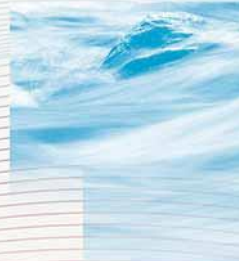
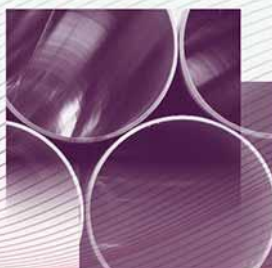


Milieueffectrapport Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder

Natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning

T.b.v. bestemmingsplanwijziging, ontgrondingsvergunning en Wet natuurbescherming

Lievensense  **CSO**
infra water milieu



Milieueffectrapport Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder

Natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning

T.b.v. bestemmingsplanwijziging, ontgrondingsvergunning en
Wet natuurbescherming

Documentcode: 15M3033-03_v6

Opdrachtgever

K3Delta en Caprice
Rondweg 29-33
6515 AS Nijmegen

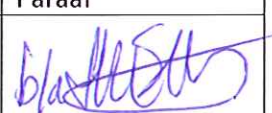
Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. I. Reerink

Contactpersoon LievensenseCSO

Mevr. J. Eshuis
06 - 23 11 02 91
JEshuis@LievensenseCSO.com

Projectcode	15M3033
Documentnummer	15M3033-03_v6
Versiedatum	7 maart 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15M3033-03_v4	12 december 2016	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Drs. M. Cordes	Adviseur omgeving	12-12-2016	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevr. D. Van Zandvoort	Senior adviseur	12-12-2016	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Mevr. J. Eshuis	Senior adviseur	12-12-2016	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR DEVENTER
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

REGIOKANTOOR MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievensenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievensenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63ABNA0570208009

Samenvatting

Inleiding

Caprice Steenfabriek Huissenswaard en K3Delta hebben een inrichtingsplan voor de natuurontwikkeling door klei- en zandwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder in het zuidelijk deel van de Huissensche Waarden, opgesteld. Het plan van Caprice en K3Delta heeft als doel om zand en klei te winnen en het gebied na afronding herin te richten om de waarden voor natuur, landschap en cultuurhistorie en beleving te versterken. Met de zand- en kleiwinning wordt invulling gegeven aan de vraag naar klei en zand uit de markt.

De natuurontwikkeling door klei- en zandwinning past niet in het vigerende bestemmingsplan voor de uiterwaarden in de gemeente Lingewaard, te weten het bestemmingsplan 'Buitendijks gebied' uit 2005. Er wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld voor het plangebied: het bestemmingsplan 'Herinrichting Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder'. Het vigerende bestemmingsplan wordt voor het plangebied aangepast conform het nieuwe inrichtingsplan en geactualiseerd conform het huidige gebruik. Verder moet, om de ontwikkeling uit te kunnen voeren, onder meer een ontgrondingsvergunning op grond van artikel 3 Ontgrondingswet worden verkregen. In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgroning wordt een gecombineerd plan-/project-m.e.r. doorlopen. Voorliggend MER is het resultaat van de procedure en dient als onderbouwing van het vast te stellen bestemmingsplan alsmede voor het besluit tot verlening van de ontgrondingsvergunning.

Na de ontgraving wordt het gebied heringericht tot (extensieve) graslanden en grootschalige natuurontwikkeling. De buitenste zones zijn na kleiwinning weer beschikbaar voor agrarisch gebruik. Dit is langs de primaire kering ook gewenst om de beschermingszone vrij te houden van vegetatie. Hiermee krijgt het gebied een impuls voor ruimtelijke kwaliteit en natuurwaarden. De kleiwinning en zandwinning vormen de financiële dragers om een deel van de toekomstvisie Huissensche Waarden daadwerkelijk te realiseren:

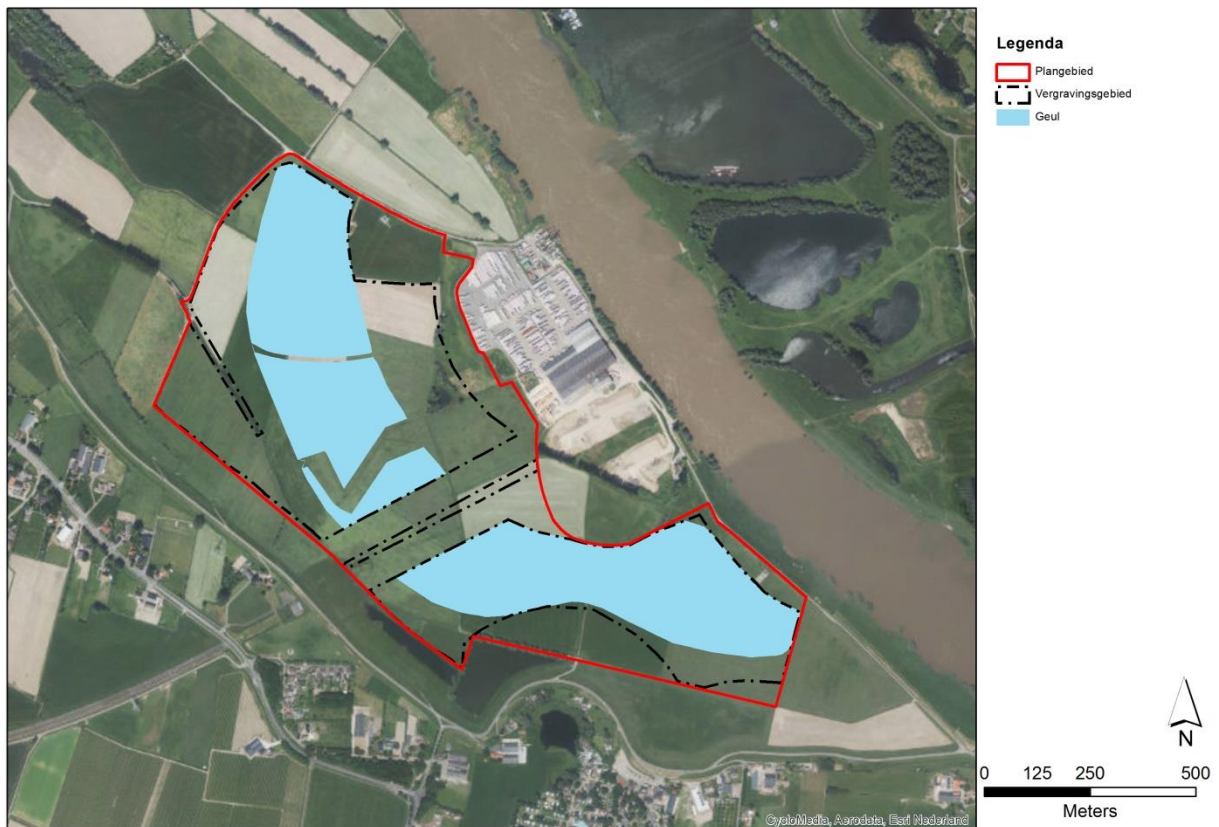
- Versterking van de landschappelijke opbouw en daarmee de herkenbaarheid en ontstaansgeschiedenis van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder;
- Versterking van de beleving van het landschap;
- De steenfabriek en haar activiteiten worden ook voor de toekomst ingepast;
- Een deel van het plangebied wordt aan de landbouw onttrokken en tot natuurgebied ontwikkeld;
- Ontwikkeling van water-, oever- en rietvegetatie en mogelijk ook ooibos;
- Versterken van recreatiemogelijkheden door onder andere de aanleg van fiets- en wandelpaden.

De natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning zorgt ervoor dat een deel van de gedeelde toekomstvisie voor de gehele Huissensche Waarden gerealiseerd kan worden.

Huidige situatie en randvoorwaarden

Huidige situatie

Het plangebied (zie Figuur 1) ligt in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Deze polder ligt in het meest zuidelijk deel van het uiterwaardengebied Huissensche Waarden en ligt ten zuidwesten van de kern Angeren. De polder wordt aan de oostzijde begrensd door het Pannerdensch Kanaal/ Nederrijn. Het plangebied zelf wordt grotendeels begrensd door de Scherpekamp en de steenfabriek Huissenswaard in het oosten en noorden en de Rijndijk in het zuiden en westen. Het plangebied is geheel onbebouwd.



Figuur 1 Ligging plangebied

De ontgronding vindt plaats op percelen die in eigendom zijn, of op termijn in eigendom komen, van de beheermaatschappij van de steenfabriek. De ontgronding vindt plaats op eigen percelen. De eigendomssituatie is daarmee bepalend voor de begrenzing van het plangebied. In de huidige situatie worden deze percelen verpacht voor (intensief) agrarisch gebruik. Vanwege de ligging in de uiterwaard is de grond aangewezen als waterbodem.

In en rondom de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zijn een aantal plannen in ontwikkeling:

1. *Kadeverlaging Scherpekamp (Rijkswaterstaat)*

2. *ViA15, inclusief herinrichting terrein steenfabriek (Rijkswaterstaat en Provincie Gelderland)*
3. *Kribverlaging Pannerdensch Kanaal (Rijkswaterstaat)*
4. *Stroomlijn (Rijkswaterstaat)*
5. *Versterking cultuurhistorie, landschap en recreatie (gemeente Lingewaard)*
6. *Behoud en versterking bestaande natuur (Gelderse Natuur- en Milieufederatie, ARK Natuurontwikkeling en Staatsbosbeheer)*
7. *Natuurontwikkeling ooibos en stroomdalgrasland (Provincie Gelderland)*

Deze plannen hebben raakvlakken met het plan voor natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder van K3Delta en Caprice. Het plan van K3Delta en Caprice is een zelfstandig plan dat de overige ontwikkelingen niet belemmerd.

In en nabij het plangebied van K3Delta en Caprice zijn een aantal functies aanwezig die ook bij herinrichting van het plan moeten worden behouden. Het gaat om:

- De waterkering (Rijndijk)
- Betuwespoorlijn
- Kabels en leidingen
- Steenfabriek (de toekomstige herschikking van het fabrieksterrein)

Tevens dient rekening te worden gehouden met de aanwezige cultuurhistorische waarden zoals de locatie van het voormalig kasteel De Wardt.

Randvoorwaarden

Het plan van K3Delta en Caprice wordt uitgevoerd binnen de in de vorige paragraaf genoemde voorwaarden. Dit betekent wel dat de ontwerp vrijheid en daarmee keuzes in het ontwerp beperkt zijn. De ontgravingscontouren worden bepaald door de locaties waar het zand en de klei aanwezig is, evenals door de randvoorwaarden voor bestaande functies als kabels, leidingen en hoogspanningsmasten. *Aangezien K3Delta en Caprice het plan zelf bekostigen, zonder bijdrage van overheden, is de winning van klei en zand noodzakelijk om de herinrichting van het gebied te kunnen financieren.* De beperkingen vanuit de omgeving maken dat de balans tussen winning en herinrichting onder druk staat. Dit betekent ook, dat nagenoeg geen ruimte meer is om de ontgravingscontour aan te passen.

De te winnen volumes zand, klei en roofterrein zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Te winnen hoeveelheden zand en klei

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| • Keramische klei | 500.000 m ³ |
| • Zand | 1.000.000 m ³ |

De mogelijke keuzes in het ontwerp hebben om die reden vooral betrekking op de inrichting van het gebied:

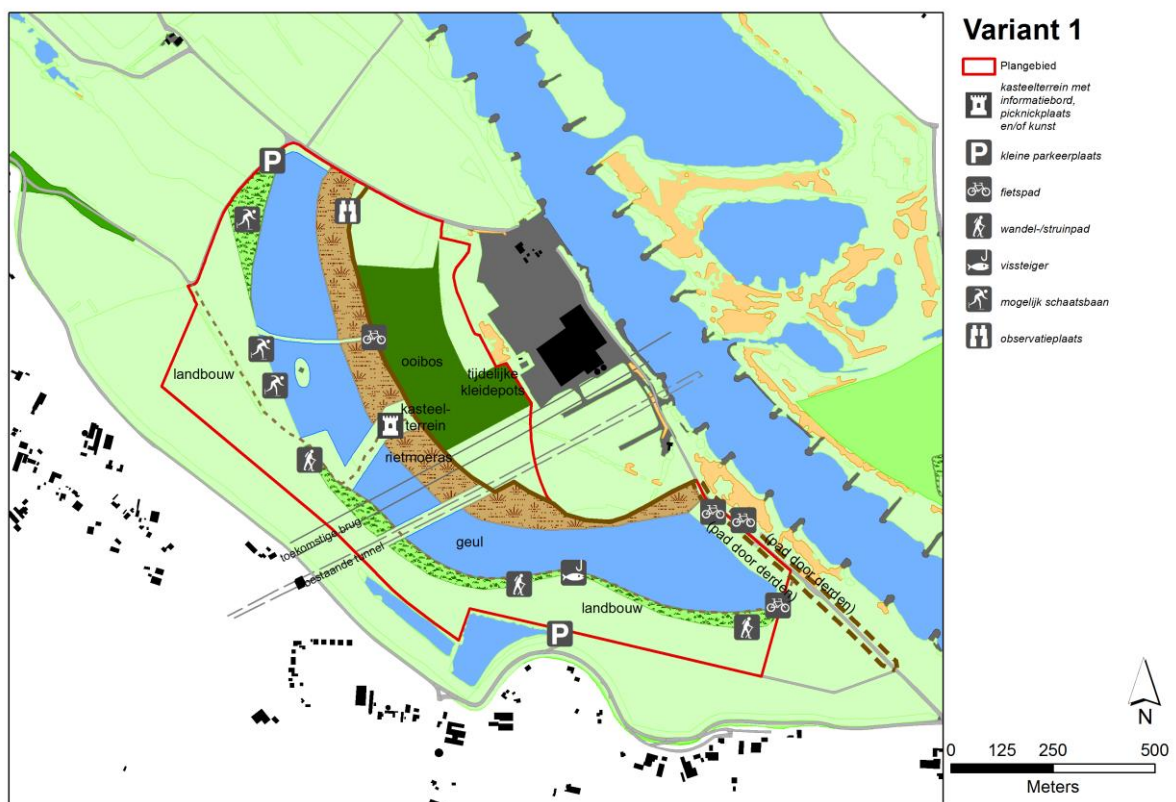
- Versterking van de beleving van natuur- en cultuurhistorische waarden door recreatieve routes;
- Mogelijke compensatielocatie voor aanplant van ooibos;

- Fasering van de uitvoering om effecten op de omgeving tot een minimum te beperken.

Het plan wordt uitgevoerd in een periode van 7 tot 10 jaar.

Varianten

Variant 1: optimale uitvoering



Variant 1 (zie Figuur 2) is gericht op een optimale uitvoering waarbij recreatieve functies worden aangebracht en ooibos in de luwte van het terrein van de steenfabriek wordt ontwikkeld. Hiermee wordt invulling gegeven aan de wensen uit de omgeving.

Figuur 2 Variant 1

De uitvoering wordt zo gefaseerd dat zo min mogelijk handelingen nodig zijn. De winning wordt in de volgende stappen uitgevoerd:

1. Winnen van klei in de buitenzone;
2. Roofgrond uit de geul wordt teruggebracht in de buitenzone;
3. Winning van klei uit de geul (van zuid naar noord). De klei wordt getransporteerd naar de steenfabriek of de loswal;
4. Winning van zand uit de geul. Het zand wordt te drogen gelegd;

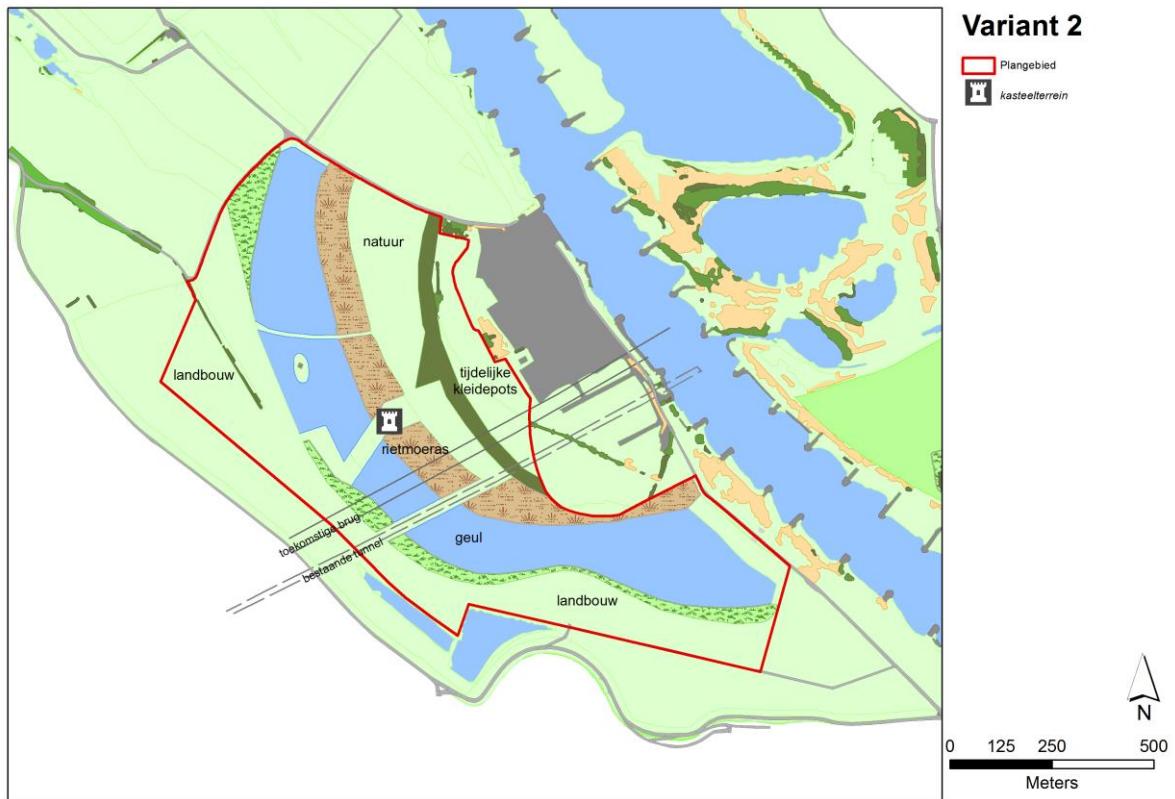
5. Het zand wordt vervolgens getransporteerd naar het werkgebied van de ViA15 of naar elders;
6. Vervolgens worden de delfstoffen in het noordelijke deel gewonnen;
7. De winputten worden natuurlijk ingericht, waarbij men 'achteruit' het gebied verlaat.

Variante 2: afgestemd op de ViA15

In Variante 2 (zie Figuur 3) wordt het gebied na winning ingericht als natuurgebied dat beperkt toegankelijk is. Er worden geen recreatieve functies en paden aangelegd. In deze variatie wordt geen oobos aangelegd. Voor eventuele compensatieopgaven ten aanzien van oobos zal een andere locatie buiten dit plan worden gezocht.

Om de noodzakelijke hoeveelheden zand voor de ViA15 tijdig te kunnen winnen, wordt de uitvoering ten gunste van het project ViA15 aangepast. Dit betekent dat eerst het klei uit het meest zuidelijke deel van het plangebied wordt gewonnen, waarna de zandwinning kan starten. De stappen van de uitvoering zien er dan als volgt uit:

1. Kleiwinning in de geul (van zuid naar noord);
2. Roofgrond uit de geul wordt tijdelijk in depot gezet;
3. Klei wordt getransporteerd naar de steenfabriek of afgevoerd naar een andere locatie;
4. Zandwinning in de geul, het zand wordt eerst te drogen gelegd;
5. Het zand wordt vervolgens getransporteerd naar het projectgebied van de ViA15 of naar elders;
6. Kleiwinning in de buitenzone van het plangebied;
7. Roofgrond uit de geul (tijdelijk in depot) wordt teruggebracht in de buitenzone;
8. De winputten worden natuurlijk ingericht, waarbij men 'achteruit' het gebied verlaat.



Figuur 3 Variant 2

Referentiesituatie: huidige situatie en autonome ontwikkeling

De varianten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of, indien niet mogelijk, ten opzichte van elkaar. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Onder autonome ontwikkelingen betreffen de ontwikkelingen in de komende planperiode van 10 jaar waarover reeds een besluit is genomen. Dit kunnen projecten zijn, maar ook wijzigingen in wet- en regelgeving waarover een besluit is genomen.

De autonome ontwikkelingen waarbij in dit plan rekening is gehouden zijn:

- De herinrichting van het terrein van de steenfabriek;
- De uitvoering van de ViA15, de minister van IenM heeft in december 2015 het ontwerp tracébesluit (OTB) genomen;
- Kadeverlaging Scherpekamp is onderdeel van een pakket waterstandverlagende maatregelen waarover eerder een besluit is genomen (PKB);
- Kribverlaging Pannerdensch Kanaal. Dit project ligt fysiek gescheiden van het plangebied.

Effecten per thema

In het MER is aandacht besteed aan de volgende thema's:

- Natuur
- Leefomgeving
- Grondwater
- Bodem
- Rivierkunde en waterveiligheid
- Stabiliteit en veiligheid van zandwinning
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Gebruiksfuncties
- Duurzaamheid

Per thema zijn de te onderzoeken aspecten gedefinieerd. Vervolgens zijn per aspect de huidige situatie en de te verwachten autonome ontwikkelingen beschreven. De effecten van de varianten zijn inzichtelijk gemaakt. Deze zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De effectbeoordeling heeft geleid tot een overzicht van de te verwachten effecten. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de varianten, de effecten en beoordeling hiervan.

Natuur

Gebied- en soortbescherming

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en valt binnen het Gelderse Natuurnetwerk. In de huidige situatie zijn geen habitattypen, habitatoorten en broedvogelsoorten en (strikt) beschermde soorten in het plangebied aanwezig.

Tijdens de aanlegfase worden daarom geen effecten verwacht op habitattypen, habitatoorten en broedvogelsoorten. Wel is sprake van verstoring van niet-broedvogelsoorten door afname van beschikbaar areaal (-). Aangezien het hier om tijdelijke effecten gaat, wordt dit niet als significant beoordeeld. Vanwege dit tijdelijke verlies aan oppervlak voor niet-broedvogelsoorten worden de varianten negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Na realisatie bestaat het gebied uit plassen en natte oevers met riet. De natuurontwikkeling zorgt voor een oppervlak vergroting van leefgebieden voor habitatoorten zoals bever en bittervoorn, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Dit is een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie (+). De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Ter voorbereiding van het plan is ecologisch onderzoek uitgevoerd om het plan aan de Flora en faunawet te toetsen. Met ingang van januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden en is de Flora en faunawet niet meer van toepassing. Deze wetswijziging leidt niet tot een wijzigingen in de beoordeling ten aanzien van beschermde soorten voor dit plan.

Tijdens veldbezoeken zijn in het plangebied geen (strikt) beschermde soorten aangetroffen. Verbodsbepalingen ten aanzien van streng beschermde soorten worden niet overtreden. Een ontheffing voor uitvoering van de werkzaamheden is om die reden niet aan de orde. Wel zijn larven en juvenielen van de rugstreeppad buiten het plangebied op het terrein van de steenfabriek aangetroffen. Aangezien het plan in de eindsituatie voor een aantal soorten, zoals overige zoogdieren, vissen en vleermuizen een positief effect kan hebben vanwege toename van het oppervlak (potentieel) leefgebied wordt het plan positief beoordeeld.

Tijdens de uitvoering vindt verstoring in het gebied plaats. Ook in die delen die onderdeel zijn van het Gelders Natuurnetwerk. Het gebied behoudt echter ook de bestemming natuur waardoor geen sprake is van verlies van areaal binnen het Gelders Natuurnetwerk. Door uitvoering van het plan wordt het oppervlak grasland minder. Hierdoor gaat tijdelijk een deel van het foerageergebied voor

ganzen verloren. De ganzen profiteren wel van een toename van het wateroppervlak (rustgebied). Door inrichting van een geul met slikkige oevers en riet neemt de kwaliteit van het gebied toe, dit wordt positief beoordeeld.

De aanleg van de geul door het gebied, in combinatie met natte- en slikkige oevers (natuurvriendelijke oevers) zorgt voor een toename aan leefgebied voor watergebonden soorten als macrofauna en daarmee mogelijke broed- en groeiplaatsen voor vissen. Hierdoor draagt het plan bij aan de doelstellingen van de KRW voor een verbetering van de ecologische kwaliteit.

Stikstofdepositie

Het gebruik van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder na de zand- en kleiwinning leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats. Er zijn daarom geen negatieve effecten te verwachten vanwege het gebruik van het heringerichte de Angerensche en Doornenburgsche Waarden. Het uit gebruik nemen van agrarische gronden, en daarmee een afname van bemest gebied, mag procedureel niet meegenomen worden bij het bepalen van de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft in werkelijkheid wel een zeer positief effect op de depositie ter plaatse van de aanwezige stikstofgevoelige habitats. Door uitvoering van het plan wordt circa 40 ha grond met huidig agrarisch gebruik ingericht als natuur en niet meer bemest.

De zand- en kleiwinning leidt tot een zeer geringe toename van stikstofdepositie. Binnen het PAS is hiervoor voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar. Uit de Passende beoordeling blijkt dat deze geringe toename van stikstofdepositie niet leidt tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

De stikstofdepositie als gevolg van het project blijft onder de 3 mol/ha/jaar en voldoet daarmee aan het beleid van de provincie Gelderland. Ook tijdens de realisatiefase zal het uit gebruik nemen van agrarische gronden een positief effect hebben op de stikstofdepositie. Om dezelfde reden als genoemd in de gebruiksfase is met dit positieve effect geen rekening gehouden.

Mitigerende maatregelen

De ontgraven gebieden worden na ontgraving en herinrichting 'achteruit' verlaten. Dit betekent dat in de heringerichte gebieden geen werkzaamheden meer worden uitgevoerd. De werkzaamheden blijven in het plangebied doorgaan tot het volledige plan is uitgevoerd. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform het door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode 'Zorgvuldig winnen'.

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden mitigerende maatregelen uitgewerkt. Deze moeten zorgen dat de graafwerkzaamheden in naastgelegen uiterwaard geen aantrekkende werking hebben op rugstreppad. Dit kan bijvoorbeeld door in de voortplantingsperiode geen plassen te laten ontstaan en het werkterrein met een amfibieënscherm af te rasteren. Hiermee wordt bezetting van de ingreeplocatie door de rugstreppad gedurende de werkzaamheden voorkomen en is een ontheffing niet nodig.

De varianten zijn voor het thema natuur niet onderscheidend.

Leefomgeving

De ontgraving vindt plaats met een combinatie van machines bestaande uit 3 vrachtwagens, 1 shovel en 1 graafmachine. Het gewonnen zand of klei wordt verplaatst met behulp van de vrachtwagens en schepen. De geluidbelasting is op enkele plaatsen tijdelijk hoger dan de gewenste niveaus, maar blijft binnen de toelaatbaar geachte niveaus.

Het gebruik van machines en vrachtwagens leidt tot een emissie van onder andere fijn stof en stikstofoxiden. De huidige luchtkwaliteit ligt ruim binnen de grenswaarden. De uitvoering heeft geen significant effect op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentie situatie.

Zowel de uitvoering als de uiteindelijke inrichting heeft geen effect op externe veiligheid.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van leefomgeving.

Grondwater

In de huidige situatie wordt het grondwater sterk beïnvloed door de waterstanden op de rivier. Het plan heeft geen effect op de aanwezige pyrietverontreinigingen in de ondergrond van het terrein van de steenfabriek.

In de uiteindelijke situatie kan bij hoogwaterperiodes (MHW) effect op de grondwaterstand binnendijs optreden. Dit gebeurt echter ook al in de situatie zonder uitvoering van het plan. Om die reden wordt geen extra overlast voor bebouwing of andere belangen verwacht.

Er is geen sprake van verlaging van de grondwaterstand na uitvoering van het plan. Om die reden is geen sprake van zetting. In de buitendijkse zone van 100-150 m van de Rijndijk (primaire kering) wordt klei gewonnen. Door het terugplaatsen van niet-vermarktbaar klei met minimaal dezelfde vetgraad worden noemenswaardige effecten op kwel voorkomen. Het Waterschap Rivierenland is akkoord met deze werkwijze.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van het thema grondwater.

Bodem

Door de ontgraving en het grondverzet is sprake van verstoring van de bodem. De huidige bovengrond kan als schoon worden beschouwd. Het te winnen zand zit in een diepere bodemlaag dan klei. Over het algemeen geldt dat dieper gelegen bodemlagen schoner zijn dan de bovenlaag. Aangezien de huidige bodem al schoon is, treedt geen verandering op ten opzichte van de huidige situatie. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Voor het grondverzet in het plangebied wordt een (water)bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart borgt dat geen verslechtering van de kwaliteit van de achterblijvende grond optreedt.

Rivierkunde en hoogwaterveiligheid

In de huidige situatie bestaat de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder voornamelijk uit grasland. Een groot deel van het gebied ligt binnen de stroombaan. Hier stroomt het rivierwater door tijdens hoogwaterperioden. De steenfabriek ligt op een hoogwatervrij terrein. Het hoogwatervrije terrein van de steenfabriek en de kade Scherpekamp zorgen voor een stroomluwte rondom het terrein van de steenfabriek.

Het plan heeft geen (significante) effecten op de waterstanden of erosie en sedimentatie in de uiterwaard en de rivier. In variant 1 is gekeken naar de mogelijkheid voor aanplant van ooibos in de stroomluwte van het terrein van de steenfabriek. Eventuele aanplant van ooibos heeft geen effecten op de waterstanden in de uiterwaard en de rivier.

De varianten zijn niet onderscheidend voor het thema rivierkunde en hoogwaterveiligheid.

Stabiliteit en veiligheid zandwinning

In het ontwerp is rekening gehouden met de stabiliteit van de taluds langs de winput. De taluds worden zo vormgegeven dat de stabiliteit geborgd is. Specifiek is gekeken naar de taluds ter plaatse van de hoogspanningsmast, gasleidingen, de tunnel van de Betuweroute en de zomerkade. Deze taluds voldoen aan de afstandseisen ten opzichte van deze objecten. De werkzaamheden rondom de zomerkade zijn afgestemd met het Waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat in het kader van de Waterwet.

Het beoogde tracé van de ViA15 is vastgelegd in het Ontwerp Tracébesluit (OTB). Om te voorkomen dat het plan voor de ViA15 en voorliggend plan elkaar belemmeren, maakt dit tracé geen onderdeel uit van het plangebied van K3Delta en Caprice. Binnen dit tracé vindt geen ontgraving plaats. Het plan leidt niet tot belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen en mogelijke keuzes tussen en brug en tunnel van de ViA15. De Voorkeursvariant is hierop aangepast.

De zone boven de Betuweroute maakt geen onderdeel uit van het plangebied. Het ontwerp en de ontgraving respecteren de veiligheidszones en Richtlijnen van ProRail. Uit het CUR onderzoek blijkt dat de stabiliteit van de taluds onvoldoende zijn.

De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In het plan is rekening gehouden met landschappelijke en cultuurhistorische waarden door onder andere ter plaatse van De Wardt geen ontgravingswerkzaamheden uit te voeren en inpassing van het terrein van de steenfabriek.

Mitigerende maatregelen

Om mogelijke verstoring van eventuele archeologische waarden te voorkomen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Om te borgen dat aanwezige archeologische waarden worden behouden worden de ontgravingswerkzaamheden onder archeologische begeleiding uitgevoerd. In het bestemmingsplan wordt voor delen met archeologische verwachtingen een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' opgenomen.

De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Gebruiksfuncties

Door uitvoering van het plan wordt een deel van de percelen met agrarische functie omgezet in natuur. Hierdoor is minder oppervlak agrarisch grond beschikbaar voor de agrarische bedrijven. Na uitvoering behoudt een deel van de gronden een agrarische functie. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Tijdens de aanlegfase wordt het zand bestemd voor de ViA15 via vrachtwagens uit het plangebied afgevoerd. De verkeersdruk op de Rijndijk neemt hierdoor toe. De klei wordt rechtstreeks vanuit het plangebied naar de steenfabriek gebracht. Aanvoer van elders door vrachtwagens is niet meer nodig. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

In variant 1 worden recreatieve paden en routes en informatieborden gerealiseerd. Het gebied kan hierdoor meer door bezoekers worden beleefd. De recreatieve routes maken het tevens mogelijk om langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer te scheiden. Het langzaam verkeer kan gebruik maken van de routes door het gebied, terwijl het gemotoriseerd verkeer gebruik maakt van de doorlopende weg over de Rijndijk. Dit is winst voor de verkeersveiligheid. In variant 2 worden geen recreatieve routes en informatieborden gerealiseerd. Deze variant is daarmee ten aanzien van beleving en verkeersveiligheid gelijk aan de huidige situatie.

Duurzaamheid

Het plan staat op zichzelf en vormt geen belemmeringen voor overige ontwikkelingen in het gebied, zoals de kadeverlaging Scherpekamp en de aanleg van de ViA15. De ViA15, herinrichting van het terrein van de steenfabriek zijn al ingepast in het ontwerp. De natuurontwikkeling door klei- en zandwinning past in toekomstvisies voor de gehele Huissensche Waarden. Het kan een bouwsteen zijn voor inrichting van het gehele gebied door bijvoorbeeld de geul verder richting het noorden door te trekken. Variant 1 biedt ruimte voor natuurcompensatie, nodig vanwege uitvoering van projecten door derden, door bijvoorbeeld aanplant van ooibos in de (stroom)luwte van het terrein van de steenfabriek.

Vanwege klimaatverandering wordt verwacht dat de rivier grotere hoeveelheden water af moet voeren. Door ontgronding en aanleg van een geul kan het gebied bijdragen aan waterberging en een betere afvoer van de rivier. Het plan wordt gerealiseerd buiten de beschermingszone van de bandijk en vormt daarmee geen belemmering voor het beheer aan de dijk of eventuele toekomstige dijkversterkingsprojecten. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

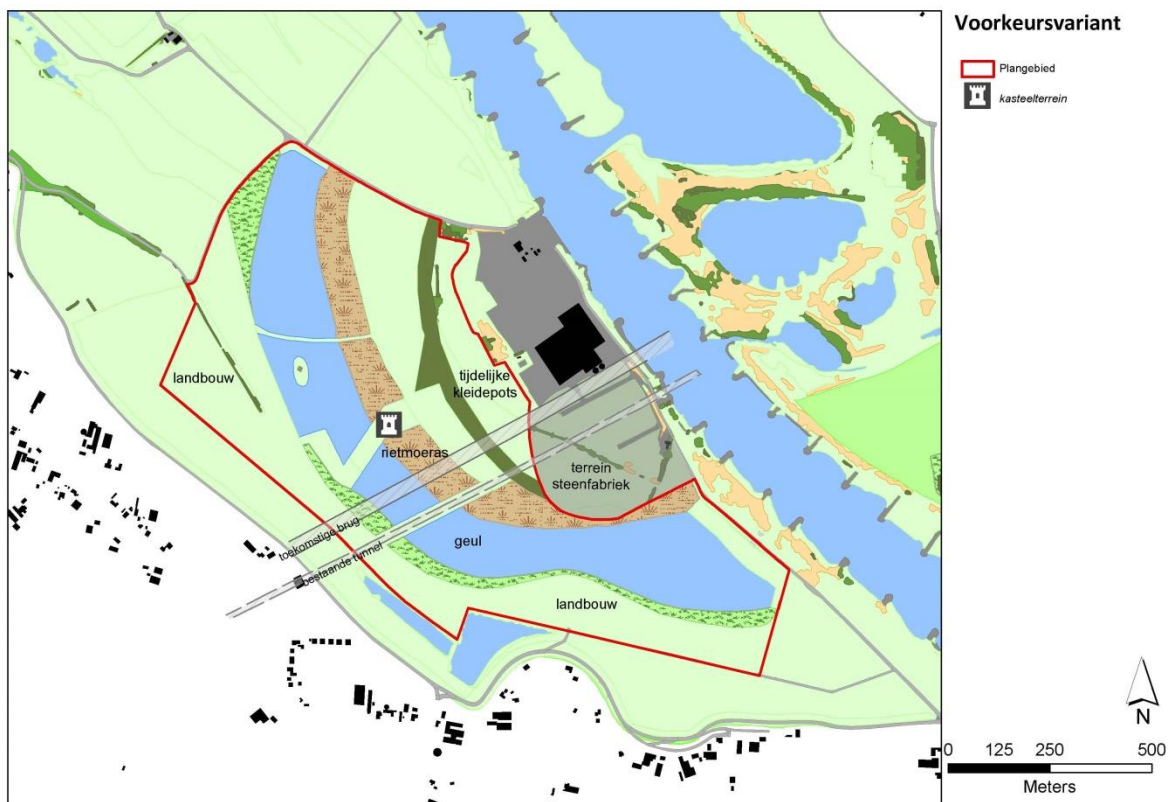
Samengevate effectbeoordeling

In onderstaande tabel zijn de effectbeoordeling per variant en per aspect samengevat.

Thema	Aspect	Referentiesituatie	Variante 1	Variante 2
Natuur	Natura 2000-gebieden			
	Fysieke effecten	0	+	+
	Stikstofdepositie	0	-	-
	Gelders Natuurnetwerk	0	+	+
	Soorten en hun leefgebied	0	+	+
	Kaderrichtlijn Water (KRW)	0	+	+
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluid en trillingen	0	-	-
	Externe veiligheid	0	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	0	0	0
	Grondwaterkwantiteit	0	-	-
	Zetting	0	0	0
Bodem	Bodemkwaliteit	0	-	-
	Omvang grondverzet	0	0	0
Rivierkunde en hoogwaterveiligheid	Afvoerverdeling	0	0	0
	Waterstanden as van de rivier	0	0	0
	Waterstanden langs de dijk	0	0	0
	Dwarsstromen	0	0	0
	Morfologie in de vaargeul	0	0	0
Stabiliteit en veiligheid van zandwinning	Afschuiving	0	0	0
	Verwekingsvloeiing	0	0	0
	Bresvloeiing	0	0	0
	Bijzondere belendingen	0	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke kwaliteit en cultuurhistorie	0	++	+
	Archeologie	0	-	-
Gebruiksfuncties	Landbouw	0	-	-
	Verkeer	0	+	0
	Recreatie en beleving	0	++	+
Duurzaamheid	Flexibiliteit en klimaatbestendigheid	0	++	++

Op basis van de effectbeoordeling kan Variante 1 als voorkeursvariant worden aangemerkt. Dit vanwege de meer positieve waardering ten aanzien van landschap, cultuurhistorie, beleving en recreatie ten opzichte van variante 2.

In de Voorkeursvariant is het beoogde tracé van de ViA15, vastgelegd in het Ontwerp Tracébesluit (OTB), buiten het voornemen van K3Delta en Caprice gehouden. Op deze manier wordt voorkomen dat het plan voor de ViA15 en voorliggend plan elkaar belemmeren. Binnen dit tracé vindt geen ontgraving plaats. Het plan leidt niet tot belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen en mogelijke keuzes tussen en brug en tunnel van de ViA15. Deze aanpassing leidt niet tot wijziging in de effectbeoordeling. De effecten van de Voorkeursvariant zijn gelijk aan de effecten van Variant 1.



Figuur 4 Voorkeursvariant

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Doel	1
1.3 M.e.r.-plicht en procedure	2
1.4 Het doorlopen proces en de bevoegd gezagen	5
1.5 Leeswijzer.....	7
2 Voorafgaand plan	9
2.1 Plan Huissensche Waarden door Basal BV	9
2.2 Vervolg	11
2.3 Voornemen van K3Delta en Caprice	11
3 Plangebied.....	12
3.1 Toelichting op het plan.....	12
3.2 Ligging Plangebied.....	13
3.3 Historie	15
4 Randvoorwaarden en kaders.....	17
4.1 Randvoorwaarden.....	17
4.1.1 Financieel haalbaar.....	17
4.1.2 Behoud huidige functies.....	18
4.1.3 Aangrenzende projecten	22
4.1.4 Overige ontwikkelingen en plannen.....	23
4.2 Ontwerpkeuzes	25
4.3 Wettelijke kaders	25
5 Uitwerking in varianten	29
5.1 Inleiding.....	29
5.2 Variant 1: optimale uitvoering	29
5.3 Variant 2: afgestemd op de ViA15	30
6 Effectbeschrijving	32
6.1 Beoordelingskader	32
6.2 Referentiesituatie: huidige situatie en autonome ontwikkeling	33
6.3 Aanlegfase – aannames voor de effectbeoordeling	33
6.4 Natuur	34
6.4.1 Huidige situatie.....	34
6.4.1.1 Natura 2000.....	34
6.4.1.2 Gelders natuurnetwerk	38
6.4.1.3 Beschermde soorten	39
6.4.1.4 Kaderrichtlijn Water	41
6.4.2 Autonome ontwikkelingen en beleid	42

6.4.3	Beoordelingscriteria	42
6.4.4	Effectbeschrijving	44
6.4.4.1	Fysische effecten Natura 2000-gebieden	44
6.4.4.2	Gelders Natuurnetwerk	46
6.4.4.3	Soorten en hun leefgebied	47
6.4.4.4	Kaderrichtlijn Water	51
6.4.5	Stikstofdepositie en Passende beoordeling	51
6.4.5.1	Stikstofdepositie	51
6.4.6	Samenvattende effectbeoordeling natuur	53
6.4.7	Passende beoordeling	53
6.4.8	Conclusie omgang stikstofdepositie	56
6.5	Leefomgeving	56
6.5.1	Luchtkwaliteit	56
6.5.1.1	Huidige situatie	57
6.5.1.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	57
6.5.1.3	Beoordelingscriteria	58
6.5.1.4	Effectbeschrijving	58
6.5.2	Geluid	64
6.5.2.1	Huidige situatie	64
6.5.2.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	64
6.5.2.3	Beoordelingscriteria	65
6.5.2.4	Effectbeschrijving	66
6.5.3	Externe Veiligheid	72
6.5.3.1	Huidige situatie	72
6.5.3.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	73
6.5.3.3	Beoordelingscriteria	73
6.5.3.4	Effectbeschrijving	73
6.5.4	Samenvattende effectbeoordeling leefomgeving	74
6.6	Grondwater	74
6.6.1	Huidige situatie	74
6.6.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	76
6.6.3	Beoordelingscriteria	77
6.6.4	Effectbeschrijving	77
6.6.5	Samenvattende effectbeoordeling	81
6.7	Bodem	81
6.7.1	Huidige situatie	81
6.7.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	84
6.7.3	Beoordelingscriteria	84
6.7.4	Effectbeschrijving	85
6.7.4.1	Omvang grondverzet	85
6.7.4.2	Bodemkwaliteit	85
6.7.5	Samenvattende effectbeoordeling	86
6.8	Rivierkunde en hoogwaterveiligheid	86
6.8.1	Huidige situatie	86

6.8.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	86
6.8.3	Beoordelingscriteria	87
6.8.4	Effectbeschrijving	88
6.8.5	Samenvattende effectbeoordeling	95
6.9	Stabiliteit en veiligheid van de zandwinning.....	96
6.9.1	Huidige situatie.....	96
6.9.2	Autonome ontwikkelingen	97
6.9.3	Beoordelingscriteria	97
6.9.4	Effectbeschrijving	98
6.9.5	Samenvattende effectbeoordeling	104
6.10	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	104
6.10.1	Huidige situatie.....	104
6.10.1.1	Landschap en cultuurhistorie	104
6.10.1.2	Archeologie	105
6.10.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	106
6.10.3	Beoordelingscriteria	107
6.10.4	Effectbeschrijving	107
6.10.4.1	Landschap en cultuurhistorie	107
6.10.4.2	Archeologie	108
6.10.5	Samenvattende effectbeoordeling	109
6.11	Gebruiksfuncties	109
6.11.1	Huidige situatie.....	109
6.11.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	110
6.11.3	Beoordelingscriteria	110
6.11.4	Effectbeschrijving	111
6.11.5	Samenvattende effectbeoordeling	113
6.12	Duurzaamheid	113
6.12.1	Huidige situatie.....	113
6.12.2	Autonome ontwikkelingen en beleid	114
6.12.3	Beoordelingscriteria	114
6.12.4	Effectbeschrijving	114
7	Samenvatting effectbeoordeling	116
8	Voorkeursvariant	117
8.1	Voorkeursvariant.....	117
8.2	Mitigerende maatregelen	118
9	Leemten in kennis.....	121
10	Aanzet tot evaluatieprogramma en monitoring	122
11	Bibliografie	123
Bijlagen		
Bijlage 1	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken	
Bijlage 2	Nota van Zienswijzen NRD Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Caprice/ Steenfabriek Huissenswaard en K3Delta hebben een inrichtingsplan opgesteld voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder in het zuidelijk deel van de Huissensche Waarden. Met het plan worden de natuur-, landschappelijke en cultuurhistorische waarden versterkt door zand- en kleiwinning.

Voor het gebied rondom de Huissensche Waarden zijn en worden door verschillende initiatiefnemers plannen ontwikkeld om opgaven ten aanzien van waterstandverlaging (Planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (verder PKB)), natuurontwikkeling (Natura 2000 en Gelders Natuurnetwerk), infrastructuur (ViA15) en herstel van cultuurhistorische waarden te realiseren. Om lijn aan te brengen in alle plannen is de Gebiedsschets Huissensche Waarden (Abe Veenstra Landschapsarchitect, 2016) opgesteld. Hierin zijn de ambities van verschillende partijen geïnventariseerd en afspraken gemaakt over een samenhangende gebiedsontwikkeling waarbij de projecten elkaar versterken. Het inrichtingsplan is in lijn met de Gebiedsschets.

De natuurontwikkeling door klei- en zandwinning past niet in het vigerende bestemmingsplan voor de uiterwaarden in de gemeente Lingewaard, te weten het bestemmingsplan 'Buitendijks gebied' uit 2005. Er wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld voor het plangebied: het bestemmingsplan 'Herinrichting Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder'. Het vigerende bestemmingsplan wordt voor het plangebied aangepast conform het nieuwe inrichtingsplan en geactualiseerd conform het huidige gebruik. Verder moet, om de ontwikkeling uit te kunnen voeren, onder meer een ontgrondingsvergunning op grond van artikel 3 Ontgrondingenwet worden verkregen. In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningaanvraag voor de ontgroning wordt een gecombineerd plan-/project-m.e.r. doorlopen. Voorliggend MER is het resultaat van de procedure en dient als onderbouwing van het vast te stellen bestemmingsplan en voor het besluit tot verlening van de ontgrondingsvergunning.

1.2 Doel

Het doel van het plan is natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Na de ontgraving wordt het gebied heringericht tot (extensieve) graslanden en grootschalige natuurontwikkeling. Na de ontgraving wordt het gebied heringericht tot (extensieve) graslanden en grootschalige natuurontwikkeling. De buitenste zones zijn na kleiwinning weer beschikbaar voor agrarisch gebruik. Dit is langs de primaire kering ook gewenst om de beschermingszone vrij te houden van vegetatie. De kleiwinning en zandwinning vormen de financiële dragers om de herontwikkeling van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder en daarmee een onderdeel van de toekomstvisie Huissensche Waarden te realiseren. De nevensdoelen van het plan zijn:

- Versterking van de landschappelijke opbouw en daarmee de herkenbaarheid en ontstaansgeschiedenis van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder;
- Versterking van de beleving van het landschap;
- Inpassing van de steenfabriek en haar activiteiten voor de toekomst;

- Onttrekking van een deel van het plangebied aan landbouw en ontwikkeling tot natuurgebied;
- Ontwikkeling van water-, oever- en rietvegetatie en mogelijk ook ooibos;
- Versterking van recreatiemogelijkheden door onder andere aanleg van fiets- en wandelpaden.

