behouden met een hoog- en laagdynamisch deel, de zomerkade wordt niet aangetast. De bestaande coupure in de kade, die net oostelijk van de Ingense veerweg ligt, blijft gehandhaafd (en verbeterd) en in functie als in- en uitlaatpunt van inundatiewater. Deze coupure wordt als onderdeel van dit project gerenoveerd. Ten westen van de Ingense Veerweg ligt een met bramen overgroeid sluisje in de zomerkade, zoals in vorige paragraaf beschreven onder cultuurhistorie. Deze uitlaat wordt heringericht en de coupure gaat een functie krijgen bij de waterafvoer van het plangebied na inundatie. De zomerkade en daardoor de tweedeling in de uiterwaard blijft behouden. Deze effecten zijn beoordeeld als positief (+) ten opzichte van de referentie.

In het binnenkaadse gebied van de uiterwaard worden vier typen geulen aangelegd, waarbij de vrijkomende grond grotendeels in de zandwinplas wordt verwerkt. Er worden twee rivierkwelgeulen aangelegd achter de zomerkade. Er wordt een nieuwe centrale geul aangelegd, waarvan alle bestaande restanten van de historische strang deel gaan uitmaken. En er worden afvoergeultjes aangelegd die zo zijn gesitueerd, dat ze de laagste plekken van het toekomstige maaiveld opzoeken, om zo een optimale afwatering van de graslanden te bewerkstelligen. Bij de voorgenomen ontwikkelingen voor afgravingen komt voldoende grond

vrij om de zandwinplas grotendeels te verondiepen tot moeras en voor circa 2,5 hectare open te laten. De zandwinplas is een niet van nature aanwezig (systeemvreemd) element in de EBW. Het (gedeeltelijk) dempen van de plas draagt bij aan het herstel van de oorspronkelijke morfologie en levert nieuwe kansen voor moerasontwikkeling op. Door aanleg van de verschillende geulen en het gedeeltelijk verondiepen van de plas wordt de ruimtelijke kwaliteit binnen het gebied verhoogd. DO EBW is dan ook positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentie.

b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap

Cultuurhistorische waarden

Door het gebruik van de reeds bestaande geulen en moerassige laagtes bij de herinrichting van de EBW en hierbij aan te sluiten, blijft de historische, onregelmatige blokverkaveling, welke gevormd is door gebruik van deze natuurlijke elementen, gehandhaafd. De beschreven zichtrelatie wordt niet verstoord omdat geen hoge gebouwen of bomen zijn voorzien bij de ontwikkelingen. De historische grens tussen Gelre en het Stichtse wordt benadrukt door een bank op de grens te plaatsen en de grens op informatiepanelen kenbaar te maken.

De bebouwing van het lintdorp ligt buiten het plangebied en zal niet worden beïnvloed door de voorgenomen ontwikkelingen in de EBW. Omdat er in de Elster Buitenwaard geen gebouwde monumenten aanwezig zijn, vormen de plannen hiervoor geen risico. Cultuurhistorisch waardevol is wel de zomerkade. Deze kade is al te zien op kaarten uit de tweede helft van de 19e eeuw en heeft vanwege deze ouderdom cultuurhistorische waarde. De kans bestaat dat er ter plaatse van deze zomerkade ook in eerdere fasen een kade heeft gelegen welke nog in het beeld van de oude kade terug te vinden is. De kade blijft behouden in de huidige planvorming. Het sluisje wordt gerenoveerd en krijgt een functie bij de waterafvoer van het plangebied na inundatie. Omdat geen sprake is van negatieve effecten op cultuurhistorische waarden, is het DO EBW als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentie.

