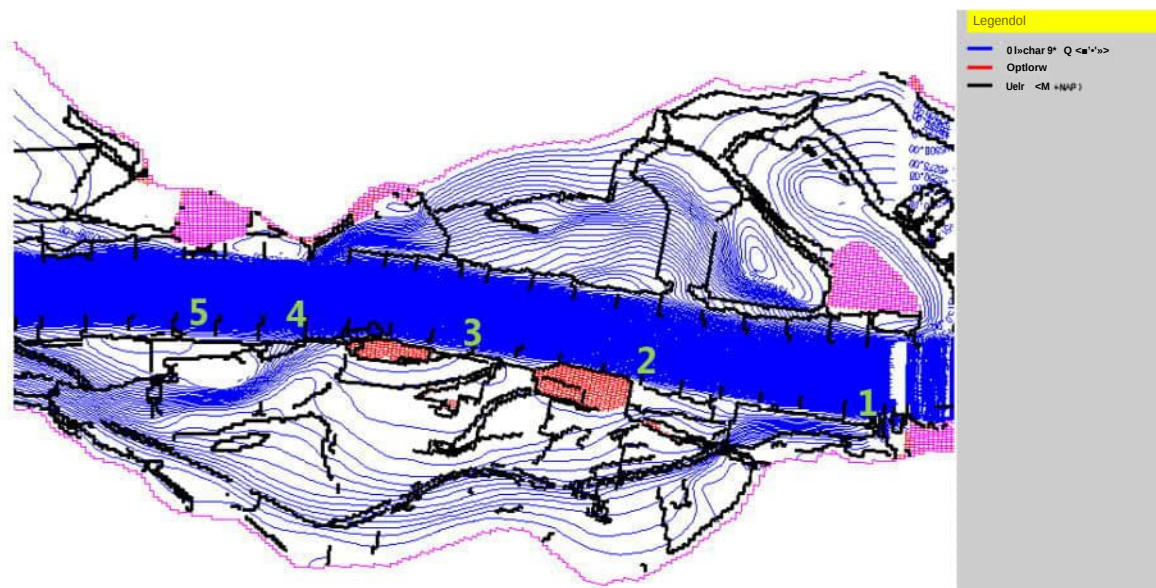


Afbeelding 4.3 Stroombanen bij een Boven-Rijn afvoer van  $8.000 \text{ m}^3/\text{s}$  (interval  $25 \text{ m}^3/\text{s}$ ). De groene nummers geven de instroompunten/splitsing stroombanen aan waar water uit hoofdgeul de ADW instroomt. Rode en paarse gearceerde delen liggen boven water bij  $8.000 \text{ m}^3/\text{s}$



De berekende veranderingen van de evenwichtsbodemligging voor de drie afvoerblokken (lage, normale en hoge afvoer) zijn weergegeven in bijlage II voor de nevengeul en na een hoogwater. In tabel 4.2 is het baggeronderhoud als gevolg van de nevengeul en optimalisatie van de vegetatieruwheid weergegeven. Het jaarlijks extra te baggeren volume ten opzichte van ADW 1.0 komt uit op circa  $400 \text{ m}^3$ . Na een hoogwater is dit circa  $650 \text{ m}^3$ . Ten opzichte van het eindvariant, wat een extra baggeronderhoud veroorzaakte van  $600\text{--}900 \text{ m}^3$ , is dit een afname van circa 30 %.

Opgemerkt wordt dat het resterende effect bij instroompunt 1 (beunvolume  $288 \text{ m}^3$ ) niet het gevolg is van de nevengeul maar wordt veroorzaakt door een verschil in schematisatie van het ooibos ter plaatse van het oostelijk hoogwatervrij terrein (rkm 899,8 - 900,2). In ADW 2.0 is uitgegaan van de strook ooibos op de oever in de huidige situatie terwijl in ADW 1.0 het ooibos verder het zomerbed in is geschematiseerd. Aangezien dit leidt tot een vermindering van de ruwheid langs de linker oever neemt de stroomsnelheid hier in ADW 2.0 toe en in het midden van het zomerbed af waardoor aanzanding ontstaat.

Tabel 4.2 Aanzandingsvolume ADW 2.0 ( $\text{m}^3/\text{jaar}$ )

| Instroompunt<br>(afbeelding 4.3)                      | Naam                | Drempelhoogte<br>(m+NAP) | Lengte<br>sedimentatie-<br>front (m/jaar) | Volume<br>aanzanding<br>( $\text{m}^3/\text{jaar}$ ) | Beunvolume<br>( $\text{m}^3/\text{jaar}$ ) |
|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                                                     | nevengeul           | 3,5                      | 1.400                                     | 206                                                  | 288                                        |
| 2                                                     | hoogwatergeul 1     | 9,5                      | 62                                        | 4                                                    | -6                                         |
| 3                                                     | hoogwatergeul 2     | 10,0                     | 28                                        | 32                                                   | 45                                         |
| 4                                                     | oude<br>zandwinplas | 9,3                      | 62                                        | 28                                                   | 39                                         |
| 5                                                     | instroming          | 9,3                      | 62                                        | 28                                                   | 39                                         |
| totaal volume aanzanding ( $\text{m}^3/\text{jaar}$ ) |                     |                          |                                           | 290                                                  | 406                                        |

## 4.4 Overige aspecten uit het RBK

De overige aspecten uit het RBK, te weten afvoerdeling bij MHW en NHW, inundatiefrequenties en dwarsstroming worden op basis van expert judgement ingeschat.

### afvoerdeling

Het effect van de eindvariant (v3\_20) op de afvoerdeling bedraagt een toename van afvoer door de Waal van 3,8 m<sup>3</sup>/s bij MHW en bij NHW 0,3 m<sup>3</sup>/s [ref. 1]. De eindvariant voldoet hiermee aan het RBK. De variant na optimalisatie van de aanzanding zal het effect op de afvoerdeling verder doen verminderen omdat dit gerelateerd is aan het waterstandseffect op het splitsingspunt Pannerdensche Kop. Het waterstandseffect neemt op het splitsingspunt af ten opzichte van de eindvariant (zie afbeelding 4.1) en dus neemt ook het effect op de afvoerdeling af. De variant na optimalisatie van het aanzandingseffect voldoet aan het RBK.

### inundatiefrequentie

In [ref. 1] wordt geconcludeerd dat er geen verandering van de inundatiefrequenties optreedt. Vanwege de relatief beperkte aanpassing aan het ontwerp (verleggen en verhogen schiereiland, aanpassing vegetatieruimte) zal er geen effect op de inundatiefrequentie optreden.

### dwarsstroming

De eindvariant veroorzaakte een beperkte toename (circa 0,02 m/s) van de dwarsstroming ter plaatse van de instroompunten. Daarnaast is vanaf 4.000 m<sup>3</sup>/s een afname van de dwarsstroming ter plaatse van de Veerдам bewerkstelligd door het verhogen van de zomerkade over een lengte van 100 m bovenstrooms van de Veerдам. Als gevolg van de geoptimaliseerde eindvariant stroomt er minder afvoer vanuit de Waal de ADW in waardoor de dwarsstromingen zullen afnemen. Hierdoor zal er een verbetering van de scheepvaartveiligheid optreden.

## 5 CONCLUSIES

De samenvatting en conclusies van de RBK-toetsing van ADW 2.0 na optimalisatie van het aanzandingseffect (v3\_24) is voor de aspecten gerelateerd aan hoogwaterveiligheid weergegeven in tabel 5.1. De resultaten van de toetsing aan de hinder- en/of schadeaspecten is getoond in tabel 5.2. Tabel 5.3 toont de resultaten voor wat betreft de morfologische effecten.

De optimalisatie van het schiereiland en vegetatie resulteert in:

- een afname van de maximale waterstandsval op de rivier ten opzichte van ADW 1.0 van 6,6 mm naar 3,4 mm. Het effect van de optimalisatie op de waterstandsval is relatief groot;
- een afname van het jaarlijks extra baggeronderhoud (beunvolume) in de vaargeul van de Waal van 600-900 m<sup>3</sup> naar 400-650 m<sup>3</sup>. De baggervolumes nemen circa 30 % af ten opzichte van de eindvariant.
- voor de overige aspecten uit het RBK aangaande de afvoerdeling, inundatiefrequenties en dwarsstroming geldt dat er als gevolg van de optimalisatie een verbetering plaatsvindt ten opzichte van de eindvariant.

Tabel 5.1 Effectbeoordeling ADW 2.0 - Hoogwaterveiligheid

| Par. uit RBK | Te beoordelen effect                                                     | Criterium                                                                                                                               | Effect                                                                                                                                                     | Paragraaf-nummer | Conclusie                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1          | maatregel in stroomvoerend deel rivier: MHW stand op de as van de rivier | stroomvoerend: geen waterstandsverhoging (bij 16.000 m <sup>3</sup> /s Boven-Rijn)                                                      | max. waterstandverlaging rkm 898: -3,4 mm<br>waterstandverhoging: +0,7 mm (rkm 903,3)<br>max.                                                              | 4.1              | voldoet als rekening gehouden wordt met ruime netto waterstandsaling |
| 1.2          | MHW stand buiten as van de rivier                                        | toename waterstand (bij 16.000 m <sup>3</sup> /s Boven-Rijn)                                                                            | langs primaire waterkering: max. waterstandverhoging: +7 mm (lokaal)<br>waterstandverlaging over een forse lengte in bovenstroomse richting van max. -5 mm | 4.2              | ter acceptatie van het waterschap                                    |
| 1.3          | afvoerverdeling bij MHW (bij PannerdenscheKop)                           | project binnen enkele km splitsing: verandering afvoerverdeling <5 m <sup>3</sup> /s bij Boven-Rijn afvoer van 16.000 m <sup>3</sup> /s | effect <3,8 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                              | 4.4              | voldoet                                                              |
| 1.4          | afvoerverdeling bij normaal hoogwater PannerdenscheKop)                  | verandering afvoerverdeling <20 m <sup>3</sup> /s bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s                                    | effect <0,3 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                              | 4.4              | voldoet                                                              |

Tabel 5.2 Effectbeoordeling ADW 2.0 - Hinder en/of schade aan functies

| Par. uit RBK | Te beoordelen effect                                            | Criterium                                                                                                                                                                                                                                    | Effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Paragraaf-nummer | Conclusie                                                                      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1          | waterstanden en/of inundatiefrequentie van de uiterwaard        | verandering waterstanden en/of inundatiefrequentie bij afvoeren die afhankelijk zijn van lokale omstandigheden. Standaard is Boven-Rijn afvoer van 16.000 m <sup>3</sup> /s, plus vaak ook de Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s | 16.000 m <sup>3</sup> /s: max. waterstandverhoging waterkering: +7 mm (lokaal)<br>10.000 m <sup>3</sup> /s: < +8 mm nabij uitstroom uiterwaard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.4              | geen extra hinder door wijziging in waterstanden en/of overstromingsfrequentie |
| 2.2          | stroombeeld in de uiterwaard                                    | verandering grootte en richting stroomsnelheden bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                           | bij de uitstroom van de uiterwaard een toename van max. 0,1 m/s tot 1 m/s. Langs de primaire waterkering voornamelijk afname stroomsnelheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.4              | geen extra hinder/schade door verandering van de stroomsnelheden               |
| 2.3          | stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van nevengeul | bankfull afvoer nevengeul <50 m <sup>3</sup> /s: dwarsstroming vaarweg <0,3 m/s<br>bankfull afvoer nevengeul >50 m <sup>3</sup> /s: dwarsstroming vaarweg <0,15 m/s                                                                          | dwarsstromingen zullen kleiner zijn voor de geoptimaliseerde variant (v3_24) dan de eindvariant (v3_20).<br>Dwarsstromingseffecten van de eindvarianten zijn:<br>- afvoeren lager dan 4.000 m <sup>3</sup> /s: geen effect<br>- bij hogere afvoeren een afname van de dwarsstroming bij de Veerdam door verhogen van de zomerkade met 1 m:<br>- 4.000 m <sup>3</sup> /s: -0,03 m/s naar 0,37 m/s<br>- 6.000 m <sup>3</sup> /s: -0,06 m/s naar 0,91 m/s;<br>- 8.000 m <sup>3</sup> /s: -0,04 m/s van 0,94 m/s naar 0,90 m/s;<br>- 10000 m <sup>3</sup> /s: -0,02 m/s van 0,8 m/s naar 0,78 m/s<br><br>Overige dwarsstromingseffecten zijn beperkt tot ± 0,02 m/s. | 4.4              | verbetering van de scheepvaartveiligheid bij de Veerdam                        |
| 2.4          | afvoerdeling bij normaal hoogwater                              | verandering afvoerdeling bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                  | effect <0,3 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4.4              | voldoet                                                                        |
| 2.5          | afvoerdeling bij lage afvoeren                                  | afwijking afvoerdeling <1 m <sup>3</sup> /s bij Boven-Rijn afvoer van 1.020 m <sup>3</sup> /s (OLR)                                                                                                                                          | effect ingeschat o.b.v. expert judgement op <0,1 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | voldoet                                                                        |

Tabel 5.3 Effectbeoordeling ADW 2.0 - Morfologische effecten

| Par. uit RBK | Te beoordelen effect                             | Criterium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Paragraaf-nummer | conclusie                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 3.1          | aanzanding en erosie van het zomerbed (+ oevers) | <p>bij erosie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen verlaging gemiddelde bodemligging;</li> <li>- geen oevererosie;</li> <li>- beperkte ontgroning bij constructies per hoogwater.</li> </ul> <p>bij sedimentatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen vermindering vaargeulafmetingen bij lage tot gemiddelde rivierafvoeren;</li> <li>- geen verhoging MHW op lange termijn.</li> </ul> <p>In het algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte hinder door baggeren en/of terugstorten en behouden veiligheid scheepvaartverkeer;</li> <li>- geen onacceptabele terugschrijdende erosie of sedimentatie i.v.m. risico verandering afvoerdeling bij MHW of OLR.</li> </ul> | <p>aanzanding als gevolg van de toename in nevengeulafvoer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jaargemiddeld: 0-0,4 cm</li> <li>- na hoogwater: 0,2-0,8 cm</li> <li>- na laagwater: 0-0,2 cm</li> </ul> <p>aanzanding tijdens een hoogwatergolf (8.000 m<sup>3</sup>/s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tussen rkm 900,3- 898,7 toename van de evenwichtsbodemligging: -jaargemiddeld ,5-0,8 cm</li> <li>- na hoogwater 0,3-1 cm</li> <li>- laagwater: 0,1 cm</li> </ul> <p>- geschat extra jaarlijks baggeronderhoud: 400 m<sup>3</sup> (beunvolume), na een hoogwater 650 m<sup>3</sup></p> | 4.3              | beperkte aanzanding in de vaargeul to.v. ADW 1.0                          |
| 3.2          | aanzanding en erosie van uiterwaard              | <p>bij sedimentatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte sedimentatie t.o.v. beheerskosten</li> </ul> <p>bij erosie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen ongewenste zijdelingse verplaatsing van de nevengeul/ nevengeul minimaal 50-200 m van waterkering/geen bodemerosie langs waterkering;</li> <li>- stroomsnelheid nevengeul bankfull &lt;0,3 m/s; geen bodemerosie langs waterkering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ten opzichte van ADW 1.0 zullen de morfologische effecten in de nevengeul klein zijn</li> <li>- de eilandjes zullen op de onbegroeide uiteinden na stabiel zijn</li> <li>- er wordt geen extra erosie langs de primaire waterkering verwacht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.3              | beperkte morfologische effecten in de uiterwaard ten opzichte van ADW 1.0 |

## 6 REFERENTIES

- 1 Witteveen+Bos (2017), Afferdense en Deestse Waarden, Rivierkundig onderzoek in het kader van het Projectplan Waterwet. RW1704, RW1704-8/17-003.538.
- 2 Rijkswaterstaat (2014), Water, Verkeer en Leefomgeving, Rivierkundig Beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren, versie 3.0, 1 januari 2014.

# I

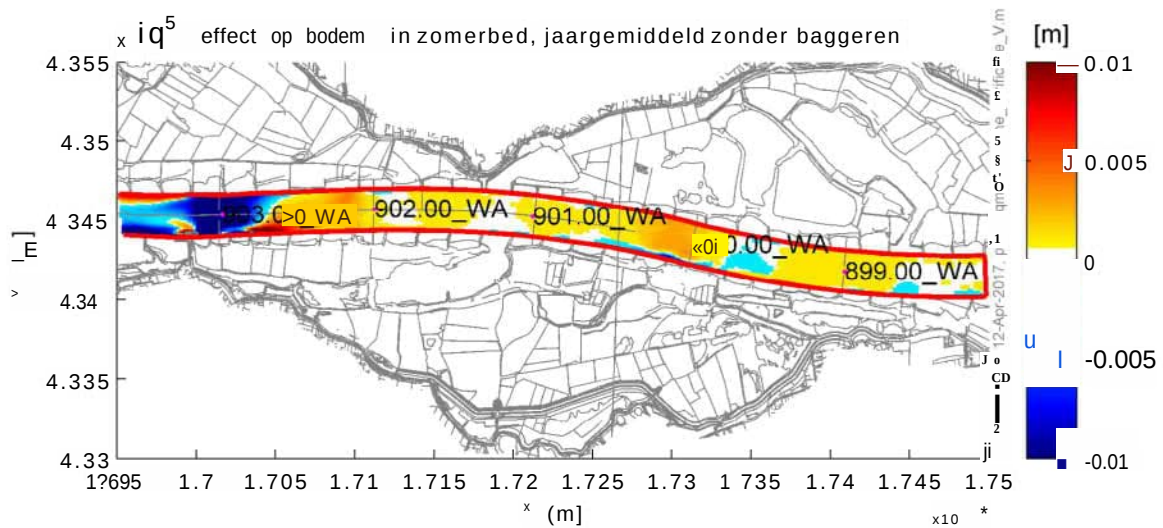
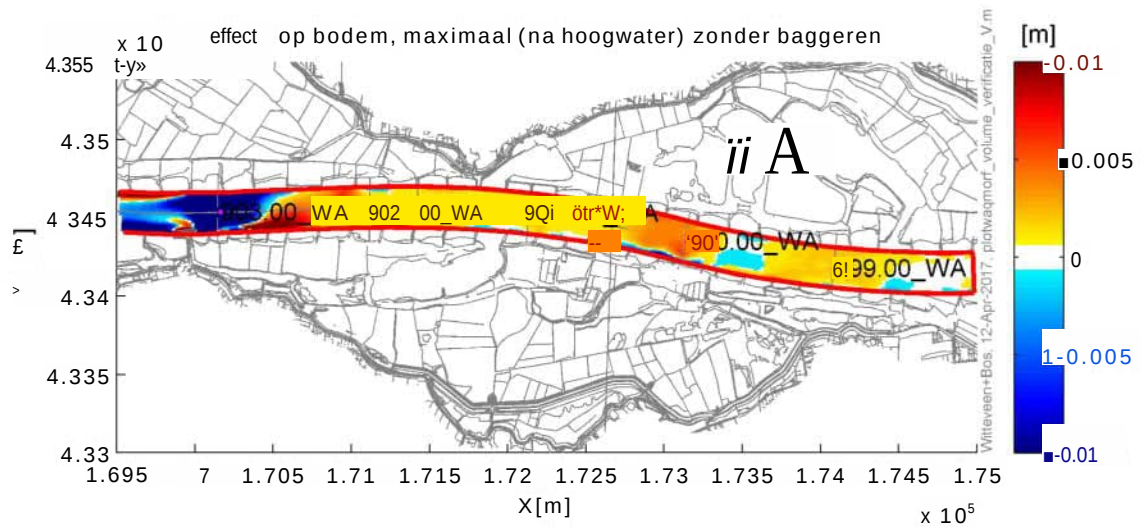
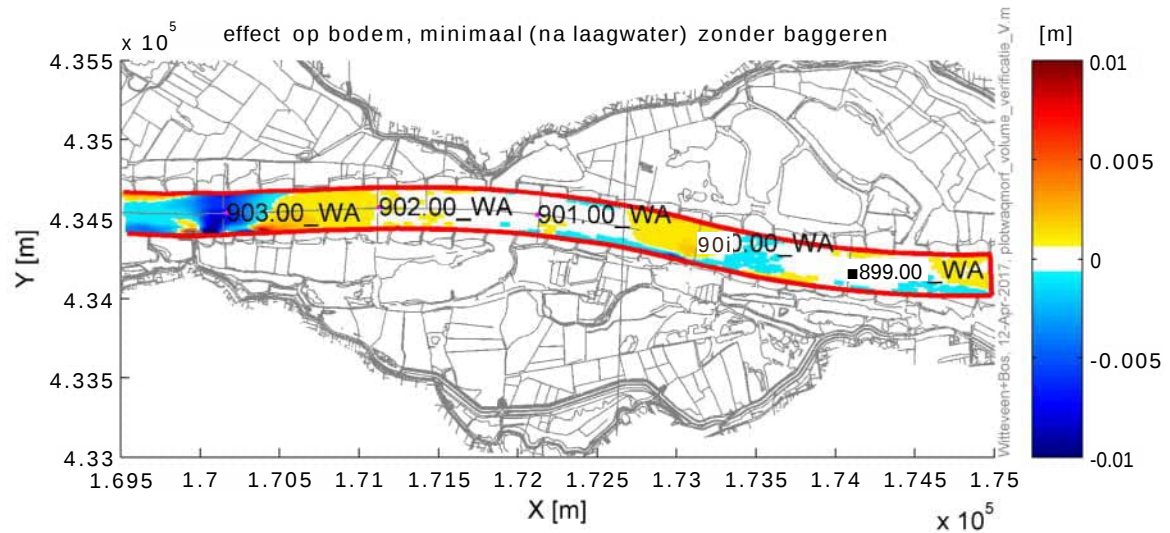
## BIJLAGE: BASELINE SCHEMATISATIE VAN BODEM EN RUWHEDEN

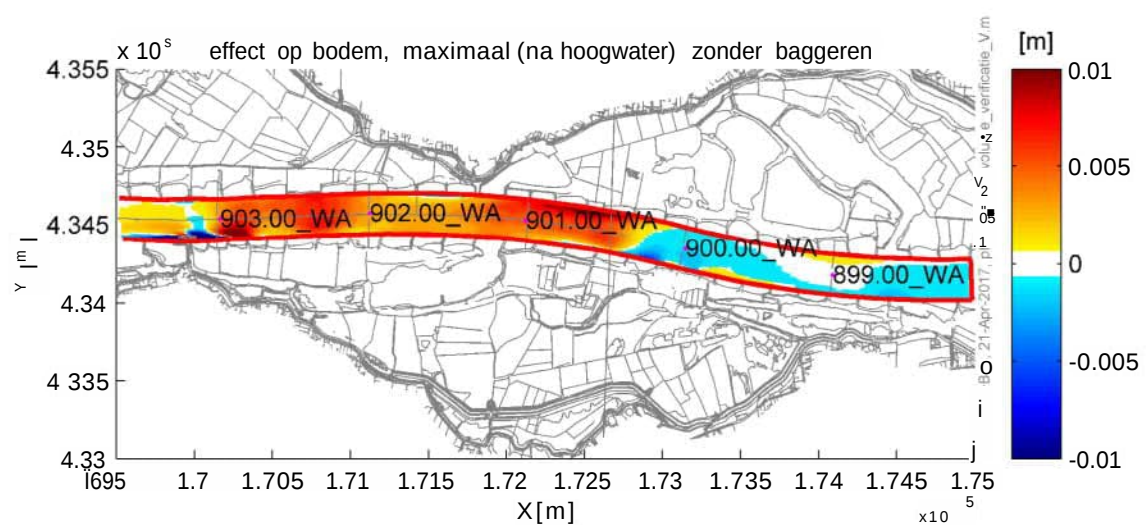
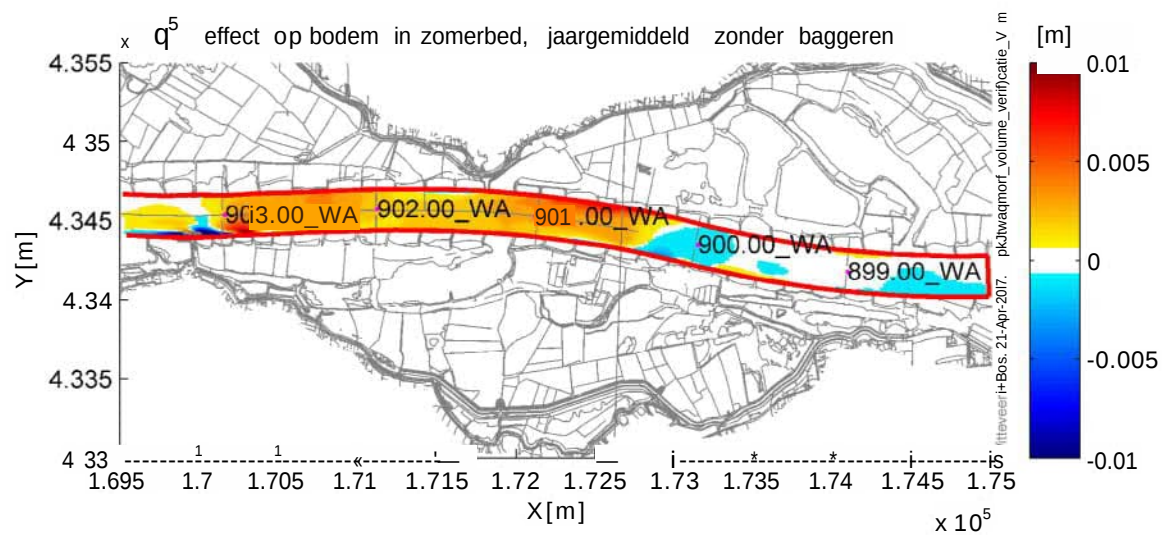
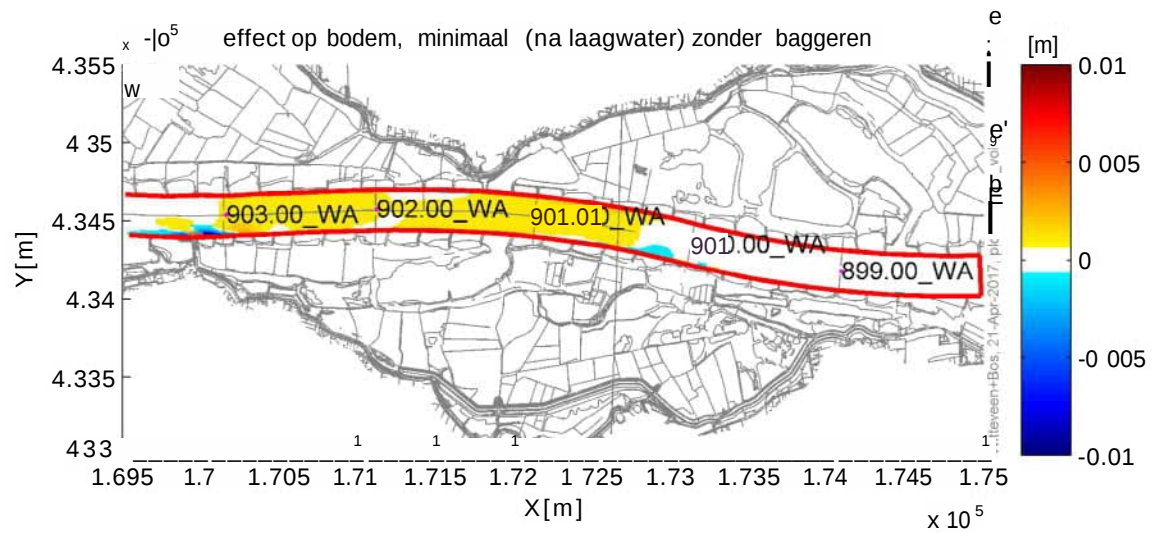




# II

## BIJLAGE: MORFOLOGISCHE EFFECTEN







| Code         | Naam                                       | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Toelichting Initiator | Bron                    | Initiator | Analyse verantwoordelijke |                 |
|--------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| I-ADW-fu-04  | Landschap beleven, oriënteren en recreëren | Het systeem Afferdense en Deestse Waarden dient voorwaarden te scheppen voor het versterken van landschappelijke beleving en oriëntatie. De inrichting conform tekening ONWV-2007-22044 en ONWV-2007-22050 is in overeenstemming met deze eis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| I-ADW-er-01  | Bandijk o ADW                              | De bandijk langs de linkeroever van de Waal ter hoogte van kmr. 902 (deelgebied 1) dient overeenkomstig bijlage M tegen erosie door stromend water te worden beschermd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| II-WA-fu-01  | Doorstromen van water                      | Met uitzondering van meidoornhagen op de hoge randen en stroomdalachtige soorten op de zandige graslanden dienen bomen en struiken vanwege de rivierkundige taakstelling overeenkomstig tekening ONIX-2004-22072 te worden geruimd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| II-WA-bb-01  |                                            | De westelijke zomerkade (in deelgebied 2) dient vanaf de x-coördinaat 171.450 in westelijke richting onder een helling van 1:7 tot bestaand maaiveld te worden verlaagd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| II-NG-fu-01  | Faciliteren van natuur en ecologie         | De nevengeul dient permanent water door te voeren. De bodemligging zoals op Situatietekening ONWV-2007-22044 staat aangegeven is in overeenstemming met deze eis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| III-IO-fu-01 | Water inlaten uit de Waal                  | De instroomopening dient bij waterstanden vanaf NAP + 3,5 m ter hoogte van rivier kmr 898,645 rivierwater vanuit de Waal naar de zandvang te laten stromen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| ni-zv-fu-oi  | Zand laten bezinken                        | De zandvang dient bij waterstanden tot NAP + 9,30 m te voorkomen dat zwevend sediment in de nevengeul bezinkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| III-RW-fu-01 | Stroomsnelheid regelen                     | Het regelwerk dient bij waterstanden tussen NAP + 3,50m bij rivier km 898,645 en de bovenzijde van de oostelijke zomerkade water in de nevengeul permanent mee te laten stromen met snelheden tussen de 0,1 en 0,8m/sec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |
| III-RW-fu-01 | Stroomsnelheid regelen                     | vraag: nag voor oe noogte van ae oostelijxe zomexaae NAH+y.bum woroen aangenouoen, overeenkomstig 111-IO-bb-01 en 02? Antwoord: Nee, NAP+9.50m slaat op de hoogte van de oever tussen de zandvang en het zomerbed van de Waal en tussen het zomerbed van de Waal en de ontsluitingsweg (langs de benedenstroomse zijde van de zandvang). De oostelijke zomerkade heeft een kruinhoogte tussen NAP+10,0m en NAP+10,5m. Het regelwerk dient zijn functie te vervullen tot een waterstandshoogte van NAP+9,50m. De hoogte van NAP+9,50m is die waarbij omliggende maaiveld ook ruimte gaat bieden aan het doorstromen van water. Erosie van de koppen van de oostelijke zomerkade ter plaatse van het regelwerk is voor deze situatie een aandachtspunt omdat schade aan het regelwerk, de verkeerskruising en de toegangsweg voorkomen dient te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       | Nota van Inlichtingen 2 |           |                           | PP wtw          |
| III-RW-fu-01 | Stroomsnelheid regelen                     | Toelichting: De grenzen aan de stroomsnelheden zijn voor het voorkomen van sedimentatie (van slib) en het voorkomen van erosie (van zand) in de nevengeul. De stroomsnelheden gelden voor het gemiddelde van het meestromend deel van de doorsnede van de nevengeul. Het meestromend deel van de doorsnede van de nevengeul is afhankelijk van de waterstand op de Waal. Vraag: Is het voor de verificatie van de inpassing van de kunstwerken (in/uitstroomopening, regelwerk, bruggen) noodzakelijk om een nieuwe (stroming)modelberekening uit te voeren? Antwoord: Voor de in/uitstroomopening niet, omdat deze dezelfde voorgeschreven vorm hebben als de nevengeul en de ruwheid van bodem en de taluds van de in- en uitstroomopenmg op de doorstroming een te verwaarlozen invloed hebben. Voor het regelwerk wel, waarbij de invloed van de voetgangersbrug en de verkeerskruising op de werking van het regelwerk dient te worden betrokken. De methode voor berekening (en toetsing) van het regelwerk is sterk afhankelijk van de constructie en vorm van het regelwerk. Vraag: Op welke locatie in het snelheidsprofiel hebben gestelde eisen betrekking? Antwoord: De stroomsnelheden gelden voor het gemiddelde van het meestromend deel van de doorsnede van de nevengeul, bij waterstanden tot de insteek van het talud met helling 1 op 5. Vraag: Wordt het ontwerp van het regelwerk getoetst aan de hand van het theoretisch stromingsmodel? Antwoord: Ja. |                       | Nota van Inlichtingen 3 |           |                           | Inrichtingsplan |
| III-RW-fu-02 | Stroomsnelheid regelen                     | Het regelwerk dient bij waterstanden tussen tussen NAP + 3,50m bij rivier km 898,645 en de bovenzijde van de oostelijke zomerkade de onttrekking van water uit het zomerbed van de Waal te begrenzen tot maximaal 3% van het debiet door het zomerbed van de Waal, zie bijlage N "Relatie Waaldebiet en waterstand".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                           | Inrichtingsplan |

| Code          | Naam                        | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Toelichting Initiator | Bron                    | Initiator | Analyse verant-woordelijke |                  |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|------------------|
| III-RW-fu-02  | Stroomsnelheid regelen      | Toelichting: Meer dan 3% van het debiet van de Waal door de nevengeul leidt tot onaanvaardbare sedimentatie in de vaargeul van de Waal, tussen instroomopening en uitstroomopening. Een lineair met de variabele waterstand functionerend regelwerk vergt een complexe vormgeving, door weging van de waterverdeling, met de duur van voorkomen van elke waterstand tussen NAP+3,50 en +9,50m bij rivier km 898,645, kan dit worden voorkomen. Boven een waterstand van NAP+9,50m bij rivier km 898,645 begint ook water door de oostelijke maaiveldverlaging te stromen. De periode waarin waterstanden boven NAP+9,50m bij rivier km 898,645 voorkomen treden statistisch gezien zodanig kort op dat sedimentatie in de vaargeul van de Waal, tussen instroomopening en uitstroomopening gedurende die periode binnen aanvaardbare grenzen blijft. Vraag: Is het voor de verificatie van de inpassing van de kunstwerken (in/uitstroomopening, regelwerk, bruggen) noodzakelijk om een nieuwe (stroming)modelberekening uit te voeren? Antwoord: Voor de in/uitstroomopening niet, omdat deze dezelfde voorgeschreven vorm hebben als de nevengeul en de ruwheid van bodem en de taluds van de in- en uitstroomopening op de doorstroming een te verwaarlozen invloed hebben. Voor het regelwerk wel, waarbij de invloed van de voetgangersbrug en de verkeerskruising op de werking van het regelwerk dient te worden betrokken. De methode voor berekening (en toetsing) van het regelwerk is sterk afhankelijk van de constructie en vorm van het regelwerk. Vraag: VS-deel 1, bijlage N: (Bijlage C uit 'Een basisontwerp voor een nevengeul in de Afferdense en Deestse Waarden, Nota 95.047, Rijkswaterstaat RIZA, M. Taaie, Lelystad, september 1995'). Zijn gegeven waterhoogtes en debiet nog geldig als uitgangspunt voor de berekeningen voor het regelwerk? (oorspronkelijke data uit 1990?) Antwoord: Nee, zie de aan VS-deel toegevoegde bijlage S als de vervangende relatie tussen waterstanden en debiet in de Waal van 2001. Vraag: Geldt de max. 3% eis voor elk debiet tussen NAP+3.50m en NAP+9.50m? Antwoord: Een lineair met de variabele waterstand functionerend regelwerk vergt een complexe vormgeving, door weging van de onttrekking aan het debiet van de Waal, met de duur van voorkomen van elke waterstand tussen NAP+3,50 en +9,50m bij rivier km898,645, kan dit worden voorkomen. Vraag: Wordt het ontwerp van het reaelwerk aetoetst aan de hand van het theoretisch strommasmodel? Antwoord: Ja |                       | Nota van Inlichtingen 3 |           |                            | Inrichtings-plan |
| III-UO-fu-01  | Water uitlaten naar de Waal | De uitstroomopening dient bij waterstanden bij km. 902,685 vanaf NAP + 3,1 m water vanuit de nevengeul naar de Waal te laten stromen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| II- NG-ir-01  | Nevengeul o Regelwerk       | De bodem en de oevers van de nevengeul aan de benedenstroomse zijde van het regelwerk dienen bestand te zijn tegen turbulent stromend water.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| III- ZV-ir-01 | Zandvang o Instroomopening  | Rivierwater dient bij waterstanden bij rivier km 898,645 vanaf NAP + 3,5 m de zandvang via de instroomopening binnen te stromen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| III-ZV-bb-01  |                             | De oever rondom de zandvang dient, met uitzondering van de raakvlakken met de instroomopening en de nevengeul, tenminste tot NAP + 9,50m, te voorkomen dat water in en uit de zandvang stroomt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| III-ZV-bb-03  |                             | De oeverrand tussen de zandvang en het zomerbed van de Waal [linkeroever kmr 898.645 - 899.215, behoudens de instroomopening] en tussen zandvang en het westelijk van de zandvang gelegen tichelgat dient zodanig bestand te zijn tegen stromend water en golfslag, dat deze past binnen het onderhoudsregiem van de beheerder, zie bijlage C "Taludbescherming Waaloever".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| III-RW-vo-01  |                             | De bodem van het regelwerk dient op NAP + 3,40 m te worden aangebracht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| II-TR-fu-01   | Vervoeren over wegen        | Een transportroute dient het perceel van dhr. Kusters en te onderhouden voorzieningen en percelen zoals aangegeven op de Eigendomstekenmg ONWV-2007-22046 vanaf de bandijk tot waterstanden van tenminste NAP + 9,30 m bereikbaar te laten zijn voor motorvoertuigen, fietsers en voetgangers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |
| III-VK-fu-01  | Kruisen wegverkeer          | De verkeerskruising dient fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer op de transportroute veilig en comfortabel ongelijkvloers de nevengeul te laten kruisen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       | Vraagspecificatie 1     |           |                            | Inrichtings-plan |

| Code                 | Naam                               | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Toelichting Initiator                                                          | Bron                          | Initiator                              | Analyse verant-woordelijke |                  |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|------------------|
| III-VK-ir-04         | Verkeerskruising o Nevengeul       | De resultaten van de toets op de uitgangspunten voor de voetgangersorug en voor de verkeerskruising. Mbt de door toetser gemaakte opmerking omtrent de eis "III-VK-ir-04" (stroomsnelheid onder de verkeerskruising tot waterstanden van NAP+9,30m max. 0,8m/sec) valt op te merken dat vanwege het ontwerp van het regelwerk in Wijzigingsovereenkomst nr. 2 de algemene eis aan de stroomsnelheid in de nevengeul is komen te vervallen. In Wijzigingsovereenkomst nr. 2 is deze eis "III-RW-fu-01" van een eis aan de stroomsnelheid gewijzigd in de eis "" . permanent mee te laten stromen met een zo groot mogelijk debiet". Indien regelwerk en verkeerskruising a.h.w. in één object worden gerealiseerd, dient eis "III-VK-ir-04" ("max. 0,8m/sec) ondergeschikt aan het ontwerp van het regelwerk te zijn, omdat mogelijk anders het regelwerk niet aan zijn eisen kan voldoen. Indien beide functies niet op één locatie worden gerealiseerd, zal een verkeerskruising met een (te) krap nat profiel (hogere stroomsnelheden worden veroorzaakt door knippen van de doorstroming) de functie van het regelwerk overnemen, en dan automatisch onder eis "III-RW-fu-01" ( ... zo groot mogelijk debiet) vallen. Dit kan neverifieerd worden. |                                                                                | Wijzigingsovereenkomst 2      |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| III-TW-bb-01         |                                    | De toegangsweg dient van een gesloten verharding te zijn voorzien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| n-IN-fu-oi           | Personenauto's parkeren            | Parkeerplaatsen tussen bandijk en verkeerskruising, dienen ruimte voor 5 te parkeren personen-voertuigen te bieden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1x 5 paatsen Druten, 1x 5 plaatsen Afferden, 1x 10 plaatsen bij zandvano Deest | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-fu-02          | Recreëren                          | De voetgangersbrug langs de linkeroever van de Waal ter hoogte van kmr. 902 dient de voormalige westelijke zomerkade tot waterstanden van tenminste NAP + 7,50m vanaf de bestaande afrit van de bandijk (200m westelijk van de aansluiting van de Stationstraat te Druten op de bandijk) voor voetgangers te ontsluiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-fu-03          | Keren van vee                      | Een veekering dient vee van de beheerder binnen de door vee te beheren delen van het projectgebied te houden. Het veekerend raster zoals in bijlage 0 "Inrichtingseisen Staatsbosbeheer" staat aangegeven is in overeenstemming met deze eis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-fu-04          | Rondtrekken van vee                | Een oost-west-corridor dient vee tot waterstandshoogten van NAP +7,50m de gelegenheid te bieden de plassen tussen het oostelijk archeologisch waardevol gebied en de toegangsweg droog te kunnen passeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-ir-03          | Parkeerplaatsen o Toegangsweg      | De parkeerplaatsen tussen bandijk en verkeerskruising dienen bereikbaar te zijn via de toegangsweg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-ir-05          | Voetgangersbrug o Veekering        | Voetgangersdoorgangen dienen voetgangers vanuit het projectgebied gelijkvloers doorgang tot de voetgangersbrug te bieden. Het klaphekje zoals in bijlage 0 "Inrichtingseisen Staatsbosbeheer" staat aangegeven is in overeenstemming met deze eis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| II-IN-ir-08          | Toegangsweg o Veekering            | Een veerooster dient fietsers en gemotoriseerd verkeer op de toegangsweg gelijkvloers de veekering te laten kruisen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                | Vraagspecificatie 1           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| ONWV-2007-22050/BL B | Bomen en struikenkaart             | Bindend document "ONWV-2007-22050/Bijlage B: Bomen en struikenkaart, versie: 31-8-2007" dient als uitgangspunt voor het op te stellen ontwerp te zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                | Bindende documenten           |                                        |                            | Inrichtings-plan |
| FF.20                | Zorgplicht                         | De noordoostelijke helft van de Strang (daar waar de kamsalamanders zijn waargenomen) wordt, door aanleg van een aarden wal, van het omliggende gebied geïsoleerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ontwerptekeningen controleren                                                  | Ontheffing FF/75C/2013/0319   | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| FF.22                | Zorgplicht                         | De aanleg van een aarden wal rondom de Strang dient te zijn gerealiseerd voor de oplevering van het project (voordat de nevengeul met de rivier verbonden wordt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                | Ontheffing FF/75C/20 13/03 19 | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2 Waterbeweging en morfologie    | De veiligheid tegen overstroming moet zowel bij de huidige maatgevende afvoer als bij de toekomstige verhoogde maatgevende afvoer gewaarborgd zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2 Waterbeweging en morfologie    | De scheepvaart mag niet belemmerd worden door gemiddelde en tijdelijke aanzandmgen in het zomerbed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2 Waterbeweging en morfologie    | De stabiliteit van de bandijken, oever- en stroom geleidende werken mag niet worden aangetast door erosie (afkalving) tijdens hoogwatersituaties.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2 Waterbeweging en morfologie    | De morfologische processen in de uiterwaard en de nevengeul moeten stabiel zijn, dus er mag geen snelle aanzanding of erosie optreden en de geul mag zich alleen binnen bepaalde grenzen verleggen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2 Waterbeweging en morfologie    | Kwelbezwaar moet worden voorkomen dus er mag geen onaanvaardbare toename van kwel optreden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |
| Water                | 2.2.1 Veiligheid teaan overstromma | Nieuwe richtlijn voor de maatgevende afvoer van 16 duizend m3/s die in 2001 van kracht wordt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                | Inrichtingsplan 1999          | RWS Oost-Nederland                     | Omgevingsmanager           | Inrichtings-plan |