1.3 M.e.r.-plicht en procedure

1.3.1 Algemeen

Op grond van de Wet milieubeheer kan een bestemmingsplan op drie manieren m.e.r.-plichtig worden.

1. De eerste is wanneer het bestemmingsplan activiteiten mogelijk maakt als genoemd in de onderdelen C en D bij de bijlage van het Besluit m.e.r. Zie paragraaf 1.3.3 Wettelijk kader voor een nadere toelichting.
2. Vervolgens wordt een bestemmingsplan m.e.r.-plichtig wanneer het een activiteit mogelijk maakt die als zodanig is aangewezen in de Omgevingsverordening. Omdat hiervan in dit geval geen sprake is, wordt op deze mogelijkheid niet verder ingegaan.
3. Voor een bestemmingsplan moet een planMER worden opgesteld indien daarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998.

1.3.2 Natuurbeschermingswet 1998

Wettelijk kader

Op grond van artikel 19j, eerste lid, aanhef en onder a, van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nb-wet), moet de gemeenteraad bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een bestemmingsplan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, rekening houden met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied. Ingevolge het tweede lid van dit artikel moet bij een bestemmingsplan, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende gebied, alvorens het plan vast te stellen een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, uitgevoerd worden.

Op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer (hierna: Wm) zijn bestemmingsplannen, waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt, m.e.r.-plichtig.

Toetsing

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied De Gelderse Poort. Ten behoeve van de aanvraag om een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet

1998 is een voortoets uitgevoerd waarin de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op dit natuurgebied zijn onderzocht. Uit deze toets blijkt dat uitvoering van het plan leidt tot een toename van stikstofdepositie op gevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Daarmee zijn mogelijke significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet uit te sluiten en is een passende beoordeling (Nb-wet) nodig om een uitspraak over mogelijke effecten te kunnen doen. Op basis van de hierboven genoemde artikel 7.2a geldt om die reden een m.e.r.-plicht voor het opstellen van het bestemmingsplan en dient voor het voorliggende plan een planMER te worden opgesteld.

1.3.3 Besluit m.e.r.

Wettelijk kader

In het Besluit m.e.r. staat wanneer een m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het project mogelijk maakt en het besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de onderdelen C en D in de bijlage bij het Besluit m.e.r. (hierna: C- en D-lijst) staat of sprake is van m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Schema m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r. (Bron: www.infomil.nl)

Bovenstaande afbeelding laat zien dat wanneer een besluit over een activiteit die boven de C-drempel blijft, voor dat besluit een m.e.r.-plicht geldt. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht.

- In een m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Als dat zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Het bevoegd gezag mag de m.e.r.-beoordelingsprocedures ook overslaan en direct de m.e.r.-procedure volgen.
- Ook in de vormvrije m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Deze beoordeling is vormvrij: de wet schrijft geen procedure voor. Als belangrijke nadelige gevolgen niet zijn uit te sluiten, dan moet de formele m.e.r.-procedure worden doorlopen. Uiteraard kan ook direct voor een m.e.r. gekozen worden.

Voor plannen, die een kader vormen voor een activiteit waarvoor op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. een m.e.r. moet worden doorlopen dan wel een formele m.e.r.-beoordeling moet worden opgesteld, moet een planMER worden opgesteld.

Toetsing

In het kader van het bestemmingsplan 'Herinrichting Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder' zijn de onderdelen van het plan getoetst aan de activiteiten waarvoor het Besluit m.e.r. van toepassing is. Er is geconstateerd dat de navolgende activiteiten (mogelijk) relevant zijn.

Ontgronding

De beoogde zand- en kleiwinning als onderdeel van de herinrichting van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is een activiteit als genoemd in categorie C 16.1 van onderdeel C van de bijlage van het Besluit m.e.r. De relevante drempelwaarde bij deze categorie is 'een terreinoppervlakte van meer dan 25 hectare'. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van 75 ha. Het totaal aan te ontgronden (vergraven) hectares beslaat 65 ha. en overstijgt daarmee de drempelwaarde uit de genoemde categorie. Hierdoor ontstaat er een besluit-m.e.r.-plicht voor het besluit uit kolom 4 van categorie C 16.1, de vergunning als bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingenwet. Er ontstaat een plan-m.e.r.-plicht voor het kaderstellend plan, genoemd in kolom 3 van categorie C 16.1. Dit kaderstellend plan is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor de ontwikkeling.

Daarnaast is gebleken dat voor dit bestemmingsplan een passende beoordeling nodig is op grond van artikel 19 j van de Natuurbeschermingswet. Op basis van artikel 7.2a van de Wet milieubeheer levert dit ook de verplichting op om voor het bestemmingsplan een plan-m.e.r. te doorlopen.

Initiatiefnemers K3Delta en Caprice hebben er voor gekozen één gecombineerd plan-/besluitMER op te stellen voor zowel het bestemmingsplan als de benodigde ontgrondingsvergunning. Hiervoor wordt de uitgebreide procedure doorlopen.

1.3.4 De procedure

Voor de m.e.r. wordt de volgende procedure doorlopen:

- a. het opstellen van een notitie over de reikwijdte en het detailniveau (NRD) van het plan-MER;
- b. kennisgeving en inspraak door een ieder, mede op basis van de NRD;
- c. raadplegen van de bij de uitvoering van het plan betrokken bestuursorganen (zoals waterschap, Provincie, omliggende gemeenten); de commissie m.e.r. wordt in deze fase niet geraadpleegd;
- d. opstellen van een plan-/besluitMER. In het kader van het bestemmingsplan en de ontgrondingsvergunning;
- e. ter inzage leggen van het ontwerpbestemmingsplan en ontgrondingsvergunning inclusief het MER waarbij inspraak mogelijk is;
- f. advisering door Commissie voor de m.e.r.;
- g. het vaststellen van het bestemmingsplan en het verlenen van de ontgrondingsvergunning, waarbij een motivering van de rol van het MER en de inspraakreacties bij de verdere besluitvorming is opgenomen.
- h. bekendmaking van het besluit;
- i. evaluatie. Het bevoegde gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het plan. Het bevoegde gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.

1.3.5 De onderdelen van het MER

Het milieueffectrapport bevat de navolgende onderdelen¹:

1. **Doel:** een beschrijving van wat met de voorgenomen activiteit wordt beoogd;
2. **Voorgenomen activiteit en alternatieven:** een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven;
3. **Relevantie plannen en besluiten:** een overzicht van eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven.
4. **Huidige situatie en autonome ontwikkeling:** een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen;
5. **Effecten:** een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de beschreven alternatieven kunnen hebben, inclusief een motivering van de wijze waarop de gevolgen zijn bepaald en beschreven;
6. **Vergelijking:** een vergelijking van beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu (punt 4) met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
7. **Mitigerende en compenserende maatregelen:** een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen;
8. **Leemten in kennis:** een overzicht van de leemten in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de gevolgen voor het milieu (punten 4 en 5) als gevolg van het ontbreken van de benodigde gegevens.
9. **Samenvatting:** een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport en van de daarin beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu en de voorgenomen activiteit en beschreven alternatieven.

1.4 Het doorlopen proces en de bevoegd gezagen

Zowel voor het bestemmingsplan, als voor de ontgrondingsvergunning dient de m.e.r.-procedure te worden gevolgd. Dit betekent dat zowel de gemeente Lingewaard (bevoegd gezag voor het bestemmingsplan) als de Provincie Gelderland (bevoegd gezag voor de ontgrondingsvergunning) de informatie uit het MER gebruikt om de effecten op natuur, milieu en omgeving te kunnen meenemen in haar besluit over het bestemmingsplan en de ontgrondingsvergunning.

In overleg met Provincie en gemeente is afgesproken dat de Provincie de coördinatie ten aanzien van de m.e.r. op zich neemt. Dit betekent dat de Provincie Gelderland het MER ter inzage legt. K3Delta en Caprice zorgen als initiatiefnemer voor het indienen van de relevante vergunningen bij de overige bevoegd gezagen.

¹ Tekst overgenomen van:

www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/mer/procedurehandleiding/procedurele/opstellen-mer/

Gedurende 2015 kreeg het inrichtingsplan in afstemming met de partners ARK Natuurontwikkeling, Gelderse Natuur en Milieufederatie, Staatsbosbeheer, Stichting Lingewaard Natuurlijk en Strijdbaar Angeren vorm. Het inrichtingsplan vertoont voor dit deel globale overeenkomsten met het oude veelomvattende plan voor de gehele uiterwaard. Met de kadeverlaging Scherpekamp, een separaat project van Rijkswaterstaat, wordt invulling gegeven aan de toenmalige waterstandsdoelstelling van 10 cm.

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) heeft vanaf 15 juni 2016 gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegen. Tevens zijn de wettelijke adviseurs waaronder buurgemeenten en waterschap Rivierenland geraadpleegd. In dit document is de onderzoeksopzet voor de op te stellen milieueffectrapportage (MER) beschreven en is het voornemen van natuurontwikkeling door delfstoffenwinning formeel kenbaar gemaakt. Op deze NRD zijn een aantal zienswijzen binnengekomen. De inspraakreacties hebben betrekking op het plan zelf en de locatie, de kwantitatieve of kwalitatieve effectbeoordeling, de huidige gasleidingen, het raakvlak met het project ViA15 van Rijkswaterstaat en zijn verwerkt in voorliggend Milieueffectrapport. Initiatiefnemer is in gesprek getreden met enkele auteurs en de zienswijzen hebben hun inbedding gekregen in het MER.

Op 4 november 2015 is gezamenlijk met andere initiatiefnemers in de Huissensche Waarden een informatieavond gehouden. Rijkswaterstaat presenteerde haar plannen voor de kadeverlaging Scherpekamp en Programma Stroomlijn, ARK Natuurontwikkeling en Staatsbosbeheer maakten hun ideeën voor natuurontwikkeling kenbaar en K3Delta en Caprice informeerden bewoners en andere geïnteresseerden over de plannen voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. De plannen voor natuurontwikkeling werden goed ontvangen en de behoefte aan toegankelijk natuur in de uiterwaard werd door velen uitgesproken. Een enkele zorg met betrekking tot kwel en piping kon worden weggenomen met de conclusies van de geohydrologische effectenrapportage. In zowel 2015 als 2016 was er veelvuldig overleg tussen initiatiefnemers en Strijdbaar Angeren, met name over de inbedding van cultuurhistorie en recreatie. Strijdbaar Angeren is een stichting die opkomt voor de gezamenlijke belangen van het dorp Angeren. Schaatsvereniging De IJsvogels uit Angeren haakte al snel bij het overleg aan en maakte haar wens voor een 'natuurschaatsbaan' kenbaar. Met het toevoegen van een oppervlakkige laagte aan het inrichtingsplan is hieraan invulling gegeven. In maart 2016 zocht initiatiefnemer afstemming met Projectbureau ViA15 en de gemeente Lingewaard, met name over de zone onder de toekomstige brug. Na meerdere overleggen is besloten deze zone niet mee te nemen in de bestemmingsplanwijziging. Om de doortrekking van de A15 mogelijk te maken wordt een provinciaal inpassingsplan (PIP) opgesteld. De zone onder de toekomstige brug is ter hoogte van het plangebied wel meegenomen in de onderzoeken voor eventuele toekomstige mogelijkheden. Parallel hieraan is een afstemmingstraject opgestart met ProRail, vanwege de in het plangebied gelegen Betuwetunnel. Met inbedding van de richtlijnen van ProRail omtrent de gebruiksmogelijkheden boven de boortunnel én de conclusies van het advies CUR 113 inzake geostabiliteit wordt hiermee zorgvuldig mee omgegaan. Op 8 april 2016 was er een overleg met de regionale afdeling van LTO. Namens de agrariërs in de Huissensche Waarden sprak LTO haar zorgen uit over de continuïteit van de agrarische bedrijven als gevolg van de natuurontwikkeling. LTO pleit ervoor rekening te

houden met deze agrariërs door het (natuur)beheer te laten uitvoeren door lokale agrariërs (met streekeigen vee). Deze beheerconstructie sluit geheel aan bij de wensen van eigenaar Beheermaatschappij H. Sluiter BV / Caprice, die eigenaar zal blijven van de natuur, waterpartijen en agrarische gronden.

Eind 2016 organiseerden Caprice en K3Delta een informatiemiddag / -avond in het restaurant van camping 'De Waay', aan de rand van het plangebied. Ruim tachtig geïnteresseerden werden bijgepraat over de huidige stand van zaken en het voornemen om de formele procedures op te starten. Men was met name enthousiast over de toename van de toegankelijkheid in de uiterwaard. In navolging op het informatiemoment zijn de raadsfracties van de gemeente Lingewaard aangeschreven met de vraag of zij voldoende bekend zijn met het plan. GroenLinks gaf aan behoefte te hebben aan informatie en zij zijn bijgepraat door K3Delta en Caprice / Beheermaatschappij Sluiter BV.

Voor de vergunningsaanvragen is vooroverleg gevoerd met de diverse bevoegd gezagen. De gemeente Lingewaard heeft kenbaar gemaakt in beginsel bereid te zijn om medewerking te verlenen aan het in gang zetten van een planologisch procedure voor een bestemmingsplan dat de uitvoering van het inrichtingsvoorstel mogelijk maakt. Zij geven aan dat de herinrichting elementen omvat die voldoen aan de doelstellingen voor het landschap en de recreatieve toegankelijkheid van de uiterwaarden in de gemeente. Partijen sluiten daartoe een uitvoeringsovereenkomst.

Na zorgvuldige afstemming met omgeving en bevoegd gezag worden voor uitvoering van het plan de volgende vergunningen aangevraagd en procedures opgestart:

- Bestemmingsplanwijziging (gemeente Lingewaard)
- Ontgrondingsvergunning (Provincie Gelderland)
- Milieueffectrapportage ten behoeve van het besluit over het bestemmingsplan en ontgrondingsvergunning (Provincie Gelderland en gemeente Lingewaard)
- Spoorwegwet (ProRail)
- Wabo (gemeente Lingewaard)
- Waterveding (Rijkswaterstaat Oost-Nederland en indirect Waterschap Rivierenland)
- Wet Natuurbescherming (Provincie Gelderland)

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 teruggekeken naar de ontwikkelingen in de Huissensche Waarden die hebben geleid tot voorliggend plan van K3Delta en Caprice voor natuurontwikkeling door klei- en zandwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Hierbij wordt onder andere ingegaan op het niet uitgevoerde plan voor de gehele Huissensche Waarden van Basal. In hoofdstuk 3 worden de randvoorwaarden en kaders voor het inrichtingsplan van K3Delta en Caprice beschreven. De vele functies die in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder aanwezig zijn, zijn bepalend voor de uiteindelijke contouren waarbinnen de zand- en kleiwinning uitgevoerd wordt. Het plan van K3Delta en Caprice dient vergunbaar en betaalbaar te zijn. Dit is zeer bepalend voor de mogelijke ontwerpkeuzes en varianten. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 4. De beoordeling van de effecten op natuur, milieu en omgeving worden per thema in hoofdstuk 5 beschreven. Hoofdstuk 6 bestaat uit een samenvattende tabel van de effectbeoordeling.

De eventuele leemten in kennis en consequenties hiervan voor de besluitvorming, zijn opgenomen in hoofdstuk 7. De Voorkeursvariant, volgend uit de effectbeoordeling, is beschreven in hoofdstuk 8. Hier zijn tevens mitigerende maatregelen opgenomen die de effecten van het plan verminderen of voorkomen. Hoofdstuk 9 geeft een aanzet voor de evaluatie en monitoring. De referenties van gebruikte bronnen staan in hoofdstuk 9.

2 Voorafgaand plan

2.1 Plan Huissensche Waarden door Basal BV

In 2014 is een positief besluit genomen over het bestemmingsplan en bijbehorende vergunningen voor een integrale inrichting van de Huissensche Waarden, waaronder ook de Angerensche en Doornburgsche Buitenpolder (zie Figuur 2-1). Initiatiefnemer van dit plan was zand- en grindwinner Basal Toeslagstoffen Maastricht BV (BTM) in nauwe samenwerking met de Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en gemeente Lingewaard. De doelen van dit plan zijn verlaging van de hoogwaterstanden en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De zandwinning door BTM was hiervoor de financiële drager.



Figuur 2-1 Ligging plangebied Huissensche Waarden (Milieueffectrapport Huissensche Waarden. HSRO, 2008)

De uiterwaardvergraving in de Huissensche Waarden is een waterstandsverlagende maatregel die was opgenomen in de Planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (PKB). De in dit kader te realiseren 8 cm waterstandsval (bij maatgevend hoogwater) is in de PKB gekoppeld aan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

In het vergunde ontwerp van Basal zijn verschillende maatregelen opgenomen zoals:

- waterstandsverlagende maatregelen gepland, door realisatie van een groot oppervlak open water, verwijderen van de zomerkade tussen de terreinen Scherpekamp en Looveer (rkm 872 en 873) en het aanleggen van een brede inlaat bij Scherpekamp;
- natuurontwikkeling door verleggen van de zomerkade;
- het herstel van landschappelijke beplanting en stimuleren van natuur- en landschapsgericht beheer in het oudhoevig landschap tussen de dijk en de Angerensche strang;
- het herstel en versterken van (cultuur)historische kenmerken door het herstel van oude waterlopen en oude restgeulen.
- het versterken van de recreatieve waarden, zoals het opwaarderen van een dagstrand langs het Zwanenwater (noordelijk deel van het gebied) en het beter toegankelijk maken van het gebied door aanleg van recreatieve routes door het gebied, aansluitend op bestaande binnendijkse routes.

Een uitsnede van het ontwerp voor het plan van Basal voor de Huissensche Waarden en de inrichtingsschets van K3Delta en Caprice is opgenomen in Figuur 2-2.



Figuur 2-2 Inrichting Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder als onderdeel van het plan van Basal voor de Huissensche Waarden (bron: HRSO 2014)

De initiatiefnemer Basal Toeslagstoffen Maastricht BV heeft zich uit het toenmalige project teruggetrokken. Hiermee verviel de financiële drager van het project. Het overkoepelende plan bleek daarmee niet in gepresenteerde vorm uitvoerbaar. Hoewel het bestemmingsplan voor de zandwinning en herinrichting in 2014 door de gemeente Lingewaard is vastgesteld en de vergunningen definitief zijn.

2.2 Vervolg

Sinds het beëindigen van het plan van Basal worden een aantal van de projecten uit dit plan afzonderlijk opgepakt. Om de doelstellingen ten aanzien van hoogwaterveiligheid en realisatie van de ViA15 wel (tijdig) te kunnen realiseren, worden deze als aparte projecten door Rijkswaterstaat uitgevoerd. Door het verlagen van de kade Scherpekamp wordt ca. 10 cm waterstandsdeling gerealiseerd (de PKB-opgave is 8 cm waterstandsdeling). Met het uitvoeren van deze projecten wordt echter geen invulling gegeven aan de gewenste versterking van de ruimtelijke kwaliteit en natuurontwikkeling in het gebied.

ARK en GNMF hebben het initiatief genomen om alle betrokken partijen bij elkaar te roepen en te komen tot een gezamenlijke Gebiedsschets te komen voor het gebied Huissensche Waarden, waarin de doelen ten aanzien van hoogwaterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit worden samengebracht. De gebiedsschets is opgesteld om te inventariseren welke projecten spelen in de uiterwaard plus het in beeld brengen van eventuele raakvlakken. Door de aanpak van het gebied af te stemmen kan een maatschappelijke meerwaarde voor het gebied worden gerealiseerd, met behoud van de doelen voor hoogwaterveiligheid. Deze Gebiedsschets is positief ontvangen door omwonenden en belanghebbenden. Uitvoering van de Gebiedsschets is echter onzeker. De prioriteit van de Provincie Gelderland en Rijkswaterstaat ligt bij de realisatie van de opgave voor hoogwaterveiligheid en niet bij het versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

2.3 Voornemen van K3Delta en Caprice

Het voornemen van K3Delta en Caprice voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is een nieuw initiatief en heeft geen relatie met het eerder plan van Basal. Het voornemen staat tevens los van de overige plannen voor het plangebied. Wel wordt afstemming gezocht met de overige initiatieven in de Huissensche Waard en de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.

3 Plangebied

3.1 Toelichting op het plan

Het plan van K3Delta en Caprice voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is afgestemd met en op de omgeving. Het gaat daarbij om inpassing van bestaande functies in de omgeving. De huidige ontgravingscontour geldt als belangrijke randvoorwaarde met betrekking tot zowel de vergunbaarheid als de financiële haalbaarheid.

Het voorliggende plan van K3Delta en Caprice bevat alleen het zuidelijke deel van de Huissensche Waarden. De herinrichting van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt gedragen door de zand- en kleiwinning in het gebied zelf. Er zijn geen financiële middelen beschikbaar vanuit het noordelijke deel, of van de overheid.

Delfstofwinner K3Delta heeft samen met Steenfabriek Caprice een plan geïnitieerd om de oude rivierarm bloot te leggen en moeras te ontwikkelen in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder, het zuidelijk deel van de Huissensche Waarden. Dit gebied grenst aan de kade Scherpekamp. De klei- en zandwinning in dit gebied wordt uitgevoerd zorgt voor de financiering van dit plan. Met dit plan wordt invulling gegeven aan de oorspronkelijke ambitie om de ruimtelijke kwaliteit te versterken.

Na klei- en zandwinning ontstaan verschillende zones in het gebied. Aan de zijde van de huidige dijk worden graslanden ontwikkeld, deze die worden onder andere ingezet voor agrarisch gebruik. De contouren van de voormalige Rijnmeander worden teruggebracht door (ondiepe) waterpartijen. Door randvoorwaarden vanuit de directe omgeving (hoogspanningmast, kern- en beschermingszone winterdijk, kabels en leidingen) wijkt de situering van de geul ietwat af van het verleden. Aan de andere zijde van de geul is ruimte voor grootschalige natuurontwikkeling met riviermoeras, mogelijk zachthoutoibos en een enkel agrarisch perceel. De slikkige oevers van de geul bieden ruimte voor oever- en watervegetatie. Voor de oeverzones wordt daarmee een autonome natuurontwikkeling beoogd. Het plan draagt daardoor bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit en daarmee aan de doelstellingen van de Kader Richtlijn Water (KRW). De eindsituatie zoals beoogd in het inrichtingsplan is echter geen kwalitatieve verplichting.

Voor de inrichting wordt een deel van de huidige landbouwgrond omgezet in natuurgebied. Het overige deel blijft de agrarische functie behouden.

De inrichtingsschets van K3Delta en Caprice is opgenomen in Figuur 3-1 het inrichtingsplan van K3Delta en Caprice (2016) Figuur 3-1.

Voor het beheer en onderhoud van het gebied na herinrichting wordt een beheerplan opgesteld. Hierin worden de afspraken over het beheer met de toekomstige beheerders vastgelegd. Voorbeelden hiervan zijn periodiek snoeien om te veel aan verruwing te voorkomen (in verband met de hoogwaterveiligheid) en eventuele inzet van bijvoorbeeld grazers (vee).



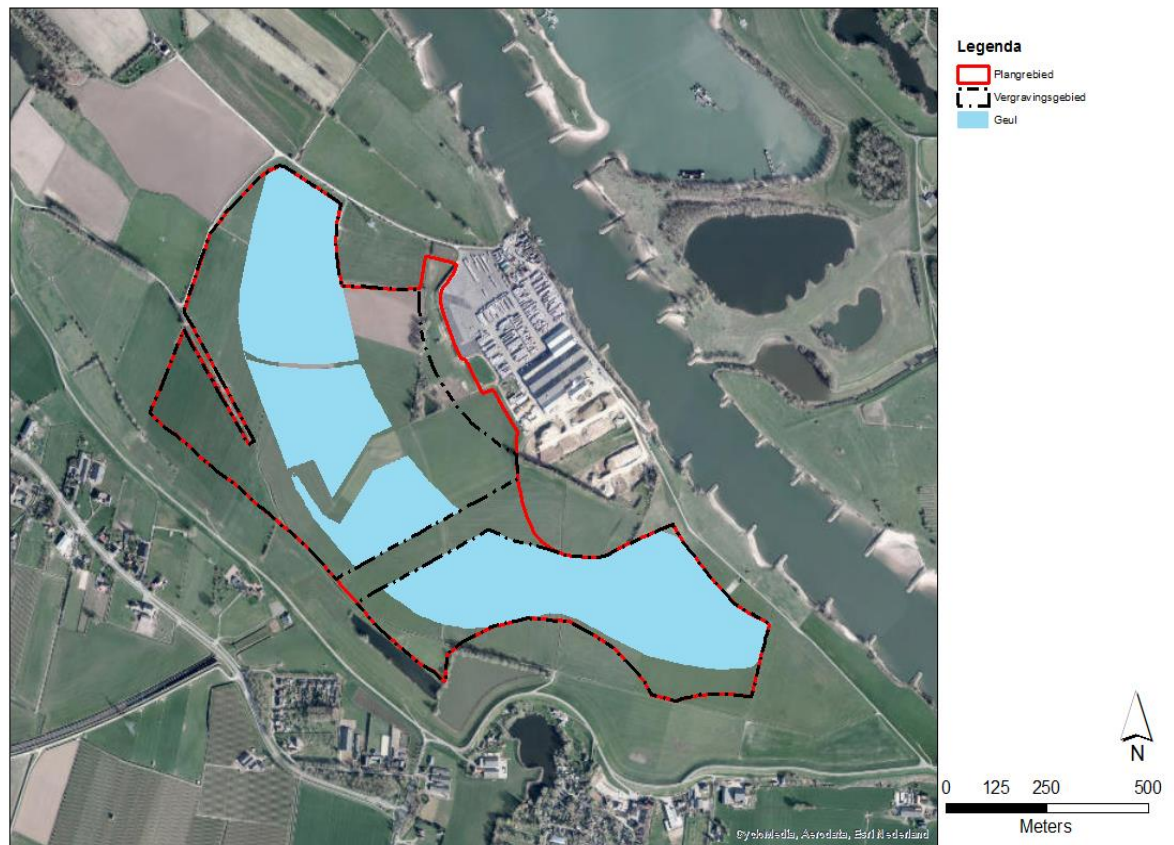
Figuur 3-1 het inrichtingsplan van K3Delta en Caprice (2016)

3.2 Ligging Plangebied

Het plangebied (zie Figuur 3-2) ligt in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.

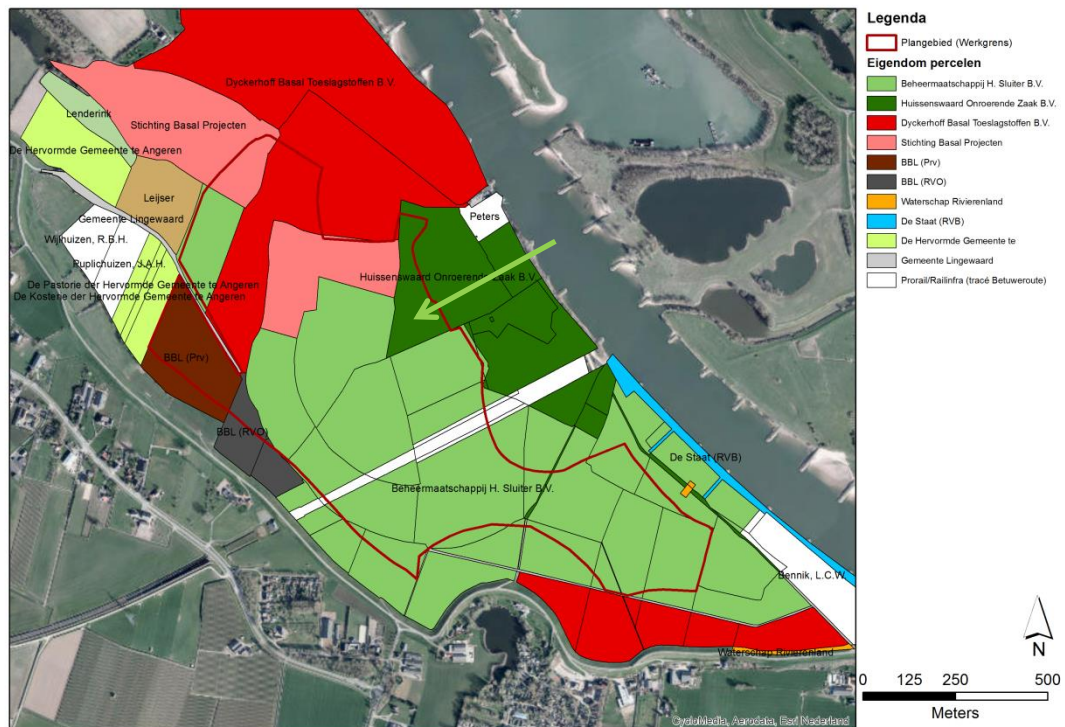
Deze polder ligt in het meest zuidelijk deel van het uiterwaardengebied Huissensche Waarden en ligt ten zuidwesten van de kern Angeren. De polder wordt aan de oostzijde begrensd door het Pannerdensch Kanaal/ Nederrijn. Het plangebied zelf wordt grotendeels begrensd door de Scherpekamp en de steenfabriek Huissenswaard in het oosten en noorden en de Rijndijk in het zuiden en westen. Het plangebied is geheel onbebouwd.

K3Delta en Caprice hebben expliciet gekozen voor het plangebied in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezige grondstoffen en de mogelijkheden van de realisatie van een herontwikkeling, waaronder natuurgebied. Het plangebied is gestoeld op de vrije beschikking en eigendom van de betreffende gronden. Een groot deel van het gebied is of wordt eigendom van de beheermaatschappij van de steenfabriek (zie Figuur 3-3), of komt op basis van overeenkomsten op korte termijn beschikbaar voor het project (gronden van de Provincie en Basal). De beschikbare gronden zijn daarmee (mede) bepalend voor de begrenzing van het plangebied. Binnen deze eigendommen zijn meerdere functies aanwezig waar in de planvorming rekening mee wordt gehouden (dijkzone, kabels en leidingen, Betuwetunnel, etc.).



Figuur 3-2 Ligging plangebied

In de huidige situatie worden deze percelen verpacht voor agrarisch gebruik. Vanwege de ligging in de uiterwaard is de grond aangewezen als waterbodem. Ten westen van de steenfabriek ligt een driehoekige locatie bestaande uit een waterpartij met bomen en aanplant. Dit 'driehoekje', aangegeven met de groene pijl in Figuur 3-3, is daarmee sterk herkenbaar in het gebied. In tegenstelling tot het overige plangebied valt de bodem in dit gebied onder landbodem. Op deze locatie zijn natuurwaarden aanwezig (zie ook paragraaf 6.2).



Figuur 3-3 Eigendomssituatie plangebied

3.3 Historie

De uiterwaard is gevormd door het meanderen van de Rijntakken in het verleden. De historische rivierloop van de Rijn bij Angeren heeft zich regelmatig verplaatst. In de vroege Middeleeuwen heeft meander De Wardt de uiterwaard bepaald. De ligging van de meander is als laagte met watergang nog zichtbaar. Vanaf de 13e eeuw is de Betuwe bedijkt. Op het hoge deel van de meanderbocht lag van 1400-1800 havezate De Wardt, een versterkt huis of hoeve met toren.

Vanaf de bedijking in de 14^e eeuw wordt de uiterwaard intensiever gebruikt (Greenhouse Advies, 2016). Het gebied wordt voornamelijk voor agrarische doeleinden gebruikt. Begin 18e eeuw is het Pannerdensch Kanaal gegraven, waardoor de watertoevoer naar IJssel en Rijn werd veiliggesteld. De Rijnstrangen werden hierdoor afgesloten en de Huissense Waarden kregen een forse zomerkade waardoor alleen bij hoogwater de relatie met de rivier nog duidelijk was. Sindsdien heeft de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder min of meer zijn huidige vorm.

In de uiterwaard waren een aantal bewoningsplaatsen aanwezig, zoals Scherpekamp, de Huissense Waard en locatie De 14 Morgen. Scherpekamp en de Huissense Waard liggen onder het huidige terrein van de steenfabriek. De 14 Morgen ligt in het noorden van het plangebied, ten westen van de steenfabriek, aan een smalle kade.

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder vormt samen met de Huissensche Waarden één grote uiterwaard, bij Looveer door de veerweg doorsneden. De Buitenpolder

heeft een groot inlaatwerk in de kade Scherpekamp en vormt één grote polder tot aan Malburgen, die vooral agrarisch in gebruik is. De Scherpekamp kade zorgt ervoor dat de uiterwaard het merendeel van de tijd niet overstroomd, nu en in de toekomst. Voor de logistiek van de steenfabriek is de ligging van de weg op 14,20 m +NAP essentieel (met een tuimelkade op 14,40 m+NAP). De Strang loopt in het plangebied als watergang, maar is daarbuiten duidelijker door breder water en de naastgelegen bosschages. De kasteelheuvel van De Wardt en een deel van de gracht zijn nog zichtbaar in het landschap, ook door licht reliëf.

Steenfabriek

Klei in de uitwaarden van het rivierengebied werd gebruikt om stenen te bakken. De meeste steenfabrieken zijn in het rivierengebied zelf gebouwd. In de Provincie Gelderland waren in 1824 39 steenfabrieken aanwezig, in 1865 waren dat er 160².

Sinds 1825 zijn op de huidige locatie van de steenfabriek Huissenswaard activiteiten ten aanzien van het produceren van (bak)steen aanwezig³. In 1837 werd de steenfabriek Huissenswaard opgericht. Naast deze steenfabriek lag de voormalige steenfabriek Scherpekamp. Het bakken van stenen gebeurde voornamelijk in veldovens. In 1976 is de steenfabriek Huissenswaard gemoderniseerd en konden machinaal stenen worden geproduceerd.

Voor de productie van bakstenen zijn in het verleden al kleiwinningen in delen van het gebied uitgevoerd. Hiervoor is vaak het bovenste deel van de kleilaag gewonnen. De in het zuiden gelegen plas is mogelijk ontstaan als gevolg van de kleiwinning in het gebied.

Landbouw

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder bestaat voor een groot deel uit aaneengesloten landbouwgronden. Deze gronden worden voor agrarisch gebruik door de steenfabriek (beheermaatschappij Sluiter BV) verpacht aan agrariërs in de omgeving. Het gaat hier met name om binnendijks gelegen melkveebedrijven die de gronden in de Buitenpolder gebruiken voor productie van grasland en maïs. De verschillende percelen zijn goed ontsloten voor landbouwgebruik.

Door het intensieve agrarische gebruik zijn de natuurwaarden in het gebied beperkt.

² <http://www.mijngelderland.nl/inhoud/canons/gelderland/steenfabrieken>

³ www.capricebaksteen.nl

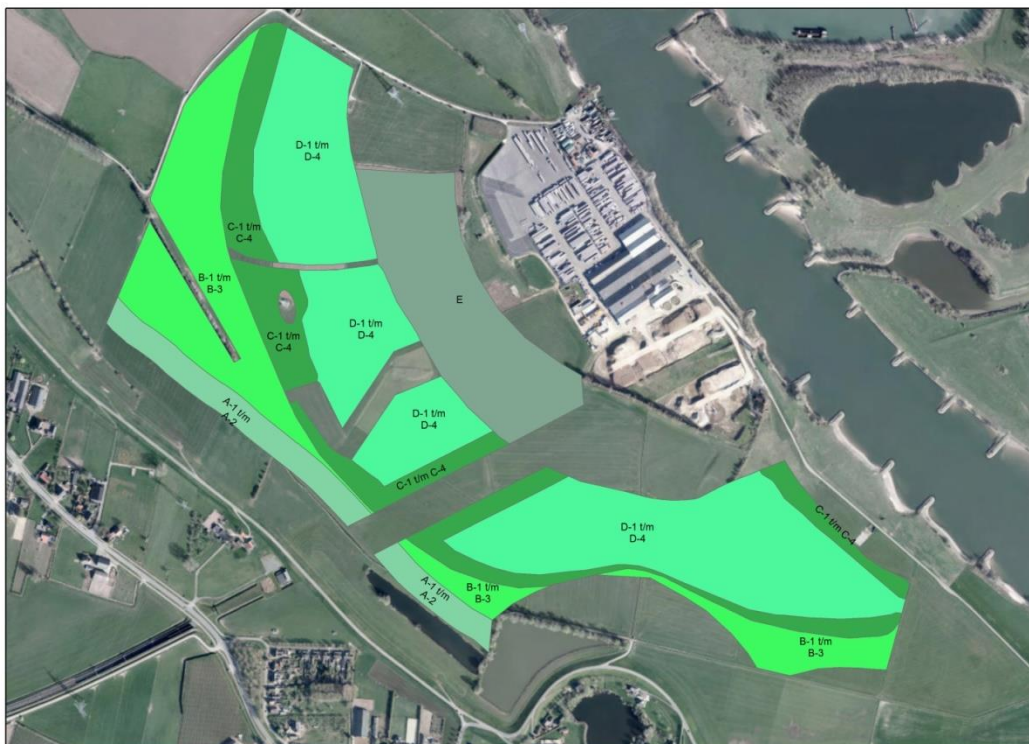
4 Randvoorwaarden en kaders

4.1 Randvoorwaarden

4.1.1 Financieel haalbaar

Om het project uit te kunnen voeren zijn financiële middelen en de beschikbaarheid van de gronden noodzakelijk. De overheid levert geen financiële bijdrage voor uitvoering van het plan. De winning van klei en zand is noodzakelijk om de herinrichting van het gebied te kunnen financieren.

In onderstaande Figuur 4-1 is weergegeven waar zand en klei wordt gewonnen.



Figuur 4-1 Locaties voor winning zand en klei; A-1 t/m A-2: (deels) klei ontgraven en heraanvullen; B-1 t/m B-3 (deels) klei ontgraven en heraanvullen; C-1 t/m C-4: reliëfvolgend klei ontgraven; D-1 t/m D-4: kleiwinning en verwijderen afdeklaag, winning zandspecie; E: (deels) klei ontgraven en heraanvullen

In totaal wordt 500.000 m^3 klei en $1.000.000 \text{ m}^3$ zand gewonnen. De helft van de klei wordt geleverd aan de steenfabriek naast het plangebied. De steenfabriek gebruikt de klei voor de productie van bakstenen. Deze bakstenen zijn nodig om te voldoen aan de vraag naar stenen voor de bouw. De steenfabriek kan maximaal 25.000 m^3 klei per jaar verwerken. Tijdens de uitvoering wint K3Delta maximaal 50.000 m^3 per jaar. De ene helft wordt geleverd aan de steenfabriek, de andere helft van de klei wordt per schip via de Delgromij afgevoerd.

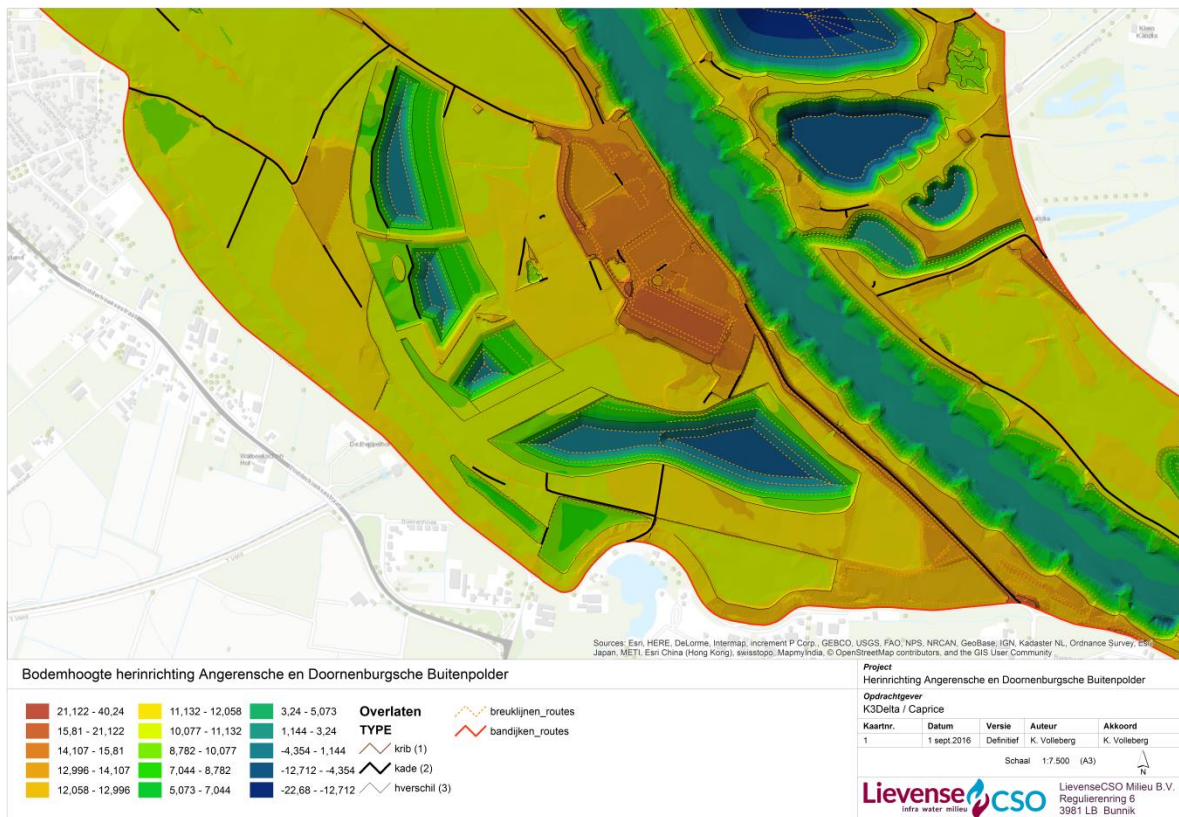
De inzet is om een deel van het te winnen zand te gebruiken voor de aanleg van de ViA15 op en nabij het plangebied. Voor de aanleg van de ViA15 is 500.000 m^3 zand per jaar nodig,

door dit nabij de aanleglocatie te winnen worden transportbewegingen van en naar de aanleglocatie beperkt.

Het overzicht van de te winnen volumes zand en klei is:

• Keramische klei	500.000 m3
• Zand	1.000.000 m3

In Figuur 4-2 wordt de diepte van de ontgraving in het plangebied schematisch weergegeven.



Figuur 4-2 Diepte ontgraving

4.1.2 Behoud huidige functies

In en nabij het plangebied van K3Delta en Caprice zijn een aantal functies aanwezig die ook bij herinrichting van het plan moeten worden behouden. Het gaat om:

- De waterkering (Rijndijk)
- Betuwespoorlijn
- Kabels en leidingen
- Steenfabriek (de toekomstige herschikking van het fabrieksterrein)

De afstemming van het plan op de aanwezige functies en overige initiatieven in het gebied, zoals de ViA15, heeft er toe geleid dat het ontwerp voor de ontgraving in de planontwikkeling enkele malen is aangepast.

In onderstaande paragrafen worden de huidige functies in het gebied verder toegelicht.

Waterkering - Rijndijk

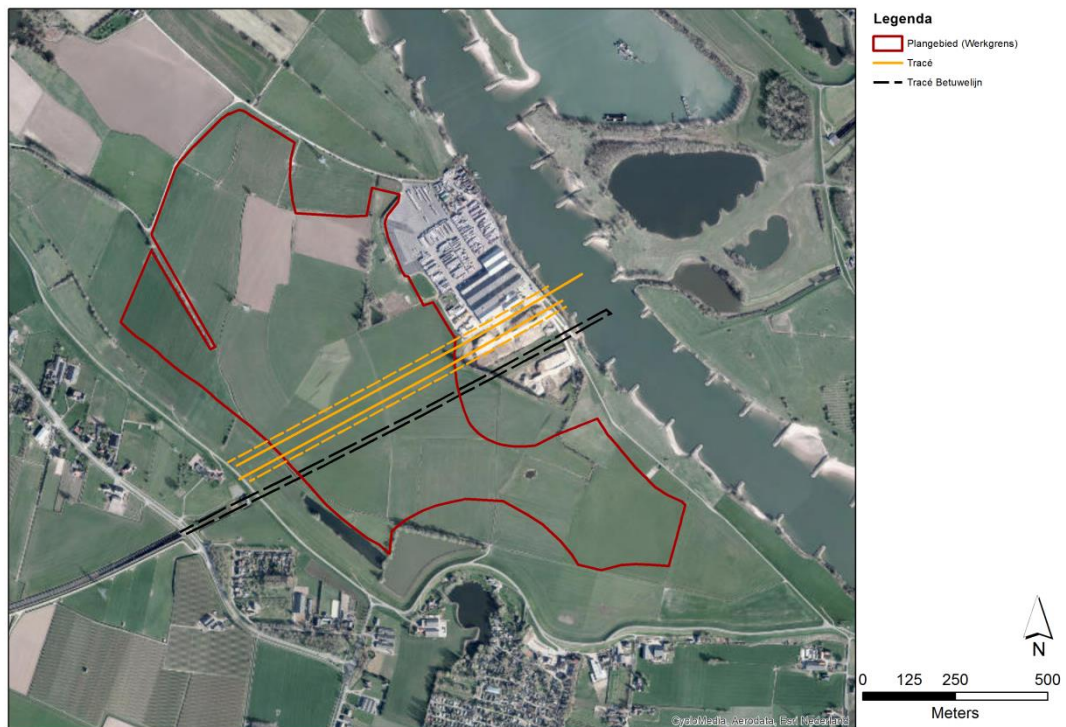


Figuur 4-3 Waterkering Rijndijk met bijbehorende beschermingszones
(Bron: www.waterschaprivierenland.nl, viewer kern- en beschermingszones)

De Rijndijk (winterdijk) zorgt voor bescherming van het binnendijks gebied bij hoogwater op de rivier. De dijk is in beheer bij Waterschap Rivierenland. De beschermingszone van de dijk ligt vanaf de teen van de dijk in een strook van 100 m in de uiterwaard. Om de sterkte en veiligheid van dijk te waarborgen, worden binnen deze zone van 100 m geen werkzaamheden uitgevoerd. In de buitenbeschermingszone tussen 100-150 m vanaf de teen van de dijk wordt de bovenste kleilaag gewonnen. Dit wordt vervolgens weer aangevuld met roofgrond met minimaal eenzelfde vetgraad.

Betuwe Spoorlijn

De Betuwe Spoorlijn, ook wel Betuweroute, loopt door een tunnel onder de uiterwaard door (zie Figuur 4-4). Boven de tunnel van de Betuweroute vindt geen ontgraving plaats. De ontgravingscontour en –diepte van de winning langs de spoorlijn is zo bepaald dat het behoud van de stabiliteit van de ondertunnelde spoorlijn is geborgd (zie ook het rapport van Fugro, 2106). Bij de ontgraving worden de veiligheidszones en Richtlijn van ProRail gerespecteerd. De zone waarin de Betuwespoorlijn ligt, wordt buiten het plangebied gehouden. Binnen deze zone wordt niet ontgraven.