Historische landschapselementen

De zomerkade blijft gehandhaafd bij de voorgenomen ontwikkeling. De kribvakken die momenteel nog voorzien zijn van bestorting, worden heringericht tot natuurlijke oevers maar blijven behouden. De zandwinplas wordt als systeemvreemd element deels verondiept. Gesteld kan worden dat de voorgenomen ingrepen een meerwaarde vormen voor het historische karakter van de uiterwaard en goed passen binnen de opgestelde hoofdstructuur van de Provincie Utrecht. Door de verschillende ingrepen wordt naast een verhoogde ecologische waarde van het gebied ook deels het historische landschap in de uiterwaard teruggebracht. De natuurlijke elementen waarlangs de blokverkaveling zich heeft gevormd, blijven intact. De geplande ingrepen in de Elster Buitenwaarden kunnen gezien worden als een grootschalig natuurontwikkelingsproject waarbij het historisch beeld grotendeels zal worden hersteld. DO EBW is dan ook als positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentie.

Samenvatting

Het DO EBW is voor het criterium cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap per saldo positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentie.

10.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Gelet op de effectscores zijn er geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

10.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake landschap en cultuurhistorie die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

11 GEBRUIK

11.1 Methodiek

- a. Landbouw: beschrijving van ruimtebeslag op landbouwgrond.
- b. Wonen: beschrijving van effecten; hinder tijdens aanleg- en gebruiksfase (geluid, verkeer, bereikbaarheid, etc.), uitzicht vanuit woning en vanaf erf en woongenot.
- c. Verkeer: beschrijving van effecten op verkeer tijdens aanleg- en gebruiksfase.
- d. Recreatie: beschrijving van veranderingen in mogelijkheden voor recreatief medegebruik.
- e. Kabels en leidingen: beschrijving van aanwezige kabels en leidingen (K&L) binnen het plangebied en effecten.
- f. Scheepvaart: beschrijving van effecten op scheepvaart op basis van de uitgevoerde rivierkundige toetsing (Arcadis, 2017b).

11.2 Huidige situatie

a. Landbouw

Op de kaart behorend bij het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Rhenen, hebben de EBW voornamelijk een 'agrarische bestemming met waarden' (archeologie). In de huidige situatie bestaan de EBW voornamelijk uit graslanden, in het oosten afgewisseld door enkele akkers.

De eigendommen van het Utrechts Landschap en de provincie Utrecht (recent verworven van Stichting de Boom) worden sinds kort als natuur beheerd (extensief grasland). Deze gronden zijn tot 2014 nog in regulier agrarisch gebruik geweest.

b. Wonen

Het plangebied vormt de overgang van de Utrechtse Heuvelrug met de dorpskern Elst gelegen op de stuwwal, naar de rivier. Binnen het plangebied zijn geen woningen aanwezig.

c. Verkeer

De enige weg binnen het plangebied is de Ingensche Veerweg, in het westelijk deel. Deze weg loopt vanaf de Rijksstraatweg N225 op de stuwwal naar de veerpont en de laad- en losplaats, welke buiten het plangebied valt. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door De Opslag, welke naar een loswal loopt. Ten noorden van en parallel aan het plangebied loopt de provinciale weg N225.

d. Recreatie

In de huidige situatie zijn de volgende recreatieve voorzieningen in het plangebied aanwezig:

- Een wandelpad vanaf de Plantage Willem III naar het vogelkijkscherp bij de zandwinplas;
- Een wandelpad vanuit de Veerweg naar de oversteek bij de Plantage Willem III;
- Een wandelpad over de bestaande zomerkade richting het bestaande sluisje;
- Een parkeerterrein bij de Plantage Willem III;
- Visplekken langs de rivier en langs de bestaande strang aan de Veerweg;
- De mogelijkheid tot het bezoeken van de zandstrandjes langs de rivier.

e. Kabels en Leidingen

Binnen het plangebied bevindt zich een aantal leidingen:

- Gasleiding;
- Persriolering;
- Waterleiding (buiten gebruik).

Grotendeels lopen de leidingen parallel aan het plangebied aan de noordzijde van oost naar west. De leidingen komen samen op een punt ter hoogte van de weg 'de Opslag'. Op de kaart van het DO, zie bijlage A, zijn de kabels en leidingen weergegeven.