| Code                   | Naam                                | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Toelichting Initiator                        | Bron                 | Initiator          | Analyse verant-woordelijke |                 |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| Water                  | 2.2.1 Veiligheid tegen overstroming | Nieuwe ronde dijkverhogingen zijn ongewenst. Om de stijging van de waterstand te compenseren door ruimte voor de rivier te creëren. Daarvoor is het nodig de afstroming van water in het winterbed van de rivier te bevorderen door stromings-belemmerende obstakels te verwijderen en de uiterwaarden te verlagen                                                                                         |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.1 Veiligheid teoen overstroming | Voor de hydraulische taakstelling is de noodzakelijke verlaging bepaald op zes centimeter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Haskoning 1999: zie Zuiderwijk, 2017: 4,06cm | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanaqer           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.1 Veiligheid tegen overstroming | De verlaging bij status 2016 bedraagt aan de hand van berekeningen slechts 4,06cm. Bij aanpassing in het eindbeeld vanuit het Inrichtingsplan 2016 geeft de berekening een verlaging van 4,39cm, dus een toename van de waterstands-verlaging. Verder wordt vanuit het beleid van Rijkswater reeds geanticipeerd op een maatgevende afvoer van 17.500 m3/s.                                                | Zuiderwijk, 2017 en 2018                     | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.2 Scheepvaart                   | Minimale vaargeulafmetingen van 2,50 bij 150 meter worden gegarandeerd bij de Overeengekomen Lage Rivierstand. In de toekomst te verhogen naar 2,80 bij 170 meter.                                                                                                                                                                                                                                         |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.2 Scheepvaart                   | Bij Deest, tussen 898,1 en 900,5 ligt één van de grootste knelpunten voor de scheepvaart op de Waal. De geul wordt hier op diepte gehouden door te baggeren. De nieuwe inrichtingmag dan ook geen grote morfologische veranderingen in de ligging van het zomerbed veroorzaken.                                                                                                                            | Douben 1995<br>Zuiderwijk, 2017              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.2 Scheepvaart                   | Als er door het project toch aanzandingen in de hoofdgeul van de Waal ontstaan die de scheepvaart hinderen, dan zullen die door onderhoudsbaggeren moeten worden verwijderd.                                                                                                                                                                                                                               |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 2.2.4 Morfologische processen       | Na de uitvoering van het plan zal de afvoer in het gebied echter toenemen en daarmee de sedimentatie in de hoofdgeul, uiterwaard en de nevengeul. Afgezet slib en zand zullen daarom moeten worden verwijderd om te voorkomen dat het profiel van de nevengeul kleiner wordt dan het ontweroforfieel.                                                                                                      |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie               | 2.3.1 Bestaande natuurwaarden       | In het gebied zijn een aantal elementen aanwezig die waardevol zijn voor de natuur en ecologie: moerasgebied, openheid en oude kades.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie               | 2.3.2 Natuurontwikkeling            | Voor het ecologisch herstel van de zandriever, is op de eerste plaats meer ruimte nodig voor de afzetting en erosie van zanden waardoor onder andere steilrandvorming kan plaatsvinden. Dit proces is te bevorderen door de stroomsnelheden te vergroten. De aanleg van een permanent meestromende zandige nevengeul door de uiterwaard, vormt hiervoor de basis.                                          | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie               | 2.3.2 Natuurontwikkeling            | De diversiteit aan ecologische waarden dient te worden vergroot door de buitenkaadse delen van de uiterwaarden bij Deest en Druten zoveel mogelijk in te richten als dynamische oeverzones zodat de vorming van zandplaten, periodiek meestromende zandige geulen, oeverwallen, rivierduinen en hoogwaterpoelen weer spontaan kan optreden.                                                                | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie               | 2.3.2 Natuurontwikkeling            | Er dient te worden gestreefd naar moerasvorming in geïsoleerde wateren zodat zich ook daar passende flora en fauna kan ontwikkelen.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Landschap en Recreatie | 2.4 Landschap                       | Te streven naar de ontwikkeling van een aaneengesloten bos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanaqer           | Inrichtingsplan |
| Landschap en Recreatie | 2.5 Recreatie                       | De uiterwaard moet dan ook voor iedereen toegankelijk blijven en bezoekers moeten zich vrij kunnen bewegen door het gebied. Een uitgekende zonering moet ervoor zorgen dat er geen schade wordt gedaan aan de natuur.                                                                                                                                                                                      |                                              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Beheer                 | 2.6 beheer                          | Voor de intensiteit en de manier van beheren, bepalen welke vegetatie in welke omvang ontstaat in de uiterwaard. Dat laatste is ook belangrijk omdat de ruwheid van de uiterwaard vanuit rivierkundig oogpunt beperkt moet worden gehouden.                                                                                                                                                                |                                              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Beheer                 | 2.6 Beheer                          | Daarnaast moet ervoor gezorgd worden dat het gebied bereikbaar blijft om, waar nodig beheersactiviteiten als snoeien mogelijk te maken. En als ervoor gekozen wordt het hele jaar door vee te laten grazen dan moet er een vluchtplaats komen waar het vee heen kan bij hoogwater.                                                                                                                         |                                              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 3.2.1 Veiligheid tegen overstroming | Ruimte voor de rivier' te creëren. Deze ruimte ontstaat door een combinatie van ingrepen die een waterstandsverlagend effect hebben zoals uiterwaardverlaging en het verwijderen van obstakels. De belangrijkste ingrepen daarvoor zijn: - De aanleg van een permanent meestromende nevengeul - De gedeeltelijke verwijdering en verlaging van de zomerkaad - De verlaging van een deel van de uiterwaard. | Svasek 1999<br>Zuiderwijk, 2017              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water                  | 3.2.2 Scheepvaart                   | Het inrichtingsplan heeft morfologische effecten op de vaarweg in de Waal. Zo zal de rivier, door de wateronttrekking voor de nevengeul een drempel vormen in het zomerbed. Die drempel ontstaat direct benedenstrooms van de inlaat van de nevengeul en heeft een permanent karakter.                                                                                                                     |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |

| Code     | Naam                          | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Toelichting Initiator                        | Bron                 | Initiator          | Analyse verant-woordelijke |                 |
|----------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| Water    | 3.2.2 Scheepvaart             | De permanent meestromende geul zal worden voorzien van een regelwerk waarmee de afvoer kan worden gecontroleerd. De dimensies daarvan worden zo gekozen dat de permanente bodemverhoging tot een acceptabele hoogte wordt beperkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.2 Scheepvaart             | De dwarsstroming die ontstaat op de hoogte van de af- en aantakking van de nevengeul zal geen problemen opleveren voor de scheepvaart. Wel neemt door de herinrichting de tijdelijke morfologische effecten toe als de aanzanding van het zomerbed tijdens hoogwater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Haskoning 1999<br>Zuiderwijk, 2017 en 2018   | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.2 Scheepvaart             | De uiterwaard zal eerder gaan meestromen dan vroeger. Als een hoge rivierafvoer voldoende lang aanhoudt, zal dit tot lokale sedimentatie in het zomerbed leiden. De drempel die zo ontstaat, wordt gedeeltelijk opgeruimd door natuurlijke processen wanneer de stroming bij dalende waterstanden zich weer in het zomerbed concentreert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.4 Morfologische processen | Wat de duurzaamheid van het ontwerp betreft, is vooral gekeken naar de morfologische effecten in de nevengeul en in het winterbed. De effecten zijn zo te beïnvloeden dat de morfologische stabiliteit van het ontwerp toeneemt. Op het oenedenstroomse deel van de nevengeul wordt sedimentatie van suo verwacht, vanwege de lage stroom-snelheden die voor 75% van de tijd met een lagere snelheid dan 0,25 meter per seconde. Verder zal de afzetting van slib in de uiterwaard toenemen bij afwisselend versnellende en vertragende stroomsnelheden en bij een toename van de uiterwaardafvoer. Overmatige aanslibbing in de nevengeul, vooral in het laagste, smalle gedeelte, kan de waterafvoerende functie aantasten. |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.4 Morfologische processen | De stroomsnelheden in de nevengeul zijn overigens zo laag dat er geen problemen met overmatige verticale erosie ontstaan. De nevengeul volgt het reliëf van het terrein zodat de stroombanen bij hogere waterstanden de geul volgen waarmee ook de horizontale erosie van de geul beperkt wordt. De erosiegevoelige locaties van de geul zullen geïnventariseerd worden. Op die plekken zal, als dat noodzakelijk is, een beschermende laag klei worden aangebracht.                                                                                                                                                                                                                                                          | Posthoorn 1998<br>Zuiderwijk, 2017           | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.4 Morfologische processen | De stroomsnelheden in de nevengeul zijn overigens zo laag dat er geen problemen met overmatige verticale erosie ontstaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Water    | 3.2.4 Morfologische processen | De nevengeul volgt het reliëf van het terrein zodat de stroombanen bij hogere waterstanden de geul volgen waarmee ook de horizontale erosie van de geul beperkt wordt. De erosiegevoelige locaties van de geul zullen geïnventariseerd worden. Op die plekken zal, als dat noodzakelijk is, een beschermende laag klei worden aangebracht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              | Inrichtingsplan 1999 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.1 Bestaande natuurwaarden | Door een aantal (vrij) recente ontwikkelingen binnen de ADW zal een extra deel van de bestaande natuur, vooral bestaand uit meidoornstruweel en wilgenopslag behouden blijven om natuurschade aan (vaste) verblijfplaatsen en foeraageergebieden te vermijden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door permanent meestromende nevengeul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door stroomgeulen en eenzijdig aangetakte geulen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door grindeiland en overige eilanden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door dynamische oeverzones, zandplaten en steilranden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door afzinken stobben, kronen en boomstammen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door stobben en stobbenwallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Harder 2012                                  | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door waterriet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door aanleg kunstburcht voor de das                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door een nieuwe droge verbinding voor de das en overige dieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door behoud huidige grasbeheer perceel AFD A845                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door bevordering hardhoutoobos door aanplant van zaadbomen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door het verwijderen kleidepots en aanbrengen zand: locatie voor ontwikkeling hardhoutoobos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Berendsen & Schoor, 1996<br>Hoogerwerf, 2017 | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door het afdekken asbestterreinen: locatie voor ontwikkeling hardhoutoobos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Berendsen & Schoor, 1996<br>Hoogerwerf, 2017 | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 3.3.2 Natuurontwikkeling      | Extra natuurontwikkeling door aanpassing van de geïsoleerde en natte moerasige laagten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Berendsen & Schoor, 1996<br>Hoogerwerf, 2017 | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |
| Ecologie | Bijlage III                   | Voldoen aan KRW doelstellingen: - 35ha/4.3km meestromende nevengeul - Eenzijdig geïsoleerde zijarmen - grindeiland - slikeiland - slikken rond hoofdgeul en aangetakte wateren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hoogerwerf, 2017                             | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevingsmanager           | Inrichtingsplan |

| Code                   | Naam                  | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Toelichting Initiator    | Bron                 | Initiator          | Analyse<br>verant-<br>woordelijke |                  |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------|
| Landschap en Recreatie | 3.3.3 Waternatuur     | Extra waternatuur door gebruik regelwerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.3 Waternatuur     | Extra waternatuur door toepassen mosselbanken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hoogerwerf, 2017         | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.3 Waternatuur     | Extra waternatuur door aanleg poelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hoogerwerf, 2017         | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.3 Waternatuur     | Extra waternatuur door toepassen klinkhout                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hoogerwerf, 2017         | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.5 Cultuurhistorie | Zomerkade als belangrijk historisch-geografisch element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.5 Cultuurhistorie | Tichelgaten, de terp Turkswaard en de voormalige steenoven op het hoogwatervrije terrein, blijven bestaan als cultuurhistorische elementen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.5 Cultuurhistorie | Behouden van archeologische waarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.6 Recreatie       | Toepassen 2 oversteken nevengeul: regelwerk en de houten voetgangersbrug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.6 Recreatie       | Plaatsen uitkijkpunten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.6 Recreatie       | Facilitaties hengelsport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.6 Recreatie       | Parkeermogelijkheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uitbreiding              | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.3.6 Recreatie       | Uitbreiding struipaden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.7 Beheer            | Riviergericht beheer en tijdige start van het terreinbeheer (overgangsbeheer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 3.7 Beheer            | Gelimiteerde vegetatieruimte is leidend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Landschap en Recreatie | 5.2 Uitgangspunten    | Gelimiteerde vegetatieruimte is leidend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Ecologie               | 5.3 Overoanqsbeheer   | Beheer in wilgenopslag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Beheer                 | 5.3 Overoanqsbeheer   | SBB draagt zorg voor klein en normaal onderhoud aan buitenrasters, hekken etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Project Manager                   | Inrichtings-plan |
| Beheer                 | 5.3 Overgangsbeheer   | SBB draagt zorg voor het vegetatiebeheer door middel van inzet van grazers (jaarrond dan wel per seizoen) dan wel door hooien en/of nabeweidning. Daar waar nodig, en indien het ontstaan van ongewenste vegetatie het rechtstreekse gevolg is van het doen of nalaten van beheershandelingen, zal SBB zorgdragen voor het kappen van ongewenst houtgewas vlak vóór de eindoplevering.                                                                                                                                                                          |                          | Inrichtingsplan 2016 | Boskalis           | Project Manager                   | Inrichtings-plan |
| Ecologie               | 5.4 Eindbeheer        | Het aspect veiligheid is vertaald in de volgende rivierkundige randvoorwaarden afkomstig uit het 'Rivierkundig beoordelingskader voor ingrepen in de Rijntakken (RWS-DON 2009):<br>• Veiligheid tegen overstroming moet gewaarborgd zijn bij een maatgevende afvoer van 16.000 m <sup>3</sup> /s bij Lobith;<br>• De scheepvaart op de Waal mag niet worden belemmerd;<br>• De stabiliteit van de bandijken, oever- en stroomgeleidende werken mag niet worden aangetast;<br>• De inrichting en het beheer moeten tot minimaal 6 cm waterstandverlaging leiden. | Zuiderwijk, 2017: 4,06cm | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Ecologie               | 5.4 Eindbeheer        | Natuur: Een grote variatie aan riviergebonden habitattypen (dynamische oevers, zandplaten, periodiek meestromende zandige geulen, oeverwallen, rivierduinen, laag- en hoogwaterpoelen, stroomdalgraslanden, moerassen, ruigten, zachthout- en hardhoutoibossen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Ecologie               | 5.4 Eindbeheer        | Natuur: Behoud en waar mogelijk verbeteren bestaande natuur-waarden voor zover passend binnen het inrichtingsplan zoals:<br>o stroomdalvegetaties op oude kades en hogere delen;<br>o bestaande wilgenbossen;<br>o bestaande meidoornhaaien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hoogerwerf, 2017         | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |
| Ecologie               | 5.4 Eindbeheer        | Natuur: In het kader van het nieuwe Subdiestelsel voor Natuur- en Landschapsbeheer, heeft Provincie Gelderland een nieuw natuurbeheerplan opgesteld. Dit beheerplan geeft aan welke gebieden in aanmerking komen voor subsidie en beschrijft welke natuuroelen van toepassing zijn. De in dit Provinciale beheerplan omschreven beheertypen voor de Afferdense en Deestse Waarden zijn uitgangspunt in dit beheerplan.                                                                                                                                          |                          | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevings manager                 | Inrichtings-plan |

| Code     | Naam           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Toelichting Initiator | Bron                 | Initiator          | Analyse<br>verant-<br>woordelijke |                 |
|----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: Om kwetsbare soorten veilig te stellen geldt specifieke wet en regelgeving gericht op het beschermen van deze soorten. Voor het beheer zijn vooral van belang de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet en het Reglement voor de binnenvisserij.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: In het kader van veiligstellen kwetsbare soorten geldt dat de vaststelling van het beheerplan Natura 2000 langs de Rijntakken in de marge nog van invloed kan zijn op de uitwerking van het onderhoudsbeheerplan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: De nevengeul moet, vanuit de natuurdoelstelling, permanent stromend zijn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: Binnen kaders is er ruimte voor dynamische processen (erosie en sedimentatie langs geulen waardoor periodiek ruimte ontstaat voor pioniersvegetaties en moerasvorming kan optreden); Ruimte voor een vegetatiesuccessie van grasland naar ruigte naar struweel of bos is overigens alleen mogelijk in de gebieden waar wordt aangegeven dat 3% ruigte / struweelontwikkeling is toegestaan. Wanneer ruigere vegetatietypen dan grasland meer dan 3% van het oppervlak innemen, moet via beheer het aandeel van deze typen worden teruggebracht tot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: Het eindbeheer middels integrale jaarrondbegrazing met runderen en paarden. Deze vorm van begrazing zorgt voor een maximale variatie in zowel soortenrijkdom als in ruimtelijke elementen omdat struweel en bos zo beperkt worden. Als blijkt dat dit een negatieve invloed heeft op de aanwezige natuurwaarden, zal het beheer aangepast worden (bijvoorbeeld begrazingsdruk verlagen of uitrasteren en maaien). Als blijkt dat dit beheer risico's oplevert voor de veiligheid (meer dan 3% ruigte- of struweelontwikkeling), zal aanvullend beheerd moeten worden (maaien of kappen); De uiteindelijke start van het eindbeheer is nu niet aan te geven, maar zo spoedig mogelijk afhankelijk van de situatie                                                                                                                                                                   |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: Hoogwatervluchtplaatsen voor runderen, paarden en wilde fauna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Natuur: Het eindbeheer vangt aan nadat het werk (inrichten ADW) door de aannemer wordt opgeleverd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Randvoorwaarden vanuit landschap, recreatie en natuurbeleving:<br>- De uiterwaard is grotendeels vrij toegankelijk voor natuur- en landschapsbeleving. Staatsbosbeheer werkt dit nader uit in een nog op te stellen "zoneringsplan";<br>- Het uitzicht op het zomerbed van de Waal vanaf de dijk bij Druten en Deest moet vanaf enkele locaties gewaarborgd worden;<br>- Wegen en constructies die van belang zijn voor veiligheid, natuurontwikkeling en recreatie moeten beoanbaar blijven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Beheermaatregelen Oeverstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Beheermaatregelen Recreatie, sportvisserij, jacht en participatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Beheermaatregelen Sportvisserij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.4 Eindbeheer | Beheermaatregelen Jacht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.5 Monitoring | Zandvang. De zandvang wordt gerealiseerd om aan de voorkant het meeste sediment op te vangen zodat in de nevengeul minder sedimentafzetting optreedt. Het belang van het monitoren van de zandvang is daarmee groot. Bij de ingebruikname van de zandvang kan het wenselijk zijn om de eerste jaren wat vaker te meten totdat een goed beeld is ontstaan van het afzetten van sediment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
| Ecologie | 5.5 Monitoring | Vegetatie. Monitoring van vegetatie door Rijkswaterstaat vindt plaats m.b.v. jaarlijkse ecotopenkartering. Indien er aanleiding toe bestaat, kan het wenselijk zijn frequenter vegetatieopnamen te verrichten, om er voor te zorgen dat ongewenste vegetatiegroei meer in de hand te houden is (actie SBB). Het doel is om inzichtelijk te maken of de interventieniveaus overschreden zijn of binnenkort overschreden zullen worden. Aanvullend kunnen door districten gerichte veldbezoeken worden uitgevoerd in het kader van toezicht en handhaving. Het vervaardigen van de ecotopenkartering ten behoeve van toezicht en handhaving geschiedt dus door Rijkswaterstaat (Besluit Directeurenoverleg Stroomlijn, 10 oktober 2007). Monitoring van vegetatie om ervoor te zorgen dat het interventieniveau niet wordt overschreden, blijft de verantwoordelijkheid van Staatsbosbeheer. |                       | Inrichtingsplan 2016 | RWS Oost-Nederland | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |

| Code     | Naam                                                                                       | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Toelichting Initiator                                                                                | Bron                      | Initiator | Analyse<br>verant-<br>woordelijke |                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------|
| Ecologie | Bijlage III                                                                                | De ecologische sleutelfactoren in relatie tot de natuur-ontwikkeling in de ADW is nader toegelicht. Ook is hierin de KRW-toets opgenomen conform het Beheer- en Ontwikkelingsplan voor de Rijkswateren (Bprw 2016-2021). Het Inrichtingsplan 1999 is een uitgewerkt en vastgesteld ontwerp. Verdere detaillering van het plan (onder andere kunstwerken) dient te voldoen aan de volgende voorwaarden en uitgangspunten:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoogerwerf, 2017                                                                                     | Inrichtingsplan 2016      | Boskalis  | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 1.5 Uitvoering                                                                             | 1. De taakstelling van 6 cm verlaging van de huidige Maatgevende Hoog Waterafvoer;<br>2. De rivierkundige voorwaarden;<br>3. De doelstellingen van de Waterwet;<br>4. De doelstellinoen van de Kader Richtlijn Water.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zuiderwijk, 2017: 4,06cm                                                                             | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2. Toetsing Waterwet                                                                       | De toepassing van de Waterwet is op grond van artikel 2.1 gericht op:<br>1. Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en Waterschaarste, in samenhang met<br>2. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van Watersystemen en<br>3. Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.2 Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen | Rijkswaterstaat heeft het bereiken van de ecologische doelstellingen uitgewerkt in het ontwerp zoals is opgenomen in de Richtlijn Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren voor de periode 2010-2015. Daarmee wordt niet alleen de natuurontwikkeling in de uiterwaard mogelijk, maar wordt ook een bijdrage geleverd aan het ecologische herstel van de Waal. Aan vele, thans in het intensief benutte zomerbed van de rivier (door de scheepvaart) niet meer voorkomende organismen (stroominnende planten en diersoorten) en ecologische processen (het zelfreinigende vermogen), worden nieuwe ontwikkelingsperspectieven geboden.                                                                                              | Brondocument Bovenrijn, Waal - NL93 8. Bijlage 13 van het besluit Beheer Plan Rijks Wateren.         | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.2 Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen | In dit kader hoeft daarom niet getoetst te worden aan het RWS Toetsingkader Waterkwaliteit. De KRW maatregelen zijn primair gericht op verbetering van de toestand richting Kaderrichtlijn Water doelstellingen. Het betreft de volgende Kaderrichtlijn Water maatregelen:<br>o Afferdense en Deestse Waarden nevengeulen (TB007): 4 kilometer<br>o Afferdense en Deestse Waarden uiterwaardvergravingen (TB008): 147 hectare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RWS Toetsingkader Waterkwaliteit<br>KRW<br>Vanuit RWS voor het Inrichtingsplan 2016 getemperd        | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.3 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem                       | Recreatie. Het Inrichtingsplan 1999 streeft naar behoud en ontwikkeling van aanwezige recreatieve waarden. De uitwerking daarvan gebeurt binnen de onder 2.1 gestelde voorwaarden en uitgangspunten. Uit het in 2010 vastgestelde Beheer Plan Rijks Wateren zijn de gebruikerfuncties hengelsport, wandelsport en zwemsport van toepassing op het projectgebied. De effecten van het herinrichten hebben nauwelijks tot geen effect op de bestaande mogelijkheden voor de hengelsport en de zwemsport. De wandelsport krijgt door het herinrichten meer mogelijkheden omdat in het hele projectgebied mag worden gewandeld. Hiervoor worden geen wandelpaden aangelegd. Het wandelen in het gebied zal gebeuren in de vorm van struinen. | Beheer Plan Rijks Wateren                                                                            | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.3 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem                       | Natuur en Landschap. In het Inrichtingsplan 1999 zijn de voorwaarden en uitgangspunten voor natuurontwikkeling en landschap opgesteld in overeenstemming met de waterstaatkundige voorwaarden en uitgangspunten. Omdat sprake is van een integraal ontwerp worden de maatregelen voor natuurontwikkeling en landschap niet afzonderlijk getoetst aan de Waterwet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.3 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem                       | Scheepvaart. Deze mag als gevolg van sedimentatie in het zomerbed niet worden beperkt/geschaad in aflaaddiepte. Om dit te realiseren is het Regelwerk zodanig gedimensioneerd dat de sedimentatie in de vaargeul zoveel mogelijk wordt beperkt. Het deel wat in de vaargeul terecht komt zal in het reguliere baggerwerk worden meegenomen om de vaargeul op diepte en breedte te houden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport Erosie, sedimentatie en morfologie - RIZA 2004<br>Zuiderwijk, 2017                           | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.3 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem                       | Scheepvaart. De dwarsstroming veroorzaakt door de uitstroombopening niet hinderlijk voor de scheepvaart zijn. Berekeningen tonen aan dat de dwarsstroming geen problemen voor de scheepvaart zal opleveren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Eindrapport Proefnevengeul Afferdense en Deestse Waarden - maart 1997: vervallen<br>Zuiderwijk, 2017 | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |
|          | 2.3 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem                       | Na de herinrichting worden in de nevengeul (en de daarvan onderdeel uitmakende slikvelden) morfologische processen verwacht. Deze processen zijn vanuit het oogpunt van ecologie gewenst. In het geval dat na het herinrichten van de uiterwaard deze morfologische processen toch ongewenste effecten gaan krijgen, dienen deze door het uitvoeren van correctie werkzaamheden bijgestuurd te worden. De maximale sedimentatie in de permanent stromende nevengeul blijft beoerkt tot 10.000 m3 oer jaar                                                                                                                                                                                                                                | Rapport Erosie, sedimentatie en morfologie - RIZA 2004<br>Zuiderwijk, 2017                           | Projectplan Waterwet 2012 | RWS PPO   | Omgevingsmanager                  | Inrichtingsplan |

| Code    | Naam                                          | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Toelichting Initiator                                                                | Bron                                  | Initiator                              | Analyse verant-woordelijke |                  |
|---------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|------------------|
|         | 3.4 Overige uitvoerings-aspecten              | SBB wordt de terreinbeheerder op de iegen gronden van de uiterwaard en is daarmee verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Hierover zijn afspraken vastgelegd in een door Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer goedgekeurd Beheerplan. Het onderhoud wordt geregeld in een door Staatsbosbeheer en Rijkswaterstaat vast te stellen Beheersovereenkomst.                                | Beheerplan ADW - versie 6 januari 2011 - getekend door GD, WSRL, Kusters, SBB en RWS | Projectplan Waterwet 2012             | RWS PPO                                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
|         | 3.4 Overige uitvoerings-aspecten              | Met medeoverheden en particuliere partijen die in of direct aan het plangebied zijn gelegen worden beheersovereenkomsten gesloten met betrekking tot de uitvoering van het beheer en onderhoud. Doel van deze beheersovereenkomsten is dat het beleid van het besluit Ruimte voor de Rivieren, Nadere Uitwerking Rivieren Gebied (NURG) en Kader Richtlijn Water (KRW) wordt gerealiseerd. | Beheerplan ADW - versie 6 januari 2011 - getekend door GD, WSRL, Kusters, SBB en RWS | Projectplan Waterwet 2012             | RWS PPO                                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
|         | 3.4 Overige uitvoerings-aspecten              | In deze beheersovereenkomsten wordt vastgelegd dat er periodieke monitoring plaats dient te vinden. De resultaten worden teruggekoppeld met het bevoegde gezag (WSRL, RWS enz.). Indien nodig worden corrigerende maatregelen genomen waardoor wordt voldaan aan de vegetatie voorwaarde die staat aangegeven op de tekening 'Situatie Beheer Vegetatie'.                                  | Beheerplan ADW - versie 6 januari 2011 - getekend door GD, WSRL, Kusters, SBB en RWS | Projectplan Waterwet 2012             | RWS PPO                                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
|         | 3.4 Overige uitvoerings-aspecten              | De aspecten uit het Beheerplan worden als bepalingen opgenomen in het Bestemmingsplan en de Beheersovereenkomsten.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beheerplan ADW - versie 6 januari 2011 - getekend door GD, WSRL, Kusters, SBB en RWS | Projectplan Waterwet 2012             | RWS PPO                                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.17   | Veecorridor                                   | Aan een grastalud worden de volgende eisen gesteld:<br>- de klei op het buitentalud moet erosiebestendigheid categorie 1 klei zijn, met een lutumpercentage tussen 25%-37%;<br>- het talud moet worden ingezaaid met een graszaadmengsel, type DI, in een hoeveelheid van 40-70 kg/ha.                                                                                                     |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.20   | Voetpad tussen voetgangersbrug en waterkering | Het voetpad tussen de voetgangersbrug en de dijk moet zodanig worden aangelegd dat dit toegangspad binnen een strook van 4 meter vanaf de teen van de dijk geen belemmering vormt voor het beheer en onderhoud van de dijk en het voetpad kan worden gekruist door het onderhoudsmaterieel van het waterschap.                                                                             |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.22   | Zomerkade en verwijderen gemaal               | De zomerkade moet binnen de keurzone van waterkering volledig worden afgegraven tot het nieuwe maaiveldniveau ter plaatse, waarbij het maaiveld moet worden afgewerkt op gelijke wijze als het maaiveld ter plaatse.                                                                                                                                                                       |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.26   | Zomerkade en verwijderen gemaal               | Het te herstellen dijkstalud moet aansluiten op en overeenkomen met de aangrenzende dijkstaluds.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.29   | Veeafrastering in beschermings-zone           | De afrastering moet voldoende veekerend zijn waarbij de palen niet dieper worden geplaatst dan 60 cm beneden het maaiveld.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| WW.30   | Veeafrastering in beschermings-zone           | De afrastering moet worden geplaatst op het eigendom van vergunninghouder en moet zich tenminste 4 meter bevinden vanaf de teen van de dijk.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      | Beschikking 201227893/212284          | Waterschap Rivierenland                | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| Wabo.17 | Bestemmingsplan-wijziging                     | De Verbeelding (bijlage 21) als layer in het ontwerp (ADW1.0 en ADW2.0). Bestemmingsplan wijziging van 2013-09-28 en vastgesteld                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      | Bestemmingsplan                       | Gemeente Druten                        | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| OGV.19  | Kleilaag                                      | Aanvullend wordt bepaald dat het gebied dat op blad 1/5 van de tekening als "Inrichting natuur rietoevers" is aangeven moet worden afgewerkt met een kleilaag met een weerstand die gelijk is aan de oorspronkelijke weerstand.                                                                                                                                                            |                                                                                      | Beschikking OW 2013-018396 2017-08-08 | Prov. Gelderland                       | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| FF.26   | Ontheffing F&F Das                            | Wijziging ontheffing ivm aantreffen van de soort das. Ontheffing van 2016-07-01 t/m 2019-02-01. FF/75C/2013/0319 komt te vervallen. Voorschriften zijn overgenomen en er is een aanpassing voor de das.                                                                                                                                                                                    |                                                                                      | Ontheffing FF/75C/2013/0319A          | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| FF.28   | Das                                           | Voorschrift 10: U dient geen actieve verplaatsing van de das uit te voeren. De das dient uitsluitend passief verplaatst te worden. De werkzaamheden kunnen pas starten wanneer de das door passieve verplaatsing het plangebied heeft verlaten.                                                                                                                                            |                                                                                      | Ontheffing FF/75C/2013/0319A          | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| NBW.05  | Voorschriften                                 | Bij actieve ontgravingen worden oevers glooiend afgewerkt, om te voorkomen dat schade aan broedgevallen van oeverwaluven kan optreden (in steile oevers kunnen oeverwaluven zich snel vestigen).                                                                                                                                                                                           |                                                                                      | Beschikking 2008-020911               | Prov. Gelderland                       | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |
| NBW.17  | Ontwerp besluit                               | Verplaatsen beverbucht naar ooiboseiland. Na verplaatsing is bomenkap bij de ontmantelde burcht toegestaan                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |                                       | Prov. Gelderland                       | Omgevings manager          | Inrichtings-plan |

## NOTITIE

|                    |                                                                                   |               |  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| Onderwerp          | Oplegnotitie                                                                      |               |  |
| Project            | Afferdense en Deestse Waarden                                                     |               |  |
| Opdrachtgever      | Boskalis B.V.                                                                     |               |  |
| Projectcode        | RW1704-8                                                                          |               |  |
| Status             | Definitief 03                                                                     |               |  |
| Datum              | 12 maart 2018                                                                     |               |  |
| Referentie         | RW1704-8/18-003.730                                                               |               |  |
| OAuteur(s)         | drs. W.M. Zijderwijk                                                              |               |  |
| Gecontroleerd door | ir. M.H.P. Jansen                                                                 |               |  |
| Goedgekeurd door   | drs. W.M. Zijderwijk                                                              |               |  |
| Paraaf             |  |               |  |
| Bijlage(n)         | Baseline schematisatie van de bodem en ruwheid (v3_37)                            |               |  |
| Aan                | Boskalis B.V.                                                                     | R. Broekhoven |  |
|                    |                                                                                   | B. Peeters    |  |
|                    | RWS-ON                                                                            | M. Treurniet  |  |
| Kopie              | Rijkswaterstaat                                                                   | K. Akkers     |  |
|                    |                                                                                   | K. Oostinga   |  |

## 1 INLEIDING

Boskalis B.V. voert momenteel het project Afferdense en Deestse Waarden (ADW) uit. De hydraulische en morfologische effecten van het plan (v3\_20) zijn beschreven in [ref. 1]. Hieruit bleek dat de sedimentatie in de vaargeul te groot was. De sedimentatie is in samenspraak met RWS-ON geoptimaliseerd wat resulteerde in de variant v3\_24. De resultaten hiervan zijn beschreven in de oplegnotitie van 21 april 2017 [ref. 3]. Na de oplegnotitie zijn er nieuwe ontwikkelingen geweest met de aanwezigheid van beschermde soorten (bever) en de bijbehorende habitat vanuit de Wet Natuurbescherming. Dit in relatie met de een te grote afname van de maximale waterstands daling. Daarom is het ontwerp van de ADW op een aantal punten gewijzigd. De hydraulische en morfologische effecten van deze wijzigingen worden in deze notitie gepresenteerd. Deze notitie dient als oplegnotitie van het rapport 'Afferdense en Deestse Waarden, Rivierkundig onderzoek in het kader van het Projectplan Waterwet' (ref. RW1704-8/17-003.S38) [ref. 1] gelezen te worden.

Deze notitie beschrijft in hoofdstuk 2 de wijzigingen in het ontwerp ten opzichte van de variant v3\_24. De resultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3. De notitie eindigt met de conclusies in hoofdstuk 4.

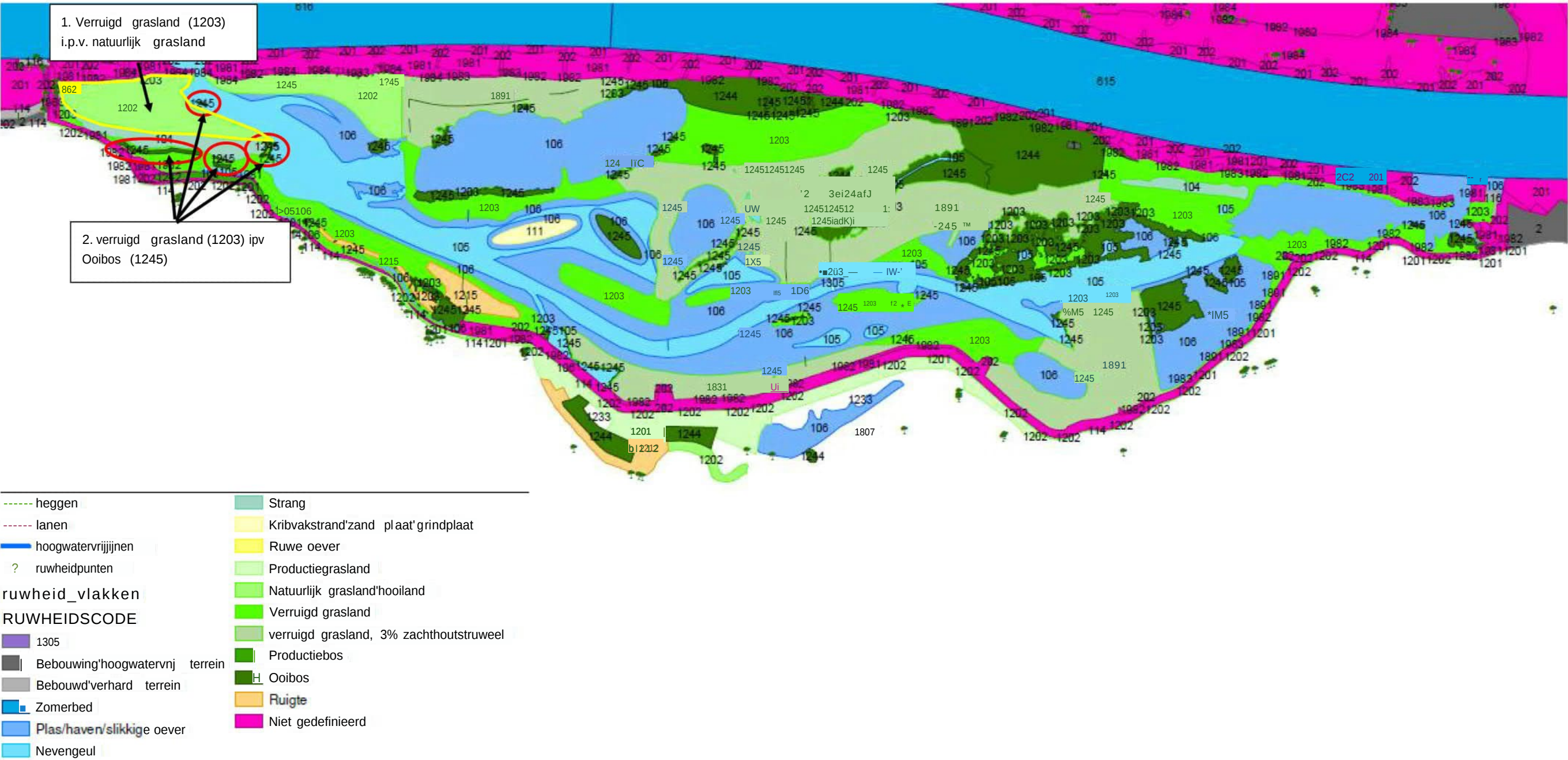
## 2 WIJZIGINGEN ONTWERP ADW 2.0

Ten opzichte van de vorige variant (V3\_24) zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd (afbeelding 2.1):

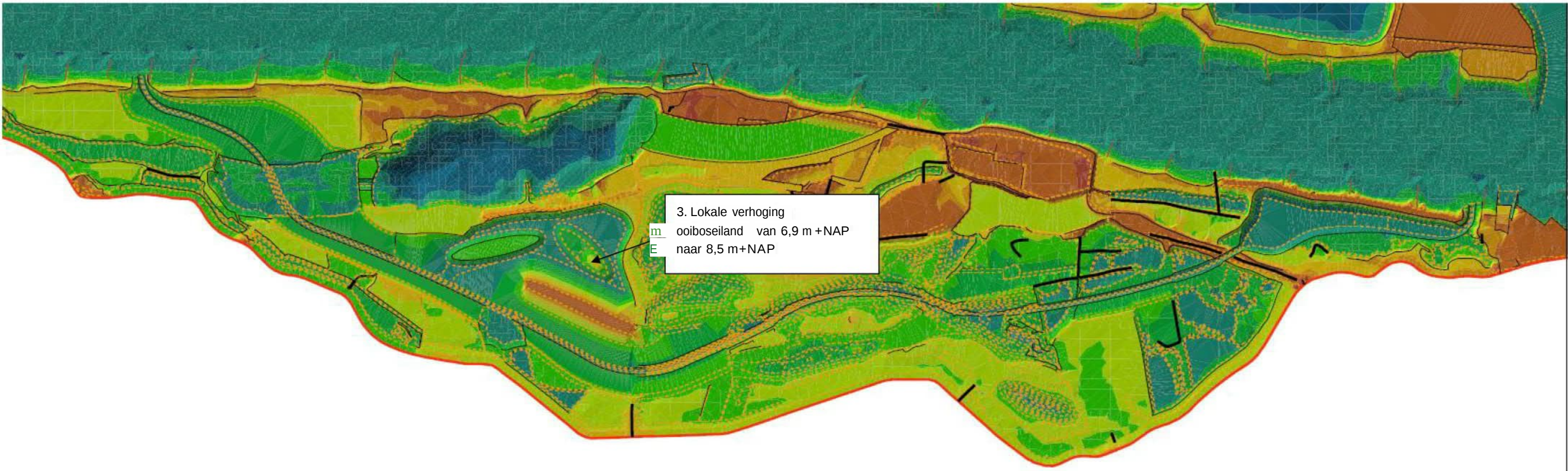
- 1 verwijderen van het ooibos in het westen van het projectgebied. Vanuit natuurcompensatie ten behoeve van de bever was in variant v3\_24 deze ooibosstrook opgenomen. Dit resulteert dat er teveel opstuwing optreedt en er is besloten hier geen ooibosstrook op te nemen in het ontwerp. Het gevolg hiervan is dat de 3 binnendijks gelegen appartementencomplexen en overige bewoners aangrenzend aan het westelijke gedeelte van de Afferdense en Deestse waarden het zicht behouden zoals in ADW1.0 was vergund;
- 2 aanpassing van de vegetatieruwheid van de uiterwaard ten westen van de nevengeul ter hoogte van de uitstroming van natuurlijk grasland (1202) naar verruigd grasland (code 1203). Deze aanpassing is nodig omdat uit een MHW berekening is gebleken dat vanwege het verwijderen van het ooibos in de westpunt (zie punt 1) van het projectgebied er meer water door de uiterwaard gaat stromen. Dit veroorzaakt een verhoging van de opstuwingspiek bij het uitstroompunt van de uiterwaard tot boven de toegestane 1 mm, namelijk van 0,7 mm naar 1,2 mm. Door de aanpassing van de vegetatieruwheid naar verruigd grasland neemt de opstuwing af tot 0,5 mm (zie hoofdstuk 3);
- 3 lokale verhoging van het ooiboseiland. Vanuit natuurcompensatie ten behoeve van de bever was in variant v3\_24 een ooibosstrook opgenomen in het westen van het projectgebied. Dit resulteert dat er teveel opstuwing optreedt en er is besloten hier geen ooibosstrook op te nemen in het ontwerp. Als alternatieve locatie voor het compensatieooibos is het zuidelijke gedeelte van het ooiboseiland voorzien. Om de inundatiefrequentie niet te wijzigen is het noodzakelijk de bodem van het zuidelijk gedeelte van het eiland te verhogen van NAP +6,9 m naar NAP +8,5 m.