Figuur 4-4 Plangebied (rode begrenzing) met ligging Betuwe spoorlijn en tracé ViA15

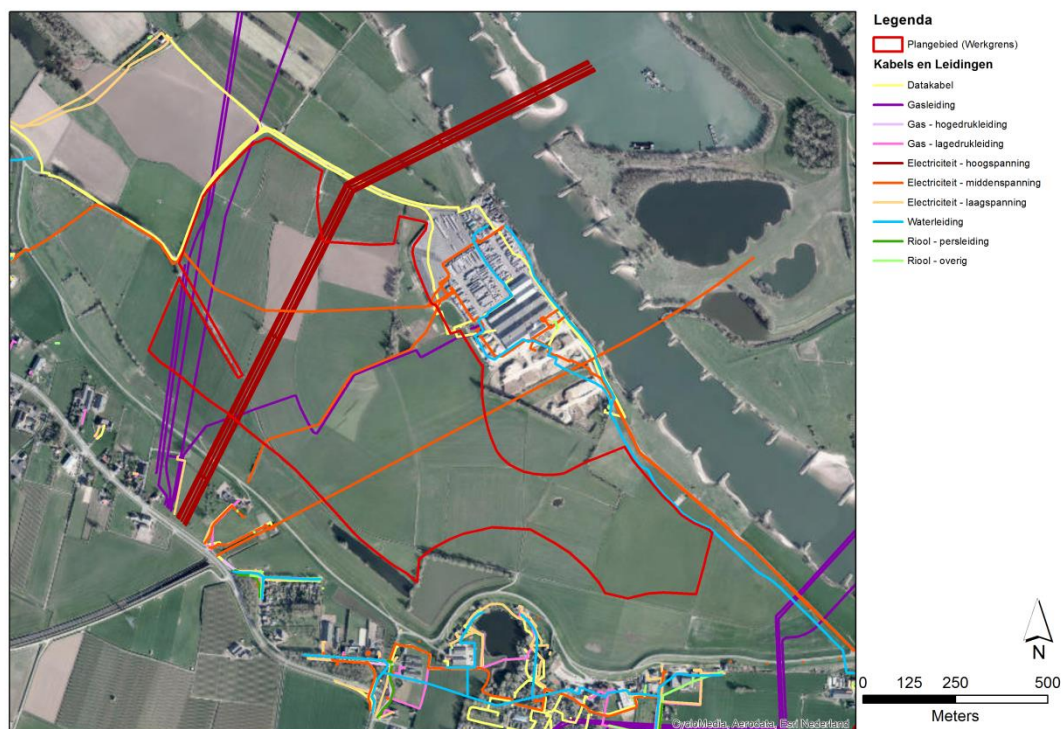
Kabels en leidingen

Gastransportleidingen

Het plangebied wordt doorsneden door een viertal gastransportleidingen (zie ook Figuur 4-5, paarse lijnen). Drie gasleidingen liggen in de noordwesthoek van het plangebied. De ontgravingscontour is aangepast zodat deze drie gasleidingen buiten het te ontgraven gebied liggen en verlegging hiervan niet nodig is. Eén gasleiding ligt in het midden van het plangebied en voorziet de steenfabriek van gas. Conform de Richtlijnen van CUR113-advies zijn in het ontwerp vrijwarings- en beschermingszones ten behoeve van de gasleiding aangehouden. Hiermee houdt de initiatiefnemer rekening met de gastransportleiding die door het gebied loopt. Aan beide zijden van de gasleiding wordt 5 m vrijgehouden van ontgraving. Hierbinnen vindt geen ontgraving plaats.

Hoogspanningsnet

Vanaf de overzijde van het Pannerdensch Kanaal/ Nederrijn loopt het landelijke hoogspanningsnet vanaf het noorden (ten westen van de steenfabriek) richting het zuidwesten door het plangebied. Ten noorden van de tunnel van de Betuweroute kruist het hoogspanningsnet de Rijndijk. Eén hoogspanningsmast staat midden in het plangebied. Op deze locatie vindt geen ontgraving plaats. Tevens is in de ontgravingscontour rekening gehouden met het noodzakelijke talud om de stabiliteit van de hoogspanningsmast te borgen (Fugro, 2016).



Figuur 4-5 Kabels en leidingen in het plangebied

Middenspanning

Door het noordelijk en middendeel van het plangebied lopen twee middenspanningleidingen. Deze voorzien het terrein van de steenfabriek van stroom. De ontgravingscontouren – en dieptes zijn hierop aangepast om het behoud van de leidingen te borgen.

Datatransport

Parallel aan de Betuwe spoorlijn loopt een kabel voor datatransport. Aangezien de ontgravingscontour buiten de spoorlijn ligt, wordt hiermee ook het behoud van de datakabel geborgd.

Reservering buisleiding

Op www.ruimtelijkeplannen.nl is te zien dat op een deel het plangebied een reservering voor een buisleiding voor vervoer van gevaarlijke stoffen ligt. Deze reservering volgt uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.

De gemeente Lingewaard heeft aangegeven dat reeds een nieuwe leiding op een alternatief tracé Beuningen – Angerlo is gerealiseerd. Daarmee is de noodzaak voor de reservering in het plangebied komen te vervallen. De Structuurvisie Buisleidingen, en de daaraan gekoppelde reserveringen die zichtbaar zijn op onder andere www.ruimtelijkeplannen.nl, wordt pas op termijn geactualiseerd. De vervallen reservering wordt pas bij deze actualisatie verwerkt. Mocht er ondanks het benutten van een alternatief tracé op lange termijn alsnog ruimte nodig zijn voor buisleidingen, dan is ook na uitvoering van het project in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder voldoende ruimte beschikbaar langs de dijk.

Steenfabriek

Het plan wordt uitgevoerd buiten het terrein van de steenfabriek. Hierbij is rekening gehouden met de verplaatsing van de kleidepots op het terrein. Dit is nodig vanwege de realisatie van de ViA15. Voor de herinrichting van het terrein wordt het bestemmingsplan aangepast. Deze doorloopt momenteel de bestemmingsplanprocedure binnen de gemeente Lingewaard. De begrenzing van het plan van K3Delta en Caprice voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder sluit aan op de begrenzing van het ontwerp bestemmingsplan voor het steenfabriekterrein.

Landbouwgebied

Bij de ontwikkelingen van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is rekening gehouden met het belang van de huidige agrarische functie. Ook na uitvoering van het plan blijft een deel van het plangebied beschikbaar voor agrarisch gebruik.

4.1.3 Aangrenzende projecten

Kade Scherpekamp

Om de rivier bij hoogwater beter door te laten stromen en mogelijke opstuwung te verminderen, wordt de kade Scherpekamp verlaagd. Dit project wordt door Rijkswaterstaat uitgevoerd. Om die reden is de kade buiten het projectgebied gehouden. Doel van dit project is een waterstandsverlaging van minimaal 10 cm door het verlagen van de huidige zomerkade tussen de winterdijk en het steenfabrieksterrein van Huissenswaard.

ViA15

Tussen knooppunt Ressen en Zevenaar wordt de A15 verlengd. De nieuwe snelweg kruist de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder ter hoogte van de steenfabriek Huissenswaard. Om de aanleg mogelijk te maken, wordt het kleidepot van de steenfabriek verplaatst. Daarnaast worden brugpijlers in de uiterwaard geplaatst. De aanleg van de A15 is over een deel van het plangebied geprojecteerd (zie Figuur 4-4). De A15 komt bovengronds te liggen, parallel aan de ondertunnelde Betuwe Spoorlijn. Via een brug steekt de A15 de Nederrijn/ het Pannerdensch Kanaal over. De brug kruist het water ter hoogte van de huidige kleidepots op het terrein van de steenfabriek.

Brugpijlers

Het ontwerp van de brug en het aantal pijlers is vanwege de door Rijkswaterstaat (Projectbureau ViA15) gekozen contractvorm nog niet bekend. Het ontwerp wordt na het Tracébesluit (eind 2016) verder uitgewerkt.

Bij het plan van K3Delta en Caprice voor natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is op dit moment een aanname gedaan voor de locatie van de brugpijlers. In dit MER zijn de (cumulatieve) milieueffecten (bijvoorbeeld voor hoogwaterveiligheid) beoordeeld op basis van deze aanname. Een andere locaties van de pijlers zal niet leiden tot andere milieueffecten, omdat de totale hoeveelheid gewonnen delfstoffen niet veranderd, net als de uitgangspunten voor de herinrichting. Tijdens de uitwerking van de brug van de ViA15 wordt contact gehouden tussen de initiatiefnemers, zodat de definitieve plannen van de brug en de natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning op elkaar zijn afgestemd.

De aannames die gedaan zijn voor de brugpijlers zijn: De overspanning in de uiterwaard is 900 meter lang (van bandijk tot zomerbed). Het traject van bandijk tot aan de grenzen van de steenfabriek is ca. 600 meter. Op basis van gebruikte afstanden van pijlers van de brug van de snelweg A12 over de IJssel en van de brug 'De Oversteek' over de Waal bij Nijmegen wordt een afstand van 50 meter tussen de brugpijlers gehanteerd, beginnend 50 meter vanaf de bandijk tot aan het Pannerdensch Kanaal. Dit is de afstand die voor beide bruggen gebruikt is (gemeten op luchtfoto's Google Earth).

Enkele brugpijlers komen dan in de te realiseren geul te liggen.

Zandwinning

Voor de realisatie van de A15 is zand nodig. K3Delta en Caprice streven ernaar dat een deel van het te winnen zand uit de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt gebruikt voor de aanleg van de A15. Op deze manier blijven de transportbewegingen voor zandaanvoer beperkt, wat leidt tot een beperking van uitstoot door vrachtwagens, en wordt 'werk met werk' gemaakt.

Het benutten van zand uit de Buitenpolder voor de A15 betekent wel dat de planning van de zand- en kleiwinning hierop afgestemd wordt. Het zand moet op het juiste moment geleverd worden. Om het zand te kunnen leveren, moet eerst de bovenliggende kleilaag worden afgegraven. Het benutten van het zand voor de realisatie van de A15 is dus bepalend voor de planning en fasering van de grondwinning in het plangebied.

Natuurontwikkeling

Door verlies van natuurwaarden elders langs de A15, dient voor de aanleg van de A15 compensatie van deze waarden plaats te vinden. Mogelijk kan een deel van deze compensatie binnen het plan van K3Delta en Caprice worden gerealiseerd, in de stroomluwte van de steenfabriek.

De natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is een autonoom project. De overige plannen voor herinrichting van het terrein van de steenfabriek, de realisatie van de ViA15 en de uitvoering van de waterstandverlagende maatregelen bij kade Scherpekamp door Rijkswaterstaat moeten voortgezet kunnen worden. In het plan van K3Delta en Caprice zijn deze plannen zo ingepast, dat het plan de overige ontwikkelingen in het gebied niet belemmeren en omgekeerd.

4.1.4 Overige ontwikkelingen en plannen

1. *Kribverlaging Pannerdensch Kanaal (Rijkswaterstaat)*
Door de aanwezige kribben in het Pannerdensch Kanaal te verlagen, wordt een waterstandsdeling van minimaal 4 cm gerealiseerd.
2. *Stroomlijn (Rijkswaterstaat)*
Om te zorgen voor een betere doorstroming van het rivierwater tijdens hoogwaterperiodes wordt zoveel mogelijk opgaande begroeiing uit de stroombaan

verwijderd. Ook voor de Huissensche Uiterwaarden ligt een opgave vanuit Stroomlijn.

3. *Versterking cultuurhistorie, landschap en recreatie (gemeente Lingewaard)*

De wens bestaat om de waarden in het gebied te herstellen en versterken en het gebied toegankelijker en beleefbaarder te maken. Dit door (recreatieve) routes te herstellen of aan te leggen en elementen in het landschap zichtbaar te maken. Het gaat dan om bijvoorbeeld elementen als wielen, kolken, het inlaatwerk Scherpekamp en de locatie van havezate De Wardt.

In verband met de verkeersveiligheid heeft de gemeente de wens om het recreatie- en bedrijfsgebonden verkeer op de Scherpekamp te scheiden. De Scherpekamp maakt geen onderdeel uit van het plangebied van K3Delta en Caprice.

4. *Behoud en versterking bestaande natuur (Gelderse Natuur- en Milieufederatie, ARK Natuurontwikkeling en Staatsbosbeheer)*

Het plan zet in op het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit van de Huissensche Waarden, waarin onder andere wordt ingezet op het behoud en versterken van de bestaande natuurwaarden in delen van het gebied.

In het plan wordt rekening gehouden met de ontwikkeling van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder door K3Delta en Caprice, met de plannen van de gemeente Lingewaard en met de plannen van de Provincie Gelderland voor natuurontwikkeling in het gebied (zie nummer 5).

5. *Natuurontwikkeling ooibos en stroomdalgrasland (Provincie Gelderland)*

Om de Natura 2000-doelstellingen te realiseren wil de Provincie ooibos op de oeverwal tussen Scherpekamp en Looweer, en stroomdalgrasland (inclusief glanshaverhooiland) in het noordelijk deel van de Huissensche Waarden ontwikkelen.

Het plan van K3Delta en Caprice heeft raakvlakken met bovenstaande projecten voor thema's als hoogwaterveiligheid, natuurbehoud- en ontwikkeling en verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

De projecten van Rijkswaterstaat zijn (met uitzondering van de ViA15) gericht op het realiseren van een waterstandsverlaging bij maatgevend hoogwater. Ontwikkelingen in de uiterwaarden mogen niet leiden tot extra opstuwing. Dit geldt ook voor de natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Voor zowel de (gescheiden) projecten van Rijkswaterstaat als het plan van K3Delta en Caprice wordt een Waterwetvergunning aangevraagd. Als onderdeel hiervan wordt naar de effecten van het plan op de hoogwaterveiligheid gekeken.

Bij de natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt zoveel als mogelijk rekening gehouden met bovengenoemde raakvlakprojecten. Bij het definiëren van het plangebied is rekening gehouden met de herinrichting van het kleidepot op het terrein van de steenfabriek. Deze

herinrichting is nodig vanwege de aanleg van de ViA15. Het tracé van de ViA15 is buiten het plangebied gelaten. Ook gronden nabij de te verlagen kade Scherpekamp zijn buiten het plangebied gehouden. De ontgronding en gebiedsinrichting mogen het waterstandverlagend effect door verlaging van de kade Scherpekamp niet teniet doen. Tijdens de planuitwerking hebben K3Delta en Caprice veelvuldig contact gehad met onder andere Rijkswaterstaat om de plannen af te stemmen. Op deze manier wordt geborgd dat het plan zo wordt uitgevoerd dat geen belemmeringen voor de raakvlakprojecten ontstaan.

Projecten als het aanpassen van de Looweerweg, uitbreiding van het bedrijventerrein Looweer en verondiepen van het Zwanewater liggen verder van het plangebied af en raken daardoor niet direct het plan van K3Delta en Caprice voor natuurontwikkeling en zand- en kleiwinning voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.

4.2 Ontwerpkeuzes

Het plan van K3Delta en Caprice wordt uitgevoerd binnen de in paragraaf 4.1 genoemde voorwaarden. Dit betekent wel dat de ontwerpvrijheid en daarmee keuzes in het ontwerp beperkt zijn. De ontgravingscontouren worden bepaald door de locaties waar het zand en de klei aanwezig is, evenals door de randvoorwaarden voor bestaande functies als kabels, leidingen en hoogspanningsmasten. Voor de herinrichting van de Buitenpolder is geen overheidsgeld beschikbaar. Het plan van K3Delta en Caprice is daarmee alleen uitvoerbaar als voldoende zand en klei wordt gewonnen. De beperkingen vanuit de omgeving maken dat de balans tussen winning en herinrichting onder druk staat. Dit betekent ook, dat nagenoeg geen ruimte meer is om de ontgravingscontour aan te passen.

De mogelijke keuzes in het ontwerp hebben om die reden vooral betrekking op de inrichting van het gebied:

- Versterking van de beleving van natuur- en cultuurhistorische waarden door recreatieve routes;
- Mogelijke compensatielocatie voor aanplant van ooibos;
- Fasering van de uitvoering om effecten op de omgeving tot een minimum te beperken.

4.3 Wettelijke kaders

Naast bovenstaande uitgangspunten vormen de geldende wet- en regelgeving en beleid kaders voor de uitvoering van het plan. In Tabel 4-1 zijn de relevante wet- regelgeving en beleid voor dit project opgenomen.

Tabel 4-1 Huidige wetgeving en beleid

Landelijke wet-, en regelgeving en beleid		
Ontgrondingenwet	In de Ontgrondingenwet staan de regels voor het winnen van zand, grind, klei en andere materialen uit de Nederlandse bodem. De Provincie Gelderland geeft vergunningen voor de winningen uit de Gelderse bodem.	
Waterwet	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, waaronder de hoogwaterveiligheid (waterstanden). De Waterwet zorgt voor samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In de Waterwet is tevens de verantwoordelijkheid en zorg voor primaire en secundaire waterkeringen geregeld én de toetsing op kwel en piping (Keurontheffingsregels) (via het waterschap).	Rijks wet- en regelgeving
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is één geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. In dit geval wordt de zand- en kleiwinning gezien als oprichting van een inrichting.	Rijks wet- en regelgeving
Wet geluidhinder	Het doel van de Wet geluidhinder is het voorkomen of beperken van geluidhinder door wegverkeer, spoorwegen en industrie.	Rijks wet- en regelgeving

Wet Natuurbescherming	<p>Per 1 januari 2017 wordt de nieuwe Wet Natuurbescherming van kracht. De huidige Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet worden in deze wet geïntegreerd. Vanaf deze datum is deze wet het kader voor het project.</p> <p>Naast de soortbescherming (voorheen Flora- en faunawet), beschermt deze wet de (Europese) Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden). Voor activiteiten die een significant negatief effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstelling van het gebied is een vergunning nodig.</p> <p>In de Wet Natuurbescherming wordt de Provincie primair bevoegd gezag voor bescherming van soorten en natuurgebieden, ook voor voorliggend plan. Voor een aantal ontwikkelingen wordt hierop een uitzondering gemaakt en treedt het Ministerie van EZ op als bevoegd gezag.</p>	
Wet milieubeheer	Deze wet stelt allerlei regels om het milieu te beschermen en het in werking hebben van inrichtingen (waaronder zandwinning).	Rijks wet- en regelgeving
Wet bodembescherming, Besluit bodemkwaliteit	De Wet bodembescherming stelt regels ter voorkoming van verontreiniging en sanering van de ontstane verontreiniging. Het Besluit bodemkwaliteit is eveneens opgesteld ter bescherming van de (water)bodem tegen verontreiniging. Regels worden gesteld aan het gebruik en herschikking van grond en/of baggerspecie.	Rijks wet- en regelgeving
Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet)	Deze wet regelt hoe Rijk, Provincie en gemeenten bij ruimtelijke plannen rekening moeten houden met archeologisch erfgoed in de bodem.	Rijks wet- en regelgeving
Spoorwegwet	De Betuwespoorlijn loopt door het plangebied heen. Voor werkzaamheden in de buurt van een hoofdspoorweg is een vergunning op grond van de Spoorwegwet nodig.	Rijks wet- en regelgeving
Nationaal waterplan	Het NWP beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.	Rijksbeleid

Planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier	In dit besluit zijn rivierverruimende maatregelen vastgesteld ten behoeve van de hoogwaterveiligheid.	Rijksbeleid
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	De structuurvisie geeft het beleidskader voor de ontwikkeling van ruimte en mobiliteit.	Rijksbeleid
Structuurvisie Buisleidingen 2012 – 2035	De reservering voor de buisleiding voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is van nationaal belang en om die reden opgenomen in een landelijke structuurvisie.	Rijksbeleid
Regionaal beleid		
Omgevingsvisie Gelderland	De structuurvisie geeft het beleidskader voor het provinciaal beleid, met als hoofddoelen een duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving. Hieronder valt ook het Gelders Natuurnetwerk (GNN).	Provinciaal beleid
Zand- en Kleiwinningsplan Gelderland	Projecten voor winning van primaire bouwgrondstoffen moeten ruimtelijke meerwaarde bieden. In het Zand- en Kleiwinningsplan Gelderland worden de criteria voor ruimtelijke meerwaarde verder aangevuld en uitgewerkt.	Provinciaal beleid
Omgevingsverordening Gelderland	De verordening is de juridische vertaling van de omgevingsvisie en bevat onder meer regels voor ontgroningen	Provinciale regelgeving
Gemeentelijk beleid		
Structuurvisie Lingewaard 2012-2022	De structuurvisie bevat het beleid voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Lingewaard	Gemeentelijk beleid
Bestemmingsplan Buitendijks gebied 2005	Dit bestemmingsplan bevat de huidige planologische regeling voor het plangebied	Gemeentelijk beleid/regelgeving
Nota Geluidsbeleid	In het Geluidsbeleid zijn ambities vastgesteld. Het Geluidsbeleid heeft vooral betrekking op nieuwe situaties. Voor deze ontwikkelingen gelden de vastgestelde ambities. In de ontwikkelingen kan daarmee rekening worden gehouden.	Gemeentelijk beleid/regelgeving

5 Uitwerking in varianten

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 zijn het ontwerptraject en de keuzes en afwegingen die ten aanzien van het plan van K3Delta en Caprice voor natuurontwikkeling door klei- en zandwinning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zijn gemaakt, toegelicht. In de ontwerpfase, voorafgaand aan het opstellen van voorliggend MER, is daarmee reeds rekening gehouden met omgevings- en milieuaspecten. Het plan van K3Delta en Caprice is ruimtelijk ingepast, rekening houdend met aanwezige kabels, leidingen, hoogspanningsmasten, de ondergronds aanwezige Betuweroute, de toekomstige ViA15 door het plangebied, de toekomstige kaderverlaging en herinrichting van het terrein van de steenfabriek. Daarbij wordt het plan uitgevoerd op percelen die in eigendom zijn (of komen) van Caprice. De zand- en kleiwinning in het plangebied zorgt voor de financiering van de natuurontwikkeling in het gebied.

De winlocaties worden bepaald door de bodemopbouw van het gebied. Hierin zit weinig speling; meer winnen leidt tot knelpunten met functies en toekomstige plannen in de omgeving, minder winnen leidt er toe dat het project financieel niet haalbaar is.

Dit betekent dat de mogelijke variatie in het plan beperkt is. Variatie zit nog in de inrichting en dan in die onderdelen die niet (of positief) van invloed zijn op de winning en omgevingsaspecten. Het gaat dan om de recreatieve functies in het gebied en de mogelijkheid om de luwte van het fabrieksterrein te benutten voor aanplant van oobos. De uitvoering zelf bepaald de eventuele hinder op de omgeving. De uitvoering wordt door K3Delta zo efficiënt mogelijk ingericht; minder handelingen (transportbewegingen) betekent minder kosten. In dit geval leidt het optimaal inrichten tot een minimum belasting op de omgeving.

De werkzaamheden vinden plaats over een periode van 7 (streven) tot 10 (meer realistisch) jaar.

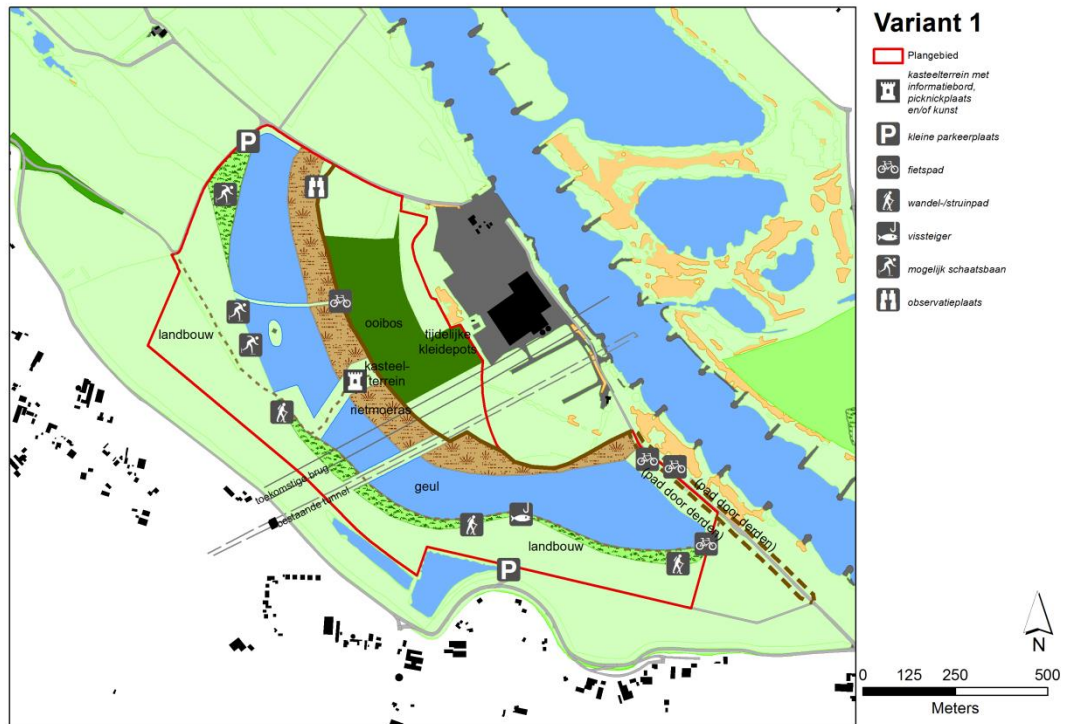
5.2 Variant 1: optimale uitvoering

Variant 1 (zie Figuur 5-1) is gericht op een optimale uitvoering waarbij recreatieve functies worden aangebracht en oobos in de luwte van het terrein van de steenfabriek wordt ontwikkeld. Hiermee wordt invulling gegeven aan de wensen uit de omgeving.

De uitvoering wordt zo gefaseerd dat zo min mogelijk handelingen nodig zijn. De winning wordt in de volgende stappen uitgevoerd:

1. Winnen van klei in de buitenzone;
2. Roofgrond uit de geul wordt teruggebracht in de buitenzone;
3. Winning van klei uit de geul (van zuid naar noord). De klei wordt getransporteerd naar de steenfabriek of de loswal;
4. Winning van zand uit de geul. Het zand wordt te drogen gelegd;
5. Het zand wordt vervolgens getransporteerd naar het werkgebied van de ViA15 of naar elders;

6. Vervolgens worden de delfstoffen in het noordelijke deel gewonnen;
7. De winputten worden natuurlijk ingericht, waarbij met 'achteruit' het gebied verlaat.



Figuur 5-1 Variant 1

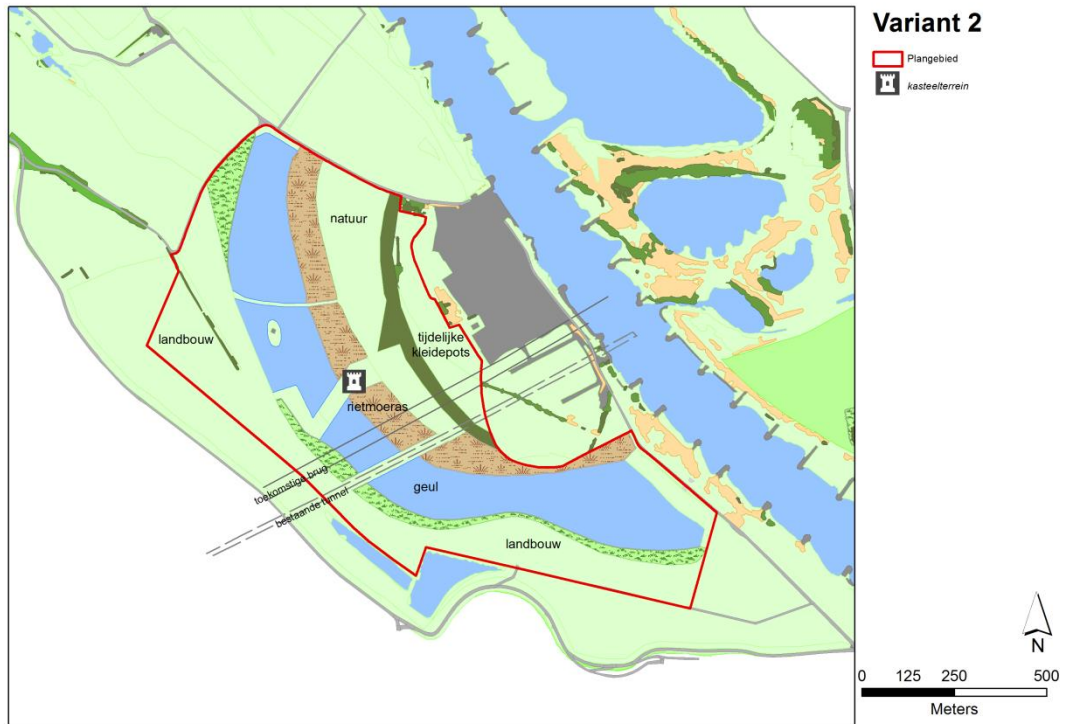
5.3 Variant 2: afgestemd op de ViA15

In Variant 2 (zie Figuur 5-2) wordt het gebied na winning ingericht als natuurgebied dat beperkt toegankelijk is. Er worden geen recreatieve functies en paden aangelegd. In deze variant wordt geen ooibos aangelegd. Voor eventuele compensatieopgaven ten aanzien van ooibos zal een andere locatie buiten dit plan worden gezocht.

Om de noodzakelijke hoeveelheden zand voor de ViA15 tijdig te kunnen winnen, wordt de uitvoering ten gunste van het project ViA15 aangepast. Dit betekent dat eerst het klei uit het meest zuidelijke deel van het plangebied wordt gewonnen, waarna de zandwinning kan starten. De stappen van de uitvoering zien er dan als volgt uit:

1. Kleiwinning in de geul (van zuid naar noord);
2. Roofgrond uit de geul wordt tijdelijk in depot gezet;
3. Klei wordt getransporteerd naar de steenfabriek of afgevoerd naar een andere locatie;
4. Zandwinning in de geul, het zand wordt eerst te drogen gelegd;
5. Het zand wordt vervolgens getransporteerd naar het projectgebied van de ViA15 of naar elders;
6. Kleiwinning in de buitenzone van het plangebied;
7. Roofgrond uit de geul (tijdelijk in depot) wordt teruggebracht in de buitenzone;

- De winputten worden natuurlijk ingericht, waarbij met 'achteruit' het gebied verlaat.



Figuur 5-2 Variant 2

6 Effectbeschrijving

6.1 Beoordelingskader

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling en van de varianten worden beoordeeld op onderstaande criteria (Tabel 6-1). Niet alle milieuaspecten zijn onderscheidend voor de vergelijking van de varianten. De effecten van deze milieuaspecten worden echter wel beschreven in het MER, als onderbouwing voor de ontgroning en herinrichting van het plangebied.

Tabel 6-1 Beoordelingskader voor de herinrichting van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder

Thema	Aspect	Beoordelingswijze	Aanlegfase	Gebruiksfase
Doelbereik	Hoeveelheid te ontgraven delfstoffen	kwantitatief	x	
Natuur	Natuurbeschermingswet 1998, inclusief stikstofdepositie	Kwalitatief/ kwantitatief	x	X
	Gelders Natuurnetwerk	Kwalitatief	x	X
	Flora- en faunawet	Kwalitatief	x	X
	Kaderrichtlijn Water (KRW)	Kwalitatief	x	X
Leefomgevings- kwaliteit	Luchtkwaliteit	Kwantitatief	x	X
	Geluid	Kwantitatief	x	
	Externe veiligheid	Kwalitatief	x	
(Grond)water	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief		X
	Grondwaterkwantiteit	Kwantitatief	x	X
	Zetting	Kwalitatief		X
Bodem	Omvang grondverzet	Kwantitatief		X
	Bodemkwaliteit	Kwalitatief	x	
Rivierkunde en hoogwaterveiligheid	Effecten op afvoerverdeling	Kwantitatief		X
	Effecten op waterstanden as van de rivier	Kwantitatief		X
	Effecten waterstanden langs de dijk	Kwantitatief		X
	Effecten op dwarsstroming	Kwantitatief		X
	Effecten op morfologie in de vaargeul	Kwantitatief/ Kwalitatief		X
Stabiliteit & veiligheid zandwinning	Effecten door afschuiving	Kwantitatief	x	X
	Effecten door verwekingsvloeiing	Kwantitatief	X	X
	Effecten door bresvloeiing	Kwantitatief	X	X
	Effecten op bijzondere belendingen	Kwantitatief	X	x
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke kwaliteit en cultuurhistorie	Kwalitatief		X
	Archeologie	Kwalitatief		X
Gebruiksfuncties	Landbouw	Kwantitatief		X
	Verkeer	Kwalitatief	x	
	Recreatie en beleving	Kwalitatief		X
Duurzaamheid	Flexibiliteit en klimaatbestendigheid	Kwalitatief		X

De beoordeling van de varianten wordt per criterium vertaald naar een score op een vijfpuntsschaal (zie Tabel 6-2). In de hiernavolgende paragrafen wordt bij elk thema de precieze wijze van beoordelen toegelicht.

Het project dient te voldoen aan de onderzoeksvereisten die nodigen zijn voor vergunningverlening en de besluitvorming over het bestemmingsplan. Bij de effectbeschrijvingen wordt per thema aangegeven of hiervoor een kwantitatief of kwalitatief onderzoek nodig is.

Tabel 6-2 Scoretabel varianten

Score	Betekenis
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen/neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

De effecten van de varianten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of, indien niet mogelijk, ten opzichte van elkaar.

6.2 Referentiesituatie: huidige situatie en autonome ontwikkeling

De varianten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of, indien niet mogelijk, ten opzichte van elkaar. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Onder autonome ontwikkelingen betreffen de ontwikkelingen in de komende planperiode van 10 jaar waarover reeds een besluit is genomen. Dit kunnen projecten zijn, maar ook wijzigingen in wet- en regelgeving waarover een besluit is genomen.

De autonome ontwikkelingen waarbij in dit plan rekening is gehouden zijn:

- De herinrichting van het terrein van de steenfabriek;
- De uitvoering van de ViA15, de minister van IenM heeft in december 2015 het ontwerp tracébesluit (OTB) genomen;
- Kadeverlaging Scherpekamp is onderdeel van een pakket waterstandverlagende maatregelen waarover eerder een besluit is genomen (PKB);
- Kribverlaging Pannerdensch Kanaal. Dit project ligt fysiek gescheiden van het plangebied.

6.3 Aanlegfase – aannames voor de effectbeoordeling

Indien tijdig alle benodigde vergunningen worden verkregen, is zand- en kleiwinning op z'n vroegst in 2017 mogelijk. De duur van de winning bedraagt 7 jaar. Er wordt gewerkt van zuid naar noord en per jaar wordt een gebied van maximaal 10 ha per jaar ontgraven.

Per jaar wordt maximaal 250.000 m³ zand en 71.500 m³ klei ontgraven, daarnaast wordt de bovenste laag ontgraven en gedeeltelijk tijdelijk in depot gezet. Na afronding van de

ontgravingen wordt de bodem afgewerkt en ingericht voor extensieve recreatie, natuur en landbouw. Van de ontgraven klei wordt maximaal 25.000 m³ per jaar afgevoerd naar de steenfabriek, de resterende hoeveelheid wordt via de laadwal per schip afgevoerd naar elders. Het zand wordt in de eerste 2 jaar afgevoerd naar ViA15, daarna wordt het zand via de laadwal per schip afgevoerd naar elders.

De ontgraving vindt plaats met een combinatie van machines bestaande uit 3 vrachtwagens, 1 shovel en 1 graafmachine. De gewonnen zand of klei wordt verplaatst met behulp van de vrachtwagens en schepen. Voor het winnen van zand uit de diepere put wordt gebruik gemaakt van een zandzuiger.

6.4 Natuur

Voor het beoordelen van de effecten van het plan voor ontgronding en herinrichting van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder op natuur wordt gekeken naar de effecten op:

- doelstellingen van Natura 2000-gebieden, inclusief effecten van stikstofdepositie.
- (strikt) beschermde soort in het gebied het Gelders natuurnetwerk (GNN), en
- doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW)

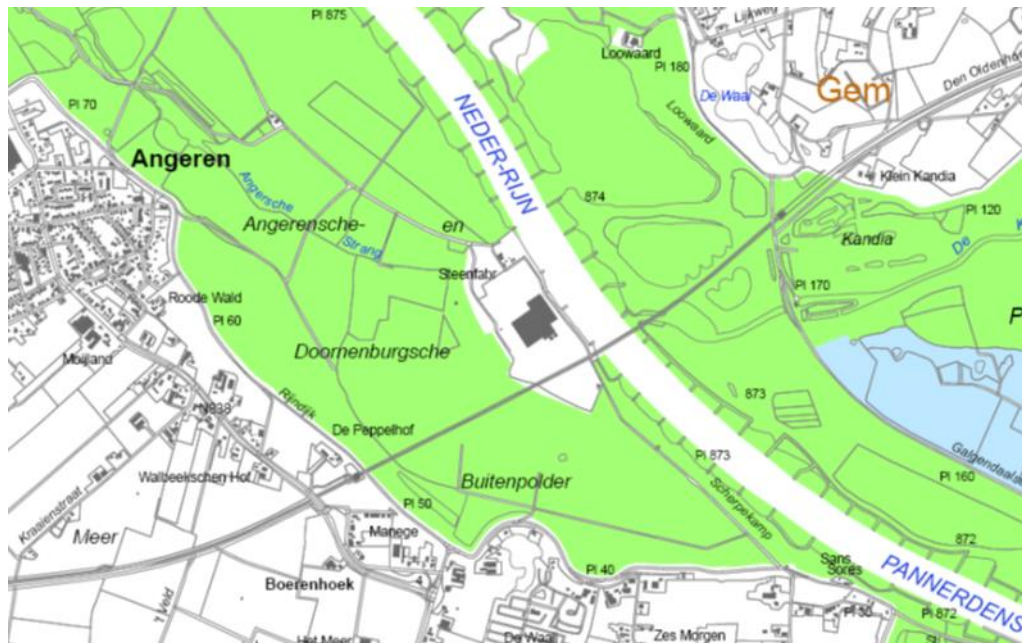
In onderstaande paragrafen worden de effecten op Natura 2000-doelstellingen, aanwezige beschermde soorten (flora en fauna), het Gelders natuurnetwerk en de KRW steeds apart beschreven.

Ten aanzien van de soortbescherming, de effecten op het GNN en de KRW, is het voldoende om een kwalitatieve beschrijving te geven van mogelijk soorten, leefgebieden en verwachte effecten. De effecten van het plan op de stikstofdepositie moet kwantitatief in beeld worden gebracht.

6.4.1 Huidige situatie

6.4.1.1 Natura 2000

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie Figuur 6-1) en is aangewezen als Vogel- en habitatrictlijngebied.



Figuur 6-1 Uitsnede van kaart (nr. 20) Natura 2000 gebied Rijntakken. Blauwe arcering: Vogelrichtlijng gebied. Groene arcering: Vogel- en Habitatrictlijng gebied (bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>).

De instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn opgenomen in Bijlage 1. De doelstellingen zijn wat betreft habitattypen zoals glanshaver- en vossenstaartheooilanden, vochtige alluviale bossen (zacht houtooibos), hardhoutooibos, meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, voornamelijk gericht op de uitbreiding van oppervlakte en het versterken van kwaliteit.

In de huidige situatie wordt de Buitenpolder voor agrarische doeleinden gebruikt. Volgens de Atlas Gelderland zijn habitattypen glanshaverhooiland en zacht houtooibos in het gebied aanwezig (zie Figuur 6-2). Volgens de kaart is het glanshaverhooiland verspreid in het zuidelijk deel van het gebied aanwezig, met name op begrenzing van percelen. Het zacht houtooibos is volgens de kaart aanwezig in het driehoekje ten westen van de steenfabriek. Dit driehoekig element is duidelijk herkenbaar op Figuur 6-1, Figuur 6-2 en Figuur 6-4.



Figuur 6-2 Habitattypen in het plangebied (Atlas Gelderland) Groen: glanshaverhooiland; rood-groene arcering zachthoutooibos)

Tijdens het veldbezoek op 19 mei 2016 is echter geen glanshaverhooiland binnen het plangebied aangetroffen (zie Figuur 6-3). Wel is glanshaverhooiland aanwezig aan de zuidzijde van kade Scherpekamp (Natuurbalans, 2016). Daarnaast is in het driehoekig element het habitatype krabbenscheer en fonteinkruiden aangetroffen. Het zachthoutooibos dat op deze locatie aanwezig zou zijn, is niet aangetroffen. Op basis van de veldwaarnemingen blijkt dat binnen de ontgravingscontour geen habitattypen aanwezig zijn.

Naast instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen zijn tevens instandhoudingsdoelstellingen voor habitatsoorten geformuleerd. Het gaat hierbij met name om watergebonden soorten zoals zalm, bittervoorn, rivierdonderpad, kamsalamander, meervleermuis en bever. In de omgeving zijn waarnemingen van de kamsalamander en bittervoorn (Natuurbalans, 2010/2011) bekend. De kamsalamander is aanwezig in meer noordelijk gelegen delen van de Huissense Waarden. Het plangebied zelf is niet geschikt voor bever en meervleermuis. Tijdens de veldbezoeken is de bittervoorn niet aangetroffen.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is tevens aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten als oeverwaluw, aalscholver, woudaapje, ijsvogel en grote karekiet. Door het agrarisch gebruik is het plangebied geen geschikte omgeving voor broedlocaties van deze soorten. De oeverwaluw heeft een nestlocatie aan het Pannerdensch Kanaal (Natuurbalans, 2010/2011), maar deze ligt buiten het plangebied en de invloedssfeer van de uitvoering.



Figuur 6-3 Resultaten veldbezoek habitattypen 19 mei 2016; bij de nummers 4 en 5 zijn geen habitattypen aangetroffen.

1 blauw: een nieuw habitatype is in dit gebied aangetroffen: hier is de associatie van Glanzig fonteinkruid aanwezig, dit kwalificeert als goed voor H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

2 groen: hier is glanshaverassociatie aanwezig en er is hoilandbeheer. Dit kwalificeert daarom als goed voor habitatype H6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).

3 grijs: dit stond op de kaart als H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen). Dit blijkt een ruigte te zijn met aan één kant enkele schietwilgen en aan de andere kant meidoorn en es. Dit kan niet tot bos gerekend worden en is daarom geen habitatype.

4 grijs: dit stond op de kaart als H6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Het blijkt te gaan om zeer soortenarme glanshavervegetaties die tegenwoordig worden gerekend tot de rompgemeenschap van glanshaver. Dit kwalificeert niet voor het habitatype.

5 grijs: dit stond op de kaart als H6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Deze percelen worden begraasd, en komen alleen daarom al niet in aanmerking voor het habitatype, ongeacht of er wel of geen glanshaverassociatie aanwezig is.

Naast de broedvogels zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor niet-broedvogels. Deze zijn op te delen in:

- Watervogels: bevinden zich grotendeels op/ nabij water. Zoals eenden, fuut en meerkoet;
- grasland/ akkervogels: foerageren op grasland en akker en rusten op open water. Zoals ganzen, zwanen en smient;

- nat grasland/ oevervogels: aanwezig op (slik)oeveren en plas/dras-terreinen, maar ook op grasland en akker. Zoals steltlopers en bergeend;
- aalscholver: foerageert op open water, rust op oever en slaapt en broedt in kolonies nabij water.

De agrarische graslanden in het plangebied zijn voornamelijk van belang voor gras- en akkervogels zoals ganzen, zwanen en smienten. Voor deze soorten is het plangebied een geschikt foerageergebied. Voor de overige soorten is het gebied minder geschikt vanwege het gebrek aan open water, oeveren of plas/ dras-terrein.

Stikstofdepositie

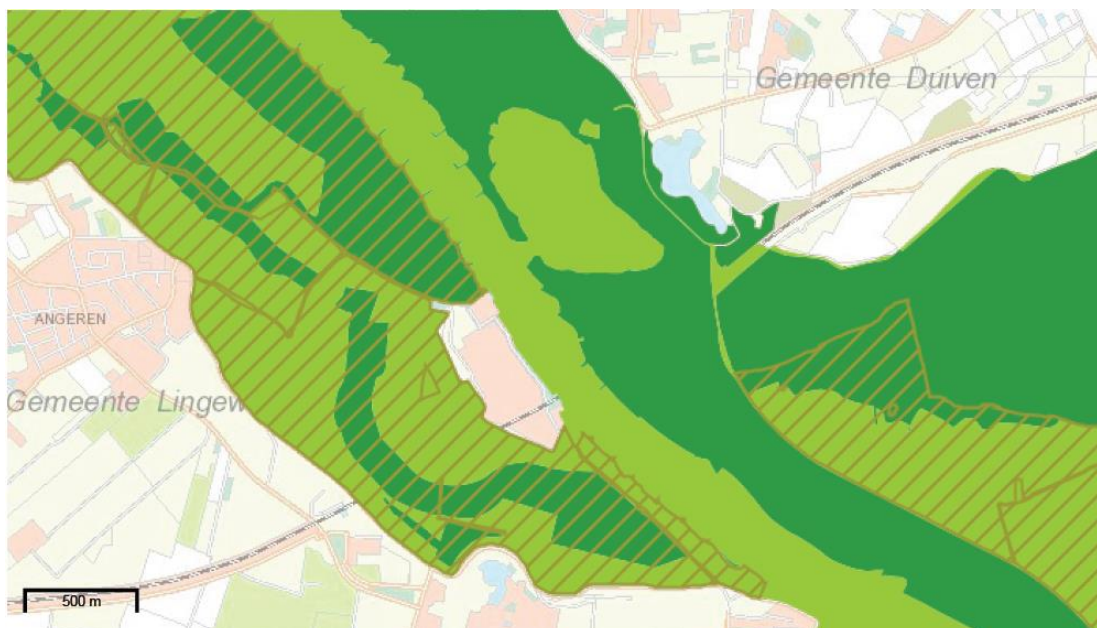
In bijna alle Natura 2000-gebieden is sprake van een overbelaste situatie ten aanzien van stikstofdepositie. Dit geldt ook voor het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Uit de AERIUS monitor 2015 blijkt dat de stikstofdepositie in Rijntakken in de huidige situatie 1.520 mol/ha/jaar bedraagt. In 2020 is de depositie afgenomen naar 1.380 mol/ha/jaar. Voor 2030 is een verdere afname voorzien tot 1.270 mol/ha/jaar.

Het plangebied is volledig bestemd voor agrarisch gebruik (ca. 75 ha). Op de agrarische percelen vindt bemesting plaats. Op basis van mestgiftkengetallen voor non-derogatie landbouwgrond afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), onderdeel van het Ministerie voor Economische Zaken (EZ), wordt per hectare 170 kg N per jaar toegediend. Van de totale hoeveelheid stikstof komt uiteindelijk 8% vrij in de vorm van ammoniak (NH₃) bij het bemesten van grond (C. Van Bruggen, et. al.).

6.4.1.2 Gelders natuurnetwerk

Het gebied maakt tevens deel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Dit Gelders Natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) (zie Figuur 6-4).



Figuur 6-4 Gelders Natuurnetwerk. Donker groen: Gelders natuurnetwerk, lichtgroen: groene ontwikkelingszone, oranje arcering: ganzenfoerageergebieden (bron: Omgevingsvisie Gelderland, december 2015)

Een deel van het plangebied is aangemerkt als Groene Ontwikkelingszone (GO). Deze Groene Ontwikkelingszone in dit plangebied bestaat vooral uit landbouwgrond, die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het Gelders Natuurnetwerk volgt de contour van de voormalige, en in dit plan herin te richten, geul. Het netwerk en de te ontwikkelen gebieden zijn van belang voor het behoud van biodiversiteit (Provincie Gelderland, www.gelderland.nl).

Het plangebied ligt in het deelgebied Rivierenland (www.gelderland.nl; kaart natuurbeheerplan) en wordt beheerd als Natuurtype A11 Open grasland droog.

Het plangebied is tevens aangewezen als ganzenfoeragegebied. Hiermee draagt het gebied bij aan de instandhouding van de ganzenpopulatie. Eventuele schade aan de landbouwgronden door het foerageren van ganzen wordt vergoed vanuit de schadevergoedingsregeling van het Faunafonds.

6.4.1.3 Beschermde soorten

In de afgelopen jaren zijn verschillende inventarisaties van voorkomende soorten in of nabij het plangebied uitgevoerd. Dit voor onder andere het plan Huissensche Waarden (HSRO, 2012/2013), ontwikkelingen van de steenfabriek (Bureau Waardenburg, 2015), ViaA15 (RHDHV, 2015) en kartering van habitattypen voor de Provincie Gelderland (Natuurbalans, 2010/2011). Met uitzondering van het onderzoek op het terrein van de steenfabriek en voor de ViaA15, zijn de uitgevoerde veldinventarisaties meer dan drie jaar oud.