Vanuit het bedrijventerrein watert er een overstort af op de primaire watergang (hemelwaterafvoer). Vanuit de bebouwde kom van Elst is er een gemengde riooloverstort, die afwatert in het plangebied.

f. Scheepvaart

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig dat een functie heeft voor scheepvaart. Wel heeft de Neder-Rijn langs de zuidzijde een functie voor scheepvaart.

11.3 Beoordeling

Overzicht effecten op gebruik

In Tabel 6-1 staat het overzicht van effecten op de gebruikcriteria van het DO EBW.

Tabel 11-1: Totale effectscores gebruik, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; - = negatief; - - = zeer negatief.

Criteria gebruik	Effectbeoordeling DO EBW
a. Landbouw	-
b. Wonen	0
c. Verkeer	0
d. Recreatie	+
e. Kabels en leidingen	-
f. Scheepvaart	-

a. Landbouw

De landbouwgrond binnen het plangebied wijzigt naar de functie natuur. Er zal een bestemmingsplanwijziging moeten worden aangevraagd voor de delen met een agrarische bestemming, waar inrichtings-/omvormingswerkzaamheden richting natuur worden uitgevoerd, hiervoor is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen in het bestemmingsplan. Omdat de functie landbouw verdwijnt is dit beoordeeld als negatief (-) ten opzichte van de referentie.

b. Wonen

Er gaan geen woningen verloren als gevolg van de herontwikkeling. Dit is dan ook beoordeeld als neutraal ten opzichte van de referentie (0).

Tijdens de aanlegfase wordt er niet met (zwaar) materiaal (zoals dumpers) door het dorp Elst gereden, afvoer van overtollige vrijkomende grond vindt plaats via schepen en niet via de weg. Dit is dan ook beoordeeld als neutraal ten opzichte van de referentie (0). De hinder als gevolg van de werkzaamheden wordt zoveel mogelijk beperkt door overdag te werken en de werkzaamheden liggen nagenoeg geheel op grotere afstand (meer dan 100 -200 m) van woningen. De bereikbaarheid van woningen en percelen wordt (nagenoeg) niet beïnvloed. Voor werkzaamheden aan de (doodlopende weg) 'de opslag' zal vergunning bij de gemeente worden aangevraagd en noodzakelijke verkeersmaatregelen worden genomen voor de veiligheid en bereikbaarheid. Gebruikers en bewoners worden tijdig geïnformeerd om overlast tot een minimum te beperken. In de uitvoeringsfase wordt dit nader uitgewerkt.

In de EBW worden diverse wateren aangelegd die mogelijk potentiële broedplaatsen voor steekmuggen vormen. Allereerst zijn dit de open wateren als poelen en strangen. De poelen vallen echter nooit droog en zijn dus evenals de strangen goed bevolkt met predatoren voor muggenlarven. De inundatie van de natte hooilanden zal in de winter en het vroege voorjaar optreden. Muggen zijn dan nog niet actief. Daarbij zijn de natte hooilanden zo ingericht dat, na inundatie, het oppervlaktewater snel wordt afgevoerd middels geleidelijk maaiveldverloop en een stelsel van afvoergeultjes. Dit geldt niet voor de moerassen, aangezien dit ondiepe wateren zijn die tijdelijk droog kunnen vallen. In deze moerassen ontbreken in het algemeen natuurlijke vijanden als vissen. Hier bestaat dus de kans op overlast door moerassteekmuggen. Echter, in het DO EBW liggen de beoogde moerassen op tenminste 300 m van de bebouwing van Elst. Daarnaast zijn er geen geleidingszones als hagen tussen de moerassen en de bebouwing gepland. Langs de geulen in het westelijk plangebied zijn daarnaast natuurvriendelijke oevers met permanent water aangelegd. Hierdoor kunnen predatoren (kleine vissen) de muggenlarven opeten. Kortom: met het DO EBW worden geen

problemen door steekmuggen verwacht. Dit is dan ook beoordeeld als neutraal ten opzichte van de referentie (0).