Voor de kruin en het rivierwaartse talud van de zandvang wordt uitgegaan van het referentiemodel waarin ADW 1.0 is opgenomen. Dit betekent dat de kruinbreedte ongeveer 10 m is en de kruinhoogte is NAP +9,5 m.

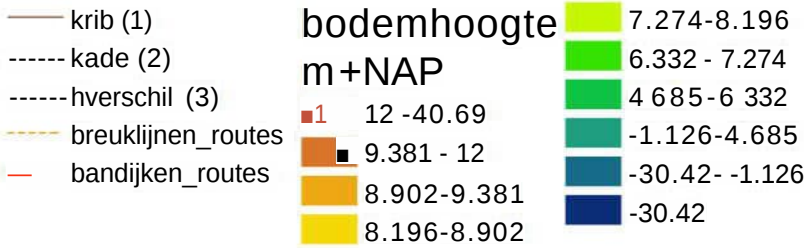
Afbeelding 2.1 Wijzigingen in de vegetatieruwheid (v3\_24)



Afbeelding 2.2 Wijzigingen in de bodemligging (v3\_24)



3. Lokale verhoging  
ooiboseiland van 6,9 m +NAP  
naar 8,5 m+NAP

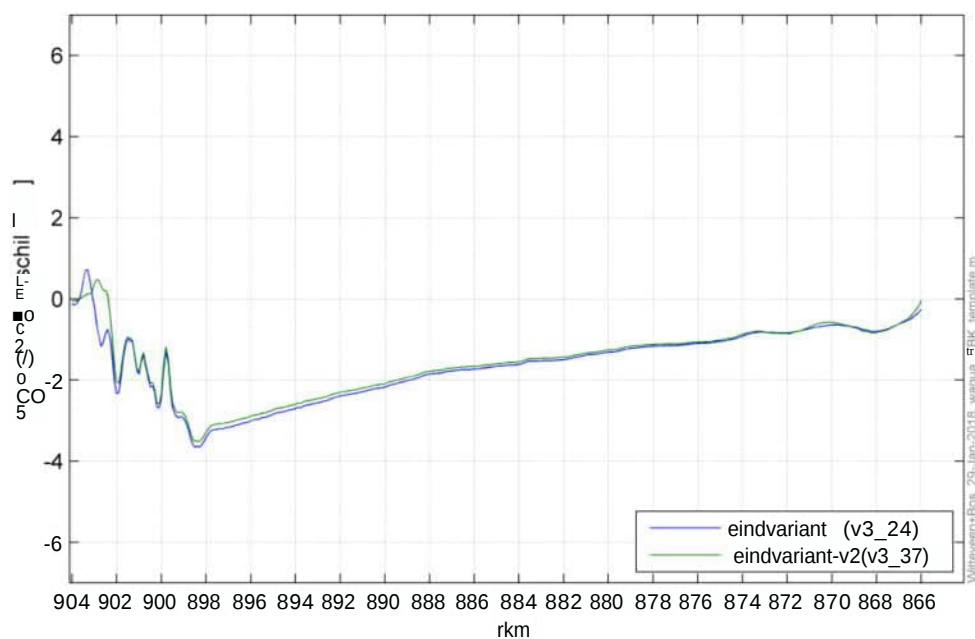


### 3 RESULTATEN

#### 3.1 Waterstandsverschil op de rivieras bij MHW

De waterstandsverschillen bij MHW op de rivieras zijn weergegeven in afbeelding 3.1 en samengevat in tabel 3.1. De variant v3\_24 (optimalisatie sedimentatie zomerbed) resulteerde in een waterstandsdeling van 3,4 mm op rkm 898. De eindvariant inclusief de aanpassingen (v3\_37) zoals beschreven in hoofdstuk 2 resulteert in een waterstandsdeling van 3,3 mm op rkm 898, oftewel een minimale verhoging van 0,1 mm ten opzichte van de variant v3\_24. De lokale opstuwingspiek ter plaatse van km 903,3 is gereduceerd van 0,7 mm naar 0,5 mm (rkm 902,9).

Afbeelding 3.1 Waterstandsverschil op de rivieras bij MHW



Tabel 3.1 Waterstandsverschil op de rivieras bij MHW

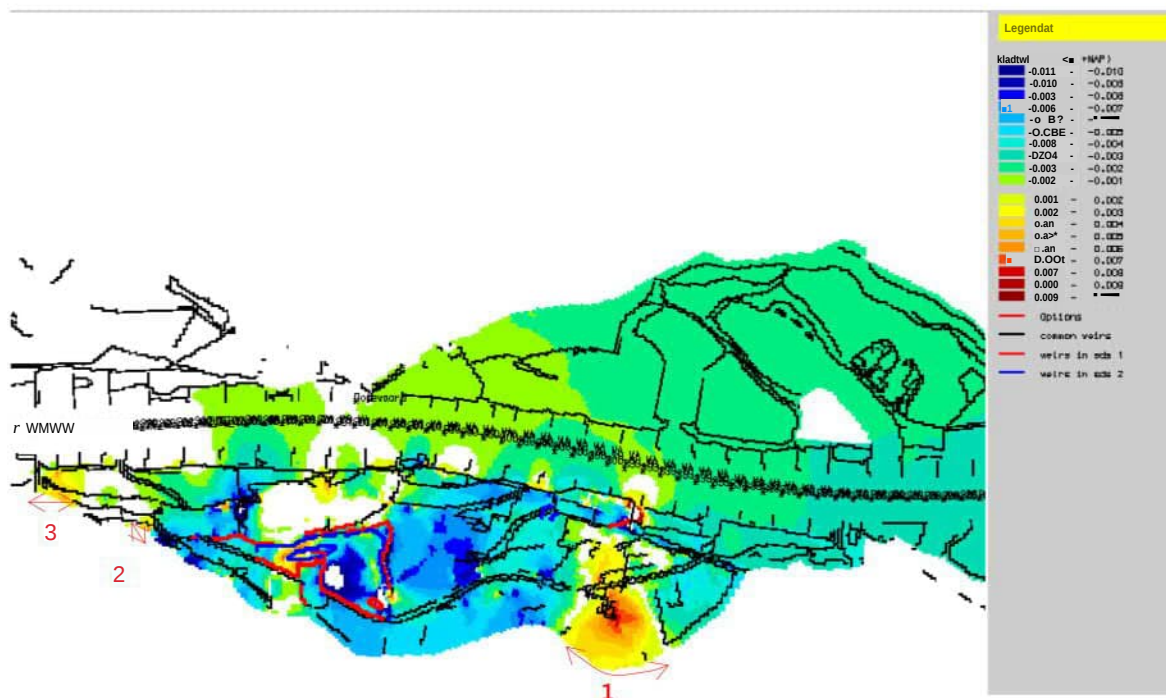
| Variant                            | Waterstandsdeling (mm) op rkm 898 | Vershil (mm) t.o.v. variant v3_24 op rkm 898 | Max. opstuwing (mm) | Vershil opstuwing (mm) eindvariant (v3_20) |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|
| optimalisatie sedimentatie (v3_24) | -3,4                              |                                              | 0,7                 |                                            |
| eindvariant (v3_37)                | -3,3                              | 0,1                                          | 0,5                 | -0,2                                       |

### 3.2 Waterstandsverschil buiten de rivieras bij MHW

De waterstandsverschillen tussen ADW 1.0 en ADW 2.0 (v3\_37) voor een MHW-situatie zijn ruimtelijk weergegeven in afbeelding 4.2. Langs de primaire waterkering vindt langs 3 secties opstuwing plaats (zie nummering in afbeelding 4.2):

- 1 in het oosten van de ADW ontstaat over een lengte van circa 650 m een opstuwing van maximaal 3 mm (geen verandering ten opzichte van de variant v3\_24);
- 2 in het westen ter hoogte van de uitstroom van de nevengeul ontstaat opstuwing over een lengte van circa 100 m een opstuwing van maximaal 5 mm (afname van 2 mm ten opzichte van de variant v3\_24);
- 3 ter hoogte van de Veerdam ontstaat over een lengte van circa 230 m een opstuwing van maximaal 5 mm. Dit is ten opzichte van de variant v3\_24 een toename van 2 mm.

Afbeelding 3.2 Ruimtelijk beeld van de waterstandsverschillen tussen ADW 1.0 en ADW 2.0 (v3\_37) bij een MHW (16.000 m<sup>3</sup>/s)



### 3.3 Overige aspecten uit RBK

De overige aspecten uit het RBK worden middels expert judgement beoordeeld op basis van de berekende hydraulische effecten bij MHW.

#### Afvoerverdeling

Uit afbeelding 3.1 blijkt dat het waterstandsverschil op de rivieras ter plaatse van het splitsingspunt hetzelfde is gebleven ten opzichte van de variant v3\_24. De afvoerverdeling blijft daarom vrijwel onveranderd. Ten opzichte van de referentie verandert de afvoerverdeling bij MHW met circa 3,8 m<sup>3</sup>/s [ref. 3]. Bij Normaal hoog water (NHW) is de verandering circa 0,3 m<sup>3</sup>/s [ref. 3].

#### Inundatiefrequentie

In [ref. 1] wordt geconcludeerd dat er geen verandering van de inundatiefrequenties optreedt. Vanwege de relatief beperkte aanpassing aan het ontwerp (aanpassing vegetatie en lokale verhoging ooiboseiland) zal er ook nu geen effect op de inundatiefrequentie optreden.

### Stroombeeld uiterwaard

Het effect van het verhogen van het ooiboseiland op het stroombeeld is beperkt tot alleen lokaal nabij het eiland. Het effect van het verwijderen van het ooibos in de westpunt van het projectgebied leidt hier tot een herverdeling van de stroming: daar waar eerst ooibos stond in het ontwerp wat nu is verwijderd, neemt de stroomsnelheid toe en waar er geen ooibos stond neemt de stroming juist wat af. Gemiddeld genomen zouden de stroomsnelheden iets moeten afnemen omdat er iets minder afvoer door de uiterwaard stroomt ten opzichte van variant v3\_24. Het gewijzigde stroombeeld zal niet voor schade en/of hinder zorgen.

### Dwarsstroming

Ten opzichte van de variant v3\_24 zal de afvoer door de uiterwaard minimaal afnemen (afgeleid uit de afname van de waterstandsaling op de rivieras bij MHW). Dit zal naar verwachting leiden tot een kleine afname van de dwarsstroming bij de in- en uitstroompunten van de uiterwaard en zal dus zeer kleine verbetering van de scheepvaartveiligheid optreden.

### Morfologie

In [ref. 3] is de optimalisatie om de aanzanding in het zomerbed als gevolg van ADW 2.0 beschreven. Hierin staat dat ADW 2.0 resulteert in een jaarlijks extra te baggeren volume ten opzichte van ADW 1.0 van circa 400 m<sup>3</sup>. Na een hoogwater is dit circa 650 m<sup>3</sup>. Vanwege een afname van de afvoer door de uiterwaard is de verwachting dat de sedimentatie in het zomerbed niet zal toenemen en waarschijnlijk iets zal afnemen.

## 4 CONCLUSIES

De samenvatting en conclusies van de RBK-toetsing van variant v3\_37 is voor de aspecten gerelateerd aan hoogwaterveiligheid weergegeven in tabel 4.1. De resultaten van de toetsing aan de hinder- en/of schadeaspecten is getoond in tabel 4.2. Tabel 4.3 toont de resultaten voor wat betreft de morfologische effecten.

De doorgevoerde wijzigingen in het ontwerp resulteren in:

- een afname van de maximale waterstandsaling op de rivieras op rkm 898 ten opzichte van ADW 1.0 van 3,4 mm naar 3,3 mm. Het effect van de wijzigingen in het ontwerp ten opzichte van de variant v3\_24 op de waterstandsaling is zeer klein (0,1 mm);
- voor de overige aspecten uit het RBK aangaande de afvoerverdeling, inundatiefrequenties, dwarsstroming en morfologie geldt dat er als gevolg van de wijzigingen een zeer kleine verbetering plaatsvindt ten opzichte van de variant v3\_24 (geoptimaliseerde variant voor sedimentatie).

Tabel 4.1 Effectbeoordeling ADW 2.0 (v3\_37) - Hoogwaterveiligheid

| Par. uit RBK [ref. 21] | Te beoordelen effect                                                     | Criterium                                                                                                                               | Effect                                                                                                                                                     | Par. nr. | Conclusie                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|
| 1.1                    | maatregel in stroomvoerend deel rivier. MHW stand op de as van de rivier | stroomvoerend: geen waterstandsverhoging (bij 16.000 m <sup>3</sup> /s Boven-Rijn)                                                      | max. waterstandverlaging rkm 898: -3,3 mm<br>waterstandverhoging: +0,5 mm (rkm 902,9)<br>max.                                                              | 3.1      | voldoet als rekening gehouden wordt met ruime netto waterstandsval |
| 1.2                    | MHW stand buiten as van de rivier                                        | toename waterstand (bij 16.000 m <sup>3</sup> /s Boven-Rijn)                                                                            | langs primaire waterkering: max. waterstandverhoging: +5 mm (lokaal)<br>waterstandverlaging over een forse lengte in bovenstroomse richting van max. -8 mm | 3.2      | ter acceptatie van het waterschap                                  |
| 1.3                    | afvoerverdeling bij MHW (bij Pannerdensch Kop)                           | project binnen enkele km splitsing: verandering afvoerverdeling <5 m <sup>3</sup> /s bij Boven-Rijn afvoer van 16.000 m <sup>3</sup> /s | effect <3,8 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                              | 3.3      | voldoet                                                            |
| 1.4                    | afvoerverdeling bij normaal hoogwater Pannerdensch Kop)                  | verandering afvoerverdeling <20 m <sup>3</sup> /s bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s                                    | effect <0,3 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                              | 3.3      | voldoet                                                            |

Tabel 4.2 Effectbeoordeling ADW 2.0 (v3\_37) - Hinder en/of schade aan functies

| Par. uit RBK [ref. 2] | Te beoordelen effect                                     | Criterium                                                                                                                                                                                                                                    | Effect                                                                                                                                         | Par. nr. | Conclusie                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1                   | waterstanden en/of inundatiefrequentie van de uiterwaard | verandering waterstanden en/of inundatiefrequentie bij afvoeren die afhankelijk zijn van lokale omstandigheden. Standaard is Boven-Rijn afvoer van 16.000 m <sup>3</sup> /s, plus vaak ook de Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s | 16.000 m <sup>3</sup> /s: max. waterstandverhoging waterkering: +5 mm (lokaal)<br>10.000 m <sup>3</sup> /s: < +8 mm nabij uitstroom uiterwaard | 3.3      | geen extra hinder door wijziging in waterstanden en/of overstromingsfrequentie |
| 2.2                   | stroombeeld in de uiterwaard                             | verandering grootte en richting stroomsnelheden bij Boven-Rijn afvoer van 10.000 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                           | bij de uitstroom van de uiterwaard een toename van max. 0,1 m/s tot 1 m/s. Langs de primaire waterkering voornamelijk afname stroomsnelheid    | 3.3      | geen extra hinder/schade door verandering van de stroomsnelheden               |

| Par. uit RBK [ref. 2] | Te beoordelen effect                                            | Criterium                                                                                                                                                                                               | Effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Par. nr. | Conclusie                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| 2.3                   | stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van nevengeul | bankfull afvoer nevengeul $< 50 \text{ m}^3/\text{s}$ : dwarsstroming vaarweg $< 0,3 \text{ m/s}$<br>bankfull afvoer nevengeul $> 50 \text{ m}^3/\text{s}$ : dwarsstroming vaarweg $< 0,15 \text{ m/s}$ | dwarsstromingen zullen nog wat verder afnemen tov de geoptimaliseerde variant (v3_24) en de eindvariant (v3_20).<br>Dwarsstromingseffecten van de eindvarianten zijn:<br>- afvoeren lager dan $4.000 \text{ m}^3/\text{s}$ : geen effect<br>- bij hogere afvoeren een afname van de dwarsstroming bij de Veerdam door verhogen van de zomerkade met 1 m:<br>- $4.000 \text{ m}^3/\text{s}$ : $-0,03 \text{ m/s}$ naar $0,37 \text{ m/s}$<br>- $6.000 \text{ m}^3/\text{s}$ : $-0,06 \text{ m/s}$ naar $0,91 \text{ m/s}$ ;<br>- $8.000 \text{ m}^3/\text{s}$ : $-0,04 \text{ m/s}$ van $0,94 \text{ m/s}$ naar $0,90 \text{ m/s}$ ;<br>- $10000 \text{ m}^3/\text{s}$ : $-0,02 \text{ m/s}$ van $0,8 \text{ m/s}$ naar $0,78 \text{ m/s}$<br><br>Overige dwarsstromingseffecten zijn beperkt tot $\pm 0,02 \text{ m/s}$ | 3.3      | verbetering van de scheepvaartveiligheid bij de Veerdam |
| 2.4                   | afvoerverdeling bij normaal hoogwater                           | verandering afvoerverdeling bij Boven-Rijn afvoer van $10.000 \text{ m}^3/\text{s}$                                                                                                                     | effect $< 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.3      | voldoet                                                 |
| 2.5                   | afvoerverdeling bij lage afvoeren                               | afwijking afvoerverdeling $< 1 \text{ m}^3/\text{s}$ bij Boven-Rijn afvoer van $1.020 \text{ m}^3/\text{s}$ (OLR)                                                                                       | effect ingeschat o.b.v. expert judgement op $< 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | voldoet                                                 |

Tabel 4.3 Effectbeoordeling ADW 2.0 (v3\_37)- Morfologische effecten

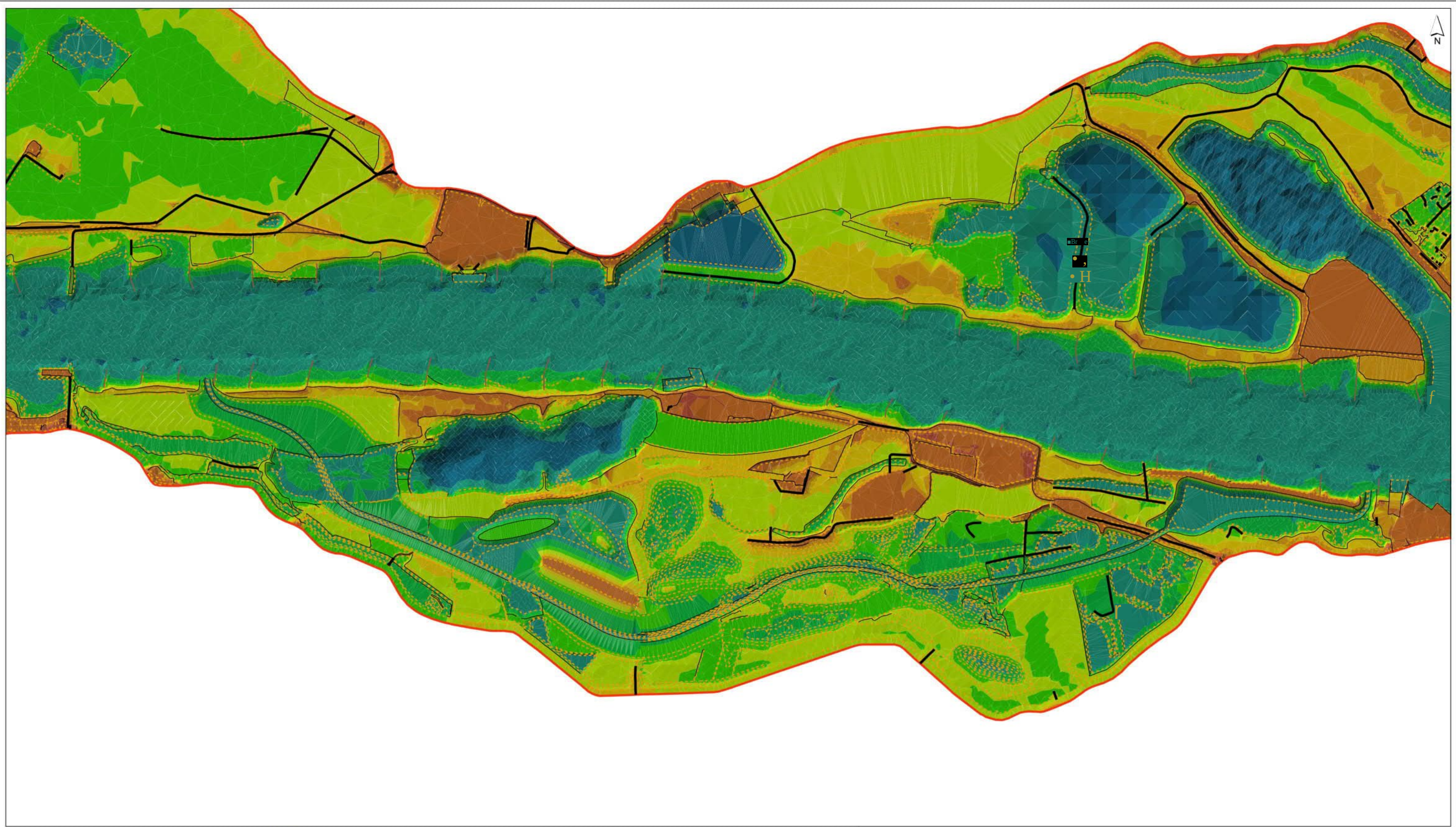
| Par. uit RBK [ref. 2] | Te beoordelen effect                             | Criterium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Par. nr. | Conclusie                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1                   | aanzanding en erosie van het zomerbed (+ oevers) | <p>bij erosie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen verlaging gemiddelde bodemligging;</li> <li>- geen oevererosie;</li> <li>- beperkte ontgroning bij constructies per hoogwater</li> </ul> <p>bij sedimentatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen vermindering vaargeulafmetingen bij lage tot gemiddelde rivierafvoeren;</li> <li>- geen verhoging MHW op lange termijn.</li> </ul> <p>In het algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte hinder door baggeren en/of terugstorten en behouden veiligheid scheepvaartverkeer;</li> <li>- geen onacceptabele terugschrijdende erosie of sedimentatie i.v.m. risico verandering afvoerdeling bij MHW of OLR.</li> </ul> | <p>de sedimentatie zal tov v3_24 iets afnemen. De aanzanding als gevolg de nevengeul is voor v3_24 berekend op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jaargemiddeld: 0-0,4 cm</li> <li>- na hoogwater: 0,2-0,8 cm</li> <li>- na laagwater: 0-0,2 cm</li> </ul> <p>aanzanding tijdens een hoogwatergolf (8.000 m<sup>3</sup>/s) is voor v3_24 berekend op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tussen rkm 900,3- 898,7 toename van de evenwichtsbodemligging:</li> <li>- jaargemiddeld: 5-0,8 cm</li> <li>- na hoogwater: 0,3-1 cm</li> <li>- laagwater: 0,1 cm</li> </ul> <p>- geschat extra jaarlijks baggeronderhoud voor v3_24 (beunvolume): 400 m<sup>3</sup>, na een hoogwater 650 m<sup>3</sup>*</p> | 3.3      | <p>beperkte aanzanding in de vaargeul to.v. ADW 1.0</p> <p>sedimentatie neemt iets af ten opzichte van v3_24</p> |
| 3.2                   | aanzanding en erosie van uiterwaard              | <p>bij sedimentatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte sedimentatie to.v. beheerskosten</li> </ul> <p>bij erosie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen ongewenste zijdelingse verplaatsing van de nevengeul/ nevengeul minimaal 50-200 m van waterkering/geen bodemerosie langs waterkering;</li> <li>- stroomsnelheid nevengeul bankfull &lt;0,3 m/s; geen bodemerosie langs waterkering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>- ten opzichte van ADW 1.0 zullen de morfologische effecten in de nevengeul klein zijn</p> <p>- de eilandjes zullen op de onbegroeide uiteinden na stabiel zijn</p> <p>- er wordt geen extra erosie langs de primaire waterkering verwacht</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.3      | <p>beperkte morfologische effecten in de uiterwaard ten opzichte van ADW 1.0</p>                                 |

## 5 REFERENTIES

- 1 Witteveen+Bos (2017), Afferdense en Deestse Waarden, Rivierkundig onderzoek in het kader van het Projectplan Waterwel RW1704, RW1704-8/17-003.538.
- 2 Rijkswaterstaat (2014), Water, Verkeer en Leefomgeving, Rivierkundig Beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren, versie 3.0, 1 januari 2014.
- 3 Witteveen +Bos (2017), Optimalisatie sedimentatie vaargeul. RW1704, RW1704-8-17-005.949-notd.

# I

## BIJLAGE: BASELINE SCHEMATISATIE VAN DE BODEM EN RUWHEID (V3.37)



— kribC)

-----kade(2)

-----hverschil (3)

-----breuklijnen routes

-----bandijken routes

**bodemhoogte**

**rn+NAP**

12 - 40.69

9.381-12

8.902-9.381

8.196-8.902

7.274-8.196

TM 6.332 - 7.274

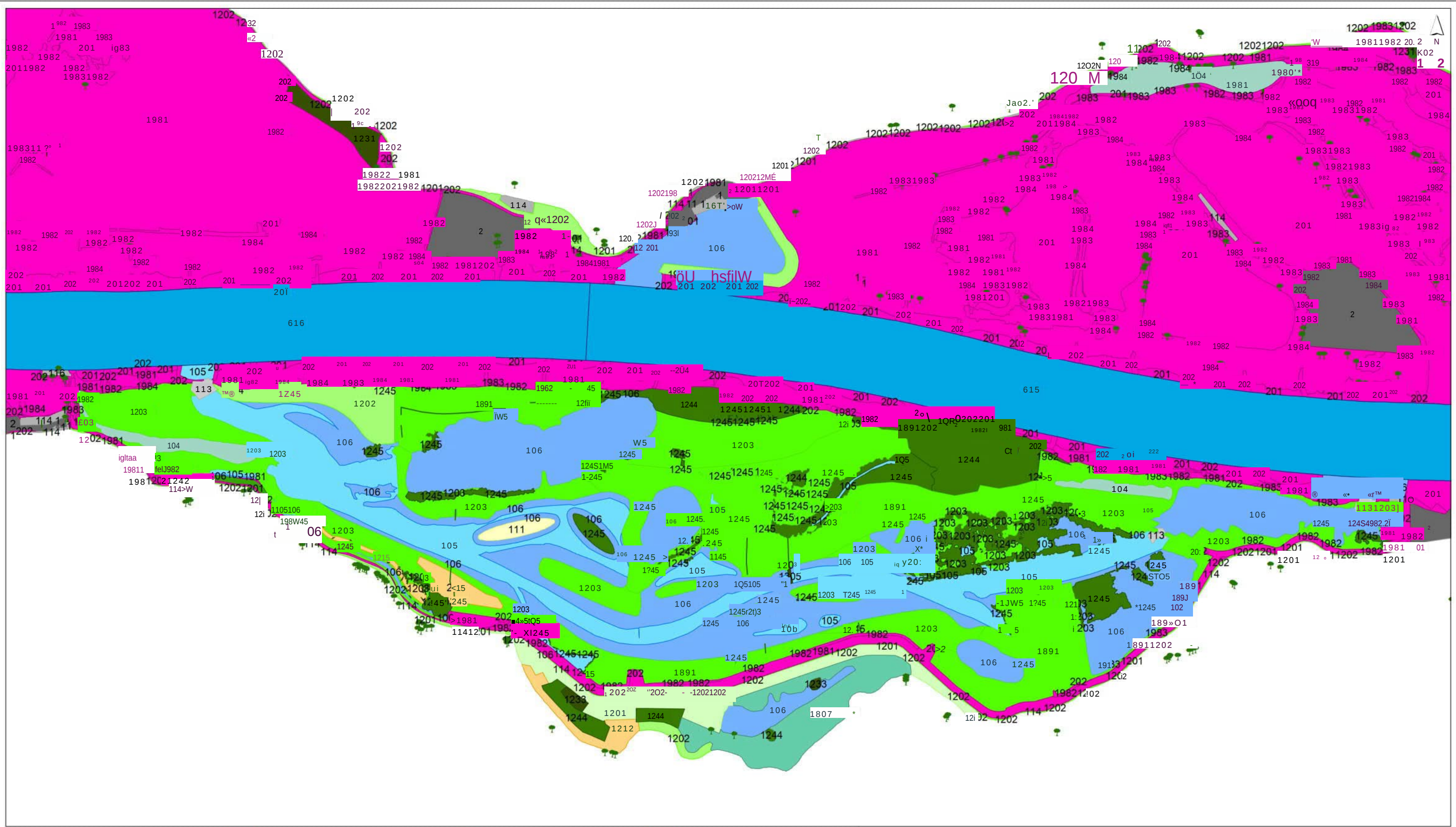
M 4.685 - 6.332

-1.126-4.685

-30.42 - -1.126

-30.42

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>getekend: ing. C.Y. Vredevoort</div> <div>gecontroleerd: drs. W.M. Zijderwijk</div> <div>goedgekeurd:</div> <div>versie: concept 1</div> <div>datum: 29-01-2018</div> <div>tekeningnr: 0</div> | <div>Afferdensche- en Deestsche Waarden</div> <div>Variant: wbr1555_v3_37</div> <div>Bodemhoogte</div> <div>opdrachtgever: Boskalis</div> <div>projectnaam: Modelberekeningen Projectplan Water</div> <div>projectcode: RW1704-8-11</div> |
| <div>formaat: A3 liggend</div> <div>schaal: 1:12500</div> <div>0 100 200 300 400 500 m</div>                                                                                                        | <div>Witteveen</div> <div>Rk&amp;X</div>                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ruwheid_punten</p> <p>ruwheidlijnen</p> <p>ruwheid_vlakken</p> <p>RUWHEIDSCODE</p> <p>Bebouwing/hoogwatervrij terrein</p> <p>Bebouwd/verhard terrein</p> <p>Steenbekleding</p> <p>Vaste lagen</p> | <p>Zomerbed</p> <p>Diepe bedding</p> <p>Ondiepe bedding</p> <p>Plas/haven/slikgige oever</p> <p>Meer</p> <p>Nevengeul</p> <p>Strang</p> <p>Kribvakstrand/zandplaat/grindplaat</p> <p>Ruwe oever</p> | <p>Akker</p> <p>Productiegrasland</p> <p>Natuurlijk grasland/hooiland</p> <p>Verruigd grasland</p> <p>Boomgaard</p> <p>Productiebos</p> <p>Ooibos</p> <p>Struweel/griend</p> <p>Heggen</p> | <p>Bomen</p> <p>Pioniersvegetatie</p> <p>Ruigte</p> <p>Riet</p> <p>Natte vegetatie homogeen</p> <p>Natte vegetatie met 25% water</p> <p>Niet gecodeerd</p> <p>Niet gedefinieerd</p> | <p>getekend: ing. C.Y. Vredevoort</p> <p>gecontroleerd: drs. W.M. Zijderwijk</p> <p>goedgekeurd:</p> <p>versie: concept 1</p> <p>datum: 29-01-2018</p> <p>tekeningnr: 0</p> | <p>Afferdensche- en Deestsche Waarden</p> <p>Variant: wbr1555_v3_37 Ruwheid</p> <p>opdrachtgever: Boskalis</p> <p>projectnaam: Modelberekeningen Projectplan Water</p> <p>projectcode: RW1704-8-11</p> |
| <p>Witteveen+Bos</p> <p>Ros</p>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | <p>0 100 200 300 400 500 m</p>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |



- Uitzichtpunten al dan niet in combinatie met een vogelkijkhut en -wand afhankelijk van de locatie. Mogelijkheden voor ooievaarsnesten;
  - Aanleggen van parkeermogelijkheden;
  - Uitbreiding recreatieve netwerk door aanleg van een struinpadij;
  - Realisatie faciliteiten voor sportvisserij;
  - Systeem van 'nevengeulen' refererend naar de Waaldelta;
  - Aanbrengen van een onderwaterbanket;
  - Geïsoleerde poelen;
  - Kleine bouwkundige objecten (bv ooievaarsnesten) en mineure aanpassingen bouwkundige objecten (bv locatie voetgangersbrug met toegangsclus);
  - Afzinken van klinkhout en enten van mosselbanken;
  - Visdieffiland, extra oobosseiland (lepelaars en bever) en schiereiland (natuurlijk grasland);
  - Steilrand en stobbenwal t.b.v. holenbroeders;
  - Droge verbinding voor de migratie van landdieren, inclusief een expliciete voorziening voor de das;
  - Gebied dat geschikt is voor rietontwikkeling;
  - Afdekken van vervuilde grond op oostelijke hoogwaterwrijve terrein;
  - Behoud zomerkade als landschappelijke lijn en recreatieve route;
  - Bewust aanplanten hardhouten oobos;
  - Behoud van kenmerkende bomen;
  - Aanleg kunstburcht voor de das;
  - Behoud matig intensief agrarisch grasland voor de das;
  - Geschikt maken hoogwaterterreinen (kleidepots) voor hardhoutoobos;
- Algemeen: hele gebied**
- Versterken leefgebiedfuncties aangewezen N2000-soorten Vogelrichtlijn;
  - Behoud leefgebied bever, das en jaarrondbeschermde vogels;
  - NURG-, EHS- en KRW-doelstellingen (zie projectdoelstellingen);
  - Optimalisatie vegetatie. Afwegingen vanuit rivierkundige aspecten versus de ecologische belangen: te behouden oobos (en grasland) voor mitigerende maatregelen das en bever, te behouden meidoornstruwelen en de vegetatieruwheid;
  - Ophoging zomerkade bovenstrooms van de Veerdam om zorg te dragen voor de afname van de dwarsstroming;
  - De tijdelijke zandwinplas wordt afgewerkt met gedeeltelijk meer open water met twee eilanden en een schiereiland.

GEMEENTE DRUTEN

Inrichtingstekening - Aanvullende ingrepen  
Afferdense en Deestse Waarden

Landschapsplan 2016

SCHAAL 1:5000 DATUM 14-03-2018



**Tauw**



Tauw bv - Australaan 5 - Postbus 3015 - 3502 GA Utrecht - T +31 30 26 24 824 - Email info@tauw.nl - www.tauw.nl

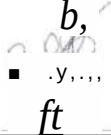
# Inrichtingsplan 2016 ADW

## Toegift aan de natuur

### Herinrichting Afferdense en Deestse Waarden



|                        |                                                                                                          |              |            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Projectnummer          | 528-11281                                                                                                |              |            |
| Projectomschrijving    | Het realiseren van het herinrichtingsproject Afferdense en Deestse Waarden gelegen in de gemeente Druten |              |            |
| Opdrachtgever          | Rijkswaterstaat Oost-Nederland                                                                           |              |            |
| Contract-Zbesteknummer | ON-2571                                                                                                  |              |            |
| Documentnummer         | ADW-OWN-009                                                                                              |              |            |
| Revisienummer          | 2.1                                                                                                      | Revisiedatum | 19/03/2018 |

| Acceptatie document Opdrachtgever                            | Naam en paraaf                                                                                                    |                                                                                                        |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Opsteller                                                                                                         | Gecontroleerd                                                                                          | Vrijgegeven                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> AC- Geaccepteerd                    | B. Reeters<br><br>■ .y,.,,<br>ft | J. van de Linde<br> | R. van Broekhoven<br> |
| <input type="checkbox"/> ACC- Geaccepteerd met commentaar    |                                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> NAC- Niet geaccepteerd              |                                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> NB- Niet beoordeeld, ter informatie |                                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                          |

#### Documenthistorie

| Revisienummer | Revisiedatum | Omschrijving |
|---------------|--------------|--------------|
| 0.1           | 28/07/2016   | Versie 0.1   |
| 0.2           | 26/08/2016   | Versie 0.2   |
| 0.3           | 30/09/2016   | Versie 0.3   |
| 0.4           | 29/11/2016   | Versie 0.4   |
| 0.5           | 17/02/2017   | Versie 0.5   |
| 1.0           | 19/05/2017   | Versie 1.0   |
| 1.1           | 31/01/2018   | Versie 1.1   |
| 2.1           | 19/03/2018   | Versie 2.1   |

#### Distributielijst

| Kopie | Functie                   | Naam              | Organisatie                  |
|-------|---------------------------|-------------------|------------------------------|
| 1     | Bedrijfsleider            | H. Banning        | Boskalis Nederland           |
| 2     | Project Manager           | R. van Broekhoven | Boskalis Nederland           |
| 3     | Omgevings Manager         | B. Peeters        | Boskalis Nederland           |
| 4     | Manager Projectbeheersing | V. van Vuure      | Boskalis Nederland           |
| 5     | Technisch Manager         | J. van der Linde  | Boskalis Nederland           |
| 6     | Contract Manager          | R. Stouthart      | Rijkswaterstaat              |
| 7     | Adviseur Contracten       | K. Akkers         | Rijkswaterstaat              |
| 8     | Omgevings Manager         | K. Oostinga       | Rijkswaterstaat              |
| 9     | Manager Projectbeheersing | P. Visschers      | Rijkswaterstaat              |
| 10    | Bioloog /Ter zake kundige | G. Hoogerw erf    | Natuurbalans Limes-Divergens |

## Inhoudsopgave

|     |                                           |    |
|-----|-------------------------------------------|----|
| 1   | Algemeen .....                            | 1  |
| 1.1 | Doel Inrichtingsplan.....                 | 1  |
| 1.2 | Toepassingsgebied.....                    | 1  |
| 1.3 | Werkzaamheden.....                        | 2  |
| 1.4 | Documenten en Referenties.....            | 2  |
| 1.5 | Afkortingen.....                          | 3  |
| 1.6 | Betrokken Partijen.....                   | 4  |
| 1.7 | Afbakening Inrichtingsplan .....          | 5  |
| 2   | Randvoorwaarden en uitgangspunten .....   | 7  |
| 2.1 | Inleiding.....                            | 7  |
| 2.2 | Waterbeweging en morfologie.....          | 7  |
| 2.3 | Ecologie.....                             | 8  |
| 2.4 | Landschap.....                            | 9  |
| 2.5 | Recreatie.....                            | 9  |
| 2.6 | Beheer.....                               | 10 |
| 3   | Het Ontwerp .....                         | 11 |
| 3.1 | Inleiding .....                           | 11 |
| 3.2 | Waterbeweging en morfologie.....          | 13 |
| 3.3 | Ecologie.....                             | 15 |
| 3.4 | Landschap .....                           | 23 |
| 3.5 | Recreatie Inrichtingsplan.....            | 24 |
| 3.6 | Beheer Aspect Landschap en Recreatie..... | 25 |
| 4   | De Uitvoering.....                        | 26 |
| 4.1 | Inleiding .....                           | 26 |
| 4.2 | Stand van zaken.....                      | 26 |
| 4.3 | Eigendomssituatie.....                    | 26 |
| 4.4 | Wet en Regelgeving.....                   | 26 |
| 5   | Het beheer.....                           | 28 |
| 5.1 | Inleiding .....                           | 28 |
| 5.2 | Uitgangspunten .....                      | 28 |
| 5.3 | Overgangsbeheer.....                      | 28 |
| 5.4 | Eindbeheer.....                           | 29 |
| 5.5 | Monitoring.....                           | 32 |

BIJLAGEN

|              |                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| BIJLAGE I.   | Inrichtingsschets                                                  |
| BIJLAGE II.  | Matrix Inrichtingsplan                                             |
| BIJLAGE III. | Herinrichting ADW en KRW: ecologische sleutelfactoren & BPRW-toets |
| BIJLAGE IV.  | Overzichtskaart terreintypen ADW Inrichtingsplan                   |
| BIJLAGE V.   | Niet Technische Samenvatting Inrichtingsplan ADW                   |

## 1 Algemeen

---

### 1.1 Doel Inrichtingsplan

Dit Inrichtingsplan (dit Document - dit Plan) beschrijft het proces van de totstandkoming van de eindinrichting van het Project Afferdensen Deestse Waarden (ADW - het Project). Het Inrichtingsplan betreft de eindinrichting en derhalve de situatie na de aanleg. Dit Inrichtingsplan is een bijlage van het Projectplan Waterwet en dient als onderbouwing voor de aspecten waterbeweging en morfologie, ecologie, landschap, recreatie alsmede het beheer. Vanuit de Waterwet dient, door of namens de beheerder (Rijkswaterstaat), voor een wijziging van een waterstaatswerk (dit Project) een Projectplan Waterwet opgesteld te worden. Het vigerende Projectplan met het Inrichtingsplan 2008 heeft status 'Definitief van 12 december 2012'. Dit Plan (met het bovenliggende Projectplan) betreft een wijziging van het Inrichtingsplan 2008.