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) bevat waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren. De databank is geraadpleegd voor gegevens over tabel 2 en 3 soorten in het plangebied.

Aangezien een deel van de reeds aanwezige natuuronderzoeken of ouder zijn dan 3 jaar, of het plangebied niet (volledig) dekken, heeft een ecoloog van Natuurbalans in februari 2016, april, mei en juli veldbezoeken aan het plangebied uitgevoerd. De resultaten van deze veldbezoeken en het bureauonderzoek zijn opgenomen in de Natuurtoets voor het plangebied (Natuurbalans, 2016). In onderstaande alinea's wordt per soortgroep aangegeven of deze voorkomen in het plangebied of dat het plangebied een potentieel geschikt leefgebied is.

Huidige functie plangebied voor vaatplanten

In de omgeving van het plangebied zijn eerder de beschermde soorten wilde marjolein en tongvaren aangetroffen. Tongvaren is vrijwel enkel op gebouwen, kaden en muren te vinden. Het plangebied zelf is niet geschikt voor deze soorten vanwege het agrarische gebruik en de voedselrijke graslanden.

Huidige functie plangebied voor vleermuizen

Het plangebied is vanwege het open karakter en gebrek aan beschutting weinig geschikt als foeragegebied voor vleermuizen (tabel 3). Geschikte verblijfplaatsen zoals holtebomen en bebouwing zijn niet in het gebied aanwezig. Alleen de bommenrij aan de Scherpekamp in het

noordwesten van het plangebied en mogelijk de daarop aansluitende haag is een geschikt element voor vleermuizen. In 2011 (Natuurbalans, 2010/2011) is hier een vliegroute van gewone dwergvleermuis vastgesteld.

Huidige functie plangebied voor overige zoogdieren

De otter en de bever zijn in de omgeving van het plangebied waargenomen. Binnen de invloedssfeer van het plan is echter geen geschikt leefgebied voor beide watergebonden soorten aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn de bever en otter niet waargenomen en zijn geen sporen van deze dieren aangetroffen.

Andere beschermde soorten zijn niet bekend en worden ook niet verwacht in het plangebied.

Huidige functie plangebied voor broedvogels

In de omgeving van het plangebied zijn soorten met een jaarrond beschermd nest bekend: buizerd en steenuil. In 2011 is een nest van een steenuil bij een woning op ca. 450 m ten noordwesten van de grens van het plangebied waargenomen. De steenuil is plaatsgetrouw en heeft een klein territorium; het foerageergebied ligt binnen een straal van 200-300 m van het nest. De afstand tot het plangebied is zo groot, dat het plangebied geen onderdeel van het leefgebied van de steenuil vormt. Binnen het plangebied zelf zijn geen geschikte nestlocaties voor de steenuil aanwezig.

In 2011 (Natuurbalans 2010/2011) is tevens een nest van een buizerd aangetroffen. Bij het uitgevoerde veldbezoek in februari 2016 zijn op dezelfde locatie drie nesten aangetroffen. Bij een tweede veldbezoek in mei 2016 is vastgesteld dat geen van deze nesten buizerdnesten betreffen (Natuurbalans, 2016).

Huidige functie plangebied voor reptielen

In het gebied zijn geen voor reptielen geschikte leefgebieden als heide, heischrale graslanden of goed ontwikkelde bosranden aanwezig. Ook uit bureauonderzoek zijn geen waarnemingen van reptielen in het gebied naar voren gekomen. Geconcludeerd wordt dat reptielen niet in het plangebied voorkomen.

Huidige functie plangebied voor amfibieën

In of in de omgeving van het plangebied zijn in het verleden enkele strikt beschermde amfibieën waargenomen: kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad.

Zowel de kamsalamander als de poelkikker zijn buiten de invloedssfeer van het huidige plangebied waargenomen. Voor beide soorten is in het plangebied geen geschikt leefgebied zoals oibos aanwezig.

De larven en roepende mannetjes van de rugstreeppad zijn in 2011 in grote getalen (Natuurbalans, 2010/2011) op het terrein van de steenfabriek waargenomen. In 2015 (Bureau Waardenburg, 2015) is de soort niet meer op het terrein van de steenfabriek waargenomen. Dit onderzoek is echter niet volgens het onderzoeksprotocol dat is opgenomen in de soortenstandaard rugstreeppad plaatsgevonden.

De rugstreepad is een sterk dynamische soort die gebruik maakt van tijdelijke (regen)plassen en poeltjes die kunnen ontstaan in sporen van vrachtwagens, zoals op het terrein van de steenfabriek. Omdat de rugstreepad zich in korte tijd kan verplaatsen is het mogelijk dat de pad tijdens de uitvoering vanaf het terrein van de steenfabriek naar het plangebied trekt.

Vanwege de onzekerheid over het voorkomen van de rugstreepad in/ nabij het plangebied en het feit dat de rugstreepad een dynamische soort is en zich in korte tijd verplaatst, is nader onderzoek naar de rugstreepad uitgevoerd, conform de soortenstandaard (<http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/04/20150415%20Rugstreepad%20v1.0.pdf>).

De resultaten van dit nader onderzoek zijn beschreven in de Natuurtoets voor voorliggend plan (Natuurbalans, 2016). Op 12 juli 2016 zijn tijdens een veldbezoek diverse voortplantingswateren in het kleidepot van steenfabriek aangetroffen, waarin larven in verschillende stadia en juvenielen zijn gezien. Vermoedelijk wordt de directe omgeving (hoge delen uiterwaard, dus met name het steenfabrieksterrein) gebruikt als landhabitat (zomer en winter).

Huidige functie plangebied voor vissen

In het plangebied zijn drie waterpartijen aanwezig; een poel ten zuiden van de steenfabriek, een poel ten westen van de steenfabriek bij het driehoekig element en een sloot in het westen van het plangebied. Tijdens de veldbezoeken zijn geen beschermde vissoorten, zoals de bittervoorn, aangetroffen.

Huidige functie plangebied voor ongewervelden

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders, libellen en overige strikter beschermde ongewervelden aanwezig. Deze soorten zijn zeldzaam in Nederland en komen alleen voor in bijzondere milieus zoals hoogvenen, kalkgraslanden, voedselarme vennen en oude eikenbossen. Deze milieus zijn niet in het plangebied aanwezig.

De rivierrombout komt voor in het Pannerdensch Kanaal en maakt gebruik van de zandstrandjes in de kribvakken. Het Pannerdensch Kanaal ligt buiten het plangebied en ook de uitvoering vindt buiten het Kanaal plaats.

6.4.1.4 Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn die moet leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit. Het gaat daarbij om zowel de chemische als ecologische waterkwaliteit.

Aan de rechteroever van het Pannerdensch Kanaal, tegenover het plangebied is in 2014/ 2015 het project Groene Rivier Pannerden uitgevoerd. Hierbij is een geïsoleerde strang aangelegd waardoor naast meer oppervlak voor natuur ook meer ruimte voor water is ontstaan (<http://www.rijnwaardenseuiterwaarden.nl/pages/groene-rivier-pannerden.aspx>).

Voor rivieren zijn voor het bereiken van een goede ecologische toestand (GET) leefgebieden (habitats) en verbindingen voor de kwaliteitselementen water- en oeverplanten (macrofyten), vissen en bodemdieren (macrofauna) van belang. De doelen zijn gericht op behoud en versterken van deze elementen. De Nederrijn wordt aangemerkt als sterk veranderd waterlichaam (ontwerp SGBP 2016-2021) en wordt aangemerkt als type R7 Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei.

In de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zijn geen KRW-maatregelen uitgevoerd of gepland.

6.4.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet Natuurbescherming van kracht. De voorheen geldende Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet zijn in deze wet geïntegreerd. In de Wet Natuurbescherming wordt de Provincie primair bevoegd gezag voor bescherming van soorten en natuurgebieden. Voor een aantal ontwikkeling wordt hierop een uitzondering gemaakt en treedt het Ministerie van EZ op als bevoegd gezag.

Ten aanzien van stikstofdepositie hanteert de Provincie Gelderland in haar beleid het volgende: ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie met meer dan 3 mol N/ha/jr niet vergunbaar zijn (Provincie Gelderland, 2015).

De onderzoeken die zijn uitgevoerd om de effecten van het plan op natuur te kunnen beoordelen, zijn uitgevoerd voor de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming. De inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming leidt echter niet tot aanpassing van de conclusies van deze uitgevoerde onderzoeken.

6.4.3 Beoordelingscriteria

Het thema natuur wordt op vier aspecten beoordeeld:

- De verandering van Natura 2000-gebieden
- De verandering van soorten
- De verandering van het Gelders Natuurnetwerk
- De verandering van KRW

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

Score	Natuurbeschermingswet
++	Sterk positief effect op de instandhoudingsdoelstellingen vanwege toename van oppervlak én kwaliteit
+	Positief effect op de instandhoudingsdoelstellingen vanwege toename van oppervlak of kwaliteit
0	Geen/neutraal effect op de instandhoudingsdoelstellingen
-	Negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen vanwege afname van oppervlak of kwaliteit
--	Sterk negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen vanwege afname van oppervlak én kwaliteit

Bij de beoordeling van de effecten op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen wordt onderscheid gemaakt in de fysieke effecten en de effecten als gevolg van stikstofdepositie. De fysieke effecten worden beoordeeld in onderstaande paragraaf 6.4.4.1. De effecten als gevolg van stikstofdepositie worden separaat beoordeeld in paragraaf 6.4.5.

Onderdeel van variant 1 is een compensatielocatie voor ooibos in de luwte van de steenfabriek. Het plan zelf voorziet niet in de aanleg van dit ooibos, maar biedt een geschikt gebied voor aanleg van ooibos als compensatie voor verlies van ooibos elders. Andere partijen kunnen deze locatie benutten voor compensatie van ooibos. In dat geval dienen afspraken te worden gemaakt met Caprice over aanleg en gebruik van gronden. Aangezien het plan niet voorziet in de aanleg van ooibos, wordt dit meegenomen in de effectbeoordeling van natuur.

Score	Soorten en hun leefgebied
++	Sterk positief effect op de staat van instandhouding van meerdere populaties
+	Positief effect op de staat van instandhouding van een enkele populatie
0	Geen/neutraal effect op de staat van instandhouding van populaties
-	Negatief effect op de staat van instandhouding van een enkele populatie
--	Sterk negatief effect op de staat van instandhouding van meerdere populaties

Er wordt gekeken naar de staat van instandhouding de soortgroepen die zijn genoemd bij de beschrijving van de huidige situatie.

Score	Gelders Natuurnetwerk
++	Sterk positief effect door vergroting van areaal én kwaliteit
+	Positief effect door vergroting van areaal of kwaliteit
0	Geen/neutraal effect op areaal en kwaliteit
-	Negatief effect door verkleining van areaal of kwaliteit
--	Sterk negatief effect door verkleining van areaal én kwaliteit

Score	KRW
+	Positief effect op ecologische toestand
0	Geen/neutraal effect op ecologische toestand
-	Negatief effect op ecologische toestand

De effecten van het plan op de KRW-doelstellingen worden op een driepuntschaal beoordeeld en zijn niet gekwantificeerd.

De fasering van de uitvoering, heeft naar verwachting geen effect op de natuurwaarden en is om die reden niet beoordeeld.

6.4.4 Effectbeschrijving

6.4.4.1 Fysieke effecten Natura 2000-gebieden

Habitattypen

Aanlegfase

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied Rijntakken. In het gebied zijn habitattypen zachthoutoibos en glanshaverhooilanden niet aanwezig. In het driehoekig element is wel meren met krabbenscheer aanwezig. Dit element wordt echter in niet ontgraven en blijft in beide varianten behouden. De uitvoering van het plan leidt in beide varianten niet tot vernietiging van oppervlak of kwaliteit van aanwezige habitattypen. Door de werkzaamheden in het gebied is uitbreiding van oppervlak of kwaliteit niet aan de orde. Door het uitblijven van effecten op de habitattypen ten opzichte van de referentiesituatie worden de varianten reden neutraal (0) beoordeeld.

Gebruiksfase

Het driehoekig element met habitatype meren met krabbenscheer blijft behouden en is ook na uitvoering aanwezig. Het gebied is door vernatting minder geschikt voor zachthoutoibos en glanshaverhooiland, het oppervlak en kwaliteit van deze habitattypen zal niet toenemen. Deze habitattypen zijn echter in de referentiesituatie ook niet aanwezig, dus is ook geen sprake van afname van kwaliteit of oppervlak. De varianten zijn niet onderscheidend in de inrichting na uitvoering. Vanwege het uitblijven van effecten op de habitattypen in de gebruiksfase ten opzichte van de referentiesituatie worden de varianten neutraal (0) beoordeeld.

Habitatsoorten

Aanlegfase

Tijdens veldbezoeken zijn geen habitatsoorten aangetroffen. Ook binnen de invloedssfeer van het plangebied zijn geen habitatsoorten aanwezig. De uitvoering en herinrichting hebben in beide varianten geen negatieve effecten op habitatsoorten. Tijdens de uitvoering is geen sprake van positieve effecten op habitatsoorten. De varianten worden vanwege het uitblijven van effecten op habitatsoorten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

De aan te leggen geul en flauwe oevers is een geschikt leefgebied voor habitatsoorten als bittervoorn en bever. De herinrichting kan daarmee een positief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort. Vanwege het mogelijke positief effect op habitatsoorten worden de varianten positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

Broedvogelsoorten

Aanlegfase

In het plangebied en binnen de invloedssfeer van het plangebied zijn geen kwalificerende broedvogelsoorten aanwezig. De uitvoering van het plan leidt niet tot negatieve effecten op deze soorten. Vanwege het uitblijven van effecten op broedvogelsoorten worden de varianten neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Gebruiksfase

De toename van de hoeveelheid oppervlaktewater, oevers en (riet)ruigte na uitvoering heeft naar verwachting een positief effect vanwege de toename van geschikte broedgebieden en dus toename van oppervlak. Vanwege dit mogelijke positieve effect op de doelstellingen voor broedvogelsoorten wordt het plan positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Niet-broedvogelsoorten

Aanlegfase

Het plangebied is geschikt voor vogelsoorten als ganzen, zwanen en smienten. Tijdens de uitvoering kunnen werkzaamheden leiden tot verstoring van foeragerende vogels. Deze verstoring leidt echter niet tot significante negatieve effecten. De draagkracht van het gebied is voldoende en in de omgeving zijn voldoende uitwijkmogelijkheden. Dit zorgt ervoor dat slechts sprake is van een tijdelijk effect door verstoring. Vanwege het tijdelijke en niet significante verlies aan beschikbaar oppervlak voor deze soorten, wordt de uitvoering negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Gebruiksfase

Door het omzetten van graslanden naar waterpartijen gaat een deel van het foerageergebied voor grasland en akkervogels verloren. Zoals in voorgaande paragraaf is aangegeven is echter voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig. De soorten profiteren wel van de toename aan oppervlaktewater, dit wordt gebruikt als slaap-/rustgebied. Om die reden is netto geen sprake van afname van het leefgebied van deze soorten.

Voor watervogels en vogels met een leefgebied op oeverzones en plas/drasterreinen zorgt het plan voor een positief effect. Er is sprake van een toename van het foerageergebied (oeverzone en plas/drasterrein) en slaap- en rustgebieden (plassen). Vanwege het neutrale effect op grasland en akkervogels, en het positieve effect (toename oppervlak) wordt de eindsituatie positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

Variant 1 maakt het gebied toegankelijk voor recreatie door aanleg van paden en wegen. Enkele niet-broedvogelsoorten zijn gevoelig voor verstoring door bijvoorbeeld geluid, optische verstoring of licht, zoals de wulp en de grutto (geluid) en de aalscholver (optische verstoring). In de huidige situatie wordt het gebied intensief agrarisch gebruikt en komen de soorten niet voor. Recreatiemogelijkheden leiden om die reden niet tot effecten ten opzichte van de huidige situatie. Er is geen sprake van een intensieve recreatie. Daarbij worden slechts enkele paden aangelegd en is geen sprake van een groot netwerk in het gebied zelf. Om die reden worden zijn de verschillen tussen de varianten niet significant.

Samenvattend

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden geen effecten verwacht op habitattypen, habitatsoorten en broedvogelsoorten (0). Wel is sprake van verstoring van niet-broedvogelsoorten door afname van beschikbaar areaal (-). Aangezien het hier om tijdelijke effecten gaat, wordt dit niet als significant beoordeeld. Vanwege dit tijdelijke verlies aan oppervlak voor niet-broedvogelsoorten worden de varianten negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Gebruiksfase

Door de uitvoering ontstaan in het gebied plassen en natte oevers met riet. Dit heeft geen effect op de doelstellingen voor habitattypen (0). De natuurontwikkeling zorgt wel voor een oppervlak vergroting van leefgebieden voor habitatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Dit is een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie (+). De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

6.4.4.2 Gelders Natuurnetwerk

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase vindt verstoring in het gebied plaats. Ook in die delen die onderdeel zijn van het Gelders Natuurnetwerk. Het gebied behoudt echter ook de bestemming natuur waardoor geen sprake is van verlies van areaal binnen het Gelders Natuurnetwerk.

Door de ontgronding wordt het oppervlak grasland minder. Hierdoor gaat tijdelijk een deel van het foerageergebied voor ganzen verloren. Vanwege de afname van het areaal beschikbaar als foerageergebied, wordt de uitvoering voor beide varianten negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Gebruiksfase

Het plangebied is nu in agrarisch gebruik. Door de herinrichting wordt een deel van het huidige grasland omgezet naar nattere natuur: een geul met waterplassen en natte oevers. De hogere delen blijven grasland, geschikt voor extensief agrarisch gebruik. Het ontstaan van verschillende leefgebieden en de gradiënten tussen nattere en drogere delen maakt het gebied voor meer flora en faunasoorten geschikt. Hierdoor stijgen de natuurwaarden in het gebied. Het huidige oppervlak van het gebied dat in het Gelders Natuurnetwerk valt, blijft hetzelfde. De kwaliteit van natuur in het gebied neemt toe. Vanwege de toename van kwaliteit worden de varianten positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

Door de aanleg van een geul in het plangebied ontstaan nattere delen in het gebied, zoals het natuurbeheertype 'natte dooradering' in plaats van alleen het huidige natuurbeheertype 'open grasland droog'. Door de ontgronding wordt het oppervlak grasland minder. Hierdoor gaat een deel van het foerageergebied voor ganzen verloren. De ganzen profiteren echter wel van de toename aan oppervlaktewater, dit wordt gebruikt als slaap-/ rustgebied. Om die reden is netto geen sprake van afname van het ganzenfoerageergebied ten opzichte van de referentiesituatie (0).

De varianten zijn niet onderscheidend wat betreft het te realiseren oppervlak natuur en nattere delen. De varianten leiden niet tot verandering van het oppervlak natuur en Gelders Natuurnetwerk. Netto is geen sprake van toe- of afname van ganzenfoeragegebieden. De gebruiksfase leidt tot een toename van kwaliteit. Om die reden worden de varianten positief beoordeeld (+).

6.4.4.3 Soorten en hun leefgebied

Vaatplanten

Aanlegfase

In het plangebied zijn geen groeiplaatsen van streng beschermde plantensoorten aanwezig. Negatieve effecten zijn daarom niet aan de orde. De uitvoering leidt niet tot een toename van mogelijke groeiplaatsen. Vanwege het uitblijven van effecten op vaatplanten worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0). De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Vleermuizen

Aanlegfase

De aanwezige bomerij net buiten het plangebied is een geschikt element in het foerageergebied van vleermuizen. Deze blijft haag behouden. Ook de haag die mogelijk een verlenging van de vliegroute vormt blijft behouden. Om die reden zijn negatieve effecten op vleermuizen uit te sluiten. De uitvoering leidt niet tot een toename van geschikte foerageergebieden voor de vleermuis. Vanwege het uitblijven van effecten worden de varianten ten aanzien van vleermuizen neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

De te realiseren plassen met ruigere vegetaties vormen een geschikter leefgebied voor de vleermuizen dan het huidige open, agrarische landschap. Om die reden worden positieve effecten als gevolg van de ingreep verwacht. De varianten worden vanwege de mogelijke toename van leefgebied positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van vleermuizen.

Overige zoogdieren

Aanlegfase

In het plangebied en binnen de invloedssfeer van het plan is geen geschikt leefgebied voor streng beschermde zoogdieren otter en bever aanwezig. Deze soorten zijn eerder in de omgeving van het plangebied waargenomen. Overige (sporen van) streng beschermde zoogdieren zijn niet waargenomen. Om die reden worden geen negatieve effecten op overige zoogdieren verwacht. Tijdens de uitvoering is geen sprake van een toename van geschikt leefgebied voor streng beschermde zoogdieren. Vanwege het uitblijven van effecten op zoogdieren worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

Door realisatie van oppervlakte water in de uiterwaard ontstaat potentieel leefgebied voor bever en otter. Het plan heeft vanwege de mogelijke toename van het areaal leefgebied een positief effect op deze soorten ten opzichte van de referentiesituatie (+).

Broedvogels

Aanlegfase

Bij de uitvoering wordt rekening gehouden met het broedseizoen van vogels. Van een aantal soorten is het nest jaarrond beschermd, zoals van de steenuil en buizerd. Van deze soorten zijn in de omgeving nesten bekend. Het nest van de steenuil ligt echter buiten het plan en buiten de invloedssfeer van het project. Het nest van de buizerd op de locatie van het driehoekig element in het plangebied is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. De bomen, en dus nestlocatie, op deze locatie blijven tijdens en na uitvoering van het plan behouden. Het plan leidt daarmee niet tot negatieve effecten op jaarrond beschermde nestlocaties. Tijdens de uitvoering is geen sprake van toename van geschikte nestlocaties. Vanwege het uitblijven van effecten op broedvogels tijdens de uitvoering worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gedurende het broedseizoen kan het kappen van bomen en struiken en het uitvoeren van graafwerkzaamheden in ruigte leiden tot verstoring van broedende vogels. Voorafgaand van de werkzaamheden wordt het werkterrein ongeschikt gemaakt voor vogels om te broeden door bijvoorbeeld het maaien van ruigte en grasland. Bij de uitvoering wordt gewerkt conform de door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode 'Zorgvuldig winnen' (K3Delta). De werkzaamheden worden uitgevoerd conform dit protocol om zo effecten op broedende vogels te voorkomen.

Gebruiksfase

De ontwikkeling van een geul met nattere oevers en ruigte zorgt voor potentiële broedplaatsen voor broedvogels. In de referentiesituatie zijn in de aanwezige struiken ook broedplaatsen mogelijk. Vanwege omzetten van gras en akker naar slikkige oevers en riet zal het gebied na uitvoering andere soorten trekken. Netto is geen sprake van toe- of afname van potentiële nestlocaties. De varianten worden om die reden neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Reptielen

Aanlegfase

In het plangebied zijn geen reptielen waargenomen. Het gebied bevat geen potentieel geschikt leefgebieden voor reptielen. Negatieve effecten op reptielen als gevolg van het plan zijn om die reden niet aan de orde. Tijdens de uitvoering is geen sprake van toename van potentieel geschikt leefgebied voor reptielen. Vanwege het uitblijven van effecten op reptielen worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

De plassen, nattere oevers en riet en ruigte die na uitvoering in het gebied ontstaan, bieden geen geschikt leefgebied voor reptielen. Vanwege het uitblijven van effecten ten aanzien

van reptielen worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0). *Amfibieën*

Aanlegfase

De kamsalamander is aanwezig in het centraal in de Huissensche Waarden gelegen oobos. Dit oobos ligt minimaal 700m van het plangebied en daarmee buiten de invloedssfeer van het plan. Binnen het plangebied zelf is geen geschikt habitat voor de kamsalamander aanwezig. Voorkomen van de kamsalamander in het plangebied is daarmee uitgesloten.

De poelkikker is in het verleden in de omgeving waargenomen, maar buiten de invloedssfeer van het plan. Het plangebied heeft geen geschikte leefgebieden voor de poelkikker. Voorkomen van de poelkikker is daarmee uitgesloten.

Op 12 juli 2016 zijn tijdens een veldbezoek diverse voortplantingswateren in het kleidepot van steenfabriek aangetroffen, waarin larven in verschillende stadia en juvenielen zijn gezien. Vermoedelijk wordt de directe omgeving (hoge delen uiterwaard, dus met name het steenfabrieksterrein) gebruikt als landhabitat (zomer en winter). Voorafgaand aan de werkzaamheden worden mitigerende maatregelen uitgewerkt. Deze moeten zorgen dat de graafwerkzaamheden in naastgelegen uiterwaard geen aantrekkende werking hebben op rugstreeppad. Dit kan bijvoorbeeld door in de voortplantingsperiode geen plassen te laten ontstaan en het werkterrein met een amfibieënscherm af te rasteren. Hiermee wordt bezetting van de ingreeplocatie gedurende de werkzaamheden voorkomen en is een ontheffing niet nodig.

Vanwege het uitblijven van effecten ten aanzien van amfibieën worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

Het is een soort van kleine, ondiepe, tijdelijke wateren in een dynamische omgeving. Dat is ook de reden waarom ze worden waargenomen op plaatsen zoals het terrein van de steenfabriek. Hier heerst een continue dynamiek door verplaatsing van klei, graafwerkzaamheden, het ontstaan en weer verdwijnen van plassen. Bij de inrichting van het plangebied worden voornamelijk grotere en diepere waterpartijen aangelegd. Deze zijn in potentie niet geschikt voor de rugstreeppad. De geschiktheid van het gebied voor de rugstreeppad neemt na aanleg niet toe, maar ook niet af. Agrarisch weiland (huidige situatie) is immers ook niet geschikt. Ook voor andere kritische soorten neemt het geschikte habitat niet toe omdat de grotere plassen en uiterwaard bezet raken door vis (tijdens hoogwater).

Algemeneren soorten zoals de middelste groene kikker profiteren mogelijk wel van de te realiseren ondiepe oeverzones. Echter, in de huidige situatie zijn reeds twee geïsoleerde wateren in het gebied aanwezig. Netto zal de geschiktheid hierdoor niet toe of afnemen.

Vanwege het uitblijven van effecten (zowel positief als negatief) ten aanzien van amfibieën worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Vissen

Aanlegfase

Tijdens het veldbezoek in 2016 zijn in de poelen ten zuiden en westen van de steenfabriek en de sloot in het westelijk deel van het plangebied geen beschermde vissoorten aangetroffen. Uitvoering van het plan heeft om die reden geen negatieve effecten op vissen. Tijdens de uitvoering ontstaat geen geschikt leefgebied voor vissen. Vanwege het uitblijven van effecten worden de varianten ten aanzien van vissen neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Gebruiksfase

De aan te leggen geul en flauwe oevers is een geschikt leefgebied voor vissoorten als bittervoorn. Dit is een positief effect. De varianten worden om die reden ten aanzien van vissen positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

Ongewervelden

Aanlegfase

De rivierrombout komt voor op de oevers van het Pannerdensch Kanaal. Deze oevers vallen echter buiten het plangebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden. Negatieve effecten op rivierrombout zijn om die reden uit te sluiten. Tijdens de uitvoering ontstaat geen geschikt leefgebied voor ongewervelden. Overige strikt beschermde ongewervelden of potentieel leefgebied voor deze soorten komen niet voor in het plangebied. Vanwege het uitblijven van effecten op ongewervelden worden de varianten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Samenvattend

Op basis van bovengenoemde effectbeoordeling kan worden geconcludeerd dat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van streng beschermde soorten niet worden overtreden. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is om die reden niet aan de orde.

Aangezien het plan in de eindsituatie voor een aantal soorten, zoals overige zoogdieren, vissen en vleermuizen een positief effect kan hebben vanwege toename van het oppervlak (potentieel) leefgebied, worden beide varianten ten aanzien van soorten positief beoordeeld. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, worden geen bepaling van de Flora- en faunawet overtreden en is een ontheffing niet aan de orde.

Uitvoering

De ontgraven gebieden worden na ontgraving en herinrichting 'achteruit' verlaten. Dit betekent dat in de heringerichte gebieden geen werkzaamheden meer worden uitgevoerd. De werkzaamheden blijven in het plangebied doorgaan tot het volledige plan is uitgevoerd. Conform het interne werkprotocol van K3Delta vindt periodieke monitoring plaats om na te gaan of in de in te richten gebieden geen strikter beschermde soorten zijn gevestigd. Het is mogelijk dat strikter beschermde soorten zich vestigen in de reeds ingerichte en verlaten delen, ondanks de doorlopende werkzaamheden in de overige delen van het plangebied. Aangezien deze soorten zich in dat geval vestigen in een verstoord gebied, is het

aannemelijk dat de aanwezigheid van deze soorten de uitvoering in het overige deel van het plangebied niet belemmeren.

6.4.4.4 Kaderrichtlijn Water

De aanleg van de geul door het gebied, in combinatie met natte- en slikkige oevers (natuurvriendelijke oevers) zorgt voor een toename aan leefgebied voor watergebonden soorten als macrofauna en daarmee mogelijke broed- en groeiplaatsen voor vissen. Hierdoor draagt het plan bij aan de doelstellingen van de KRW voor een verbetering van de ecologische kwaliteit.

De varianten zijn niet onderscheidend wat betreft inrichting van de nattere delen in het gebied. Beide varianten hebben vanwege de toename aan leefgebied voor watergebonden soorten een positief effect op de KRW doelstellingen en worden om die reden positief beoordeeld (+).

6.4.5 Stikstofdepositie en Passende beoordeling

6.4.5.1 Stikstofdepositie

In het onderzoek naar stikstofdepositie (LievensenseCSO, 2016b) zijn de gevolgen die samenhangen met het plan (m.n. de zand- en kleiwinning) in kaart gebracht en beoordeeld.

De uitgangspunten voor het berekenen van de stikstofdepositie als gevolg van de realisatie van het plan en de geldende kaders zijn uitgebreid beschreven in het onderzoeksrapport (LievensenseCSO, 2016b). Voor deze toelichting wordt dan ook naar dit rapport verwezen.

Aanlegfase

De werkzaamheden worden uitgevoerd over een periode van 7 tot 10 jaar waarbij van zuid naar noord wordt gewerkt. In voorliggend onderzoek wordt voor de realisatiefase per jaar, uitgaande van een winningsperiode van 7 jaar (worstcase), de stikstofdepositie bepaald in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden en gecontroleerd of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is.

Het onderzoek stikstofdepositie dient tevens als onderbouwing voor de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming.

In Tabel 6-3 is voor de realisatiefase een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten in de nabij gelegen Natura 2000-gebieden:

- de kolom “Stikstofdepositie Plansituatie” geeft de hoogste (berekende) stikstofdepositie in dat Natura 2000-gebied weer;
- de kolom “Max. Benodigde ontwikkelingsruimte” geeft de hoogste stikstofdepositie weer ter plaatse van de habitat waar een (mogelijke of naderende) overbelasting (overschrijding KDW) voorkomt en ontwikkelingsruimte nodig is.

De winning duurt in totaal 7 jaar (worstcase benadering) en start in 2017. Er wordt gewerkt van zuid naar noord. De resultaten worden per jaar en dus per deelgebied van 10 ha

getoond. Voor alle gegevens met betrekking tot de berekeningen en resultaten wordt verwezen naar bijlagen in het onderzoeksrapport.

Tabel 6-3 Overzicht berekeningsresultaten realisatiefase

Jaar	Natura 2000-gebied (habitattype)	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Max. Benodigde ontwikkelingsruimte [mol/ha/jaar]	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
2017	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	3,89	1,05	ja
2018	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,58	1,02	ja
2019	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,29	1,12	ja
2020	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,22	1,08	ja
2021	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,16	1,03	ja
2022	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,16	1,02	ja
2023	Rijntakken (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver))	1,16	1,01	ja

Uit Tabel 6-3 Overzicht berekeningsresultaten realisatiefase blijkt dat de stikstofdepositie ten gevolge van de realisatiefase maximaal 3,89 mol/ha/jaar bedraagt in het eerste jaar (meest zuidelijke deelgebied van 10 ha). AERIUS geeft aan dat de benodigde ontwikkelingsruimte maximaal 1,12 mol/ha/jaar bedraagt in het derde jaar. In alle realisatiejaren is voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar.

In elk jaar wordt voldaan aan het provinciaal beleid.

Op basis van de berekeningsresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- uit de Aerijs-berekeningen blijkt dat in alle jaren tijdens de realisatiefase voldoende ontwikkelingsruimte (segment 2) beschikbaar is. Er is derhalve een wettelijke basis voor het verlenen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming binnen de PAS-systematiek;
- uit de Aerijs-berekeningen blijkt dat stikstofdepositie optreedt bij 2 van het in het PAS opgenomen Natura 2000-gebied Rijntakken:
 - voor de habitattypen, te weten *H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)* en *H 3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen* geldt dat in alle jaren meer dan 0,05 mol/ha/jaar ontwikkelingsruimte nodig is in relevante hexagonen⁴ waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat significante negatieve effecten niet kan worden uitgesloten voor de volgende habitattypen:

- *H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)*

⁴ De relevante hexagonen zijn hexagonen die relevant zijn voor een toestemmingsbesluit op grond van de Nb-wet. (bron: Aerijs factsheet: Bepalen relevante hexagonen)

- *H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen*

Voor het inzichtelijk maken van de effecten van stikstofdepositie op deze twee habitattypen is een passende beoordeling noodzakelijk.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van verkeersaantrekkende werking. De functie van het gebied is grotendeels omgezet van een agrarische bestemming naar bestemming natuur. Een deel blijft in agrarisch gebruik. Na uitvoering is geen sprake meer van graafwerkzaamheden. De inrichtingsvarianten zijn niet onderscheidend voor de stikstofemissie in de eindsituatie.

Samenvattend

Tijdens de aanlegfase is sprake van een toename van stikstofdepositie en daarmee een mogelijk significant negatief effect op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hier om tijdelijke effecten, die optreden tijdens de uitvoeringsperiode. Dit wordt negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Aangezien negatieve effecten op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van de toename van stikstofdepositie niet zijn uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden opgesteld. Deze is opgenomen in paragraaf 6.4.7.

6.4.6 Samenvattende effectbeoordeling natuur

Natuur	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Natura 2000-gebieden			
Fysieke effecten	0	+	+
Stikstofdepositie	0	-	-
Gelders Natuurnetwerk	0	+	+
Soorten en hun leefgebied	0	+	+
Kaderrichtlijn Water (KRW)	0	+	+

6.4.7 Passende beoordeling

De uitgevoerde passende beoordeling is uitgebreid beschreven in het onderzoeksrapport voor stikstofdepositie (LievensenseCSO, 2016b). In onderstaande paragrafen zijn de resultaten van de passende beoordeling samengevat.

Omdat uit de AERIUS-resultaten is gebleken dat niet op voorhand kan worden uitgesloten dat het project significante negatieve gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied Rijntakken is een Passende beoordeling noodzakelijk. In de Passende beoordeling wordt dieper ingegaan op de mogelijke effecten van het project op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken en dat met name op de volgende habitattypen:

- *H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)*
- *H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen*

Indien nodig, worden in deze Passende beoordeling ook de mitigerende maatregelen omschreven die genomen kunnen worden om de aantasting van natuurlijke kenmerken uit te kunnen sluiten.

Instandhoudingsdoelstellingen

De Rijntakken zijn in 2008 aangewezen in de ontwerpbesluiten Gelderse Poort, Uiterwaarden Waal, Uiterwaarden Neder-Rijn en Uiterwaarden IJssel. In Tabel 6-4 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied opgenomen.

Tabel 6-4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattypen of soorten	Doel		
	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	n.v.t.
H6120 Stroomdalgraslanden	>	>	n.v.t.
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	>	>	n.v.t.
H1134 Bittervoorn	=	=	=
H1166 Kamsalamander	>	>	>
A122 Kwartelkoning	>	>	160
A153 Watersnip	=	=	17
A130 Scholekster	=	=	340
A142 Kievit	=	=	8100
A151 Kempphaan	=	=	1000
A156 Grutto	=	=	690
A162 Tureluur	=	=	65

Referentiesituatie

Uit de AERIUS monitor 15 blijkt dat de stikstofdepositie in Rijntakken in de huidige situatie 1.520 mol/ha/jaar bedraagt. In 2020 is de depositie afgenomen naar 1.380 mol/ha/jaar. Voor 2030 is een verdere afname voorzien tot 1.270 mol/ha/jaar.

Uit de berekening met Aeries Monitoring 15 blijkt dat in de huidige situatie sprake is van matige overbelasting door stikstofdepositie in de habitattypen:

- H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
- H6120 Stroomdalgraslanden
- H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

In onderstaande tabel is voor de bovengenoemde habitattypes een overzicht gegeven van de stikstofdepositie op habitatniveau. Indien de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden, is vermeld voor welk deel (%) van het areaal dit geldt.

Tabel 6-5 Stikstofdepositie op habitatniveau

Habitatype	KDW [mol/ha/jaar]	Overschrijding KDW - % areaal		
		Huidig	2020	2030
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143	1	0	0
H6120 Stroomdalgraslanden	1.286	59	10	7
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	1.429	33	5	1

Stikstofdepositie als gevolg van het project

In de gebiedsanalyse van een Natura 2000-gebied wordt bepaald of en hoeveel ontwikkelingsruimte beschikbaar is. In Tabel 6-6 is een overzicht opgenomen van de maximale benodigde ontwikkelingsruimte als gevolg van de uitvoering van het plan ter plaatse van de OR-relevante habitats. Per habitattype wordt uitgegaan van het maatgevende realisatiejaar.

Tabel 6-6 Stikstofdepositie als gevolg van het project

Habitattype	Max. Benodigde ontwikkelingsruimte [mol/ha/jaar]
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	<=0,05
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,12

Effectbeoordeling en conclusie

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden wordt momenteel de kritische depositiewaarde overschreden en is sprake van een (matig) overbelaste situatie als gevolg van stikstof.

In het kader van de PAS zijn echter herstelstrategieën ontwikkeld. Daarnaast worden aanvullende bronmaatregelen getroffen om de stikstofdepositie terug te dringen, onder andere wordt de stalemissie van veehouderijen verder teruggedrongen. Met betrekking tot de beschouwde habitattypen zijn de volgende PAS-maatregelen opgenomen: (Extra) maaien/hooien en nabeweiden.

Een aantal PAS-herstelmaatregelen worden voor het 2e tijdvak achter de hand gehouden en zullen worden ingezet als uit monitoring aan het eind van het 1e tijdvak blijkt dat de uitbreiding- en kwaliteitsverbeteringsdoelstellingen nog onvoldoende gerealiseerd worden. Deze “hand-aan-de-kraan” maatregelen zijn door voor de beschouwde habitattypen o.a. toevoegen basische stoffen, jaarrond begrazing en kleinschalig plaggen.

Als gevolg van deze maatregelen zal de stikstofdepositie op de habitats dalen. Ook zijn de in het PAS opgenomen herstelmaatregelen afdoende in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten. Om te waarborgen dat de maatregelen ook uitgevoerd worden is geld beschikbaar gesteld en zijn overeenkomsten gesloten met partijen die de maatregelen uitvoeren. De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Voor de Rijntakken zijn naast PAS-herstelmaatregelen ook een aantal onderzoeksmaatregelen geformuleerd. Deze zijn primair gericht op het wegnemen van een aantal kennisleemten ten aanzien van het actueel oppervlak en/of kwaliteit van habitattypen en leefgebieden en het voorkomen en verspreiding van habitatrichtlijnsoorten. De informatie die hiermee verzameld wordt, geeft tevens inzicht in de effecten van de voorgenomen maatregelen op de habitattypen en –soorten en is dus een vorm van aanvullende monitoring.

Op basis van de PAS-systematiek is 100 mol/ha/jaar ontwikkelingsruimte beschikbaar voor projecten. Deze ontwikkelingsruimte is reeds meegenomen in de gebiedsanalyse. Van de ontwikkelingsruimte is 39 mol/ha/jaar gereserveerd voor prioritaire projecten en circa 61 mol/ha/jaar voor overige projecten zijnde handelingen met een bijdrage onder de 0,05 mol/ha/jaar, meldings- of vergunningplichtige handelingen. Afzonderlijke projecten zijn alleen toegestaan indien nog ontwikkelingsruimte beschikbaar is. De PAS werkt daarmee als een slot op de deur, waardoor aantasting van de natuurlijke kenmerken niet mogelijk is.

Op basis van de gebiedsanalyse is wetenschappelijk vastgesteld dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen.

De zeer geringe (theoretische) verhoging van de stikstofdepositie als gevolg van het project zal er dus niet toe leiden dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn niet kunnen worden behaald.

6.4.8 Conclusie omgang stikstofdepositie

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Gebruiksfase:

De N-depositie in de gebruiksfase is reken-technisch gelijk aan de N-depositie in de referentiesituatie. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten vanwege het gebruik van het heringerichte de Angerensche en Doornenburgsche Waarden. Alhoewel het uit gebruik nemen van agrarische gronden voor de provincie Gelderland procedureel niet meegenomen mag worden bij de bepaling van de depositietoename van het project, heeft dit in werkelijkheid wel een zeer positief effect op de depositie ter plaatse van de aanwezige stikstofgevoelige habitats. Het betreft in voorliggend project een duurzame stikstofemissieafname doordat ter plaatse circa 40 ha grond met huidig agrarisch gebruik in de toekomst wordt ingericht als natuur en dan niet meer bemest zal worden.

Realisatiefase:

De resultaten van de AERIUS-berekeningen geven aan dat voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is. Tevens wordt voldaan aan het beleid van de provincie Gelderland. Ook tijdens de realisatiefase zal het uit gebruik nemen van agrarische gronden een positief effect hebben op de stikstofdepositie. Om dezelfde reden als genoemd in de gebruiksfase is met dit positieve effect geen rekening gehouden. Uit de passende beoordeling blijkt dat de zeer geringe verhoging van de stikstofdepositie als gevolg van het project er niet toe leidt dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn niet kunnen worden behaald.

6.5 Leefomgeving

6.5.1 Luchtkwaliteit

De effecten van het plan van K3Delta en Caprice op luchtkwaliteit zijn onderzocht in het rapport 'Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder, Luchtkwaliteitsonderzoek' (LievensenseCSO, 2016c). In onderstaande paragrafen zijn de resultaten samengevat opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het rapport zelf.

De effecten op luchtkwaliteit dienen voor een goede ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunningverlening kwantitatief inzichtelijk te worden gemaakt.

6.5.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is het toekomstig zand- en kleiwinningsgebied agrarisch in gebruik. Er vinden geen relevante emissies naar de lucht plaats. De concentraties luchtverontreinigende stoffen worden bepaald door de achtergrondconcentratie ter plaatse.

In de huidige situatie is het wingebied agrarisch in gebruik, de achtergrondconcentratie ter plaatse geeft een goed beeld van de concentratie luchtverontreinigende stoffen. In 2016 bedraagt de achtergrondconcentratie in de toetspunten 15,78 tot 17,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , 19,29 tot 20,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 13,45 tot 13,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. Dit is ruim beneden de geldende grenswaarden voor deze stoffen (zie paragraaf 6.5.1.2).

6.5.1.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Het effect op de luchtkwaliteit van het plan is getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm).

In voorliggend onderzoek zijn de concentraties van de stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ bepaald en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 6-7 Overzicht wettelijke grenswaarden

Stof	Toetsingscriteria	Norm
NO_2	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
PM_{10}	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie meer dan de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen) (verder: overschrijdingsdagen)	35
$\text{PM}_{2,5}$	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25

Behalve de bovengenoemde grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ zijn in de Wet milieubeheer ook grenswaarden voor andere luchtverontreinigende stoffen opgenomen.¹ Een volledig overzicht van alle grenswaarden is opgenomen in bijlage II van de Wet milieubeheer. Uit onderzoek en monitoring van de luchtkwaliteit volgt echter dat de grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ uit Tabel 6-7 het meest kritisch zijn in relatie tot het halen van grenswaarden in Nederland. De emissies van overige stoffen door gemotoriseerd verkeer zijn bovendien dusdanig laag dat het in combinatie met de lage achtergrondconcentraties in het gebied niet aannemelijk is dat deze leiden tot overschrijding van grenswaarden.² Samenvattend wordt dan ook gesteld dat wanneer uit het voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek volgt dat bovenstaande grenswaarden worden gerespecteerd, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat er geen overschrijdingen zullen optreden van de overige grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

De concentraties zijn bepaald volgens het gestelde in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en alle daaraan gerelateerde besluiten.

6.5.1.3 Beoordelingscriteria

Score	Luchtkwaliteit
0	Geen/neutral effect op de luchtkwaliteit (< 3% toe of afname)
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit
--	Verslechtering van de luchtkwaliteit waardoor grenswaarden worden overschreden

Het thema luchtkwaliteit wordt beoordeeld voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Gezien het feit dat voor de uitvoering gebruik wordt gemaakt van gemotoriseerd materieel met emissies en momenteel geen sprake is van activiteiten met relevante emissies naar de lucht, is geen sprake van mogelijke positieve effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase ten opzichte van de referentiesituatie.

6.5.1.4 Effectbeschrijving

Om de effecten van het plan op de luchtkwaliteit te beoordelen is de luchtkwaliteit op een aantal toetspunten (zie Figuur 6-5) rondom het plangebied bekeken voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.



Figuur 6-5 Ligging toetspunten (rode punten) ten opzichte van wingebied (blauwe contour)

Aanlegfase

Indien tijdig alle benodigde vergunningen worden verkregen, is zand- en kleiwinning op zijn vroegst in 2017 mogelijk. De duur van de winning bedraagt 7 jaar. Er wordt gewerkt van zuid naar noord en per jaar wordt een gebied van maximaal 10 ha per jaar ontgraven. De concentratie luchtverontreinigende stoffen op een toetspunt wordt bepaald door de achtergrondconcentratie en de bijdrage van aanwezige bronnen. Door het schoner worden van motoren en andere maatregelen neemt de achtergrondconcentratie in de toekomst af. Het gebied van de zand- en kleiwinning wordt opgedeeld in 7 deelgebieden (die elk 1 jaar voorstellen), voor elk van deze gebieden wordt de concentratie in toetspunten bepaald voor het jaar 2017. Op deze manier wordt geen rekening gehouden met de afnemende achtergrondconcentraties. Indien een deelgebied voor 2017 voldoet aan de van toepassing zijnde grenswaarden, dan zal het deelgebied ook in latere jaren voldoen aan de grenswaarden.

Per jaar wordt maximaal 250.000 m³ zand en 71.500 m³ klei ontgraven, daarnaast wordt de bovenste laag ontgraven en gedeeltelijk tijdelijk in depot gezet.⁵ Na afronding van de ontgravingen wordt de bodem afgewerkt en ingericht voor extensieve recreatie. Van de ontgraven klei wordt maximaal 25.000 m³ per jaar aangeleverd naar de steenfabriek, de resterende hoeveelheid wordt via de laadwal per schip afgevoerd naar elders. Het zand wordt in de eerste 2 jaar afgevoerd naar ViA15, daarna wordt het zand via de laadwal per schip afgevoerd naar elders.⁶ Ten behoeve van het stikstofdepositie-onderzoek zijn uitgangspunten geformuleerd. Deze uitgangspunten worden eveneens gebruikt ten behoeve van het luchtkwaliteitsonderzoek.

De ontgraving vindt plaats met een combinatie van machines bestaande uit 3 vrachtwagens, 1 shovel en 1 graafmachine. De gewonnen zand of klei wordt verplaatst met behulp van de vrachtwagens en schepen.