Samenvattend is het DO EBW voor het criterium wonen neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentie.

c. Verkeer

Er is geen sprake van effecten op de bestaande Ingensche Veerweg. Dit is dan ook beoordeeld als neutraal ten opzichte van de referentie (0).

Voor de rivierkundige doorstroming en beperking van de benedenstroomse piek is een aanpassing aan de weg 'De Opslag' nodig. Deze weg ligt veelal verhoogd door de uiterwaard en dwars op de stroming in een relatief smal deel van de uiterwaard. De weg wordt verlaagd en krijgt een nieuwe functie als zomerkade en vormt een verbinding tussen de voorlandkering bij Elst en de zomerkade van HDSR langs de Amerongse Bovenpolder. Bij de verlaging wordt rekening gehouden met de aanwezige voorlandkering. De bestaande duiker onder de weg wordt voorzien van een afsluiter. De functionaliteit van de weg voor verkeer verandert niet en de bereikbaarheid blijft ongewijzigd, ook ten tijde van hoogwatersituaties. Dit is dan ook beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

d. Recreatie

In het DO EBW loopt een meer doorgaande wandelroute vanaf de parkeerplaats bij de RvdR-Elst naar de parkeerplaats bij de ecopassage Plantage Willem III. Daarnaast komt een lange rondgaande wandelroute door het hele plangebied over de zomerkade te liggen. Er wordt een grote ronde bank geplaatst met uitzicht naar alle kijkrichtingen. Deze bank komt op de kade. De routes staan aangegeven op de ontwerpkaart van het DO EBW. De geprojecteerde wandelpaden op de tekening van het DO zijn goed bereikbaar vanaf het dorp Elst. Er komt een brug over de centrale strang, zodat de uiterwaard optimaal kan worden beleefd, zonder dat verstoring van kwetsbare natuur optreedt. Hiervoor is een rustgebied in het oostelijk plangebied gemaakt, dit is dan ook niet toegankelijk voor recreanten. Het bestaande pad naar het kijkscherp van de plas komt te vervallen, dit veroorzaakt te veel verstoring van het kerngebied natuur met natte hooilanden en moerassen en de daaraan verbonden soorten. De huidige visplekken blijven bestaan, evenals de mogelijkheid om de strandjes langs de rivier te bereiken. Er wordt niet ingezet op het verbeteren of aanbrengen van aanvullende voorzieningen. Het beoogde recreatieve medegebruik richt zich vooral op de omwonenden van het plangebied. Het effect van DO EBW op recreatie is beoordeeld als positief (+) ten opzichte van de referentie.

e. Kabels en Leidingen

De bestaande gasleiding wordt niet aangetast bij de herontwikkeling. De volgende aanpassingen zijn noodzakelijk aan overige kabels en leidingen:

- Ter hoogte van 'de Opslag' dient een persleiding van HDSR te worden verlegd. Het exacte tracé en de wijze van verlegging wordt nog nader afgestemd met HDSR. Er is in eerste instantie uitgegaan van een open ontgraving.
- De loze waterleiding van drinkwaterbedrijf 'Vitens' parallel aan de persleiding dient over circa 100m te worden verwijderd en afgedopt. Verderop in het gebied dient deze waterleiding eveneens te worden verwijderd, dit is ter hoogte van het te realiseren rietmoeras.

Middels aanvullend onderzoek wordt nader afgestemd met nutspartijen omtrent een mogelijke verlegging van de leiding. De beschreven gemengde riool overstort, die afwatert in het gebied, vormt een knelpunt voor de waterkwaliteit.

