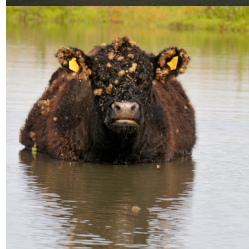
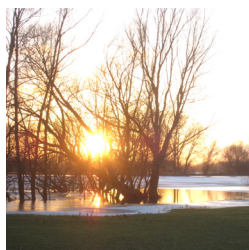



Uiterwaardvergraving Meinerswijk  
concept-beheerplan





**Uiterwaardvergraving Meinerswijk  
concept-beheerplan**

referentie	projectcode	status
RW1809-303-70/torm/086	RW1809-303-70	definitief 02
projectleider	projectdirecteur	datum
R. Lohrmann	mw. ir. C.M. Sluis	25 april 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	R. Lohrmann	



<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doel voorliggend product	1
1.3. Leeswijzer	2
<b>2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT</b>	<b>3</b>
2.1. Locatie	3
2.2. Uitwerking projectontwerp	4
<b>3. AFBAKENING BEHEERPLAN</b>	<b>7</b>
3.1. Gebiedsvisie	7
3.2. Beheerplan gaat enkel in op maatregelen waterveiligheid	7
3.3. Toetsing taakstelling aan de hand van de gebiedsvisie	8
3.4. Buiten het beheerplan valt	8
<b>4. INTERVENTIENIVEAUS</b>	<b>9</b>
4.1. Vegetatie ontwikkeling	9
4.2. Bodemligging	10
<b>5. BEHEERMAATREGELEN</b>	<b>11</b>
5.1. Eigendomsituatie	11
5.2. Beheermaatregelen - vegetatiebeheer	11
5.3. Beheermaatregelen - sedimentbeheer	12
5.4. Beheermaatregelen - constructies	13
5.5. Tijdelijke beheermaatregelen	13
<b>6. BEHEERMAATREGELEN BOUWSTENEN</b>	<b>15</b>
6.1. Geul in Groene Rivier (bouwsteen D)	15
6.2. Instroomdrempel (bouwsteen O*)	15
6.3. Verlaging zomerkade (bouwsteen F1)	15
6.4. Geul ten westen van de plas van Bruil (bouwsteen F2-3)	16
6.5. Herstel Sleuteldam (bouwsteen F4)	16
6.6. Dempen gemaalsloot (bouwsteen Q)	16
6.7. Bomenlaan (bouwsteen W)	16
<b>7. BEHEERKOSTEN BOUWSTENEN</b>	<b>19</b>
<b>8. MONITORING EN RISICO'S</b>	<b>23</b>
8.1. Organisatie	23
8.2. Monitoring	23
8.3. Monitoringskosten	23
8.4. Risico's	23
<b>9. REFERENTIES</b>	<b>25</b>
laatste bladzijde	26

**BIJLAGEN**

		<b>aantal blz.</b>
I	Begrippenlijst	1
II	Streefbeelden	2
III	Interventiewaardenkaart	2
IV	Beheerkaart	1
V	Beheertabel	1
VI	Contact met toekomstige beheerders	6
VII	Toponiemenkaart	1

## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding**

De hoogwatersituaties van 1993 en 1995 hebben aangetoond dat de bescherming van het rivierengebied in Nederland blijvende aandacht vraagt. Er wordt verwacht dat de rivierafvoer in de toekomst alleen nog maar meer toeneemt. Het kabinet heeft daarom in 2000 besloten om toekomstige hoge afvoeren veilig naar zee af te voeren door de rivieren meer de ruimte te geven in plaats van enkel de dijken te verhogen.

In de Planologische Kern Beslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier zijn maatregelen opgenomen, die er samen voor moeten zorgen dat de maatgevende afvoer van 16.000 m<sup>3</sup>/s op de Rijn bij Lobith op korte termijn (voor 2015) veilig zijn doorgang kan vinden. Het doel van deze maatregelen is om de wettelijke norm voor hoogwaterveiligheid te halen en 4 miljoen bewoners in het rivierengebied te beschermen tegen hoogwater. Er zijn in Nederland 39 locaties aangewezen waar Ruimte voor de Rivier maatregelen getroffen worden, de Uiterwaardvergraving Meinerswijk (R09-3) is daar één van.

Een uiterwaardvergraving ter hoogte van Meinerswijk, enkele kilometers benedenstrooms van het splitsingspunt IJsselkop, is noodzakelijk om bij maatgevend hoogwater (MHW) het rivierwater beter te verdelen over de Neder-Rijn en de IJssel. Door maatregelen op de IJssel zou deze rivier teveel water gaan afvoeren ten opzichte van de Neder-Rijn. De vergraving bij Meinerswijk leidt bij hoogwater tot een waterstanddaling op de Neder-Rijn, waardoor de optimale afvoerverdeling tussen Neder-Rijn en IJssel vanaf de IJsselkop weer wordt hersteld. De rivierkundige taakstelling voor waterstandsdeling is gesteld op 7 cm in de Neder-Rijn tussen kmr 882 en 883.

Naast het verbeteren van de veiligheid is een andere belangrijke doelstelling van Ruimte voor de Rivier het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied, om daarmee het rivierengebied economisch, ecologisch en ruimtelijk te versterken. Hierin heeft Rijkswaterstaat nauw samengewerkt met de gemeente Arnhem. Door de uitvoering van de Ruimte voor de Rivier maatregelen worden delen van de gebiedsvisie van de gemeente Arnhem gerealiseerd.

Rijkswaterstaat is de initiatiefnemer voor deze maatregel uit de PKB Ruimte voor de Rivier. Het voorkeursalternatief (VKA) voor deze maatregel is bestuurlijk vastgelegd op 14 maart 2011 en uitgewerkt naar de voorkeursvariant (VKV). De VKV is op 22 juni in een overleg tussen de gemeente Arnhem en PDR bestuurlijk vastgesteld. Aansluitend hierop is het projectontwerp opgesteld en op 21 december 2011 heeft de Staatssecretaris van I&M daaraan zijn goedkeuring gehecht door middel van een zogeheten SNIP 3 beslissing. Het projectontwerp zal een waterstandsdeling opleveren van 7,9 cm. De in de PKB opgenomen taakstelling voor waterstandsdeling bedraagt 7 cm. De overwaarde van 0,9 cm zal benut worden als beheerruimte benodigd voor veranderingen in vegetatieontwikkeling.

### **1.2. Doel voorliggend product**

Op 21 december 2011 heeft de Staatssecretaris het SNIP3-besluit genomen op basis van Adviesnota SNIP 3 met onderliggende documenten. Hiermee is het projectontwerp vastgesteld. Voorliggende rapportage betreft de onderbouwing voor de vergunningaanvragen door de desbetreffende bevoegd gezagen in de regio voor de realisatie van de Uiterwaardvergraving Meinerswijk. De vastgestelde vergunningen geven inhoud aan het besluit van de Staatssecretaris en maken realisatie mogelijk.

### 1.3. Leeswijzer

Dit voorliggende document beschrijft het beheerplan voor fase 1, waterveiligheid en heeft de volgende opbouw:

- hoofdstuk 2: beschrijving voorkeursvariant;
- hoofdstuk 3: visie op het beheer;
- hoofdstuk 4: interventieniveaus;
- hoofdstuk 5: beheermaatregelen;
- hoofdstuk 6: beheerkosten;
- hoofdstuk 7: monitoring en risico's;
- hoofdstuk 8: referenties.

Dit beheerplan beschrijft de maatregelen die moeten worden genomen wanneer het interventieniveau wordt bereikt. Het interventieniveau betreft het niveau waarop door sedimentatie- en vegetatieontwikkeling het hydraulisch effect is teruggebracht tot de taakstelling van het project. Het interventieniveau van de rivierkundige taakstelling vormt daarmee het kader en de randvoorwaarde waarbinnen het beheer zal moeten worden gevoerd. In bijlage IV is de beheerkaart opgenomen. Uitgangspunt voor de beheerkaart vormen de interventieniveaus waarin voor alle deelgebieden de maximale vegetatieruimte is aangegeven.

Dit beheerplan gaat ook in op de beheermaatregelen die op de rivier noodzakelijk zijn door toenemende sedimentatie ten gevolge van realisatie van de uiterwaardvergraving.

In deze fase is het nog te vroeg om beheer en eigendomsafspraken in overeenkomsten vast te leggen. Derhalve is dit document ook een 'concept-beheerplan'. Voorafgaand aan de ter inzage legging zal het beheer en onderhoud bekrachtigd moeten worden met een beheerovereenkomst, waarin de beheergrenzen en ook juridische en financiële afspraken vastgelegd zijn. Er is wel reeds contact geweest met de toekomstige beheerders waarbij de inhoud van het beheer na realisatie op hoofdlijnen is besproken. Intentieverklaringen zijn vastgelegd in gespreksverslagen en bijgevoegd in bijlage VI.



## 2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT

### 2.1. Locatie

Het projectgebied ligt aan de zuidelijke oever van de Neder-Rijn, net benedenstrooms van het splitsingspunt IJsselkop, waar het Pannerdensch Kanaal zich splits in de IJssel en de Neder-Rijn. Het projectgebied bestaat uit een drietal deelgebieden (afbeelding 2.1):

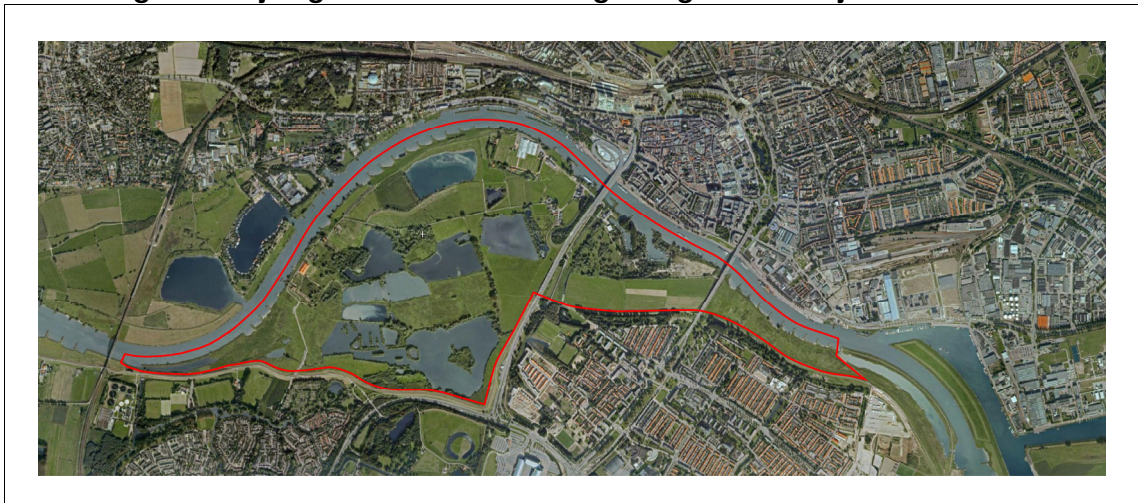
- Meinerswijk<sup>1</sup>:
  - dit gebied ligt ten westen van de Mandelabrug en wordt begrensd voor de Eldense Dijk in het zuiden en de Neder-Rijn in het westen en noorden;
- Stadsblokken:
  - het buitendijks gebied tussen de Mandelabrug en de John Frostbrug ten zuiden van de Neder-Rijn en ten noorden van de Malburgse dijk;
- Bakenhof:
  - het gebied tussen de John Frostbrug en de Sacharovbrug. Overigens houdt volgens de scope van dit project het projectgebied op ter hoogte van de nevengeul aan de oostkant van de Bakenhof.

Door het gebied loopt de Groene Rivier (zie toponiemenkaart achterin dit rapport). Op 17 december 1932 is aan de gemeente Arnhem concessie verleend voor het bedijken van de polder Malburgen. Ter compensatie voor het verlies aan winterbed moest door de gemeente Arnhem een Groene Rivier in stand worden gehouden.

Het gebied ten westen van de Mandelabrug is door de gemeente Arnhem ingericht als uiterwaardpark en grotendeels onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het betreft over het algemeen grasland en waterplassen die ontstaan zijn door kleiwinning (er stonden hier meerdere steenfabrieken). De Plas van Bruil is ontstaan door zandwinning. Veel van de winplaatsen zijn later gebruikt als stortplaats.

De bewoning in het gebied is extensief. De eigenaren van het gebied zijn de gemeente Arnhem, de Rijksoverheid, het waterschap Rivierenland, Staatsbosbeheer en vastgoedontwikkelaar Phanos BV.

#### Afbeelding 2.1. Projectgebied Uiterwaardvergraving Meinerswijk



<sup>1</sup> Dit project heet Uiterwaardvergraving Meinerswijk. Meinerswijk verwijst hierbij naar het gehele projectgebied inclusief Stadsblokken en een deel Bakenhof.