In het rapport van het luchtkwaliteitsonderzoek (LievenseCSO, 2016c) is aangegeven welke uitgangspunten en emissies zijn aangehouden voor schepen, vrachtwagen, shovel, graafmachines en dergelijke.

Resultaten

De concentraties zijn berekend met de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenmethode Stacks+ (versie 2015.1). Met Stacks+ zijn de concentratiebijdragen van de ontgravingsactiviteiten en scheepvaart in één modelomgeving berekend en gecumuleerd met de ter plaatse heersende achtergrondconcentraties.

De berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de referentiesituatie en de varianten zijn weergegeven in de Tabel 6-8 tot en met Tabel 6-11. De gepresenteerde resultaten voor PM₁₀ zijn gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout conform de meest recente versie van de RBL 2007.

⁵ Het tijdelijk in depot zetten van grond zorgt voor extra activiteiten en dus extra kosten. Indien mogelijk wordt getracht het in depot zetten van grond te vermijden. Ten behoeve van de berekeningen wordt uitgegaan van het maximaal aantal werkdagen per jaar. Het is niet relevant ten behoeve van welke werkzaamheden de machines op die dag worden ingezet.

⁶ Mogelijk wordt het zand naar de laadwal getransporteerd via een persleiding. Worstcase wordt uitgegaan van transport met vrachtwagens.

Tabel 6-8 Jaargemiddelde concentraties NO₂ [µg/m³]

Toetspunt	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6	Jaar 7
Achtergrondconcentratie 2017	15,21 - 16,39						
1	15,91	15,65	15,56	15,52	15,47	15,49	15,45
2	17,37	17,54	16,55	16,16	15,88	15,93	15,78
3	16,51	16,83	18,50	17,69	17,40	17,02	16,78
4	16,62	16,70	16,83	16,85	17,16	16,92	17,22
5	15,91	16,30	16,92	18,02	17,75	21,37	17,94
6	20,36	17,09	16,42	16,33	16,07	16,21	15,99
7	15,66	15,80	15,97	16,18	16,48	16,76	17,29
8	15,66	15,77	15,88	16,03	16,06	16,29	16,33
9	15,63	15,74	15,94	16,13	17,70	16,70	21,17
10	16,40	16,56	16,96	17,14	18,62	17,19	17,01
11	17,67	16,32	15,93	15,83	15,68	15,72	15,63

De hoogst berekende concentratie bedraagt 21,37 µg/m³ en is berekend in het eerste jaar (2017). De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste 6,07 µg/m³. In elk jaar wordt ruim voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³.

Ten opzichte van de huidige (achtergrond)concentratie van 15,78 tot 17,09 µg/m³ neemt de achtergrondconcentratie in 2017 af. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden geldt voor elk beschouwd jaar dat in enkele toetspunten de afname van de achtergrondconcentratie voldoende is om het effect van de zand- en kleiwinning te compenseren. Er geldt echter dat voor elk beschouwd jaar op een aantal toetspunten het effect van de zand- en kleiwinning groter is dan de afname van de achtergrondconcentratie. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden zijn er altijd punten waar sprake is van een toename van de concentratie NO₂ ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename kan in punten hoger zijn dan de 3% grens van 1,2 µg/m³.

Tabel 6-9 Jaargemiddelde concentraties PM₁₀ [µg/m³]

Toetspunt	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6	Jaar 7
Achtergrondconcentratie 2017	19,02 – 19,81						
1	19,05	19,03	19,03	19,02	19,02	19,02	19,02
2	19,34	19,34	19,27	19,25	19,23	19,23	19,22
3	19,51	19,54	19,66	19,59	19,57	19,54	19,53
4	19,82	19,82	19,84	19,84	19,86	19,84	19,86
5	19,38	19,41	19,43	19,52	19,47	19,73	19,47
6	19,54	19,30	19,26	19,25	19,24	19,24	19,23
7	19,36	19,36	19,37	19,39	19,40	19,42	19,46
8	19,31	19,31	19,32	19,32	19,32	19,34	19,34
9	19,35	19,36	19,38	19,39	19,48	19,46	19,99
10	19,51	19,52	19,56	19,57	19,67	19,56	19,55
11	19,37	19,26	19,23	19,23	19,22	19,22	19,22

Tabel 6-10 Aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ [dagen/jaar]

Toetspunt	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6	Jaar 7
1	7	7	7	7	7	7	7
2	7	7	7	7	7	7	7
3	7	7	8	7	7	7	7
4	8	8	8	8	8	8	8
5	7	7	7	7	7	7	7
6	8	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7
8	7	7	7	7	7	7	7
9	7	7	7	7	7	7	8
10	7	7	7	7	8	7	7
11	7	7	7	7	7	7	7

De hoogst berekende concentratie bedraagt 19,86 µg/m³ en is berekend in het vijfde en zevende jaar (respectievelijk 2021 en 2023). Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt voor alle jaren maximaal 8 dagen per jaar. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste 0,66 µg/m³. Uit de tabellen 6-9 en 6-10 blijkt dat in alle jaren ruim wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m³ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar voor PM₁₀.

Ten opzichte van de huidige (achtergrond)concentratie van 19,29 tot 20,10 µg/m³ neemt de achtergrondconcentratie in 2017 af. In 2016 wordt een ongeveer de helft van het aantal toetspunten 8 overschrijdingsdagen per jaar berekend. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden geldt voor elk beschouwd jaar dat in enkele toetspunten de afname van de achtergrondconcentratie voldoende is om het effect van de zand- en kleiwinning te compenseren. Er geldt echter dat voor elk beschouwd jaar op een aantal toetspunten het effect van de zand- en kleiwinning groter is dan de afname van de achtergrondconcentratie. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden zijn er altijd punten waar sprake is van een toename van de concentratie NO₂ ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is echter altijd lager dan de 3% grens van 1,2 µg/m³.

Tabel 6-11 Jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} [µg/m³], toetsjaar 2017

Toetspunt	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6	Jaar 7
Achtergrondconcentratie 2017	13,21 – 13,63						
1	13,24	13,23	13,22	13,22	13,22	13,21	13,22
2	13,46	13,46	13,39	13,36	13,35	13,35	13,34
3	13,51	13,54	13,65	13,59	13,57	13,54	13,53
4	13,64	13,64	13,65	13,65	13,68	13,66	13,67
5	13,42	13,44	13,47	13,55	13,50	13,75	13,51
6	13,64	13,42	13,37	13,37	13,35	13,36	13,35
7	13,40	13,40	13,41	13,42	13,44	13,46	13,49
8	13,41	13,41	13,42	13,42	13,42	13,44	13,44
9	13,39	13,40	13,42	13,43	13,52	13,49	14,00

10	13,51	13,52	13,56	13,57	13,66	13,55	13,54
11	13,48	13,37	13,35	13,34	13,34	13,34	13,33

De hoogst berekende concentratie bedraagt $14,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is berekend in het zesde jaar (2022). De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste $0,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit bovenstaande tabel blijkt dat in alle jaren ruim wordt voldaan aan de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ten opzichte van de huidige (achtergrond)concentratie van $13,45$ tot $13,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ neemt de achtergrondconcentratie in 2017 af. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden geldt voor elk beschouwd jaar dat in enkele toetspunten de afname van de achtergrondconcentratie voldoende is om het effect van de zand- en kleiwinning te compenseren. Er geldt echter dat voor elk beschouwd jaar op een aantal toetspunten het effect van de zand- en kleiwinning groter is dan de afname van de achtergrondconcentratie. Afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden zijn er altijd punten waar sprake is van een toename van de concentratie NO_2 ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is echter altijd lager dan de 3% grens van $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gebruiksfase

Na afronding van de zand- en kleiwinning wordt het gebied gebruikt voor extensieve recreatie (variant 1). In deze fase zijn alleen de verkeersbewegingen van recreanten relevant voor de luchtkwaliteit. De recreatiedruk neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Het gebied voor extensieve recreatie valt niet onder een van de beschreven gevallen voor de 3%-toets om na te gaan of een ontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie verontreinigende stoffen. Het is echter de verwachting dat de verkeersaantrekkende werking van het gebied zo gering is dat desondanks de conclusie gerechtvaardigd is dat de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling met minder dan 3% verslechterd. In geen geval is het de verwachting dat de grenswaarden worden overschreden in de gebruiksfase.

De concentratie luchtverontreinigende stoffen wordt in de gebruiksfase bepaald door de achtergrondconcentratie ter plaatse verhoogd met de bijdrage van de A15. In 2016 bedraagt de achtergrondconcentratie in de toetspunten $12,09$ tot $12,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , $17,39$ tot $18,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en $11,80$ tot $12,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. Uit de NSL monitoringstool blijkt dat de bijdrage van de A15 in 2030 ten hoogste $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt voor NO_2 en $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectievelijk $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$. De totale concentratie komt daarmee op $13,79$ tot $14,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , $17,79$ tot $18,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en $11,90$ tot $12,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$.

Uit de berekeningen volgt dat in alle jaren van zand- en kleiwinning ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de ten aanzien van luchtkwaliteit meest kritische stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$.

Het recreatief gebruik van het terrein, na afloop van de zand- en kleiwinning, draagt niet in betekenende mate bij aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen.

Effectbeoordeling

In zowel de aanlegfase als de gebruiksfase blijft de luchtkwaliteit ruim binnen de grenswaarden. Tijdens de aanlegfase neemt de concentratie NO₂ op een aantal toetspunten met meer dan 3% toe.

De toename van de concentraties van PM₁₀ en PM_{2,5} blijven onder 3%. De varianten zijn niet onderscheidend in de hoeveelheid grondverzet en in beide varianten is dagelijks een combinatie bestaande uit 3 vrachtwagens, 1 shovel en 1 graafmachine. De fasering van de werkzaamheden of het tijdelijk in depot zetten van grond is om die reden niet onderscheidend voor de luchtkwaliteit.

De recreatiedruk neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit geldt voor beide varianten.

Conclusie

In de aanlegfase is sprake van een toename in concentratie NO₂ van meer dan 3% op enkele toetspunten. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2017. De verwachting is dat de emissies in jaren daarna afnemen, waardoor ook het aantal toetspunten met een meer dan 3% verhoogde concentratie NO₂, afneemt. Daarnaast verplaatsen de werkzaamheden zich gedurende de uitvoering door het gebied, waardoor de emissies op de toetspunten tijdelijk zijn (maximaal 1 jaar). De effecten van de toename van meer dan 3% NO₂ op omgeving zijn daardoor beperkt. Om die reden wordt de toename van concentraties NO₂ niet als negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de stoffen PM₁₀ en PM_{2,5} blijft de toename van de concentraties echter onder de 3%. Ook in de gebruiksfase is geen sprake van een toename van <3% luchtkwaliteit. Vanwege het uitblijven van effecten wordt ook de toename van PM₁₀ en PM_{2,5} neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

De toename van concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn niet significant. Om die reden worden de effecten op luchtkwaliteit neutraal (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0). Dit geldt zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase.

	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Luchtkwaliteit	0	0	0

Op grond van het voorliggende onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- bestaande bronnen en achtergrondconcentraties maatgevend zijn voor de lokale luchtkwaliteit en;
- het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de juridische haalbaarheid.

6.5.2 Geluid

In het akoestisch onderzoek zijn de effecten van het plan van K3Delta en Caprice op geluidbelasting op de omgeving onderzocht (LievensenseCSO, 2016a). In onderstaande paragrafen zijn de resultaten samengevat opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het rapport zelf.

De uitvoering vindt plaats door ontgraving. Er worden geen explosieven en dergelijke gebruikt. Gelet op de afstand tot bebouwing en woningen is geen sprake van hinder door trillingen. Trillingen zijn om die reden niet beoordeeld.

De effecten van de uitvoering van het plan dienen voor een goede ruimtelijke onderbouwing in het bestemmingsplan en vergunningverlening kwantitatief inzichtelijk te worden gemaakt.

6.5.2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is het toekomstig zand- en kleiwinningsgebied agrarisch in gebruik. Er vinden zowel in de huidige situatie als na de uitvoering van het inrichtingsplan geen akoestisch relevante activiteiten plaats.

6.5.2.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Directe geluidhinder

De ontgrondings-, c.q. winningswerkzaamheden zijn activiteiten die krachtens de Wet milieubeheer gezien moeten worden als een inrichting waarvoor een omgevingsvergunning verleend moet worden. De grenzen van het plangebied zijn dan ook de grenzen van het inrichting.

Voor dit type bedrijven is de handreiking industrielawaai en vergunningverlening opgesteld als hulpmiddel bij het voorkomen en beperken van hinder door industrielawaai.⁷ De handreiking geeft de voorkeur aan het bieden van maatwerk door het opstellen van gemeentelijk geluidbeleid. Deze handreiking vormt het toetsingskader voor vergunningverlening. Indien geen gemeentelijk geluidbeleid is vastgesteld, biedt de handreiking een toetsingskader van richt- en grenswaarden. Door de gemeente Lingewaard is geluidbeleid opgesteld. Het gestelde in het gemeentelijk geluidbeleid treedt dan in de plaats van de richt- en grenswaarden uit de handreiking.

Indirecte geluidhinder

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting (ook wel indirecte geluidhinder genoemd) wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met de vergunningsverlening Wet milieubeheer” (de schrikkelcirculaire). Hierin is een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) opgenomen.

Beleidskader

⁷ Ministerie van VROM, *Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening*, Den Haag: 1998.

De doelstelling van het gemeentelijk geluidbeleid is het behouden van de goede kwaliteit van de leefomgeving en het benutten van kansen om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Een van de doelstellingen is het realiseren van een passende geluidskwaliteit in elk gebied. Om de ambities van de gemeente te bereiken worden maatregelen genomen. Hierbij bestaat de voorkeursvolgorde uit maatregelen bij de bron, maatregelen in de overdracht en tot slot maatregelen bij de ontvanger. Bij het nemen van maatregelen wordt gekeken naar kostenefficiëntie en duurzaamheid.

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder en de verspreid gelegen woningen worden beschouwd als buitengebied, voor bedrijven geldt in dit gebiedstype zowel voor de ambitie en als voor de bovengrens de kwalificatie rustig (40 tot 45 dB(A) etmaalwaarde). Een deel van de woningen van Angeren worden beschouwd als woonwijk, hier geldt voor bedrijven als ambitieniveau de kwalificatie rustig (40 tot 45 dB(A) etmaalwaarde) en als bovengrens de kwalificatie redelijk rustig (45 tot 50 dB(A) etmaalwaarde).

In de nota Bedrijven en Geluid wordt een beleidskader gegeven voor de beoordeling van het aspect geluid bij vergunningverlening. Het aangevraagde geluidsniveau wordt vergeleken met het toegestane geluidsniveau (de ambitiewaarden uit de nota geluidbeleid). Voor bedrijven in het buitengebied gelden de ambitiewaarden op referentiepunten op 50 m vanaf de inrichtingsgrens, tenzij op kortere afstand woningen van derden zijn gelegen.

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat deze zo veel mogelijk beperkt moeten worden. Bij voorkeur zijn de maximale geluidsniveaus niet hoger dan het heersende geluidbeeld vanwege het wegverkeer. In de overige situaties geldt dat maximale geluidsniveaus die meer dan 10 dB boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uitkomen, vermeden moeten worden. Indien niet aan deze grenswaarden kan worden voldaan, kunnen hogere maximale geluidsniveaus worden vergund tot een maximum van 70 dB(A) in de dagperiode. Hogere maximale geluidsniveaus kunnen alleen worden vergund indien wordt aangegeven welke technische en/of organisatorische maatregelen zijn getroffen om nadelige gevolgen voor het milieu te beperken.

6.5.2.3 Beoordelingscriteria

Score	Geluid
0	Geen/neutraal effect op geluid
-	Verslechtering van geluid boven de streefwaarde, maar binnen de grenswaarden
--	Verslechtering van geluid boven de grenswaarden

Het thema geluid wordt beoordeeld voor langtijdgemiddelde geluidhinder, maximaal geluidsniveau en indirecte hinder voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Gezien het feit dat voor de uitvoering gebruik wordt gemaakt van gemotoriseerd materieel met bronvermogens en momenteel geen sprake is van activiteiten met relevante akoestisch relevante activiteiten, is geen sprake van mogelijke positieve effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase ten opzichte van de referentiesituatie.

6.5.2.4 Effectbeschrijving

De duur van de winning bedraagt 7 tot 10 jaar. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van de akoestisch maatgevende situatie. Dit is de situatie waarbij alle werkzaamheden binnen een periode van 7 jaar worden uitgevoerd. De geluidbelasting op woningen in de omgeving is afhankelijk van de afstand tot de werkzaamheden. De geluidbelastingen zijn bepaald ter plaatse van toetspunten bij woningen. Er is bepaald of wordt voldaan aan de geldende wettelijke grenswaarden. De geluidbelastingen zijn bepaald op de eerstelijns bebouwing. Het betreft uitsluitend woningen. De geluidbelasting wordt berekend op in totaal 65 geluidgevoelige bestemmingen.

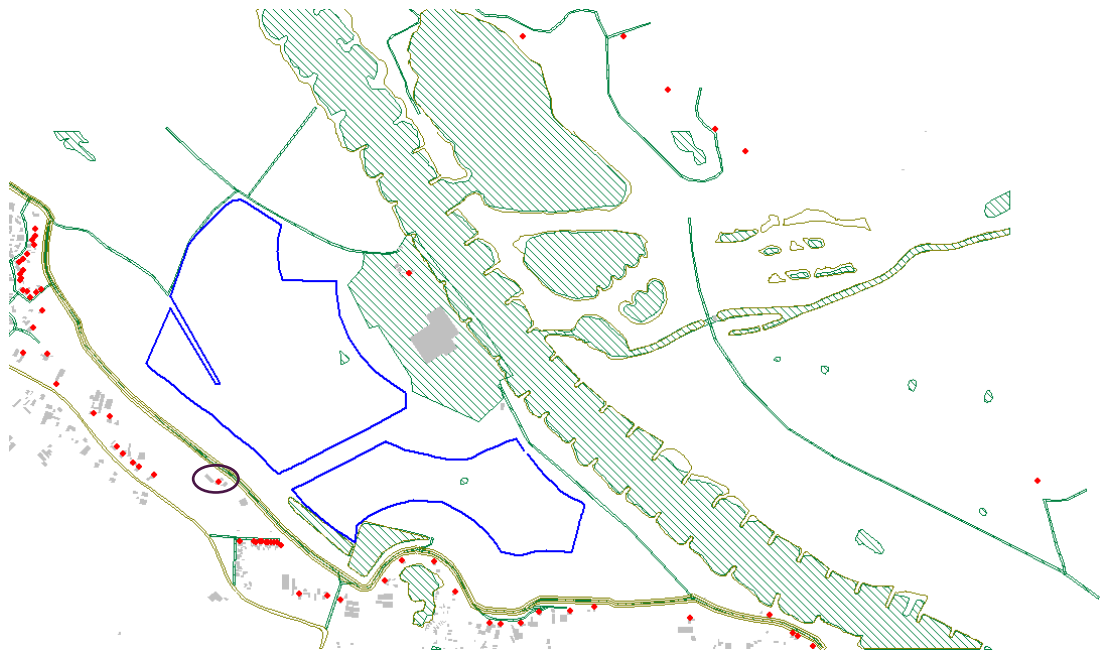
De kortste afstand van het ontgrondingsgebied tot de woningen bedraagt circa 160 meter. Het betreft de woning die in Figuur 6-6 is omcirkeld.

Uitgaande van het uitvoeren van alle werkzaamheden binnen een periode van 7 jaar wordt in de eerste twee jaar maximaal 250.000 m³ zand en 71.500 m³ klei ontgraven. In de jaren 3 tot en met 7 wordt maximaal 120.000 m³ zand en 71.500 m³ klei ontgraven. Daarnaast wordt de bovenste laag ontgraven en tijdelijk in depot gezet.⁸ Na afronding van de ontgravingen wordt het gebied afgewerkt en ingericht voor extensieve recreatie en natuur. Door deze werkwijze kan flora en fauna zich gedurende de uitvoering plaatselijk ontwikkelen. Van de ontgraven klei wordt maximaal 25.000 m³ per jaar afgevoerd naar de steenfabriek, de resterende hoeveelheid wordt via de laadwal per schip afgevoerd naar elders.⁹ Het zand wordt gedurende 2 jaar afgevoerd naar ViA15, daarna wordt het zand via de laadwal per schip afgevoerd naar elders.

De ontgraving vindt plaats met een combinatie van machines bestaande uit 3 vrachtwagens, 1 shovel en 1 graafmachine. De gewonnen zand of klei wordt verplaatst met behulp van de vrachtwagens en schepen.

⁸ Het tijdelijk in depot zetten van grond zorgt voor extra activiteiten en dus extra kosten. Indien mogelijk wordt getracht het in depot zetten van grond te vermijden. Ten behoeve van de berekeningen wordt uitgegaan van het maximaal aantal werkdagen per jaar. Het is niet relevant ten behoeve van welke werkzaamheden de machines op die dag worden ingezet.

⁹ Mogelijk wordt het zand naar de laadwal getransporteerd via een persleiding. Worstcase wordt uitgegaan van transport met vrachtwagens.



Figuur 6-6 Ligging toetspunten (rode punten) ten opzichte van ontgravingsgebied (blauwe contour).

In de rapportage van het akoestisch onderzoek (LievenseseCSO, 2016a, paragraaf 3.4) is aangegeven welke uitgangspunten en bronvermogens zijn aangehouden voor het te gebruiken materiaal. In bijlagen 1 en 2 van het akoestisch onderzoek zijn een overzicht van de gehanteerde invoergegevens en de ligging van de bronnen opgenomen.

De geluidimmissie vanwege de geluidbronnen in de omgeving is bepaald ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen. Aangezien de werkzaamheden uitsluitend in de dagperiode plaatsvinden is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 m boven maaiveld.

Door middel van overdrachtsberekeningen in GeoMilieu, versie 3.11 zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De berekeningen zijn voor het geluid vanwege de scheepvaart en de bedrijven uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methode II-8 uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Buiten de bodemgebieden wordt uitgegaan van een zachte bodem (bodemfactor 0,8).

Aanlegfase

Langtijdgemiddelde

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is voor een aantal maatgevende toetspunten weergegeven in

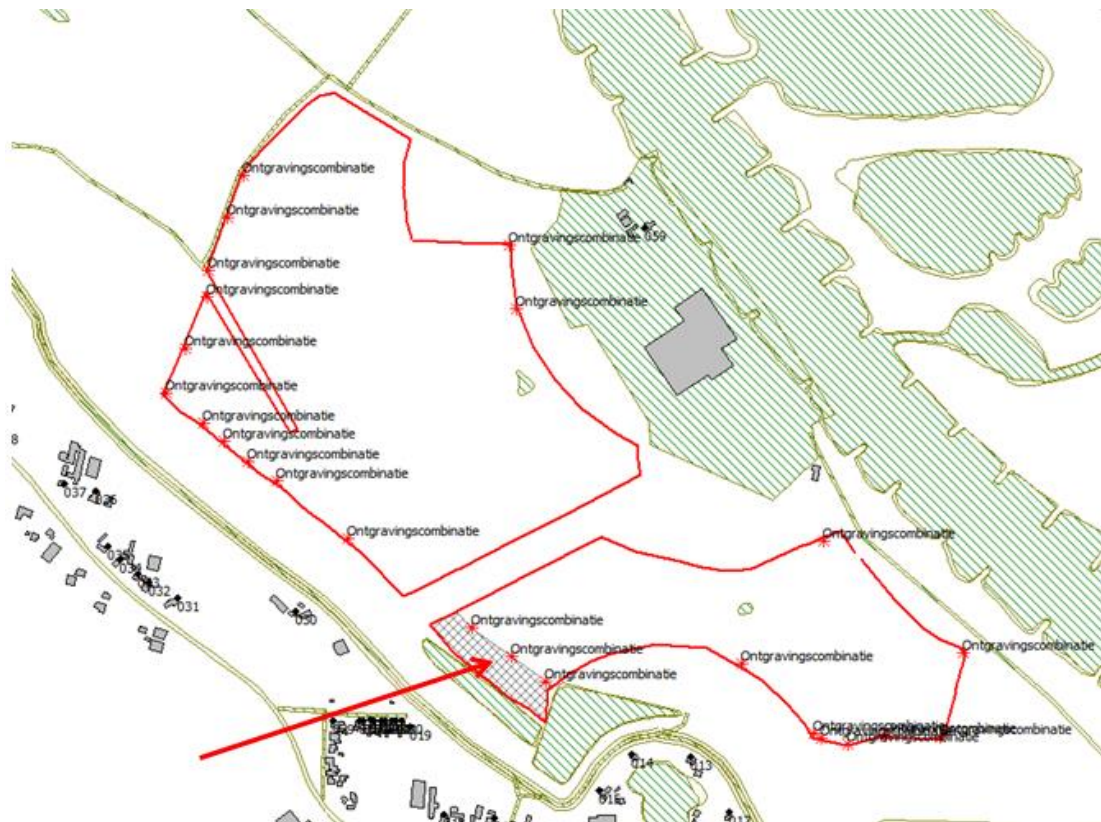
Tabel 6-12. De berekeningsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de dagperiode omdat dit de periode is waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tabel 6-12 Berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de maatgevende toetspunten

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	$L_{A,r,L,T}$ in dB(A) in dagperiode	Ambitieniveau/bovengrens in dB(A) in de dagperiode
13	1,5	45	45/45
16	1,5	49	45/45
17	1,5	48	45/45
18	1,5	48	45/45
24	1,5	45	45/45
25	1,5	46	45/45
26	1,5	46	45/45
27	1,5	47	45/45
28	1,5	47	45/45
29	1,5	45	45/45
31	1,5	45	45/45
36	1,5	45	45/45

Tabel 6-12 blijkt dat bij 7 woningen de geluidbelasting (tijdelijk) hoger is dan het ambitieniveau respectievelijk de bovengrens op basis van het gemeentelijk geluidbeleid. De geluidbelasting varieert per woning en bedraagt ten hoogste 49 dB(A) in de dagperiode. Dit betreft een tijdelijke overschrijding van het ambitieniveau omdat de geluidbelasting afneemt indien de werkzaamheden op grotere afstand van de woningen worden uitgevoerd.

In onderstaande Figuur 6-7 wordt ter indicatie weergegeven welk deel van het ontgravingsgebied leidt tot overschrijdingen van het ambitieniveau bij 1 tot maximaal 7 woningen. Dit gebied komt overeen met een oppervlakte van circa 1,5 ha. Omdat dit deelgebied zich langs de rand van het plangebied bevindt zal hier ook minder diep gegraven worden, waardoor de verwachting is dat de graafwerkzaamheden hier in totaal niet langer dan 3 à 4 weken zullen duren. Met uitzondering van deze 3 à 4 weken, wordt tijdens de resterende tijd van de werkzaamheden (7 jaar minus 3 à 4 weken) bij alle woningen voldaan aan het ambitieniveau op basis van het gemeentelijk geluidbeleid.



Figuur 6-7 Deel van het ontgravingsgebied dat leidt tot een (tijdelijke) overschrijding van het ambitieniveau bij 1 tot maximaal 7 van 65 onderzochte woningen

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren kunnen bestaan uit het treffen van maatregelen aan de bron. Hierbij moet gedacht worden aan het gebruik van stiller materieel (voor zover dit technisch mogelijk is). Het gebruikte materieel voldoet aan de stand der techniek, het is niet de verwachting dat het mogelijk is om gebruik te maken van stiller materieel met een vergelijkbare capaciteit.

Daarnaast zijn maatregelen in de overdracht mogelijk in de vorm van tijdelijke afschermingen met behulp van containers. Deze maatregelen moeten op korte afstand van de bron worden geplaatst. Dit betekent dat de afscherming in de uiterwaarde geplaatst moet worden, hetgeen stuit op rivierkundige bezwaren. Gezien de hoogte van de geluidbelasting zonder afschermdende maatregelen én de tijdelijke aard van de geluidbelasting worden afschermdende maatregelen niet doeltreffend geacht.

De Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening gaat uit van een grenswaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Aangezien de berekende geluidbelasting tijdelijk van aard is, wordt een dergelijke grenswaarde in deze situatie toelaatbaar geacht. Bij een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van maximaal 50 dB(A) zijn geen maatregelen aan de gevels van woningen noodzakelijk. Uitgangspunt hierbij is dat bij een standaard gevelgeluidwering wordt voldaan aan de eis voor een binnenniveau van 35 dB(A). Maatregelen om de geluidbelasting op de woningen te reduceren zijn, zoals hierboven beschreven, moeilijk uitvoerbaar.

Omdat maatregelen – zoals hierboven nader toegelicht – niet doelmatig zijn, en sprake is van een tijdelijke overschrijding van het ambitieniveau (slechts 3 à 4 weken) wordt de voorliggende situatie als een uitzonderingsgeval beschouwd waarbij kan afgeweken worden van de ambitiewaarden van het geluidbeleid. De beschreven activiteiten zijn dan vergunbaar omdat de berekende geluidbelastingen minder bedragen dan de grenswaarde van 50 dB(A) van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau is voor een aantal maatgevende toetspunten weergegeven in Tabel 6-13. De berekeningsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de dagperiode omdat dit de periode is waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tabel 6-13 Berekend maximaal geluidniveau op de maatgevende toetspunten

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	L _{Amax} in dB(A) in dagperiode	streefwaarde/bovengrens in dB(A) in de dagperiode
13	1,5	55	55/70
16	1,5	59	55/70
17	1,5	58	55/70
18	1,5	58	55/70
24	1,5	55	55/70
25	1,5	56	55/70
26	1,5	56	55/70
27	1,5	57	55/70
28	1,5	57	55/70
29	1,5	55	55/70
31	1,5	55	55/70
36	1,5	55	55/70

Uit Tabel 6-13 blijkt dat bij de 7 hoogst belaste woningen het maximaal geluidniveau 10 dB meer bedraagt dan de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus, waarmee voldaan is aan de streefwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid. Ook is bij alle woningen ruim voldaan aan de absolute bovengrens van 70 dB(A). De maximale geluidbelasting op de woningen wordt dan ook toelaatbaar geacht.

Indirecte hinder

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is voor een aantal maatgevende toetspunten weergegeven in

Tabel 6-14. De berekeningsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de dagperiode omdat dit de periode is waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tabel 6-14 Berekende geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	L _{Aeq} in dB(A) in de dagperiode	Bron
1	1,5	15	Scheepvaart
2	1,5	15	Scheepvaart
3	1,5	15	Scheepvaart
4	1,5	20	Scheepvaart

5	1,5	18	Scheepvaart
59	1,5	32	Vrachtwagens
59a	1,5	30	Scheepvaart

Tabel 6-14 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het (scheepvaart)verkeer van en naar de inrichting ruim lager is dan de streefwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode. De geluidbelasting op de woningen wordt toelaatbaar geacht.

Gebruiksfase

Na afloop van de zand- en kleiwinning wordt het gebied gebruikt voor extensieve recreatie. Ten behoeve hiervan zijn in variant 1 twee parkeerplaatsen voorzien. Ten opzichte van de huidige situatie neemt de recreatiedruk niet toe. Naar verwachting is het aantal verkeersbewegingen van en naar deze parkeerplaatsen zeer beperkt. De geluidbelasting als gevolg van de verkeersbewegingen van en naar de parkeerplaatsen is verwaarloosbaar.

In variant 2 worden geen parkeerplaatsen aangelegd. Dit is gelijk aan de referentiesituatie.

Effectbeoordeling geluid

Het *langtijdgemiddelde beoordelingsniveau* per woning varieert en is maximaal 49 dB(A). Ter plaatse van 7 van de 65 onderzochte woningen is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hoger dan het ambitieniveau van 45 dB(A) voor het betreffende gebied, zoals opgenomen in de nota Bedrijven en Geluid van de gemeente Lingewaard. Bij deze 7 woningen treden de hogere geluidniveaus slechts beperkt op in de tijd: enkel wanneer werkzaamheden aan de rand van het plangebied, kort bij de woning plaatsvinden (hooguit 3 à 4 weken). Op andere momenten wordt ook bij deze woningen aan de ambitiewaarde voldaan.

De beschreven activiteiten zijn dan vergunbaar omdat de berekende geluidbelastingen minder bedragen dan de grenswaarde van 50 dB(A) van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

Het *maximaal geluidniveau* bedraagt bij de hoogst belaste woningen 10 dB meer dan de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Deze geluidniveaus voldoen aan de streefwaarde van het beleid en de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening en voldoet ruim aan de bovengrens van 70 dB(A) voor maximale geluidniveaus. Het berekende maximale geluidniveau wordt om die reden toelaatbaar geacht.

Bij het bepalen van de indirecte hinder (hinder als gevolg van vrachtwagens langs de rand van het wingebed of schepen van en naar de laadwal) is uitgegaan van een worstcase situatie. Dit betekent het maximaal aantal transportbewegingen met vrachtwagens of schepen ter plaatse van de woningen. Met een geluidbelasting van ten hoogste 32 dB(A) wordt ruim voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) uit de circulaire indirecte hinder.

Vanwege het feit dat sprake is van een toename aan geluidhinder boven het gewenste niveau, maar binnen het toelaatbare niveau wordt het aspect geluid voor beide varianten negatief beoordeeld (-).

	Referentiesituatie	Variante 1	Variante 2
Geluid	0	-	-

Mitigerende maatregelen

Onderzocht is of de geluidniveaus verminderd kunnen worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in de overdrachtsweg. Gebleken is dat dergelijke maatregelen – met name omwille van het mobiele karakter van de geluidsbronnen – niet doelmatig zijn. Aangezien sprake is van een tijdelijke overschrijding wordt de voorliggende situatie als een uitzonderingsgeval beschouwd, waarbij kan afgeweken worden van de ambitiewaarden van het geluidbeleid.

6.5.3 Externe Veiligheid

De effectbeoordeling ten aanzien van externe veiligheid is gebaseerd op de notitie Externe Veiligheid (LievensenseCSO, 2016d). De onderstaande paragrafen geven een samenvatting van deze notitie. Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar de Notitie zelf.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunningverlening is een kwalitatieve beoordeling van het thema externe veiligheid voldoende. Het plan leidt niet tot toevoeging van een risicobron in het gebied.

6.5.3.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is binnen het plangebied sprake van een aantal risicobronnen waarvoor geldt dat graafwerkzaamheden een verhoogd risico vormen.

Hoge druk aardgastransportleidingen

Dit zijn buisleidingen waardoor aardgas wordt getransporteerd, met een maximale werkdruk variërend van 40 tot 80 bar, in beheer bij Gasunie Transport Services BV. Het betreft de leidingen N-578, A-505, A-507 en A-663.

Transportroute gevaarlijke stoffen

Door het plangebied loopt de Betuweroute dit is een basisnetroute en als zodanig opgenomen in Bijlage II Tabel Basisnet Spoor van de Regeling basisnet.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van het Pannerdens kanaal, dit is, als onderdeel van de binnenvaartroute Corridor Rijn - Oost-Nederland, een Basisnetroute en als zodanig opgenomen in Bijlage III Tabel Basisnet water van de Regeling basisnet.

De toekomstige doortrekking van de A15 ligt centraal over het plangebied. Mogelijk is de A15 gerealiseerd en opengesteld terwijl de klei- en zandwinning nog plaats vinden. De kans is echter uitgesloten dat graafwerkzaamheden van invloed zijn op het risico van deze transportroute gevaarlijke stoffen.

In het plangebied is een voorkeurstracé voor buisleidingen van nationaal belang aangewezen met aan weerszijden van het tracé een zoekgebied van 250 meter, gemeten vanaf de buitenste begrenzing van dat tracé. De gemeente Lingewaard heeft aangegeven dat reeds een nieuwe leiding op een alternatief tracé Beuningen – Angerlo is gerealiseerd.

Daarmee is de noodzaak voor de reservering in het plangebied komen te vervallen (zie ook 4.1.2).

6.5.3.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen in de directe omgeving lopen als gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er wordt onderscheid worden gemaakt tussen inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt en transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- transport van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door leidingen.

Het voornemen heeft betrekking op het ontgraven van zand en klei in een gebied waar transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt.

6.5.3.3 Beoordelingscriteria

Score	Externe veiligheid
0	Geen significante verandering van de risico's
-	Verslechtering van de risico's zonder dat normen worden overschreden
--	Verslechtering van de risico's tot boven de normen

Het project leidt niet tot vermindering van de reeds aanwezige risicobronnen zoals de gasleidingen en de transportroute voor gevaarlijke stoffen. Om die reden kan het project niet leiden tot een positieve effectbeoordeling.

6.5.3.4 Effectbeschrijving

De randvoorwaarden voor het plan leiden ertoe dat, de varianten die redelijkerwijze in beschouwing kunnen worden genomen beperkt zijn en worden gezocht in inrichtingsvarianten gericht op natuurwaarden en recreatie. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld het wel of niet ontwikkelen van een ooibos in het gebied tussen de geul en de steenfabriek en verbetering van de recreatiemogelijkheden zoals gescheiden fietspad, ruimte voor een ijsbaan (wens van de lokale ijsvereniging) en wandelpaden. Deze planvarianten hebben geen invloed op de externe-veiligheidsrisico's.

De huidige situatie (agrarische functie), de uitvoeringsfase (winningswerkzaamheden) en de gebruiksfase (recreatief functie) verschillen weliswaar voor wat betreft het aantal aanwezige personen in het plangebied, dit heeft echter een zeer beperkt effect op het groepsrisico omdat de bijdrage van het plangebied aan het groepsrisico laag is.

Met betrekking tot de gebruiksfase treedt als gevolg van de activiteit (klei- en zandwinning) geen verandering op ten aanzien van het aspect externe veiligheid. Het plangebied is geheel onbebouwd, dus er zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten. Wat betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is geen verder onderzoek nodig. Op grond hiervan is het aspect externe veiligheid niet relevant vanuit wetgeving in de gebruiksfase.

Het tracé van de Betuweroute dat door het plangebied loopt is ter plaatse gelegen in een tunnel. De gronden boven de tunnel in de Betuweroute worden aangeduid met de gebiedsaanduiding ‘overige zone – Betuwetunnel’. In de planregels van het bestemmingsplan Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt in de regels opgenomen dat in deze zone geen graaf- of andere voor de tunnel bedreigende werkzaamheden mogen plaatsvinden. Hiermee is een verhoogd risico voor deze bron als gevolg van klei- en zandwinning uitgesloten.

Vanwege het uitblijven van effecten ten aanzien van externe veiligheid ten opzichte van de referentiesituatie, worden de varianten neutraal beoordeeld (0). De voorgenomen activiteit leidt voor het aspect externe veiligheid niet tot een significante verandering.

6.5.4 Samenvattende effectbeoordeling leefomgeving

Leefomgeving	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Luchtkwaliteit	0	0	0
Geluid	0	-	-
Externe veiligheid	0	0	0

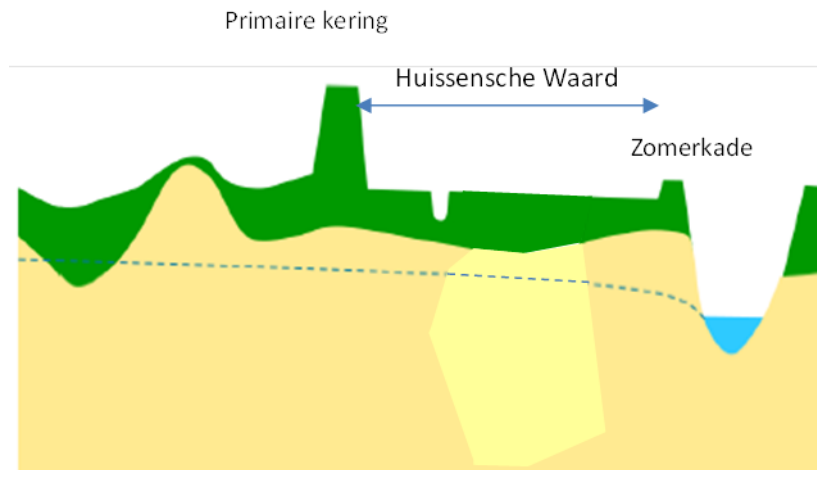
6.6 Grondwater

6.6.1 Huidige situatie

In de huidige situatie wordt het freatisch grondwater sterk beïnvloed door de waterstanden op de rivier. Onder een deklaag van holocene klei van enkele meters dik bevindt zich een dik (>100 meter) pakket van goed doorlatende zanden behorend tot de formaties van Kreftenheije, Peize en Waalre. In het voor het effectonderzoek (Arcadis, 2015) gebruikte grondwatermodel heeft de deklaag een weerstand 50-250 dagen en het watervoerend pakket een k-waarden van 20 tot 80 m/d.

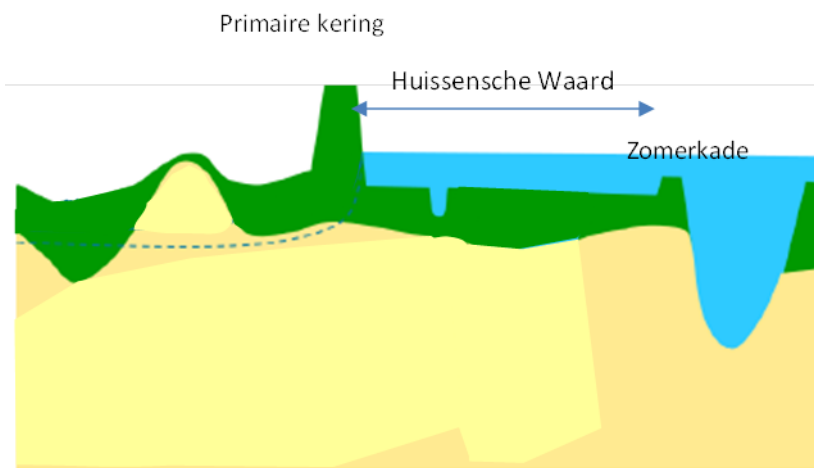
Ten westen van het plangebied liggen polders met een beheerst polderpeil. Deze zijn in het onderzoek overgenomen uit de legger van waterschap Rivierenland. In gemiddelde en lage situaties is er sprake van een grondwaterstroming naar de rivier toe.

Figuur 6-8 toont de grondwaterspiegel in dit voorbeeld.



Figuur 6-8 Grondwaterspiegel in een gemiddelde situatie in een doorsnede W-O over de Huissensche Waard. De gestippelde lijn toont de freatische grondwaterstand.

Figuur 6-8 laat de grondwaterspiegel in een gemiddelde situatie in een west-oost doorsnede over de Huissensche Waard zien. De gestippelde lijn toont de freatische grondwaterstand. Als de rivierwaterstand hoger komt dan +13.1 NAP (laagste punt zomerkade ten noorden van de steenfabriek) stroomt de uiterwaard vol. In dat geval ontstaat het volgende grondwaterbeeld (Figuur 6-9).



Figuur 6-9 Grondwaterspiegel in een hoogwatersituatie in een doorsnede W-O over de Huissensche Waard. De gestippelde lijn toont de freatische grondwaterstand. Onder de uiterwaard is de grondwaterstand gelijk aan het rivierpeil. Er treedt nu kwel op in de polders achter de waterkering.

Figuur 6-9 laat de grondwaterspiegel in een hoogwatersituatie in een West- Oost doorsnede over de Huissensche Waard zien. De gestippelde lijn toont de freatische grondwaterstand. Onder de uiterwaard is de grondwaterstand gelijk aan het rivierpeil. In deze situatie treedt kwel op in de polders achter de kering.

6.6.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

De volgende autonome ontwikkelingen hebben plaats in de Huissensche Waard:

- De aanleg van de ViA15
- De herinrichting van het terrein van de steenfabriek, waarbij het kleidepot wordt verplaatst.
- De verlaging van de zomerkade aan de zuidkant van de Huissensche Waard, ten behoeve van het makkelijker instromen bij hoogwatersituaties en het daarmee creëren van meer ruimte voor de rivier.

De grondwatersituatie verandert niet of nauwelijks ten opzichte van de huidige situatie als beide ontwikkelingen zijn gerealiseerd. Bij de aanleg van de ViA15 wordt de weg op pijlers geplaatst. De regenwater onderscheppende aanwezigheid van de weg betekent dat enige neerslag/grondwateraanvulling minder ten goede komt aan het grondwatersysteem dan in de referentie. Het systeem wordt niet gedomineerd door grondwateraanvulling en het gaat om een relatief klein oppervlak extra verhard gebied.

Het verlagen van de zomerkade maakte tijdens het uitvoeren van het onderzoek naar de geohydrologische effecten deel uit van de ontwerpvarianten. Het onderzoek is dus doorgerekend op basis van varianten mét zomerkaderverlaging tot +14.4 NAP. Het grondwaterregime in de autonome situatie verandert ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van het verlagen van de zomerkade in het zuidelijk deel van de uiterwaard tot +14.4 m NAP. Een rivierwaterstand van +14.4 m NAP komt ongeveer eens per 10 jaar voor. In hoogwatersituaties waar het rivierpeil boven +14.4 m NAP stijgt, stroomt in beide varianten rivierwater de uiterwaard in over de verlaagde zomerkade. Het peil in de uiterwaard is in dit geval 20 cm hoger dan wanneer water in de huidige situatie instroomt. Als het rivierpeil boven de +15.6 m NAP (~ 1/1250 herhalingstijd) stijgt is het peil in de uiterwaard in de huidige situatie en in de autonome situatie.

In de autonome situatie ontstaat dus meer kwel naar de binnendijks gelegen polders dan in de huidige situatie, als het rivierwaterpeil tussen +14.4m NAP en +15.6m NAP ligt.

Voor wat betreft kwantitatieve effecten door grondwater zijn de beleidsregels behorend bij de Keur relevant. Voor zetting betekent dit dat zetting kleiner dan 5 cm acceptabel wordt geacht. Als grotere zetting wordt verwacht worden maatregelen voorgeschreven om de zetting te beperken.

Voor overlast door kwel hanteert Waterschap Rivierenland een specifiek beleidsstuk. De effecten op binnendijkse kwel door projecten en ontwikkelingen in de uiterwaard toetst het waterschap op basis van het volgende vigerende beleidsstuk “Beleid bij toetsen van projecten in uiterwaarden en dijkterugleggingen aan effecten op het binnendijkse watersysteem (kwel)”.

Als er sprake is van noemenswaardige kwel (noemenswaardig is meer dan enkele procenten, in de praktijk met het waterschap af te stemmen), dan verwacht het waterschap de volgende twee stappen om overlast door kwel te voorkomen:

1. Als eerste moet de initiatiefnemer zich maximaal inspannen om overlast door kwel te voorkomen en als dit niet kan te mitigeren;
2. Als de initiatiefnemer zich in stap 1 maximaal heeft ingespannen, dan moet overgegaan worden op compensatie. Dit kan op twee manieren: door het overtollig kwelwater af te voeren of door het te bergen. In de praktijk betreft de compensatie vaak een combinatie van beide.

6.6.3 Beoordelingscriteria

Score	Grondwaterkwaliteit
0	Geen/neutral effect op de grondwaterkwaliteit
-	Negatief effect vanwege mogelijke verspreiding van grondwaterverontreinigingen uit de omgeving

Aangezien het grondwater al voldoende schoon is, kan het plan niet leiden tot een verbetering van de grondwaterkwaliteit. Om die reden is een positieve effectbeoordeling niet aan de orde.

Voor een goede onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunningverlening is een kwalitatieve beschrijving op basis van reeds bekende informatie over grondwaterkwaliteit in het gebied voldoende.