Omdat huidige kabels en leidingen moeten worden aangepast en het riool overstort mogelijk een knelpunt voor waterkwaliteit vormt, is het DO EBW beoordeeld als negatief (-) ten opzichte van de referentie.

f. Scheepvaart

Dwarsstroming

In Tabel 11-2 zijn de dwarsstroming opgenomen in de referentiesituatie en daarnaast bij het DO. De dwarsstroming bij rkm 915,55 neemt bij een afvoer van 10.000 m³/s toe van 0,32 naar 0,36 m/s. Bij 9.000

m³/s is dit een toename van 0,34 naar 0,35 m/s. Bij rkm 915,71 is in de referentie al een dwarsstroming van 0,39 m/s aanwezig bij een afvoer van 10.000 m³/s. Deze dwarsstroming blijft gelijk in het DO. Bij 9.000 m³/s neemt de dwarsstroming op deze locatie toe van 0,28 naar 0,29 m/s. Bij een afvoer van 10.000 m³/s is de dwarsstroming in de referentie al te hoog, maar neemt deze in het DO niet verder toe.

Voor de scheepvaart is de toename van de dwarsstroming negatief. Maar deze toename met een negatief effect wordt naar verwachting slechts één keer per 10 jaar bereikt.

Het DO EBW is beoordeeld als negatief (-) ten opzichte van de referentie.

Tabel 11-2: Dwarsstroming.

Afvoer Lobith (m ³ /s)	Dwarsstroming referentie (m/s)	Dwarsstroming DO (m/s)
Rivierkilometer 915,55		
8.000	-0,16	-0,16
9.000	-0,34	-0,35
10.000	-0,32	-0,36
Rivierkilometer 915,71		
8.000	0,01	0,01
9.000	-0,28	-0,29
10.000	-0,39	-0,39

Sedimentatie en erosie in de vaargeul

De sedimentatie in de vaargeul is maximaal 0,5 cm ter hoogte van rkm 915,2. Dit is het geval wanneer de evenwichtssituatie is bereikt. Deze sedimentatie geldt als de evenwichtssituatie is bereikt. Vrijwel overal is voldoende sedimentatieruimte aanwezig om de aanzanding op te vangen. Alleen tussen rkm 915,5 en 915,6 leidt de aanzanding tot een toename van het tekort aan sedimentatieruimte van 0,16 cm. Als volume uitgedrukt neemt het baggerbezwaar toe met 13 m³, wat (vrijwel) verwaarloosbaar is, waarmee een effect op de scheepvaart is uitgesloten. Het DO EBW is beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Samenvatting

Het DO EBW is per saldo voor het criterium scheepvaart als negatief (-) beoordeeld.

11.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor wat betreft gebruik is sprake van een negatieve beoordeling van DO EBW ten opzichte van de referentie voor de criteria landbouw, kabels en leidingen en scheepvaart.

Hoewel het verlies van de landbouwfunctie binnen de EBW als negatief is beoordeeld, past de functieverandering van landbouw naar natuur binnen de provinciale doelstellingen voor het gebied.

Met betrekking tot het aspect kabels en leidingen dient nader te worden afgestemd met nutspartijen omtrent een mogelijke verlegging van leidingen nabij de weg De Opslag. Het betreft een rioolpersleiding van HDSR. Met betrekking tot de riool overstort, is in overleg met de waterbeheerders en gemeente Rhenen besproken wat passende maatregelen zijn en of deze kunnen worden meegenomen in verband met de voorliggende herinrichting van de EBW. Afgesproken is om dit in de besteksfase nader te beschouwen.

Er zijn maatregelen verkend en besproken met RWS Oost Nederland (zoals kadeverlegging of buitendijks gebied ophogen), om het effect op scheepvaart te mitigeren. Deze maatregelen zijn echter op andere gronden (niet passend in het landschap of strijdig met projectdoelen) afgevalen. Daarom zijn geen goede mogelijkheden voorhanden om het negatieve effect als gevolg van dwarsstroming op scheepvaart te mitigeren.

11.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis inzake gebruik die in de weg staan aan de ontgrondingsvergunning.