## 2.2. Uitwerking projectontwerp

De VKV is een uitwerking van het VKA tot een definitief projectontwerp. Het projectontwerp bestaat uit 6 bouwstenen, weergegeven in afbeelding 2.2. Deze bouwstenen worden hieronder kort toegelicht. In het inrichtingsplan wordt een nadere beschrijving gegeven van de bouwstenen.

**Afbeelding 2.2. Nummering en situering van de bouwstenen projectontwerp**



**Tabel 2.1. Beschrijving van de bouwstenen**

bouwsteen	ingreep/toekomstige functie	type werkzaamheden
bouwsteen D	geul in Groene Rivier versterking brugpijlers John Frostbrug	grond ontgraven constructieve aanpassing
bouwsteen F	F1 verlaging zomerkade F2-F3 geul ten westen van de Plas van Bruil F4 herstel Sleuteldam	grond ontgraven en verwerken grond ontgraven grond verwerken
bouwsteen O*	aanleg instroomdrempel	grond verwerken
bouwsteen Q	dempen gemaalsloot	grond verwerken
bouwsteen V	weghalen van lage begroeiing en puin	-
bouwsteen W	weghalen van struweel tussen bomenlaan	-

### Bouwsteen D: Geul in Groene Rivier

Bouwsteen D houdt in dat in de Groene Rivier bij de John Frostbrug een geul uitgegraven wordt. In een gebied van 11,5 ha wordt een geul gegraven met maximaal een geulbodem van NAP + 6,0 m. Hierdoor ontstaat een permanente waterpartij. Op de noordoever van de geul in de Groene Rivier kan struweel zich ontwikkelen. Het struweel langs de noordoever vormt één geheel met de verruiging bij de instroomdrempel.

Als gevolg van het graven van deze geul dienen enkele pijlers van de John Frostbrug te worden versterkt. Hierbij wordt uitgegaan van een nieuwe funderingsconstructie rondom enkele bestaande pijlerfunderingen voorzien van een bekleding aan de buitenzijde wat afgestemd wordt op het bestaande karakter van de brugpijlers.

### **Bouwsteen F**

Bouwsteen F bestaat uit 3 maatregelen:

- F1: het verlagen van de zomerkade ten noorden van de Plas van Bruil tot gemiddeld NAP + 11,50 m (tussen NAP + 10,50 m en NAP + 12,0 m) over een lengte van circa 1.100 m;
- F2-F3: geul ten westen van de Plas van Bruil (graven van een geul met een lengte van circa 600 m en bovenbreedte van circa 50 m);
- F4: herstel van de Sleuteldam over een lengte van circa 40 m.

Met deze maatregelen wordt een substantiële waterstandsverlaging bij hoogwater bereikt.

### **Bouwsteen O\*: Aanleg instroomdrempel**

De Groene Rivier wordt met een instroomdrempel gescheiden van de Neder-Rijn. Ecologisch gezien zal de instroomdrempel als oeverwal fungeren. Op het noordelijke gedeelte zal enige verruiging worden toegestaan. De vegetatie langs de noordoever van de geul in de Groene Rivier vormt één geheel met de verruiging bij de instroomdrempel. De instroomdrempel wordt, nabij de te ontgraven geul in de groene rivier, over een lengte van circa 170 verhoogd tot NAP + 11,60 m. Het overige deel van de instroomdrempel wordt verhoogd tot NAP + 11,20 m en heeft in totaal een lengte van circa 1.250 m. De instroomdrempel wordt vanaf de John Frostbrug tot aan de Malburgse bandijk aangelegd.

### **Bouwsteen Q: Dempen gemaalsloot**

Het dempen van de voormalige gemaalsloot, die parallel aan het regelwerk naast de Mandelabrug loopt, levert een positieve bijdrage aan de taakstelling, doordat hiermee een vermindering van de hydraulische weerstand wordt gerealiseerd. De sloot wordt over een lengte van circa 200 m gedempt.

### **Bouwsteen V: Weghalen van lage begroeiing en puin**

Het verwijderen van puin en steenachtige materialen in de kribvakken en vegetatie aan de rivierzijde langs de Neder-Rijn ter hoogte van Stadsblokken levert een bijdrage aan de hydraulische taakstelling.

### **Bouwsteen W: Weghalen van struweel tussen bomenlaan**

Het weghalen van laag struweel zodat een bomenlaan overblijft langs de Uitweg, heeft een positief effect op de rivierkundige taakstelling doordat de hydraulische weerstand van het gebied afneemt.



### **3. AFBAKENING BEHEERPLAN**

#### **3.1. Gebiedsvisie**

De gemeente Arnhem heeft een gebiedsvisie opgesteld. Om gebruik en beleving van de uiterwaarden van Meinerswijk te verhogen, is het doel van deze gebiedsvisie ook de toegankelijkheid en recreatieve gebruikswaarde van het gebied te vergroten. Hierbij is het van belang de cultuurhistorie toegankelijk te maken om de identiteit en historische waarde van het gebied kracht bij te zetten. Daarmee ontwikkelt zich een uiterwaardenpark, dat als recreatief uitloopgebied van de stad Arnhem fungeert.

Om de ruimtelijke kwaliteit te vergroten zijn in de gebiedsvisie enkele maatregelen opgenomen die tot gevolg hebben dat de ruwheid van de uiterwaard wordt vergroot ten opzichte van de huidige situatie. Dit zijn: beperkte toename in ruigere vegetatie van de Groene Rivier, verondieping oevers van bestaande plassen, oobosontwikkeling, oeverwalvorming ter plaatse van de verlaagde zomerkade en verruiging op de instroomdrempel en noordelijke oever van de geul in de Groene Rivier. Dit bij de totale gebiedsvisie behorende streefbeeld is weergegeven op tekening 2005 in bijlage II.

#### **3.2. Beheerplan gaat enkel in op maatregelen waterveiligheid**

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het realiseren van de waterveiligheid en neemt hiervoor rivierkundige maatregelen in Meinerswijk. Naast veiligheid is het aspect ruimtelijke kwaliteit een doelstelling van het project. Voor de invulling van de ruimtelijke kwaliteit is nauw samengewerkt met de gemeente Arnhem; de bouwstenen worden gerealiseerd in lijn met het streefbeeld van de gebiedsvisie (zie bijlage II, tekening 2003 en tekening 2005 voor beide streefbeelden).

Mede gezien het tijdsplan is het niet mogelijk om de gebiedsontwikkeling en rivierverruiming als 1 integraal project uit te voeren. Toch is er zeker wel sprake van interactie en afstemming tussen beide; de maatregelen in het kader van de waterveiligheid maken onderdeel uit van de beoogde gebiedsvisie. Onderstaand zijn de twee fases benoemd waar Rijkswaterstaat en de gemeente Arnhem vanuit gaan:

- fase 1:
  - waterveiligheid:
    - realisatie van de bouwstenen in het kader van Ruimte voor de Rivier door Rijkswaterstaat;
  - gebiedsvisie:
    - realisatie recreatief netwerk en cultuurhistorische elementen door de gemeente Arnhem;
- fase 2:
  - gebiedsvisie:
    - realisatie overige onderdelen van de gebiedsvisie door de gemeente Arnhem.

Bestuurlijk is afgesproken dat de rivierkundige aanpassingen in het plangebied (fase 1, waterveiligheid) uiterlijk 2015 operationeel moeten zijn. Dit inrichtingsplan vormt een uitwerking van de eerste fase waarvan Rijkswaterstaat initiatiefnemer is. Oftewel: een uitwerking van de bouwstenen in het kader van Ruimte voor de Rivier, waarbij de bouwstenen zo worden uitgevoerd dat ze passen binnen de kaders van het streefbeeld van de totale gebiedsvisie.

### **3.3. Toetsing taakstelling aan de hand van de gebiedsvisie**

Het projectontwerp zal een waterstands­daling opleveren van 7,9 cm op het traject rkm 882-883, bij een maatgevende hoogwater afvoer (MHW). De in de PKB opgenomen taakstelling voor waterstands­daling bedraagt 7 cm. De overwaarde van 0,9 cm zal benut worden als beheerruimte benodigd voor veranderingen in de vegetatie- en sedimentatieontwikkeling.

De beoordeling van de hydraulische en morfologische effecten van de 'bouwstenen voor waterveiligheid' gaat uit van voltooiing van het streefbeeld van de totale gebiedsvisie. De realisatie van dit streefbeeld is de verantwoordelijkheid van de gemeente Arnhem en valt buiten de scope van het project uiterwaardvergraving Meinerswijk. Ingrepen die buiten de bouwstenen zijn voorzien betreffen:

- realisatie recreatief netwerk en cultuurhistorische elementen (fase 1, gebiedsvisie);
- (beperkte) toename in ruigere vegetatie van de Groene Rivier, verondieping oevers van bestaande plassen, ooibosontwikkeling (fase 2, gebiedsvisie).

### **3.4. Buiten het beheerplan valt**

De gemeente Arnhem heeft het grootste deel van het gebied in eigendom en beheer. De gemeente Arnhem heeft de intentie uitgesproken om op termijn het beheer aan Staatsbosbeheer over te dragen. Staatsbosbeheer heeft aangegeven zichtbaarder in het gebied te willen zijn. De gebiedsvisie gaat uit van een grote beheerseenheid die door grote grazers wordt onderhouden.

De gemeente Arnhem stelt aan de hand van de gebiedsvisie een bestemmingsplan op. Op het moment dat veranderingen in het gebied buiten de bouwstenen plaatsvinden dient dit binnen de aangenomen kaders van het streefbeeld en corresponderend interventiebeeld (tekening 2041 in bijlage III) plaats te vinden. Een ontwikkeling die leidt tot een hoger ruwheid door vegetatie- of sedimentatieontwikkeling is niet toelaatbaar. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat Oost-Nederland) ziet daar als vergunningverlenend en handhavend bevoegd gezag op toe. Ingrepen die buiten de bouwstenen zijn voorzien (realisatie recreatief netwerk en cultuurhistorische elementen, (beperkte) toename in ruigere vegetatie van de Groene Rivier, verondieping oevers van bestaande plassen en ooibosontwikkeling) maken dus geen onderdeel uit van het beheerplan.

Dit beheerplan beschrijft de kaders van het beheer van de bouwstenen. Samen met het nog op te stellen bestemmingsplan van de gebiedsvisie zal een aanvullend beheerplan worden opgesteld voor de gehele uiterwaard. Daar zal dit beheerplan in geïntegreerd moeten worden.

Al tijdens de uitvoering wordt gestart met het natuurbeheer in de bouwstenen (startbeheer) dat uiteindelijk moet leiden tot de gewenste doelen (zowel natuur als veiligheid). Dit tijdelijk beheer, dus vanaf start werk tot oplevering, wordt geregeld binnen de aanbesteding en uitgevoerd door de aannemer.

## 4. INTERVENTIENIVEAUS

### 4.1. Vegetatie ontwikkeling

In dynamische ecosystemen als uiterwaarden is de landschapsontwikkeling niet exact voorspelbaar, noch exact maakbaar. De werkelijke ontwikkeling zal altijd afwijken van de geschetste ontwikkelingen. De vegetatieontwikkeling is een benadering van de toekomstige werkelijkheid. Daarom is het van belang dat het beheer is afgestemd op een vooraf vastgestelde interventieniveau.

Op de interventiekaart (zie bijlage III) is voor alle deelgebieden aangegeven welk vegetatietype nog juist toelaatbaar is binnen de rivierkundige randvoorwaarden. Bij overschrijding van deze maximale vegetatieruwheden is de te realiseren waterstandsdeling (de rivierverruimings taakstelling) niet langer gegarandeerd.

Zodra in enig vlak de maximale vegetatieruwheden worden overschreden moeten de vegetatiehoogte c.q. de vegetatiestructuur met gerichte beheermaatregelen worden teruggebracht tot onder het interventieniveau. Het beheer, zoals beschreven in het volgende hoofdstuk, is er op gericht beneden het interventieniveau te blijven. De interventieniveaus (bovengrens) staan opgenomen in tabel 4.1. Een ondergrens van de vegetaties is in deze situatie niet van toepassing.

**Tabel 4.1. Interventieniveaus**

streefbeeld: vegetatie/eenheid	streefbeeld: omschrijving	corresponderend vegetatietype *	interventieniveau *
plassen/open water	ondiep en diep water, al dan niet met drijvende of ondergedoken waterplanten	waterbodem	- nvt
natuurlijk grasland	extensief beheerde graslanden	natuurlijke graslanden, normaal grasland	- vegetatie in winter lager dan 10 cm
rivierduinlandschap / oeverwal	zandige oeverwal met pioniersvegetatie en klein onderdeel struweel	verruigd grasland	- gewassen lager dan 20 cm
kruidenrijk grasland	droge ruigte	droge ruigte	- gewassen lager dan 55 cm
oevervegetatie	natte ruigte	natte ruigte	- gewassen lager dan 35 cm
laanbeplanting; hoogstam boomgaard	open stammenbos boven natuurlijk grasland (laanbeplanting)	hoogstam boomgaard	- stammen vrij van zijtakken onder maximaal peil (onder)vegetatie in winter lager dan 10 cm

\* De typering en interventieniveaus zijn afgeleid uit de type-beschrijvingen in het Handboek Stromingsweerstand Vegetatie in Uiterwaarden [ref. 1.].