Score	Grondwaterkwantiteit
++	Sterk positief effect vanwege verminderen kwel binnendijks zodanig dat geen sprake is van overlast
+	Positief effect vanwege verminderen kwel binnendijks met blijvend sprake van overlast
0	Geen/neutral effect op kwel binnendijks
-	Negatief effect door toename kwel binnendijks zonder toename overlast
--	Significant negatief effect door toename kwel binnendijks met toename van overlast

Score	Zetting
0	Geen/neutral effect op huidige situatie zonder zetting
-	Negatief effect vanwege ontstaan van zetting

Het aspect zetting wordt beoordeeld op de verwachting dat zetting op gaat treden of niet. In de huidige situatie is geen sprake van zetting waardoor verminderen van zetting, dus positief effect, niet aan de orde is.

6.6.4 Effectbeschrijving

Uitgangspunten

In beide varianten wordt evenveel grond ontgraven. De verschillen tussen de twee varianten bestaan uit een andere fasering van de vergraving en een andere

gebiedsinrichting na de ontgravingswerkzaamheden. In variant 1 worden recreatieve voorzieningen (bijvoorbeeld struinpaden) aangebracht en er wordt oobos ontwikkeld. In variant 2 wordt het gebied ingericht als beperkt toegankelijk natuurgebied, zonder oobosontwikkeling en recreatieve voorzieningen.

De effectbeoordeling is gebaseerd op het geohydrologisch onderzoek uitgevoerd door Arcadis in 2015. De conclusies van dit rapport zijn door Waterschap Rivierenland onderschreven.

Het ontwerp dat is gebruikt in het geohydrologisch effectenonderzoek (Arcadis, 2015) is gemaakt op 25 juni 2015. De ontwerpen voor de varianten dateren van april 2016. In de tussentijd zijn de varianten voor de ontgraving op twee punten gewijzigd:

1. Ten eerste maakt de verlaging van de zomerkade nu geen onderdeel meer uit van het project. Het effect van de zomerkadeverlaging op de grondwatersituatie is reeds in de paragraaf autonome ontwikkelingen en beleid besproken.

In de volgende paragrafen worden de effecten besproken. De voor waterkwantiteit negatief geduide effecten bestaan in het effectenonderzoek uit een effect doordat het waterpeil hoger wordt plus het effect van het doorgraven van de deklaag. Beide leiden tot meer kwel in de omgeving van de vergraving. Het waterschap hanteert in principe een 'zero-tolerance' beleid voor toename van de kwel. Echter, een toename van enkele procenten ten opzichte van de huidige situatie kan waarschijnlijk door het bestaande afwateringssysteem worden opgevangen, zonder dat aanpassingen aan het afwateringssysteem noodzakelijk zijn.

2. Daarnaast zijn de vergravingscontouren enigszins gewijzigd, waardoor het effectenonderzoek voor een andere variant is uitgevoerd dan de voorliggende varianten.

De verschillen zijn echter minimaal. De conclusies die zijn getrokken in het effectonderzoek op basis van de situatie in juni 2015 blijven ook geldig voor de huidige ontwerpen.



Figuur 6-10 Verschillen in ontgravingscontouren in de situatie 2015 (gebruikt voor effectenstudie grondwater) in de linker figuur en in de rechterfiguur de ontgravingscontouren van de variant 2016

Grondwaterkwaliteit

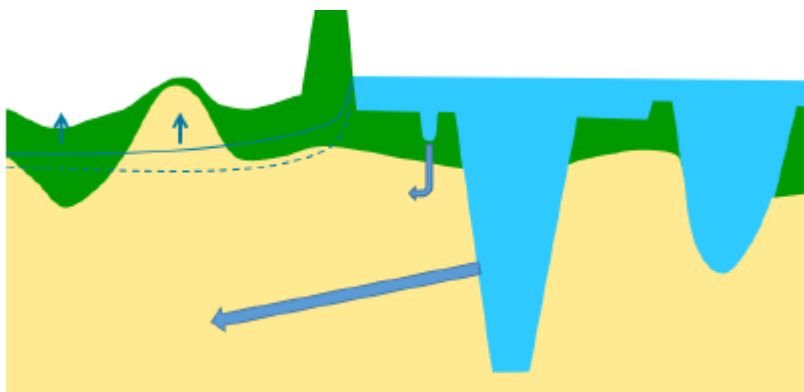
In hoogwatersituaties is sprake van een hogere stroomsnelheid naar de westelijk gelegen polders. Hierdoor kan in theorie de pyrietverontreiniging onder de steenfabriek meer verplaatsen dan in de huidige situatie. Echter, aangezien in situaties met een gemiddeld of laag rivierwaterpeil de richting van stroming omgekeerd is, blijft eventuele verontreiniging netto op zijn plek. In het uitgevoerde bodemonderzoek (NIPA, 2012) wordt vermeld dat ten aanzien van pyrietverontreiniging geen sprake is van verspreiding naar de omgeving. Dat geen sprake is van beweging van de verontreiniging in de richting van de uiterwaard blijkt ook uit advectieve stoftransportberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van het effectenonderzoek (Arcadis 2015).

De varianten zijn hierin niet onderscheidend. Vanwege het uitblijven van effecten wordt het aspect grondwaterkwaliteit neutraal beoordeeld (0).

Grondwaterkwantiteit

Er treedt extra kwel op in de polders achter de primaire kering tijdens hoogwatersituaties en de grondwaterstand daar ter plaatse is hoger op sommige plaatsen dan in de referentiesituatie.

Dit heeft twee oorzaken: ten eerste is de waterstand bij het intreepunt 20 cm hoger in de variantsituatie dan in de referentiesituatie. Dit werkt door in de grondwaterstroming, waarbij het effect exponentieel uitdempt met de afstand tot het intreepunt. Ten tweede is de weerstand van de deklaag minder door het vergraven van de klei. Vanwege de lagere weerstand is er meer effect naar de westelijk gelegen polders. Dit is verbeeld in Figuur 6-11.



Figuur 6-11: schets van grondwatersysteem tijdens hoogwater na vergravingen

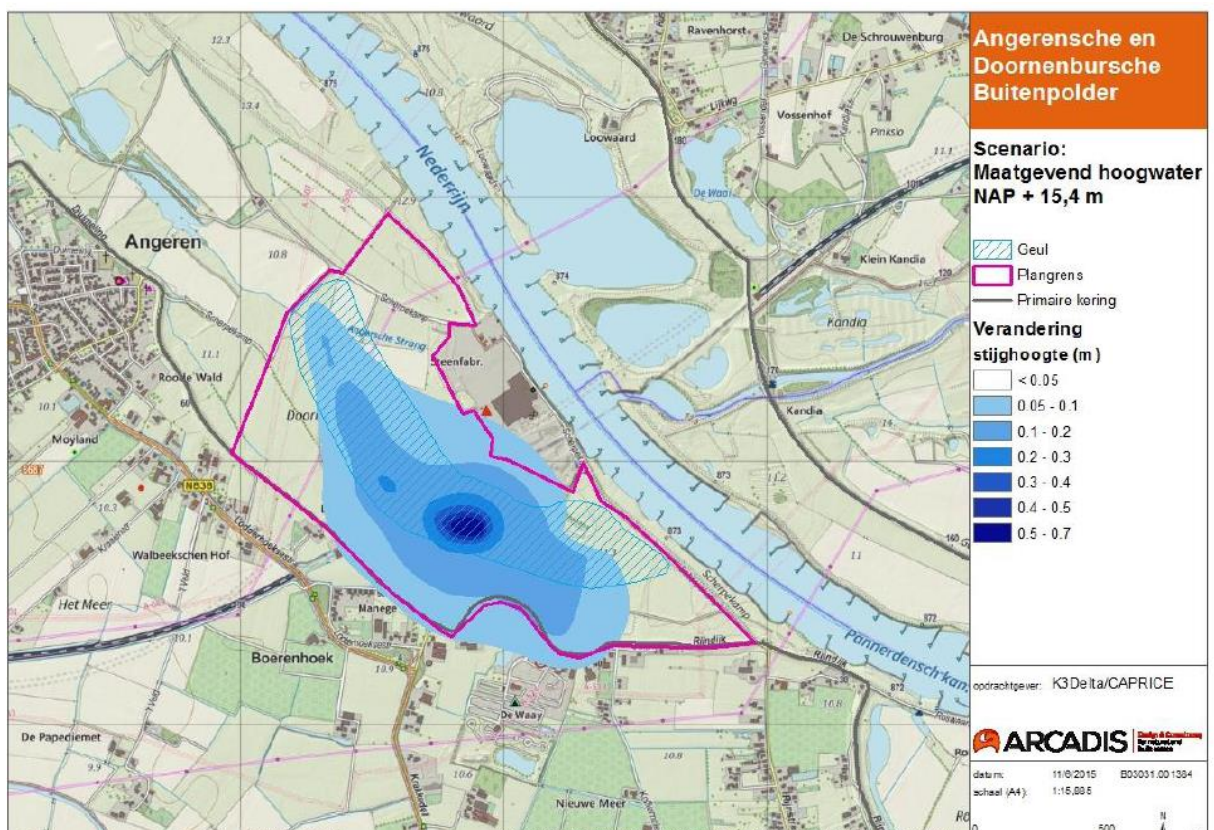
De figuur toont de freatische grondwaterstand tijdens hoogwater zonder ingreep (gestippelde lijn) en met ingreep (ononderbroken lijn). De pijlen geven de richting van grondwaterstroming aan. Er treedt extra kwel op. Vanuit de geul infiltreert meer water naar het grondwatersysteem door de lagere weerstand.

Uit het effectenonderzoek blijkt dat alleen bij hoogwatersituaties, waarbij de waterstand boven de +14.30 m NAP komt, sprake is van effecten buiten de geul. Het meeste effect treedt op bij een rivierwaterstand die eens per 1250 jaar voorkomt. In dat geval treedt ook

verhoging van de grondwaterstand op buiten de uiterwaard. De volgende tabel uit het geohydrologisch onderzoek van Arcadis (2015) toont een overzicht van effecten bij verschillende rivierwaterstanden.

Overschrijdings- frequentie	1 x per jaar	Extreem laag	1 x per 3,5 jaar	1 x per 10 jaar	1 x per 1250 jaar
Rivierpeil t.h.v. Plangebied (m +NAP)	7,29 (zomer) 10,48 (winter)	6,49	13,34	14,30	15,54
Stijghoogte	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Tot net buiten het plangebied
Grondwaterstand	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Niet buiten de geul	Tot net buiten het plangebied
Kwel	Toename < 1 %				

De volgende figuur toont de verhoging van de grondwaterstand in de situatie 1/1250 jaar:



Figuur 6-12: verhogingscontouren van de stijghoogte in de situatie MHW 15.4m + NAP (1/1250 jaar)

Er treedt enig effect op buiten de primaire kering in de MHW-situatie. Omdat in deze situatie de grondwaterstand in de referentiesituatie ook al bijna tot aan maaiveld staat, wordt geen extra overlast voor bebouwing of andere belangen verwacht.

Omdat sprake is van enig effect binnendijks, maar dit niet leidt tot overlast worden de varianten negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Zetting

In de varianten is op geen enkel moment sprake van verlaging van de grondwaterstand ten opzichte van de referentie. Hierdoor is zetting door een verlaagde grondwaterstand niet aan de orde. De varianten worden vanwege het uitblijven van effecten neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

6.6.5 Samenvattende effectbeoordeling

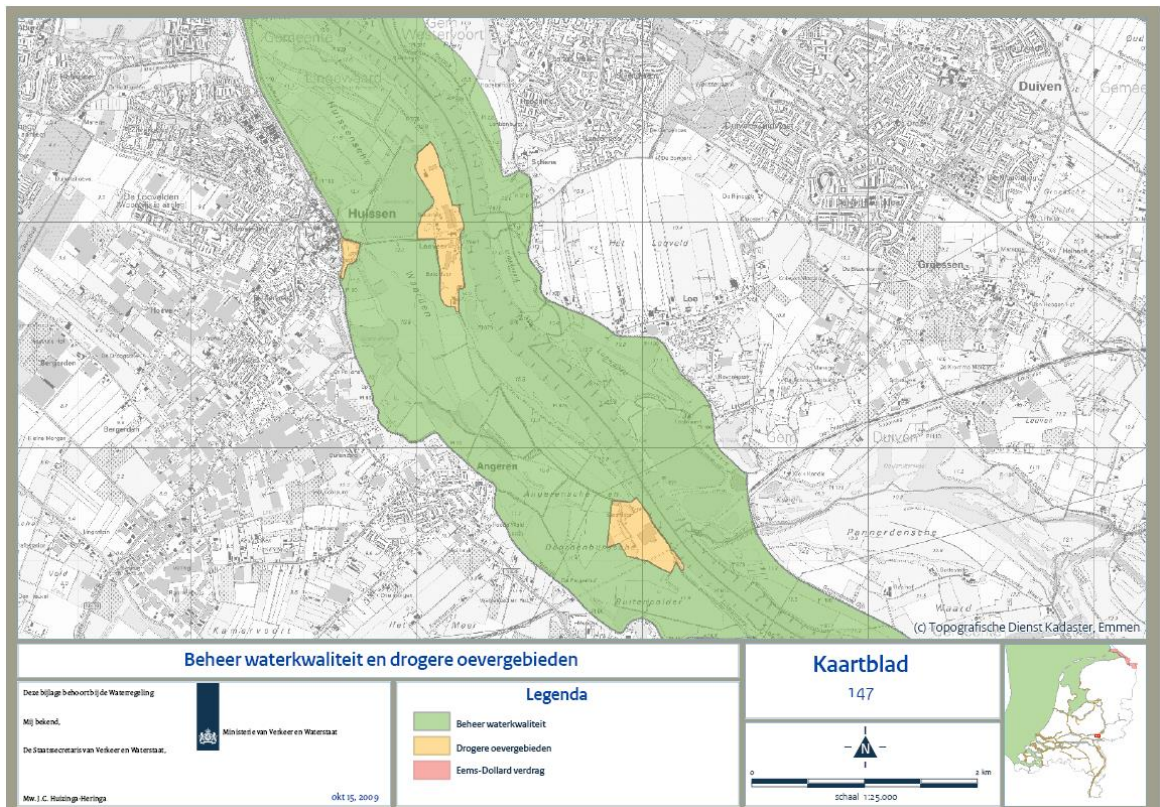
Grondwater	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Grondwaterkwaliteit	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	-	-
Zetting	0	0	0

6.7 Bodem

6.7.1 Huidige situatie

Het plangebied is in de huidige situatie in agrarisch gebruik. In hoogwaterperioden kan de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder onder water staan. Dit betekent dat in het gebied sedimentatie uit de Nederrijn optreedt. De uiterwaarden, en dus ook de Buitenpolder, wordt beschouwd als waterbodem. Waterbodem valt binnen het (bodem)beheergebied van Rijkswaterstaat (zie Figuur 6-13).

Uitzondering hierop is het driehoekig element ten westen van het terrein van de steenfabriek en het terrein van de steenfabriek zelf. Deze gebieden vallen onder de drogere oevergebieden en worden voor wat betreft 'bodem' beschouwd als landbodem. De gemeente Lingewaard is bevoegd gezag voor grondverzet op de landbodem binnen de gemeente, dus ook voor deze locaties.

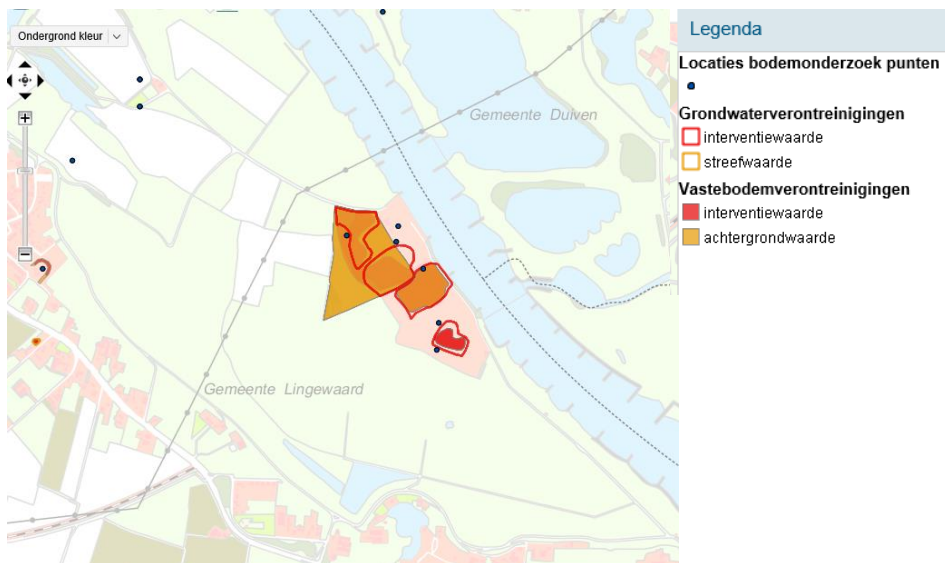


Figuur 6-13 Beheer waterkwaliteit en drogere oevergebieden. Groen: beheer waterstaat, geel: drogere oevergebieden. Bron: Waterregeling, kaartblad 147, Beheer waterkwaliteit en drogere oevergebieden

In het kader van het plan Huissensche Waarden is in 2013 een verkennend onderzoek in de uiterwaard uitgevoerd (NIPA, 2013). Voorafgaand aan dit onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd (NIPA, 2012). In het verkennend onderzoek is ook de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder onderzocht.

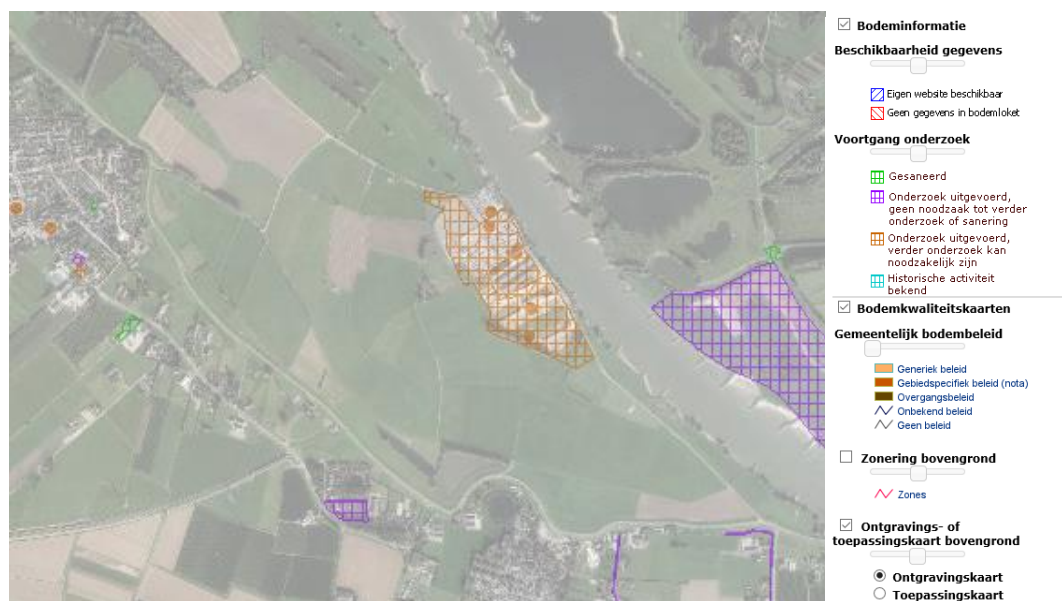
Bij de uitvoering van het plan wordt de ontgraven klei en zand uit het plangebied verplaatst naar de steenfabriek in de Buitenpolder, de ViA15 en per schip naar andere locaties. De bovenste grondlaag (roofgrond) wordt hergebruikt binnen het plangebied. Deze grond wordt in de buitenste zones gebruikt om de ontgronde delen weer aan te vullen en om diepere zandwinputten in het zuiden van het plangebied te verondiepen. De huidige zomer- en winterdijken blijven in tact.

Op het terrein van de steenfabriek zijn bodem- en grondwaterverontreinigingen aanwezig, waaronder pyrietverontreinigingen (o.a. zink en arseen). Op het noordwestelijk deel van de locatie heeft een sanering plaatsgevonden. In het zuiden van de locatie, ter hoogte van de Betuwe spoorlijn is in opdracht van Prorail een sanering uitgevoerd.



Figuur 6-14 Gegevens bodemverontreinigingen plangebied (bron: Provincie Gelderland; <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>)

Het terrein van de steenfabriek ligt buiten de plangrenzen van de herinrichting. Daarbij is geen sprake van verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving (NIPA, 2012). In het plangebied zelf zijn geen verdachte locaties aanwezig (NIPA 2012 en 2013, atlas Provincie Gelderland (Figuur 6-14) en informatie bodemloket (Figuur 6-15).



Figuur 6-15 Beschikbare bodeminformatie op www.bodemloket.nl

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens uit het verkennend bodemonderzoek (NIPA, 2013) blijkt de bovenste kleilaag (0-0,5 m-mv) te voldoen aan kwaliteitsklasse A. De daaronder gelegen laag (0,5- 1,0 m-mv) zal voldoen aan klasse A óf aan de achtergrondwaarden. De diepere lagen kunnen worden aangeduid als schoon zand. Vanaf welke diepte het zand als schoon kan worden beoordeeld, is niet bekend.

Voorafgaand aan de uitvoering van het plan, wordt om de grond binnen het plangebied te kunnen hergebruiken, een waterbodempkwaliteitskaart opgesteld. Deze waterbodempkwaliteitskaart en de totstandkoming hiervan is afgestemd met Rijkswaterstaat.

De gemeente Lingewaard geeft aan dat voor de wijziging van het bestemmingsplan geen actualisatie van het bodemonderzoek nodig is.

6.7.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Voor de herinrichting van het kleidepot van de steenfabriek is grondverzet nodig. Dit grondverzet vindt plaats buiten het plangebied. De werkzaamheden voor het verlagen van de kade Scherpekamp valt tevens buiten de grenzen van voorliggend plan.

Door verlaging van de kade en de verwachte toename van de afvoer van de rivier, als gevolg van klimaatveranderingen, zal het gebied in de toekomst vaker onder water staan. De kade wordt immers verlaagd terwijl de afvoer toeneemt. De overstromingsfrequentie van de Scherpekamp neemt volgens een rivierkundige beoordeling ook na de kadeverlaging (14,4-14,2) niet toe. Verschil is dat de polder bovenstrooms volloopt in plaats van benedenstrooms.

In de autonome situatie vindt geen ontgroning plaats.

6.7.3 Beoordelingscriteria

Het thema bodem wordt beoordeeld op de aspecten:

- Omvang grondverzet
- Bodemkwaliteit

Voor een goede onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunningverlening is een kwalitatieve beoordeling op basis van beschikbare gegevens van de bodemkwaliteit in het plangebied voldoende.

Score	Omvang grondverzet
0	Geen verandering van omvang van het grondverzet
-	Toename van de omvang van het grondverzet

De omvang van grondverzet wordt beoordeeld op de hoeveelheid te ontgraven grond. Ontgraving leidt tot verstoring van de bodem en heeft geen positief effect.

Effecten op de omgeving als gevolg van de ontgraving, zoals geluidbelasting, verstoring, toename van verkeer worden beoordeeld bij de paragrafen leefomgeving (6.2), leefomgevingskwaliteit (6.5), gebruiksfuncties (6.11) en duurzaamheid (6.12).

Score	Bodemkwaliteit
++	Sterke positief effect: verbetering van twee bodemkwaliteitsklassen
+	Positief effect: verbetering van één bodemkwaliteitsklasse
0	Geen/neutraal effect: geen verschil in bodemkwaliteitsklasse
-	Negatief effect: verslechtering van één bodemkwaliteitsklasse
--	Sterk negatief effect: verslechtering van twee bodemkwaliteitsklassen

De aanleg van recreatieve routes, aanleg van ooibos en fasering heeft geen effect op de bodemkwaliteit en de omvang van het grondverzet. Deze onderdelen van de varianten worden om die reden niet in onderstaande paragrafen beoordeeld.

6.7.4 Effectbeschrijving

6.7.4.1 Omvang grondverzet

In de varianten wordt 450.000 m³ klei en 1.000.000 m³ gewonnen.

De omvang van de ontgravingscontour en de hoeveelheden te winnen zand en klei zijn in beide varianten gelijk. De ontgravingscontouren zijn onder andere vanwege de ligging van kabels en leidingen, Betuwe spoorlijn, toekomstige ViA15 en waterkering sterk aangepast. De hoeveelheid te winnen zand- en klei is noodzakelijk om de herinrichting en natuurontwikkeling van het plangebied te kunnen financieren. Het grondverzet leidt tot verstoring van de huidige bodem en heeft daarmee een negatief effect op de bodemopbouw ten opzichte van de referentiesituatie waarin de bodemopbouw niet wordt verstoord. De ontgravingscontour is in beide varianten gelijk. Het grondverzet wordt om die reden voor beide varianten negatief beoordeeld (-).

6.7.4.2 Bodemkwaliteit

De huidige kwaliteit van de bodem varieert tussen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A en klasse B. Het oppervlak grondverzet is in beide varianten even groot, net als de diepte bij de ontgraving. Om de klei en het zand te kunnen winnen wordt eerst de roofofgrond afgegraven. Deze roofofgrond wordt vervolgens hergebruikt om een deel van de ontgraven gebieden aan te vullen. De roofofgrond is gebiedseigen grond en wijkt wat kwaliteit betreft niet af van de huidige bodemkwaliteit. De bodem behoudt daardoor grotendeels zijn huidige kwaliteit.

Het te winnen zand zit in een diepere bodemlaag dan klei. Over het algemeen geldt dat dieper gelegen bodemlagen schoner zijn dan de bovenlaag.

De huidige bovengrond kan als schoon worden beschouwd. De huidige roofofgrond wordt in (delen) van het plangebied toegepast om de ontgraving aan te vullen. Aangezien de bodem al redelijk schoon is, is geen sprake van een verbetering in kwaliteit van maximaal 1

bodemkwaliteitsklasse ten opzichte van de referentiesituatie. De effecten van de ontgroning op de bodemkwaliteit wordt om die reden neutraal (0) beoordeeld.

In de varianten wordt dezelfde hoeveelheid grond vergraven, binnen een gelijke ontgravingscontour. Het positief effect op de bodemkwaliteit door achterlaten van een schonere bodem is om die reden gelijk voor beide varianten.

6.7.5 Samenvattende effectbeoordeling

Bodem	Referentiesituatie	Variante 1	Variante 2
Omvang grondverzet	0	-	-
Bodemkwaliteit	0	0	0

6.8 Rivierkunde en hoogwaterveiligheid

Het inrichtingsplan is getoetst op hoogwaterveiligheid. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het rapport Rivierkundige Beoordeling. Herinrichting Angerensche en Doornenburgsche Waarden (LievenceCSO, 2016e). De resultaten uit de rivierkundige beoordeling zijn als input gebruikt voor onderstaande samengevatte effectbeoordeling. Een nadere toelichting op de uitgangspunten en uitgevoerde berekeningen kan het rapport van de Rivierkundige Beoordeling worden geraadpleegd.

Voor de vergunningverlening (Waterwet) is het noodzakelijk om de effecten op rivierkunde en hoogwaterveiligheid kwantitatief inzichtelijk te maken.

6.8.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder voornamelijk uit grasland (vegetatietype gras en akker). Een groot deel van het gebied ligt binnen de stroombaan. Hier stroomt het rivierwater door tijdens hoogwaterperioden. De steenfabriek ligt op een hoogwatervrij terrein. Het hoogwatervrije terrein van de steenfabriek en de kade Scherpekamp zorgen voor een stroomluwte rondom het terrein van de steenfabriek.

6.8.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

De effecten van de natuurontwikkeling door klei- en zandwinning worden getoetst aan het Rivierkundig Beoordelingskader (RBK, 3.0). De berekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van het WAQUA model, aangeleverd door Rijkswaterstaat.

Voor de effectbeoordeling wordt uitgegaan van een autonome situatie waarin de ViA15 wordt aangelegd, het kleidepot van de steenfabriek wordt verplaatst en de kade Scherpekamp wordt verlaagd. Het besluit over de kadeverlaging is echter nog niet genomen. Om de autonomie van het plan van K3Delta en Caprice ten aanzien van hoogwaterveiligheid inzichtelijk te maken, is de kadeverlaging wel als autonome ontwikkeling meegenomen in de effectbeoordeling.

De ontwikkelingen van de ViA15, de verplaatsing van het kleidepot en de kadeverlaging zijn echter nog niet door Rijkswaterstaat in het aangeleverde WAQUA model opgenomen. Dit betekent dat de kadeverlaging wat betreft rivierkunde nog niet in de referentiesituatie is opgenomen. Ten aanzien van de Waterwetvergunning is het beoordelen van de rivierkundige effecten van het plan van K3Delta en Caprice op zich voldoende.

Voor de effectbeoordeling in het voorliggend MER is aanvullend nagegaan wat de rivierkundige effecten zijn in geval de kadeverlaging doorgaat. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van het op dit moment bekende ontwerp.

Om de het plan van K3Delta en Caprice voor natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning te kunnen toetsen aan de referentiesituatie zijn berekeningen uitgevoerd in het door Rijkswaterstaat aangeleverde model zonder de bovengenoemde projecten. Daarnaast zijn aannames gedaan over de projecten ViA15, de verplaatsing van het kleidepot en de kadeverlaging om de effecten van K3Delta en Caprice te kunnen toetsen aan de referentiesituatie.

Voor de brugpijlers van de ViA15 is het volgende aangehouden:

Daarom is op basis van vergelijkbare bruggen in de omgeving (IJsselbrug A12 bij Arnhem, De Oversteek bij Nijmegen) een realistische afstand tussen de pijlers afgeleid. Er is gekozen voor een afstand van 50 meter tussen twee pijlers met een breedte van 5 meter en een lengte gelijk aan de wegbreedte. Deze pijlers zijn als ruweheids-elementen in het model opgenomen.

Voor kade Scherpekamp wordt uitgegaan van een verlaging tot + 14.40 NAP.

6.8.3 Beoordelingscriteria

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Een negatief effect ten aanzien van hoogwaterveiligheid betekent dat de vergunning niet verleend wordt. Een waterstandsverlaging door het plan wordt vanuit de systematiek van het Rivierkundig beoordelingskader (RBK) niet (positief) gewaardeerd. Dat betekent dat voor hoogwaterveiligheid de beoordelingscriteria alleen naar de negatieve schaal zijn uitgewerkt. Een waterstandsval wordt neutraal beoordeeld.

Ten aanzien van hoogwaterveiligheid wordt naar verschillende criteria gekeken. Deze zijn opgenomen in onderstaande Tabel 6-15.

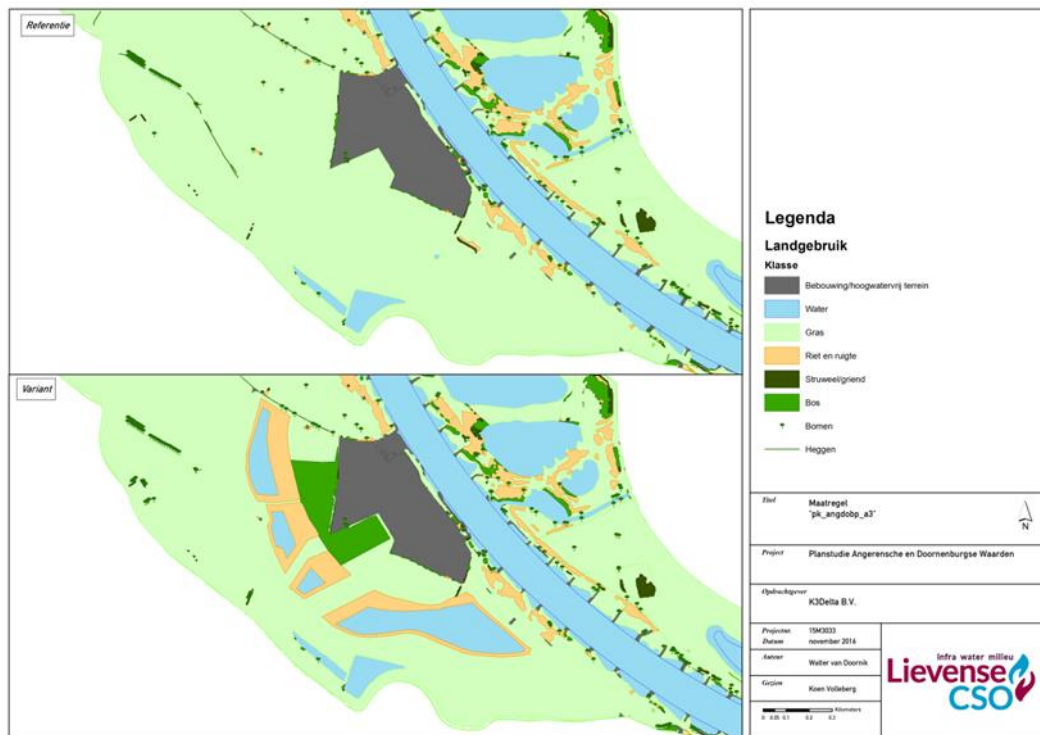
Tabel 6-15 Rivierkundige criteria en benodigde WAQUA-berekeningen

	§	Te beoordelen effect	Eis	Afvoer	Afvoerverdeling
Veiligheid	1.1	Maatregel in stroomvoerend deel rivier: MHW stand op de as van de rivier	Geen waterstandsverhoging	16.000m ³ /s	Vast
		Maatregel in bergend deel rivier: volume waterberging	Geen vermindering bergend volume	nvt	Nvt
	1.2	MHW stand buiten as van de rivier	Door beheerder waterkering geaccepteerde maximale toename waterstand nabij kering	16.000m ³ /s	Vast
	1.3	Afvoerverdeling bij MHW (bij Pannerdensch Kop en IJsselkop)	Maximale verandering afvoerverdeling minder dan 5m ³ /s bij Bovenrijn afvoer 16.000m ³ /s	16.000m ³ /s	Vrij*

	1.4	Afvoerverdeling bij normaal hoogwater (bij Pannerdensch Kop en IJsselkop)	Maximale verandering afvoerverdeling minder dan 20m ³ /s bij Bovenrijn afvoer 10.000m ³ /s	10.000m ³ /s	Vrij*
Hinder – Schade	2.1	Waterstanden en/of inundatie-frequentie van de uiterwaard	Door terreineigenaar geaccepteerde maximale verandering waterstanden, inundatiefrequentie	16.000m ³ /s 10.000m ³ /s	Vast
	2.2	Stroombeeld in de uiterwaard	Door terreineigenaar geaccepteerde verandering van grootte en richting stroomsnelheden bij 10.000m ³ /s	16.000m ³ /s 10.000m ³ /s	Vast
	2.3	Stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van nevengeul	Geconcentreerde dwarsstroming < 50 m ³ /s: dwarsstroomsnelheid vaarweg ≤ 0,3 m/s; Geconcentreerde dwarsstroming > 50 m ³ /s: dwarsstroomsnelheid vaarweg ≤ 0,15 m/s of aantonen dat toename padbreedte schip t.g.v. dwarsstroom kleiner is dan ½B	6.000m ³ /s & 8.000m ³ /s	Vast
	2.4	Afvoerverdeling bij normaal hoogwater	Verandering afvoerverdeling bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m ³ /s	10.000m ³ /s	Vrij*
	2.5	Afvoerverdeling bij lage afvoeren	Afwijking afvoerverdeling < 1 m ³ /s bij Boven-Rijn afvoer van 1020 m ³ /s (OLR3)		Vrij*
	Morfologie	3.1	Aanzanding en erosie van het zomerbed (+ oevers)	Bij erosie: -geen verlaging gemiddelde bodemligging ⁴); -geen oevererosie ⁴); -Beperkte ontgroning bij constructies per hoogwater ⁵); 3.1 2. door ingrepen winterbed Bij sedimentatie: -geen vermindering vaargeulafmetingen bij lage tot gemiddelde rivierafvoeren ⁵); -geen verhoging MHW op lange termijn; In het algemeen: -beperkte hinder door baggeren en/of terugstorten en behouden vlotheid en veiligheid scheepvaartverkeer; -geen onacceptabele terugschrijdende erosie of sedimentatie i.v.m. risico verandering afvoerverdeling bij MHW of OLR;	6.000m ³ /s
3.2		Aanzanding en erosie van uiterwaard en nevengeulen	Bij sedimentatie: Beperkte beheerskosten Bij erosie: -geen ongewenste zijdelingse verplaatsing van de nevengeul (nevengeul minimaal 50-100 m van waterkering of indien nodig meer); -stroomsnelheid in nevengeul bankfull < 0,3 m/s ⁷); - geen bodemerosie langs waterkering;	6.000m ³ /s	Vast

6.8.4 Effectbeschrijving

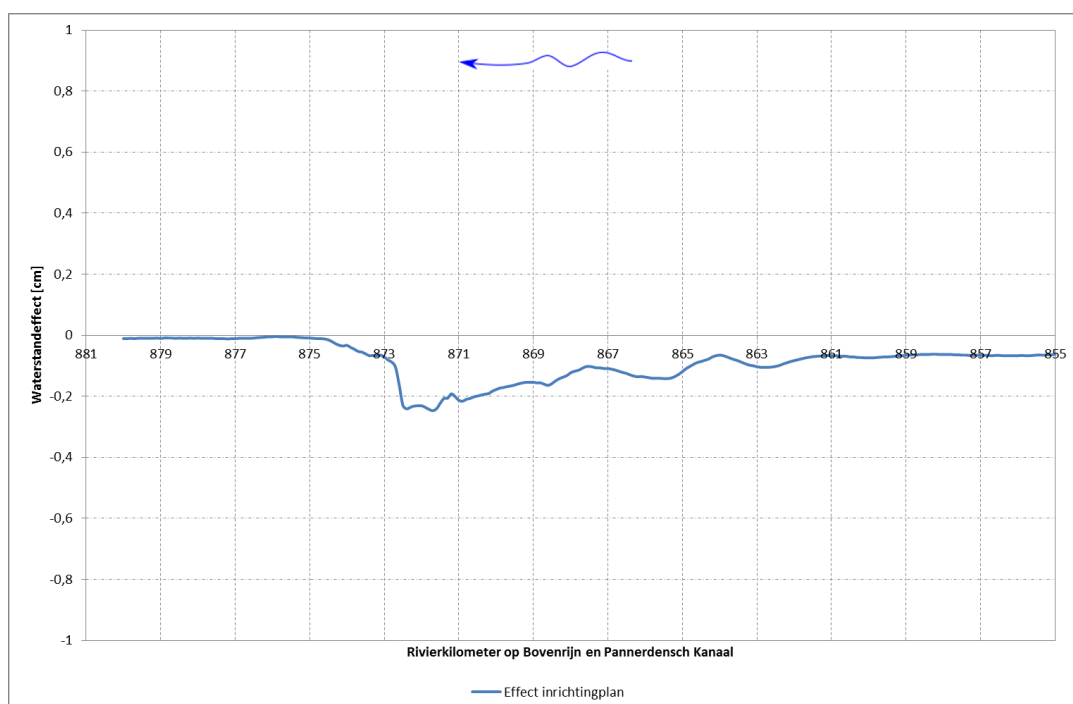
Voor het bepalen van de rivierkundige effecten wordt rekening gehouden met de toekomstige vegetatie (gebruiksfase).



Figuur 6-16 Vegetatie in de referentiesituatie en variant 1 in Vegetatieleggerklassen.

Voor een nadere toelichting op de berekeningen die ten grondslag liggen aan onderstaande effectbeoordeling wordt verwezen naar het rapport Rivierkundige beoordeling (LievenseCSO, 2016e)

Waterstand op de as van de rivier



Figuur 6-17 Waterstandeffect ten opzichte van de referentie met autonome ontwikkelingen. Merk op dat de verticale as loopt van -1cm tot +1cm.

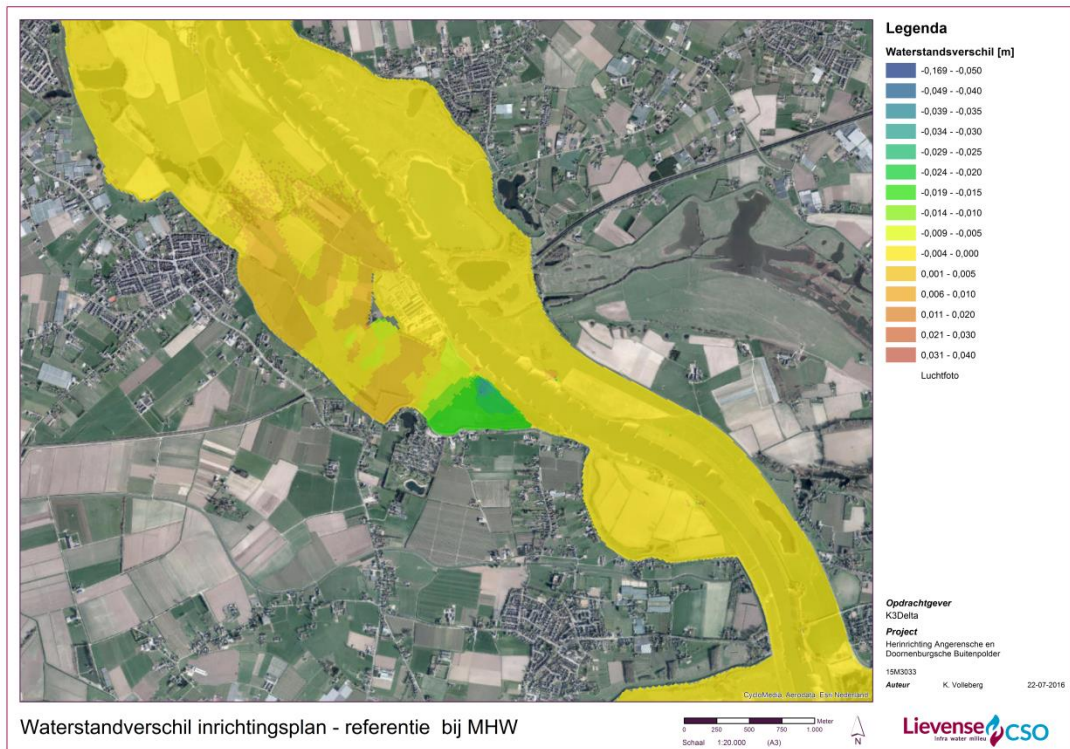
In Figuur 6-17 is het effect van de herinrichting op de waterstand op de as van de rivier bij Maatgevend Hoogwater (MHW) weergegeven. Omdat het gebied achter een hoge kade ligt, is de instroom in het gebied niet tot nauwelijks aanwezig. De vergravingen leiden tot een erg geringe verlaging van maximaal 2 millimeter op de as van de rivier.

De ingreep heeft dus geen negatief (en ook geen positief) effect op de waterstand.

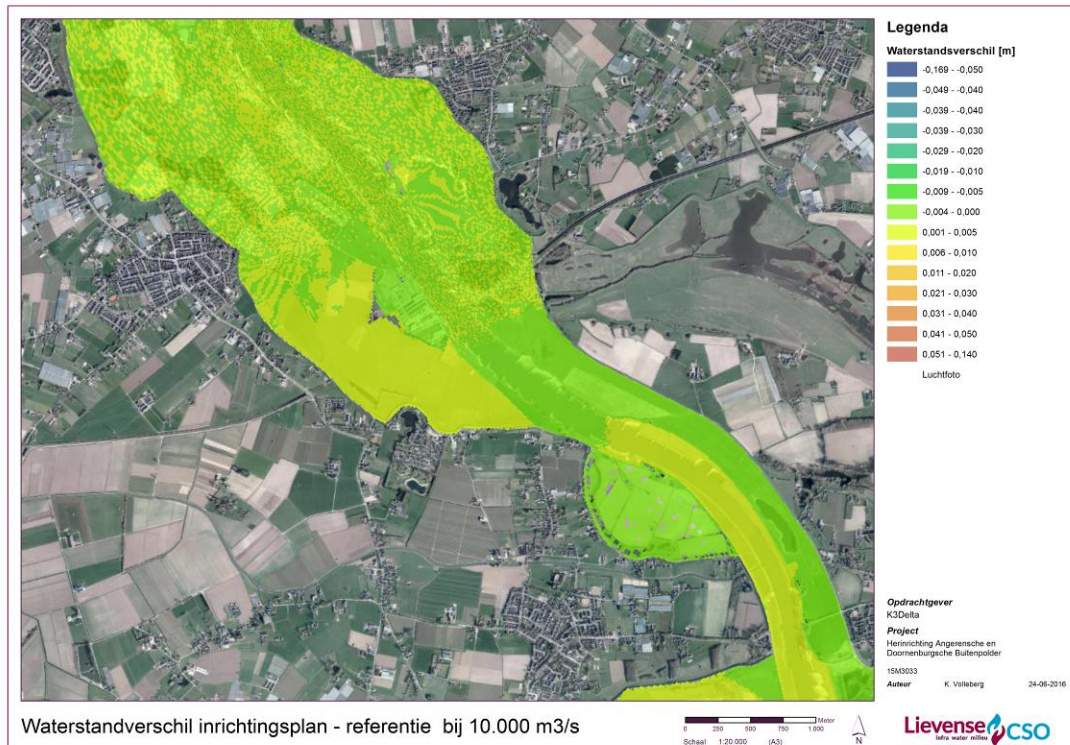
De beperking van de verandering is het gevolg van de kade Scherpenkamp die aan de instroomzijde ligt. Deze kade is bepalend voor de instroomfrequentie en –snelheden. Het achterliggende gebied bevindt zich hierdoor in een grotendeels stroomluw gebied waarin veranderingen slechts een zeer beperkt effect hebben.

Waterstand in de uiterwaard

In Figuur 6-18 is weergegeven welke waterstandsverschillen in de uiterwaard ontstaan. Belangrijk aandachtspunt is de waterstand nabij de bandijk. De effecten in de uiterwaard en nabij de bandijk zijn beperkt tot slechts enkele millimeters tot maximaal 3 millimeter nabij de bandijk. Direct achter de kade neemt de waterstand met ongeveer 3cm af.



Figuur 6-18 Waterstandsverschil bij Maatgevend Hoogwater (16.000m³s)

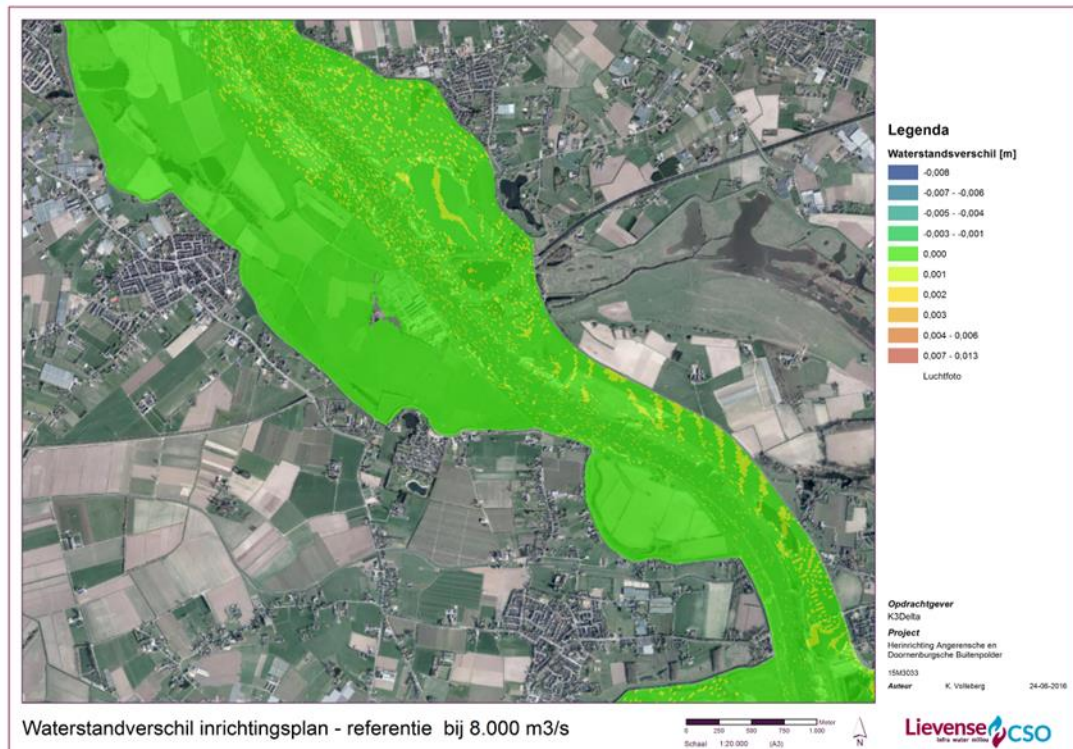


Figuur 6-19 Waterstandsverschil bij een afvoer van 10.000 m³

Bij lagere afvoeren is het waterstandsverschil in de uiterwaard nihil. In Figuur 6-18, Figuur 6-19 en Figuur 6-20 is het interval tussen klassen 1mm. Een grotere detaillering heeft geen

toegevoegde waarde, omdat dan ook modelon nauwkeurigheden worden gepresenteerd als verschillen. Bij een afvoer van 10.000m^3 zijn de aangetroffen verschillen ongeveer 1 mm en in een willekeurig patroon, wat neerkomt op verschillen als gevolg van modelon nauwkeurigheid.