De volgende omschrijvingen ter verduidelijking:

- Het Inrichtingsplan 2008 is doorontworpen vanuit het Inrichtingsplan 1999. Het inrichtingsplan 2008 vormt tezamen met het vigerende Projectplan Waterwet 2012 het zogenaamde ADW1.0.
- Dit Inrichtingsplan 2016 met het vast te stellen Projectplan Waterwet (2016) vormt ADW2.0. Het jaartal 2016 is gekoosd omdat de stakeholders Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en Boskalis overeenstemming hebben bereikt over de te realiseren eindinrichting op 12 mei 2016.

Vanuit de nieuwe eindinrichting zou ADW2.0 een negatief effect kunnen bewerkstelligen op de originele Projectdoelstellingen van ADW1.0. Dit Plan geeft inzicht dat vanuit ADW2.0 de Projectdoelstellingen gehandhaafd blijven en/of verbeterd worden. De nadruk ligt hierbij op de ecologische meerwaarde en daardoor kent het Plan als ondertitel 'Toegift aan de natuur'. Dit Inrichtingsplan vervangt het Inrichtingsplan 2008/1999 (ADW1.0).

De Projectdoelstellingen:

1. De rivierkundige taakstelling met de gewenste rivierverruiming blijft van kracht. De taakstelling is een verlaging van het Maatgevend Hoog Waterafvoer (MHW). De MHW taakstelling bedraagt 4,06 cm en kent een ontwerp-meerwaarde (2016) van 0,33 cm, zodat de taakstelling uitkomt op 4,39 cm.
2. Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG): in het kader van de consistentie vanuit de vigerende regelgeving zoals het Bestemmingsplan, het Plan-Mer en de vergunning Wet Natuurbescherming (Natuurtoets) is voor ADW2.0 vastgesteld dat er 285 ha natuur aanwezig is en dat zich hierbinnen 6 ha bebouwing bevindt. Onder bebouwing hier te verstaan de voormalige vlamoven, een schoorsteen, een woonhuis met bedrijfsgebouwen, brug- en regelwerken wegen in het gebied.
3. Kader Richtlijn Water (KRW): de bijgestelde doelstellingen vanuit het Stoomgebied Beheer Plan (SGBP) 2016-2021 naar 76 ha natte natuur en 4,3 km nevengeul zijn van toepassing. Als toegift voor de natuur is dit vermeerderd met meer meters oeverlengte en meer meters nevengeul. Rijkswaterstaat had in haar 'SGBP 2010-2015' de KRW doelstelling reeds getemporeerd van 147 ha naar 76 ha natte natuur. Momenteel levert het Project tevens een meerwaarde voor de droge ecologische waarden (gebieden en soorten, zoals de das, bever en aalscholver).

### 1.2 Toepassingsgebied

De aannemer Boskalis (Opdrachtnemer) voert namens Rijkswaterstaat (Opdrachtgever) het Werk uit en hiervoor bestaat een contractuele verplichting met als basis het contract ON-2571 (het Contract). Dit contract betreft een overeenkomst op basis van de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen (UAV-GC). Hierdoor is de Opdrachtnemer niet alleen verantwoordelijk voor de uitvoeringsfase, maar is hij ook initiatiefnemer en verantwoordelijk in de ontwerp- en voorbereidingsfase. Door deze contractvorm heeft de Opdrachtnemer een bepaalde mate van vrijheid om, binnen de eisen vanuit het contract en de vigerende regelgeving, het Inrichtingsontwerp (= Inrichtingsschets) van de Opdrachtgever om te smeden tot een Definitief Ontwerp (DO). Vanuit het Contract zelf, en de geest van de UAV-GC, heeft de Opdrachtnemer ondermeer de verplichting om, ook namens de Opdrachtgever, oplossingen te genereren. Dit pro-actief en hierin met Opdrachtgever te communiceren. Het Werk is door Boskalis in 2008 aangenomen, waarna het Inrichtingsontwerp (Inrichtingsplan 1999 met de contracteisen) is uitontworpen tot het DO (Inrichtingsplan 2008).

Vanaf 2009 trad er vertraging op vanwege nog nader op te lossen facetten (kwelen bestemmingsplan) tussen de verschillende bestuursorganen met hun belangen. Er is overeenstemming bereikt over deze facetten en is het een en ander vastgelegd in de publiekrechtelijke rechtshandelingen. Eind 2014 zijn Opdrachtgever en Opdrachtnemer tot overeenstemming gekomen om het Project herop te starten. In de tijd tussen 2008 en 2015 zijn er ook veranderende inzichten ontstaan in de ecologische invulling en de beleidsprogramma's van Rijkswaterstaat (SGBP, zie §1.1). Hierdoor is, wat betreft eindinrichting, het Inrichtingsplan 2016 ontstaan.

Het Project is gelegen in de gemeente Druten, linkeroever van de Waal en binnen de Provincie Gelderland. Zie schets 1.2 zoals tot stand gekomen vanuit het Inrichtingsplan 2016. Dit is het eindbeeld ADW2.0 en zie bijlage I 'Inrichtingsschets 2016' voor het overzicht.

Schets 1.2



### 1.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden van de Opdrachtnemer bestaan uit de werkzaamheden in de ontwerp-, werkvoorbereiding- en uitvoerings- en de kwaliteits- en projectmanagement. Aangaande dit Plan betreft het de aanpassingen aan de Inrichting en het beheer. De werkzaamheden (processen) van de Opdrachtnemer vanuit de contractovereenkomst behelzen:

- Realisatie met als basis de contractdocumenten van de Opdrachtgever zoals opgenomen in de Basisovereenkomst ON-2571 (het Contract):
  - a. Het uitwerken van het inrichtingsontwerp (1999) tot een Definitief Ontwerp (2016).
  - b. De navolgende objecten met een vastgelegd ontwerp en een bepaalde mate van ontwerp vrijheid:
    - i. Waterafvoer
    - ii. Nevengeul
    - iii. In- en uitstroomopening
    - iv. Zandvang
    - v. Regelwerk
    - vi. Transportroute
    - vii. Verkeerskruising
    - viii. Inrichting
- Conform Artikel 2 lid 2. van de Basisovereenkomst zal de Opdrachtgever geen meerjarig onderhoud aan de Opdrachtnemer opdragen.
- Overige werkzaamheden:
  - a. Kwaliteitsborging
  - b. Coördinerende werkzaamheden
  - c. Communicatie en rapportage
  - d. Bijkomende werkzaamheden, zoals:
    - i. Aanvragen en bewaken vergunningen
    - ii. Veiligheid Gezondheid en Milieu (VGM) inclusief het Saneringsdraaiboek
    - iii. Implementeren en onderhouden van het Projectmanagement

### 1.4 Documenten en Referenties

Voor de Opdrachtnemer geldt contractueel de onderstaande hiërarchische volgorde:

- Contract ON-2571 met alle onderliggende bijlagen.
- De verkregen vergunningen etc. Wanneer eisen uit de vergunningen dan wel de vigerende wet- en regelgeving in tegenstrijd zijn met eisen uit het contract, prevaleren de eisen uit de vergunning en de wet- en regelgeving.
- Project Management van de Opdrachtnemer (hoofddocument op projectniveau).
- Ontwerp van de Opdrachtnemer.

Geraadpleegde literatuur:

CBS, PBL, Wageningen UR (2016). Biologische waterkwaliteit KRW, 2015 [21] (indicator 1420, versie 03, 12 januari 2016). [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl). CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen. (Bron-URL: <http://www.clo.nl>).

PBL, 2014. De kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater beoordeeld volgens de Kaderrichtlijn Water (KRW). Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

STOWA, 2014. Ecologische sleutelfactoren. Begrip van het watersysteem als basis voor beslissingen. STOWA, Amersfoort.

- STOWA 2015. Ecologische sleutelfactoren voor stromende wateren. Een methodiek in ontwikkeling. STOWA Amersfoort.
- Verdonschot, P.F.M., R.C.M. verdonschot & A Besse-Lototskaya, 2015. ESF stromende wateren en stroomgebiedsbrede ecologische systeemanalyse. H2O-Online, 27-8-2015.
- Liefveld, W., M. Collombon, S. Bouma, W. Lengkeek, A. Bak & B. Reeze, 2008. Effectiviteit herstel- en inrichtingsmaatregelen voor KRW en Natura 2000. WD rapport 2008.040, Rijkswaterstaat, Waterdienst.
- Liefveld, W., 2011. Handreiking uiterwaardinrichting Maas. Advies bij ruimtelijk plannen en ontwerpen voor de Kaderrichtlijn Water. Rapportnr 11-154, Bureau Waardenburg BV, Culemborg.
- Kurstjens, G. & B. Peters, 2012. Rijn in Beeld. Deel 1: Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntrajecten. Projectgroep Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen / Bureau Drift, Berg en Dal.
- Kurstjens, G. & B. Peters, 2012. Rijn in Beeld. Deel 2: Inrichting, beheer en beleid langs de grote rivieren. Projectgroep Rijn in Beeld. Bureau Drift, Berg en Dal / Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- Rijkswaterstaat, 2014. Toetsingskader waterkwaliteiten KRW-factsheets. Bijlage 4 van het ontwerp- Beheeren ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021. Rijkswaterstaat, Den Haag
- Anteagroup, 2015. MIRT2-verkenning KRW-maatregelen tweede tranche. Projectnummer 0402026.00, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, Lelystad.
- Felix, R.P.W.H. 2009. Natuurtoets Afferdensch en Deestse Waarden. Analyse archiefgegevens en veldinventarisatie 2008 ten behoeve van toetsing Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet 1998. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Harder, J., 2012. IJsvogelhandleiding, aanleg, controle en onderhoud van ijsvogelwanden. Rapportnr 12-025, Landschap Noord-Holland.
- Hulster, N. de, 2011. Afleidingen hydromorfologie Rijkswateren. Nr. 075742699:0.5, Arcadis, Apeldoorn.
- Molen, van der D.T., R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. Nieuwerburgh (red), 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Rapportnr 2012-31, STOWA, Amersfoort.
- De Jong V., G. Hoogerwerf, D. Heijkers & R. Felix, 2016. Herinrichting Afferdensch en Deestse Waarden. Ecologisch Werkprotocol Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Hoogerwerf, G. 2016. Afferdense- en Deestse Waarden: aanvraag wijziging vergunning Natuurbeschermingswet 1998, referentie: zaaknummer 2008-020911. Project 13-170-2016\_NBW, Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Hoogerwerf, G. 2017. Aanvraag ontheffing ten aanzien van Bever in het kader van Wet Natuurbescherming, artikel 3.5 lid 2 en lid 4; - natuurtoets-. Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Rijkswaterstaats Staatsbosbeheer: 'Beheerplan Afferdense en Deestse Waarden'. Definitieve versie van 06-01-2011
- Gemeente Druten, 2011. Ontwerp bestemmingsplan Afferdense en Deestse Waarden. NL.IMR0.0225.BPadw-1102, dd 8-2-2011, mROb.v.
- Osté, A.J., B. de Groot & O. van Dam, 2013. Handboek hydromorfologie 2.0. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat.
- Leuving, J.H.F., 2010. Invenariserend en karterend bodemonderzoek (archeologie). Synthesgra Doetinchem
- Van Vugt, A.C., 2017. Beoordeling grondwatereffecten ADW2.0 ten opzichte van ADW1.0. Witteveen+Bos Deventer
- Zuiderwijk, W.M., 2017. Rivierkundig onderzoek in het kader van het Projectplan Waterwet. Witteveen+Bos Deventer
- Zuiderwijk, W.M., 2017. Optimalisatie sedimentatie nevengeul. Witteveen+Bos Deventer
- Zuiderwijk, W.M., 2018. Oplegnotitie. Witteveen+Bos Deventer

## 1.5 Afkortingen

Overzicht gebruikte afkortingen binnen dit Plan:

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OG      | Opdrachtgever; RWS Oost-Nederland                                                                |
| ON      | Opdrachtnemer; Boskalis bv                                                                       |
| UAV-GC  | Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen                           |
| SBB     | Staatsbosbeheer; kwalitatief beheerder                                                           |
| WSRL    | Waterschap Rivierenland; Waterwet 'Keur' op de waterkeringen waterhuishouding                    |
| RWS     | Rijkswaterstaat Oost-Nederland (Wolfheze, Arnhem); Waterwet, nautisch- en kwantitatief beheerder |
| ILenT   | Inspectie Leefomgeving en Transport; vanuit Eigen werk RWS 'Bbk', 'Bibi' en 'Wbr'                |
| BG      | Bevoegd Gezag                                                                                    |
| GD      | Gemeente Druten; Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) en ruimtelijke ordening           |
| PG      | Provincie Gelderland; Ontgrondingenwet en Natuurbeschermingswet                                  |
| RVO     | Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland; Flora- en Fauna wet (F&F). Vanaf 01-01-2017 PG           |
| Wabo    | Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (omgevingsvergunning)                                     |
| ODRN    | Omgevingsdienst Regio Nijmegen; toezicht op Wabo (milieuvergunning) en activiteitenbesluit       |
| (PP)WtW | (Projectplan) WaterWet                                                                           |

|            |                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bbk/Bibi   | Besluit bodemkwaliteit/ Besluitlozingen buiten inrichtingen                           |
| Wbr/RPR    | Wet beheer rijkswaterstaatwerken (opgegaan in WtW). Rijnvaart Politie Reglement       |
| MER        | Milieu Effect Rapport                                                                 |
| K&L        | Kabels en Leidingen                                                                   |
| BO/VS /NVI | Contract: BasisOvereenkomst/VraagSpecificatie/ Nota van Inlichtingen                  |
| VO /DO/UO  | Voorlopig-, Definitief- en Uitvoerings Ontwerp                                        |
| KAM / VGWM | Kwaliteit Arbo en Milieu / Veiligheid Gezondheid Welzijn en Milieu                    |
| WION       | Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten ofgrondroedersregeling                |
| KRW        | Kader Richtlijn Water                                                                 |
| RvdR /RVR  | Ruimte voor de Rivier vanuit de Planologische KernBeslissing / Ruimte Voor Rijntakken |
| MHW        | Maatgevend Hoogwater                                                                  |
| NURG       | Nadere Uitwerking RivierenGebied                                                      |
| BPRW       | Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (2016-2021)                             |
| SGBP       | StoomGebiedBeheerPlan                                                                 |
| NNN        | Nationaal Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS: Ecologische Hoofdstructuur)        |
| RBK        | Rivierkundige BeoordelingsKader (versie 3.0)                                          |

## 1.6 Betrokken Partijen

Zie voor de betrokken partijen de Tabellen 1.6.1 en 1.6.2.

Tabel 1.6.1

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever:<br>In dit document afgekort tot OG            | Rijkswaterstaat Oost-Nederland<br>Eusebius buitensingel 66<br>6828 HZ Arnhem<br>Fbstbus 25<br>6200 MA Maastricht |
| Aannemer / Opdrachtnemer:<br>In dit document afgekort tot ON | Boskalis Nederland<br>Waalhaven O.Z. 85<br>3087 BM Rotterdam<br>Fbstbus 4234<br>3006 AE Rotterdam                |

Voor het onderhavige Werk en aangaande de belangen vanuit dit Plan maakt Boskalis gebruik van zowel haar eigen expertise als van zgn. Aanvaarde Leveranciers om ON te assisteren en te ondersteunen om aan de gestelde eisen en de omkadering van het nieuwe Inrichtingsplan (genereren van nieuwe eisen) te kunnen voldoen alsmede het proces te beheersen. In Tabel 1.6.2 zijn de externe partijen vermeld welke elk hun specifieke en wezenlijke bijdrage leveren in deze ontwerpfase op projectniveau.

Tabel 1.6.2

|                                    |                       |                                                                            |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Ecologische begeleiding            | Natuurbalans Ecologie | Radboud Universiteit, Mercator III Toernooiveld 1<br>6525 ED Nijmegen      |
| Meetkundig bureau                  | Bureau Meet           | PvMG Groen 12,<br>6666 LP Heteren                                          |
| Rivierkundige Modellerings         | Witteveen+Bos         | Van Twickelstraat 2<br>7411 SC Deventer<br>Fbstbus 233<br>7400 AE Deventer |
| Grondwater Modellerings            | Witteveen+Bos         | Van Twickelstraat 2<br>7411 SC Deventer<br>Fbstbus 233<br>7400 AE Deventer |
| Landschaparchitect                 | Buro Waalbrug         | Schoenaker 10<br>6641 SZ Beuningen<br>Fbstbus 165<br>6640 AD Beuningen     |
| Groene ontwikkeling Zandveredeling | Dekker Groep          | Waalbandijk 1<br>4053 JB Uzendoorn<br>Fbstbus 6073<br>4000 HB Tiel         |

## 1.7 Afbakening Inrichtingsplan

In het lange voortraject van ADW zijn vele documenten opgesteld en zijn ook de inzichten vanuit de betrokkenen in de loop van de tijd veranderd. Als basis voor ondermeer het vigerende Projectplan Waterwet, Ontgrondingsvergunning, Bestemmingsplan met Plan MER en de Wet Natuurbescherming ligt het Inrichtingsplan 2008 ten grondslag. Het Inrichtingsplan 2016 dient tevens als basis voor de herziening van de bovengenoemde wet- en regelgeving. Dit Inrichtingsplan beschrijft de meerwaarde tov het Inrichtingsplan 2008 en dit als motivatie te beschouwen voor het Projectplan Waterwet status 2016.

Door het lange voortraject zijn er verschillende namen en aanduidingen ontstaan die hetzelfde betekenen en/of elkaar overlappen. Onderstaande opsomming geeft duidelijkheid over de verschillende namen (zie ook zie §1.1):

1. Het Inrichtingsplan 2008 is doorontworpen vanuit het Inrichtingsplan 1999. Het inrichtingsplan 2008 vormt tezamen met het vigerende Projectplan Waterwet 2012 het zogenaamde ADW1.0.
2. Dit Inrichtingsplan 2016 met het vast te stellen Projectplan Waterwet (2016) vormt ADW2.0.
3. Landschapsplan 2008 / 2016 en Inrichtingsschets 2008 / 2016. Dit is terminologie welke de landschapsarchitect hanteert en betreft alleen de schets / tekening zelf en beschrijft niet de totstandkoming. Deze schetsen / tekeningen zijn een onderdeel van het Inrichtingsplan waarin de totstandkoming is beschreven (dit Plan).

### Opbouw van het Inrichtingsplan:

Als basis voor de inhoud van dit Plan is het Inrichtingsplan 1999 gebruikt. Dit Inrichtingsplan 2016 heeft dezelfde hoofdstukindeling en opbouw/tekst als die van 1999: dit betreft voor beiden de hoofdstukken 2 t/m 5:

In de hoofdstukken 2 t/m 5 - de inhoud - wordt per alinea aangegeven wat de mutaties zijn voor 2016 zijn tov het Inrichtingsplan 1999 (en het doorontworpen 2008). De mutaties zijn ingedeeld in de aspecten conform tabel 1.7. In tabel 1.7 zijn de verschillen / meerwaardes ADW2.0 tov ADW1.0 in tabelvorm weergegeven.

Dit document beschrijft het gehele Inrichtingsplan met de gemaakte afwegingen. Voor een compacte uiteenzetting van het Inrichtingsplan 2016 is in bijlage V de 'Niet Technische Samenvatting Inrichtingsplan 2016 ADW' (rev1.1) opgenomen. Dit wordt vooral gebruikt om de omgeving en stakeholders te informeren.

Tabel 1.7:

| Aspect:                        | Opsteller:                 | Paragraaf:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Opmerking                                       |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Ecologie 2016                  | Natuurbalans               | Paragraaf 2.3<br>Paragraaf 3.1.1<br>Paragraaf 3.3.1<br>Paragraaf 3.3.2<br>Paragraaf 3.3.3<br>Paragraaf 3.3.4<br>Paragraaf 5.3<br>Paragraaf 5.4<br>Paragraaf 5.4.1<br>Bijlage I Inrichtingsschets (Verschillen)<br>Bijlage II Matrix Inrichtingsplan<br>Bijlage III Herinrichting ADW en KRW:<br>ecologische sleutelfactoren & BPRW-toets<br>Bijlage IV Overzichtskaat terrein-typen<br>ADW Inrichtingsplan 2016 | Zie geraadpleegde literatuur –<br>paragraaf 1.4 |
| Landschappen<br>Recreatie 2016 | Buro Waalbrug en<br>Dekker | Paragraaf 3.4<br>Paragraaf 3.5<br>Paragraaf 3.6<br>Paragraaf 5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| Water 2016:                    | Witteveen en Bos           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zie geraadpleegde literatuur –<br>paragraaf 1.4 |
| Waterbeweging                  |                            | Paragraaf 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| Veiligheid                     |                            | Paragraaf 2.2.1<br>Paragraaf 3.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| Scheepvaart                    |                            | Paragraaf 3.2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| Kwel                           |                            | Paragraaf 2.2.5<br>Paragraaf 3.2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| Morfologie                     |                            | Paragraaf 3.2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| Stabiliteit                    |                            | Geen wijzigingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| Beheer 2016                    | Overeenkomst SBB<br>en RWS | Paragraaf 3.6<br>Paragraaf 5.3<br>Paragraaf 5.4<br>Paragraaf 5.4<br>Paragraaf 5.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Beheerplan ADW 6 januari 2011                   |

| Aspect:                             | Opsteller:                                                                                       | Paragraaf:                                                                                                                             | Opmerking                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Status 2016                         | Boskalis                                                                                         | Paragraaf3.2.2<br>Paragraaf3.2.4<br>Hoofdstuk 4<br>Paragraaf5.3                                                                        | Zaken die gewijzigd zijn tov Plan i 1999     |
| Niet gewijzigd, maar wel beschreven | Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos                                         | Paragraaf2.2.2<br>Paragraaf2.2.3<br>Paragraaf2.2.4<br>Paragraaf2.3.1<br>Paragraaf2.3.2<br>Paragraaf2.4<br>Paragraaf2.5<br>Paragraaf2.6 | Zie geraadpleegde literatuur - paragraaf 1.4 |
|                                     | Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos<br>Witteveen en Bos | Paragraaf3.2.1<br>Paragraaf3.2.2<br>Paragraaf3.2.3<br>Paragraaf3.2.4<br>Paragraaf3.2.5<br>Paragraaf3.4                                 | Zie geraadpleegde literatuur - paragraaf 1.4 |

- In Bijlage II 'Matrix Inrichtingsplan' zijn de van toepassing zijnde eisen uit de diverse bronnen (Contract, bindende documenten en vergunningen) opgenomen. Bijlage II en paragraaf 3.1.1 geven het overzicht in de (afgeleide) eisen en de verschillen.
- In Bijlage I is de Inrichtingsschets opgenomen (zie ook Figuur 3.1.1 - paragraaf3.1.1):
  - o Inrichtingsschets bestaande uit 4 tekeningen:
    - Landschapsplan 2008: ADW1.0
    - Landschapsplan 2016: ADW2.0
    - Verschillen ADW1.0 <> ADW2.0 de delen die fel opkleuren met nummering
    - Ideeëntekening kwaliteitsverbetering ADW1.0 <> ADW2.0

### 2.1 Inleiding

Voor de randvoorwaarden en uitgangspunten geldt dat ze vanuit verschillende invalshoeken zijn geformuleerd. Als eerste komt het zogenoemde rivierkundig perspectief aan de orde (2.2), daarna de ecologie (2.3), dan wordt de landschappelijke invalshoek behandeld (2.4), de recreatieve aspecten (2.5) en tot slot komt het beheer aan de orde (2.6).

### 2.2 Waterbeweging en morfologie

Vanuit rivierkundig perspectief zijn voor de herinrichting een aantal randvoorwaarden opgesteld. Dit zijn:

- 2.2.1 De veiligheid tegen overstroming moet zowel bij de huidige maatgevende afvoer als bij de toekomstige verhoogde maatgevende afvoer gewaarborgd zijn.
- 2.2.2 De scheepvaart mag niet belemmerd worden doorgemiddelde en tijdelijke aanzandingen in het zomerbed.
- 2.2.3 De stabiliteit van de bandijken, oever- en stroom geleidende werken mag niet worden aangetast door erosie (afkalving) tijdens hoogwatersituaties.
- 2.2.4 De morfologische processen in de uiterwaard en de nevengeul moeten stabiel zijn, dus er mag geen snelle aanzanding of erosie optreden en de geul mag zich alleen binnen bepaalde grenzen verleggen.
- 2.2.5 Kwelbezwaar moet worden voorkomen dus er mag geen onaanvaardbare toename van kwel optreden.

Uitgangspunt voor de waterstands daling, dwarsstroming en morfologie moet zijn dat de nieuwe situatie status 2016 (Zuiderwijk, 2017) geen verslechtering is dan de bestaande situatie.

#### 2.2.1 Veiligheid tegen overstroming

De veiligheid tegen overstromen wordt onder meer bepaald door de hoogte van de dijken. De ontwerphoogte van de dijken langs de Nederlandse Rijntakken is gebaseerd op waterstanden bij een afvoer die volgens kansberekeningen één keer in de 1250 jaar voorkomt. Deze maatgevende hoogwaterstanden (MHW) zijn afgeleid van een waterafvoer van 15.000 m<sup>3</sup>/s in de Boven-Rijn bij Lobith. Naar aanleiding van de hoge waterstanden in december 1993 en januari 1995, is de frequentie van het optreden van hoogwaters opnieuw door Rijkswaterstaat onderzocht. Dit heeft geleid tot een richtlijn voor de maatgevende afvoer van 16.000 m<sup>3</sup>/s die in 2001 van kracht is geworden.

Een verhoging van de maatgevende afvoer leidt tot een verhoging van de maatgevende hoogwaterstanden. Zonder andere maatregelen zou dat ook tot een verhoging van de ontwerphoogtes van rivierdijken leiden die voor de Midden-Waal neer zou komen op circa dertig centimeter. Een nieuwe ronde dijkverhogingen was vanuit de status 1999/2008 niet gewenst. Wanneer de dijken namelijk nog hoger worden, komt het binnendijkse gebied relatief laag te liggen wat de situatie bij een overstroming ernstiger maakt. De status van 2016 is dat er vanuit het hoogwaterbeschermingsprogramma's 2014-2030 wel studies lopen naar dijkverzaringen.

Doordat de maatgevende afvoer is verhoogd naar 16.000 m<sup>3</sup>/sec dient de waterveiligheid verhoogd te worden, alsmede het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Hiervoor is de beleidslijn 'Ruimte voor de Rivier' opgesteld die tot doel heeft de stijging van de waterstand volledig te compenseren zonder de dijken verder te verhogen. De uitwerking daarvan is ondergebracht in het project 'Ruimte voor de Rijntakken' (RVR). In dat project wordt bekeken wat lokaal gedaan kan worden om de stijging van de waterstand te compenseren door ruimte voor de rivier te creëren. Daarvoor is het nodig de afstroming van water in het winterbed van de rivier te bevorderen door stromingsbelemmerende obstakels te verwijderen en de uiterwaarden te verlagen. Per traject is bepaald welke verlaging van de maatgevende hoogwaterstanden minimaal nodig is. Dit wordt de hydraulische taakstelling genoemd. Ook bij de herinrichting van de Afferdense en Deestse Waarden, is die hydraulische taakstelling een belangrijk uitgangspunt. Voor het Projectplan is de meest actuele modellering en methodiek gebruikt van Team Rivierkunde RWS. De MHW taakstelling komt derhalve hiermee uit op 4,06 cm. Deze 4,06 cm komt overeen met de taakstelling van ADW1.0 waarbij de toenmalige methodiek een verlaging van 6 cm genereerde. ADW2.0 geeft vervolgens een ontwerp-meerwaarde van 0,33 cm, zodat de taakstelling uitkomt op 4,39 cm (Zuiderwijk, 2017 2018).

#### 2.2.2 Scheepvaart

De Waal is de belangrijkste binnenvaartroute van Nederland én van Europa. Om deze economische functie optimaal te kunnen vervullen, moeten op de rivier minimale vaargeulafmetingen van 2,50 m bij 150 m worden gegarandeerd bij de Overeengekomen Lage Rivierstand. Deze minimale afmetingen worden verhoogd naar 2,80 m bij 170 m.

Bij Deest, tussen de rivierkilometers 898,1 en 900,5 ligt één van de grootste knelpunten voor de scheepvaart op de Waal. De geul wordt hierop diepte gehouden door te baggeren. De nieuwe inrichting van de Afferdense en Deestse Waarden mag dan ook geen grote morfologische veranderingen in de ligging van het zomerbed veroorzaken want dat zou ontoelaatbaar zijn (Zuiderwijk, 2017). Daarnaast mag de dwarsstroming van de af- en aantakking van een nevengeul niet hinderlijk zijn voor de scheepvaart. Als er door het project toch aanzandingen in de hoofdgeul van de Waal ontstaan die de scheepvaart hinderen, dan zullen die door onderhouds baggeren moeten worden verwijderd.

### 2.2.3 Stabiliteit bandijk en constructies

De herinrichting van de Afferdense en Deestse Waarden, mag de bandijk en de stroom geleidende constructies niet in gevaar brengen. Het risico bestaat dat dit met de aanleg van een nevengeul en de verlaging van de uiterwaarden toch gebeurt. Om dat te voorkomen, mag er binnen een zone van vijftig meter vanaf de bandijk niet ontgraven worden. Bovendien zal er, als er in de bandijk (waterstaatswerk) en de bijbehorende beschermingszone vergraven wordt, voorschriften vanuit het waterschap worden opgelegd in vergunningvoorschriften. Dit geldt ook voor (het tegengaan van) de mogelijke erosie. Daarnaast kunnen, door de toename van de afvoer door de uiterwaard hoge stroomsnelheden optreden die stroomgeleidende constructies aantasten. Gezorgd moet worden dat deze constructies daartegen bestand zijn of worden gemaakt.

### 2.2.4 Morfologische processen

Vanuit ecologisch oogpunt (zie ook 2.3.2) is het gewenst natuurlijke morfologische processen en verschillende stroomsnelheden toe te laten. Voor de nevengeul betekent dit dat die zich, binnen bepaalde grenzen, vrij moet kunnen ontwikkelen. In het samenspel tussen erosie en sedimentatie (de afzet van slib, zand en klei) zal de geul dan gaan kronkelen. Door dit zogenaamde meanderen kan de totale loop zich horizontaal verplaatsen en dat zou op den duur de stabiliteit van de bandijk in gevaar kunnen brengen. De morfologische processen in de nevengeul moeten dan ook zo worden beperkt, dat ongecontroleerde erosie en sedimentatie worden voorkomen. Daarnaast mag ook de verticale erosie in de geul en uiterwaard geen extreme vormen aannemen.

Na de uitvoering van het plan zal de afvoer in het gebied echter toenemen en daarmee de sedimentatie in de hoofdgeul, uiterwaard en de nevengeul. Afgezet slib en zand zullen daarom moeten worden verwijderd om te voorkomen dat het profiel van de nevengeul kleiner wordt dan het ontwerp-profiel. Het gebaggerde sediment zal vervolgens elders in het beheergebied van de rivier moeten worden teruggebracht om de vaargeul te onderhouden.

### 2.2.5 Kwelbezwaar

De aanleg van de nevengeul en de afgraving van de uiterwaard, kunnen theoretisch leiden tot een grotere doorlaatbaarheid van de grond onder het dijklichaam. Als daarbij dieper liggende zandbanen worden aangesneden, kan dit kweloverlast naar de gebieden achter de dijk opleveren. Bij merkbare toename zullen er compenserende maatregelen moeten worden genomen. Geohydrologisch zijn nadere onderzoeken gepleegd (2009, 2010 en 2012) waarbij de oplossing van de kwelproblematiek is gevonden in binnendijkse oplossingen. Deze maatregelen zijn reeds uitgevoerd in opdracht van de gemeente Druten. Voor het Inrichtingsplan 2016 is een rapport opgesteld, waarbij wordt aangetoond dat de gewijzigde inrichting ADW2.0 geen nadelige consequenties heeft voor het kwelbezwaartov ADW1.0 (Van Vugt, 2017).

## 2.3 Ecologie

De ecologische randvoorwaarden en uitgangspunten zijn gesplitst in bestaande natuurwaarden en de (her)ontwikkeling van nieuwe natuurlijke elementen. In het ontwerp moeten de bestaande natuurwaarden zoveel mogelijk behouden blijven terwijl daarnaast de natuurontwikkelingen moet worden bevorderd. De ADW is aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

De Afferdense en Deestse Waarden maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) - tegenwoordig het Nationaal Natuurnetwerk Nederland (NNN)- en het gebied maakt deel uit van het Natura2000 Rijntakken. Er wordt zowel vanuit rijksbeleid als vanuit provinciaal beleid naar gestreefd ecotopen van het rivierecosysteem, die in de loop der tijd verloren of achteruit zijn gegaan, opnieuw te ontwikkelen.

Voor de Afferdense en Deestse Waarden zijn naast de Natura2000 en de Ecologische Hoofdstructuur ook de afspraken in het kader van de voormalige NURG (Nadere Uitwerking voor het Rivieren Gebied) sturend voor de inrichting. De doelstelling van het NURG programma was het realiseren van 7.000 ha nieuwe natuur in de uiterwaarden van de Rijntakken en het bedijkte deel van de Maas. Op basis van dit voornemen en voor het realiseren van de doelstelling zijn door het Rijk gronden aangekocht. Na de hoogwaters van 1993 en 1995 heeft het NURG programma een stevige impuls gekregen door de koppeling met de dijkversterking via de Deltawet Grote Rivieren. In al deze projecten wordt natuurontwikkeling gekoppeld aan rivierverruiming.

Met de herinrichting van de ADW wordt invulling gegeven aan:

- de in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier gewenste rivierverruiming;
- het stimuleren van natuurontwikkeling binnen het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (NNN, Nationaal Natuurnetwerk Nederland) dat volgt uit het programma Nadere Uitwerking Rivieren Gebied (NURG). De ADW met een oppervlakte van 285 ha is in zijn geheel opgenomen in het NNN;
- de ADW is als vogelrichtlijngebied opgenomen in het Natura 2000 gebied Rijntakken. Met de herinrichting worden de leefgebiedfuncties van aangewezen vogelsoorten versterkt;
- de doelstelling vanuit Kaderrichtlijn Water, waarbij een 4,3 km lange permanent meestromende nevengeul wordt gerealiseerd en 76 ha verlaagde uiterwaard (natte natuur). Zie Matrix 3.1.1 en Tabel III.1 in bijlage III.

### 2.3.1 Bestaande natuurwaarden

In het gebied zijn een aantal elementen aanwezig die waardevol zijn voor de natuur en ecologie. Zo zijn het moerasgebied langs de dijken het oude tichelgatencomplex met opgaande begroeiing van wilg waardevol, net zoals de zandige graslanden van de oeverwal met stroomdalsoorten als de kruisdistel en zandzegge. Een ander waardevol element is de openheid van het middendeel, dat geschikt is als broedgebied voor onder andere weidevogels. De oude kades zijn waardevol omdat hier

plaatselijk stroomdalvegetatie voorkomt en verder de meidoornhagen op de hogere randen. Ook het bestaande wilgenbos kan als waardevol worden gezien. Niet omdat het bos op zichzelf uniek is, maar omdat de leeftijd maakt dat vervanging vrij veel tijd kost.

### 2.3.2 Natuurontwikkeling

Door bekading zijn de stroomsnelheden in de uiterwaarden zo laag dat de afzetting van klei en slib is gaan overheersen. Door deze factoren is de ecologische kwaliteit van de verschillende wateren en van de vegetatie verschaald. Een groot deel van specifiek riviergebonden soorten ontbreekt bijvoorbeeld.

Voor het ecologisch herstel van de zandrivier, is op de eerste plaats meer ruimte nodig voor de afzetting en erosie van zanden waardoor onder andere steilrandvorming (nr 11 - Tabel § 3.1.1) kan plaatsvinden. Dit proces is te bevorderen door de stroomsnelheden te vergroten.

De aanleg van een permanent meestromende zandige nevengeul door de uiterwaard, vormt hiervoor de basis. De ecologische wensen voor de nevengeul zijn onder meer een permanente stroming waarmee wordt voorzien in de voedsel- en zuurstofvoorziening van stroomminnende soorten. Daarnaast moet de stroomsnelheden variëren want dat is van belang voor de sortering van het bodemmateriaal. Die variatie in stroomsnelheden kan ontstaan door eilanden en zand-, klei- en grindbanken te creëren, dood of levend hout (klinkhout) (nr 09 - Tabel § 3.1.1) in de geul toe te laten, water- en oeverplanten groeikansen geven, de geul te laten meanderen en door variatie in dieptes aan te brengen. Ecologisch gezien zijn de delen die bij gemiddelde waterstand ondiep zijn, dat wil zeggen minder dan een meter diep, tot die matig diep zijn, één tot vijf meter, het meest waardevol.

Daarbij moet variatie in oevervormen worden aangebracht (met flauwe hellingen die flauwe zijn dan 1:10 en met relatief steile hellingen die steiler zijn dan 1:5) en moet gebruik worden gemaakt van het grind dat aanwezig is in de ondergrond aan de westzijde van het gebied. Grind kan namelijk een aantal zeer specifieke organismen aantrekken wanneer het op de bodem van de geul terecht komt.

Verder wordt de diversiteit aan ecologische waarden vergroot door de buitenkaadse delen van de uiterwaarden bij Deesten Druten zoveel mogelijk in te richten als dynamische oeverzones zodat de vorming van zandplaten, periodiek meestromende zandige geulen, oeverwallen, rivierduinen en hoogwaterpoelen (nr 07 - Tabel § 3.1.1) weer spontaan kan optreden. Een stelsel van aangetakte wateren met een variatie in omstandigheden, dus van eenzijdig aangetakt en periodiek meestromend tot permanent meestromend, vergroot eveneens de diversiteit. Net zoals het geleidelijk laten oplopen van de overstromingsvlaktes, want daardoor ontstaan zones met een verschillende overstromingsduur. Bovendien is de aanleg van lage delen waarin tijdelijke poelen kunnen ontstaan, aan te bevelen. Deze poelen moeten een verschil in leegloop hebben, waardoor de variatie in flora en fauna wordt vergroot. Tot slot wordt gestreefd naar moerasvorming in geïsoleerde wateren, zodat zich ook daar bijpassende flora en fauna kan ontwikkelen.

## 2.4 Landschap

Het grootste deel van Afferdensen Deestse Waarden bestaat uit een open landschap. Bij Deesten Druten is er vrij uitzicht op en over de rivier. In het middendeel, vlak bij de bandijk, is al een deel van de geul gegraven. Daar liggen landbouwgronden en langs de dijk is er een moerasgebied waarmee dit gedeelte ook een breed en open karakter heeft. De voormalige steenfabrieksterreinen en het oude tichelgatencolplex met de opgaande begroeiing van wilgen, hebben een meer besloten karakter. Het landschap van de uiterwaard kent, naast de open en meer besloten delen, een duidelijk herkenbaar lijnenpatroon. Beeldbepalende lijnvormige elementen zijn de Waal, de oude en de nieuwe dijk, de perceelscheidingen als meidoornhagen op de hogere randen, de noord-zuid lopende hoogspanningsleiding en de zomerkade. Belangrijke cultuurhistorische elementen zijn de aanwezige tichelgaten, de terp Turkswaard en de voormalige steenoven op het hoogwater vrije terrein.