Zoals in bovenstaande tabel is opgenomen is het streefbeeld gelijk aan het vegetatietype (interventiebeeld). Uitzondering hierop is de verlaagde zomerkade. Hier is een ander interventieniveau aangehouden en is de vegetatie geschematiseerd als verruigd grasland. Op de zomerkade mogen enkele solitaire bomen tot ontwikkeling komen om daarmee te voldoen aan de ruimtelijke kwaliteit zoals de gemeente Arnhem dat in de gebiedsvisie voor ogen heeft.

## 4.2. Bodemligging

Monitoring van de waterdiepte moet aangeven in hoeverre aanzanding optreedt. Aanzanding in de geulen mag niet leiden tot een substantiële afname van het doorstroomprofiel. Op basis van ervaringsgetallen is een afname van 10 % onacceptabel.

Vanwege de hoogteligging van de zomerkade is de rivierdynamiek zeer beperkt. Mogelijk dat sedimentatie op de lagere delen zal optreden. In het kader van de ruimtelijke kwaliteit (doel vanuit de gebiedsvisie is om het gebied rondom de zomerkade meer 'in contact' met de rivier te brengen) is enige mate van sedimentatie gewenst.

Ten gevolge van sedimentatieprocessen zal de bodemligging van de geulen en de zomerkade in de loop der tijd veranderen. Het interventieniveau is vastgesteld op:

- geulen NAP + 6,70 m; Het interventieniveau van de bodemligging van de geul in de Groene Rivier en de geul ten westen van de Plas van Bruil.
- lage deel zomerkade NAP + 11,00 m; Het interventieniveau van de bodemligging van het deel van de zomerkade dat na aanleg lager ligt dan NAP + 11,00 m;
- overige deel zomerkade 10 cm boven aanlegniveau; Het interventieniveau van de bodemligging van de zomerkade dat na aanleg hoger ligt dan NAP + 11,00 m is vastgesteld op een verhoging van 10 cm (boven het aanlegniveau).



## 5. BEHEERMAATREGELEN

### 5.1. Eigendomsituatie

Er worden geen gronden aangekocht, daarmee blijft de eigendomssituatie in deze fase ongewijzigd. Ter plaatse van de te verlagen zomerkade in de buurt van de Plas van Bruil, blijft Phanos eigenaar van haar gronden. Phanos heeft ingestemd met de aanleg van de bouwstenen, met de kanttekening dat de geul ten westen van de plas van Bruil niet wordt aangeakt. Vandaar dat daar een brede dam blijft liggen.

De eigenaar van de gronden is beheerverantwoordelijke voor de benodigde beheermaatregelen zoals deze in de volgende paragraaf wordt uiteengezet. Uitzondering hierop zijn de gronden in eigendom van RVOB, hiervan is de gemeente beheerverantwoordelijke. In tabel 5.1 is per beheerder aangegeven welke bouwsteen in zijn gebied valt.

**Tabel 5.1. Bouwstenen en beheerder**

object - (bouwsteen)		grootte object	beheerder	beheerverantwoordelijke
Geul in Groene Rivier	(D)	37,7 ha	gemeente Arnhem	gemeente Arnhem
instroomdrempel	(O*)	3,1 ha	gemeente Arnhem	gemeente Arnhem
verlaging zomerkade	(F1)	3,2 ha	Phanos (1,9 ha) RVOB (0,9 ha) gemeente Arnhem (0,4 ha)	Phanos gemeente Arnhem gemeente Arnhem
geul ten westen van plas van Bruil	(F2-3)	2,8 ha	RVOB (1,5 ha) gemeente Arnhem (1,3 ha)	gemeente Arnhem
herstel Sleuteldam	(F4)	0,05 ha	RVOB	gemeente Arnhem
dempen gemaalsloot	(Q)	0,7 ha	gemeente Arnhem	gemeente Arnhem
bomenlaan	(W)	0,4 ha	Phanos	Phanos

Bouwsteen V betreft het verwijderen van puin, stortstenen en vegetatie in de kribvakken. Nadat deze maatregel is genomen, is geen aanvullend beheer noodzakelijk. Dit beheer behoort tot het reguliere beheer van de vaarwegbeheerder.

### 5.2. Beheermaatregelen - vegetatiebeheer

De benodigde maatregelen laten zich samenvatten in de onderstaande categorieën.

#### Begrazing

In de uiterwaard vindt momenteel extensief begrazingbeheer plaats. Bij een lage gemiddelde veebezetting (0,5 - 2 gve per ha) zal de begrazing leiden tot een natuurlijk grasland, met lokale ontwikkeling van ruigte en mogelijk struweel op plaatsen waar het vee zich minder zal ophouden.

#### Aanvullend maaibeheer

Zoals reeds benoemd is de Groene Rivier van belang voor het doorstroomprofiel en cruciaal voor de doorstroming in tijden van hoogwater. Voor het behalen van de hydraulische taakstelling is een lage stromingsweerstand van de Groene Rivier een harde voorwaarde. Concreet houdt het beheer van de Groene Rivier in dat op gezette ijkmomenten (voorafgaand aan de hoogwaterperiode op 1 oktober) in het jaar grazige vegetatie wordt gemaaid tot op de vereiste hoogte. Daarmee wordt het ontstaan van ruigte en struweelopslag (wilgen) voorkómen. De maaifrequentie is 1 x per jaar.

Optioneel kan de intensiteit van de begrazing worden vergroot zodat aanvullende maaibeheer niet benodigd is. Dit is voornamelijk niet het uitgangspunt maar zal meegenomen kunnen worden in de monitoring en evaluatie.

#### **Periodiek verwijderen struweelopslag**

Struweelvorming dient door actief ingrijpen te worden tegengegaan. Dat wordt middels begrazing een aanvullend maaibeheer reeds gedaan. Op de locaties waar geen aanvullend maaibeheer benodigd is zal struweel periodiek worden verwijderd. Met monitoring zal worden vastgesteld waar sprake is van ontoelaatbare struweelvorming. Het verwijderen van struweel is gekoppeld aan de interventieniveaus.

De inspectie op aanwezigheid van ongewenste struweelvorming wordt 2-jaarlijks uitgevoerd, en idealiter worden ongewenste struwelen in hetzelfde jaar verwijderd. De frequentie van periodiek verwijderen komt daarmee dus op 1 x per 2 jaar, desgewenst in te vullen door gefaseerd jaarlijks 50 % van het plangebied te beschouwen.

#### **Snoei-beheer struweel, hagen en bomen**

Struwelen, hagen en bomen worden in het plangebied toegestaan vanwege hun natuurlijke en landschappelijke waarden. Vanuit rivierkundig oogpunt is het van belang dat deze vormen van beplanting in een goede staat van onderhoud verkeren. Dood hout of anderszins losgeraakte houtige beplanting vormt een belemmering voor de doorstroming van de rivier, en moet door middel van beheer zoveel mogelijk worden voorkomen.

Het beheer van struwelen, hagen en bomen wordt gericht op:

- het uitvoeren van regelmatige inspectie op dode en zieke beplanting (2-jaarlijks);
- het tijdig verwijderen van dode bomen en struiken (2-jaarlijks);
- het tijdig uitvoeren van cyclisch beheer aan hagen, knotbomen.

### **5.3. Beheermaatregelen - sedimentbeheer**

#### **Beheer open water - baggeren**

De geul in de Groene Rivier en de geul ten westen van de plas van Bruil worden beheerd op handhaving van de diepte in verband met doorstroomprofiel en op het voorkomen van een weelderige oevervegetatie. De geulen zijn zodanig ontworpen dat ze optimaal meestromend zijn in geval van hoog water.

In de geul ten westen van de plas van Bruil is sedimentbeheer gericht op het op diepte houden van een geul ten behoeve van de afvoercapaciteit bij hoogwater. Daarmee wordt direct ook aan een neven doel voldaan, het op diepte houden voor de pleziervaart. In de geul in de Groene Rivier is het sedimentbeheer gericht op het op diepte houden van een geul ten behoeve van de afvoercapaciteit bij hoogwater.

Aanzanding in de geulen mag niet leiden tot een substantiële afname van het doorstroomprofiel. Monitoring van de waterdiepte moet aangeven in hoeverre aanzanding optreedt. Op basis van ervaringsgetallen is een afname van 10 % onacceptabel. Daarmee is het interventieniveau van de bodemligging van de geulen in de Groene Rivier vastgesteld op NAP + 6,70 m.

Het is nog onbekend welke beheersinspanning het op diepte houden van de geulen inhoudt omdat de mate van aanzanding nog onbekend is. Als uitgangspunt is aangehouden dat er eens per 20 jaar gebaggerd dient te worden (verwachting is dat dit varieert tussen eens per 15 en 40 jaar). Het op diepte houden van deze voorzieningen, en de monitoring

daarvan, is een verantwoordelijkheid van de gemeente Arnhem. De kosten van monitoring en het baggeren komen voor rekening van Rijkswaterstaat.

#### **Aanzanding verlaagde zomerkade**

Doel vanuit de gebiedsvisie is om het gebied rondom de zomerkade meer 'in contact' met de rivier te brengen en enige mate van sedimentatie toe te staan. Vanwege de hoogteligging van de zomerkade is de rivierdynamiek zeer beperkt maar zal mogelijk sedimentatie op de lagere delen optreden.

Het is nog onbekend welke beheersinspanning het herprofilen van de oeverwal inhoudt omdat de mate van aanzanding onbekend is. Als interventieniveau is vastgesteld dat:

- Lage deel zomerkade NAP + 11,00 m; Het interventieniveau van de bodemligging van het deel van de zomerkade dat na aanleg lager ligt dan NAP + 11,00 m;
- Overige deel zomerkade 10 cm boven aanlegniveau; Het interventieniveau van de bodemligging van de zomerkade dat na aanleg hoger ligt dan NAP + 11,00 m is vastgesteld op een verhoging van 10 cm (boven het aanlegniveau).

#### **Onderhoudsbaggerwerk**

Na realisatie van de bouwstenen zal op sommige plaatsen op de Neder-Rijn extra sedimentatie of erosie optreden. In de rapportage hydraulica en morfologie [ref. 2.] is aangegeven op welke locaties dit het geval is. Het projectontwerp levert een jaarlijks baggerbezwaaar op van 6.100 m<sup>3</sup> (dus exclusief de kade teruglegging van de gemeente Arnhem). Dit komt overeen met circa 8.600 m<sup>3</sup> in de beun. De vaarwegbeheerder is verantwoordelijk voor het onderhoudsbaggerwerk.

### **5.4. Beheermaatregelen - constructies**

Buiten dit beheerplan worden aparte procesafspraken gemaakt over het beheer van de brugpijlers van de John Frostbrug (met RWS-ON), vooralsnog geldt echter het uitgangspunt dat geen aanvullend beheer en onderhoud benodigd is aan de nieuwe constructie. Voor de monitoring van de brugpijlers tijdens de realisatie (en in de garantieperiode, zijnde 7 jaar) worden eisen in het contract opgenomen.

#### **Bodembescherming**

Tussen de brugpijlers van de John Frostbrug wordt een bodembescherming aangebracht. Als integraal onderdeel van het sedimentbeheer van de geul in de Groene Rivier zal de bodembescherming worden onderhouden.

### **5.5. Tijdelijke beheermaatregelen**

In de periode na de realisatie van de bouwstenen (en bijbehorend beheer) is sprake van een tijdelijke overgangperiode waarin de uiterwaard minder ruw is dan het interventieniveau van de gebiedsvisie (fase 2). Naar verwachting wordt er dan 9 cm waterstanddaling bereikt. Deze waterstanddaling leidt ertoe dat de afvoerverdeling veranderd en er meer water naar de Nederrijn wordt toegetrokken. Om dit risico te beheersen zijn een drietal scenario's denkbaar:

- het regelwerk bij Hondbroekse Pley inzetten om de afvoerverdeling te herstellen;
- verschil in afvoerverdeling accepteren omdat dit geen substantieel effect oplevert;
- tijdelijk een grote ruwheid (natuurlijk grasland) in de Groene Rivier toestaan.



## 6. BEHEERMAATREGELN BOUWSTENEN

De beheermaatregelen stellen vast welk beheer per bouwsteen moet worden uitgevoerd. De uiterste situatie waar beheer moet plaatsvinden noemen we het interventieniveau. Het interventieniveau betreft het niveau waarop door sedimentatie- en vegetatieontwikkeling het hydraulisch effect is teruggebracht tot de taakstelling van het project.

Het huidige gebruik rond de bouwstenen is veelal agrarisch, dit blijft gehandhaafd. Enkel ten gevolge van de realisatie van de bouwstenen wijzigt de functie en dus ook het beheer.