Bij $8.000\text{ m}^3/\text{s}$ zijn de verschillen vergelijkbaar, verwaarloosbaar klein. Bij $6.000\text{ m}^3/\text{s}$ inundeert het gebied niet en treden er dus geen verschillen op. Dit geldt ook voor lagere afvoeren dan $6.000\text{ m}^3/\text{s}$.



Figuur 6-20 Waterstandsverschil bij afvoer van 8.000 m^3

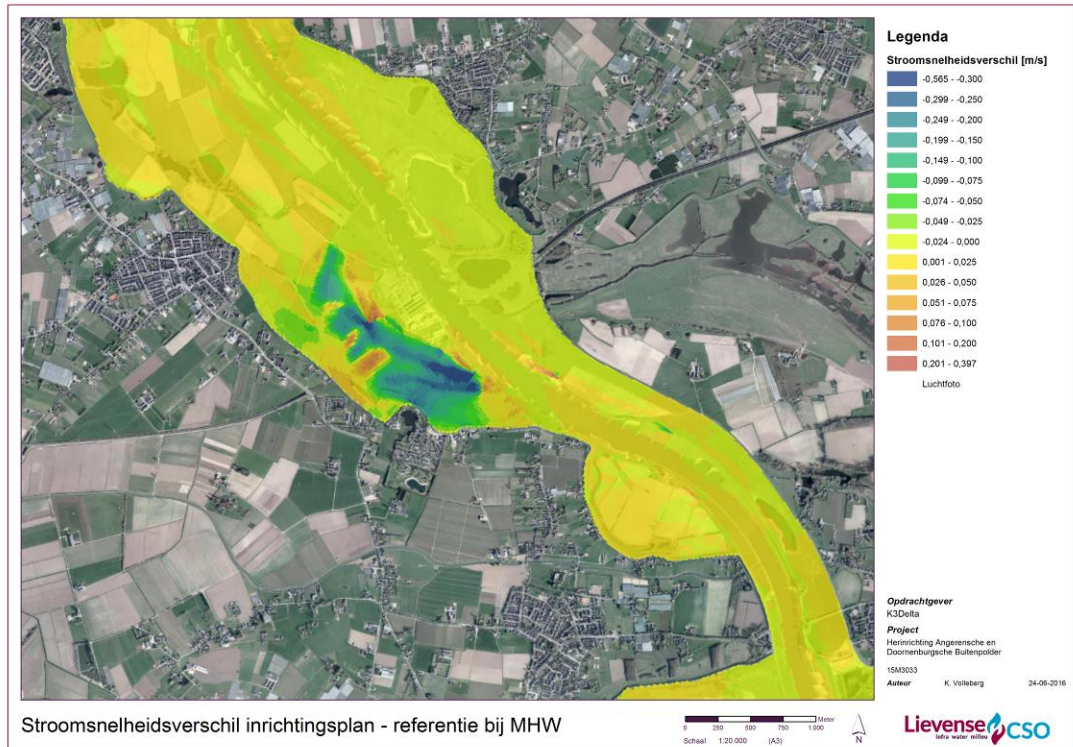
De inrichting van het plangebied heeft geen effecten op de afvoerverdeling bij de Pannerdensche Kop.

Stroombeeld in de uiterwaard

Achter de instroomkade, in het inrichtingsgebied treden relatief grote stroomsnelheidsveranderingen op bij Maatgevend Hoogwater (Figuur 6-21). Door de vergravingen nemen de stroomsnelheden af met maximaal ongeveer 50 cm/s in de diepe plas direct achter de kade.

Lokaal treden ook toenames op van stroomsnelheden met maximaal 10 cm/s rondom de ongewijzigde tunnelbak van de Betuweroute met een maximum van circa 45 cm/s na realisatie bij een afvoer van $16.000\text{ m}^3/\text{s}$ (MHW). Deze stroomsnelheden zijn te laag om een risico op erosie te vormen. De bodem bestaat uit een kleidek, begroeid met een grasmat.

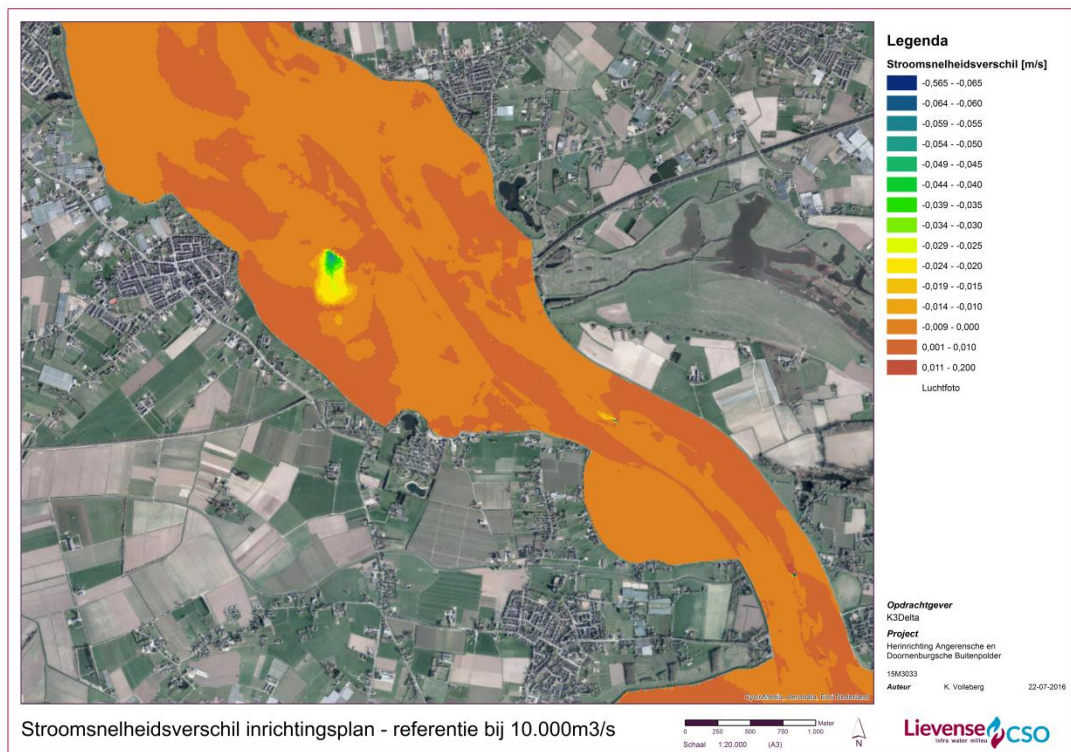
Deze kleine verandering treedt binnen het plangebied op, waarmee de instemming van de eigenaar is geborgd.



Figuur 6-21 Stroomsnelheidsverschil bij MHW

Bij een afvoer van 10.000 m³/s is de stroomsnelheid in het inrichtingsgebied vrijwel overal ongewijzigd (Figuur 6-22). Alleen aan de noordzijde, vanwaar bij hoge afvoeren het gebied vol loopt voordat de kade Scherpenkamp overstroomt, neemt door de aanleg van een diepe plas lokaal de stroomsnelheid af. Dit is slechts beperkt en beperkt zich tot het plangebied.

Bij lagere afvoeren stroomt het gebied niet meer mee en blijven de stroomsnelheden ongewijzigd.



Figuur 6-22 Stroomsnelheidsverschil bij 10.000 m³/s

Dwarsstroming

De stroomsnelheid op de rand van de vaarweg verandert niet bij MHW-condities (Figuur 6-21). Optredende verschillen zijn minder dan 0.5 cm/s.

Bij lagere afvoeren is nergens, dus ook niet op de rand van het zomerbed een stroomsnelheidsverandering aanwezig (Figuur 6-22), waarmee ook de dwarsstroming ongewijzigd blijft.

Morfologie

In het zomerbed treden geen snelheidsveranderingen op bij de berekende afvoeren van 6.000, 8.000, 10.000 en 16.000 m³/s (Figuur 6-21, Figuur 6-22). Morfologische effecten zijn (voornamelijk) het gevolg van stroomsnelheidsveranderingen. Omdat geen sprake is van veranderingen in het zomerbed, treden ook geen morfologische effecten op.

6.8.5 Samenvattende effectbeoordeling

Figuur 6-23 Rivierkundige beoordeling herinrichting

	§	Te beoordelen effect	Effect	Conclusie
Veiligheid	1.1	Maatregel in stroomvoerend deel rivier: MHW stand op de as van de rivier	Geen waterstandsverhoging. Verlaging van maximaal 2mm nabij ingreeplocatie.	Voldoet
		Maatregel in bergend deel rivier: volume waterberging	N.v.t. Maatregel bevindt zich in stroomvoerend deel.	n.v.t.
	1.2	MHW stand buiten as van de rivier	Effect in plangebied tot maximaal 15cm verlaging. Nabij bandijk beperkt tot maximaal 3 mm.	Voldoet
	1.3	Afvoerverdeling bij MHW (bij Pannerdensche Kop en IJsselkop)	Geen effect	Voldoet
	1.4	Afvoerverdeling bij normaal hoogwater (bij Pannerdensche Kop en IJsselkop)	Geen effect	Voldoet
Hinder – Schade	2.1	Waterstanden en/of inundatie-frequentie van de uiterwaard	Geen hinder	Voldoet
	2.2	Stroombeeld in de uiterwaard	Lokale stroomsnelheidsveranderingen zijn beperkt onder MHW-condities. Bij lagere afvoeren geen verschillen. Geen hinder.	Voldoet
	2.3	Stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van nevengeul	Geen hinder	Voldoet
	2.4	Afvoerverdeling bij normaal hoogwater	Geen effect	Voldoet
	2.5	Afvoerverdeling bij lage afvoeren	Geen effect	Voldoet
Morfologie	3.1	Aanzanding en erosie van het zomerbed (+ oevers)	Geen effect	Voldoet
	3.2	Aanzanding en erosie van uiterwaard en nevengeulen	Geen hinder	Voldoet

Het plan leidt niet tot negatieve effecten wat betreft de verschillende aspecten van hoogwaterveiligheid. Variant 1 met en variant 2 zonder oobos zijn hierin niet onderscheidend. Beide varianten worden om die reden neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de huidige situatie.

Bij het beschrijven van de effecten voor rivierkunde en hoogwaterveiligheid is uitgegaan van de eindsituatie. Zowel de huidige situatie als de eindsituatie voldoen aan de huidige normen voor hoogwaterveiligheid. De aanlegfase is de fase tussen de huidige situatie en de eindsituatie in. Dit vormt mogelijk een risico. Dit risico wordt beheerst door tijdens de uitvoering potentieel belemmerende objecten, bijvoorbeeld grondepots, buiten de stroombaan te situeren. Op die manier blijft de stroombaan vrij van obstakels en kan het rivierwater tijdens hoogwater ongehinderd doorstromen.

Aangezien geen effecten optreden ten aanzien van doorstroming van de rivier en hoogwaterveiligheid ten opzichte van de huidige situatie, worden ook geen effecten op aanverwante aspecten zoals ijsverdeling op de rivier verwacht.

De criteria voor hoogwaterveiligheid en de bijbehorende effectbeoordeling zijn in onderstaande tabel samengevat.

Rivierkunde en veiligheid	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Afvoerverdeling	0	0	0
Waterstanden as van de rivier	0	0	0
Waterstanden langs de dijk	0	0	0
Dwarsstromen	0	0	0
Morfologie in de vaargeul	0	0	0

6.9 Stabiliteit en veiligheid van de zandwinning

Om de stabiliteit en veiligheid van de winning in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder te beoordelen, is gekeken naar de stabiliteit van de taluds van de winput(ten). De kleiwinning betreft alleen de bovenste meters onder maaiveld, boven de (gemiddelde) grondwaterstand. Bij deze ondiepere kleiwinning worden geen stabiliteitsproblemen verwacht en zijn de risico's beperkt. De zandwinning vindt plaats in diepere lagen, dit heeft mogelijk wel effect op de stabiliteit van de aan te leggen (onderwater)taluds. Om die reden wordt alleen de stabiliteit van de zandwinning beoordeeld.

Het is voor de vergunningverlening (ontgrondingsvergunning) noodzakelijk om de veiligheid en stabiliteit kwantitatief inzichtelijk te maken. Om de veiligheid en stabiliteit van de winning te beoordelen is door Fugro Geoservices BV een onderzoek uitgevoerd (Fugro Geoservices BV, 2016). Onderstaande paragrafen en effectbeoordeling zijn gebaseerd op dit onderzoek. Voor een nadere toelichting op de resultaten wordt verwezen naar het onderzoek zelf.

6.9.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het gebied voornamelijk uit grasland en enkele poelen/watergangen zonder steile taluds.

In en nabij het te ontgraven gebied zijn enkele gasleidingen, een hoogspanningsmast, de ondertunnelde Betuweroute, de zomerkade Scherpekamp en de primaire waterkering Rijndijk aanwezig (zie ook paragraaf 4.1).

De CUR-Aanbeveling 113 heeft betrekking op de oeverstabiliteit bij zandwinputten.

6.9.2 Autonome ontwikkelingen

Met de aanleg van de ViA15 worden enkele brugpijlers in het plangebied geplaatst. De locaties en onderlinge afstand van deze pijlers zijn nog niet bekend. Rijkswaterstaat laat het ontwerp van de ViA15 en de te realiseren brug over aan de aannemer van dit project.

In het ontwerp van de ontgraving worden de veiligheidszones en Richtlijn van ProRail voor de Betuweroute gerespecteerd.

6.9.3 Beoordelingscriteria

De CUR-Aanbeveling 113 heeft betrekking op de oeverstabiliteit bij zandwinputten. De beoordeling van de effecten wordt op basis van deze CUR-Aanbeveling uitgevoerd. Deze CUR-Aanbeveling gaat in op de bijzondere 'belendingen' nabij winputten. De bijzondere belendingen in het voorliggende project zijn:

- Gasleidingen
- Hoogspanningsmast
- Tunnel van de Betuweroute
- Zomerkade Scherpekamp

Gezien de relatief kleine afstand tussen de meeste van deze objecten en de oevers van de winputten, is een risicobeschuiving conform CUR-Aanbeveling 113 nodig.

De primaire waterkering ligt op minimaal 150 m afstand van de ontgravingsgrens. De invloed op de kering is om die reden zeer beperkt en wordt niet beoordeeld. De veiligheid en stabiliteit van de winput wordt beoordeeld aan de hand van de volgende faalmechanismen:

- Afschuiving: het evenwichtsverlies van een grondmassa in een helling, onder invloed van het eigen gewicht en de (afschuif)weerstand van het hellende vlak.
- Verwerkingsvloeiing: een verzadigd pakket losgepakt zand verweert plotseling en er ontstaat een soort drijfzand. Wanneer sprake is van een helling zal het zandpakket naar beneden vloeien.
- Bresvloeiing: een erosieproces door een zand-water suspensiestroom op een onderwaterhelling dat tot een oeverinschering kan leiden.
- Mogelijke risico's ten aanzien van de aanwezige bijzondere belendingen.

Score	Veiligheid en stabiliteit
0	Geen/neutraal effect: geen sprake van afschuiving, verwerkingsvloeiing, bresvloeiing of bijzondere belendingen
-	Negatief effect: door kans op afschuiving, verwerkingsvloeiing, bresvloeiing of bijzondere belendingen
--	Sterk negatief effect: door kans op optreden van meerdere van de volgende aspecten: afschuiving, verwerkingsvloeiing, bresvloeiing of bijzondere belendingen

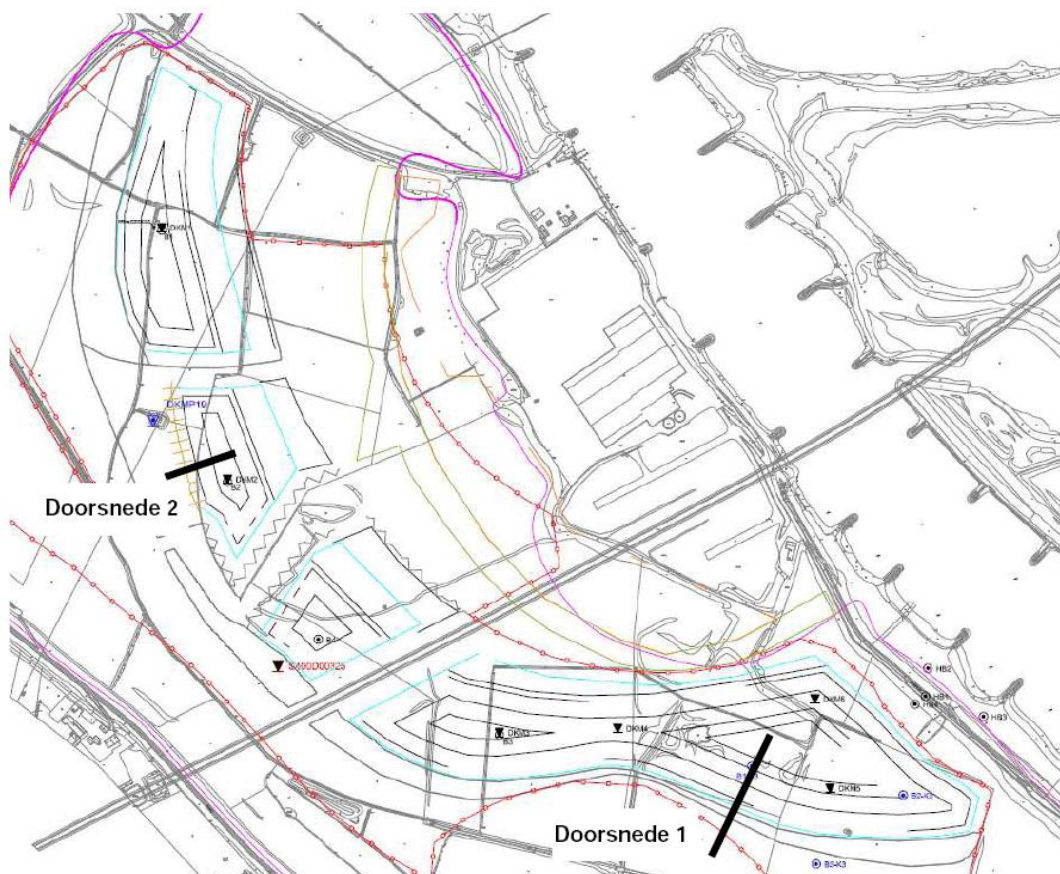
In de referentiesituatie is geen sprake van aanwezige taluds en daarmee kans op afschuiving, verwerkingsvloeiing of bresvloeiing. Om die reden is geen sprake van een mogelijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Een positieve beoordeling is daarmee niet mogelijk.

6.9.4 Effectbeschrijving

De mogelijke effecten op veiligheid en stabiliteit zijn door Fugro onderzocht (Fugro Geoservices BV, 2016). Onderstaande effectbeschrijving en – beoordeling betreffen een samenvatting van dit onderzoek. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het rapport van Fugro.

In dit onderzoek zijn de meest noordelijk gelegen drie kleinere winputten vanwege kleine omvang (qua omtrek en diepte) en de ligging naast elkaar, als één put beschouwd. De zuidelijk gelegen grotere en diepere put is als een zelfstandige winput onderzocht.

Van beide winputten is een dwarsdoorsnede onderzocht voor zowel de aanlegfase als de eindsituatie (zie Figuur 6-24).



Figuur 6-24 Overzicht winputten en locaties van doorsneden; doorsnede 1: zuidelijke, diepere winput, doorsnede 2: noordelijk gelegen 3 kleinere winputten (bron: Fugro Geoservices BV, 2016)

Afschuiving

Hydraulische belasting

De winputten staan niet in direct contact met het Pannerdensch Kanaal/ Nederrijn. Wel staat de uiterwaard eens per jaar tijdens hoogwaterperiodes onder water. De grondwaterstand wordt beïnvloed door het water uit het Pannerdensch Kanaal.

De maatgevende situatie voor de stabiliteit van de oever is de situatie waarbij tijdens een hoogwater verzadiging van het talud plaatsvindt, waarna de waterstand in de uiterwaard daalt na een hoogwater. Op dat moment is de freatische grondwaterstand in het talud relatief hoog en de waterstand in de put relatief laag.

Overige belasting

Vlak langs de oever worden geen gronddepots aangebracht. In het onderzoek naar effecten in de eindsituatie is geen rekening gehouden met verkeers- of terreinbelasting naast het talud. Tevens is voor de eindsituatie een aardbevingsbelasting in rekening gebracht. Dit is een worstcase benadering, de kans dat zowel hydraulische belasting als aardbevingsbelasting gelijktijdig optreedt is zeer klein.

Uit de resultaten blijkt dat het talud 1:3-1:4 (v:h) tijdens de uitvoeringsfase voldoende stabiel is, ook als er kleilagen in de ondergrond aanwezig zijn. In de eindsituatie is een taludhelling van 1:3-1:4 (v:h) voldoende stabiel. Geconcludeerd kan worden dat de beoordeling van de stabiliteit conform CUR-Aanbeveling 113 zowel in de uitvoeringsfase als de eindsituatie voldoende is voor het faalmechanisme taludafschuiving.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van de te realiseren winputten en eindsituatie. Vanwege het uitblijven van negatieve effecten op mogelijke afschuiving ten opzichte van de referentiesituatie worden beide varianten neutraal beoordeeld (0).

Verwekingsvloeiing

De kans op verwekingsvloeiing is bepaald aan de hand van een eenvoudige beoordeling, volgens één van de volgende drie methoden:

1. Alleen het verwekingsgevoeligheid-criterium wordt beschouwd. De kans op het optreden van een verwekingsvloeiing is verwaarloosbaar als voor alle sonderingen geldt dat er geen losgepakte lagen met een relatieve dichtheid lager dan 50% aanwezig zijn, die dikker zijn dan 1 m.
2. Alleen het geometrie-criterium wordt beschouwd. De kans op het optreden van verwekingsvloeiing is verwaarloosbaar als de rekentaludhelling αR flauwer is dan $1 : 7(H_R/30 \text{ m})^{1/3}$, waarbij H_R de rekenputdiepte is.
3. Er wordt een combinatie van het verwekingsgevoeligheid-criterium en het geometrie-criterium beschouwd. De maximaal toelaatbare dikte van de losgepakte lagen is vergroot tot 3 m en het geometriecriterium is verruimd tot de eis dat de rekentaludhelling αR flauwer moet zijn dan $1 : 4(H_R/30 \text{ m})^{1/3}$.

De relatieve dichtheid van de bodem (methode 1) is bepaald aan de hand van sonderingen. Conform CUR-Aanbeveling 113 zijn voor de sonderingen de lagen bepaald waarvoor geldt dat:

- de relatieve dichtheid gemiddeld over een dikte van 1 m kleiner is dan 50% ($R_{n1} < 0,5$);
- de relatieve dichtheid gemiddeld over een dikte van 3 m kleiner is dan 50% ($R_{n3} < 0,5$).

Enkele lagen blijken over een dikte van 1 m een relatieve dichtheid kleiner dan 50% te hebben ($R_{n1} < 0,5$). Er zijn geen lagen aangetroffen die over een dikte van 3 m een relatieve dichtheid van minder dan 50% ($R_{n3} < 0,5$) hebben. Om die reden is methode 3 van toepassing.

Doorsnede 1 (zuidelijke winput)

Op basis van de relatieve dichtheid en de gevolgde methode 3 blijkt dat de helling van het talud boven een niveau van NAP -8,7 m flauwer moet zijn dan 1:3,7 en 1:3,6 voor respectievelijk de uitvoeringssituatie en de eindsituatie (zie Tabel 6-16).

Tabel 6-16 Minimaal talud doorsnede 1 (bron: Fugro Geoservices BV, 2016)

Doorsnede	Situatie	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Waterniveau [m t.o.v. NAP]	Fictieve putbodem [m t.o.v. NAP]	H_R [m]	α_R [m]
1	Uitvoering	+12,0	+8,5	-8,7	23,5	1:3,7
	Eindsituatie	+12,0	+9,5	-8,7	22,7	1:3,6

In het ontwerp heeft doorsnede 1 een talud van 1:4 beneden het niveau van NAP +8,5 m zowel in de uitvoeringssituatie als in de eindsituatie. Dit is voldoende veilig met betrekking tot het faalmechanisme verwekingsvloeiing.

Doorsnede 2 (noordelijke kleinere winputten)

Uit de berekeningen blijkt dat de kleine putten niet overal aan de relatieve dichtheidseis van methode 1 ($R_{n1} < 0,5$) kan worden voldaan. Dit kan invloed hebben op het faalmechanisme verwekingsvloeiing. Er worden dus eisen gesteld aan de taludhelling tot aan de putbodem.

Wel wordt voldaan aan de relatieve dichtheidseis van methode 3 ($R_{n3} < 0,5$). Op basis van methode 3 blijkt dat de rekentaludhelling flauwer moet zijn dan 1:3,1 en 1:3,0 voor respectievelijk de uitvoeringssituatie en de eindsituatie (zie Tabel 6-17).

Tabel 6-17 Minimaal talud doorsnede 2 (bron: Fugro Geoservices BV, 2016)

Doorsnede	Situatie	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Waterniveau [m t.o.v. NAP]	Fictieve putbodem [m t.o.v. NAP]	H_R [m]	α_R [m]
1	Uitvoering	+11,5	+8,5	0,0	13,9	1:3,1
	Eindsituatie	+11,5	+9,5	0,0	13,1	1:3,0

Derhalve is doorsnede 2 zowel in de uitvoeringssituatie als in de eindsituatie voldoende veilig met betrekking tot het faalmechanisme verwekingsvloeiing.

Uit de eenvoudige beoordeling van het faalmechanisme verwekingsvloeiing blijken doorsnede 1 en 2 te voldoen aan de eisen uit CUR-Aanbeveling 113.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van de te realiseren winputten en eindsituatie. Vanwege het uitblijven van negatieve effecten op mogelijke verwekingsvloeiing ten opzichte van de referentiesituatie worden beide varianten neutraal beoordeeld (0).

Bresvloeiing

Voor een eenvoudige beoordeling op het mechanisme bresvloeiing conform CUR-Aanbeveling 113 dient voldaan te worden aan (alle) vijf voorwaarden:

1. dikke stoorlagen (>1 m), indien aanwezig, worden met geschikt materieel verwijderd;
2. zand is grof genoeg: gemiddeld over 5 m of minder $d_{50} > 200 \mu\text{m}$ en $d_{15} > 100 \mu\text{m}$;
3. er wordt van te voren een werkplan voor de uitvoering vastgesteld;
4. zuigproces wordt beheerst door monitoring van de positie van de zuigbuis en productie;
5. gezogen taluds worden regelmatig (zo frequent dat de taludvorm voortdurend bekend is, met een nauwkeurigheid van ongeveer 0,5 m verticaal) gepeild.

De voorwaarden 3 tot en met 5 dienen te worden geborgd tijdens de uitvoering van het werk.

Doorsnede 1 (zuidelijk gelegen winput)

Bij enkele boorpunten is een cohesieve toplaag aangetroffen. Deze laag dient met geschikt materiaal verwijderd te worden, voordat met het bressen wordt gestart. Deze voorwaarde dient door de opdrachtgever geborgd te worden in de uitvoeringsfase.

Op één locatie (boorpunt) wordt niet voldaan aan de vereiste grofheid van het zand. Deze laag bevindt zich boven de gemiddelde grondwaterstand en zal naar verwachting niet gebrest worden. Bovendien is het risico van deze ondiepe laag beperkt; als hier een flauwe helling ontstaat, is het effect beperkt (geen sneeuwbaaleffect/zandaanvoer). Deze laag vormt daarom geen risico voor het ontstaan van een onbeheerst bresproces.

Voor het overige deel wordt voldaan aan voorwaarde 2, zodat een eenvoudige beoordeling kan worden uitgevoerd. Uitgaande van een maaiveldniveau van NAP +11 m (niveau zandspiegel) en de geplande diepte van de zandwinput van ca. NAP -10,0 m, dient een gemiddelde taludhelling gelijk aan (of flauwer dan) 1:3,6 (v:h) te zijn. Hieraan wordt voldaan.

Doorsnede 2 (noordelijke drie kleinere putten)

Bij enkele boorpunten is een cohesieve toplaag aangetroffen. Deze laag dient met geschikt materiaal verwijderd te worden, voordat met het bressen wordt gestart. Deze voorwaarde dient door de opdrachtgever geborgd te worden in de uitvoeringsfase.

Op één locatie (boorpunt) ter plaatse van put 3 wordt niet voldaan aan de vereiste grofheid van het zand. Deze laag bevindt zich boven de gemiddelde grondwaterstand en zal naar

verwachting slechts deels gebrest worden. Bovendien is het risico van deze ondiepe laag beperkt; als hier een flauwe helling ontstaat, is het effect beperkt (geen sneeuwbaaleffect/zandaanvoer). Deze laag vormt daarom nagenoeg geen risico voor het ontstaan van een onbeheerst bresproces.

Voor de overige delen wordt voldaan aan voorwaarde 2, zodat een eenvoudige beoordeling wordt uitgevoerd. Uitgaande van een maaiveldniveau van NAP +11 m en de geplande diepte van de zandwinput van ca. NAP 0,0 m, dient de gemiddelde taludhelling volgens de eenvoudige beoordeling gelijk aan (of flauwer dan) 1:2,6 (v:h) te zijn. Hieraan wordt ruimschoots voldaan.

Uit de eenvoudige beoordeling van het faalmechanisme bresvloeiing blijkt dat doorsnede 1 en 2 niet over de gehele putdiepte voldoen aan de criteria waaronder een eenvoudige beoordeling kan worden uitgevoerd.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat beide doorsneden voor het grootste gedeelte wel voldoen aan de eenvoudige beoordeling van het faalmechanisme bresvloeiing conform CUR-Aanbeveling 113. Alleen de bovenste meter van doorsnede 1 en de bovenste meters (tot ca. NAP +7,4 m) van doorsnede 2 voldoen niet aan de criteria voor een eenvoudige beoordeling. Gezien de beperkte diepte van deze lagen is het risico van een onbeheerst bresproces beperkt (weinig zandaanvoer, geen sneeuwbaaleffect).

In de rapportage van Fugro is aangegeven hoe om te gaan met de cohesieve lagen tijdens de uitvoering.

Voor de eindsituatie is het faalmechanisme bresvloeiing niet nader beschouwd. Voor deze situatie kan onder normale omstandigheden een zand-water suspensiestroom langs de onderwaterhelling met voldoende zekerheid worden uitgesloten, mits voldoende veiligheid met betrekking tot de faalmechanismen afschuiving en verwekingsvloeiing aanwezig is.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van de te realiseren winputten en eindsituatie. Vanwege het uitblijven van negatieve effecten op mogelijke bresvloeiing ten opzichte van de referentiesituatie worden beide varianten neutraal beoordeeld (0).

Bijzondere belendingen

Afschuiving, verwekingsvloeiing en bresvloeiing zijn faalmechanismen die kunnen leiden tot een oeverinschaling. Deze zijn soms onverwacht groot en kunnen daardoor leiden tot schade aan de omgeving van een zandwinput. De gevolgen zijn groter en minder acceptabel als bijzondere waarden of belendingen nabij de zandwinputten aanwezig zijn.

- Gasleidingen (2 locaties); nabij put 1 en tussen put 2 en 3.
- Hoogspanningsmast (nabij put 2);
- Boortunnel Betuweroute (tussen put 3 en 4);
- Zomerkade (Scherpekampkade); nabij put 4;

De ontgravingscontour ligt minimaal 150 m van de primaire waterkering (Rijndijk) af. Risico's ten aanzien van de kering zijn naar verwachting zeer beperkt en om die reden niet nader onderzocht.

Op basis van een risicobeschuwing conform CUR-Aanbeveling 113 kan het risico op een oeverinschaling gekwantificeerd worden. De resultaten van de risicobeschuwing zijn opgenomen in onderstaande Tabel 6-18.

Tabel 6-18 Resultaten risicobeschuwing bijzondere belendingen (bron: Fugro Geoservices BV, 2016)

Object	Risico bresvloeiing	Risico verwekingsvloeiing	Eindoordeel	Minimale afstand* [m]
Gasleidingen	Voldoet	Voldoet	Voldoet	25 m
Hoogspanningsmast	Voldoet	Voldoet	Voldoet	35 m
Boortunnel (kleine put)	Voldoet	Voldoet	Voldoet	36 m
Boortunnel (grote put)	Voldoet	Voldoet [†]	Voldoet	36 m
Zomerkade	Voldoet	Voldoet niet [#]	Voldoet niet	Vergroten tot 70 m [^]
Opmerkingen:				
* = Minimale afstand tussen object en insteek zandwinput [m]				
† = Verwekingsgevoelige laag (in sondering DKM4) ligt dieper dan 1,5 × rekenputdiepte.				
# = Op basis van maatgevende sondering (DKM4); het oordeel kan mogelijk aangescherpt worden met aanvullend onderzoek (minimaal 2 extra sonderingen nabij zomerkade).				
^ = Tenzij uit aanvullende risicobeschuwing verwekingsvloeiing blijkt dat er lokaal geen verwekingsgevoelige laag aanwezig is; dan kan de minimale afstand verkleind worden (in overleg met het waterschap).				

Voor een nadere toelichting op de onderbouwing van deze beoordeling wordt verwezen naar het onderzoeksrapport van Fugro.

De ontgravingscontouren en taluds zijn zo ontworpen dat deze voldoen aan de eisen van de CUR-Aanbeveling 113.

Uit de onderzoeken blijkt dat mogelijk nog sprake is van effecten op de zomerkade Scherpekamp.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van de te realiseren winputten en eindsituatie. Vanwege mogelijke negatieve effecten op de zomerkade ten opzichte van de referentiesituatie worden beide varianten negatief beoordeeld (-).

In het kader van de Waterwet is het plan met zowel het Waterschap Rivierenland als Rijkswaterstaat afgestemd. Het Waterschap heeft een positief advies bij Rijkswaterstaat afgegeven.

6.9.5 Samenvattende effectbeoordeling

Stabiliteit en veiligheid zandwinning	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Afschuiving	0	0	0
Verwekingsvloeiing	0	0	0
Bresvloeiing	0	0	0
Bijzondere belendingen	0	-	-

6.10 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.10.1 Huidige situatie

6.10.1.1 Landschap en cultuurhistorie

De Huissensche Waarden maken deel uit van het Nationale Landschap Gelderse Poort. De Nationale Landschappen zijn in 2004 door het Rijk aangewezen vanwege de unieke combinatie van agrarisch gebied, natuur en cultuurhistorie.

In de huidige situatie domineren de graslanden en de steenfabriek het beeld van de Buitenpolder. De rivier is vanaf de Buitenpolder nauwelijks zichtbaar door de aanwezigheid van kade Scherpekamp en het terrein van de Steenfabriek.

De loop van de Rijn is bepalend geweest bij het vormen van de uiterwaarden bij Huissen en Angeren. De Rijn vormde in de Romeinse tijd de grens van het Romeinse Rijk (Limes). Angeren hoorde lange tijd afwisselend bij de Betuwe en de Liemers. In de vroege Middeleeuwen heeft de meander De Wardt de uiterwaard bepaald (K3Delta en Caprice, 2015). De vroegere ligging van de meander is in het gebied nog herkenbaar door een laagte met watergang. Naast deze meander heeft tussen 1400 – 1800 kasteel of havezate De Wardt gestaan. De locatie van deze havezate is in het door het hoger gelegen maaiveld herkenbaar.

Na de bedijking, de aanleg van het Pannerdensch Kanaal en de aanleg van de kade bij Scherpekamp heeft de Buitenpolder zijn huidige vorm gekregen en behouden. De polder is onderdeel van de uiterwaard Huissensche Waarden. In de kade Scherpekamp is een groot inlaatwerk aanwezig, dat onderdeel is van de IJssellinie (AbeVeenstraLandschapsarchitect, 2016).

Door het gebied loopt de Angerensche strang. Deze is als watergang in het veld herkenbaar. De aanwezige bosschages in het gebied zijn gekoppeld aan de watergangen en plassen. Het overgrote deel van de Buitenpolder bestaat uit grasland. De Buitenpolder heeft zicht op de bebouwing achter de dijk, waaronder de kerktoren van Angeren.

In de Buitenpolder zelf zijn bewoningsplaatsen aanwezig geweest; Scherpekamp en Huissensche Waard liggen onder het huidige terrein van de steenfabriek. De locatie van De 14 Morgen is nog aanwezig langs een kleine kade in het noorden van de polder.

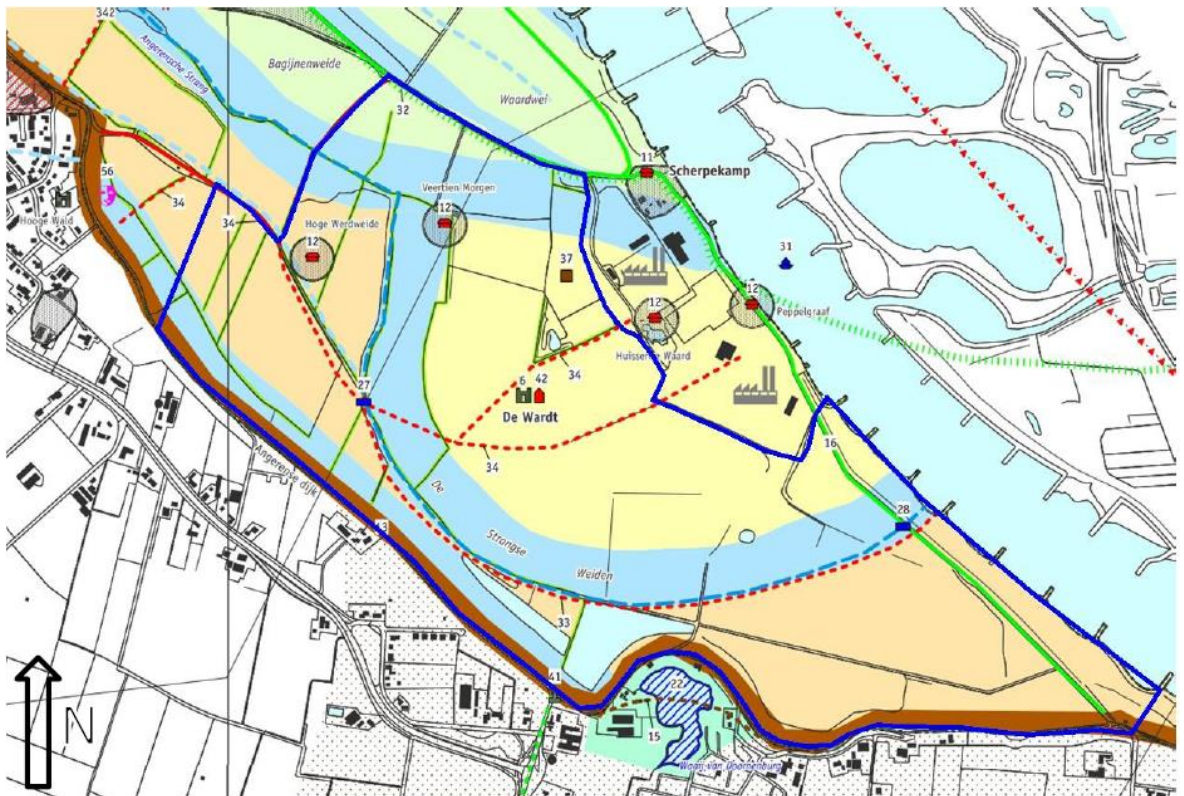
6.10.1.2 Archeologie

In het kader van het plan Huissensche Waarden zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken die relevant zijn voor de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zijn opgenomen in het archeologisch bureauonderzoek (Greenhouse Advies, 2016). Onderstaande paragraaf is een samenvatting van dit bureauonderzoek, waarin de belangrijkste waarden in het gebied worden vermeld.

Vanaf de Middeleeuwen nam de activiteit van de Waal sterk toe, waardoor verschillende meanders van de Rijn minder water afvoerden. De Rijn ontwikkelde steeds verder tot één hoofdgeul. De meandervorming ter plaatse van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder verliep in oostelijke richting ten opzichte van het plangebied, waardoor de Buitenpolder weinig is geërodeerd en vroegere restanten uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd (deels) bewaard zijn gebleven. Vanaf de bedijkingen en de aanleg van het Pannerdensch Kanaal is de meandering en vorming van nevengeulen door de Rijn gestopt.

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is vermoedelijk al sinds de steentijd bewoont. Door het verloop van de Rijn zijn resten hiervan reeds verdwenen. Ook in de Romeinse tijd zijn de oevers en meandergordels bewoont. In de omgeving van de Buitenpolder zijn eerder resten aangetroffen uit de Romeinse tijd. Ter hoogte van Huissen zijn veel resten aangetroffen. Het vermoeden is dat bij Huissen een castella en nederzettingen aanwezig zijn geweest.

Met uitzondering van de havezate De Wardt zijn in de Buitenpolder tot nu toe nog geen sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen of ouder aangetroffen. Vanaf de bedijking wordt de Buitenpolder intensiever gebruikt. De Buitenpolder heeft dan voornamelijk een agrarische functie. De steenfabriek is sinds 1851 actief.



Figuur 6-25 Uitsnede cultuurhistorische kaart RAAP, 2006 (Greenhous Advies, 2016.). Met daarop locatie van Havezate De Wardt, oude bebouwingen (gearceerde cirkels) en de ligging van de vroegere strang Weiden.

Binnen het plangebied worden resten uit de Middeleeuwen verwacht, deze zijn gerelateerd aan de bewoningsplaatsen uit de 16^e eeuw en havezate De Wardt. Mogelijk zijn in het gebied ook resten of structuren aanwezig uit oudere perioden zoals de Late IJzertijd en Romeinse tijd. In de oude strangen of geulen kunnen resten worden aangetroffen van scheepswrakken en oeververstevingen zoals beschoeiing.

Grote delen van de het plangebied zijn in het verleden al afgegraven voor kleiwinning en de grond is hierdoor verstoord. Om na te gaan welke delen van het gebied reeds zijn verstoord en in welke gebieden archeologische waarden mogelijk nog intact zijn, is een booronderzoek uitgevoerd (ArcheoPro, 2016). Uit dit onderzoek blijkt dat de restgeul weinig is aangetast en dat eventuele archeologische waarden zoals scheepsresten hierin goed zijn geconserveerd. Op grote delen rondom de geul zijn mogelijke bewoningsresten in de kleilaag onder de bouwvoor aanwezig.

6.10.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

De begrenzing van de Nationale Landschappen is vastgelegd in de Omgevingsvisie van de Provincie Gelderland. De Provincie streeft naar instandhouding en versterking van de bijzondere kenmerken van dit landschap. Doel is om recreanten naar het gebied te trekken waardoor ontwikkeling van vrijetijdseconomie in het gebied mogelijk wordt.

De omgeving heeft de wens om de cultuurhistorische elementen in de uiterwaard te versterken. De gemeente Lingewaard streeft naar nieuwe routes voor recreatie waardoor

het verhaal over het landschap en de cultuurhistorie bekend wordt (gemeente Lingewaard, 2012). Er zijn echter geen concrete plannen ten aanzien van cultuurhistorie.

In de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is het bestemmingsplan buitendijks gebied (2005) van kracht. Hierin is ten aanzien van archeologie opgenomen dat in het gehele gebied kans is op archeologische waarden. Het beleid van de gemeente is gericht op het voorkomen van ruimtelijke ingrepen die tot een blijvende en onevenredig grote aantasting van archeologische waarden kunnen leiden.

6.10.3 Beoordelingscriteria

Score	Landschap en cultuurhistorie
++	Sterk positief effect vanwege versterking van landschappelijke én cultuurhistorische waarden
+	Positief effect vanwege versterking van landschappelijke of cultuurhistorische waarden
0	Geen/neutraal effect ten aanzien van landschappelijke en cultuurhistorische waarden
-	Negatief effect vanwege verslechtering van landschappelijke of cultuurhistorische waarden
--	Sterke negatief effect vanwege verslechtering van landschappelijke én cultuurhistorische waarden

Score	Archeologie
0	Geen/neutraal effect: geen verstoring/ behoud van archeologische waarden
-	Negatief effect: verslechtering van archeologische waarden

De plannen leiden tot verstoring van de bodem en kan om die reden niet leiden tot een positief effect op archeologie.

Voor de onderbouwing in het bestemmingsplan en vergunningverlening is het voldoende om eventuele effecten op landschap en cultuurhistorie kwalitatief inzichtelijk te maken. Behoud van archeologische waarden moet worden geborgd. Een aanvullend booronderzoek heeft de mogelijke archeologische waarden in het plangebied inzichtelijk gemaakt.

6.10.4 Effectbeschrijving

6.10.4.1 Landschap en cultuurhistorie

Tijdens de uitvoeringsperiode wordt het gebied verstoord door de winning van zand- en klei.

Bij de herinrichting van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt in beide varianten een geul in het gebied gerealiseerd. Hiermee wordt het water teruggebracht in het gebied. Dit refereert aan de vroegere perioden waarin de Rijn door het gebied meanderde en nevengeulen ontstonden. Langs het terrein van de steenfabriek worden

bosschages geplant waardoor de steenfabriek aan het zicht wordt onttrokken en minder prominent in het gebied aanwezig is.

De vormgeving van het gebied versterkt de landschappelijke opbouw en daarmee de ontstaansgeschiedenis van de Buitenpolder. Hiermee wordt de beleving van het landschap versterkt. Beide varianten worden positief beoordeeld vanwege het versterken van de landschappelijke waarden ten opzichte van de referentiesituatie (+).

In beide varianten ligt de locatie van De 14 Morgen niet ontgraven en wordt deze behouden. Ook de locatie van havezate De Wardt blijft in beide varianten behouden.

De locatie van De Wardt wordt in variant 1 toegankelijk gemaakt voor wandelaars, informatieborden vertellen het verhaal van het gebied en de havezate. De geschiedenis van het gebied krijgt hierdoor nadrukkelijk aandacht. Dit heeft een positief effect op de cultuurhistorische waarde (+).

In variant 2 wordt het gebied niet ontsloten voor recreanten en worden geen informatieborden geplaatst. De situatie verandert daarmee niet ten opzichte van de referentiesituatie. Variant 2 wordt om die reden neutraal beoordeeld.