12 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

12.1 Conclusies

In onderstaande tabel is het overzicht gegeven van de effectbeoordelingen per thema en per criterium.

Tabel 12-1: Overzicht van de effectbeoordeling per thema en per criterium, met: ++ = zeer positief; + = positief; 0 = neutraal; -= negatief; - - = zeer negatief.

Thema	Criterium	Effect
1. Bodem	a. Bodemstructuur	0
	b. Maaiveldhoogte	0
	c. Bodemkwaliteit	+
	d. Bodemverontreinigingen	+
	e. Niet gesprongen explosieven	+
2. Water	a. Oppervlaktewater systeem	0
	b. Oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)	+
	c. Invloed op rivier	+
	d. Grondwater systeem	+
	e. Grondwaterkwaliteit	+
3. Natuur	a. Natura 2000	+
	b. Beschermde soorten	+
	c. Natuurnetwerk Nederland	+
4. Archeologie	a. Archeologische verwachtingen	-
	b. AMK-terreinen	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	a. Ruimtelijke kwaliteit	+
	b. Cultuurhistorische structuren en elementen & historisch landschap	+
6. Gebruik	a. Landbouw	-
	b. Wonen	0
	c. Verkeer	0
	d. Recreatie	+
	e. Kabels en leidingen	-
	f. Scheepvaart	-

Voor de thema's bodem, water, natuur en landschap & cultuurhistorie is het beeld overwegend neutraal tot positief. Het DO EBW heeft voor enkele criteria geen effect, maar draagt voor het merendeel bij aan een verbetering van de huidige situatie.

Voor de thema's archeologie en gebruik is het beeld overwegend negatief. De effecten als gevolg van de herontwikkeling in het kader van DO EBW zijn weliswaar voor enkele criteria negatief, maar deze zijn ofwel te mitigeren, of voorzien tijdens de planvorming.

Concluderend is het oordeel dat de ontwikkeling vergunbaar is, mits rekening wordt gehouden met maatregelen en aanbevelingen zoals deze in de volgende paragraaf per relevant criterium zijn opgenomen.

12.2 Aanbevelingen

Hieronder zijn aandachtspunten met betrekking tot verdere uitvoering puntsgewijs opgenomen.

- NGE: Met betrekking tot NGE dient voor de verdachte gebieden een detectie-onderzoek voorafgaand aan de graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd.
- Natuur: Beschermde soorten: Om overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb te voorkomen en om te voldoen aan de zorgplicht in het kader van deze wet, worden bij uitvoering van de herinrichtingsmaatregelen mitigerende maatregelen getroffen. Per soort(groep) waarvoor effecten niet zijn uit te sluiten, zijn maatregelen voorgesteld om effecten als gevolg van de werkzaamheden te voorkomen, zie hiervoor paragraaf 8.4 en de natuurtoets (Arcadis, 2017c) Deze dienen verder uitgewerkt en aangevuld te worden in een ecologisch werk protocol.
- Archeologie: Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om voor aanvang van de werkzaamheden een verkennend onderzoek uit te voeren ter plaatse van zones met een hoge archeologische verwachting. Voor één zone wordt geadviseerd een archeologische begeleiding uit te voeren in plaats van inventariserend veldonderzoek. Het betreft de zone waar natuurlijke oevers worden gerealiseerd. Tevens voor de zone met een lage archeologische verwachtingswaarde wordt begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd, wanneer dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt ontgraven. Het volledige advies voor het gebied over archeologie is opgenomen in het bureauonderzoek archeologie (Arcadis, 2017a).
- Kabels en leidingen: Er dient nader te worden afgestemd met nutspartijen omtrent de verlegging van leidingen nabij de weg 'de Opslag'. Het betreft een rioolpersleiding van HDSR.
- Kabels en leidingen: Met betrekking tot de riool overstort, is in overleg met de waterbeheerders en gemeente Rhenen besproken wat passende maatregelen zijn en of deze kunnen worden meegenomen in verband met de voorliggende herinrichting van de EBW. Afgesproken is om dit in de besteksfase nader te beschouwen.