In onderstaande tabel zijn de objecten (vegetatietypen uit tabel 4.1), interventieniveau, beheermaatregelen en beheerfrequentie per bouwsteen uitgesplitst. Daarbij zijn maatregelen voor vegetatie en sedimentbeheer samengevoegd.

### 6.1. Geul in Groene Rivier (bouwsteen D)

De geul in de groene rivier is 37,7 ha groot. De gemeente heeft de gronden in eigendom en is beheerverantwoordelijke.

**Tabel 6.1. Beheermaatregel Geul in Groene Rivier**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
la	waterbodembodem	bodemhoogte NAP + 6,70 m	baggeren	1 x per 20 jaar
lb	natte ruigte	gewassen lager dan 35 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar
lc	droge ruigte	gewassen lager dan 55 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar
ld	natuurlijk grasland	vegetatie in winter lager dan 10 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar

### 6.2. Instroomdrempel (bouwsteen O\*)

De instroomdrempel is 3,1 ha groot. De gemeente heeft de gronden in eigendom en is beheerverantwoordelijke.

**Tabel 6.2. Beheermaatregel Instroomdrempel**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
II	natuurlijk grasland	vegetatie in winter lager dan 10 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar

### 6.3. Verlaging zomerkade (bouwsteen F1)

De verlaging van de zomerkade is 3,1 ha groot. De gronden zijn in eigendom van de gemeente, RVOB en Phanos. Phanos is beheerverantwoordelijke van haar eigen gronden (aangeduid met IIIa), de gemeente is dat van de overige gronden (aangeduid met IIIb).

**Tabel 6.3. Beheermaatregel verlaging zomerkade**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
IIIa	bodemhoogte kade	hoogte NAP + 11,00 m (lage deel) overige delen 10 centimeter verhoging	herprofileren kade	1 x per 20 jaar
	verruigd grasland	gewassen lager dan 20 cm	begrazing verwijderen struweelopslag	jaarrond 1 x per 2 jaar
IIIb	bodemhoogte kade	hoogte NAP + 11,00 m (lage deel) overige delen 10 centimeter verhoging	herprofileren kade	1 x per 20 jaar
	verruigd grasland	gewassen lager dan 20 cm	begrazing verwijderen struweelopslag	jaarrond 1 x per 2 jaar

**6.4. Geul ten westen van de plas van Bruil (bouwsteen F2-3)**

De geul ten westen van de plas van Bruil is 2,7 ha groot. De gronden zijn in eigendom van de gemeente en RVOB. De gemeente is beheerverantwoordelijke van alle gronden.

**Tabel 6.4. Beheermaatregel geul ten westen van plas van Bruil**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
IVa	open water	bodemhoogte NAP + 6,70 m	baggeren	1 x per 20 jaar
IVb	verruigd grasland	gewassen lager dan 20 cm	aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar

**6.5. Herstel Sleuteldam (bouwsteen F4)**

Het herstel van de Sleuteldam is 0,05ha groot. De gronden zijn in eigendom van de RVOB. De gemeente is beheerverantwoordelijke van de gronden.

**Tabel 6.5. Beheermaatregel herstel sleuteldam**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
V	natuurlijk grasland	vegetatie in winter lager dan 10 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar

**6.6. Dempnen gemaalsloot (bouwsteen Q)**

Het dempen van de gemaalsloot is 0,7ha groot. De gemeente heeft de gronden in eigendom en is beheerverantwoordelijke.

**Tabel 6.6. Beheermaatregel dempen gemaalsloot**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
VI	natuurlijk grasland	vegetatie in winter lager dan 10 cm	begrazing	jaarrond
			aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per jaar

**6.7. Bomenlaan (bouwsteen W)**

De bomenlaan is 0,4 ha groot. Phanos heeft de gronden in eigendom en in beheerverantwoordelijke.

**Tabel 6.7. Beheermaatregel Bomenlaan**

nr.	object	interventieniveau	beheermaatregel	frequentie
VII	hoogstam boomgaard	- stammen vrij van zijtakken onder maximaal peil - (onder)vegetatie in winter lager dan 10 cm	verwijderen struweelopslag	1 x per 2 jaar
			snoeibeheer	1 x per 2 jaar





## 7. BEHEERKOSTEN BOUWSTENEN

In hoofdstuk 6 is een beschrijving opgenomen van de beheermaatregelen die moeten leiden tot de ontwikkeling en de instandhouding van de uiterwaard. Het beheer bestaat uit vegetatiebeheer en uit sedimentbeheer gericht op behoud van afvoercapaciteit en ontwikkeling van ruimtelijke kwaliteit. De eenheidsprijzen in onderstaande tabellen zijn afkomstig uit de Groen-Blauwe Catalogus [ref. 3.] en op basis van ervaringscijfers van Rijkswaterstaat van sedimentatiebeheer.

**Tabel 7.1. Beheerkosten vegetatiebeheer**

beheermaatregel		eenheidsprijs/ha in EUR
begrazing	natuurlijk grasland	44,00
aanvullend maaibeheer* <sup>1</sup>	met bosmaaier op oever	1.341,00
aanvullend maaibeheer* <sup>1</sup>	machinaal	1.031,00
verwijderen struweelopslag		541,00
snoeibeheer		500,00

\*<sup>1</sup> inclusief afvoer van maaisel

**Tabel 7.2. Beheerkosten sedimentatiebeheer**

beheermaatregel		eenheidsprijs/keer in EUR	eenheidsprijs/jaar in EUR
baggeren* <sup>3</sup>	geulen* <sup>2</sup>	188.600,00	9.400,00
	onderhoud Neder- Rijn* <sup>3</sup>		86.000,00
herprofilen* <sup>4</sup>	oeverwal	6.000,00	300,00

\*<sup>2</sup> verwachte sedimentatie 8.200m<sup>3</sup>, eenheidsprijs 23 EUR/m<sup>3</sup> (ervaringscijfer RWS)

het beheer van bodembescherming maakt hier ook onderdeel van uit.

\*<sup>3</sup> sediment wordt verwerkt in diepe delen van Neder-Rijn, eenheidsprijs 10 EUR/m<sup>3</sup> (ervaringscijfer RWS)

\*<sup>4</sup> geen afvoer van sediment benodigd. Herprofilen zal met name op perceel van gemeente plaatsvinden voor de kostenverdeling is 2/3<sup>e</sup> deel aangehouden.

In tabel 7.3 zijn de toekomstige kosten van beheer en onderhoud weergegeven voor de verschillende bouwstenen.

**Tabel 7.3. Kostenraming beheer per bouwsteen**

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
D	<i>Geul in Groene Rivier</i>		-			
la	open water	baggeren	1 x per 20 jaar	4,2		4.700,00
lb	oevervegetatie	begrazing	jaarrond	1,2	44,00	52,80
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar	1,2	1.341,00	804,60
lc	droge ruigte	begrazing	jaarrond	2,6	44,00	114,40
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar	2,6	1.341,00	1.743,30
ld	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	4,5	44,00	198,00
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar	4,5	1.031,00	4.639,50

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
O	<i>Instroombrempel</i>					
II	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	2,2	44,00	96,80
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar	2,2	1.031,00	2.268,20

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR / ha	jaarlijkse kosten in EUR
F1	<i>verlaging zomerkade</i>					
IIIa	verruigd grasland	herprofileren kade	1 x per 20 jaar	1,9		100,00
		begrazing	jaarrond	1,9	44,00	83,60
		verwijderen struweelopslag	1 x per 2 jaar	1,9	541,00	513,95
IIIb	verruigd grasland	herprofileren kade	1 x per 20 jaar	1,3		200,00
		begrazing	jaarrond	1,3	44,00	57,20
		verwijderen struweelopslag	1 x per 2 jaar	1,3	541,00	351,65

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
F2-3	<i>geul ten westen van plas van Bruil</i>					
IVa	open water	baggeren	1x per 20 jaar	1,6		4.700,00
IVb	natuurlijk grasland	aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per 2 jaar	1,2	1.031,00	618,60

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
F4	<i>herstel sleuteldam</i>					
V	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	0,1	44,00	2,20
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar	0,1	1.031,00	51,55

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
Q	<i>dempen gemaalsloot</i>					
VI	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	0,7	44,00	30,80
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1 x per jaar	0,7	1.031,00	721,70

nr.	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR/ha	jaarlijkse kosten in EUR
W	<i>bomenlaan</i>					
VII	hoogstam boomgaard	verwijderen struweelopslag	1 x per 2 jaar	0,4	541,00	108,20
		snoei-beheer	1 x per 2 jaar	0,4	500,00	100,00

In tabel 7.4 en tabel 7.5 zijn de kosten voor beheer en onderhoud per betrokken terreinbeheerder opgesplitst (exclusief subsidie).

#### Tabel 7.4. Kostenraming vegetatiebeheer per beheerder

Beheerverantwoordelijke: Gemeente Arnhem

object	jaarlijkse kosten in EUR	financierder
geul in Groene Rivier	7.552,60	gemeente Arnhem
instroomdrempel	2.365,00	gemeente Arnhem
verlaging zomerkade	608,85	gemeente Arnhem
geul ten westen van plas van Bruil	618,60	gemeente Arnhem
herstel sleuteldam	53,75	gemeente Arnhem
dempen gemaalsloot	752,50	gemeente Arnhem
<b>TOTAAL</b>	<b>11.951,30</b>	

Beheerverantwoordelijke: Phanos

object	jaarlijkse kosten in EUR	financierder
verlaging zomerkade	697,55	Phanos
bomenlaan	208,20	Phanos
<b>TOTAAL</b>	<b>905,75</b>	

#### Tabel 7.5. Kostenraming sedimentatiebeheer per beheerder

Beheerverantwoordelijke: Gemeente Arnhem

object	jaarlijkse kosten in EUR	financierder
geul in Groene Rivier	4.700,00	RWS-ON
geul ten westen van plas van Bruil	4.700,00	RWS-ON
<b>TOTAAL</b>	<b>9.400,00</b>	

Beheerverantwoordelijke: Rijkswaterstaat Oost Nederland

object	jaarlijkse kosten in EUR	financierder
onderhoudsbaggerwerk	86.000,00	RWS-ON
<b>TOTAAL</b>	<b>86.000,00</b>	

Definitieve afspraken over financiering van het beheer vinden plaats in de afzonderlijke beheerovereenkomsten die met de terreinbeheerders worden afgesloten.



## **8. MONITORING EN RISICO'S**

### **8.1. Organisatie**

De beheerder van de Groene Rivier (gemeente Arnhem) zal ten minste eenmaal per jaar een schouw moeten uitvoeren, en vervolgens het noodzakelijke onderhoud laten plegen. Een dergelijke schouw zou bij voorkeur voor het hoogwaterseizoen moeten plaatsvinden (september - oktober).

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk met betrekking tot de hoogwaterveiligheid. Rijkswaterstaat toetst dit door eens per zes jaar een vegetatieopname te maken, bodemhoogte te bepalen (nat en droog) en met deze gegevens te toetsten of veiligheid nog is gewaarborgd (Werkkader Rivieringrepen). Aanbevolen wordt dat in de beginfase de schouw door de gemeente Arnhem en Rijkswaterstaat gezamenlijk wordt uitgevoerd.

### **8.2. Monitoring**

In het kader van het rivierkundig beheer dient monitoring plaats te vinden, gericht op sedimentbeheer en op vegetatierutheid. Omdat nog weinig bekend is over sedimentbeheer, wordt aanbevolen om in de eerste vijf jaar twee keer monitoring plaats te laten vinden (mede om hierin op deze wijze meer inzicht te verkrijgen).

Ook in het kader van natuurbeheer is het noodzakelijk inzicht te verkrijgen in hoeverre vooraf gewenste (natuur)doelen ook gehaald worden en of beheer hierop dient te worden aangepast (zonder dat rivierkundige doelen hier in het geding komen). Op basis van de uitkomsten van de monitoring kan worden bepaald of en hoe het beheer dient te worden aangepast.

### **8.3. Monitoringskosten**

Voor de schouw van de gemeente (monitoring van vegetatiehoogte) is rekening gehouden met circa twee dagen per jaar. Voor monitoren van de sedimentatie dient om de 100 m een dwarsraai te worden gemeten (totaal circa twee dagen meetwerk). Monitoring van de bodembescherming tussen de brugpijlers maakt hier onderdeel van uit.

Enkel het monitoren ten behoeve van de sedimentatie is een gevolg van de realisatie van de Ruimte voor de Rivier maatregel. Uitgaande van twee metingen in de eerste vijf jaar betekent dit EUR 1.000,00 per jaar. De daaropvolgende jaren hoeft maar eens in de vijf jaar te worden gemonitord, dan dient een bedrag van EUR 500,00 te worden gereserveerd. De gemeente Arnhem is verantwoordelijk voor de monitoring, Rijkswaterstaat financieert.

### **8.4. Risico's**

Door monitoring worden de risico's beheerst die mogelijk tot het behalen van de rivierkundige taakstelling in gevaar kunnen brengen tabel 8.1 geeft een vereenvoudigde weergave van enkele projectrisico's.