Het is de bedoeling in het plan alle bestaande landschappelijke waarden te behouden. Bovendien wordt daarnaast gestreefd naar de ontwikkeling van een aaneengesloten bos.

Tot slot is er archeologisch onderzoek gedaan (Synthegra 2010) en zijn de nederzettingssporen uit de Middeleeuwen naar laag bijgesteld vanuit het bureau onderzoek. Vanuit de andere periodes blijft de laagte tot zeer lage verwachtingswaarde van toepassing over het gehele projectgebied gehandhaafd.

## 2.5 Recreatie

De dijk langs de uiterwaard biedt een prachtig uitzicht op de natuur, cultuur en het landschap van de uiterwaard en de rivier. Daarnaast is het mogelijk om door de uiterwaard te wandelen en er te vissen. Nu zijn dit de belangrijkste vormen van recreatie die de Afferdensen Deestse Waarden hebben. Het streven is deze recreatieve waarden te behouden en daarnaast nieuwe te ontwikkelen. De beleving en waardering van de natuur en het landschap staan hierbij voorop. De recreatieve mogelijkheden zijn voornamelijk gericht op de inwoners van Afferden, Deesten Druten waarbij ervoor alle doelgroepen mogelijkheden moeten zijn. De uiterwaard moet dan ook voor iedereen toegankelijk blijven en bezoekers moeten zich vrij kunnen bewegen door het gebied. Een uitgekende zoning moet ervoor zorgen dat er geen schade wordt gedaan aan de natuur.

## 2.6 Beheer

Naast de inrichtingselementen en de karakteristieken van de rivier, wordt het uiteindelijke karakter van de uiterwaard bepaald door het beheer. Vooral de intensiteit en de manier van beheren, bepalen welke vegetatie in welke omvang ontstaat in de uiterwaard. Dat laatste is ook belangrijk omdat de ruwheid van de uiterwaard vanuit rivierkundig oogpunt beperkt moet worden gehouden.

Daarnaast moet ervoor gezorgd worden dat het gebied bereikbaar blijft om, waar nodig, beheersactiviteiten als snoeien mogelijk te maken. En als ervoor gekozen wordt het hele jaar door vee te laten grazen dan moet er een vluchtplaats komen waar het vee heen kan bij hoogwater.

## 3 Het Ontwerp

### 3.1 Inleiding

Naar aanleiding van de hoogwaters van 1993 en 1995 is onderzocht welke mogelijkheden er zijn om ruimte voor de rivier te creëren door het bestaande inrichtingsplan Afferdense en Deestse Waarden (Van der Perk, 1996) aan te passen. In dit hoofdstuk wordt de inhoud van het ontwerp dat zo is ontstaan, behandeld en wordt uitgelegd welke keuzes zijn gemaakt. Door de uiterwaard wordt een meestromende nevengeul aangelegd. Deze geul staat in verbinding met de Waal door een inlaat- en een uitlaatconstructie. Het bestaande tichelgat oostelijk buitendijks van Deest zal als zandvang functioneren. Aan het begin van de nevengeul wordt een regelwerk aangelegd om de afvoer te kunnen reguleren. Dit regelwerk zal ook functioneren als een brug zodat het ingesloten eiland dat ontstaat bereikbaar is. De oevers van de nevengeul worden flauw aangelegd zodat slikvelden ontstaan. Tussen de dijk en de nevengeul komt een bloemrijke hooiweide. Op de hoogwatervrije terreinen wordt oobos ontwikkeld dat aansluit op het bestaande oobos bij het tichelgat en complex. Het zuidelijke deel van het hoogwatervrije terrein, Turkswaard, zal worden afgegraven. Verder zullen alle gebouwen in de uiterwaard worden gesloopt behalve de voormalige steenovens (ADW2.0: vlamoven en schoorsteen) die een onderkomen aan vleermuizen kunnen gaan bieden. De meidoornhagen op de hogere randen en de zandige graslanden van de oeverwal met stroomdalachtige soorten, blijven bestaan en tot slot komen er een aantal poelen en moerasachtige laagten.

#### 3.1.1 Inrichtingsplan van 2008 en 2016

Om inzichtelijk te maken wat de verschillen zijn tussen het inrichtingsplan van 2008 (1999) en het inrichtingsplan van 2016 zijn in Matrix 3.1.1 de kerncijfers naast elkaar gezet. Tevens is hierbij een onderverdeling gemaakt naar de natuurnatuur vanuit de KRW doelstellingen 2016. Zie voor de onderverdeling hiervan Tabel III.1 in bijlage III. In bijlage IV is een kaart opgenomen van de terreintypenverdeling binnen de ADW van het Inrichtingsplan 2016. In Figuur 3.1.1 zijn weergegeven Tabel III.1):

- Het Landschapsplan 2008 als het uitontworpen 1999: ADW1.0
- Het Landschapsplan 2016: ADW2.0. De motivatie is beschreven in dit Inrichtingsplan.
- Verschillen ADW1.0 <> ADW2.0: de delen die fel opkleuren
- Ideeëntekening kwaliteitsverbetering ADW1.0 <> ADW2.0

Figuur 3.1.1





Versillen ADW1.0 <> ADW2.0: de delen die fel opkleuren metnummering



Ideeëntekening kwaliteitsverbetering ADW1.0 <> ADW2.0

Matrix3.1.1

| Terreintype                     | Inrichtingsplan 2008 (ha) | Inrichtingsplan 2016 (ha) | Inrichtingsplan KRW 2016 (ha) |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Open water                      | 80                        | 84                        | 42                            |
| Poelen                          | 4                         | 1                         |                               |
| Slikken                         | 33                        | 38                        | 32                            |
| Gras /ruigten                   | 83                        | 121                       |                               |
| Ooibos (hardhout)               | 44                        | 12                        |                               |
| Ooibos (zachthout)              | 19                        | 18                        |                               |
| Riet                            |                           | 3                         |                               |
| Steilrand                       |                           | 1                         |                               |
| Grindeiland                     |                           | 1                         | 1                             |
| Bebouwing en wegen <sup>1</sup> |                           | 6                         |                               |
| Kade <sup>2</sup>               | 19                        | -                         |                               |
| <b>Totaal</b>                   | <b>282</b>                | <b>285</b>                | <b>76</b>                     |

\*: Bebouwing en wegen omvat de voormalige vlamoven, een schoorsteen, een woonhuis met bedrijfsgebouwen (Kusters), brug- en regelwerk en wegen in het gebied

<sup>2</sup>: Kade is in de terreintypen niet als apart artefact onderscheiden; afhankelijk van de ligging kunnen op kades verschillend te re-intypen voorkomen.

Onderstaande Tabel 3.1.1 als opsomming vanuit de Matrix 3.1.1 van de veranderingen Inrichtingsplan 2008 tov 2016:

| Verandering:                                                                                       | Motivatie zie paragraaf:                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 01 Uitkijkpunten al dan niet in combinatie met een vogelkijkhut / -wand afhankelijk van de locatie | 3.5 + bijlage I                         |
| 02 Aanleggen van parkeermogelijkheden                                                              | 3.5 + 5.4 + bijlage I                   |
| 03 Uitbreiding recreatieve netwerk door aanleg struinpad                                           | 3.3.2 + 3.5 + bijlage I                 |
| 04 Realisatie faciliteiten voor sportvisserij                                                      | 3.5 + 5.4 + bijlage I                   |
| 05 Systeem van 'nevengeulen' refererend naar de Waaldelta                                          | 3.3.2 + 3.3.3 + 5.4 + 5.5 + bijlage III |
| 06 Aanbrengen van een onderwaterbanket                                                             | 3.3.2 + 3.3.3 + bijlage III             |
| 07 Geïsoleerde poelen                                                                              | 2.3.2 + 3.3.2. + 3.3.3 + bijlage III    |

| Verandering:                                                                                                                                                                                                                         | Motivatatie zie paragraaf:                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 08 Kleine bouwkundige objecten (bv ooievaarsnesten) en mineure aanpassingen bouwkundige objecten (bv locatie voetgangersbrug met toegangssluis)                                                                                      | 3.5                                                 |
| 09 Afzinken van klinkhouten enten van mosselbanken                                                                                                                                                                                   | 2.3.2 + 3.3.2 + 3.3.3 + bijlage III                 |
| 10 Visdiefeiland en extra ooiboseiland (lepelaars)                                                                                                                                                                                   | 3.3.2 + 5.4 + bijlage I+ bijlage III                |
| 11 Steilrand en stobbenwal t.b.v. holenbroeders                                                                                                                                                                                      | 2.3.2 + 3.3.2 + bijlage I                           |
| 12 Droge verbinding voor de migratie van landdieren, inclusief een expliciete voorziening voor de das                                                                                                                                | 3.3.2 + 3.5                                         |
| 13 Gebied dat geschikt is voor rietontwikkeling                                                                                                                                                                                      | 3.3.2 + bijlage I                                   |
| 14 Afdekken van vervuilde grond                                                                                                                                                                                                      | 3.3.2 + bijlage I                                   |
| 15 Behoud zomerkade als landschappelijke lijn en recreatieve route                                                                                                                                                                   | 3.4 + 3.6                                           |
| 16 Bewustaanplanten hardhouten ooibos                                                                                                                                                                                                | 3.3.2 + 3.4                                         |
| 17 Behoud van kenmerkende bomen                                                                                                                                                                                                      | 3.3.2                                               |
| 18 Aanleg kunstburch voor Das                                                                                                                                                                                                        | 3.3.2                                               |
| 19 Behoud matig intensief agrarisch grasland voor Das (perceel AFD A845)                                                                                                                                                             | 3.3.2                                               |
| 20 Geschiktmaken kleidepots voor hardhout ooibos                                                                                                                                                                                     | 3.3.2 + bijlage I                                   |
| 21 Versterken leefgebied ftincties aangewezen N2000-soorten Vogelrichtlijn                                                                                                                                                           | 3.3.4                                               |
| 22 Behoud leefgebied bever, das en jaarrondbeschermde vogels                                                                                                                                                                         | 3.3.1                                               |
| 23 NURG-, EHS- en KRW-doelstellingen                                                                                                                                                                                                 | 2.3 + 5.4 + Bijlage III                             |
| 24 Optimalisatie vegetatie. Afwegingen vanuit rivierkundige aspecten versus de ecologische belangen: te behouden ooibos (en grasland) voor mitigerende maatregelen das en bever, te behouden meidoornstruwelen en de vegetatieruimte | 3.3.1 + 3.3.2 + Bijlage III                         |
| 25 Ophoging zomerkade bovenstrooms van de Veerdam om zorg te dragen voor de afname van de dwarsstroming                                                                                                                              | Zuiderwijk, 2017 en 2018 (bijlage 5 van het PP WtW) |
| 26 De tijdelijke zandwinplas wordt afgewerkt met gedeeltelijk meer open water met twee eilanden en een schiereiland                                                                                                                  | 3.3.2 + Bijlage III                                 |

## 3.2 Waterbeweging en morfologie

Dit betreft het uitontwerpen van de rivierkundige aspecten vanuit het Inrichtingsplan aan de hand van de randvoorwaarden en de puntsgewijze behandeling in paragraaf 2.2. Deze paragraaf betreft impact op het Inrichtingsplan vanuit de 'Rivierkundige effecten' (Zuiderwijk, 2017 2018) en de 'Beoordeling kweleffecten' (van Vugt, 2017). Deze documenten vormen een onderdeel van het PP WtW (bijlage 05 en 06).

### 3.2.1 Veiligheid tegen overstroming

Naast de ecologische en landschappelijke overwegingen, speelt ook het aspect van veiligheid tegen overstroming een belangrijke rol in het ontwerp voor de Afferdense en Deestse Waarden. Het ontwerp moet immers een bijdrage leveren aan de verlaging van de maatgevende hoogwaterstanden, de taakstelling van het project. Deze verlaging van de maatgevende hoogwaterstanden wordt gerealiseerd door 'ruimte voor de rivier' te creëren. Deze ruimte ontstaat door een combinatie van ingrepen die een waterstandsverlagend effect hebben zoals uiterwaardverlaging en het verwijderen van obstakels. De belangrijkste ingrepen daarvoor zijn:

- De aanleg van een permanent meestromende nevengeul.
- De gedeeltelijke verwijdering en verlaging van de zomerkade.
- De verlaging van een deel van de uiterwaard.

De berekeningen (Zuiderwijk, 2017 2018) laten zien dat het aangepaste ontwerp voldoet (positief - neutraal) aan de vereiste hydraulische taakstelling (zie paragraaf 2.2.1).

Het inrichtingsplan voor de Afferdense en Deestse Waarden heeft morfologische effecten op de vaanweg in de Waal. Zo zal de rivier, door de wateronttrekking voor de nevengeul een drempel vormen in het zomerbed. Die drempel ontstaat direct benedenstrooms van de inlaat van de nevengeul en heeft een permanent karakter. De grootte van deze aanzanding is afhankelijk van de hoeveelheid water die wordt onttrokken. De permanent meestromende geul zal worden voorzien van een regelwerk waarmee de afvoer kan worden gecontroleerd. De dimensies daarvan worden zo gekozen dat de permanente bodemverhoging tot een acceptabele hoogte wordt beperkt. Hiervoor geldt een maximale jaargemiddelde. De jaarlijkse aanzanding in het zomerbed is gemotiveerd in de rapportage 'Rivierkundige effecten' (Zuiderwijk, 2017 2018). Als deze aanzanding hinder voor de scheepvaart oplevert, zal die worden weggebaggerd.

De effectbeoordelingen zijn gedaan ten opzichte van het Rivierkundige BeoordelingsKader (RBK versie 3.0) en deze zijn nader gemotiveerd (Zuiderwijk, 2017 2018). De conclusies ten bate van de 'Veiligheid en overstroming zijn:

| RBK Te beoordelen effect Hoogwaterveiligheid                             | Conclusie                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| maatregel in stroomvoerend deel rivier: MHW stand op de as van de rivier | voldoet als rekening gehouden wordt met ruime netto waterstandsval |

|                                                           |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| RBK Te beoordelen effect Hoogwaterveiligheid              | Conclusie                                                                     |
| afvoerverdeling bij MHW (bij Pannerdensch Kop)            | voldoet                                                                       |
| afvoerverdeling bij normaal hoogwater Pannerdensch Kop)   | voldoet                                                                       |
| RBK Te beoordelen effect Hinder en/of schade aan functies | Conclusie                                                                     |
| Waterstanden en/of inundatiefrequentie van de uiterwaard  | geen extra hinderdoorwijziging in waterstanden en/of overstromings-frequentie |
| stroombeeld in de uiterwaard                              | geen extra hinder/schade door verandering van de stroomsnelheden              |
| afvoerverdeling bij normaal hoogwater                     | voldoet                                                                       |
| afvoerverdeling bij lage afvoeren                         | voldoet                                                                       |

### 3.2.2 Scheepvaart

De dwarsstroming die ontstaat op de hoogte van de af- en aantakking van de nevengeul zal geen problemen opleveren voor de scheepvaart (Zuiderwijk, 2017-2018). Wel nemen door de herinrichting van de Afferdensch en Deetsche Waarden, ook tijdelijke morfologische effecten toe als de aanzanding van het zomerbed tijdens hoogwater. Bij het passeren van een hoogwatergolf zal een deel van de stroming door de uiterwaarden gaan. Dit gebeurt nu ook al maar na de herinrichting zal de verdeling van de hoogwaterafvoer veranderen. In de huidige situatie zou bij de maatgevende afvoer ongeveer 60 procent van de hoofdgeulafvoer door de uiterwaarden stromen. Bovendien zal de uiterwaard eerder gaan meestromen dan vroeger. Als een hoge rivierafvoer voldoende lang aanhoudt, zal dit tot lokale sedimentatie in het zomerbed leiden. De drempel die zo ontstaat, wordt gedeeltelijk opgeruimd door natuurlijke processen wanneer de stroming bij dalende waterstanden zich weer in het zomerbed concentreert. Het resterende deel van de aanzanding zal, voor zover hinderlijk voor de scheepvaart, weer moeten worden weggebaggerd. Op basis van huidige kennis is het niet mogelijk nauwkeurige uitspraken te doen over de drempelvorming die in het zomerbed ontstaat door de aanleg van de nevengeul. Daarom wordt als een extra randvoorwaarde gesteld dat de ontwikkelingen in de Afferdensch en Deetsche Waarden regelmatig moeten worden gecontroleerd om zodoende maatregelen te kunnen nemen.

|                                                                 |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| RBK Te beoordelen effect Hinder en/of schade aan functies       | Conclusie                                                 |
| stroombeeld in hoofdgeul bij de aan- en aftakking van nevengeul | verbetering van de scheepvaartveiligheid bij de Veerendam |
| RBK Te beoordelen Morfologische effecten                        | Conclusie                                                 |
| aanzanding en erosie van het zomerbed (+oever)                  | Beperkte aanzanding in de vaargeul t.o.v. ADW1.0          |

### 3.2.3 Stabiliteit bandijk en constructies

De uiterwaard zal grotendeels buiten de zogenaamde beschermingszone van de winterdijk worden vergraven en dit geldt ook voor de permanent meestromende nevengeul. Voor de twee locaties waar de geul en ontgraving wél binnen de beschermingszone zal dit met een vergunning vanuit het Waterschap gereguleerd worden. De hierbij behorende voorschriften maken integraal onderdeel uit van dit Project.

Op basis van de motivatie van Zuiderwijk (2017) wordt geconcludeerd dat de stabiliteit van de bandijk niet wordt aangetast.

|                                                |                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| RBK Te beoordelen effect (Hoogwater)veiligheid | Conclusie                                     |
| MHW stand buiten als van de rivier             | ter acceptatie van het waterschap: vergunning |

### 3.2.4 Morfologische processen

Wat de duurzaamheid van het ontwerp betreft, is vooral gekeken naar de morfologische effecten in de nevengeul en in het winterbed. Voor het nieuwe inrichtingsplan is de grootte van deze effecten niet kwantitatief bepaald. Wel wordt aangegeven hoe de effecten zo zijn te beïnvloeden dat de morfologische stabiliteit van het ontwerp toeneemt.

Bij de inlaat van de nevengeul wordt water en sediment aan het zomerbed onttrokken. Dat sediment zorgt voor het ontstaan van een drempel aan het begin van de nevengeul (zie ook 3.2.2). Die drempel zal de nevengeulafvoer uiteindelijk blokkeren als er niet wordt ingegrepen. De hoeveelheid onttrokken sedimenten daarmee de snelheid van de drempelopbouw, hangt direct af van de hoeveelheid water die wordt onttrokken.

De drempelvorming in de inlaat van de nevengeul wordt beperkt door een zandvang en meteen reguleringswerk in de inlaat van de nevengeul. De zandvang zal bestaan uit de huidige tichelgaten in het oostelijke deel van de Afferdensch en Deetsche Waarden en initieel op 1 meter onder NAP worden aangelegd. Dat is 3 meter onder het niveau van de drempel in het regelwerk. Door de sedimentatie zal de diepte en dus de effectiviteit van de zandvang echter met de tijd afnemen en wanneer de zandvang opgevuld is, zal de sedimentatie en drempelvorming in de nevengeul beginnen. Om dat te voorkomen, moet de zandvang geregeld uitgebaggerd worden. Om zekerheid in het volume te hebben, zal de diepte in de zandvang met enige regelmaat worden gecontroleerd.

Daarnaast wordt in het benedenstroomse deel van de nevengeul sedimentatie van slib verwacht (Zuiderwijk, 2017). De stroomsnelheden zijn daar namelijk gedurende een groot deel van het jaar laag. Voor 75 procent van de tijd geldt een snelheid die lager is dan 0,25 meter per seconde. Verder zal de afzetting van slib in de uiterwaard toenemen bij afwisselend versnellende en vertragende stroomsnelheden en bij een toename van de uiterwaardafvoer. Overmatige aanslibbing in de nevengeul, vooral in het laagste, smalle gedeelte, kan de waterafvoerende functie aantasten. Bovendien leidt een te grote vermindering van de

diepte, tot een ongewenste groei van rieten waterplanten in het onderste (smalle) deel van het profiel wat tot blokkering van de afvoer bij lage waterstanden kan leiden. Daarom zal de slibvrachtdie wordt afgezet, worden beperkt met een reguleringswerk in de inlaat van de nevengeulen zal de geul regelmatig worden geïnspecteerd. Sedimentafzettingen die tot een profiel leiden dat kleiner is dan toegestaan voor de maatgevende waterstand, zullen worden verwijderd. De stroomsnelheden in de nevengeul zijn overigens zo laag dat er geen problemen met overmatige verticale erosie ontstaan. Daarbij volgt de nevengeul het reliëf van het terrein zodat de stroombanen bij hogere waterstanden de geul volgen waarmee ook de horizontale erosie van de geul beperkt wordt. Bij de verdere uitwerking van het ontwerp zullen de erosiegevoelige locaties van de geul wel geïnventariseerd worden. Op de plekken zal, als dat noodzakelijk is, een beschermende laag klei worden aangebracht.

| RBK Te beoordelen Morfologische effecten       | Conclusie                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| aanzanding en erosie van het zomerbed (+oever) | Beperkte aanzanding in de vaargeul t.o.v. ADW1.0                         |
| aanzanding en erosie van uiterwaard            | Beperkte morfologische effecten in de Uiterwaard ten opzichte van ADW1.0 |

### 3.2.5 Kwelbezwaar

De aanleg van de nevengeul en het vergraven van de Afferdensche en Deestsche Waarden, kunnen de doorlatende lagen in de uiterwaard doorsnijden. Als die lagen, de zandbanen, doorlopen naar gebieden achter de dijk, dan kan dit leiden tot toename van binnendijkse kwel. Dit is tegen te gaan met een ondoorlatende laag van klei. De toename van de kwel wordt verder bepaald door de basisgesteldheid van de bodem van de toekomstige nevengeul. In de loop van de tijd gaat zich echter vanzelf een kleilaag afzetten op de bodem waardoor de kwel weer zal afnemen.

Met gegevens over de bodemopbouw is een berekening gemaakt van de effecten van het plan op het kwelbezwaar binnendijks (van Vugt, 2017). Geohydrologisch zijn nadere onderzoeken gepleegd (2009, 2010 en 2012) waarbij de oplossing van de kwelproblematiek is gevonden in binnendijkse oplossingen. Deze maatregelen zijn reeds uitgevoerd. Voor het Inrichtingsplan 2016 is een rapport opgesteld waarbij wordt aangetoond dat de gewijzigde inrichting geen nadelige consequenties heeft voor het kwelbezwaar. Dit betreft het document 'Beoordeling kwel effecten' (van Vugt, 2017). Dit betreft bijlage 06 van het PP WtW.

## 3.3 Ecologie

### 3.3.1 Bestaande natuurwaarden (nr 22 en 24 - Tabel 3.1.1)

De meestromende nevengeul wordt aangelegd door het oude tichelgatencomplex waar opgaande begroeiing met wilgen voorkomt. Door de aanleg van de geul zal een deel van dit zachthoutoebos verloren gaan. Maar op de plek waar het tichelgatencomplex aansluit aan het oude steenfabrieksterrein zal zachthoutoebos dat overgaat in hardhoutoebos, tot ontwikkeling komen. Andere natuurlijke elementen, als het moerasgebied langs de dijk, de meidoornhagen op de hogere randen, de openheid van het middengebied en de oude kades en zandige graslanden van de oeverwal met stroomdalvegetatie, zijn opgenomen in het ontwerp. De bestaande natuurwaarden worden daarmee dus zoveel mogelijk behouden.

Door een aantal (vrij) recente ontwikkelingen binnen de ADW zal een extra deel van de bestaande natuur, vooral bestaand uit meidoornstruweel en wilgenopslag behouden blijven om natuurschade aan (vaste) verblijfplaatsen en foerageergebieden te vermijden. Het gaat hierbij om:

- burchtlocaties en foerageergebied van das;
- burchtlocaties en foerageergebied van bever;
- bewoonde nesten van jaarrond beschermde vogelsoorten;
- slaapplaatsen van aalscholver.

Bij de ecologische begeleiding van de herinrichtingswerkzaamheden wordt vestiging van onder meer das, bever en jaarrond beschermde vogelsoorten gecontroleerd. Om de functionaliteit van de verblijfplaatsen van deze soorten conform de natuurwetgeving niet aan te tasten dient een deel van de bomen en struiken in de ADW behouden te blijven. Een en ander is in een ecologisch werkprotocol voor de ADW nader uitgewerkt (De Jong et al, 2016):

- bij burchtlocaties van de das moet in een zone van 20 m houtige begroeiing behouden blijven;
- bij jaarrond bewoonde nesten van de buizerd moet in een zone van 25 m houtige begroeiing gehandhaafd blijven om verstoring en aantasting van de functionaliteit te vermijden;
- bij burchtlocaties van de bever moet in een straal van 30 m houtige begroeiing gehandhaafd blijven om verstoring van de verblijfplaats en aantasting van de functionaliteit te vermijden.

Daarnaast moet voldoende geschikt foerageergebied voor deze soorten gehandhaafd blijven. Ten aanzien van das betekent dit dat o.a. meidoornstruweel in grazige terreindelen behouden moet blijven evenals een bestaand intensief grasland (zie kaart bijlage IV). Voor de bever moet buiten de burchtlocaties voldoende wilgenopslag aanwezig zijn om dienst te doen als (winter)voedsel. In het ecologisch werkprotocol zijn hiervoor 'rekenregels' opgenomen. Op de terreintypenkaart (bijlage IV) zijn deze te behouden terreindelen gemarkeerd.

Ondermeer ter hoogte van Druten ligt binnen de begrenzing van de ADW een beverburcht en twee oeverholten. Rond deze locaties moeten in een straal van 30 m bomen en struiken behouden blijven. Daarnaast moet voldoende foerageergebied bestaande uit (jonge) wilgenopslag beschikbaar zijn.

Omdat elders in het Project ook houtige opslag aanwezig moet blijven onder andere ten behoeve van de aalscholver (slaapplaatsen), bever en das, en ook andere obstructieve elementen aanwezig zijn waarvan extra waterstanddaling moet worden opgeofferd, is geen extra ruimte meer beschikbaar ter hoogte van Druten. Omdat extra opstuwing niet meer toelaatbaar is, is hierdoor het wettelijk belang 'volksgezondheid en openbare veiligheid' in het geding. Hierdoor is in december 2017 een ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd voor ontmanteling van de beverburchten en het omliggend foerageergebied in de vorm van houtige opslag. Ten behoeve van de bever zal hierdoor de kruin hoogte van het te ontwikkelen eiland gedeeltelijk worden opgehoogd tot +8,5m+NAP. Zie § 3.3.2. Een gedeeltelijke ophoging van het eiland is op basis van modelberekeningen (Zuiderwijk, 2017-2018) mogelijk zonder dat dit leidt tot opstuwing van het rivierwater. De hoogteligging van het eiland is hiermee vergelijkbaar met de bestaande beverburcht. Bij hoogwater zal het eiland voor de bever een vergelijkbare bereikbaarheid hebben als de huidige beverlocatie (Hoogerwerf, 2017-2018).

### 3.3.2 Natuurontwikkeling (nr 24 - Tabel 3.1.1)

Het belangrijkste doel bij de natuurontwikkeling is het herstel van processen die vroeger aanwezig waren en van de flora en fauna die voorkwam in de nevengeulen, het zomerbed en andere delen van de uiterwaard. Daarbij moeten bestaande ecologische waarden worden uitgebreid. In de nieuwe inrichting moet dus ruimte gecreëerd worden voor soorten en processen die karakteristiek zijn voor het riviereengebied. Dat vraagt om een vergroting van de dynamiek zoals beschreven in paragraaf 2.3.2. De permanent meestromende nevengeul zal daarin een grote rol spelen. Door de elementen en ontwikkelingen die hieronder puntsgewijs staan beschreven, zal daarnaast ook de soortendiversiteit toenemen.

Met de natuurontwikkeling in de Afferdense en Deestse Waarden (ADW) wordt onder meer ook voldaan aan de doelstellingen die gelden vanuit de kaderrichtlijn Water (KRW). De verschillende aspecten van de natuurontwikkeling sluiten nauw aan bij de sleutelfactoren om de gewenste ecologische kwaliteit voor het rivierecosysteem te realiseren (Stowa, 2015). In bijlage III worden de ecologische sleutelfactoren in relatie tot de natuurontwikkeling in de ADW nader toegelicht. Ook is hierin de KRW-toets opgenomen conform het Beheer- en Ontwikkelingsplan voor de Rijkswateren (Bprw 2016-2021).

#### *Permanent meestromende nevengeul (nr 05 - Tabel 3.1.1)*

In het verleden waren de uiterwaarden rijk aan kenmerkende planten en dieren. Vooral soorten die in hun levenscyclus afhankelijk zijn van stromend water, de zogenaamde stroomminnende of rheofiele soorten, zijn nu ernstig bedreigd en soms zelfs verdwenen. Om die stroomminnende soorten weer een kans te geven, wordt de meestromende geul door de uiterwaard gelegd. Het stromende water zorgt in ruimte en tijd voor een voortdurende grote leefgebiedvariatie. Door de wisselende stroming komen morfologische processen op gang, waarbij klei- en zandbanken ontstaan en weer verdwijnen, oevers met glooiende en steilere taluds en sortering van bodemmateriaal. Juist deze variatie op korte afstand leidt tot een verscheidenheid aan specifieke milieus die belangrijk zijn om biodiversiteit te versterken. Hierdoor kunnen veel meer vis- en macrofauna soorten profiteren van de herinrichting van de ADW bij het vervullen van diverse leefgebiedfuncties (permanent leefgebied, paaigebied, opgroeigebied voor jonge dieren, vluchtgebied, etc.). Ook andere soorten, waarvoor vissen en macrofauna bijvoorbeeld het voedsel zijn (vogels, otter), profiteren hiervan. Uit studies blijkt dat in de meestromende nevengeulen (nr 05 - Tabel 3.1.1) meer macrofauna soorten voorkomen dan in de hoofdgeul en tussen de kribben. Ook komen er meer inheemse soorten voor. In de hoofdgeul domineren tegenwoordig vaak uitheemse soorten afkomstig uit het stroomgebied van de Donau (Peters & Kurs tjens, 2012).

#### *Stroomgeulen en eenzijdig aangetakte geulen (nr 05 - Tabel 3.1.1)*

In het westelijk deel van de ADW krijgt de permanent stromende nevengeul een delta-achtig uiterlijk, waarbij de geul zich vertakt in stroomgeulen en eenzijdig aangetakte geulen. Het stroomgeulenpatroon levert een belangrijke bijdrage aan de hier boven beschreven leefgebiedvariatie. Op korte afstand van elkaar ontstaan grotere/diepere geulen en kleinere/ondiepere geulen. Door verschillen in stroomsnelheid eroderen en ontstaan klei- en zandbanken. Wanneer ook schoon grind aanwezig is, dan ontstaat geschikt paaisubstraat voor verschillende vissoorten (nr 06 - Tabel 3.1.1). Rivierprik en zeeprik maken in de grindbedding voortplantingskuilen waar de eieren in worden afgezet. Ook sneed en zalmachtigen zetten op grind hun eieren af. Naast de stroomgeulen worden ook eenzijdig aangetakte armen gerealiseerd, waar sprake is van min of meer stagnant water. In een natuurlijk riviersysteem komen locaties met veel stroming en (periodiek) stagnante wateren op korte afstand van elkaar voor. Ook stagnante wateren, in open verbinding met de rivier, zijn van belang voor het rivierecosysteem. Deze rustigere wateren vormen onder meer het opgroeigebied voor jonge (ook stroomminnende) vissoorten. Ook voor soorten als bever en otter vormen deze rustigere wateren belangrijke onderdelen in het leefgebied.

#### *Grindeiland en zachthout-ooiroseiland (nr 10 en 26 - Tabel 3.1.1)*

Binnen het stroomgeulenpatroon ontstaan in de nevengeul twee eilanden. Eén van deze eilanden wordt afgewerkt als grindeiland. Bij een grindeiland is de bodem kaal of bestaat uit een schrale pioniervegetatie. Grindeilanden zijn natuurlijke broedplaatsen voor grondbroedende vogels zoals plevieren, kluten en sterns, zoals de visdief. Het grindeiland kan ook een rol spelen voor doortrekkers en overwintelaars. De luwe zones rondom de eilanden kunnen bovendien functioneren als rustgebied voor bijvoorbeeld duikenden. Eilanden vergroten ook de totale oeverlengte in het gebied. Ook andere soortgroepen als water- en moerasplanten, vissen en macrofauna profiteren hiervan (Liefveld et al., 2008).

#### Grindeiland-opbouw met ervaringen opgedaan bij andere projecten in Nederland:

Voor een grindeiland is het van belang dat de toplaag van de bodem bestaat uit grind. Op een dergelijk hard substraat komt de vegetatieontwikkeling maar langzaam op gang, waardoor het eiland langdurig geschikt blijft voor grondbroeders. Een belangrijke bedreiging voor grondbroeders is predatie door vos en marterachtigen of verstoring door recreanten. De eilanden dienen hierom in de broedperiode onbereikbaar te zijn. Dit kan gerealiseerd worden wanneer de geulen rond de eilanden een waterdiepte

hebben van tenminste 1-1,5 m en zo breed mogelijk zijn. Tenminste in de periode maart-juli dient bij een gemiddelde waterstand het eiland niet te inunderen. Ook mogen de geulen in deze periode niet droog vallen, omdat de eilanden dan door predatoren bereikt kunnen worden. Buiten de broedperiode is overstroming gunstig, om het onbegroeide, pionierskarakter van het grindeiland in stand te houden.

- Het visdiefeiland dient zo hoog mogelijk aangelegd te worden; in elk geval moet het eiland in het broedseizoen (maart-juli) droog staan. Uitgaande van het hoogste jaargemiddelde waterstand in de periode maart-juli ligt betreft dit NAP+6,89m (eind maart). Kruinhoogte wordt NAP+6,9m.
- Zorg voor een goede afwatering, hierdoor is kiemkans van wilgen struweel het geringst bodemopbouw:
  - o Onderzijde grof grind
  - o Hierop een laag van 1,5m schoon grind (16-32mm)/ grof zand. Dit moet zo schoon mogelijk zijn; vervuiling met leem/klei geeft wilg extra ontwikkelingskansen
  - o Ten behoeve van visdief moet hierop een laag fijn grind aanwezig zijn, omdat de dieren hierin een nestkommetje maken (2-4 mm tot 4-8 mm).
  - o Hetaante leggen eiland in de ADW is relatief groot; op het eiland kunnen verspreid patches worden aangebracht met fijn grind / grof zand. In de Kraayenbergse plassen zijn dergelijke patches van 2x2 m aangelegd; hierop broeden 10-15 paren visdieven!
  - o Gezien de grootte van het ADW-grindeiland kan de afwerking ook een natuurlijk gradiënt krijgen met bovenstrooms > grof mogelijk grind naar benedenstrooms fijner grind. Wel op het hele eiland de goede afwatering behouden.
  - o Voorbeeld: het grindeiland bij Stevensweert (Maas) heeft last van afkalving. Om het verdwijnen van het eiland in de ADW te vermijden moet de bovenstroomse zijde zo zwaar mogelijk worden uitgevoerd. Bij Stevensweert broeden visdieven juist bij de afkalvende randen (reisteiland is vaak te grof), want hier is het sediment wat fijner, dit houdt voor de vogels ook juist een groot gevaar in, want deze plekken staan snel onder water.

#### Ontwikkeling zachthout-ooiboseiland:

Eilanden van klei en zand hebben ook hun waarde. Op een dergelijk substraat kan gemakkelijk plantengroei gaan plaats vinden. Eilanden met wilgenbos kunnen geschikt broedgebied zijn voor reigers en tegenwoordig ook lepelaars (Kurstjens & Peters, 2012) of een slaapplek vormen voor bijvoorbeeld reigers en aalscholvers.

- In de uiterwaarden moet men over het algemeen een speciale inspanning leveren om geen wilgenopslag te krijgen. Zonder beheer kan een eiland binnen een paar jaar al volledig zijn dichtgroeid.
- Het eiland mag best een aantal keer per jaar bij hoge waterstanden overstroomd worden. In de periode eind mei tot juli kiemen wilgen op vochtige grond. In deze periode moeten tenminste delen van het eiland (gemiddeld genomen) niet volledig onder water staan. Op basis van de waterhoogtes is de hoogte van rond de NAP+6,1 m voldoende.
- Door de geïsoleerde ligging vormt het zachthout-ooiboseiland een geschikt broedgebied voor kolonievogels zoals aalscholver en misschien lepelaar. Ook vormt het bouseiland een geschikte slaapplek voor aalscholvers en reigers.
- Eilanden vormen een geschikt leefgebied voor de bever om zich er te vestigen (beverburcht). De jonge wilgenopslag is voor de bever bovendien belangrijk wintervoedsel. Vanuit de ontheffing-aanvraag Wet Natuurbescherming zal een deel van dit eiland tot NAP+8,5m opgehoogd worden, om een geschikte habitat voor de ontmanteling van de beverburcht bij Druten te verwezenlijken (zie § 3.3.1).

#### *Dynamische oeverzones, zandplaten en steilranden (nr 11- Tabel § 3.1.1)*

Door rivierdynamiek in combinatie met het beheer (jaarrondbegrazing met runderen en paarden) ontstaan mogelijkheden voor het ontstaan van dynamische zandige rivieroeveren en stranden, oeverwallen en steilranden en moeraszones. Op rustige plaatsen kan ook een moeraszone met water- en oeverplanten tot ontwikkeling komen. Deze elementen leveren een verscheidenheid aan milieus en een rijk water- en bodemleven op. De zandige ondieptes zijn geschikt leefgebied voor vissen en macrofauna. Zandstrandjes vormen het leefgebied van graafbijen en rivierrombout. Het gebied wordt ook aantrekkelijk foerageergebied voor diverse vogelsoorten zoals steltlopers. Ook voor doottrekkende vogelsoorten en wintergasten wordt het gebied extra aantrekkelijk. In de steilranden ontstaat geschikt broedgebied voor oeverwalvogel en ijsvogel. De locatie van deze steilranden is zodanig gekozen (lagerwal) dat de steile oeverwanden door golfslag regelmatig worden 'ververst', waardoor ze zichzelf in stand houden.

#### *Afzinken stobben, kronen en boomstammen (nr 09- Tabel § 3.1.1)*

Dood hout in water, het zogenaamde rivierhout (ook wel klinkhout) vervult een sleutelrol in het rivierecosysteem. Ongewervelde diertjes zoals sponzen en de larven van kokerjuffers, steenvliegen, eendagsvliegen en dans- en kriebelmuggen vestigen zich op het houten filteren o.a. de zwevende algen uit het langstroomende water. Op het onderwaterhout zetten sommige vissoorten hun eieren af. Tussen het onderwaterhout (nr 06 - Tabel § 3.1.1) vinden jonge vissen een beschutte plek om op te groeien. In vroeger tijden kwam circa 66% van de ongewervelde dieren in de rivier en rivierbegeleidende wateren voor op hout. Tegenwoordig leeft driekwart van de ongewervelden op kribben van steen, die de mens daar heeft aangelegd. Deze kribben hebben de oorspronkelijke planten en dieren weinig te bieden en trekken vaak juist uitheemse soorten aan.

Dood hout vormt het leefgebied (en essentiële substraat) van specifieke riviergebonden macrofauna. Recent zijn op ingebracht dood hout 11 macrofauna-soorten aangetroffen die de afgelopen 100 jaar niet meer in het riviersysteem zijn aangetroffen (RWS, Nieuwsbericht-20 mei 2016).

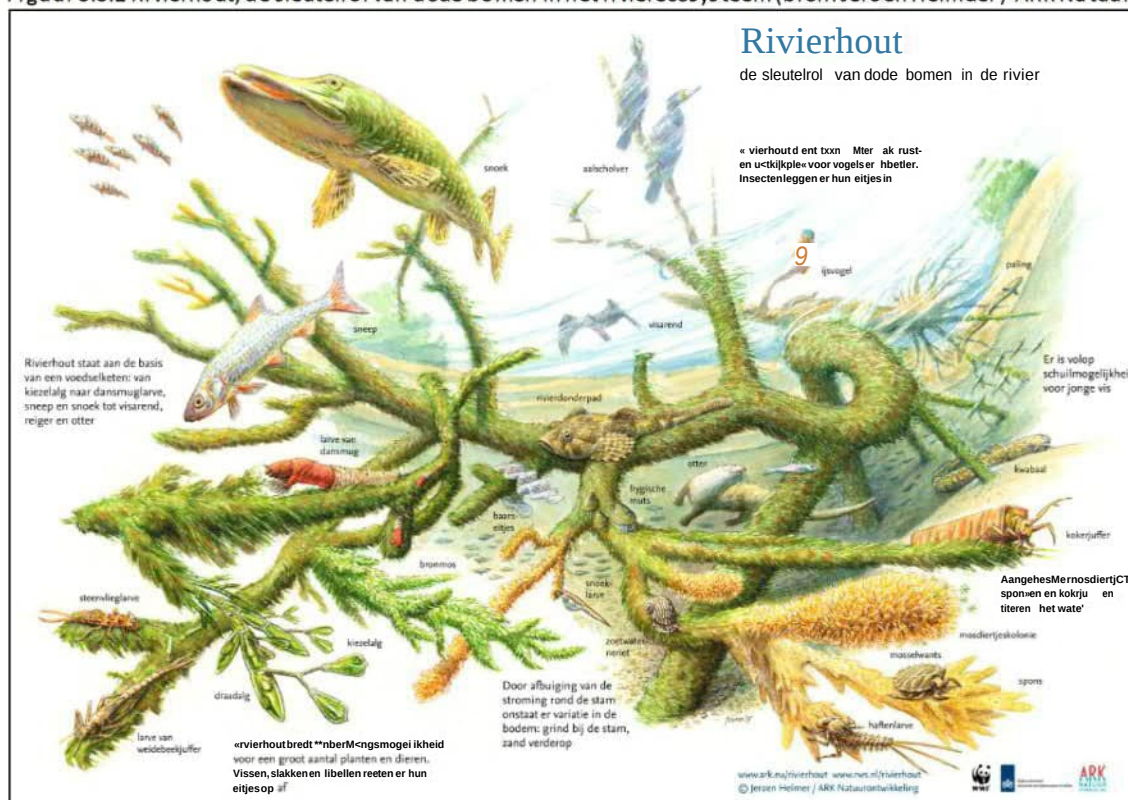
Rond dood hout komt een complete levensgemeenschap voor (zie illustratie - Figuur 3.3.2), waar ook soorten hoger in de voedselketen van profiteren, zoals roofvissen, reigers, visdieven, aalscholvers, visarenden en otters (bron: websites ARK Natuurontwikkeling, Rijkswaterstaat).