LITERATUUR

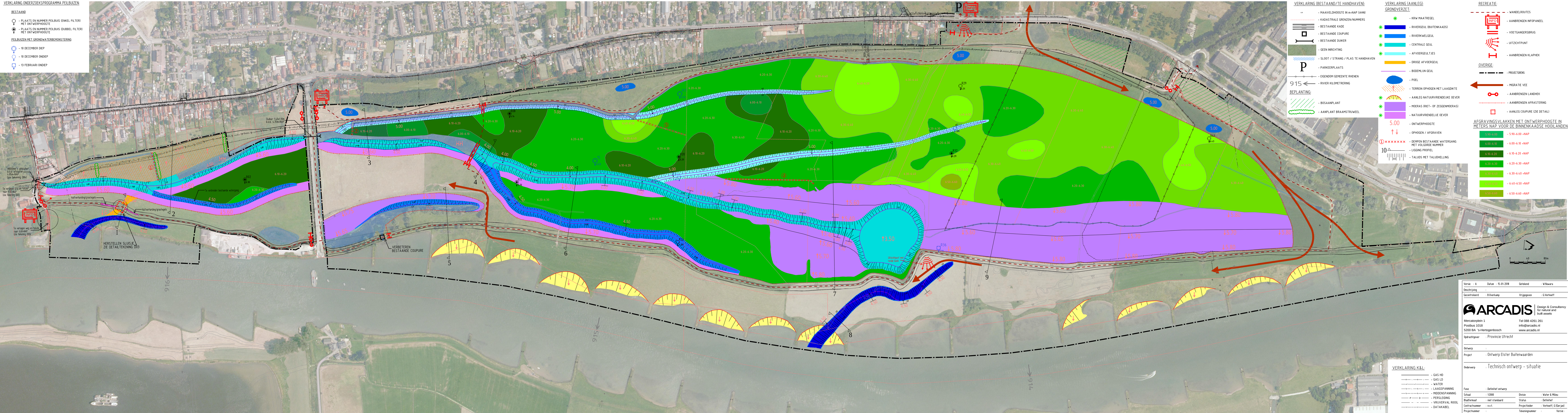
- Antea, 2014. Oriënterend (water)bodemonderzoek. D.d. oktober 2014.
- Antea, 2017. Rapportage in bewerking.
- Arcadis 2017a. Bureauonderzoek Archeologie Elster Buitenwaard. Arcadis Archeologische Rapporten 73. D.d. 22 mei 2017.
- Arcadis 2017b. Rivierkundige beoordeling Elster Buitenwaarden - CONCEPT. D.d. 30 juni 2017.
- Arcadis 2017c. Toetsing natuurwetgeving en -beleid herinrichting Elster Buitenwaarden. Provincie Utrecht. D.d. 7 juli 2017.
- Arcadis 2017d. Definitief ontwerp voor de Elster Buitenwaarden. Provincie Utrecht - CONCEPT. D.d. 15 juni 2017.
- B-WARE, 2016. Bodemchemische quickscan naar de natuurontwikkelingsmogelijkheden voor de Elster Buitenwaard.
- Bombs Away, 2014. Vooronderzoek Conventionele Explosieven Elster Buitenwaard en Palmerswaard Gemeente Rhenen. D.d. 18 april 2014.
- Bombs Away, 2017. Projectgebonden Risico Analyse (PRA) Conventionele Explosieven Elster Buitenwaard gemeente Rhenen Provincie Utrecht - CONCEPT. D.d. 14 juni 2017.
- Commissie voor de m.e.r., zonder datum: De beperkte m.e.r.-procedure
- DLG (Dienst Landelijk Gebied) 2014, Schetsontwerp Elster Buitenwaarden. Rapportage met inrichtingsvisie. D.d. 18 december 2014