**Tabel 8.1. Risicodossier**

volgnr.	risico	oorzaak	gevolg	mogelijk beheersmaatregel
1	sedimentatie geul	de sedimentatie in de nevengeul blijkt hoger dan verwacht	capaciteit nevengeul is te klein, waardoor te weinig water richting Neder-Rijn stroomt	Rijkswaterstaat: inspectie en ontgraven, of 'gladder**' maken ecotoop van de geul
2	ecotoop geul is te 'glad'	verruiging is onvoldoende	Neder-Rijn voert meer water af dan gewenst	Rijkswaterstaat: inspectie en correctie door het openzetten van schuiven in de Hondsbroekse Pleij
3	ecotoop geul is te 'ruw'	onderhoudsfrequentie onvoldoende	Neder-Rijn voert minder water af dan gewenst	beheerders: inspectie en beheer uitvoeren
4	meer natuurbeheer nodig dan voorzien	er kunnen verschillende oorzaken zijn, zoals: - er vindt meer houtopslag plaats dan voorzien; - er spoelt meer zwerfvuil aan dan voorzien; - er moet meer gemaaid worden dan voorzien	beoogde natuurdoeltype wordt niet bereikt	beheerders: inspectie en beheer uitvoeren
5	er moet meer of frequenter onderhoud worden gepleegd aan constructies (oevers, Sleuteldam) dan voorzien	achteruitgang van constructies (oevers, Sleuteldam) gaat sneller dan voorzien	regulier onderhoud aan constructie is met hogere frequentie nodig dan voorzien	Gemeente Arnhem: inspectie en onderhoud uitvoeren
6	het onderhoudsplan dient te worden herzien/gewijzigd	het verschijnen van beschermde soorten in het gebied vergroot het risico op het verstoren/ verslechteren van het leefgebied gedurende het onderhoud	aanpassen onderhoudsplan en/of het aanvragen van een ontheffing Ffw	Rijkswaterstaat, gemeente, Staatsbosbeheer: monitoring natuur
7	natuurbeheerder kan beheer niet of onvoldoende uitvoeren	kan diverse oorzaken hebben, de belangrijkste zijn: natuurbeheerder krijgt geen SNL-subsidie van provincie, bezuinigingen bij natuurbeherende organisatie	KRW-maatregel draagt niet of onvoldoende bij aan de ecologische kwaliteit van het waterlichaam	Gemeente Arnhem zal vroegtijdig subsidieaanvragen in moeten dienen zodat tijdig zicht is op de financiële bijdrage

\* De termen gladder en ruwer worden gebruikt in de relatie tussen stromingsweerstand en vegetatie. Dichte en hoogopgaande vegetatie verhoogt de weerstand van een terrein en maakt het terrein dus ruwer.

## 9. REFERENTIES

1. Van Velzen e.a. (2003), Stromingsweerstand vegetatie in uiterwaarden. RWS-RIZA.
2. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, rapportage hydraulica en morfologie d.d. 6 maart 2012) referentie RW1809-303-70/torm/059.
3. Kernteam Catalogus (2010) Nederlandse Catalogus Groenblauwe diensten 2011.
4. Werkkader rivieringrepen.





## **BIJLAGE I    BEGRIPPENLIJST**

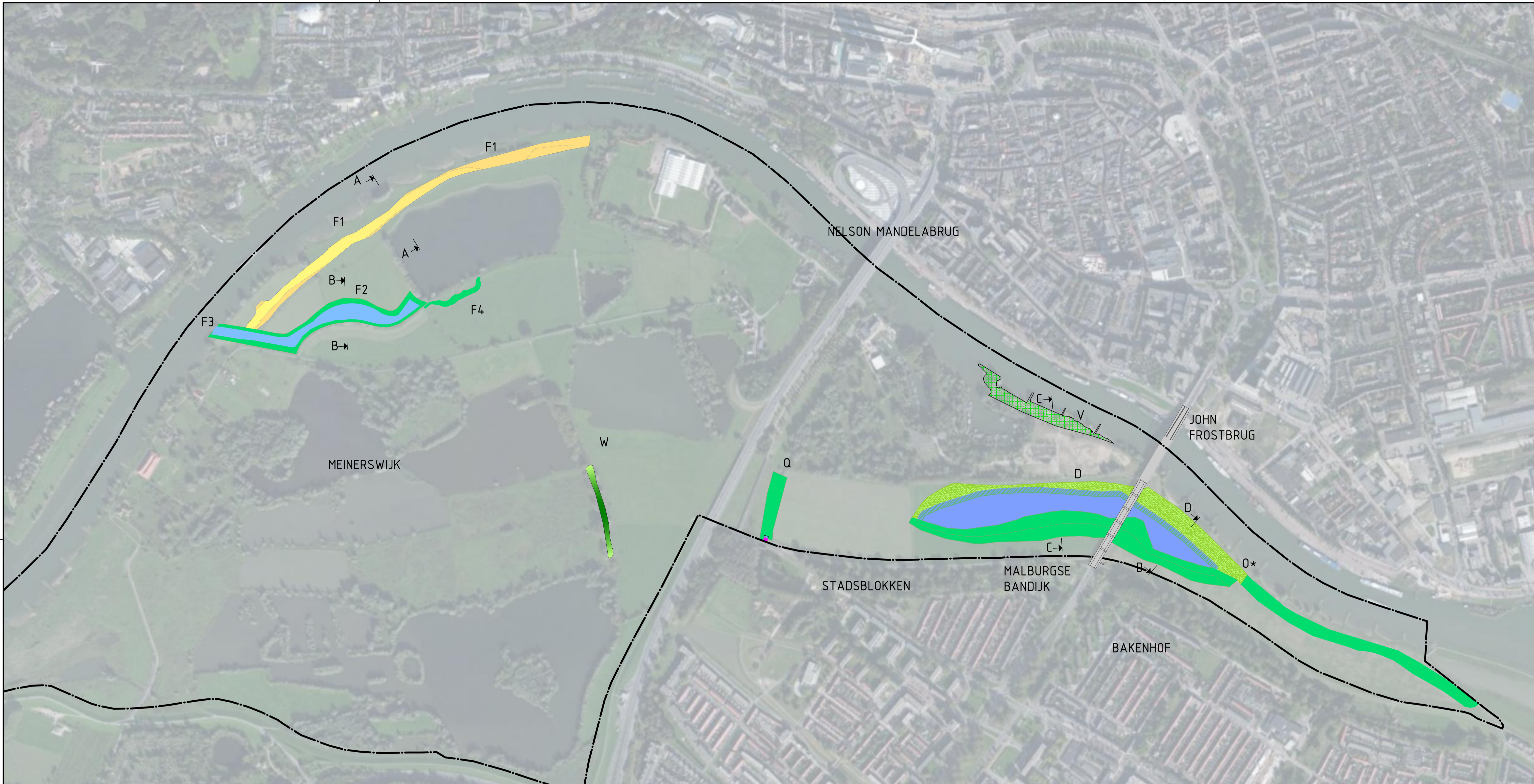


autonome ontwikkeling	De ontwikkeling van het milieu en andere factoren in het geval de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid.
beoordelingscriteria	Maatstaven aan de hand waarvan de beoordeling van het VKV plaatsvindt.
compensatie	Het herontwikkelen van natuurwaarden die verloren gaan door een ingreep. Compensatie kan zowel kwantitatief als kwalitatief plaatsvinden.
compenserende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te compenseren.
dijk	Opgeworpen aarden wal (vaak met steenglooing versterkt) die dienst doet als waterkering langs of om enig water (hoger dan een kade).
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	Een landelijk netwerk van bestaande natuurgebieden ('kerngebieden'), nieuwe natuurgebieden ('natuurontwikkelingsgebieden') en verbindingen tussen natuurgebieden ('robuuste verbindingzones').
geohydrologie	
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (gemiddelde grondwaterstand in het drogere zomerseizoen).
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (gemiddelde grondwaterstand in het nattere winterseizoen).
inrichtingsplan	Het inrichtingsplan betreft het verder uitgewerkte VKV
inundatiefrequentie (overstromingsfrequentie)	Het gemiddeld aantal keren per tijdseenheid (jaar) waarin een dijkkringgebied onder water loopt. De kans op overstroming hangt nauw samen met de overschrijdingsfrequenties van de maatgevende hoogwaterstand en de sterkte van de dijken rondom het dijkkringgebied.
m.e.r.	M.e.r. is de afkorting voor de m.e.r.-procedure.
MER	MER is de afkorting voor het milieueffectrapport in de m.e.r.-procedure. Dit rapport geeft voldoende milieu-informatie om het milieu een volwaardige plaats te laten innemen in de besluitvorming.
mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
PKB	Planologische Kern Beslissing
SNIP	Het Spelregelkader Natte Infrastructuurprojecten (SNIP) is sinds 2002 van toepassing op alle projecten binnen de deelprogramma's voor aanleg hoofdwatersystemen (waterkeren en waterbeheren).
RWS PDR	Rijkswaterstaat Programma Directie Ruimte voor de Rivier
uiterwaard	Laagliggend gedeelte van de rivierbedding tussen zomerbed en winterbed.
voorkeursalternatief (VKA)	Het in SNIP 2A voorgestelde alternatief.
voorkeursvariant (VKV)	De in SNIP 3 uiteindelijk vastgestelde variant.






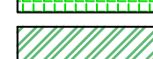




## **BIJLAGE II STREEFBEELDEN**





STREEFBELD  
SCHAAL 1:2500

**LEGENDA**

-  WATER
-  RIVIERDUINLANDSCHAP
-  OEVERSTRANDJE
-  OEVERVEGETATIE
-  NATUURLIJK GRASLAND
-  KRUIDRIJK GRASLAND
-  BOOMGAARD HOOGSTAM
-  BEGRENZING PROJECTGEBIED

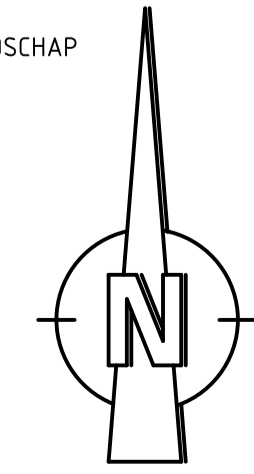
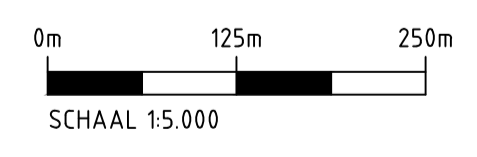
**BOUWSTENEN FASE 1**

- D GEUL IN GROENE RIVIER
- F1 VERLAGING ZOMERKADE
- F2-F3 GEUL TEN WESTEN VAN PLAS VAN BRUIL
- F4 HERSTEL SLEUTELDAM
- O\* AANLEG INSTROOMDREMPEL
- Q DEMPEN GEMAALSLOOT
- V WEGHALEN VAN LAGE BEGROEÏNG EN PUIN
- W WEGHALEN VAN STRUWEL TUSSEN BOMENLAAN

REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN  
INRICHTEN TERREIN WESTELIJK VAN PLAS VAN BRUIL ALS RIVIERDUIN LANDSCHAP

**BOUWSTENEN FASE 2**

- VERONDIEPING OEVERS
- OEBOSONTWIKKELING
- REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN
- NATUURLIJK GRASLAND (GROENE RIVIER)



RIJKSWATERSTAAT  
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

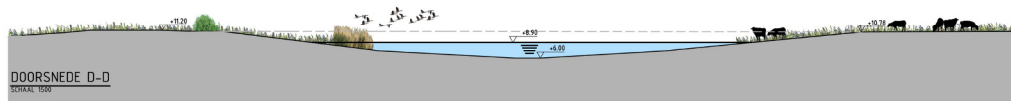
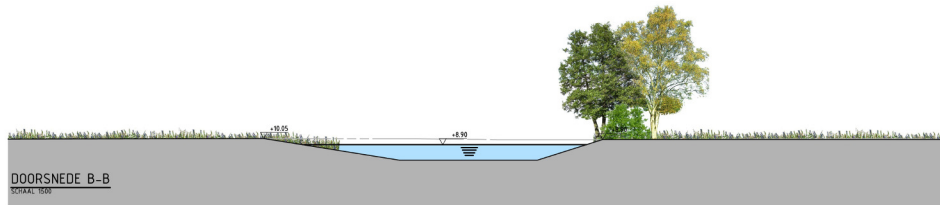
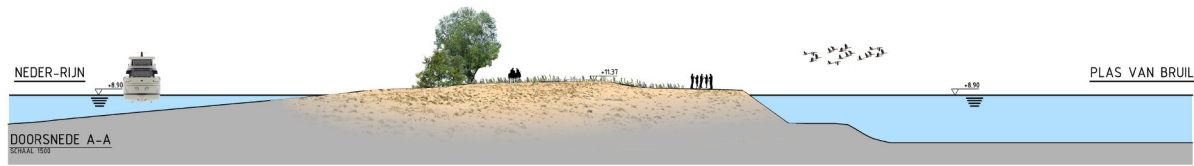
Projectontwerp  
Streefbeld fase 1 waterveiligheid  
Overzichtstekening