Dood hout in water zorgt voor extra leefgebiedvariatie. Behalve het rivierhout-substaatzelf, beïnvloedt rivierhout ook haar omgeving. Door stroming en turbulentie rond dood hout in water kunnen stroomkuilen ontstaan en vindt er op korte afstand sedimentdifferentiatie plaats: grofzand en grind in stroomkuilen (nr 06- Tabel § 3.1.1), zand, klei en slib op plekken met weinig stroming.

In de ADW zal dood hout in de vorm van stobben, kronen en complete boomstammen worden afgezonken. Het dode hout zal worden verankerd zodat er geen risico's ontstaan voor dijken en scheepvaart.

Met de vestiging van bever in de ADW is een natuurlijke doodhoutbeheerder in het gebied terecht gekomen. Door zijn knaagactiviteiten deels onderwater gelegen burchten levert ook de bever een bijdrage aan de verbreiding van dood hout in het rivierecosysteem.

**Figuur 3.3.2 Rivierhout, de sleutelrol van dode bomen in het rivierecosysteem (bron: Jeroen Helmders / ARK Natuurontwikkeling).**



### Stobben en stobbenwallen (nr 11 - Tabel § 3.1.1)

In het projectgebied verdwijnen veel bomen. Door enkele van de achtergebleven stobben om te trekken, ontstaan tussen de wortels, geschikte nestplaatsen voor holenbroeders, zoals de ijsvogel.

Daarnaast bieden stobben dekking aan tal van kleine zoogdieren. Eventueel kan een reeks stobben, een zgn. stobbenwal eventuele migratie, of fourageroutes van deze diersoorten begeleiden.

Door langs de waterkant op enkele plaatsen stobben te stapelen en af te dekken met grond ontstaat extra broedgelegenheid voor ondermeerde ijsvogel. Een dergelijk wal met een lengte van 2m en een hoogte en diepte van 1,5m voldoet hier al voor (Harder, 2012). De wal wordt geplaatst op een locatie met enige beschutting (begroeiing) langs de waterkant.

### Waterriet (nr 13 - Tabel § 3.1.1)

Ter hoogte van Druten liggen achter de zomerdijk nu (water)rietvelden; riet in de uiterwaarden in de bovenrivieren is tegenwoordig zeldzaam. Het is een eindstadium in de vegetatieontwikkeling en kan als zodanig zonder beheer duurzaam voortbestaan. Voor het duurzaam voortbestaan is frequente inundatie een essentiële voorwaarde.

Riet is een algemene oever- of moerasplant die weinig eisen stelt aan haar omgeving. Riet is een overblijvende plant die zaad zet, maar zich vooral door uitlopers voortplant. Het bovengrondse deel sterft in de winter en blijft als verdroogde stengel staan. De wortelstok loopt in het voorjaar weer uit. Het dode riet kan meer dan 2 jaar blijven staan. Voor de luchtvoorziening van de ondergrondse delen is het dode riet onontbeerlijk: wordt het riet onder water afgesneden, dan sterft het riet de verdrinkingsdood (Weeda, et al., 1994).

Voor het behoud van (water)riet is het belangrijk dat strooiselophoping in de loop van de tijd wordt vermeden. Op plekken met strooiselophoping kan bosvorming op gaan treden. In de uiterwaarden wordt het strooisel echter tijdens hoogwaterperioden afgevoerd en deels in droge perioden (nazomer) afgebroken, waardoor rietlanden behouden blijven. Overigens kunnen rietlanden na een hoogwaterperiode ook lokaal weereen deel van dit materiaal opnieuw invangen.

Verschillende vogelsoorten zijn voor hun leefgebied afhankelijk van rietmoerassen, zoals bijvoorbeeld de Natura 2000 soorten roerdomp, grote karekiet, porseleinhoen, woudaap en blauwborst. Veel soorten zijn vooral gebaat bij structuurrijke rietlanden

(afwisseling van opgaand riet en open plekken met lagere begroeiing) én natte rietlanden. Daarnaast moeten de rietlanden vooral bestaan uit overjarig riet.

Rietlanden herbergen een grote gemeenschap aan insecten, zoals uitjes, spinners, beervlinders, sluipwespen, galmuggen, spinnen, kevers en vliegen (Weeda et al., 1994). Het riet vormt voor deze soorten een essentieel onderdeel in de voortplantingscyclus: verschillende delen van de plant dienen als eiafzetplaats, opgroeiplaats voor larven en overwinteringsplaats voor eieren en larven. Voor veel soorten vormt (overjarig) riet het preferente leefgebied.

Riet heeft enerzijds een wisselend waterregime nodig voor een goede rietontwikkeling, daarnaast moet er sprake zijn van voldoende stabiliteit. Dergelijke milieuomstandigheden heersen er nu in het gebied tussen winterdijken zomerdijk.

Met de nieuwe inrichting van de ADW 2.0 zal de zomerdijk worden doorbroken. Tussen de winterdijk en de rietvelden is sprake van een lichte terreinverhoging. Deze terreinverhoging zal bij de herinrichting van de ADW worden gereconstrueerd, zodat een zone aanwezig blijft met een gedempte rivierdynamiek, zodat rietmoeras behouden kan blijven.

#### *Aanleg kunstburcht voor Das (nr 18 - Tabel § 3.1.1)*

Binnen de ADW heeft de das zich omstreeks 2014 gevestigd. Het voorkomen van de das in een uiterwaard langs de Waal ten westen van Nijmegen is op dit moment uitzonderlijk. De meest nabijgelegen kerngebieden van de das liggen op meer dan 5 km afstand. Tussen deze kerngebieden en de ADW liggen drukke autowegen zonder ontsnipperende voorzieningen voor de das. Binnen de ADW is in 2016 voortplanting van de das geconstateerd en er komen nu twee of wellicht meer dieren voor.

Verspreid binnen het ADW-gebied komen dassenburchten voor. Echter een duidelijke hoofdburcht ontbreekt vooralsnog. Eén van de in de winterperiode regelmatig belopen burchten ligt in de toekomstige te ontwikkelen hoogwatergeul. Omdat deze burchtlocatie in de gebiedsontwikkeling gaat verdwijnen is in april 2016 een vervangende kunstburcht aangelegd op de terp Turksweerd. Op de terp is een zandlichaam aangebracht met hierin 3 kamers in combinatie met enkele grèsbuizen. Het zandlichaam heeft een grootte van circa 12x20 m en is beplant met meidoornstruiken. De huidige hoogte van de terp bedraagt 11,2 m+NAP. De winterdijk kent een kruinhoogte van 12 m+NAP (waarbij MHW op 11 m+NAP ligt). Het grondwater niveau bij gemiddeld hoogwater ligt op circa 8,1 m+NAP. De kunstburcht ligt hiermee nog iets hoger dan de burchtlocatie die verloren gaat en is hoogwatervrij.

Voor het opheffen van de burchtlocatie in de toekomstige hoogwatergeul en de passieve verplaatsing van de das is een ontheffing op de Flora- en faunawet verkregen. De das en zijn fourageergebied genereren teveel waterstandopstuwung bij de hoogwatergeul en worden daarom passief herplaatst naar de kunstburcht.

Door de ADW wordt ten behoeve van de extensieve recreatie een struinp pad (nr 03 - Tabel § 3.1.1) aangelegd. Om verstoring van de kunstburcht te voorkomen dient een dergelijk pad op ten minste 50 m van de burcht af te komen liggen. Verstoring van burchten door honden komt af en toe voor. De kans hierop kan verder worden verkleind door de burchtlocatie moeilijk toegankelijk te maken door de aanplant van meidoornstruweel.

#### *Nieuwe droge verbinding voor Das en overige dieren (nr 12 - Tabel § 3.1.1)*

De centrale noord-zuid ontsluitingsweg ('Weg naar de Turkswaard') zal met de herinrichting van de ADW verdwijnen. Het gebied is hierdoor voor een groot deel niet meer toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer wat de rust in het gebied zal bevorderen. Voor publiek is het gebied in de toekomst alleen nog toegankelijk via een westelijk gelegen nog aan te leggen voetgangersbrug en een brug aan de oostzijde van het gebied.

Met het verdwijnen van de centrale ontsluitingsweg wordt het voor de das echter moeilijker om buiten het ADW-eiland te foerageren. Andere maatregelen zullen de ontsluiting van het achterland (potentiële fourageergebieden) voor de das vergroten:

- de bestaande opening tussen de voormalige zandwinplas en de Waal zal worden afgesloten; voor de das ontstaat zo een 'noordelijke route' parallel aan de Waal om meer westelijk gelegen fourageergebieden te bereiken; deze route is gemiddeld circa 305 dagen per jaar beschikbaar (waterstand beneden de 7 m+NAP).
- in de te realiseren permanent meestromende nevengeul zal een dassenbank worden aangelegd. De dassenbank bestaat uit ondieptes in de (oever van de) geul, die bij lagere waterstanden eilandjes vormen die doordas kunnen worden gebruikt om het water gemakkelijk over te steken. Een vergelijkbare dassenbank is eerder in 2013 door Boskalis aangelegd bij Keent (Maas uiterwaard ten westen van Grave, Noord-Brabant). Daarnaast wordt verankerd hout (drijvende boomstammen) ingebracht die dienst kunnen doen als loopplank. Hoewel de das kan zwemmen, vermijden dieren bij hun dagelijkse migratie een gang door het water.
- de te realiseren verbinding is 'kleinschalig', dat wil zeggen zeker niet geschikt voor recreanten of grote grazers om de nevengeul hierover te steken.

#### *Behoud huidig graslandbeheer perceel "AFD A845" (nr 19 - Tabel § 3.1.1)*

Het grasland direct ten noordoosten van de aangelegde kunstburcht op de terp Turksweerd (perceel AFD A845) heeft momenteel een matig intensief agrarisch grondgebruik (beweiding door paarden en periodiek hooiland) en is hiermee belangrijk fourageergebied voor de das; in het kader van de ontheffing Flora- en faunawet voor de das blijft dit gebruik gehandhaafd. Het perceel is in bezit van de Staat. De Fam. Kusters, de enige bewoners van de ADW, heeft een langlopend contract met Rijkswaterstaats beheert dit terrein. Het terrein zal in afwijking van het inrichtingsplan (RWS, 1999, 2013) in de toekomst niet omgevormd worden naar een minder voedselrijk natuurgebied.

#### *Zacht- en hardhoutoobos (nr 16 en 17 - Tabel § 3.1.1)*

Zacht- en hardhoutoobos kwamen veelvuldig voor in het rivierengebied. Deze bossen zijn nu niet of nauwelijks meer te vinden in de uiterwaarden. Aan de oostkant van de uiterwaard zal, aansluitend aan het tichelgatencomplex, het bestaande zachthoutoobos worden uitgebreid. De grond is hier goed ontwaterd en het gebied zal regelmatig overstroomd omdat het laag ligt. Daarnaast zal er hardhoutoobos komen op de huidige steenfabrieksterreinen. Door de zandige en goed doorluchte bodem,

kan hier een soortenrijk bostype ontstaan met onder andere wilgen, eiken, iepen en essen (Abelen-iepenbos, *Viola odorata*-Ulmestum, met als referentie het Colenbrandersbos in de Millingerwaard). Het betreft buitendijks gelegen hardhoutooibos op zandige oeverwallen of andere hoge, droge, zandige delen met enige aanvoer van basenrijk water. Dit habitatype is grondwateronafhankelijk. Dit bos is geschikt voor zangvogels en reigersoorten waarmee misschien zelfs een zeldzame soort als de kwak weer terugkomt. Droog hardhoutooibos komt tot ontwikkeling op locaties die nauwelijks overstroomd: 3-5 dagen per jaar maar meestal minder dan 1 dag per jaar. De locaties liggen zodanig hoog dat sedimentatie van zand door de rivier geen rol speelt. De gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand ligt dieper dan 1,2 meter. Wanneer de opgebrachte grond voldoende gezet is en tot rust gekomen kunnen eventueel 'zaadbomen' worden aangeplant om de ontwikkeling van hardhoutooibos te stimuleren. Door aanplant met de hoofd-boomsoorten Zwarte populier, Gewone es, Steeleepen Gladde iep van lokale inheemse herkomst, kan het hardhoutooibos snellergerealiseerd worden.

Verder zullen kenmerkende bomen behouden blijven:

- De lindebomen bij de oost-westweg nabij terp steenfabriek Deest.
- De bomen op de terp Turkswaard van het voormalige woonhuis en waar zich nu de kunstburcht bevindt.
- Bomen nabij de buitendijkse bebouwing in Druten.

*Verwijderen kleidepotsen aanbrengen zand: locatie voorontwikkeling hardhoutooibos (nr16 en 20 - Tabel § 3.1.1)*

Aan de noordzijde van de ADW liggen, op hoogwatervrije plekken, nu nog een aantal kleidepots. Deze kleidepots zullen op termijn verdwijnen. Na het afgraven van de klei zal op de locatie van het terrein van de Vlamoven zand worden opgebracht zodat een gunstige uitgangssituatie ontstaat voor de ontwikkeling van bijvoorbeeld hardhoutooibos.

De op te brengen grond bestaat uit fijne tot grofzandige voedselarme zandgronden gedeeltelijk ontkalkt met in de bovengrond een kalkgehalte van 0-3% en een pH van 4,5-7,5 en een humusgehalte van de bovengrond van 2-7%. De korrelgroottefractie die van nature langs de Waal domineert is 0,3 mm (Berendsen & Schoor, 1996).

*Afdekken asbestterreinen: locatie voorontwikkeling hardhoutooibos (nr14 - Tabel § 3.1.1)*

Op verschillende hoogwatervrije terreinen binnen de ADW, voormalige steenfabriekterreinen, is in het verleden asbestgestort. Door deze terreinen met 0,5-1,0 m zand af te dekken kan het asbest worden geïsoleerd. De hoogwatervrije terreinen zijn geschikte locaties voor de ontwikkeling van droog hardhoutooibos.

Het asbestterrein rond de vlamoven bestaat momenteel voor een groot deel uit open zandige terreinen, die open worden gehouden door (illegale) motorcross. Deze open zandige delen vormen momenteel het landhabitat van de beschermde rugstreeppad. Voordat de asbestterreinen worden opgehoogd, zijn mitigerende maatregelen getroffen om schade aan de rugstreeppad te voorkomen en voldoende landhabitat in stand te houden.

*Geïsoleerde, natte moerassige laagten*

Het aantal poelen (nr 07 - Tabel § 3.1.1) in het gebied wordt uitgebreid. In de laagste delen ontstaan zo relatief stabiele, natte en vochtige omstandigheden waar zich moerasvegetatie kan ontwikkelen. Deze plekken zullen vogelsoorten die kenmerkend zijn voor moerassen en waterrijke gebieden aantrekken.

*Stroomdal/grasland*

De ontwikkeling van stroomdalgrasland heeft de meeste kans op de westelijke buitenkaadse delen van de ADW. In de graslanden op deze zandige plekken kunnen karakteristieke stroomdalplanten groeien. Dergelijke droge en bloemrijke graslanden bieden ook ruimte aan insecten en andere fauna.

*Begraasde graslanden en ruigten/hooiland*

Bij een relatief intensief graasbeheer zal zich op de lagere (vochtige) delen geknikte vossestaartvegetatie ontwikkelen. De graslanden die zich vooral zullen ontwikkelen aan de zuidzijde van de nevengeul, zijn ook interessant voor weidevogels.

### 3.3.3 Watematuur Inrichtingsplan

*Regelwerk*

Bij de instroom van de nevengeul wordt een regelwerk gerealiseerd. Hiermee kan de mate van instroom tot op zekere hoogte geregeld worden dmv het gekozen profiel zelf: ipv een vlakke bodem wordt een V-profiel toegepast om het debiet bij verschillende waterhoogtes zo effectief mogelijk van 'nature' te regelen. Zo wordt in ieder geval voorkomen dat de nevengeul in zijn geheel droog komt te staan. Overigens worden de bodemhoogten zo gekozen dat bij het droog gaan vallen van de geulen, aanwezige vissen automatisch naar dieper water worden geleid.

*Onderwaterbanken mosselbank (nr06 en 09 - Tabel § 3.1.1)*

Op verschillende plekken wordt onderwater een banket van keien, kiezels en grind aangebracht, waardoor een geschikte vestigingsplaats ontstaat voor zoetwatermosselen zoals bijvoorbeeld de schildermossel. Grof grind en kiezels vormen ook een geschikt paaisubstraat waar verschillende stroomminnende vissoorten hun eieren op vast zetten.

*Poelen (nr07 - Tabel § 3.1.1)*

Het inrichtingsplan voorziet in de aanleg van enkele geïsoleerde poelen, die bij een langere periode van droogte (in principe buiten de voortplantingstijd) kunnen droogvallen. Hierdoor zullen deze poelen vrij blijven van vis wat bevordelijk is voor (de voortplanting en vestiging van) tal van amfibieën. De niet al te diepe geïsoleerde gelegen plassen, zijn bovendien geschikt voor allerlei amfibieën zoals rugstreeppad en kamsalamander. De poelen worden zodanig aangelegd, dat ze (buiten de

voortplantingstijd van amfibieën) droog kunnen vallen, zodat de wateren vrij worden gemaakt van vissen. Door predatie van vissen op de eieren en larven van amfibieën, waaronder de kwetsbare kamsalamander, wordt succesvolle voortplanting belemmerd.

#### Klinkhout(nr09- Tabel§ 3.1.1)

Op de oevers van onze grote rivieren groeiden vroeger bossen: weelderige oobossen van eiken, iepen en zwarte populieren. Door het afkalven van die oevers stortten grote bomen soms in de rivier. Verder dreven afgevalen takken en oude stammen mee met de stroom. Het eerste type hout heet oeverhout, het tweede beddinghout. De verzamelnaam voor al het dode hout langs en in de rivier wordt klinkhout genoemd. Binnen het inrichtingsplan 2016 is het de bedoeling om enkele van de bomen die in het gebied moeten worden verwijderd niet af te voeren, maar af te laten zinken in het netwerk van nevengeulen (nr 05- Tabel § 3.1.1). Hiervinden allerlei soorten insectenlarven, kleine kreeftachtigen en wandere waterdieren een geschikte leefomgeving. Ook kan het hout dienen als schuilplaats voor roofvissen zoals baars en snoek, maar bijvoorbeeld ook als paaiplaats voor allerlei vissen.

#### 3.3.4 Versterken leefgebiedfuncties aangewezen soorten Vogelrichtlijn (nr 21 - Tabel 5 3.1.1)

ADVI is onderdeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken (PDN/2014-038; N2k-nr 038/066-68). Hierbinnen zijn de ADW aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In afwijking van het ontwerpbesluit 2008 gelden voor de vogelrichtlijngebieden geen complementaire doelen. De totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied Rijntakken bedraagt 23.049 ha. De oppervlakte van het Vogelrichtlijn-deelgebied ADW bedraagt 285 ha. Dit is 1,5% van de totale oppervlakte van het Natura 2000 gebied.

Ten aanzien van de Vogelrichtlijn is ADW aangewezen voor zowel broedvogelsoorten als niet-broedvogelsoorten. In Tabel 3.3.4 wordt hiervan een overzicht gegeven. Voor de verschillende soorten is eveneens aangegeven wat vanuit Natura 2000 de doelstellingen zijn ten aanzien van omvang, kwaliteit, populatieomvang binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken en het relatieve aandeel ten opzichte van de landelijke populatie. Op basis van het oppervlakte-aandeel van ADW binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken is tevens de doelstelling van populatie-omvang binnen het ADW berekend.

Tabel 3.3.4 Overzicht van vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen als speciale beschermingszone (DN&B/2016-038), met vermelding van de doelstelling (omvang, kwaliteit, doelpopulatie), de relatieve bijdrage t.o.v. de landelijke populatie, de gebiedsfunctie (uit: PDN/2014-03), de berekende doelpopulatie voor ADW op basis van het relatieve oppervlakte-aandeel (1,5%) binnen het Natura 2000-gebied en feitelijke aanwezigheid in ADW (broedvogels: aantal broedparen in 2013, m.u.v. ijsvogel in 2015; niet-broedvogels zie tabel 3).

| code                    | soort           | doel<br>omvang | doel<br>kwaliteit | doelpopulatie<br>Rijntakken | relatieve<br>bijdrage <sup>1</sup> | gebied-<br>functie <sup>2</sup> | doelpopulatie<br>ADW (1,5%) | ADW |
|-------------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----|
| <b>broedvogels</b>      |                 |                |                   |                             |                                    |                                 |                             |     |
| A004                    | dodaars         | behoud         | behoud            | 45                          | C                                  | b                               | 0,7                         | 3   |
| AO17                    | aalscholver     | behoud         | behoud            | 660                         | C                                  | b                               | 9,9                         | 0   |
| AO21                    | roerdomp        | uitbreiding    | verbetering       | >20                         | B1                                 | b                               | >0,3                        | 0   |
| A022                    | woudaap         | uitbreiding    | verbetering       | >20                         | B2                                 | b                               | >0,3                        | 0   |
| A119                    | porseleinhoen   | uitbreiding    | verbetering       | >40                         | B1                                 | b                               | >0,6                        | 0   |
| A122                    | kwartelkoning   | uitbreiding    | verbetering       | >160                        | B2                                 | b                               | >2,4                        | 0   |
| A153                    | watersnip       | behoud         | behoud            | 17                          | C                                  | b                               | 0,3                         | 0   |
| A197                    | zwarte stern    | uitbreiding    | verbetering       | >240                        | B1                                 | b                               | >3,6                        | 0   |
| A229                    | ijsvogel        | behoud         | behoud            | 25                          | C                                  | b                               | 0,4                         | 1   |
| A249                    | oeverzwaluw     | behoud         | behoud            | 680                         | B1                                 | b                               | 10,0                        | 0   |
| A272                    | blauwbarst      | behoud         | behoud            | 95                          | C                                  | b                               | 1,4                         | 8   |
| A298                    | grote karekiet  | uitbreiding    | verbetering       | >70                         | B1                                 | b                               | >1,0                        | 0   |
| <b>niet-broedvogels</b> |                 |                |                   |                             |                                    |                                 |                             |     |
| A130                    | scholekster     | behoud         | behoud            | 340                         | C                                  | sf                              | 5,1                         |     |
| A005                    | fuut            |                |                   | 570                         | B1                                 | sf                              | 8,6                         |     |
| A017                    | aalscholver     |                |                   | 1.300                       | B1                                 | sf                              | 19,5                        |     |
| A037                    | kleine zwaan    |                |                   | 100                         | C                                  | sf                              | 1,5                         |     |
| A038                    | wilde zwaan     |                |                   | 30                          | B2                                 | sf                              | 0,5                         |     |
| A039                    | toendrarietgans |                |                   | 2.800                       |                                    | s                               | 42,0                        |     |
| A041                    | kolgans         |                |                   | 183.000                     |                                    | s                               | 2.745,0                     |     |
| A043                    | grauwe gans     |                |                   | 22.000                      |                                    | s                               | 330,0                       |     |
| A045                    | brandgans       |                |                   | 5.200                       |                                    | s                               | 78,0                        |     |
| A048                    | bergeend        |                |                   | 120                         | B2                                 | sf                              | 1,8                         |     |
| A050                    | smient          |                |                   | 17.900                      | C                                  | f                               | 268,5                       |     |
| A051                    | krakeend        |                |                   | 340                         | C                                  | f                               | 5,1                         |     |
| A052                    | wintertaling    |                |                   | 1.100                       | C                                  | f                               | 16,5                        |     |
| A053                    | wilde eend      |                |                   | 6.100                       | C                                  | f                               | 91,5                        |     |

| code | soort       | doel<br>omvang | doel<br>kwaliteit | doelpopulatie<br>Rijntakken | relatieve<br>bijdrage <sup>1</sup> | gebied-<br>functie <sup>2</sup> | doelpopulatie<br>ADW (1,5%) | ADW |
|------|-------------|----------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----|
| A054 | pijlstaart  |                |                   | 130                         | C                                  | f                               | 2,0                         |     |
| A056 | slobeend    |                |                   | 400                         | C                                  | f                               | 6,0                         |     |
| A059 | tafeleend   |                |                   | 990                         | BI                                 | f                               | 14,9                        |     |
| A061 | kuifeend    |                |                   | 2.300                       | C                                  | f                               | 34,5                        |     |
| A068 | nonnetje    |                |                   | 40                          | BI                                 | f                               | 0,6                         |     |
| A125 | meerkoet    |                |                   | 8.100                       | B2                                 | f                               | 121,5                       |     |
| A140 | goudplevier |                |                   | 140                         | C                                  | f                               | 2,1                         |     |
| A142 | kievit      |                |                   | 8.100                       | B2                                 | f                               | 121,5                       |     |
| A151 | kemphaan    |                |                   | 1.000                       | BI                                 |                                 | 15,0                        |     |
| A156 | grutto      |                |                   | 690                         | C                                  |                                 | 10,4                        |     |
| A160 | wulp        |                |                   | 850                         | C                                  | sf                              | 12,8                        |     |
| A162 | tureluur    |                |                   | 65                          | C                                  | Sf                              | 1,0                         |     |

\*: Codering relatieve populatie-aandeel binnen het Natura 2000-gebied ten opzichte van de landelijke (doel)populatie; A1: 15-30%; A2: 30-50%; A3: 50-75%; A4: >75%; BI: 2-6%; B2: 6-15%; C: <2%.

<sup>2</sup>: Codering hoofdfunctie; b: broedgebied; s: voornamelijk slaapfunctie; f: voornamelijk foerageerfunctie; sf: slaap- en foerageerfunctie.

Ten behoeve van een aanvraag wijziging Natuurbeschermingswet-vergunning is een uitgebreide analyse gemaakt van de mogelijke effecten van de gewijzigde herinrichting van de ADW (Hoogerwerf, 2016). De belangrijkste conclusies worden hier samengevat:

- Versterken leefgebied broedvogels - niet aanwezig binnen ADW:**  
De volgende aangewezen broedvogelsoorten komen binnen het ADW-gebied niet voor: aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, oeverzwaluw en grote karekiet. Na de uitvoering van de herinrichting van het ADW-gebied ontstaat er meer open water, plas-dras omstandigheden, eilanden, steilranden en moerasontwikkeling (riet- en moerasvegetaties) waar voor de aangewezen broedvogelsoorten op termijn nieuwe broedhabitats ontstaan. Na herinrichting wordt het gebied beheerd door middel van integrale jaarrondbegrazing. Afhankelijk van de begrazingsdruk ontstaan een mozaïek van ruigtes en grazige plekken. Hier kan op termijn ook voor kwartelkoning broedbiotoop ontstaan. Omdat het gebied niet gemaaid wordt of anderszins bewerkt, lopen legsels en kuikens hierdoor geen gevaar.
- Versterken leefgebied broedvogels - wel aanwezig binnen ADW**  
De volgende aangewezen broedvogelsoorten komen binnen het ADW-gebied voondodaars, blauwborsten ijsvogel. In het inrichtingsgebied worden specifieke maatregelen genomen om de groeiplaats-omstandigheden van riet langs de Waalbandijk te behouden en te versterken; hiermee wordt onder andere broedgebied voor blauwborst behouden en ontwikkeld. Met de herinrichting van de ADW neemt de oppervlakte openwateren moeraszones flink toe, waardoor meer broedgelegenheid voor dodaars ontstaat. Binnen de ADW worden verschillende steilwanden aangelegd, om broedhabitat te creëren voor holenbroeders, zoals de ijsvogel.
- Versterken leefgebied niet-broedvogels:**  
Goudplevier, kemphaan en wulp zijn gedurende 10 seizoenen niet binnen de ADW aangetroffen. De overige aangewezen niet-broedvogelsoorten zijn in 2 tot meer seizoenen binnen de ADW aangetroffen. Een aantal soorten komt in sommige seizoenen meer voor dan de berekende doelomvang voor de ADW. Vaak wordt dit afgewisseld met seizoenen waarin de aantallen onder de berekende doelomvang liggen. Bij één van de aangewezen niet-broedvogelsoorten wordt in 10 opeenvolgende seizoenen de doelomvang gehaald. De belangrijkste functie van de ADW voor niet broedvogelsoorten is slaap- en/of foerageergebied.

#### Recreatie

De recreatie binnen het ADW-gebied wordt gezoned, waardoor effecten van verstoring worden verminderd. Het gebied wordt in de huidige situatie al druk bezocht door wandelaars, fietsers, sportvissers, motorcrossers en mensen met honden. In de eindsituatie zal het gebied grotendeels afgesloten worden voor gemotoriseerd verkeer.

#### Leefgebied

Op basis van het streefbeeld en het te voeren beheer kan voorspeld worden dat voor de aangewezen niet-broedvogelsoorten in de toekomst grotere oppervlakten geschikt leefgebied (foerageer- en slaapgebieden) aanwezig zullen zijn dan nu het geval is. Negatieve effecten van de herinrichting van de ADW zijn niet te verwachten. Op één van de eilanden ontstaat zachthout-oobos. Door de geïsoleerde ligging is een dergelijke locatie geschikt als broedgebied voor bijvoorbeeld aalscholver en de lepelaar. Ook vormt het eiland een uitstekende slaapplek voor bijvoorbeeld aalscholvers en reigers.

#### Ganzen, zwanen en eenden

In de nieuwe gebiedsontwikkeling neemt het aandeel grazige vegetaties af (Bijlage III - Tabel III.1) ten koste van slikken en moerasvegetatie. Hierbij bestaan de slikken voor een deel uit regelmatig geïndunde grasvegetaties. In combinatie met het beoogde begrazingsbeheer dat wordt gekenmerkt door een vrij hoge graasdruk, met het oog op een zo klein mogelijke weerstand, zullen vooral kortgrazige terreindelen ontstaan. Dit zijn ideale foerageergebieden voor ganzen, eenden en zwanen. Dit betekent dat er in de toekomstige situatie meer geschikt foerageergebied aanwezig is dan in de huidige situatie. De

uiteindelijke verdeling van korte en ruigere graslandtypen hangt onder meer af van het toekomstige beheer, dat nog nader dient te worden vastgelegd in een beheersplan.

#### *Eenden*

In de uiteindelijke situatie zal er een zeer gevarieerd aanbod van open water aanwezig zijn, met stromende nevengeulen, ondiepe plassen meteen weelderige moerasvegetatie, plas-draszones, en grazige terreinen. Voor eenden worden hiermee de leefgebiedfuncties versterkt.

#### *Steltlopers*

In de toekomstige situatie neemt het areaal plas-dras situaties fors toe. Geleidelijk oplopende overstromingsvlaktes, met verschillen in overstromingsduur en lage delen in de vlakte, waar tijdelijke poelen kunnen ontstaan, zullen het beeld bepalen. Voor steltlopers betekent dat een belangrijke uitbreiding van potentieel foerageergebied.

Op basis van het streefbeeld en het te voeren beheer wordt voorspeld dat voor de aangewezen vogelsoorten in de toekomst grotere oppervlakten geschikt leefgebied (broed-, foerageer- en slaapgebieden) aanwezig zullen zijn dan nu het geval is. Negatieve effecten van de herinrichting van de ADW op aangewezen vogelsoorten zijn niet te verwachten.

### 3.4 Landschap

De volgende keuzen zorgen voor het behoud en ontstaan van verschillende beeldbepalende elementen en voor het aanbrengen van zonering in de Afferdensche en Deestsche Waarden:

- De stukken (gebiedsdelen) bij Deesten Druten houden hun open karakter. Hierdoor blijft het uitzicht open over het weidse en steeds wisselende landschap van de rivier bestaan.
- Het ooibos aan de oostkant van de uiterwaard en de voormalige steenfabrieksterreinen, vormen samen een aaneengesloten hardhout- en zacht houtooibos (nr 16 - Tabel § 3.1.1) waarmee een besloten gebied ontstaat. De nevengeul stroomt langs en door het tichelgatencomplex aan de oostzijde van dit gebied.
- Het (half)open, brede stroomgebied in het middendeel van de uiterwaard, krijgt een open karakter. Hier kan de nevengeul, binnen de gestelde randvoorwaarden, eroderen en sedimenteren. Daarnaast worden aan de noordwestzijde van het middengebied twee diepere ontkleiningen uitgevoerd om moerasvorming te creëren.
- Het (half)open grazige stroomgebied sluit in het westen aan bij het open, brede middengebied dat zal bestaan uit afwisselend diepere delen en uit reliëfvolgende- en terrasvormige ontkleiningen op verschillende hoogten met verspreid struweel. Door begrazing wordt het gebied open gehouden.
- De zandige oeverwal van de Rijswaard (noordelijk en noordwestelijk van de oude zandwinplas) ontwikkelt zich tot een nog hoger gelegen rivierduin maar het open karakter zal blijven bestaan. Hierdoor krijgt het gebied een hoge landschappelijke en ecologische waarde.
- Een aantal perceelscheidingen en de zomerkade blijven bestaan als een duidelijk landschappelijk herkenningspunt als een verwijzing naar het verleden.
- De centrale oost-west lopende perceelscheiding wordt gespaard en krijgt een belangrijke structurerende rol in het landschapsonwerp.
- De tichelgaten, de terp Turkswaard en de voormalige steenoven op het hoogwatervrije terrein, blijven bestaan als cultuurhistorische elementen.

#### 3.4.1 Cultuurhistorie Inrichtingsplan

##### *Zomerkade (nr 15 - Tabel § 3.1.1)*

De zomerkade die behalve als landschappelijk waardevolle lijn en recreatieve route wordt ingepast, vormt een belangrijk historisch-geografisch elementen blijft ook als zodanig intact.

##### *Baksteenfabricage*

Tichelgaten, de terp Turkswaard en de voormalige steenoven op het hoogwatervrije terrein, blijven bestaan als cultuurhistorische elementen. Door ca. 50 cm schoon zand aan te brengen op het met asbest verdachte terrein van de voormalige steenfabriek Deest, wordt de vervuiling als het ware geïsoleerd en tekent het terrein zich af in zijn omgeving. Bovendien wordt hierdoor permanent hoogwatervrij gebied gecreëerd / vergroot.

##### *Archeologie*

Tot slot ligt er vlakbij de geplande nevengeul een archeologische vindplaats. Het gaat hier om een zeldzame nederzetting uit de Vroegromeinse tijd. Een deel van dit terrein is tijdens een eerdere ontgronding al onderzocht door amateur-archeologen. Het totale terrein is echter zo groot en zit zo complex in elkaar dat het op professionele wijze opgegraven zou moeten worden, maar het rijksbeleid heeft als uitgangspunt om bodemarchief in-situ duurzaam te behouden (verdrag van Malta). Daarom wordt er zoveel mogelijk naar gestreefd de in de bodem aanwezige informatie te bewaren. Vanuit het Project heeft er archeologisch onderzoek plaatsgevonden (Synthegra 2010) ter nadere verificatie. De nederzettingssporen uit de Middeleeuwen zijn naar laag bijgesteld vanuit het bureauonderzoek. Vanuit de andere periodes blijft de lage tot zeer lage verwachtingswaarde van toepassing over het gehele projectgebied.

### 3.5 Recreatie Inrichtingsplan

Door de inrichting ontstaat meer afwisseling van water en land, komen er meer verschillende vegetatietypen en zal er meer dierenleven te zien zijn. Dat vergroot de aantrekkelijkheid van het gebied en biedt meer vormen van recreatie dan nu. De inrichting moet ervoor zorgen dat de bezoeker door het gebied wordt geleid zonder afbreuk te doen aan de natuurwaarden. Er zullen echter geen borden met 'verboden toegang' worden geplaatst, maar door zonering van het gebied, waarbij de nadruk per gebied komt te liggen op recreatie, waterhuishouding dan wel ecologie kunnen deze functies een plek krijgen in het gebied zonder afbreuk aan elkaar te doen. Hierdoor ontstaan vanzelf drukke en minder drukke delen. Logischerwijs is het gebied nabij de kernen en het binnendijkse gebied aangemerkt als gebied met de nadruk op recreatie, het gebied rond de nevengeul heeft een nadruk op rivierkunde en verder van de dijk af gelegen ligt de nadruk op ecologie.

Een belangrijk zoneringsinstrument is de nevengeul. Bewoners zullen vanuit de dorpen op een paar plekken bij de rivier kunnen komen. De verwachting is dat de gebieden rond de kernen Deesten Druten en langs de winterdijk het drukst bezocht worden. Hier worden dan ook mogelijkheden gecreëerd voor het maken van een klein ommetje.

Daarnaast wordt het mogelijk vanaf de woonkernen een wandeling door de uiterwaard te maken. Daarvoor wordt aan de oostzijde van Druten voorzien in een rondlopend en 'extensief' wandelpad. Dit wordt doormens endier in de loop van de tijd en door het gebruik geaccentueerd. Het pad start bij de veerstoep in Druten, volgt de oeverwal van de Rijswaard in oostelijke richting en loopt vervolgens langs de zuidkant van de nevengeul. Daarna gaat de wandeling over het hoger gelegen deel zuidelijk van de nevengeul en passeert men het gebied van de rietontwikkeling. Het pad sluit vervolgens aan via de zomerkade (nr 12 - Tabel § 3.1.1) en andere bestaande opritten (werkpaden) op de dijk.

Door het maken van een tweede verbinding (houten voetgangersbrug) (nr 08 - Tabel § 3.1.1) naar dit eiland ontstaat een doorgaande route tussen Afferden en Druten via de Turkswaard over de voormalige zomerkade. Vanaf 2008 vormde dit reeds een onderdeel van het Landschapsplan. Een enorme meerwaarde voor de recreatieve waarde van het gebied. Door deze route(s) toegankelijk te houden worden mensen gestimuleerd om op de route te blijven waardoor een bezoek aan ecologisch gevoelige gebieden wordt beperkt.

Tevens komen langs de verschillende recreatieve routes in het gebied op enkele plaatsen infopanelen geplaatst die de recreant informeren over de natuur en landschapsontwikkeling in de Afferdense en Deestse Waarden en daarnaast uitleg geven over de inrichting van de uiterwaard. De beschouwde locaties:

- Eén paneel wordt op de nieuwe dijk door de uiterwaard bij Afferden geplaatst (kruising resterend openbaar deel 'Weg naar de Turkswaard' en het fietspad over de winterdijk).
- Eén paneel bij de in- en uitgang nabij de zomerkade/ voetgangersbrug.
- Eén paneel bij de parkeerplaats bij de Veerdam te Druten.
- Eén paneel bij de parkeerplaats bij de zandvang te Deest (nabij regelwerk/visplaatsen).

Daarnaast worden de volgende voorzieningen gerealiseerd:

#### 1. Uitkijkpunten

De plekken met een fraai uitzicht over de rivier of over het rivierenlandschap worden hiervoor specifiek ingericht. Er wordt gezorgd voor markering van deze uitkijkpunten (nr 01 - Tabel § 3.1.1), maar ook doorzichten in de vegetatie en, afhankelijk van de locatie, worden vogelobservatiehutten, of -wanden geplaatst. Dit betreffen geen bouwkundige objecten, maar natuurlijke hoogtes door het kappen van de bomen en hoogtes ontstaan bij de aanleg van de eindinrichting. Zie hiervoor Bijlage I (en figuur 3.1.1) van het Landschapsplan (inrichtingsschets). Expliciet in deze zijn benoemd:

- De winterdijk zelf over de gehele zuidzijde
- Noordzijde geul waar de 'Weg naar de Turkswaard' is opgeheven en waar zich nu een hogerschiereiland bevindt.
- Gebruikmakend van de op te richten bouwwerken: de voetgangersbrug en het regelwerk zelf.

#### 2. Hengelsport

De sportvisserij (nr 04 - Tabel § 3.1.1) wordt gefaciliteerd door aanleg van, ook voor mindervaliden bereikbare en toegankelijke voorzieningen als een vissteiger. De trailerhelling in de zandvang (voorheen de kleiputten) wordt hersteld. Tevens wordt gezorgd voor een goede bereikbaarheid voor auto, scooter of fiets. Er komt een struinp pad tussen de steiger en de aan te leggen parkeerplaats (10 stuks). Staatsbosbeheer, als grootste beheerder van het gebied, heeft aangegeven dat de bestaande visrechten gerespecteerd zullen worden. Dit met inachtneming dat er een zonering van recreatief gebruik, waaronder vissen en natuur (kwetsbare planten en dieren) komt.