Variant 1 heeft een positief effect (+) door versterking van landschappelijke waarden en een positief effect door het versterken van de cultuurhistorische waarden (+). Variant 1 wordt om die reden sterk positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (++). Variant 2 heeft een positief vanwege de versterking van landschappelijke waarden, maar leidt heeft geen effect op cultuurhistorische waarden (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Variant 2 wordt om die reden positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

6.10.4.2 Archeologie

Grote delen van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder hebben een potentieel archeologische waarde als gevolg van de vroegere bewoning en watergebonden activiteiten in de voormalige geul. Door de ontgroning wordt de huidige bodem verstoord. Hierdoor bestaat de kans dat eventuele archeologische waarden worden aangetast.

In het verleden hebben bodemversturende activiteiten zoals kleiwinning en de aanleg van de Betuwe spoorlijn in het gebied plaatsgevonden. Een verkennend booronderzoek moet uitwijzen welke delen van het gebied reeds verstoord zijn en waar mogelijke archeologische verwachtingen aanwezig zijn.

Voor de uitvoering wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd om na te op welke locaties en tot welke diepte de bodem is verstoord door activiteiten in het gebied. Op basis van de resultaten wordt bepaald hoe de ontgroning zo wordt uitgevoerd dat verstoring van archeologische waarden voorkomen wordt, bijvoorbeeld met archeologische begeleiding,

De ontgrondingscontour is in beide varianten gelijk en de ontgroning leidt tot verstoring van potentieel aanwezige archeologische waarden. Dit wordt negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

6.10.5 Samenvattende effectbeoordeling

Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Landschappelijke kwaliteit en cultuurhistorie	0	++	+
Archeologie	0	-	-

Mitigerende maatregelen

Om na te gaan of sprake is van mogelijke aantasting van archeologische waarden is een verkennend booronderzoek uitgevoerd (ArcheoPro, 2016). Dit onderzoek wijst uit dat in grote delen van het gebied de laag onder de bouwvoor niet of nauwelijks verstoord is. Om te voorkomen dat tijdens de ontgravingswerkzaamheden archeologische waarden worden verstoord, vinden de werkzaamheden plaats onder archeologische begeleiding. In een groot deel van het gebied is passieve archeologische begeleiding voldoende. Voor de werkzaamheden in de restgeul is intensieve archeologische begeleiding nodig. Tevens krijgen delen in het plangebied met een archeologische verwachting een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' om de archeologische waarden te beschermen.

6.11 Gebruiksfuncties

Om de effecten op de huidige en toekomstige gebruiksfuncties te beoordelen, wordt gekeken naar het gebruik van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder voor landbouw doeleinden, verkeer en recreatie en beleving.

6.11.1 Huidige situatie

Landbouw

De gronden in het plangebied zijn grotendeels in eigendom van de beheermaatschappij van de steenfabriek. Deze gronden worden verpacht aan verschillende binnendijs gelegen melkveebedrijven in de omgeving. Deze bedrijven gebruiken de gronden intensief voor graslandproductie en maïsteelt. Het gebied is voor agrarisch gebruik ontsloten.

Verkeer

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is voor gemotoriseerd verkeer, met uitzondering van agrarisch verkeer, alleen toegankelijk over de Rijndijk en de kade Scherpekamp. Gemotoriseerd verkeer kan het gebied zelf niet in. In het zuidelijk deel loopt vanaf de Rijndijk een afrit omlaag. Hier is mogelijkheid om een auto te parkeren.

Om het gebied heen rijden is voor zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer alleen mogelijk via de Scherpekamp langs de steenfabriek en over het bedrijfsterrein (Peters Maritiem). Dit betekent dat fietsers en het vrachtverkeer van en naar de bedrijventerreinen van dezelfde weg gebruik maken.

Het fietspad loopt vanaf de Scherpekamp, langs de steenfabriek ook via een smal, onverhard pad tussen het terrein van de steenfabriek en Peters Maritiem door. Er loopt geen fietspad door de Buitenpolder zelf. Het fietsverkeer over de Rijndijk wordt, in combinatie met het vrachtverkeer van en naar de steenfabriek en het overige autoverkeer, gezien als onveilig (gemeente Lingewaard, 2012).

Recreatie en beleving

De Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder is een uitloopegebied voor de kernen Angeren en Doornenburg. Men kan rondom de Buitenpolder fietsen, via Scherpekamp en de Rijndijk. Het huidige netwerk van paden en wegen nodigt recreanten niet uit om de Buitenpolder te betreden. In het gebied zijn landbouwpaden aanwezig, maar geen recreatieve routes waardoor de Buitenpolder voornamelijk vanaf de dijk beleefd wordt.

6.11.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Zonder herinrichting van het gebied blijven de grond in agrarisch gebruik. Eén van de opgaven in de structuurvisie van de gemeente Lingewaard (2012) is het toegankelijk en recreatief aantrekkelijk maken van de uiterwaarden. Andere opgaven zijn de ontwikkeling van een recreatief routenetwerk en het verbinden van landschap, recreatie en economie. In het voormalige plan Huissensche Waarden werd invulling gegeven aan deze opgaven. Met het beëindigen van dit plan zijn ook de plannen ten aanzien van recreatie en beleving in de Huissensche Waarden vervallen. De wens om versterking van recreatie en beleving blijven bestaan. Op dit moment zijn geen concrete plannen voor ontwikkeling van recreatie en beleving.

6.11.3 Beoordelingscriteria

Score	Landbouw
+	Verbetering van oppervlak of gebruik voor landbouw
0	Geen/neutraal effect gebruik voor landbouw
-	Afname van het oppervlak of gebruik voor landbouw
--	Afname van oppervlak én gebruik voor landbouw

Landbouw wordt beoordeeld voor de situatie na de uitvoering, de gebruiksfase. Bij de beoordeling wordt gekeken naar het effect op het areaal dat beschikbaar is voor landbouw en naar de intensiteit van het gebruik (intensief of extensief). Aangezien door het inrichtingsplan geen sprake is van een toename van landbouwgrond is een sterke verbetering (++) niet aan de orde.

Score	Verkeer
++	Verbetering van de verkeersveiligheid én afname van verkeer
+	Verbetering van de verkeersveiligheid of afname van verkeer
0	Geen/neutraal effect op de verkeersveiligheid of verkeer
-	Verslechtering van de verkeersveiligheid of toename van verkeer
--	Verslechtering van de verkeersveiligheid en toename van verkeer

De effecten op verkeer worden beoordeeld voor zowel de aanlegfase als de situatie na uitvoering.

De effecten van verkeer ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidhinder worden beoordeeld in paragraaf 6.5 Leefomgevingskwaliteit.

Score	Recreatie en beleving
++	Verbetering van recreatieve mogelijkheden én beleving
+	Verbetering van recreatieve mogelijkheden of beleving
0	Geen/neutraal effect op de recreatieve mogelijkheden en beleving
-	Verslechtering van recreatieve mogelijkheden of beleving
--	Verslechtering van recreatieve mogelijkheden én beleving

Voor beleving wordt gekeken naar de leesbaarheid van het landschap en beleving van de rivier.

Voor de onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunningen is het voldoende om de effecten op de huidige gebruiksfuncties kwalitatief inzichtelijk te maken.

De effecten op de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in het gebied worden beoordeeld in paragraaf 6.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie. De effecten op de natuurwaarden worden beoordeeld in paragraaf 6.2 Natuur.

6.11.4 Effectbeschrijving

Landbouw

In beide varianten wordt een groot deel van het gebied dat in de referentiesituatie agrarisch gebruikt wordt, omgezet in natuur. Hiermee is sprake van verlies van landbouwgrond. Dit wordt negatief beoordeeld (-). In de varianten is de ontgravingscontour, en dus het totaal oppervlak dat van functie wijzigt, gelijk.

Het deel ten westen (landzijde) van de te realiseren geul komt beschikbaar voor agrarisch beheer. Het deel aan de oostzijde van de geul, aan de zijde van de steenfabriek krijgt grotendeels de functie natuur. Het ontwerp laat de mogelijkheid voor agrarisch of extensief agrarisch gebruik op delen van het gebied zonder natuurfunctie open. Dit is geen verschil met de referentiesituatie en wordt om die reden neutraal beoordeeld. Vanwege een gelijke inrichting van het gebied is deze beoordeling voor beide varianten gelijk.

Vanwege het negatieve effect door verlies aan oppervlak van gronden voor agrarisch gebruik (-) wordt het plan ten aanzien van landbouw negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-). De varianten zijn niet onderscheidend.

Verkeer

Aanlegfase

Het vervoer van zand en klei vindt plaats over langere routes. Uitgangspunt is dat het vrachtverkeer via de noordoostzijde van het plangebied rijdt. Het vrachtverkeer zal ter hoogte van de kern Angeren de Rijndijk als route gaan gebruiken. Vervolgens kan het

verkeer via de kern Angeren de N838 het gebied verlaten of de Rijndijk volgen en via de kern Huissen het gebied verlaten. Worstcase wordt uitgegaan van 148 transportbewegingen per dag (Akoestisch onderzoek, LievensenseCSO, 2016a).

Zowel langzaam als gemotoriseerd verkeer maken gebruik van de Rijndijk. Die wordt in de huidige situatie als onveilige beschouwd. In de huidige situatie wordt klei via de Scherpekamp en de Rijndijk naar de steenfabriek gebracht en worden bakstenen via vrachtwagens van de steenfabriek afgevoerd. Tijdens de aanlegfase wordt de klei van het plangebied rechtstreeks naar de steenfabriek gebracht en wordt geen klei van elders naar de steenfabriek vervoerd. Tijdens de aanlegfase wordt het zand bestemd voor de ViA15 via vrachtwagens uit het plangebied afgevoerd. De verkeersdruk op de Rijndijk neemt hierdoor toe waardoor de omgeving de verkeersveiligheid als meer onveilig gaat beschouwen. De varianten worden om die reden negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Gebruiksfase

In variant 1 worden recreatieve voorzieningen zoals wandelpaden, fietspaden en parkeerplaatsen voor bezoekers aan de noord- en zuidzijde van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder aangelegd. De Buitenpolder wordt door de recreatieve voorzieningen aantrekkelijker voor bezoekers. Op één parkeerplaats kunnen ongeveer 5 auto's geparkeerd worden. In het zuidelijk deel van het gebied is al parkeergelegenheid aanwezig. Om die reden wordt uitgegaan van toenemende verkeersbewegingen als gevolg van de noordelijk gelegen parkeerplaats. Aangezien deze 5 plaatsen heeft, is de toename van verkeer in het gebied beperkt ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt neutraal beoordeeld.

Door aanleg van wandel- en fietspaden en aansluiting hiervan op doorgaande routes, is het waarschijnlijk dat wandelaars en fietsers de voorkeur geven aan de routes door de Buitenpolder in plaats van de Rijndijk en Scherpekamp. De routes faciliteren in dat geval een scheiding van langzaam en snel verkeer. Dit is een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie (+).

In variant 1 wordt het aspect verkeer vanwege het verbeteren van de verkeersveiligheid, in combinatie met een neutraal effect ten aanzien van verkeersaantrekkende werking, positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

In variant 2 zijn geen recreatieve routes en parkeerplaatsen voorzien. De toegankelijkheid van het gebied wordt niet verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie. Bezoekers aan het gebied, zowel langzaam als gemotoriseerd verkeer, maken gebruik van de Rijndijk en Scherpekamp. Omdat de toegankelijkheid van het gebied niet wordt vergroot en geen extra parkeerplaatsen zijn voorzien, wordt geen significante toename van verkeer ten opzichte van de referentiesituatie verwacht. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).

Wandelaars en fietsers maken in variant 2 gebruik van dezelfde wegen en paden als in de referentiesituatie. Variant 2 wordt vanwege het uitblijven van veranderingen ten aanzien van verkeer neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt neutraal

beoordeeld (0). Variant 2 blijft wat betreft verkeer als verkeersveiligheid gelijk aan de referentiesituatie en wordt voor het aspect verkeer neutraal beoordeeld (0).

Recreatie en beleving

In variant 1 worden wandel- en fietspaden en parkeerplaatsen aangelegd. De wandel- en fietspaden sluiten aan op reeds bestaande routes buiten het plangebied. De realisatie van een vogelkijkhut of -kijkscherm en het plaatsen van informatieborden, onder andere bij de voormalige havezate De Wardt, zorgen voor een versterking van de beleving van het gebied. Ditzelfde geldt voor de te realiseren ondieptes aan de oevers van de geul waardoor schaatsen tijdens vorstperiodes in de winter mogelijk wordt. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan de wens van de omgeving en gemeente Lingewaard om het gebied recreatief te ontsluiten. Door aanleg van de geul wordt verwezen naar de historie van de meanderende Rijn. Dit zorgt ervoor dat het rivierlandschap zichtbaarder wordt dan in de referentiesituatie waarin het water nauwelijks zichtbaar is.

Na realisatie bestaat de uiterwaard uit een natter gebied waarin agrarisch functies, een natuurlijk ingerichte geul en de steenfabriek naast elkaar. Ook hiermee wordt invulling gegeven aan een opgave van de gemeente Lingewaard.

Variant 1 heeft vanwege de aanleg van fiets- en wandelpaden, informatieborden, vogelkijkhut of -kijkscherm en enkele extra parkeerplaatsen een positief effect op recreatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt positief beoordeeld. Door de realisatie van de geul wordt het rivierenlandschap weer zichtbaar. Dit is een positief effect op de beleving ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt ook positief beoordeeld. Vanwege de positieve beoordeling op de aspecten recreatie en beleving wordt variant 1 sterk positief beoordeeld (++)

In variant 2 worden geen recreatieve routes en overige recreatieve voorzieningen aangelegd. Aangezien deze in de referentiesituatie ook niet aanwezig zijn, is sprake van een neutraal effect (0). Net als in variant 1 wordt in variant 2 een geul aangelegd waardoor het rivierenlandschap zichtbaar wordt. Dit is een positief effect (+) op beleving ten opzichte van de referentiesituatie. Vanwege het neutrale effect op recreatie en het positieve effect op beleving wordt variant 2 positief beoordeeld (+).

6.11.5 Samenvattende effectbeoordeling

Gebruiksfuncties	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Landbouw	0	-	-
Verkeer	0	+	0
Recreatie en beleving	0	++	+

6.12 Duurzaamheid

6.12.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het gebied uit gras- en akkerland. Bij hoogwaterperioden stroomt water in de uiterwaard. De uiterwaard draagt daardoor bij aan waterberging en waterafvoer.

6.12.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

Er is geen specifiek beleid ten aanzien van flexibiliteit en klimaatbestendigheid. In de criteria voor hoogwaterveiligheid is al getoetst aan effecten op hoogwaterperioden.

6.12.3 Beoordelingscriteria

Het thema duurzaamheid wordt beoordeeld voor de aspecten flexibiliteit en klimaatbestendigheid.

Score	Verkeer
++	Sterk positief effect door toename van flexibiliteit én klimaatbestendigheid
+	Positief effect door toename van flexibiliteit of klimaatbestendigheid
0	Geen/neutraal effect op flexibiliteit en klimaatbestendigheid
-	Negatief effect door afname van flexibiliteit of klimaatbestendigheid
--	Sterk negatief effect door afname van flexibiliteit én klimaatbestendigheid

Het thema duurzaamheid wordt beoordeeld voor de gebruiksfase.

Voor de onderbouwing van het bestemmingsplan en vergunning is het voldoende om het thema duurzaamheid kwalitatief te beschrijven.

6.12.4 Effectbeschrijving

Flexibiliteit

In de omgeving van de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zijn veel plannen en ontwikkelingen gaande. Uitgangspunt van het plan van K3Delta en Caprice is dat dit plan op zichzelf staat maar de andere ontwikkelingen niet mag belemmeren.

De ViA15, herinrichting van het terrein van de steenfabriek zijn al ingepast in het ontwerp. De natuurontwikkeling door klei- en zandwinning past in toekomstvisies voor de gehele Huissensche Waarden. Het kan een bouwsteen zijn voor inrichting van het gehele gebied door bijvoorbeeld de geul verder richting het noorden door te trekken. Het plan biedt ruimte voor natuurcompensatie, nodig vanwege uitvoering van projecten door derden, door bijvoorbeeld aanplant van oobos in de (stroom)luwte van het terrein van de steenfabriek. Het plan wordt om die reden positief beoordeeld ten aanzien van flexibiliteit (+). De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Klimaatbestendigheid

Vanwege klimaatverandering wordt verwacht dat de rivier grotere hoeveelheden water af moet voeren.

Het plan wordt gerealiseerd buiten de beschermingszone van de bandijk en vormt daarmee geen belemmering voor het beheer aan de dijk of eventuele toekomstige dijkversterkingsprojecten.

Door ontgroning en aanleg van een geul kan het gebied bijdragen aan waterberging en een betere afvoer van de rivier. Dit wordt positief beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie (+). De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Duurzaamheid	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2
Flexibiliteit en klimaatbestendigheid	0	++	++

7 Samenvatting effectbeoordeling

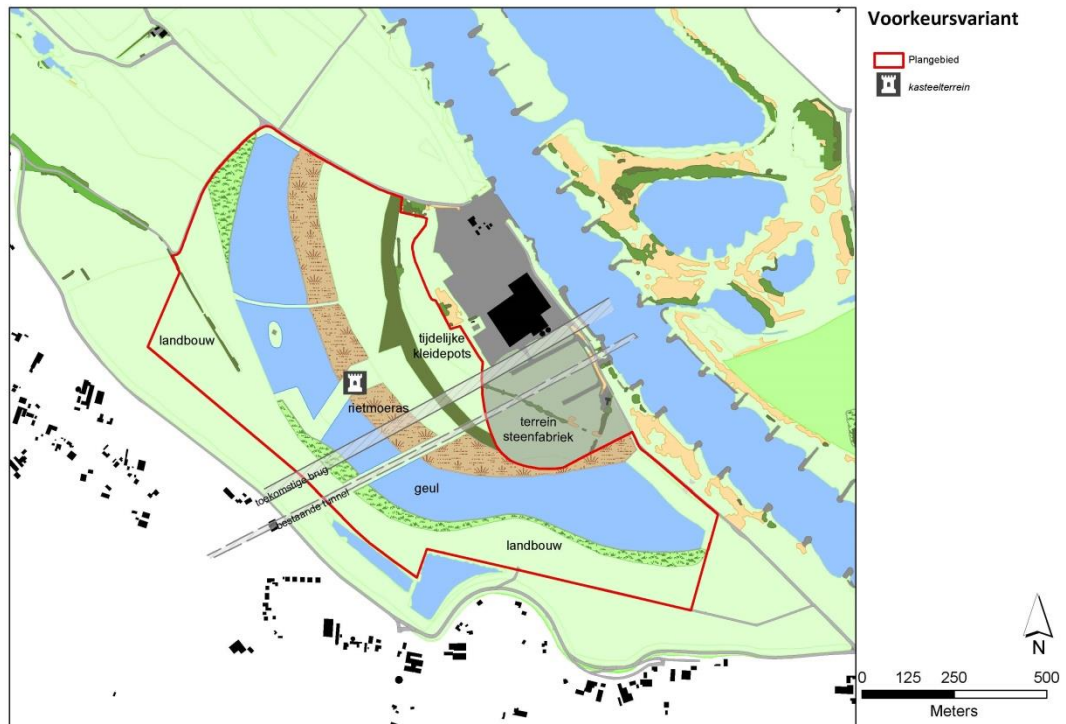
In dit hoofdstuk is een overzichtstabel opgenomen met de scores van de toetsingscriteria.

Thema	Aspect	Referentiesituatie	Variante 1	Variante 2
Natuur	Natura 2000-gebieden			
	Fysieke effecten	0	+	+
	Stikstofdepositie	0	-	-
	Gelders Natuurnetwerk	0	+	+
	Soorten en hun leefgebied	0	+	+
	Kaderrichtlijn Water (KRW)	0	+	+
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluid en trillingen	0	-	-
	Externe veiligheid	0	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	0	0	0
	Grondwaterkwantiteit	0	-	-
	Zetting	0	0	0
Bodem	Bodemkwaliteit	0	-	-
	Omvang grondverzet	0	0	0
Rivierkunde en hoogwaterveiligheid	Afvoerverdeling	0	0	0
	Waterstanden as van de rivier	0	0	0
	Waterstanden langs de dijk	0	0	0
	Dwarsstromen	0	0	0
	Morfologie in de vaargeul	0	0	0
Stabiliteit en veiligheid van zandwinning	Afschuiving	0	0	0
	Verwekingsvloeïng	0	0	0
	Bresvloeïng	0	0	0
	Bijzondere belendingen	0	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke kwaliteit en cultuurhistorie	0	++	+
	Archeologie	0	-	-
Gebruiksfuncties	Landbouw	0	-	-
	Verkeer	0	+	0
	Recreatie en beleving	0	++	+
Duurzaamheid	Flexibiliteit en klimaatbestendigheid	0	++	++

8 Voorkeursvariant

8.1 Voorkeursvariant

Op basis van de effectbeoordeling in hoofdstuk 6, samengevat in hoofdstuk 7, kan Variant 1 als voorkeursvariant worden aangemerkt. Dit vanwege de meer positieve waardering ten aanzien van landschap, cultuurhistorie, beleving en recreatie ten opzichte van variant 2.



Figuur 8-1 Voorkeursvariant waarin het plangebied is aangepast ten behoeve van de ViA15 en bestemmingsplan

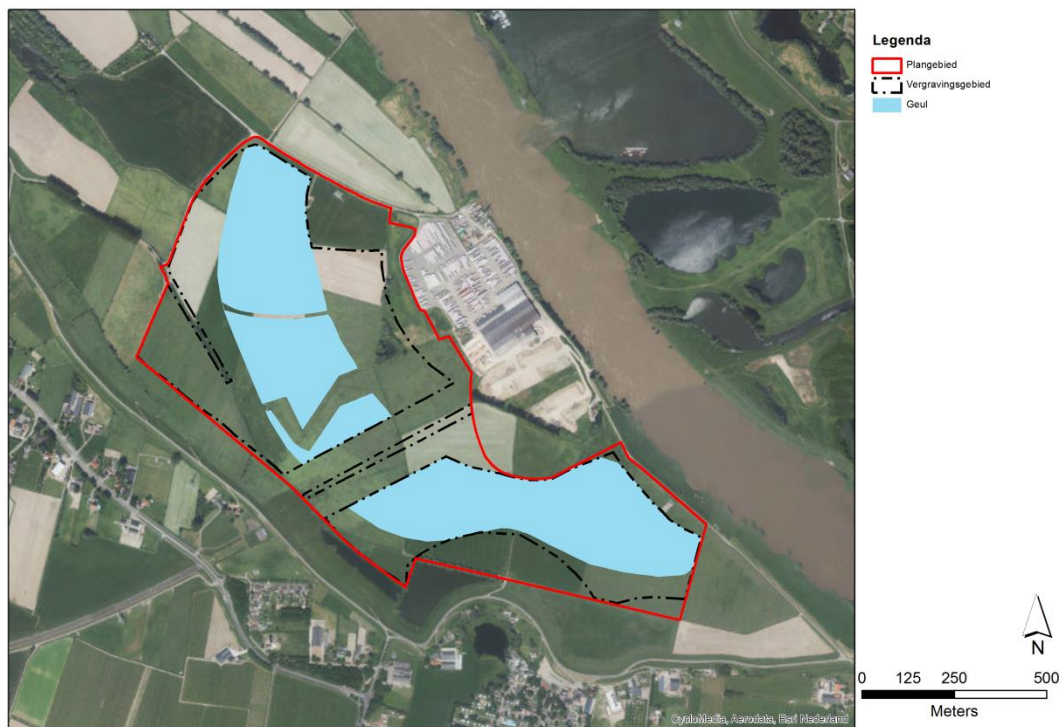
In de Voorkeursvariant (zie Figuur 8-1) is het tracé van de ViA15 buiten het te ontgraven gebied gelaten. Dit is een wijziging ten opzichte van Variant 1.

Gedurende de planontwikkeling zijn meerdere gesprekken gevoerd met Rijkswaterstaat (projectgroep ViA15) om het voornemen van K3Delta en Caprice af te stemmen met het project ViA15. In deze gesprekken zijn afspraken gemaakt over het vrijhouden van het tracé van de ViA15, zoals is vastgelegd in het Ontwerp-Tracébesluit (OTB), in het bestemmingsplan. Hiermee wordt voorkomen dat het voorliggende plan een belemmering vormt voor het project ViA15. Tijdens de uitvoering van de ontgroning en herinrichting in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder zal frequent afstemming met de ViA15 plaatsvinden. Daarnaast vinden gesprekken plaats over de inrichting van het plan Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder na de realisatie van het project ViA15.

Binnen het tracé van de ViA15 vindt geen ontgraving plaats. Het plan van K3Delta en Caprice leidt niet tot belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen en mogelijke keuzes tussen en brug en tunnel van de ViA15.

Bovenstaande wijziging leidt niet tot wijzigingen in de effectbeoordeling. De effecten van de Voorkeursvariant zijn gelijk aan de effecten van Variant 1.

De begrenzing en de ontgraving in de Voorkeursvariant worden weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 8-2 Begrenzing plangebied en ontgraving in de Voorkeursvariant

8.2 Mitigerende maatregelen

Om de effecten te beperken worden een aantal mitigerende maatregelen in het plan genomen. Hieronder worden per thema mitigerende maatregelen opgenoemd.

Natuur

Om de effecten op beschermde dier- en plantensoorten (Flora- en faunawet) te minimaliseren wordt gewerkt conform de gedragscode 'Zorgvuldig winnen'. In deze door de minister goedgekeurde gedragscode zijn maatregelen vastgelegd, zodat de staat van instandhouding van beschermde soorten bij zand- en kleiwinning in principe niet in het geding komt. Onderdelen van de gedragscode zijn het opstellen van een werkplan met bijbehorende monitoring en begeleiding tijdens de uitvoeringswerkzaamheden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden mitigerende maatregelen uitgewerkt. Deze moeten zorgen dat de graafwerkzaamheden in naastgelegen uiterwaard geen aantrekkende werking hebben op rugstreeppad. Dit kan bijvoorbeeld door in de voortplantingsperiode geen plassen te laten ontstaan en het werkterrein met een amfibieënscherm af te rasteren. Hiermee wordt bezetting van de ingreeplocatie door de rugstreeppad gedurende de werkzaamheden voorkomen en is een ontheffing niet nodig.

Om de stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering te beperken wordt gelijktijdig met het starten van de werkzaamheden een deel van de overige percelen uit agrarisch gebruik genomen. Er is dan geen sprake meer van emissie van stikstof als gevolg van bemesting op die percelen.

Leefomgeving

De geluidbelasting als gevolg van de werkzaamheden worden beperkt door het aanleggen van een tijdelijke grondkade tussen de Rijndijk en het gebied waar de werkzaamheden worden uitgevoerd. Deze grondkade schermt het bewoonbare gebied af van de werkzaamheden en daarmee ook een deel van het geluid.

Grondwater

De werkzaamheden vinden plaats buiten de beschermingszone, op een afstand van 150m van de Rijndijk (primaire kering). Hiermee worden effecten op de dijk door zetting en kwel voorkomen.

Bodem

Voor het grondverzet in het plangebied wordt een (water)bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart borgt dat geen verslechtering van de kwaliteit van de achterblijvende grond optreedt.

Rivierkunde en veiligheid

Door realisatie van het plan ontstaat meer ruimte om het water uit de rivier op te vangen. De beoogde inrichting en vegetatie zijn getoetst aan de kaders ten aanzien van hoogwaterveiligheid en leiden niet tot negatieve effecten. Ook in geval van het aanplanten van ooibos (variant 1) is geen sprake van negatieve effecten.

Stabiliteit en veiligheid van zandwinning

Het ontwerp van de zandwinput is zo aangepast dat de taluds voldoen aan CUR-Aanbeveling 113. In het ontwerp is geen ontgraving binnen het tracé van de ViA15 en boven de Betuweroute voorzien. De ontgraving nabij de Betuweroute gebeurt met respect voor de veiligheidszones en de richtlijnen van ProRail. In het ontwerp zijn de taluds ter plaatse van de hoogspanningsmasten, tunnel van de Betuweroute en gasleidingen zo aangepast dat de winput niet leidt tot aantasting van deze objecten. De afstand tot de zomerkade en mogelijke effecten hiervan worden besproken met Waterschap Rivierenland. Indien nodig wordt het ontwerp op dit punt aangepast.

De afstemming met Rijkswaterstaat over de ViA15 heeft geleid tot het aanpassen van het ontwerp. Binnen het tracé van de ViA15 vinden geen ontgravingswerkzaamheden plaats. Initiatiefnemer zal gedurende het project en na realisatie hiervan de inrichting en beheer van het tracé van de ViA15 met Rijkswaterstaat bespreken.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In het plan is rekening gehouden met landschappelijke en cultuurhistorische waarden door onder andere ter plaatse van De Wardt geen ontgravingswerkzaamheden uit te voeren en inpassing van het terrein van de steenfabriek.

Om mogelijke verstoring van eventuele archeologische waarden te voorkomen wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Indien uit dit onderzoek blijkt dat sprake is van potentiële archeologische waarden vindt de ontgraving op die locaties plaats onder (passieve) archeologische begeleiding. In het bestemmingsplan krijgen delen met archeologische waarde een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'.

Gebruiksfuncties

Tijdens de uitvoering verlaten de vrachtwagens aan de noordzijde het plangebied. Hierdoor wordt de belasting op de Rijndijk ter hoogte van het zuidelijk deel van het plangebied zoveel mogelijk beperkt. Een deel van het gewonnen zand en klei zal per schip afgevoerd worden. Ook dit zorgt voor een beperking van het vrachtverkeer van en naar het plangebied.

Op het deel tussen de Rijndijk en de te realiseren geul is na uitvoering extensieve landbouw mogelijk.

Duurzaamheid

Het plan staat op zichzelf en vormt geen belemmeringen voor overige ontwikkelingen in het gebied, zoals de kadeverlaging Scherpekamp en de aanleg van de ViA15.

Het plan wordt gerealiseerd buiten de beschermingszone van de bandijk en vormt daarmee geen belemmering voor het beheer aan de dijk of eventuele toekomstige dijkversterkingsprojecten.

9 Leemten in kennis

Projecten als de verlaging van kade Scherpekamp en het doortrekken van de ViA15 door het plangebied worden als autonome ontwikkeling beschouwd. Van beide projecten zijn de definitieve ontwerpen nog niet gereed. Op moment van schrijven staat nog niet definitief vast tot hoe ver en over welke lengte de kade Scherpekamp wordt verlaagd. Voor de ViA15 is nog niet bekend waar de brugpijlers komen te staan en welke afmeting deze hebben. Rijkswaterstaat laat dit als opdrachtgever aan de uitvoerende aannemer. Het beoogde tracé van de ViA15 maakt geen onderdeel uit van het plangebied.

De rivierkundige berekeningen die zijn uitgevoerd om te kunnen beoordelen of het plan in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder leidt tot opstuwung elders op de rivier, zijn gebaseerd op het vigerende rivierkundige model dat is aangeleverd door Rijkswaterstaat. In dit model zijn de kadeverlaging en de aanleg van de ViA15 niet opgenomen. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de situatie met verlaging van kade Scherpekamp en aanleg van de ViA15 zijn aannames gedaan over de verlaagde kade en de locatie en afmetingen van de brugpijlers.

Het plan van K3Delta en Caprice staat op zich en heeft, conform de geldende wetgeving ten aanzien van hoogwaterveiligheid, geen opstuwung op de rivier. Voor de verlaging van kade Scherpekamp en voor de realisatie van de ViA15 worden door Rijkswaterstaat separate procedures gevolgd waarin ook de hoogwaterveiligheid wordt getoetst. De geconstateerde leemten in kennis staat de besluitvorming over het plan van K3Delta en Caprice voor delfstofwinning en gebiedsinrichting niet in de weg.

10 Aanzet tot evaluatieprogramma en monitoring

Het plan van K3Delta en Caprice voor ontgroning en natuurontwikkeling in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder wordt in een periode van 7 tot 10 jaar uitgevoerd. Voor de aanvraag van vergunningen en de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn input voor dit MER.

Ten aanzien van natuur zijn veldbezoeken uitgevoerd om eventuele effecten op soorten en Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen te bepalen. Uit deze onderzoeken is gebleken dat geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. Het plangebied zal gedurende de uitvoeringsperiode van 7-10 jaar regelmatig geïnventariseerd worden om na te gaan of nieuwvestiging van strikter beschermde soorten heeft plaatsgevonden. Deze monitoring is onderdeel in het interne protocol dat door K3Delta voor haar werkzaamheden is opgesteld.

11 Bibliografie

- (sd). Opgeroepen op 2016, van www.capricebaksteen.nl.
- Abe Veenstra Landschapsarchitect (2016). *Gebiedsschets Huissensche Waarden. Verkenning van de ambities en initiatieven voor de Huissensche Uiterwaard en de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.*
- Arcadis (2015). *Planvorming Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Geohydrologische effectenstudie.*
- ArcheoPro (2016 (concept)). *Angerense Buitenpolder. Gemeente Lingewaard. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennend onderzoek.*
- Bureau Waardenburg (2015). *Natuurtoets steenfabriek Huissenswaard te Angeren. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. Rapportnr. 15-111.*
- C. Van Bruggen e.a., .. (2013). *Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011, Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).Pag. 14 totale N-excretie 2011 is 477 miljoen kg N, pag. 37 .* Wageningen UR.
- Caprice, K. e. (2015). *Angerensche den Doornenburgsche Buitenpolder. Rivierverruiming en natuurontwikkeling door klei- en zandwinning.*
- Fugro Geoservices BV (2016). *Advies CUR 113 Angerensche en Doornenburgse Buitenpolder (Fugro Project Nr.: 1216-0009-000).*
- Greenhouse Advies (2016). *Angeren, Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Archeologisch bureauonderzoek.*
- HSRO (2008). *Milieueffectrapport Huissensche Waarden. Zandwinning als basis voor meer veiligheid, natuur en landschapsbeleving.*
- HSRO (2012/2013). *Natura 2000-toets Huissensche Waarden. Passende beoordeling van de inrichtingsschets en de Natuurbeschermingswet 1998.*
- <http://www.mijngelderland.nl/inhoud/canons/gelderland/steenfabrieken>. (sd). Opgeroepen op 2016
- K3Delta (sd). *Natuurbewust werken. Intern protocol.*
- LievensenseCSO (2016a). *Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Akoestisch onderzoek.*
- LievensenseCSO (2016b). *Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Onderzoek stikstofdepositie en passende beoordeling.*
- LievensenseCSO (2016c). *Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder. Luchtkwaliteitsonderzoek.*
- LievensenseCSO (2016d). *Notitie Externe Veiligheid Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.*
- LievensenseCSO (2016e). *Rivierkundige Beoordeling. Herinrichting Angerensche en Doornenburgsche Waarden.*
- Lingewaard, G. (2012). *Structuurvisie gemeente Lingewaard 2012-2022.*
- Natuurbalans (2010/2011). *Beschermde natuur in de Huissensche Waarden. Resultaten van een inventarisatie van beschermde flora, fauna en habitattypen.*
- Natuurbalans (2016). *Natuurtoets Kleiwinning Huissenssche Waarden Zuid (concept).*
- NIPA (2012). *Vooronderzoek Huissensche Waarden te Huissen/Angeren, Gemeente Lingewaard. Kenmerk 11945.*
- NIPA (2013). *Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 Huissensche waarden , Huissen. NIPA, kenmerk 13221.*

Provincie Gelderland (2015). *Beleidsregels toedeling ontwikkelingsruimte Programmatische Aanpak Stikstof Gelderland 2015.*

Provincie Gelderland (2015). *Omgevingsvisie Gelderland.*

Rijksoverheid (2015). *Programma Aanpak Stikstof 2015-2021, Ontwerp partiële herziening 7 september 2015. (bijlage 5).*

Royal Haskoning DHV (2015). *Ontwerp Tracébesluit A12/A15 Ressen - Oudbroeken (ViA15). Deelrapport Ecologie: Flora- en faunawet, Boswet, Gelders Natuurnetwerk.*

Bijlagen

Bijlage 1 **Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied
Rijntakken**

Essentietabel Natura 2000-gebied 038. Rijntakken

Kernopgaven

3.02	Waterplanten	Behoud beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) H3260_B.
3.06	Krabbenscheer-begroeiingen	Behoud en uitbreiding van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.
3.07	Vochtige alluviale bossen	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen en essen-iepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.
3.08	Rietmoeras	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.
3.09	Vochtige graslanden	Herstel glanshaver- en vossenstaarthoilanden (grote vossenstaart) H6510_B en blauwgraslanden H6410.
3.12	Plas-dras situaties	Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steltlopers.
3.13	Droge graslanden	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaarthoilanden (glanshaver) H6510_A.
3.14	Droge hardhoutoibossen	Ontwikkeling droge hardhoutoibossen H91F0: groter oppervlakte en kwaliteitsverbetering.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>				3.06		
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=				3.02,W		
H3270	Slikkige rivieroever	-	>	>						
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	>	>				3.13,%		
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=						
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>						
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthoilanden (glanshaver)	-	>	>				3.13,%		
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthoilanden (grote vossenstaart)	--	>	>				3.09,W		

H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	>				3.07,W	
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	>	>				3.07,W	
H91F0	Droge hardhoutoibossen	--	>	>				3.14	
Habitatsoorten									
H1095	Zeeprk	-	>	>	>				
H1099	Rivierprk	-	>	>	>				
H1102	Elft	--	=	=	>				
H1106	Zalm	--	=	=	>				
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=				
H1145	Grote modderkruiper	-	>	>	>				
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=				
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=				
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>				
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=				
H1337	Bever	-	=	>	>				
Broedvogels									
A004	Dodaars	+	=	=			45		
A017	Aalsolver	+	=	=			660		
A021	Roerdomp	--	>	>			20	3.08,%,%	
A022	Woudaapje	--	>	>			20		
A119	Porseleinhoen	--	>	>			40	3.12,W	
A122	Kwartelkoning	-	>	>			160	3.12,W	
A153	Watersnip	--	=	=			17		
A197	Zwarte Stern	--	=	=			240	3.06	
A229	IJsvogel	+	=	=			25		
A249	Oeverwaluw	+	=	=			680		
A272	Blauwborst	+	=	=			95		
A298	Grote karekiet	--	>	>			70	3.08,%,%	
Niet-broedvogels									
A005	Fuut	-	=	=		570			
A017	Aalsolver	+	=	=		1300			
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		100	3.10		
A038	Wilde Zwaan	-	=	=		30	3.10		
A039b	Toendrarietgans	+	=	=		2800			
A041	Kolgans	+	=	=		183000	3.10		

A043	Grauwe Gans	+	=	=	22000	3.10	
A045	Brandgans	+	=	=	5200	3.10	
A048	Bergeend	+	=	=	120		
A050	Smient	+	=	=	17900	3.10	3.12,W
A051	Krakeend	+	=	=	340	3.12,W	
A052	Wintertaling	-	=	=	1100	3.12,W	
A053	Wilde eend	+	=	=	6100	3.12,W	
A054	Pijlstaart	-	=	=	130	3.12,W	
A056	Slobeend	+	=	=	400	3.12,W	
A059	Tafeleend	--	=	=	990	3.12,W	
A061	Kuifeend	-	=	=	2300	3.12,W	
A068	Nonnetje	-	=	=	40	3.12,W	
A125	Meerkoet	-	=	=	8100		
A130	Scholekster	--	=	=	340	3.12,W	
A140	Goudplevier	--	=	=	140		
A142	Kievit	-	=	=	8100	3.12,W	
A151	Kemphaan	-	=	=	1000		
A156	Grutto	--	=	=	690	3.12,W	
A160	Wulp	+	=	=	850	3.12,W	
A162	Tureluur	-	=	=	65	3.12,W	

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
%	Sense of urgency: beheeropgave
%	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Bijlage 2 **Nota van Zienswijzen NRD Angerensche en
Doornenburgsche Buitenpolder**

Nota Zienswijzen - NRD Angerensche & Doornenburgsche Buitenpolder

Ingediend door:	Betreft	Opmerking/samenvatting van de zienswijze	Reactie op ingebrachte zienswijze	Verwijzingen/vindplaats MER
Gasunie	Gasleiding	Er is overleg geweest met de provincie om deze leiding dieper te leggen om de herinrichting te kunnen realiseren maar concrete afspraken zijn er nog niet gemaakt. Ik verzoek u daarom deze gastransportleiding te benoemen in de notitie (bijv. bij onderdeel 2.1) en daarbij ook aan te geven dat er nog geen concrete afspraken met Gasunie zijn gemaakt omtrent de te treffen maatregelen voor deze leiding.	Conform de Richtlijnen van CUR 113-advies zijn op de technische tekeningen vrijwaringszones aangehouden ten behoeve van de gasleidingen. Verder is op de bestemmingsplankaart de gasleiding in de toelichting benoemd. Hiermee is rekening gehouden met de betreffende richtlijnen en is het verleggen/verdiepen van de leiding niet noodzakelijk voor de uitvoer.	Paragraaf 4.1.2 - pagina 38
Rijkswaterstaat	ViA15	Wij vragen in het op te stellen MER aandacht voor het in beeld brengen van de bredere belangen van project ViA15, met name de plaatsing van de pijlers van de toekomstige brug van de A15 in het plangebied.	In het proces is veelvuldig aandacht besteed aan de belangen van project ViA15. Bij de autonome ontwikkelingen wordt uitdrukkelijk rekening gehouden met het OTB ViA15. Verder is gekeken naar vergelijkbare bruggen in de omgeving (o.a. IJsselbrug A12 bij Arnhem) om te bepalen hoe de constructie er mogelijkserwijs uit komt te zien. Dit is meegenomen in de plannen en het MER. Ook vindt tijdens de procedure en uitvoering frequent afstemming met het projectteam ViA15 plaats.	Paragraaf 4.1.2 - pagina 43 Paragraaf 5.3 - pagina 48 Paragraaf 6.2 - pagina 51 paragraaf 6.8.2 - pagina 106
H.A.P. Eerden e.a.	Inleiding	Dit planproces borduurt voort op het voorgaande planproces voor de Huissensche Waarden en kent in grote lijnen dezelfde doelstellingen. Het plangebied is nu nog beperkt. Uit de twee subtiele zinnen uit de inleiding § 1.1, " <i>In dit inrichtingsplan is het zuidelijke deel van de eerdere herinrichtingsplannen voor de volledige Huissensche Waard in aangepast vorm overgenomen. Het vormt tevens de eerste stap in de verdere planvorming voor de gehele Huissensche Waard.</i> " kan worden opgemaakt dat dit plan hoogstwaarschijnlijk een eerste fase is en dat dit een subtiele opmaat is voor uitbreiding naar de toekomst.	Het betreft een compleet nieuw initiatief en heeft dus geen relatie met het oude plan. In het MER is de voorgeschiedenis (Plan Basal) benoemt en toegelicht dat dit initiatief een nieuw initiatief betreft. Dit project neemt naar verwachting zeker een periode van 10 jaar in beslag. Het zegt niets over eventuele plannen in de toekomst voor het overige gebied van de Huissensche Waarden. Dit uitgangspunt is verwerkt in het MER.	Hoofdstuk 2 - pagina 27 t/m 29

H.A.P. Eerden e.a.	Thema 2a	"Er is of wordt geen onderzoek naar de meest geschikte ontgroning locatie uitgevoerd."	Initiatiefnemer is vrij om projectgebied te kiezen, mits totaalontwikkeling maatschappelijke meerwaarde heeft en voldoet aan wettelijke eisen. De scope van het project 'natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning' is gestoeld op de vrije beschikking en eigendom van de betreffende gronden. Binnen deze eigendommen zijn de nodige randvoorwaarden aanwezig (dijkzone, kabels en leidingen, Betuwetunnel, etc.). De overweging tot het bepalen van de locatie is meegenomen in het MER.	Paragraaf 3.2 - pagina 31
H.A.P. Eerden e.a.	Algemeen	Opmerkingen over kwalitatieve en kwantitatieve benadering van diverse onderzoeken.	Project dient te voldoen aan alle wettelijke onderzoeksvereisten. Per onderzoeksaspect en/of in aparte paragraaf is gemotiveerd waarom voor kwalitatief dan wel kwantitatief onderzoek is gekozen.	
H.A.P. Eerden e.a.	Thema 3	Er wordt uitsluitend onderzoek uitgevoerd naar de gebruiksfase en niet naar de aanlegfase. Gelet op het feit dat de aanleg en eventuele uitbreiding lang kan duren en het feit dat ook tijdens de aanlegfase grote veiligheidsrisico's kunnen voorkomen wordt met klem verzocht ook de aanlegfase te beschouwen in het MER-onderzoek.	In paragraaf '5.6 Rivierkunde en hoogwaterveiligheid' is aandacht besteed aan de aanlegfase. De aanlegfase is de fase tussen de huidige situatie en het eindbeeld. In het MER is ook aandacht besteed aan de risico's en de mogelijke beheersingsmaatregelen, waaronder dat potentieel belemmerende objecten voor de doorstroming (bijv. depots) buiten de stroombaan worden gesitueerd.	Paragraaf 6.8.5 - pagina 114
H.A.P. Eerden e.a.	Thema 4	Opmerkingen over kwel, piping, grondwater en bodemstabiliteit. Het belang van een gedegen onderzoek zowel kwantitatief als kwalitatief is hierbij benadrukt.	Opmerkingen met betrekking tot kwel, piping en bodemstabiliteit komen aan bod in het MER in hoofdstuk 6. Meer specifiek zijn deze opmerkingen meegenomen in de verwerking van de aanbevelingen en effecten CUR 113 (Onderzoeksrapportage Fugro Geoservices BV, 2016) en de geohydrologische effectenstudie (rapport Arcadis, 2015).	Paragraaf 6.6.4 - pagina 77 e.v. Paragraaf 6.9 - pagina 115 e.v. Onderzoeksrapportage Fugro Geoservices BV - 2016 en Rapport Arcadis - 2015.

H.A.P. Eerden e.a.	Thema 5	De natuureffecten kunnen kwantitatief aanzienlijk afwijken dan met een kwalitatief onderzoek wordt verondersteld. De evaluatie van deze effecten kan vooraan in het planproces veel beter worden omschreven. Nu bestaat er teveel speelruimte voor ongewenste ontwikkelingen van achteraf tegenvallende natuureffecten. Dit MER-onderzoek dient volgens de belanghebbenden veel beter te worden ingekaderd.	In de toelichting op het plan gaan we verder in op de oeverzones en lichten we toe dat het plan een autonome natuurontwikkeling beoogt met ruimte voor riviermoeras en zachthoutoobos. Verder is in de rivierkundige berekeningen rekening gehouden met zachthoutoobos. 'Eindvegetatie' conform beoogd inrichtingsplan betreft geen kwalitatieve verplichting. Wel is onderzoek uitgevoerd naar de mate verruwing/vegetatie.	Paragraaf 3.1 - pagina 30 Paragraaf 6.4.1 - pagina 52 Rapport rivierkundige beoordeling Lievense CSO - 2016
H.A.P. Eerden e.a.	Thema 6	Verzoek om thema Algemene laagwaterveiligheid en zoetwaterbeheer mee te nemen in de MER-studie.	In de bijgevoegde rapportages en onderzoeken worden de aspecten zoals kwel, piping, grondwater(stijging) en stabiliteit voldoende onderbouwd. Deze rapportages maken integraal onderdeel uit van het MER	Paragraaf 6.6.4 - pagina 77 e.v. Paragraaf 6.9 - pagina 115 e.v. Onderzoeksrapportage Fugro Geoservices BV - 2016 en Rapport Arcadis - 2015
H.A.P. Eerden e.a.	Thema 7	Verzoek om thema ijsveiligheid mee te nemen in de MER-studie.	Het thema ijsveiligheid heeft betrekking op rivierkunde. Met betrekking tot rivierkunde is de Waterwetvergunning leidend. Het bevoegd gezag toetst of is voldaan aan alle vereiste van rivierkunde en neemt hierbij ook ijsveiligheid mee.	Paragraaf 6.8 - pagina 115