**Witteveen** Bos  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
Telefoon 0570 69 79 11  
Telefax 0570 69 73 44

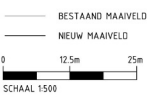
Getekend	W. Leusink	Schaal	1:5000
Gecontroleerd	T. Worm		
Goedgekeurd	R. Lohrmann		
Datum	08-03-2012	Formaat	A1

G	
F	
E	
D	
C	
B	20-04-2012 L. de Gier
A	20-03-2012 W.G. Brand
	Wijzigingen

CAD TEK.: P:\RW\RW1809-303\2012\03\08\RW1809-303-2003-01\DEFINITIEVE TEKENING\RW1809-303-2003-01.dwg



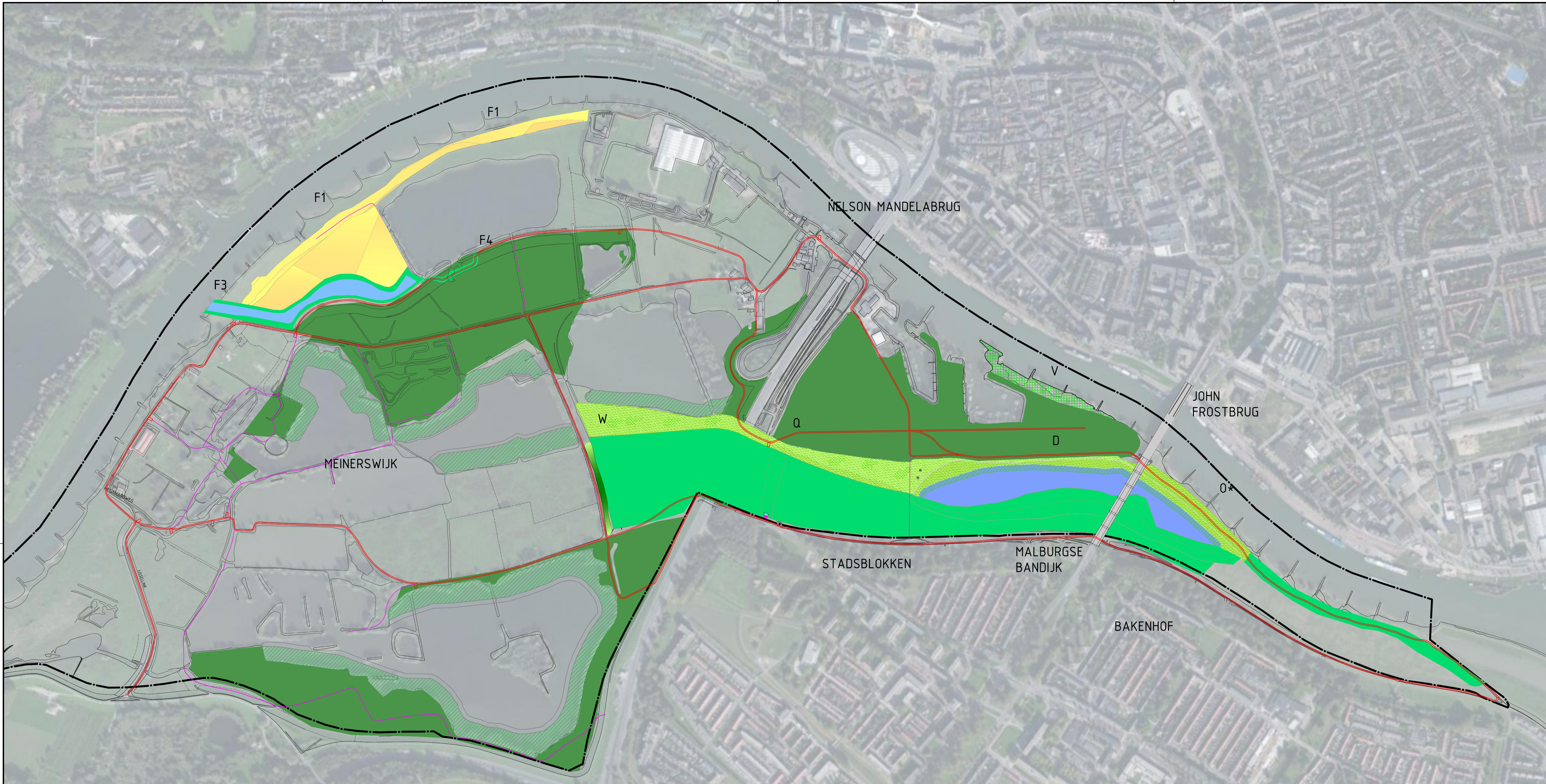
**LEGENDA**



RIJKSWATERSTAAT	g	_____
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK	f	_____
Projectontwerp	d	_____
Streefbeeld fase 1 waterveiligheid	c	_____
Doorsneden	b	_____
	A 20-04-2012	L. de Gier
		Wijzigingen
		Schaal 1:500
<b>Witteveen - Bos</b>	Getekend	W. Leusink
Postbus 233	Gecontroleerd	T. Worm
7450 AE Deventer	Goedgekeurd	R. Lohmann
Telefoon 0520 69 99 11	Datum	08-03-2012
Telefax 0520 69 73 44		Formaat
		A1
		<b>RW1809.303.2004</b>




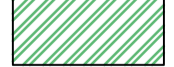




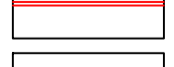
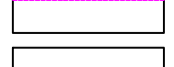
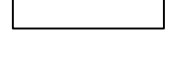
CAD DOC: P:\PROJECTEN\Bos\Structuurplan-08-2012\08-03-2012\vw-08-03-2012-01.dwg





STREEFBEELD  
SCHAAL 1:2500

**LEGENDA**

-  WATER
-  RIVIERDIJNLANDSCHAP
-  OEVERSTRANDJE
-  OEVERVEGETATIE
-  NATUURLIJK GRASLAND
-  KRUIDENRIJK GRASLAND
-  OOIBOS
-  BOOMGAARD HOOGSTAM
-  FIETSPAD
-  STRUINPAD
-  BEGRENZING PROJECTGEBIED

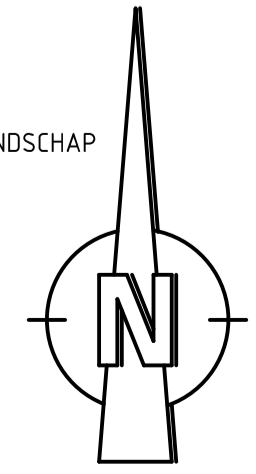
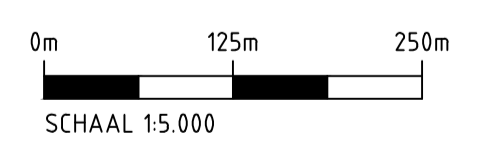
**BOUWSTENEN FASE 1**

- D GEUL IN GROENE RIVIER
- F1 VERLAGING ZOMERKADE
- F2-F3 GEUL TEN WESTEN VAN PLAS VAN BRUIL
- F4 HERSTEL SLEUTELDAM
- O+ AANLEG INSTROOMDREMPEL
- Q DEMPEN GEMAALSLOOT
- V WEGHALEN VAN LAGE BEGROEIING EN PUIN
- W WEGHALEN VAN STRUWEL TUSSEN BOMENLAAN

REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN  
INRICHTEN TERREIN WESTELIJK VAN PLAS VAN BRUIL ALS RIVIERDIJN LANDSCHAP

**BOUWSTENEN FASE 2**

- VERONDIEPING OEVERS
- OOIBOSONTWIKKELING
- REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN
- NATUURLIJK GRASLAND (GROENE RIVIER)



RIJKSWATERSTAAT  
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

Projectontwerp  
Streefbeeld fase 2 gebiedsvisie  
Overzichtstekening

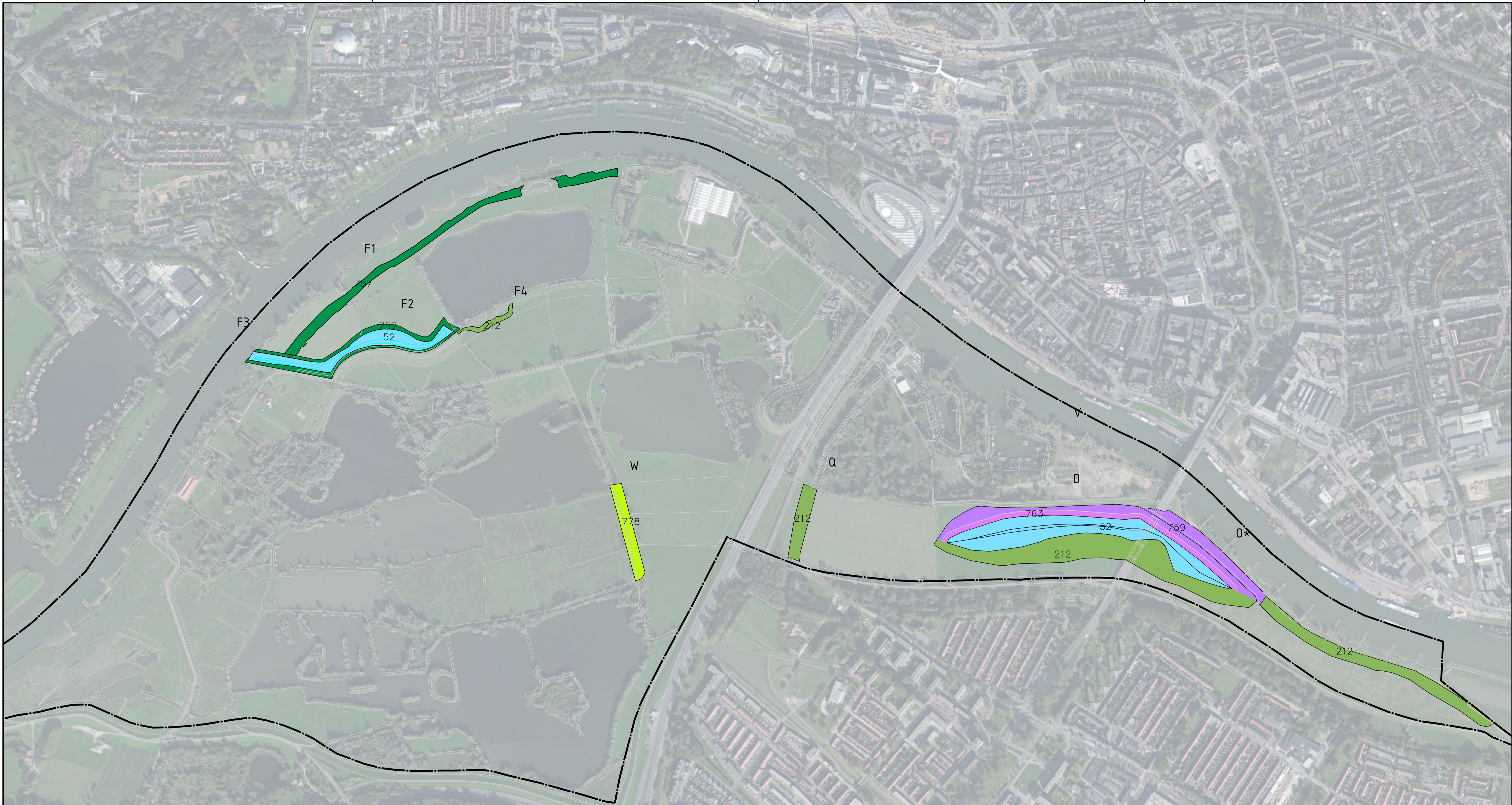
**Witteveen Bos**  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
Telefoon 0570 69 79 11  
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W. Leusink  
Gecontroleerd T. Worm  
Goedgekeurd R. Lohrmann  
Datum 08-03-2012

G		
F		
E		
D		
C		
B	20-04-2012	L. de Gier
A	20-03-2012	W.G. Brand
Wijzigingen		
Schaal	1:5000	
Formaat	A1	
<b>RW1809-303-2005</b>		

## **BIJLAGE III INTERVENTIEWAARDENKAART**





OVERZICHTSTEKING  
schaal 1:5.000

**LEGENDA**

- 52 - WATERBODEM
- 212 - NATUURLIJK GRASLAND
- 757 - VERRUIGD GRASLAND
- 759 - DROGE RUIGTE
- 763 - NATTE RUIGTE HOMOGEN
- 778 - BOOMGAARD HOOGSTAM
- BEGRENZING PROJECTGEBIED