#### 3. Parkeermogelijkheden

Bij de toegangsweg naar het regelwerken de aan de oostzijde hiervan geplande visplaatsten, zal een kleinschalige parkeervoorziening (nr 02 - Tabel § 3.1.1) worden gerealiseerd (10 stuks). Aan de westzijde, waar het uiterwaardengebied vanuit Druten toegankelijk is, komt een zelfde voorziening (5 stuks). Vanuit Afferden worden ook parkeerplaatsen ingericht de 'weg naar de Turkswaard' wordt uit de openbaarheid onttrokken en wordt vanaf de nevengeul richting het noorden weggegraven. Aan het einde van het doordlopende stuks asfalt worden parkeervoorzieningen ingericht (5 stuks). Het gaat daarbij om eenvoudig ingerichte terreintjes (gras en graskeien) voor slechts enkele auto's. Dit om eventuele verkeersaantrekkende werking zo klein mogelijk te houden.

#### 4. Struinpaden

Het plan biedt een zekere uitbreiding van het recreatieve netwerk (nr 02 - Tabel § 3.1.1) door het creëren van struinpaden (nr 03 - Tabel § 3.1.1). Het gaat hierbij om eenvoudige, uigemaakte paden in ruigten en struwelen, die soms ook door natte laagten lopen en afhankelijk van het rivierpeil, niet altijd begaanbaar zullen zijn.

#### 5. Ooievaarsnesten (nr 08 - Tabel § 3.1.1)

De mogelijkheid bestaat om twee stuks ooievaarsnesten aan te brengen in het westelijk deel van het Project ter hoogte van de bebouwing van Druten ('dwars' van de Horst). De nesten bevinden zich hoger dan de hoogte van de winterdijk. De nesten staan op palen welke worden gefundeerd ten noorden van de zogenaamde beschermingszone van de winterdijk. Zodoende ontstaat geen perforatie van het kleidek.

### 3.6 Beheer Aspect Landschap en Recreatie

Een bestendig beheer en onderhoud is essentieel om de beoogde natuurontwikkeling en recreatieve potentie van de straks heringerichte uiterwaard ook daadwerkelijk te realiseren. De uiteindelijke ruimtelijke kwaliteit van het gebied hangt immers sterk af van de zorg en aandacht voor het toekomstige terreinbeheer.

Het toekomstige beheer zal gedurende meerdere decennia gecontinueerd moeten kunnen worden. De 'toekomstvastheid' van het beheer is bepalend, zowel voor de rivierkundige doorstroomcapaciteit (het gebied mag niet dichtgroeien), voor de landschappelijke kwaliteit (het gebied mag niet verloederen), voor het ecologisch functioneren (biodiversiteit) als voor de recreatieve bruikbaarheid van het plangebied (de voorzieningen moeten wel blijven werken). Het beheer moet een lange adem hebben. Het beheer kan grofweg worden gebaseerd op de navolgende uitgangspunten:

#### *Riviergericht beheer staat voorop*

Het beheer is in het hele plangebied gericht op het versterken van natuur- en landschapswaarden die karakteristiek zijn voor uiterwaarden en riviereengebied. De dynamiek van stromend water en peilschommelingen zal zich uiten in periodieke overstromingen, ook in het zomerhalfjaar. Met name in de gebiedsdelen buiten de (teruggelegde) zomerkaden (nr 15-Tabel § 3.1.1) wordt ruimte gelaten voor oevererosie, oeverwalvorming en periodieke droogval van geulen. Oevers worden (waar mogelijk) niet vastgelegd en (beperkte) oeverafslag wordt niet meteen hersteld.

Het belangrijkste uitgangspunt bij het beheer is de 'integrale jaarrondbegrazing' met grote grazers (winterharde runderen en paarden) in een deel van de uiterwaard. Deze vorm van begrazing zorgt voor een maximale variatie in soortenrijkdom en vegetatiestructuur. Periodiek ingrijpen (cyclisch beheer) om overmatige vegetatieontwikkeling, erosie of sedimentatie te keren verdient de voorkeur boven het tegengaan van dergelijke processen doormiddel van harde voorzieningen.

#### *Gelimiteerde vegetatieruwheid is leidend.*

Vertrekpunt voor het terreinbeheer voor de uiterwaard is dat er zodanig beheerd wordt dat de doorstroomcapaciteit van de uiterwaarden gegarandeerd is. Er is slechts in beperkte mate ruimte voor "verruwing" als gevolg van struweel-, bos- en moerasontwikkeling. Dat geldt met name voor oevers en perceelsgrenzen die dwars op de stroomrichting liggen.

Rijkswaterstaat legt per deelgebied de maximale vegetatieruwheden én terreinhoogtes vast. Het beheer moet zodanig georganiseerd zijn dat deze 'interventiewaarden' niet worden overschreden.

#### *Tijdige start van het terreinbeheer*

Reeds tijdens de uitvoering van (delen van) het project is gestart met het beoogde eindbeheer. Alleen dan kan een ongewenste, bovenmatige ontwikkeling van struweel, bos (wilgen) en dichte ruigtes effectief en bijtijds worden verhinderd.

#### *Professioneel eindbeheer door betrouwbare instantie*

De initiatiefnemer heeft afspraken gemaakt met Staatsbosbeheer over het eindbeheer op de terreinen van Staatsbosbeheer. Hiermee is een duurzaam en planmatig uitgevoerd terreinbeheer voor de lange termijn door een professionele instantie gewaarborgd.

## 4 De Uitvoering

---

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft in grote lijnen de activiteiten weer die moeten worden ondernomen om het plan te realiseren:

- Paragraaf 4.2: Hierbij wordt eerst kort stil gestaan bij de stand van zaken.
- Paragraaf 4.3: De huidige eigendomssituatie.
- Paragraaf 4.4: De wet- en regelgeving.

### 4.2 Stand van zaken

Een groot deel van het gebied was in agrarisch gebruik en is tot en met heden reeds overgedragen aan de eindbeheerders welke de projectdoelen (ecologische meerwaarde) gaan realiseren. De tichelgaten in het oostelijk deel zijn als natuurgebied te zien. In het middengebied is, na het hoogwater van 1995, al een deel van de nevengeul aangelegd om klei te winnen voor de dijkverbetering tussen Druten en Dreumel. Dit middengebied is op 31-12-2016 opgeleverd aan de Provincie. Deze inrichting is gerealiseerd conform het Inrichtingsplan ADW van 1999 (2008).

Op de voormalige steenfabrieksterreinen vindt nog de bedrijfsactiviteit opslag van keramische klei plaats. Op het terrein de Turkswaard is alleen de woning Waalbandijk 65 nog bewoond. De overige woningen zijn reeds gesloopt. De gebouwen op het voormalige steenfabrieksterrein Deest zijn aangekocht en gesloopt, behalve de voormalige steenoven welke hier blijft staan als cultuurhistorisch monument. De steenoven functioneert nu als een onderkomen voor vleermuizen.

### 4.3 Eigendomssituatie

Om het inrichtingsplan te realiseren, moeten de gronden overheidseigendom zijn of moet er overeenstemming zijn met de eigenaar over de realisatie van het plan. Een groot deel van het gebied is in overheidsbezit. De huidige eigenaren welke overeenstemming hebben bereikt met Rijkswaterstaat om trent de herinrichting ADW 1.0 en ADW 2.0 zijn:

- Staatsbosbeheer
- De Staat (Infrastructuur en Milieu)
- Waterschap Rivierenland
- Familie Kusters

### 4.4 Weten Regelgeving

#### *Nutsvoorzieningen*

Door het gebied lopen een aantal kabels en leidingen (K&L). De K&L zullen waar nodig worden verlegd, verdiept of verwijderd worden. Dit alles past binnen het Project. De K&L beheerders die hiervoor betrokken zijn de Gasunie, RWS, Liander, Vitsens, Tennet en KPN. De kabels van RWS en de leiding van de Gasunie zijn los en derhalve niet meer van belang.

#### *Archeologie*

In het voortraject van ADW 1.0 is reeds de afweging gemaakt dat vanuit archeologie geen overwegende bezwaren gelden en is dit in de voorschriften (vergunning Ontgrondingenwet) meegenomen. Dit verandert niet bij ADW 2.0.

Verder blijft de zorgplicht gelden conform de Monumentenwet 1988 (verdrag van Malta). Bij het aantreffen van onverwachte resten, zullen deze resten direct gemeld worden bij de gemeente en de provincie Gelderland. Reeds opgetreden en als voorbeeld: Bij het ontgraven van de hoogwatergeul (ADW 1.0) medio juni 2017 is de aannemer de funderingen van de voormalige steenfabriek tegengekomen. De provincie en de gemeente zijn meegenomen in de ingezette procedure. De aannemer heeft een gecertificeerd bureau archeologisch onderzoek laten doen, de conclusie was dat het geen archeologische waarde betroffen de werkzaamheden konden worden hervat.

#### *Opsporing Conventionele Explosieven (OCE)*

Dit betreft de vrijgave van de gebieden ADIN op Niet Gesprongen Explosieven (NGE). De gebieden alsmede de verdachte gebieden vanuit het historisch onderzoek zijn reeds vrijgegeven door een gecertificeerd bedrijf. Bij het onverwacht aantreffen van NGE's laat ON zich bijstaan door een gecertificeerd bedrijf en meldt dit aan de gemeente (als bevoegd gezag).

#### *Ecologie*

Voor zowel het ontwerp en de fysieke uitvoering laat de aannemer zich bijstaan door een ter zake kundige. Dit betreft Natuurbalans welke:

- Input geeft aan het Landschapsplan 2008 en het Landschapsplan 2016.
- Ecologische werkprotocollen opstelt met bindende werkafspraken voor de aannemer.
- Ecologische rondgangen doet, vooraf aan de uitvoering van een (deel)fasering met bindende werkafspraken voor de aannemer.

- Ad hoe optreedt bij het aantreffen van onverwachte en beschermde soorten met diens habitat: zorgplicht F&F. Hierbij stelt Natuurbalans een notitie op met bindende werkafspraken voor de aannemer.

#### *Ontgrondingenwet*

Aan de hand van het Inrichtingsplan 2016 heeft ON een wijzigingsvergunning aangevraagd bij de Provincie Gelderland vanwege de gewijzigde eindinrichting ter hoogte van de nieuwe zandwinplas en een gewijzigde grondbalans.

#### *Groene regelgeving*

Meldingen bosweten kapvergunningen (omgevingsvergunning) zijn geregeld vanuit het Programma Stroomlijn van RWS. De onderhavige bomen vallen onder dit Programma. Uiteraard geldt wel de zorgplicht bij bijvoorbeeld het aantreffen van nesten in de te kappen bomen. Zie ecologie. Op die delen die heringericht worden heeft de aannemer een wijzigingsvergunning Natuurbeschermingswet (NBw - vanaf 01-01-2017 Wet Natuurbescherming (Wnb)) aangevraagd bij de provincie. Dit voor de uitvoeringsperiode en de gewijzigde inrichting aangaande die veranderingen. Aan de hand van het voorkomen van de das is reeds een wijziging op de ontheffing afgegeven op de Flora&Faunawet. Voor de bever in het westelijk deel heeft de aannemer een ontheffing Wet natuurbescherming ingediend. De bever en zijn fourageergebied genereren teveel waterstandopstuwing en worden daarom passief herplaatst naar het ooboseiland. Dit geldt ook voor de das nabij de hoogwatergeul.

#### *Waterwet Waterschap Rivierenland (WSRL)*

Voor het Project dienen er handelingen te worden verricht in het waterstaatswerk/beschermingszone van de bandijk. Hiervoor is het waterschap het bevoegd gezag. Voor deze werkzaamheden heeft RWS reeds een vergunning verkregen van WSRL. Voor het gewijzigde ontwerp is een nieuwe watervergunning aan de orde, dit betreft de extra ontgroning en handelingen (bv uitkijkpunten en informatieborden) binnen de beschermingszone.

#### *Wabo - Omgevingsvergunning gemeente Druten (GD)/ Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN)*

Vanwege de zandveredeling is een vergunning op de Wet Milieubeheer (Omgevingsvergunning) van toepassing. Deze is reeds beschikt. Verder valt de zandveredeling onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Hiervoor dient de aannemer periodiek de gevraagde gegevens te overhandigen, zoals de verbruikte hoeveelheid gasolie en inzage in de akoestische emissies.

Vanwege het voortschrijdend inzicht voor het in te zetten materieel en de operationele uren heeft de aannemer een tweetal zogenaamde 'milieuneutrale meldingen' gedaan.

De aannemer heeft de sloopmelding aangevraagd voor het afbreken van opstallen/bouwwerken binnen het Project. Hiervoor is een asbestinventarisatie gedaan. Het slopen en het verwerken van deze reststromen geschiedt door een gecertificeerd (onder)aannemer.

Voor het breken van het puin heeft ON een melding 'Mobiele puinbreker' gedaan bij ODRN. Het slopen en het verwerken van deze reststromen geschiedt door een gecertificeerd (onder)aannemer. Het gebroken en gezeefde puin gaat in tijdelijke opslag. Voor deze opslag heeft ON een melding i.h.k.v. het activiteitenbesluit gedaan bij ODRN.

Voor de bouwvergunning ten bate van het regelwerk/brug nabij Deesten de houten voetgangersbrug 'in de zomerkade' zal ON een omgevingsvergunning activiteit bouwen aanvragen.

#### *Waterwet - overig*

Het projectplan waterwet is van toepassing en hierdoor zijn sommige en tijdelijke uitvoerings-activiteiten in het waterlichaam 'rivier de Waal' gereguleerd door dit Projectplan (door- of namens de beheerder). De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is het Bevoegd Gezag vanwege dat ADW een RWS Eigen Werk is.

Het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk): het nuttig en functioneel toepassen van bouwstoffen en grondstromen.

Het Besluit Lozingen Buiten Inrichtingen (Blbi). Het ontgraven en baggeren van de waterbodem wordt gezien als een lozing. De sanering van de puntbronnen (klein aantal) met de werkzaamheden in de asbest-verdachte gebieden is/worden gemeld met een melding Blbi met een aanvullend werkplan. Dit geldt ook voor tijdelijke nieuwbouw (overslagbrug) en permanente nieuwbouw (bruggen en regelwerk) en het slopen van vaste objecten.

Tevens is een melding bouwputbemaling van grondwater gedaan.

#### *(Water)verkeersmaatregelen*

Waterverkeersmaatregelen:

- Vergunning Scheepvaartverkeerswet (Svw): het ligplaats mogen nemen van materieel om de bodembescherming te mogen aanleggen in de kribvakken en de stenen van de bodembescherming van de in- en uitstroom van de nevengeul. Tevens het tijdelijk plaatsen van de hiervoor benodigde verkeersborden. Ook de bebording van de in- en uitvaart van de zandschepen vanaf de zandwinplas horen hierbij.
- Beschikking op toestemming Rijnvaart Politie Reglement (RPR): het plaatsen van de tijdelijke bebording en de te nemen verkeersmaatregelen voor het ligplaats mogen nemen van materieel om de bodembescherming te mogen aanleggen.

Wegenverkeersmaatregelen:

- Voor het tijdelijk afsluiten van de 'weg naar de Turks waard' meldt de aannemer dit bij de wegbeheerder, zijnde RWS.
- Voor het definitief onttrekken van de 'weg naar de Turkswaard' doet ON een vergunningaanvraag bij de wegbeheerder, zijnde RWS. Hierin zal ON extra communiceren met de gemeente en de omgeving. Deze onttrekking is definitief bij oplevering van het Project.
- Tijdelijke bebording om de omgeving (binnendijs) te waarschuwen voor de werkzaamheden.
- Informatieborden.

## 5 Het beheer

---

### 5.1 Inleiding

De Afferdensche en Deestsche uiterwaarden zijn 285 hectare groot. Deze schaal biedt de mogelijkheden een 'begeleid natuurlijke eenheid' te ontwikkelen. Een dergelijk gebied kent een beperkte vorm van beheer in de vorm van integrale maatregelen zoals manipulatie van het waterpeil en de begrazingsdruk. Het natuurgebied dat zo ontstaat biedt een vrij gevarieerd landschap met daarin verschillende ecotypen en inrichtingselementen. Voor het beheer van het terrein zal een aparte visie worden opgesteld. Die beheersvisie zal bestaan uit verschillende onderdelen die hieronder worden toegelicht.

### 5.2 Uitgangspunten

Het belangrijkste uitgangspunt bij het beheer is de 'integrale jaarrondbegrazing' met grote grazers (winterharde runderen en paarden) in een deel van de uiterwaard. Deze vorm van begrazing zorgt voor een maximale variatie in soortenrijkdom en vegetatiestructuur.

Een ander uitgangspunt is het voldoen aan de hydraulische doelstellingen. Daarvoor is de bodemligging van de verschillende geulen en plassen van belang. Die bodemligging speelt ook een rol bij de invulling van de gewenste natuurdoelen. Het kan daarom noodzakelijk zijn dat de verschillende wateren van tijd tot tijd uit te diepen. Verder zal het beheer conform gemeentelijke bepalingen zijn (distelverordening, bacterievuur, jachtwet). Het beheer heeft daarnaast nog een aantal vragen openstaan. De volgende zaken moeten ook dooreen beheersbril bekeken worden:

- De vluchtroutes voor het vee naar de hoogwatervrije terreinen wanneer het gebied volstroomt
- De beheersbaarheid van de ecologische doelstellingen

Een gelimiteerde vegetatieruwheid is leidend. De jaarrondbegrazing mag niet leiden tot meer vegetatieruwheid als gevolg van struweel-, bos- en moerasontwikkeling. Dit kan gerealiseerd worden door de kudde dichtheid aan te passen (aantal grote grazers per hectare). Vertrekpunt voor het terreinbeheer voor de uiterwaard is dat er zodanig beheerd wordt dat de doorstroomcapaciteit van de uiterwaarden gegarandeerd is. Er is slechts in beperkte mate ruimte voor "verruwing" als gevolg van struweel-, bos- en moerasontwikkeling. Dat geldt met name voor oevers en perceelsgrenzen die dwars op de stroomrichting liggen. Rijkswaterstaat legt per deelgebied de maximale vegetatieruwheden én terreinhoogtes vast. Het beheer moet zodanig georganiseerd zijn dat deze 'interventiewaarden' niet worden overschreden.

### 5.3 Overgangsbeheer

Uiterwaarden die jarenlang voor agrarische doeleinden zijn gebruikt, hebben meestal een hoog nutriëntengehalte. Het is zaak om dit in een zo vroeg mogelijk stadium te extensiveren. Daarvoor kan tijdelijke intensieve begrazing van bepaalde delen nodig zijn. Om daar goed mee om te springen, is het nodig voor de verschillende terreinen de voedselrijkdom te bepalen. Zo kan ook disteloverlast worden voorkomen.

De gebieden waar oorbos en struweel tot ontwikkeling mag komen, kennen in het begin een ander beheer. Hier kan niet meteen gestart worden met integrale begrazing. Daarom zullen bepaalde delen van het gebied uitgerasterd worden zodat een aanzet tot bosvorming wordt bewerkstelligd.

Een ander aandachtspunt is het beheer tijdens de uitvoering van het plan. De uitvoering zal enige jaren duren. Daarom is beheer tijdens de uitvoering een belangrijk middel om de ongewenste ontwikkeling van vegetatie alvast tegen te gaan en de gewenste ontwikkelingen al te sturen.

Het overgangsbeheer betreft het beheer tussen de aanleg van de eindinrichting en de oplevering hiervan. Dit is een belangrijke periode omdat vooral de fase tijdens en net na de oplevering van de inrichtingswerkzaamheden bepalend is voor het type vegetatie dat zich zal ontwikkelen. Zo kiemen wilgen alleen op braakliggende grond. Als er lange tijd grond braak ligt, bestaat de kans dat er veel meer wilgen kiemen dan gewenst: beheer in wilgenopslag. Het overgangsbeheer voorkomt het ontstaan van een beheerachterstand en mogelijk hoge kosten om ongewenste situaties teniet te doen.

Op de oevers van de nieuw aangelegde nevengeul kan wilgenopslag explosief optreden. Het is hierom belangrijk de eerste drie jaar de wilgenopslag te monitoren (april-mei) en passende beheermaatregelen uit te voeren wanneer er teveel wilgenopslag optreedt. Dit betekent jaarlijks twee keer maaien van de oevers. De eerste keer in juni (of iets later bij aanwezigheid broedvogels) en de tweede keer in augustus. De afgemaaide scheuten zijn in het najaar sappig en aantrekkelijk wintervoedsel voor jaarrond grazende runderen en paarden. Het is hierom gewenst ook de jaarrondbegrazing zo vroeg mogelijk te starten.

Voor wat betreft het overgangsbeheer is met Staatsbosbeheer overeengekomen dat de navolgende werkzaamheden door Staatsbosbeheer:

- Het overgangsbeheer omvat het beheer van de totale begraasbare oppervlakte van circa 150 hectare in de Afferdense en Deestse Waarden (gelegen buiten de natuurvriendelijke oevers van de Waal). Hierbij vindt overleg plaats waar en wanneer begrazing zal (kunnen) plaatshebben.
- Het geplaatste buitenraster inclusief hekken etc. aan de zuidzijde van de uiterwaard wordt gehandhaafd en kan op aanwijzen van het Waterschap veranderd worden.

- Staatsbosbeheer draagt zorg voor klein en normaal onderhoud aan buitenrasters, hekken etc. Groot onderhoud en/of werkzaamheden als gevolg van omvangrijke schade door welke oorzaak dan ook ontstaan, en/of verplaatsing van hekwerken in verband met de opvolging van werkzaamheden blijft voor rekening van de aannemer.
- Staatsbosbeheer draagt zorg voor het vegetatiebeheer door middel van inzet van grazers (jaarrond dan wel per seizoen) dan wel door hooien en/of nabeweiding. Daarwaarnodig zal Staatsbosbeheer zorgdragen voor het kappen van ongewenst houtgewas vlakvóór de eindoplevering.
- Staatsbosbeheer implementeert jaarlijks de voortgang in het beheer van het afgelopen jaar in het nieuwe beheerjaar.

#### 5.4 Eindbeheer

Hiervoor geldt het 'Beheerplan Afferdense en Deestse Waarden'. Hierin zijn algemene afspraken tussen Rijkswaterstaat (RWS) en Staatsbosbeheer (SBB) omtrent beheer en onderhoud vastgelegd. Het betreft de definitieve versie van 06-01-2011. De gronden welke in beheer zijn van Staatsbosbeheer zullen door Staatsbosbeheer in eindbeheer worden genomen. Voor de gronden in bezit van 'De Staat' zal een openbare procedure gestart worden voor de aanbesteding hiervan. De algemene afspraken tussen Rijkswaterstaat (met haar beoogd eindbeheerder) en Staatsbosbeheer worden momenteel herzien. De precieze (contractuele) invulling valt buiten de scope van dit Plan.

Als de inrichting is voltooid (2019) en de voedselrijke gebieden zijn verarmd, is het momentaangebroken om op het gewenste eindbeheer over te gaan. Hierbij is, zoals vermeld, jaarrondbegrazing het belangrijkste uitgangspunt. Nu al is duidelijk dat beheer van het gebied tussen de nevengeul en de dijk het moeilijkst zal worden door de geïsoleerde ligging van dit deel. Daarom zal hier een aparte kudde moeten grazen of zal hooibeheer uitkomst moeten bieden, eventueel in combinatie met seizoensbegrazing. In de uiteindelijke beheersvisie zal dit verder worden uitgewerkt. De kosten zullen daarbij een belangrijke rol spelen.

Verder is het de bedoeling jachten sportvisserij alleen onder voorwaarden toe te staan. Het overheidsstandpunt in Nederland staat jacht in natuurgebieden niet toe tenzij (jachtrecht, wildbeheer). Sportvisserij is wel mogelijk. De wijze waarop moet tijdens het opstellen van de beheersvisie besproken worden met de eindbeheerder en de betrokken groeperingen.

##### *Beheergrindeiland (nr 10 - Tabel § 3.1.1)*

Ondanks de schrale afwerking bestaat de kans dat het grindeiland, aangelegd voor grondbroedende vogelsoorten, door vegetatiesuccessie minder geschikt wordt voor broedvogels die houden van pioniersituaties. Periodiek zal de vegetatie dan teruggezet moeten worden. Dit kan het beste gebeuren in de periode september-oktober. Het is ook aan te bevelen om fysiek de mogelijkheid te scheppen om eens in de 10 jaar de voedselarme toplaag (grind) aan te vullen.

- Jaarlijks verwijderen van wilgenopslag bij voorkeur in de periode september-oktober.
- Het eiland gaat dan zo kaal mogelijk de winter in, waardoor ook minder aanspoeling van materiaal plaats gaat vinden.

##### *Uitgangspunten beheeren onderhoud (nr 23 - Tabel § 3.1.1):*

De projectdoelen zoals beschreven in de aanleiding namelijk, het bieden van veiligheid tegen overstromingen en het ontwikkelen van riviergebonden natuur zijn vertaald naar dit definitieve inrichtingsplan.

In het inrichtingsplan krijgt het gehele beheergebied een natuurfunctie met uitzondering van een drietal private eigendommen. Daarnaast is de directe oeverstrook qua eigendom bij het Waterdistrict Bovenrijn en Waal ondergebracht. De verdeling van de eigendommen en daarmee indirect van de verantwoordelijkheid voor het beheer en onderhoud is rechtstreeks afgeleid uit de samenwerkingsafpraak "Veiligheid en Natte Natuur" tussen de (toenmalige) ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken. De afspraak die betrekking heeft op NURG (Nadere Uitwerking Rivieren Gebied) en daarmee op het onderhavige project Afferdense en Deestse Waarden is ondertekend op 30 maart 2000 en heeft een looptijd tot en met 2015 (met een verlenging tot en met 2019). In het beheerplan (RWS <> SBB) wordt met betrekking tot het beheeren eigendom het volgende gesteld:

1. Gebieden die begrensd zijn als natuurontwikkelingsgebied volgens de Ecologische Hoofdstructuur (nu: NNN) worden conform de Raamafpraak NURG na verwerving en inrichting overgedragen in eigendom en beheer aan een natuurbeherende instantie, in principe volgens de Eerstegedagdenkaart.
2. In geval van eigendomsoverdracht aan een natuurbeherende instantie van nieuwe natuurgebieden die tevens een veiligheidsdoelstelling hebben, wordt bij de eigendomsakte een clausule gevoegd die het de waterbeheerder mogelijk maakt om indien noodzakelijk ten behoeve van de veiligheid, opnieuw inrichtingsmaatregelen in het gebied uit te voeren. Gebieden die naar het gezamenlijk oordeel van partijen een zodanige (veiligheid) functie vervullen dat overdracht in eigendom niet in de rede ligt, blijven in eigendom bij het rijk.
3. Bij combinatie van NURG-projecten met veiligheidsmaatregelen kunnen hogere beheerslasten ontstaan dan waarmee rekening is gehouden in de NURG-afpraak en in afspraken tussen EZ en natuurbeheerders over vergoedingen van beheerslasten. Vooralsnog geldt dat in NURG-gebieden waar Staatsbosbeheer eindbeheerder is, EZ het vegetatiebeheer financiert en het sedimentbeheer in de nevengeul, voor zover noodzakelijk voor de veiligheid en het onderhoud van de vaargeul in het rijkswater.

##### *Kerntaken Staatsbosbeheer:*

Staatsbosbeheer (SBB) is de natuurbeheerder van de Nederlandse staat. De organisatie beheert in opdracht van de rijksoverheid omstreeks 246.000 hectare natuurgebieden en andere terreinen, en is daarmee de grootste natuurbeheerder van Nederland. De kerntaken en doelstellingen van Staatsbosbeheer zijn:

- het beheren, ofwel in stand houden, herstellen en ontwikkelen, van bos-, natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden in de gebieden van Staatsbosbeheer;
- het bevorderen van recreatie in zoveel mogelijk gebieden van Staatsbosbeheer; en
- het leveren van een bijdrage aan de productie van milieuvriendelijke en vernieuwbare grondstoffen, zoals hout.

Taken en verantwoordelijkheden Afferdense en Deestse Waarden:

- Verantwoordelijk voor het beheeren onderhoud (van de uiterwaard) daar waar het haar eigendom betreft.
- Verantwoordelijk voor de monitoring vegetatie op basis van de ecotopenkartering inclusief het aanleveren van de betreffende rastergegevens.
- Het voldoen aan alle vergunningsverplichtingen voortkomend uit de Watervergunning (en overige vergunningen).
- Het sluiten van een gebruikersovereenkomst met de familie Kusters.

*Kerntaken Rijkswaterstaat:*

De kerntaken van Rijkswaterstaat zijn:

- Veiligheid:
  - o Veilige afwikkeling van wegverkeer;
  - o Afvoer van ijs, wateren sediment;
- Verkeer:
  - o Scheepvaartverkeer;
  - o Wegverkeer;
- Natuur:
  - o Aanleg;
  - o Geen beheeren onderhoud.

Met betrekking tot het project de Afferdense en Deestse Waarden betekent dit dat Rijkswaterstaat het gebied volgens het Inrichtingsplan uitvoert en aanlegt, echter het beheeren onderhoud uitbesteedt aan (overheids)organisaties waaronder SBB.

Taken en verantwoordelijkheden:

1. Verantwoordelijk voor het uitvoeren van het beheer van de rivier.
2. Verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud (van de uiterwaard) daar waar het haar eigendom (oevers, kribben, kribvakken, inlaat- en uitlaatconstructie) betreft.
3. Het vervaardigen van de ecotopenkartering ten behoeve van toezichten handhaving (Besluit Di recteurenoverleg Stroomlijn, 10 oktober 2007).
4. Financieel verantwoordelijk voor het sedimentbeheer in de geul en zandvang.
5. Financieel verantwoordelijk voor het bodemonderzoek voor het inmeten van de raaien in het plangebied, i.c. de nevengeul en zandvang.
6. Financieel verantwoordelijk voor de instandhouding van de met stortsteen verdedigde talud en bodem onder het regelwerk.

*Kunstwerkenbeheer:*

*Door Rijkswaterstaat:*

Oeverstrook (rivierzijde) van de zandvang, In- en uitstroomopening nevengeul.

*Door Staatsbosbeheer (SBB):*

Oeverstrook: hoogwater vrij terrein.

Overige kunstwerken die in beheeren onderhoud komen bij Staatsbosbeheer:

1. Zandvang binnenzijde.

Sedimentbeheer conform paragraaf "monitoring".

2. Verkeersbrug/regelwerk inclusief een loopsteiger.

Sedimentbeheer conform paragraaf "monitoring". Stortstenen verdediging meenemen in melding t.b.v. sedimentbeheer.

3. Oostelijke toegangsweg/Parkeerplaatsen:

De oostelijke toegangsweg betreft de weg tot aan het hoogwater vrij terrein (tot voorbij terrein van fam. Kusters) De parkeerplaatsen (nr 02 - Tabel § 3.1.1) tussen bandijken verkeerskruising dienen bereikbaarte zijn via de toegangsweg.

Opmerking: Toplaag/slijtlaag hoeft niet in stand gehouden te worden.

4. Voormalige steenoven.

5. Schoorsteen voormalige steenfabriek Turkswaard.

6. Veeroosters.

7. Afrastering.

Jaarlijks inspecteren op functionaliteit in het voorjaar c.q. na het hoogwaterseizoen.

8. Informatieborden.

9. Loop(wandel)steiger.

De loopsteiger wordt aangelegd op een hoogte van ca. 9,30m+NAP. Zo ontstaat een permanente ontsluiting bij hoogwater.

10. Hekwerk ontsluitingsweg Kusters.

Hekwerk dient ter voorkoming dat gaden (en runderen) uit het projectgebied zich over de ontsluitingsweg begeven.

11. Verwijderen van drijf- en zwerfpuil onder de voetgangersbrug (in eigendom van de gemeente Druten).

*Door de gemeente Druten:*

1. Voetgangersbrug.

#### **Niet kunstwerkenbeheer:**

De veiligheid- en natuurdoelstelling hebben geleid tot een vastgesteld inrichtingsplan waarin de inrichtingselementen bepalend zijn voor het gewenste eindbeeld en het daarbij behorende eindbeheer.

#### 5.4.1 Beheermaatregelen

Staatsbosbeheer zal door het beheren van de vegetatie van de uiterwaard de waterafvoer in de uiterwaard zeker stellen. Dit is vooral langs de nevengeulen en de verlaagde delen van de uiterwaard van belang. Voor het beheer van de hele uiterwaard wordt in het eindbeheer een jaarrondbegrazing met runderen en paarden voldoende geacht om aan de randvoorwaarden vanuit veiligheid te kunnen voldoen. Terreindelen die voor de dieren slecht toegankelijk zijn of die door de dieren om andere redenen minder vaak worden bezocht vereist speciale aandacht in het kader van beheer. Hierbij kan gedacht worden aan aanvullend beheer, zoals middels intensief begrazingsbeheer, klepelen, maaien of kappen.

#### *Natuurb eheertypen*

In het beheerplan (RWS en SBB, 2011) zijn de aangeduide ecotopen uit het inrichtingsplan vertaald naar de beheertypen uit het Natuurbeheerplan van de Provincie Gelderland, waarmee tevens indirecte beheermaatregelen benoemd zijn. Deze zullen dan ook niet verder uitgewerkt worden. De oeverstrook, in eigendom van Rijkswaterstaat, wordt daarin integraal mee beheerd. Wel worden daar specifieke afspraken over gemaakt zoals het gegeven dat op de oeverstrook geen bemesting en bestrijdingsmiddelen zijn toegestaan. Voor dit beheerplan wordt gebruikt gemaakt van de beheertypen die beschreven zijn op de ambitiekaart. Dit is een kaart die de gewenste eindsituatie weergeeft. In het Natuurbeheerplan van de Provincie wordt aangegeven dat vanwege het dynamische rivierenlandschap deze andere beheertypen niet in omvang en ligging apart in het beheer hoeven worden vastgelegd. Voor de Afferdense en Deestse Waarden gaat dit echter niet op. Vanwege de veiligheidsdoelstelling is het wel van belang waar bepaalde beheertypen voorkomen en in welke omvang. Voor dit beheerplan zal dan ook het inrichtingsplan worden vertaald in een beheertypenplan waarin de andere beheertypen worden vastgelegd. Voor de Afferdense en Deestse Waarden vallen hieronder de gebieden waarop hard- en zacht oobos is geprojecteerd. Het beheer van de beheertypen is een taak die ligt bij Staatsbosbeheer. Oftewel hoe Staatsbosbeheer het gebied wil gaan beheren en onderhouden is aan Staatsbosbeheer wat hiervoor een eigen beheerplan zal opstellen. Dit beheerplan zal eveneens dienen als bijlage bij de Watervergunning die aangevraagd wordt voor het beheergebied.

#### *Oeverstrook*

De oeverstrook is qua eigendom, beheer en onderhoud een verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Aan deze strook is geen apart natuurbeheertype toegekend. Rijkswaterstaat zal het beheer en onderhoud van de kribben opdragen aan een civieltechnisch aannemer. Het beheer van de oever zal bij Staatsbosbeheer ondergebracht worden waarmee het meeloopt in de aangrenzende percelen. Uitzondering daarin wordt gevormd door het aangrenzende particuliere eigendom van de familie Kusters.

#### *Recreatie, sportvisserij, jacht en participatie*

Naast de beheermaatregelen voor kunstwerken en de boven genoemde beheertypen zijn er nog een aantal belangen die bij het beheer een rol spelen. Na de inrichting is het projectgebied vrij toegankelijk en extensieve recreatie is mogelijk voorzover die niet conflicteert met de natuurontwikkeling. Sportvisserij en jacht zijn medegebruik die voor jaren in vergunningen en contracten zijn vastgelegd en deze rechten dienen te worden gerespecteerd.

#### *Extensieve recreatie*

De uiterwaard is in zijn geheel opengesteld voor extensieve recreatie (eventueel metaangelijnde hond). Door de toegangsweg naast de zomerkade bij Deest ontstaat een zonering die de bezoekers door het gebied leidt zonder de beleving en waardering van het landschap te veel te verstoren. Er ontstaat een verdeling van het recreatief medegebruik in drukke en minder drukke delen. Het eiland wordt vrij rustig, alleen bij het hoogwater vrije terrein zal het wat drukker zijn.

#### *Sportvisserij*

Een van de beschermingsmaatregelen in beleid voor trekvis is dat er in beginsel geen nieuwe visrechten worden uitgegeven of vrijkomende visrechten worden herverhuurd binnen een straal van 300 meter van sluizen, stuwen, vispassages en nevengeulen (nr05- Tabel § 3.1.1) in trekroutes. Dit met de bedoeling om de populaties van deze vissende mogelijkheid te geven zich te herstellen.

De sportvisserij (nr04 Realisatie faciliteiten voor sportvisserij - Tabel § 3.1.1) wordt gefaciliteerd door aanleg van, ook voor mindervaliden bereikbare en toegankelijke voorzieningen als een vissteiger. Tevens wordt gezorgd voor een goede bereikbaarheid voor auto, scooter of fiets. De trailerhelling in de zandvang (voorheen de kleiputten) wordt hersteld. Tevens wordt gezorgd voor een goede bereikbaarheid voor auto, scooter of fiets. Er komt een struipad tussen de steigers de aan te leggen parkeerplaats (10 stuks). Staatsbosbeheer, als grootste beheerder van het gebied, heeft aangegeven dat de bestaande visrechten gerespecteerd zullen worden. Dit met inacht neming dat er een zonering van recreatief gebruik, waar onder vissen en natuur (kwetsbare planten en dieren) komt.

#### *Jacht*

Het streefbeeld schets een dynamisch projectgebied waar door middel van integrale begrazing een natuurlijke diversiteit passend bij het riviersysteem wordt nagestreefd. Het gebied zal door een grote verscheidenheid aan diersoorten gebruikt worden als rust-, foerageer-, reproductie- en/of doortrekgebied.

Ten aanzien van de jacht gaat Staatsbosbeheer uit van de, binnen Staatsbosbeheer afgesproken, faunabeheer instructies.

#### *Participatie*

Het is mogelijk dat er door particulieren wordt geparticipeerd in het beheer. Bij participatie wordt gedacht aan monitoring (bijvoorbeeld vegetatieopnames, vogeltellingen etc.), natuureducatie en opruimacties. Ook daarna wil Staatsbosbeheer voor het begrazingsbeheer waarschijnlijk graag samen werken met plaatselijke boeren, als dit voor beide partijen past binnen de eisen die het beheer stelt.

## 5.5 Monitoring

Het zeer intensief monitoren van alle natuurgebieden in de uiterwaarden, is onbegonnen werk. Toch zal voor elk gebied wel een bepaalde mate van monitoring noodzakelijk zijn onder meer om te controleren of aan de eisen van de verschillende vergunningen voldaan wordt. Bovendien is monitoring noodzakelijk om te bepalen of het gebied blijft voldoen aan de hydraulische taakstelling. Daarvoor is het nodig om eens in de vijf jaar een structuurkartering te maken van het gebied en om eens in de vijf jaar hoogtemetingen uit te voeren, ook van de bodemligging van de verschillende geulen en plassen. Dat betekent dus dat het project eens in de vijf jaar hydraulisch doorgelicht wordt.

De aangegeven periode van vijf jaar is op dit moment nog indicatief. Verdere inzichten zullen opgenomen worden in de watervergunning die er komt. De bedoeling is de randvoorwaarden in deze vergunning vast te leggen en daarbij de vergunning aan de nieuwe ontwikkelingen aan te passen.

Een voortkomend uit het 'Beheerplan Afferdensen Deestse Waarden'. Hierin zijn algemene afspraken tussen Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer omtrent beheer en onderhoud vastgelegd. Het betreft de definitieve versie van 6 januari 2011. De algemene afspraken tussen Rijkswaterstaat (met haar beoogd eindbeheerder) en Staatsbosbeheer worden momenteel herzien. De precieze (contractuele) invulling valt buiten de scope van dit Plan. De volgende aandachtspunten welke worden afgewogen:

#### *Algemeen*

Het doel van de monitoring vanuit het rivierkundig beheer is het verkrijgen van inzicht of de afvoercapaciteit van de uiterwaarden behoeft van het niet laten toenemen van de hoogwaterstand, die maatgevend is voor de waterkerende (ban)dijken, in stand wordt gehouden. Uiteindelijk wordt hierdoor de veiligheid tegen overstroming van het achter de dijken gelegen gebied behouden.

Als blijkt dat de afvoercapaciteit is afgenomen dan is interventie nodig.

De monitoring in het kader van het rivierkundig beheer kan betrekking hebben op de hoogteligging van de uiterwaarden en nevengeulen en de vegetatie. Uitgangspunt daarbij is dat de monitoring zodanig vorm wordt gegeven dat de uitkomsten getoetst kunnen worden aan het "rivierkundig beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren, versie 2.01, dd. 1 juli 2009", of een daarvoor in de plaats tredende versie. Daarbij is het wenselijk dat afspraken worden gemaakt over de cyclus van de monitoring, de bijbehorende taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.

#### *Uitgangspunten monitoring*

De uitwerking van de monitoring per organisatie vindt plaats in het desbetreffende beheerplan dat opgesteld wordt naar aanleiding van de uitgangspunten zoals verwoord in dit beheerplan. Met andere woorden hoe de monitoring zal plaatsvinden wordt bepaald door de verantwoordelijke organisatie met in achtname van de afspraken zoals deze zijn vastgelegd in dit beheerplan.