BIJLAGE A DEFINITIEF ONTWERP

Losse bijlage

VERKLARING ONDERZOEKSPROGRAMMA PEILBUZEN

- BESTAAND**
- PLAATS EN NUMMER PEILBUS (ENKEL FILTER) MET ONTWERPHOOGTE
 - PLAATS EN NUMMER PEILBUS (DUBBEL FILTER) MET ONTWERPHOOGTE
- PEILBUZEN MET GRONDWATERBEMONSTERING**
- 10 DECEMBER DIEP
 - 10 DECEMBER ONDIEP
 - 13 FEBRUARI ONDIEP



VERKLARING (BESTAAND/TE HANDHAVEN):

- KADASTRALE GRENZEN/NUMMERS
 - BESTAANDE KADE
 - BESTAANDE COUPURE
 - BESTAANDE DIJKER
 - GEEN INRICHTING
 - SLOOT / STRANG / PLAS TE HANDHAVEN
 - PARKEERPLAATS
 - EIGENDOM GEMEENTE RHEINEN
 - RIVIER KILOMETRERING
- BEPLANTING:**
- BOS/AANPLANT
 - AANPLANT BRAAMSTRIJWEL

VERKLARING (AANLEG):

- GRONDVERZET:**
- KRW MAATREGEL
 - RIVIERGEUL (BUITENKAADS)
 - RIVIERKWEIJEUL
 - CENTRALE GEUL
 - AFVOERGEULTJES
 - DROGE AFVOERGEUL
 - BODEMLIN GEUL
 - POEL
 - TERREIN OPHOGEN MET LAAGDKTE
 - AANLEG NATUURVRIENDELIJKE OEVER
 - MODERAS (RIET- OF ZEGGENMODERAS)
 - NATUURVRIENDELIJKE OEVER
 - ONTWERPHOOGTE
 - OPHOGEN / AFGRAVEN
 - DEMPEN BESTAANDE WATERGANG MET VOLGORDE NUMMER
 - LIGGING PROFIEL
 - TALUDS MET TALUDELLING

RECREATIE:

- WANDELROUTES
 - AANBRENGEN INFOPANEEL
 - VOETGANGERSBRUG
 - UITZICHTPUNT
 - AANBRENGEN KLAPHEK
- OVERIGE:**
- PROJECTGRENZ
 - MIGRATIE VEE
 - AANBRENGEN LANDHEK
 - AANBRENGEN AFRASTERING
 - AANLEG COUPURE (ZIE DETAIL)

AFGRAVINGSVLAKKEN MET ONTWERPHOOGTE IN METERS NAP VOOR DE BINNENKAADSE HOOLANDEN

5.90-6.00	- 5.90-6.00 +NAP
6.00-6.10	- 6.00-6.10 +NAP
6.10-6.20	- 6.10-6.20 +NAP
6.20-6.30	- 6.20-6.30 +NAP
6.30-6.40	- 6.30-6.40 +NAP
6.40-6.50	- 6.40-6.50 +NAP
6.50-6.60	- 6.50-6.60 +NAP

VERKLARING K&L:

- GAS HD
- GAS LD
- WATER
- LAAGSPANNING
- HUIDSPANNING
- PERSLIJDING
- VRIJVERVAL RIJOL
- DATAKABEL

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Mercatorplein 1
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 088 4261 261
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Oprachtgever : Provincie Utrecht

Ontwerp :
Project : Ontwerp Elster Buitenwaarden

Onderwerp : Technisch ontwerp - situatie

Fase : Definitief ontwerp

Schaal : 1:2000

Bladformaat : niet standaard

Contractnummer : n.v.t.

Projectnummer : n.v.t.

Divisie : Water & Milieu

Status : Definitief

Projectleider : Verhoef, G (Gerjan)

Tekeningnummer :
Versie : A

C03011.000437.0100 D01x A

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C03011.000437.0500
Onze referentie: 079104850 E