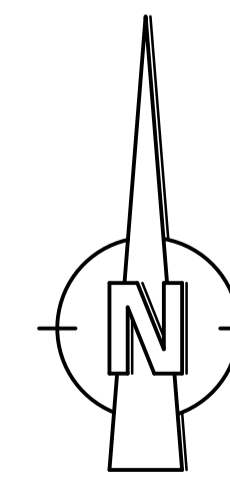
**INTERVENTIEWAARDEN**

code	vegetatietype	interventiewaarde vegetatie
52	waterbodem	nvt
212	natuurlijk grasland	vegetatie in winter lager dan 10 cm
757	verruigd grasland	gewassen lager dan 20 cm
759	droge ruigte	gewassen lager dan 55 cm
763	natte ruigte	gewassen lager dan 35 cm
778	boomgaard hoogstam	stammen vrij van zijtakken onder maximaal peil (onder)vegetatie in winter lager dan 10 cm

**BOUWSTENEN FASE 1**

- D GEUL IN GROENE RIVIER
- F1 VERLAGING ZOMERKADE
- F2-F3 GEUL TEN WESTEN VAN PLAS VAN BRUIL
- F4 HERSTEL SLEUTELDAM
- 0\* AANLEG INSTRONDREMPSEL
- Q DEMPEN GEMAALSLOOT
- V WEGHALEN VAN LAGE BEGROEIING EN PUIN
- W WEGHALEN VAN STRUWEL TUSSEN BOMENLAAN

REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN  
INRICHTEN TERREIN WESTELIJK VAN PLAS VAN BRUIL ALS RIVIERDUIN LANDSCHAP



0m 125m 250m  
SCHAAL 15.000

RIJKSWATERSTAAT  
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

Projectontwerp  
Interventiewaardenkaart Fase 1 waterveiligheid  
Vegetatieontwikkeling

**Witteveen + Bos**  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
Telefoon 0570 69 79 11  
Telefax 0570 69 73 44

Getekend L. de Gier  
Gecontroleerd T. Worm  
Goedgekeurd R. Lohrmann  
Datum 25-04-2012

Schaal 15.000  
RW1809.303.2044  
Formaat A1

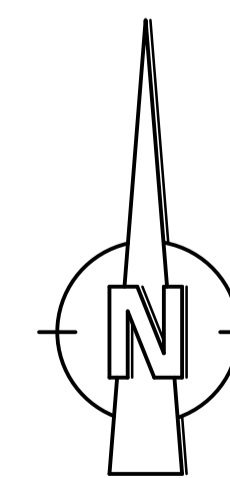


OVERZICHTSTEKING  
schaal 1:5.000

**BOUWSTENEN FASE 1**

- D GEUL IN GROENE RIVIER
- F1 VERLAGING ZOMERKADE
- F2-F3 GEUL TEN WESTEN VAN PLAS VAN BRUIL
- F4 HERSTEL SLEUTELDAM
- O\* AANLEG INSTROOMDREMPEL
- Q DEMPEN GEMAALSLOOT
- V WEGHALEN VAN LAGE BEGROEIING EN PUIN
- W WEGHALEN VAN STRUWHEEL TUSSEN BOMENLAAN

REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN  
INRICHTEN TERREIN WESTELIJK VAN PLAS VAN BRUIL ALS RIVIERDIJN LANDSCHAP



0m 125m 250m  
SCHAAL 1:5.000

RIJKSWATERSTAAT  
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK  
Projectontwerp  
Interventiewaardenkaart Fase 1 waterveiligheid  
Sedimentatieontwikkeling

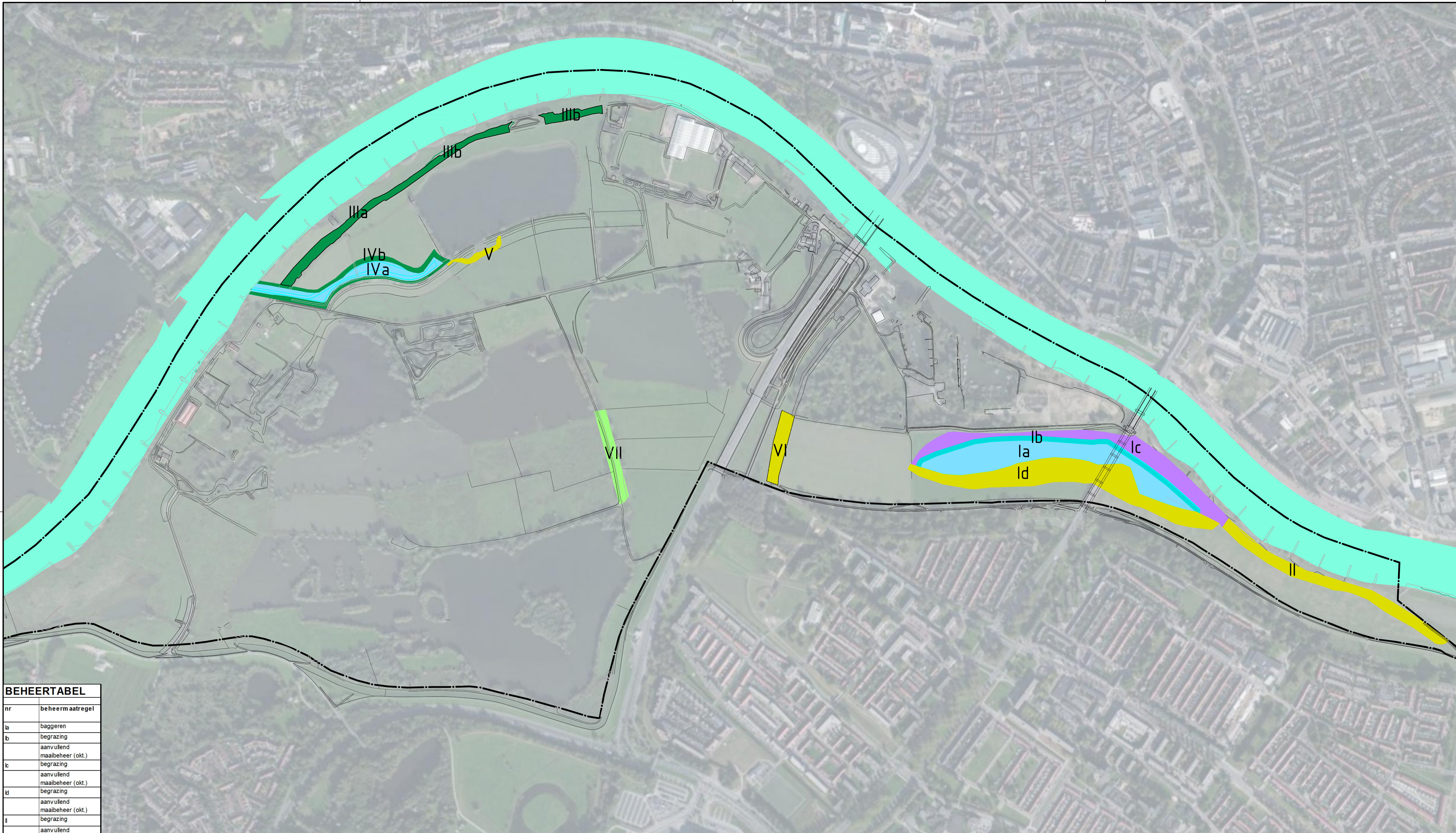
**Witteveen** **Bos**  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
Telefoon 0570 69 79 11  
Telefax 0570 69 73 44

Getekend L. de Gier  
Gecontroleerd T. Worm  
Goedgekeurd R. Lohmann  
Datum 25-04-2012

G	_____
F	_____
E	_____
D	_____
C	_____
B	_____
A	_____
Wijzigingen	_____
Schaal	1:5.000
Formaat	A1
RW1809.303.2045	

## BIJLAGE IV BEHEERKAART



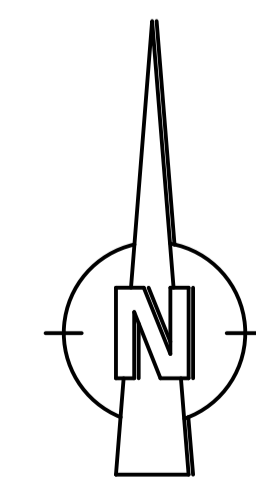


nr	beheer maatregel
Ia	baggeren
b	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
c	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
ki	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
II	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
IIIa	herprofiëren kade
	begrazing
	verwijderen struw eelopslag
IIIb	herprofiëren kade
	begrazing
	verwijderen struw eelopslag
IVa	baggeren
IVb	maai-beheer (okt.)
V	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
VI	begrazing
	aanvullend maai-beheer (okt.)
	verwijderen struw eelopslag
VII	snoei-beheer

**OVERZICHT BEHEERGEBIEDEN FASE 1**  
 SCHAAL 1:5000

**LEGENDA**

	52 - WATERBODEM
	212 - NATUURLIJK GRASLAND
	759 - DROGE RUIGTE
	763 - NATTE RUIGTE HOMOGEEN
	757 - VERRUIGD GRASLAND
	778 - BOOMGAARD HOOGSTAM



0m 125m 250m  
 SCHAAL 1:5.000

**RIJKSWATERSTAAT**  
**RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK**

Projectontwerp  
 Beheerkaart Fase 1 waterveiligheid  
 Overzichtstekening

**Witteveen + Bos**

Postbus 233  
 7400 AE Deventer  
 Telefoon 0570 69 79 11  
 Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.Leusink  
 Gecontroleerd T.Worm  
 Goedgekeurd R.Lohrmann  
 Datum 08-03-2012

Schaal 1:5.000  
 Formaat A1  
 RW1809.303.2051

CAD TEK.: P:\RW\RW1809-303\2012\RW1809-303-2008-4-01-01\DEFINITIEVE TEKENING\RW1809-303-2051-1.dwg



## **BIJLAGE V BEHEERTABEL**



## BEHEERTABEL

nr	object	beheermaatregel	frequentie	oppervlakte (ha)	eenheidsprijs EUR / ha	jaarlijkse kosten	beheerverantwoordelijke	financierder
	<u>D Geul in Groene Rivier</u>							
Ia	waterbodem	baggeren	1x per 20 jaar	4,2		€ 4.700,00	gemeente	RWS-ON
Ib	natte ruigte	begrazing	jaarrond	1,2	€ 44,00	€ 52,80	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per 2 jaar	1,2	€ 1.341,00	€ 804,60	gemeente	gemeente
Ic	droge ruigte	begrazing	jaarrond	2,6	€ 44,00	€ 114,40	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per 2 jaar	2,6	€ 1.341,00	€ 1.743,30	gemeente	gemeente
Id	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	4,5	€ 44,00	€ 198,00	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per jaar	4,5	€ 1.031,00	€ 4.639,50	gemeente	gemeente
	<u>O Instroombrempel</u>							
II	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	2,2	€ 44,00	€ 96,80	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per jaar	2,2	€ 1.031,00	€ 2.268,20	gemeente	gemeente
	<u>F1 Verlaging zomerkade</u>							
IIIa	verruigd grasland	herprofilen kade	1x per 20 jaar	1,9		€ 100,00	Phanos	Phanos
		begrazing	jaarrond	1,9	€ 44,00	€ 83,60	Phanos	Phanos
		verwijderen struweelopslag	1x per 2 jaar	1,9	€ 541,00	€ 513,95	Phanos	Phanos
IIIb	verruigd grasland	herprofilen kade	1x per 20 jaar	1,3		€ 200,00	gemeente	gemeente
		begrazing	jaarrond	1,3	€ 44,00	€ 57,20	gemeente	gemeente
		verwijderen struweelopslag	1x per 2 jaar	1,3	€ 541,00	€ 351,65	gemeente	gemeente
	<u>F2-3 Geul ten westen van plas van Bruil</u>							
IVa	waterbodem	baggeren	1x per 20 jaar	1,6		€ 4.700,00	gemeente	RWS-ON
IVb	verruigd grasland	aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per 2 jaar	1,2	€ 1.031,00	€ 618,60	gemeente	gemeente
	<u>F4 Herstel sleuteldam</u>							
V	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	0,1	€ 44,00	€ 2,20	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per jaar	0,1	€ 1.031,00	€ 51,55	gemeente	gemeente
	<u>Q dempen gemaalsloot</u>							
VI	natuurlijk grasland	begrazing	jaarrond	0,7	€ 44,00	€ 30,80	gemeente	gemeente
		aanvullend maaibeheer (okt.)	1x per jaar	0,7	€ 1.031,00	€ 721,70	gemeente	gemeente
	<u>W bomenlaan</u>							
VII	hoogstam boomgaard	verwijderen struweelopslag	1x per 2 jaar	0,4	€ 541,00	€ 108,20	Phanos	Phanos
		snoei-beheer	1x per 2 jaar	0,4	€ 500,00	€ 100,00	Phanos	Phanos



## **BIJLAGE VI CONTACT MET TOEKOMSTIGE BEHEERDERS**



Rijkswaterstaat Projecten  
 Ruimte voor de Rivier  
 T.a.v. mw. D. Vliegenthart  
 Postbus 9070  
 6800 ED ARNHEM

<del>Ruimte voor de rivier</del>				
<small>Rijkswaterstaat Planstudies &amp; Realisatie</small>				
Nr.	2202 003 bog			
9 JUN 2011				
Beh.				
CC				
Routing				
Afd.				
Plaats				

Houten, 1 juni 2011

Uw kenmerk : -  
 Ons kenmerk : 325/11/1272/PO/fo  
 Behandeld door : E.M. Goes  
 Betreft : werkzaamheden Meinerswijk Arnhem

Geachte mevrouw Vliegenthart,

Hierbij delen wij u mede dat wij gedeeltelijk toestemming verlenen voor het verrichten van veldonderzoeken in verband met de planstudie Meinerswijk, zoals verzocht in uw brief d.d. 26 april 2011. De onderzoeken worden verricht op kadastraal perceel Arnhem AA 621. Wij verwijzen naar bijgevoegde memo, welke is opgesteld naar aanleiding van het overleg d.d. 9 mei 2011 en welke onderdeel uitmaakt van de voorwaarden.