#### *Nevengeul*

Jaarlijks zullen in het kader van het sedimentbeheer, de hoogteligging van de nevengeul, drie raaien over de geul ingemeten worden. Hierbij wordt getoetst of de hoogteligging van de nevengeul overeenkomt met de uitgangssituatie. De locaties van de raaien worden bepaald op basis van de benodigde input voor het Rivierkundig BeoordelingsKader (RBK) voor ingrepen in de Grote Rivieren, momenteel versie 3.0.

#### *Zandvang*

De zandvang wordt gerealiseerd om aan de voorkant het meeste sediment op te vangen zodat in de nevengeul minder sedimentafzetting optreedt. Het belang van het monitoren van de zandvang is daarmee groot. Bij de ingebruikname van de zandvang kan het wenselijk zijn om de eerste jaren wat vaker te meten totdat een goed beeld is ontstaan van het afzetten van sediment.

#### *Plassen*

Bij plassen, met uitzondering van de bestaande zandwinplas, is het verkrijgen van een goed beeld van de onderwatertaluds (nr 05- Tabel § 3.1.1) belangrijk. De plassen kennen een grote variatie in de breedte van de oever taluds en de diepte van de plas.

#### *Kunstwerken*

Om de kunstwerken na ingebruikname te laten voldoen aan de functionele eisen is een regelmatige visuele inspectie, en afhankelijk van de uitkomsten, onderhoud nodig. In het kader van monitoring wordt nog even speciaal stil gestaan bij het regelwerk.

#### *Terreinen met sterke zandafzetting*

De bodemligging in twee gebieden verandert door de sterke sedimentafzetting.

Het eerste terrein ligt benedenstrooms van de voormalige steenfabriek Deest. Het is onder andere het terrein dat achter de kade ligt, waar ook een elektriciteitsmast staat. De locatie is van rivierkmr. 900.250 tot 900.600. De breedte van het terrein is 100 m (vanaf de kade). Een meting van de hoogteligging ter plaatse van de zandafzetting in dit gebied is pas nodig na het overstromen van de kade.

Het tweede terrein is de strook tussen de rivier en de zandwinplas (benedenstrooms van de voormalige steenfabriek Turkswaard). De locatie is rivierkmr. 901.150 tot 901.800. Het betreft de gehele strook vanaf de grens van het inrichtingsgebied tot aan de zandwinplas.

#### *Vegetatie*

Monitoring van vegetatie door Rijkswaterstaat vindt plaats m.b.v. jaarlijkse ecotopenkartering. Indien er aanleiding toe bestaat, kan het wenselijk zijn frequenter vegetatieopnamen te verrichten, om ervoor te zorgen dat ongewenste vegetatiegroei meer in de hand te houden is. Het doel is om inzichtelijk te maken of de interventieniveaus overschreden zijn of binnenkort overschreden zullen worden. Aanvullend kunnen door districten gerichte veldbezoeken worden uitgevoerd in het kader van toezicht en handhaving.

Het vervaardigen van de ecotopenkartering ten behoeve van toezichten handhaving geschiedt dus door Rijkswaterstaat (Besluit Directeurenoverleg Stroomlijn, 10 oktober 2007). Monitoring van vegetatie om ervoor te zorgen dat het interventieniveau niet wordt overschreden, blijft de verantwoordelijkheid van Staatsbosbeheer.

#### *Start en frequentie monitoring*

De frequentie voor de monitoring is 1 maal per 6 jaar (directeurenoverleg Stroomlijn, 10 oktober 2007). Met betrekking tot de 6-jaarlijkse monitoring en rapportage dient de eerste rapportage twee jaar na oplevering van de herinrichting en start van het beheer te worden ingediend bij Rijkswaterstaat. Dit heeft als achtergrond dat vooral de eerste periode na ontgraving relevant is met betrekking tot eventuele excessieve vegetatieontwikkeling op kaal substraat en bij het stabiliseren van de taluds van de nevengeul en eventuele bodemveranderingen. Belangrijk uitgangspunt bij de monitoring is dat het beheeren onderhoud zodanig dient uitgevoerd te worden dat de afgesproken PDR-taakstelling niet wordt overschreden.

## BIJLAGEN

|              |                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| BIJLAGE I.   | Inrichtingsschets                                                  |
| BIJLAGE II.  | Matrix Inrichtingsplan                                             |
| BIJLAGE III. | Herinrichting ADW en KRW: ecologische sleutelfactoren & BPRW-toets |
| BIJLAGE IV.  | Overzichtskaart terreintypen ADW Inrichtingsplan                   |
| BIJLAGE V.   | Niet Technische Samenvatting Inrichtingsplan ADW                   |

## **BIJLAGE I. Inrichtingsschets**

## **BIJLAGE II.    Matrix Inrichtingsplan**

## BIJLAGE III. Herinrichting ADW en KRW: ecologische sleutelfactoren & BPRW-toets

### Algemeen (nr 23- Tabel § 3.1.1):

Met de herinrichting van de ADW wordt invulling gegeven aan:

- De in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier gewenste rivierverruiming;
- Het stimuleren van natuurontwikkeling binnen het kader van de Ecologische Hoofd Structuur (NNN, Nationaal Natuurnetwerk Nederland) dat volgt uit het programma Nadere Uitwerking Rivieren Gebied (NURG). De ADW met een oppervlakte 285 ha is in zijn geheel opgenomen in het NNN;
- De ADW is als vogelrichtlijngebied opgenomen in het Natura 2000 gebied Rijntakken. Met de herinrichting worden de leefgebiedfuncties van aangewezen vogelsoorten versterkt;
- De doelstelling vanuit Kaderrichtlijn Water (KRW), waarbij een 4,3 km lange permanent meestromende nevengeul wordt gerealiseerd en 76 ha verlaagde uiterwaard (natte natuur); in het verleden was dit 147 ha natte natuur (KRW factsheet waterlichaam Bovenrijn-Waal NL93\_8 versie 3.34 d.d. 10-11-2015). Het gaat hierbij niet om een verlaging van de opgave, maar van een herdefiniëring van het doelbereik. Het doelbereik is in het verleden verkeerd ingeschat (mededeling M. Tijnagel, Rijkswaterstaat oost-Nederland).

Binnen de herinrichting ADW is de 76 ha natte natuur over de volgende terreintypen verdeeld. Zie hiervoor Tabel III.1. In onderstaand overzicht is de verdeling van de 76 ha natte natuur over de verschillende terreintypen aangegeven. Ter vergelijking zijn ook de gegevens opgenomen van de terreintypeverdeling in 2008.

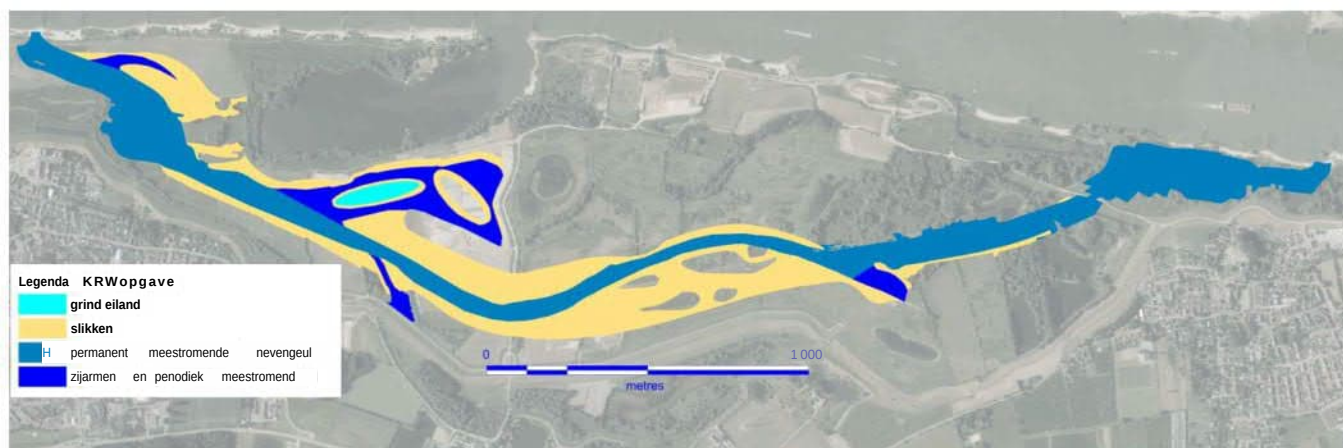
Tabel III.1 Verdeling natte natuur KRW doelstellingen

| Terreintype                                                                     | Oppervlakte (ha)<br>ADW1.0 (2008) | Oppervlakte (ha)<br>ADW2.0 (2016) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 4,3 km permanent meestromende nevengeul (oppervlakte bij gemiddelde waterstand) | 34                                | 34                                |
| (periodiek) meestromende nevengeulen                                            | 0                                 | 6                                 |
| eenzijdig geïsoleerde zijarmen                                                  | 1                                 | 2                                 |
| grindeiland                                                                     | 0                                 | 1                                 |
| slikken rond permanent meestromende geul en aangetakte wateren                  | 25                                | 33                                |
| graslanden                                                                      | 16                                | 0                                 |
| Totaal                                                                          | 76                                | 76                                |

| Terreintype                      | lengte (m) ADW1.0 | lengte (m) ADW2.0 |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| permanent meestromende nevengeul | 4.300             | 4.300             |
| nevengeulen                      | 0                 | 2.010             |
| oeverlengte                      | 11.050            | 16.767            |

In Figuur IIL.2 zijn de “KRW-terreintypen” binnen de ADW aangeduid.

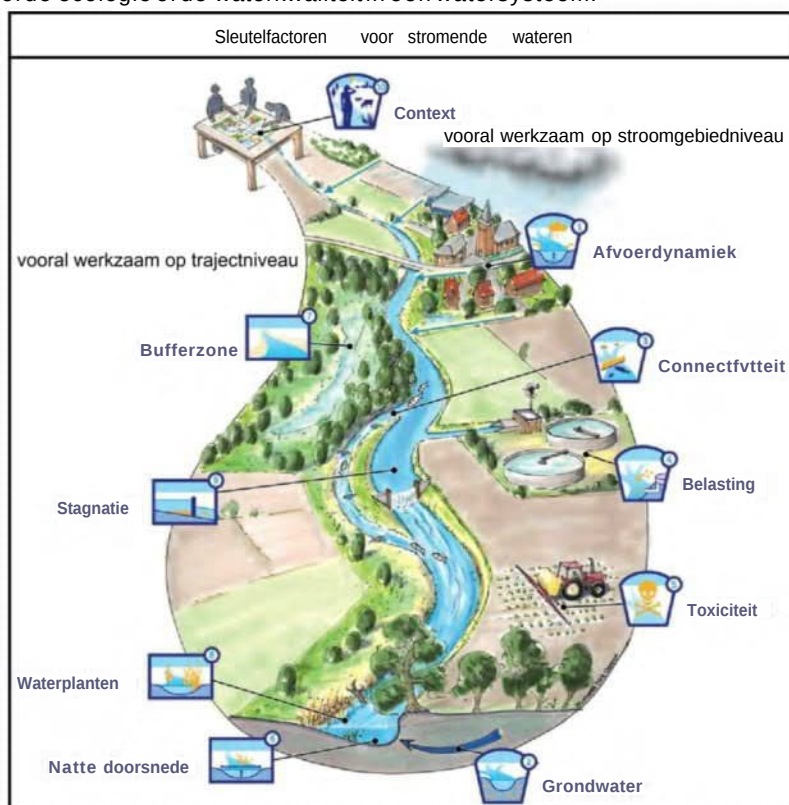


Figuur IIL.2. Overzicht van de verdeling van terreintypen natte natuur in de ADW, binnen het doelbereik van de KRW (76 ha)

In deze bijlage wordt nader ingegaan op de herinrichting van de ADW in relatie tot de doelstellingen vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Het doel van de KRW is het in waterlichamen bereiken van de goede ecologische toestand met, mede vanuit oogpunt van natuurbeleid, een hoge biodiversiteit. Om dit voor elkaar te krijgen wordt door heel Nederland een breed scala aan maatregelen uitgevoerd. Hierbij worden de omstandigheden in oppervlaktewateren zodanig gewijzigd dat er een verbetering van de ecologische toestand mogelijk is. Echter, de keuze van passende en de meeste effectieve maatregelen vraagt kennis van de factoren en achterliggende processen die dit soort verbeteringen kunnen bewerkstelligen. In 2009 hebben de waterbeheerders de ecologische doelen en maatregelen vastgelegd in Stroomgebiedbeheerplannen voor 2010-2015. Uit berekeningen van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) uit 2014 blijkt dat de waterkwaliteit van de Nederlandse oppervlaktewateren verbeterd, maar dat niet alle doelen worden gehaald. Met de nu gekozen maatregelen kan slechts 40% van de doelen gehaald worden voor de termijn van 2027 (PBL, 2014). Gelukkig kunnen de waterbeheerders met elke generatie Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP) de beleidsdoelen nauwkeuriger beschrijven en maatregelen (her)formuleren. Het is belangrijk dat de doelen die gekozen worden haalbaar zijn en dat de maatregelen goed worden gekozen, zodat ze effectief bijdragen aan het bereiken van de doelen. Hiervoor is een analyse nodig van het watersysteem. Om dit proces te ondersteunen, heeft de STOWA<sup>1</sup> in 2014 de methodiek van 'ecologische sleutelfactoren' geïntroduceerd voor de stilstaande wateren en de 'stromende wateren die stilstaan' (STOWA, 2014).

### Ecologische sleutelfactoren voor stromende wateren

Recent is door STOWA een voorstel voor de sleutelfactoren voor stromende wateren uitgewerkt (STOWA 2015). Een ecologische sleutelfactor (Figuur III.3) is een specifieke omstandigheid, voortkomend uit de natuur en/of uit menselijk handelen, die medebepalend is voor de ecologie of de waterkwaliteit in een watersysteem.



Figuur III.3. Ecologische sleutelfactoren voor stromende wateren in een stroomgebied (aangepast en overgenomen uit: STOWA, 2015)

De ecologische sleutelfactoren voor stromende wateren zijn benoemd op het kruispunt van stressoren ('pressures' of menselijke drukken) en milieufactoren. De stressoren verwijzen naar de belangrijkste vormen van menselijke beïnvloeding; de milieufactoren naar de factoren die direct van invloed zijn op het (functioneren) van aquatische organismen. De stressoren zijn op allerlei manieren van invloed op de milieufactoren. In de praktijk is er sprake van diverse directe en indirecte relaties. Het belang van deze relaties kan verschillen in tijd en ruimte. De ecologische sleutelfactoren zijn benoemd rond belangrijke groepen van relaties tussen stressoren en milieufactoren. Daarbij is ook gekeken naar de mogelijkheden om het watersysteem te beïnvloeden. Omdat de ecologische sleutelfactoren zowel verbonden zijn met de stressoren als met de milieufactoren vormen

<sup>1</sup> STOWA Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart en verspreidt kennis die nodig is om de opgaven waar waterbeheerders voorstaan, goed uit te voeren  
528-11281 | ADW-OWN-009

ze een goede ingang voor beleid en beheer. Voor stromende wateren worden 10 sleutelfactoren onderscheiden. Negen sleutelfactoren hebben betrekking op het ecologisch functioneren van stromende wateren, de tiende gaat over de omgeving, de context (STOWA, 2015). Met de sleutelfactoren worden uiteenlopende aspecten van het functioneren van het watersysteem beschreven, zoals de afvoerdynamiek, belasting met stoffen en de aanwezigheid van een bufferzone. De sleutelfactoren zijn logisch geordend. Sommige sleutelfactoren zijn belangrijker dan andere. Bij het nemen van maatregelen en het bepalen van de effectiviteit van maatregelen is deze hiërarchie tussen de sleutelfactoren van groot belang. De sleutelfactoren maken inzichtelijk welke voorwaarden van belang zijn, zodat een beek- of riviersysteem de gewenste ecologische kwaliteit kan bereiken. Daarnaast vormt ze het vertrekpunt om te bepalen met welke maatregelen de ecologische kwaliteit kan worden verbeterd. De volgende sleutelfactoren worden onderscheiden - Figuur III.3.

- 1 **Afvoerdynamiek**  
De variatie in waterafvoer. In een natuurlijk systeem is dit vrij gelijkmatig. Bij snelle ontwatering van een stroomgebied treden er grote fluctuaties op.
- 2 **Grondwater**  
De kwantiteit en kwaliteit van het grondwater dat het beek- of riviersysteem voedt. Als de grondwaterstand laag is (bijvoorbeeld door ontwatering voor landbouw of bewoning) in een stroomgebied, kan de voeding van een watersysteem in gevaar komen. Het grondwater zorgt ook voor een bepaalde chemische samenstelling van het water en buffert temperatuurverschillen van het beekwater.
- 3 **Connectiviteit**  
De mate waarin organismen, organisch materiaal en sediment vrij kunnen bewegen en migreren langs de waterloop, ten behoeve van migratie (vissen) en natuurlijke afzetting van sediment.
- 4 **Belasting**  
Belasting van het water met stoffen die van nature in het milieu voorkomen, zoals stikstof, fosfaaten en zouten. Grote belasting leidt tot zuurstofgebrek en te hoge nutriëntenconcentraties. Dit leidt onder meer tot algenbloei, en overmatige oever- en waterplantengroei.
- 5 **Toxiciteit**  
Vervuiling met milieuvreemde stoffen, zoals medicijnresten, gewasbeschermingsmiddelen en microplastics. Deze vormen een risico voor aquatische organismen.
- 6 **Natte doorsnede**  
Zorgt in een natuurlijk systeem voor uiteenlopende leefgebieden voor karakteristieke soorten door verschillen in diepte, breedte, hellingshoek van de bodem en dergelijke.
- 7 **Bufferzone**  
Het landgebruik en het ecologische functioneren van de strook grond direct grenzend aan de waterloop.
- 8 **Waterplanten**  
Ontwikkeling van water- en oeverplanten in de waterloop. Waterplanten vormen een substraat voor andere aquatische organismen en zijn van invloed op stroomsnelheid, substraatvariatie en lichtregime.
- 9 **Stagnatie**  
Afwezigheid van stroming in de waterloop. Stagnatie beïnvloedt de temperatuur, de stroming en de zuurstofhuishouding.
- 10 **Context**  
Afwegen van ecologische functies tegenover andere functies die een watersysteem vervult, zoals recreatie, scheepvaart en landbouw (afvoer).

De ecologische sleutelfactoren zijn geordend op basis van het schaalniveau waarop ze hoofdzakelijk werkzaam zijn. Daarbij worden twee schaalniveaus onderscheiden (Figuur III.3):

- vooral op stroomgebiedniveau: sleutelfactor 1 t/m 5
- vooral op trajectniveau: sleutelfactor 6 t/m 9.

#### Waterkwaliteit KRW 2015

In tabel III.4 wordt een overzicht gegeven van de KRW-waterkwaliteit van de Waal (o.a. ter hoogte van de ADW), zoals dat in 2015 is vastgesteld (CBS-PBL, 2016) voor een aantal kwaliteitsaspecten. De overall ecologische kwaliteit wordt in 2015 beoordeeld als ontoereikend. In Tabel III.4 is tevens een poging gedaan ecologische sleutelfactoren te koppelen aan de verschillende kwaliteitsaspecten. Voor het bereiken van de zeer goede ecologische toestand dienen ten aanzien van ecologie alle kwaliteitsaspecten op orde te zijn. Dit betekent dat zowel op stroomgebiedniveau als op lokaal niveau het watersysteem op orde moet zijn. Hiertoe dient met alle ecologische sleutelfactoren rekening te worden gehouden.

Tabel III.4. Overzicht waterkwaliteit KRW 2015 Waal (o.a. nabij ADW) voor verschillende kwaliteitsaspecten in relatie tot ecologische sleutelfactoren. Kwaliteitsaspecten KRW beoordeling in 5 beoordelingswassen: slecht - ontoereikend - matig - goed - zeer goed of 2 beoordelingswassen: voldoet - vol doet niet (\*).

(Bron: [http://geoservice.pbl.nl/website/Arcgisonline/basicviewer\\_KRW](http://geoservice.pbl.nl/website/Arcgisonline/basicviewer_KRW); CBS-PBL, 2016 & <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl> en Toetsingskader waterkwaliteit Bijlage 5 van het rapport *Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016 - 2021. Rijkswaterstaat*).

| Kwaliteitsaspect          | KRW-beoordeling 2015 | sleutelfactor |
|---------------------------|----------------------|---------------|
| chemie                    | voldoet niet*        | 4,5           |
| ecologie                  | ontoereikend         | 1-10          |
| hydromorfologie           | -                    | 1,2, 3,6,7, 9 |
| biologie                  | ontoereikend         | 1-10          |
| flora                     | goed                 | 3,6, 7,8,9    |
| macrofauna                | ontoereikend         | 3,6, 7,8,9    |
| vissen                    | ontoereikend         | 3,6, 7,8,9    |
| fysisch-chemisch          | goed                 | 2,4, 6,9      |
| stikstof                  | goed                 | 4             |
| fosfor                    | goed                 | 4             |
| chloride                  | goed                 | 4             |
| zuurgraad                 | goed                 | 4             |
| temperatuur               | goed                 | 2,6, 9        |
| zuurstof                  | goed                 | 4,6, 9        |
| overige relevante stoffen | voldoet niet*        | 4,5           |

#### Herinrichting ADW in relatie tot KRW

Een aantal biologische kwaliteitsaspecten zoals macrofauna en vissen, waarvan de kwaliteit wordt afgemeten aan soortensamenstellingen populatieopbouw zijn voor de Waal nog ontoereikend en zijn er in belangrijke mate de oorzaak van dat de overall KRW-beoordeling van de ecologie nog slecht uitpakt. De sleutelfactoren die specifiek op deze kwaliteitsaspecten kunnen sturen liggen vooral op trajectniveau: connectiviteit (3), natte doorsnede (6), bufferzone (7), waterplanten (8) en stagnatie (9).

Met de herinrichting van de ADW kan hiervoor een grote bijdrage geleverd worden. Ook op stroomgebiedniveau leiden de herinrichtingmaatregelen in de ADW tot een verbetering. Met de aanleg van een permanent meestromende nevengeul en de inbreng van (schoon)sediment in de vorm van zand, grind en dood hout wordt de connectiviteit van de Waal verbeterd.

Binnen ADW worden verscheidene inrichtingsmaatregelen genomen die afgestemd zijn op de ecologische sleutelfactoren om hiermee effectieve maatregelen te nemen die een bijdrage leveren aan het bereiken van een goede ecologische toestand van het riviersysteem en een hoge biodiversiteit. In tabel III.5 worden de inrichtingsmaatregelen in relatie tot de KRW samengevat.

Tabel III.5. Inrichtingsmaatregelen binnen ADW in relatie tot KRW-doelstellingen om een goede ecologische toestand van het rivierecosysteem te bereiken.

| Inrichtingsmaatregel                                    | sleutelfactor | effect op KRW-doelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Permanent meestromende nevengeul (nr 05 - Tabel §3.1.1) | 3, 6, 9       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergroten habitatvariatie in ruimte en tijd door ontstaan van Wei- en zandbanken, oevers met glooiende en steilere taluds en sortering van bodemmateriaal: geschikt leefgebied voor stroomrinnende vis- en macrofaunasoorten</li> <li>Verbeterde zuurstofhuishouding</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Stroomgeulen (nr 05 - Tabel §3.1.1)                     | 3, 6, 9       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stroomgeulenpatroon van grotere/diepere en Weinere/ondiepe geulen zorgt voor veel structuurvariatie op korte afstand. Juist deze variatie op korte afstand leidt tot een verscheidenheid aan specifieke milieus die belangrijk zijn om de biodiversiteit te versterken. Hierdoor kunnen veel meer vis- en macrofaunasoorten profiteren van de herinrichting van de ADW bij het vervullen van diverse leefgebied-functies (permanent leefgebied, paaigebied, opgroeigebied voor jonge dieren, vluchtgebied, etc.)</li> <li>Ook andere soorten, waarvoor vissen en macrofauna bijvoorbeeld het voedsel zijn (vogels, otter) profiteren hiervan.</li> </ul> |
| Eenzijdig aangetakte geulen (nr 05 - Tabel §3.1.1)      | 3, 6, 9       | <ul style="list-style-type: none"> <li>In een natuurlijk riviersysteem komen locaties met veel stroming en (periodiek) stagnante wateren op korte afstand van elkaar voor. Ook stagnante wateren zijn van belang voor het rivierecosysteem. Deze rustigere wateren vormen het opgroeigebied voor jonge (ook stroominnende) vissoorten. Ook voor soorten als bever en otter vormen deze rustigere wateren belangrijke onderdelen in het leefgebied.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aanbrengen onderwaterbanket (nr 06 - Tabel §3.1.1)      | 3, 6, 7       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Door het aanbrengen van (schoon) grind wordt voor verschillende vissoorten belangrijk paaisubstraat aangebracht. Rivierprik en zeeprrik maken in de grindbedding voortplantingskuilen waar de eieren in worden afgezet. Ook sneep en zalmachtigen zetten op grind hun eieren af.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Inrichtingsmaatregel                                                               | sleutelfactor | effect op KRW-doelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grindeiland<br>(nr 10 - Tabel § 3.1.1)                                             | 3, 6, 7       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grindeilanden vormen hét broedgebied voor grondbroeders zoals sterns en steltlopers. Soorten die macrofauna en vissen weer als voedselbron hebben.</li> <li>Door het voedselarme karakter blijven grindeilanden open gebieden waar wilgenopslag niet snel optreedt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Stobben en afzinken hout<br>(nr 09 - Tabel § 3.1.1)                                | 3, 6, 7, 9    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het afzinken van bomen en stobben in het water geeft een grote kwaliteitsimpuls aan het herstel van het rivierecosysteem: dood hout heeft een sleutelrol in het rivierecosysteem.</li> <li>Dood hout vormt het leefgebied (en essentiële substraat) van specifiek riviergebonden macrofauna. Recent zijn op ingebracht dood hout 11 macrofaunasoorten aangetroffen die de afgelopen 100 jaar niet meer in het riviersysteem zijn aangetroffen (RWS, Nieuw sbericht - 20 mei 2016).</li> <li>Dood hout biedt voedsel (macrofauna die erop leeft) en schuilmogelijkheden voor jonge vissen.</li> <li>Dood hout veroorzaakt lokaal voor diversiteit in stromingspatronen en hiermee in bodemsubstraat.</li> <li>Boven water vormt dood hout een rust- en uitkijkplaats voor vogels en libellen.</li> </ul> |
| Glooiende oevertaluds, slikkige oevers en zandstrandjes<br>(nr 06 - Tabel § 3.1.1) | 4, 7, 8       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Op plaatsen met weinig stroming ontstaan langs de nevengeul en eenzijdig aangetakte armen slikkige oevers die het voedselgebied vormen voor tal van steltlopers.</li> <li>Op plaatsen met meer stroming ontstaan zandige oevers, die het uitsluitgebied vormen van de rivierrombout.</li> <li>In de oeverzone kunnen water- en moerasplanten zich vestigen. Waterplanten vormen ook weer een specifiek substraat met een eigen macrofaunagemeenschap.</li> <li>Water- en oeverplanten zijn lokaal van invloed op de stroomsnelheid, substraatvariatie, lichtinval, temperatuur en zuurstofhuishouding.</li> <li>Negatieve landbouwinvloeden (vermesting van het water) zijn langs de nevengeul niet aanwezig. In het gebied wordt een relatief extensief natuurbeheer gerealiseerd.</li> </ul>          |

## KRW BPRW-toets conform Beheer- en Ontwikkelingsplan voor de Rijkswateren 2016-2021

### Algemeen

Op basis van het Beheer- en Ontwikkelingsplan voor de Rijkswateren 2016-2021 (Rijkswaterstaat, 2014) is voor ADW2.0 een BPRW toets uitgevoerd. De toets is gebaseerd op het in figuur III.7 te doorlopen schema. In figuur III.8 is het potentieel relevant areaal van biologische KRW-parameters aangegeven voor de omgeving van de ADW.

### 1 Te toetsen ingrepen

Wijziging landschapsplan 2016 t.o.v. landschapsplan uit 2008. Specifiek gaat het om de westelijke helft van de ADW waar als extra maatregel aanleg van twee eilanden (één grindeiland en één zachthoutoibos-eiland) en stroomgeulen is voorzien (zie figuur III.6).

Figuur III.6. Wijzigingen in het landschapsplan (ADW1.0 2008 versus ADW2.0 2016)



Landschapsplan 2008 zandwinplas



Landschapsplan 2016 zandwinplas

## 2 Toetsingskader algemeen

*IA. Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?*

De maatregelen die worden uitgevoerd ten behoeve van de herinrichting van de Afferdense en Deestse Waarden (ADW) vinden plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam 'Bovenrijn, Waal (NL93\_8)'. Het waterlichaam typeert zich als een langham stromende rivier/nevengeul op zand/klei (R7).

*IB. Staat de ingreep op de lijst metingrepen die in principe altijd toegestaan zijn?*

De ingreep staat niet op de lijst met toegestane ingrepen (Toetsingskader waterkwaliteit, kader 3: Vergunningsvrije activiteiten ten van ondergeschikt ecologisch belang zijn voor alle wateren behalve de Noordzee).

*IC. Heeft de ingreep enkel positieve effecten op de ecologische kwaliteit? Of wordt bij een gewijzigde maatregel met de KRW-doelstelling de oorspronkelijke doelstelling nog steeds gehaald?*

Er wordt van uit gegaan dat de herinrichting van de ADW een positief effect heeft op de ecologische kwaliteit. De geplande ingrepen (grindeiland met stroomgeulen) maken deel uit van grootschaligere maatregelen die worden uitgevoerd ten behoeve van de KRW-doelstelling (verlagen uiterwaard (76 ha) en aanleg nevengeul (4,3 km)); deze zijn opgenomen in de factsheet van het waterlichaam.

*ID. Heeft de ingreep een negatief effect op de omvang van een geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?*

Nee, de aanleg van een grindeiland met stroomgeulen vindt plaats op een locatie die voorheen bestond uit grasland en akker. Voorzien was om hier een enkele nevengeul aan te leggen. De gewijzigde plannen zorgen voor meer oeverlengte en meer open water, waarin stobben worden aangebracht en klinkhout wordt afgezonken. Deze maatregelen zullen van positieve invloed zijn op de omvang van geplande KRW-maatregelen.

## 3 Toetsingskader per watertype

2-1. Significante beïnvloeding biologische maatlaten

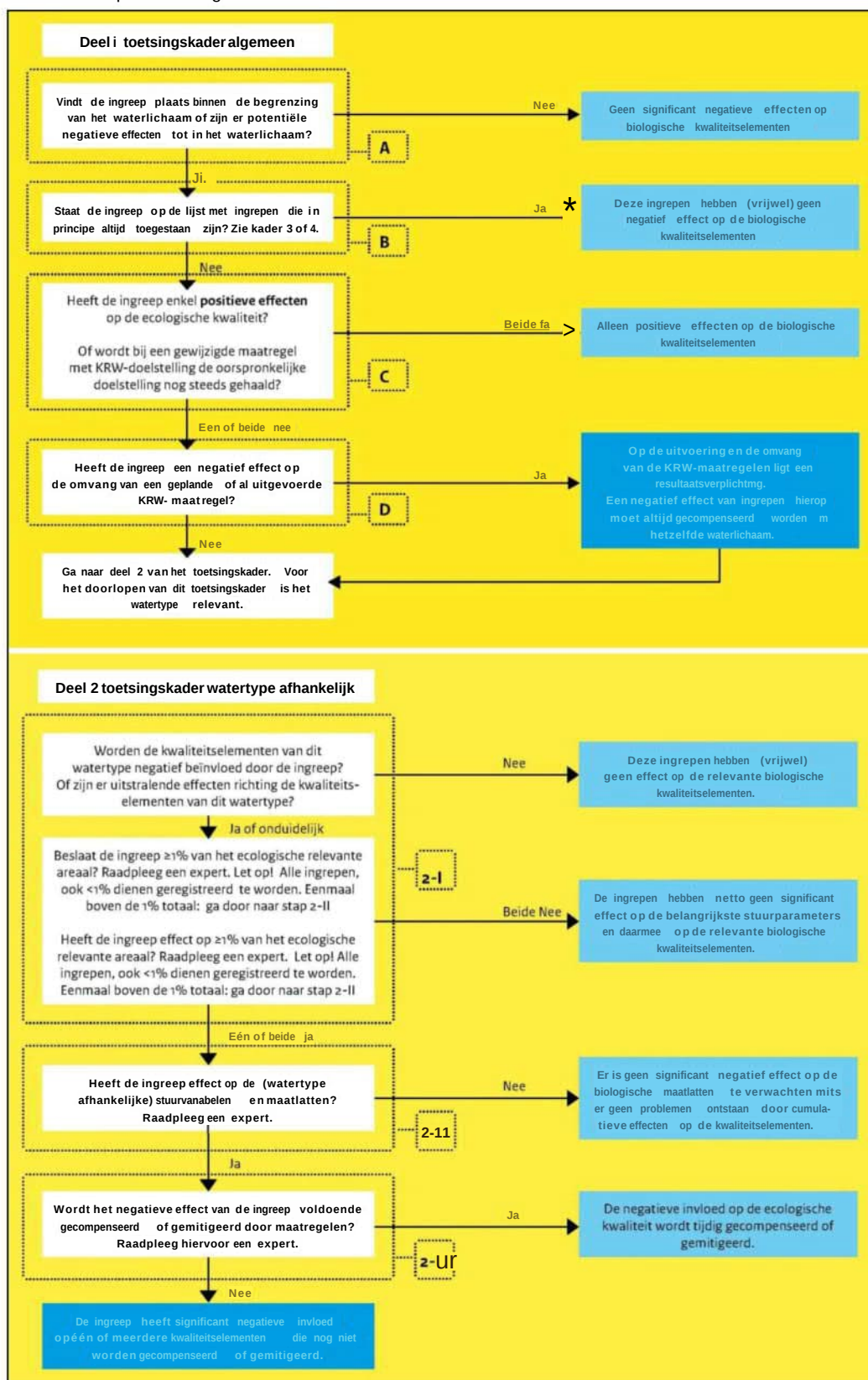
*Wordt het ecologisch relevante areaal of een van de kwaliteitselementen van dit watertype negatief beïnvloed door de ingreep? Of zijn er uitstralende effecten richting de kwaliteitselementen of het ecologische relevante areaal van dit watertype?*

Een aantal biologische kwaliteitsaspecten zoals macrofauna en vissen, waarvan de kwaliteit wordt afgemeten aan soortensamenstellingen populatieopbouw zijn voor de Waal nog ontoereikend en zijn er in belangrijke mate de oorzaak van dat de overall KRW-beoordeling van de ecologie nog slecht uitpakt.

Met de herinrichting van de ADVJ kan hiervoor een grote bijdrage geleverd worden. Ook op stroomgebiedniveau leiden de herinrichtingmaatregelen in de ADW tot een verbetering. Met de aanleg van een permanent meestromende nevengeul en de inbreng van (schoon) sediment in de vorm van zand, grind en dood hout wordt de connectiviteit van de Waal verbeterd. Het verlagen van de uiterwaard en aanleg van een nevengeul zijn maatregelen die zijn opgenomen in de KRW-factsheet voor Bovenrijn, Waal.

Het oorspronkelijke inrichtingsplan ADW1.0 is op enkele punten gewijzigd. Kort gezegd komt het er op neer dat de 'rechte' noordoever van de geplande nevengeul plaatselijk wordt vervangen door twee eilanden met omringende geulen (nr 10-Tabel § 3.1.1). Als gevolg hiervan neemt de oeverlengte ter plaatse toe van circa 11.000 naar 16.000 m (zie Tabel III.1) en ontstaat er veel meer diversiteit aan habitats. Specifiek voor de gewijzigde inrichtingsmaatregelen worden de effecten getoetst aan de KRW-doelen. In tabel III.5 zijn de inrichtingsmaatregelen en effecten samengevat.

Figuur III. 7 Stroomschema Bprw-toetsing



Figuur lil.8. Overzicht potentieel relevant areaal biologische parameters KRW (bron: Toetsingskader waterkwaliteit (Bijlage 5 van het rapport Beheer-en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021. Rijkswaterstaat)



potentieel relevant areaal voor vis



potentieel relevant areaal voor oeverplanten

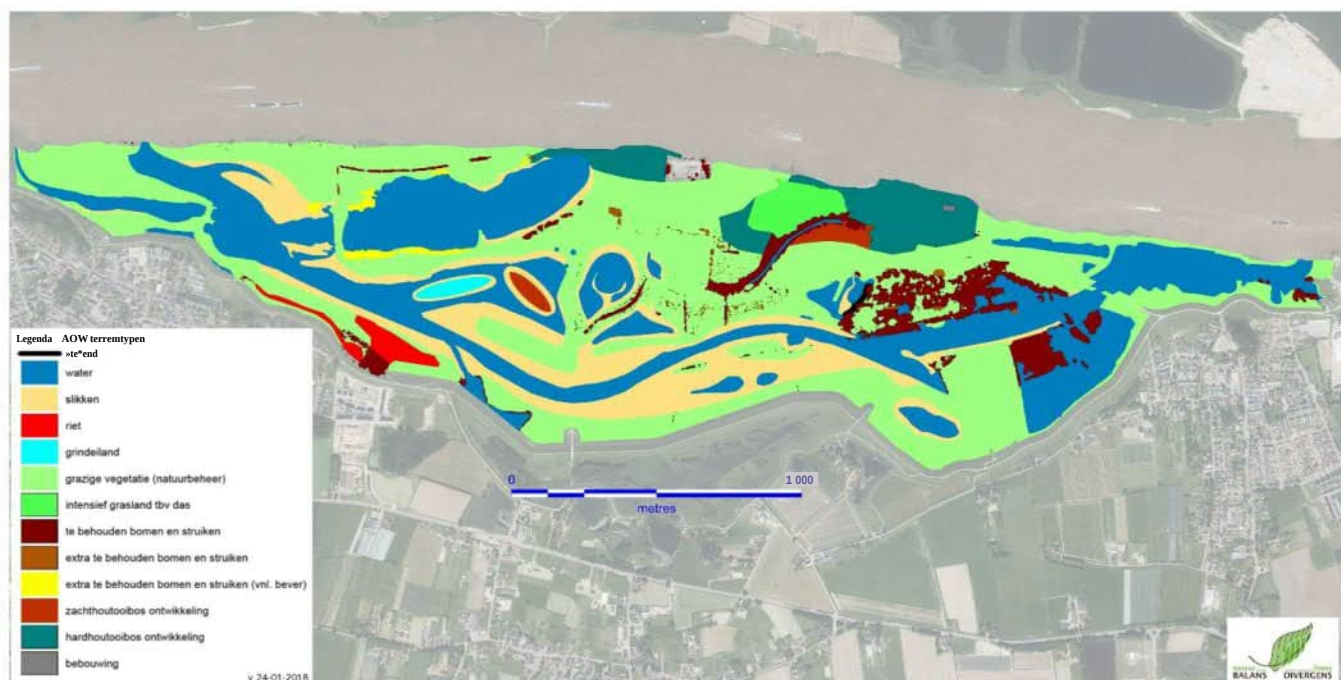


potentieel relevant areaal voor waterplanten



potentieel relevant areaal voor macrofauna

## BIJLAGE IV. Overzichtskaart terreintypen ADW Inrichtingsplan



Om van de terreintypenkaart, zoals die in GIS is samengesteld, te komen tot de in § 3.1.1 aangeduide matrix (Inrichtingsplan 2016) zijn verschillende elementen naarsamenvattendeterreintypen vertaald. Dit is in Schema III.9 aangegeven.

Schema III.9 Samenvattende terreintypes

| Omschrijving in GIS                                                                                                                                                                        | terreintype       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| bebouwing                                                                                                                                                                                  | bebouwing         |
| extra te behouden bomen en struiken                                                                                                                                                        | oobos (zachthout) |
| extra te behouden bomen en struiken (beverburcht)                                                                                                                                          | oobos (zachthout) |
| extra te behouden bomen en struiken (buiserndnest)                                                                                                                                         | oobos (zachthout) |
| nieuw bos voor bever vanaf najaar 2019 *                                                                                                                                                   | oobos (zachthout) |
| te behouden bomen en struiken                                                                                                                                                              | oobos (zachthout) |
| zachthoutoobos ontwikkeling                                                                                                                                                                | oobos (zachthout) |
| grazige vegetatie (natuurbeheer)                                                                                                                                                           | gras & ruigten    |
| grazige vegetatie metstruweel (natuurbeheer)                                                                                                                                               | gras & ruigten    |
| intensief grasland tbv das                                                                                                                                                                 | gras & ruigten    |
| grindeiland                                                                                                                                                                                | grindeiland       |
| hardhoutoobos ontwikkeling                                                                                                                                                                 | oobos (hardhout)  |
| moeras vegetatie-slik-eiland                                                                                                                                                               | slikken           |
| slikken                                                                                                                                                                                    | slikken           |
| riet                                                                                                                                                                                       | riet              |
| steilrand                                                                                                                                                                                  | steilrand         |
| water                                                                                                                                                                                      | open water        |
| water (poel)                                                                                                                                                                               | poelen            |
| kades zijn in de terreintypekaart niet onderscheiden; ditekanelementkan binnen verschillende terreintypen voorkomen (bijvoorbeeld bij grazige vegetatie en te behouden bomen en struiken). | kade              |

## **BIJLAGE V. Niet Technische Samenvatting Inrichtingsplan ADW**