Met het verlenen van toestemming blijven onze rechten op vergoeding van schade, zoals bedoeld in artikel 22.5 lid 2 van de Waterwet, onverminderd van kracht.

Alle werkzaamheden aldaar zullen worden uitgevoerd in overleg met onze beheerder, de heer J. van den Hoek. Hij is bereikbaar op telefoonnummer 06-53943356.

Met vriendelijke groeten,



G. Ensing  
 algemeen directeur

Bijlage(n): als voornoemd

# PHANOS

## Memo

---

Datum : 1 juni 2011  
Opgesteld door : Audie Bong / Eddy Goes  
Onderwerp : Meinerswijk Arnhem  
Verstrekt aan : Rijkswaterstaat, mw. D. Vliegenthart  
directie Phanos Vastgoed

---

Op 9 mei 2011 vond een overleg plaats tussen Rijkswaterstaat (de heer I. de Boer en mw. D. Vliegenthart) en Phanos (de heer G. Ensing en de heer A. Bong). Onderwerp van gesprek was enerzijds kennismaking en anderzijds de werkzaamheden in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier welke Rijkswaterstaat in het gebied Meinerswijk in Arnhem wil uitvoeren, daar waar de grond in eigendom van Phanos is.

Op 10 mei 2011 heeft Phanos besloten gedeeltelijk medewerking te verlenen aan de werkzaamheden van Rijkswaterstaat, voor zover deze noodzakelijk zijn in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier. De medewerking bestaat uit:

- Het verlenen van toestemming voor het doen van veldonderzoeken. Hieraan wordt de voorwaarde verbonden dat alle risico's op het aantreffen van verontreinigingen, explosieven etc., alsmede kosten voor verwijdering daarvan voor rekening en risico van Rijkswaterstaat komen (zoals afgesproken in het overleg op 9 mei 2011).
- Het toestaan dat de zomerdijk tussen de Nederrijn en de Plas van Bruil wordt verlaagd. Hierbij wordt uitdrukkelijk vermeld dat het maken van een open verbinding met de Nederrijn niet wordt toegestaan. Al evenmin verleent Phanos haar medewerking aan de inrichting van de Plas van Bruil als recreatieplas.
- Alle (voorbereidende) werkzaamheden zullen in overleg met Phanos worden uitgevoerd.

Deze memo behoort als bijlage bij de brief aan Rijkswaterstaat d.d. 1 juni 2011.



Witteveen+Bos  
 Van Twickelostraat 2  
 Postbus 233  
 7400 AE Deventer  
 telefoon 0570 69 79 11  
 fax 0570 69 73 44  
 www.witteveenbos.nl

onderwerp        beheerplan  
 project            Uiterwaardvergraving Meinerswijk  
 projectcode        RW1809-303-70  
 opgemaakt door    ir. T. Worm  
 datum opmaak     30 maart 2012  
 bijlagen            -

---

naam	Johannes Bouma	Gemeente Arnhem
------	----------------	-----------------

---

## BEHEERPLAN

### Benodigde aanpassingen concept beheerplan

- Wees duidelijk dat de maatregelen uitgevoerd ihkv RvR. maatgevend zijn voor het realiseren van de 7 cm waterstanddaling.
- 5.1 eigendomssituatie; ik ga er vanuit dat ook de gemeente haar eigendom behoud, voeg dit toe.
- Tabel 5.1 ik ga er vanuit dat het uitvoerende beheer bij de groene rivier wordt uitgevoerd door SBB in opdracht van gemeente Arnhem. Het gebied sluit nu het direct aan op de Natuuruiteraard Bakenhof waar gemeente en SBB al contract over hebben.
- 5.2 Mogelijk is het een optie de begrazingsintensiteit een periode van het jaar te verhogen waardoor aanvullend maai-beheer niet nodig is. Deze optie in de omschrijving meenemen.
- 5.3 onderhoudsbaggeren Nederrijn, wie doet dat? graag tekst aanvullen
- 6.1 oevervegetatie groene rivier, ik ga er vanuit dat dit gebied integraal begraasd wordt en liefst jaarrond. Ik acht het dan niet onwaarschijnlijk dat de grazers ook een deel van de oevervegetatie meenemen. Beheermaatregel is begrazing, aangevuld met periodiek maaien
- Tabel 6.7, Stammen vrij van zijtakken onder maximaal peil. geef de takken vrije hoogte van de stam van de bomen aan.
- 8.3 ik mis de kosten raming voor monitoring van de natuur

### Aandachtspunten definitief beheerplan / op te nemen in beheerovereenkomsten

- Geef een duidelijke procesafspraken aan voor het beheerplan, onderdeel van een overeenkomst of een rivierenwetvergunning welke (gezien de loop van het project bv. 1x/ 5 jaar wordt geactualiseerd.
- Voeg een referentie beeld van de vegetatie in een foto toe per onderdeel.
- Zoals eerder aangegeven leg ook een koppeling met het totaal beeld en beheer van de Groene Rivier, omdat de openheid daarvan ook van belang is voor de te behalen doelen. Geef aan dat je er vanuit gaat dat beheer in de huidige vorm gecontinueerd wordt.
- Eenheidsprijs verwijderen oevervegetatie in moerassig gebied is €1700,- per ha
- Eenheidsprijs begrazing is in de stad €150,- per ha (kalveren, oorlabels, paspoorten, aanmelden, kadavers, veterinaire zorg)

- Ik mis zwerfvuil verwijderen, dit wordt recreatief gebied, weliswaar betaald door de gemeente Arnhem (maar ik heb daar nu geen geld voor)

## **CONCLUSIE**

Indien bovenstaande opmerkingen worden verwerkt in het concept beheerplan en in openstaande aandachtspunten in de beheerovereenkomsten worden opgenomen, kan Gemeente Arnhem instemmen met het beheerplan (met kenmerk RW1809-303-70/torm/036).

Witteveen+Bos  
Van Twickelostraat 2  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
fax 0570 69 73 44  
www.witteveenbos.nl

onderwerp       beheerplan  
project         Uiterwaardvergraving Meinerswijk  
projectcode     RW1809-303-70  
opgemaakt door  ir. T. Worm  
datum opmaak   15 maart 2012  
bijlagen       -

---

naam           Eric de Rooij, Edo van Riel           Rijkswaterstaat Oost Nederland

---

## BEHEERPLAN

### Benodigde aanpassingen concept beheerplan

- Fase 2: Realisatie gebiedsvisie. Laat duidelijk worden dat fase 1 van kracht is tot fase 2 is uitgevoerd;
- Pag 11, par 5.2: Monitoring (o.a. deformatiemetingen) van brugpijlers zal tijdens realisatie (en in de garantieperiode; zijnde 7 jaar) wel degelijk moeten worden gedaan. Daarna ga ik ervan uit dat e.e.a. voldoende aangetoond stabiel is en mocht het noodzakelijk zijn dat pakken we dat in ons reguliere inspectieprogramma op;
- Pag 13, par 5.3: Monitoring van de (taakstellende) geulen wordt gefinancierd door RWS maar moet worden uitgevoerd door de gemeente Arnhem. Dit graag ook verder opnemen in de tabellen in hfdst 7;
- Pag 13, par 5.3: Onderhoudsbaggerwerk (in de vaargeul) ook verwerken in de tabellen van hfdst 7 incl. bijbehorende kosten vermelden. Dit om zo een totaaloverzicht te creëren voor de beheerders welke totaalkosten (project + bijeffecten) voor beheer en onderhoud er zijn. Als kengetal kan hiervoor 10 EUR/m3 worden aangehouden?
- Pag 13, par 5.4: Er staan nu enkele scenario's benoemd. Het dient helder te zijn wie dit afstemt met RWS Oost-Nederland en wat de houdbaarheid van de scenario's is bij niet doorgaan van fase 2;
- Hfdst 8: kosten van monitoring opnemen in tabellen van hfdst 7 zodat er een totaaloverzicht ontstaat voor de desbetreffende beheerder per onderdeel;
- Bijlage V bijwerken n.a.v. voorgestelde benodigde aanpassingen;
- Aanvulling: Bodembescherming bij pijlers van de John Frostbrug ter plaatse van de aan te leggen geul uitwerken in het plan (inhoudelijk, kostentechnisch, verantwoordelijke, etc..) voor zowel beheer (inspecties, monitoring) als onderhoud;
- Beschrijving in plan dat de brugpijlers worden aangepast a.g.v.. aan te leggen geul. Ontwerp is nog niet definitief zodat, naast de al beschreven noodzakelijke monitoring, overige beheer en onderhoudskosten nog niet inzichtelijk zijn. Ontwerpuitgangspunt is dat de onderhoudskosten nihil zullen zijn of er moet door een gunstigere LCC benadering (qua ontwerp) anders worden voorgesteld;
- Hfdst 9 Referenties: in het document worden enkele verwijzingen gedaan (o.a. in Hfdst 8: Werkkader Rivieringrepen) die hier niet opgenomen zijn. Graag complementeren.

## Aandachtspunten definitief beheerplan / op te nemen in beheerovereenkomsten

- In de beheerdersverklaring zal een passage moeten worden opgenomen dat indien de opdrachtnemer (aannemer) komt met een berekening/ontwerp van de aanpassing van de brugpijlers waar RWS-DI / RWS ON niet achter kan staan, terwijl deze wel voldoet aan de vraagspecificatie, RWS-PDR op aanwijzing bijstuurt via een extra opdracht. De meerwerkkosten zijn dan voor RWS-PDR;
  - Onderstaande tekst is afkomstig uit tekst uit de beheerovereenkomst vanuit RvR Deventer. Deze dient afgestemd te worden met de processtappen die nu worden uitgevoerd tussen de PDR en DI (waarbij het district wordt meegenomen/geïnformeerd/etc..) t.o.v. de beschreven situatie van hieronder:*
  - 1)De product toets van de ontwerp oplossing en de onderliggende berekeningen aan de brug (onderdeel van de vraagspecificatie), pas mogen worden vrijgegeven aan de opdrachtnemer na schriftelijke instemming van de eindbeheerder het waterdistrict Rijn en Lek te Wageningen (RWSO);*
  - 2)De Dienst Infrastructuur (RWSOI) de adviseur is van het water district en het afgegeven advies moet worden opgevolgd;*
  - 3)Voor het geval dat de opdrachtnemer komt met een berekening / ontwerp waar RWSO / RWSOI niet achter kan staan, terwijl deze wel voldoet aan de vraagspecificatie, dat PDR op aanwijzing van RWSO bijstuurt via een extra opdracht (meerwerk, kosten PDR), zoals is overeengekomen tussen de directeur RWSO en RWSO;*
  - 4)De eindbeheerder adviseert om voorafgaande aan het ontwerp proces de ontwerpuitgangspunten te laten toetsen door de eindbeheerder. Dit om het ontwerpproces zo efficiënt mogelijk te laten verlopen.*
  - 5)omdat de effecten op de lange termijn moeilijk te voorspellen zijn adviseert de eindbeheerder om gedurende de garantietermijn jaarlijks een deformatiemeting uit te laten voeren;*
- Instemming met het beheerplan kan alleen plaatsvinden met huidig beheerplan i.c.m. het bijbehorende ontwerp (incl. beheerruimte). Omdat er nog gesproken wordt over ontwerp wijzigingen in verband met beperking van aanzanding en dwarsstroming is het noodzakelijk dat het definitieve ontwerp als basis dient voor het beheerplan. Als het definitieve ontwerp zodanig wijzigt dat dit impact heeft op het beheerplan (bijv. kosten-technisch, uitvoeringstechnisch, beheerruimte, etc.) en daarmee ook effect heeft voor de toekomstige beheerders zal dit opnieuw ter instemming/vastlegging moeten worden voorgelegd. Dit om de uitvoering van het aangepaste beheerplan te borgen.

## CONCLUSIE

Indien bovenstaande opmerkingen worden verwerkt in het concept beheerplan en in openstaande aandachtspunten in de beheerovereenkomsten worden opgenomen, kan Rijkswaterstaat Oost-Nederland instemmen met het concept beheerplan (met kenmerk RW1809-303-70/torm/036).

## BIJLAGE VII TOPONIEMENKAART



