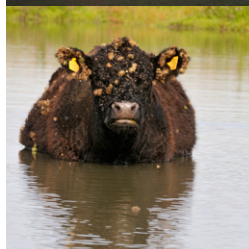
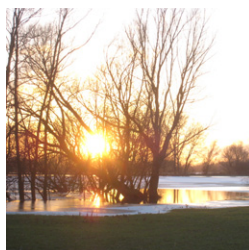



**Uiterwaardvergraving Meinerswijk
grondstromenplan**



**Uiterwaardvergraving Meinerswijk
grondstromenplan**

| referentie | projectcode | status |
|-------------------------|--------------------|---------------|
| RW1809-303-70/lorml/052 | RW1809-303-70 | definitief 02 |
| projectleider | projectdirecteur | datum |
| R. Lohrmann | mw. ir. C.M. Sluis | 26 maart 2012 |

| autorisatie | naam | paraaf |
|-------------|-------------|---|
| goedgekeurd | R. Lohrmann |  |

| INHOUDSOPGAVE | | blz. |
|---|--|--------------------|
| 1. INLEIDING | | 1 |
| 1.1. Aanleiding | | 1 |
| 1.2. Doel voorliggend product | | 1 |
| 1.3. Leeswijzer | | 2 |
| 2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT | | 3 |
| 2.1. Locatie | | 3 |
| 2.2. Uitwerking projectontwerp | | 4 |
| 3. AFBAKENING GRONDSTROMENPLAN | | 7 |
| 4. BODEMOPBOUW EN MILIEUHYGIENISCHE BODEMKWALITEIT | | 9 |
| 5. GRONDBALANS | | 11 |
| 5.1. Uitgangspunten en methodiek | | 11 |
| 5.2. Grondstromen | | 11 |
| 5.3. Bestemming van de grond | | 12 |
| 5.4. Overige materiaalstromen | | 13 |
| 6. UITVOERINGSPLAN | | 15 |
| 6.1. Hoofdpijnen uitvoering | | 15 |
| 6.2. Planning, kosten en risico's | | 15 |
| 6.2.1. Nadere onderzoeken | | 15 |
| 6.2.2. Asfalt | | 16 |
| 7. WETTELIJK KADER EN INVENTARISATIE VERGUNNINGEN | | 17 |
| 7.1. Waterwet (Wtw) | | 17 |
| 7.2. Besluit bodemkwaliteit (Bbk) | | 17 |
| 7.3. Vergunningen | | 18 |
| 8. REFERENTIES | | 19 |
| laatste bladzijde | | 19 |
| BIJLAGEN | | aantal blz. |
| I Begrippenlijst | | 1 |
| II Kaart: beheer waterkwaliteit en drogere oevergebieden | | 1 |
| III Verontreinigings situatie | | 14 |
| IV Grondbalans | | 2 |
| V Uitvoeringsplan | | 34 |
| VI Bodemligging (ontwerpkaarten bouwstenen) | | 1 |
| VII Toponiemenlijst | | 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 m³/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 waterstandsding 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 waterstandsding opleveren van 7,9 cm. De in de PKB opgenomen taakstelling voor waterstandsding 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 heeft de volgende opbouw:

- hoofdstuk 2: beschrijving voorkeursvariant;
- hoofdstuk 3: aanpak en afbakening;
- hoofdstuk 4: samenvatting vooronderzoek;
- hoofdstuk 5: veldwerkzaamheden;
- hoofdstuk 6: chemisch onderzoek;
- hoofdstuk 7: beschrijving resultaten per deellocatie;
- hoofdstuk 8: samenvatting, conclusies en aanbevelingen;
- hoofdstuk 9: referenties.

2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT

2.1. Locatie

Het projectgebied ligt aan de zuidelijke oever van de Neder-Rijn, net benedenstreams 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):

- Meinerswijk¹:
 - 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



¹ 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 VKV 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 VKV



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 + 10,50m 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 GRONDSTROMENPLAN

Het grondstromenplan is opgesteld op basis van de Handreiking Grondstromenplan Ruimte voor de Rivier [ref. 1.].

Uitgegaan wordt dat de uitvoering als UAV-GC-project wordt aanbesteed. Het grondstromenplan beperkt zich daardoor tot een beschrijving op hoofdlijnen. De beschreven werkwijze en methoden moet worden gezien als referentieontwerp waarbinnen de uitvoerende partij(en) de uitvoering kunnen realiseren.

Aangezien het bodemmateriaal buitendijks is gelegen, wordt de uiterwaardvergraving als waterbodembodem beschouwd. Binnen het projectgebied bevinden zich enkele drogere oevergebieden zoals vastgesteld op de kaart in de waterregeling. Deze kaart is opgenomen in bijlage II. De drogere oevergebieden vallen onder de Wbb met de gemeente als bevoegd gezag. Er zijn geen ingrepen gepland in deze droge gebieden. Voor het overige gedeelte, waar de ingrepen plaatsvinden, is de Waterwet van toepassing en is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag.

Ondanks dat formeel sprake is van baggerspecie wordt in het plan gesproken over grond/grondstromen.

4. BODEMOPBOUW EN MILIEUHYGIENISCHE BODEMKWALITEIT

In het kader van de planstudie is een vooronderzoek conform NEN 5717 en een verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720 [ref. 3.] en [ref. 4.] uitgevoerd. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn beschreven in de betreffende rapportages.

Onderstaand is een samenvatting weergegeven van de fysische en milieuhygiënische kwaliteit binnen het plangebied Meinerswijk. Hierbij is, in overeenstemming met de waterbodemonderzoeken, onderscheid gemaakt tussen de (te ontgraven) bovengrond (0 tot 0,5 m -mv), de te ontgraven grond (0,5 m -mv tot maximale ontgravingsdiepte) en de ontvangende/'nieuwe' waterbodem. De verontreinigings situatie is weergegeven op de tekeningen in bijlage III.

(Te ontgraven) bovengrond (D, F1 en F2-F3)

Over het algemeen bestaat de bovengrond uit klei en is beoordeeld als klasse A of klasse B. Lokaal bestaat de bovengrond uit zand. Ook hiervoor geldt dat deze beoordeeld is als klasse A of B.

De aanwezige bovengrond in het kribvak van F3 wordt beoordeeld als nooit toepasbaar.

Te ontgraven ondergrond (D, F1 en F2-F3)

De ondergrond bestaat uit een afwisseling van klei- en zandlagen. Regelmatig komen grindhoudende lagen voor. De te ontgraven ondergrond is ter plaatse van vrijwel alle deelgebieden grotendeels beoordeeld als vrij toepasbaar. In alle deelgebieden komen (lokaal) zand- of kleilagen voor welke zijn beoordeeld als klasse A of B. Deze verhoogde gehalten zijn soms aan bijmengingen met puin of bakstenen gerelateerd. In een aantal gevallen betreffen het zintuiglijke schone lagen waar desondanks toch verhoogde gehalten zijn gemeten. Deze gehalten kunnen het gevolg zijn van invloeden door overstromingen en de afzet van sediment in de jaren 60 tot 90.

Binnen bouwsteen F3 zijn de te ontgraven klei- en zandlagen beoordeeld als nooit toepasbaar en klasse B.

Binnen bouwsteen D is de te ontgraven ondergrond lokaal (boring D46 in deellocatie D-west) beoordeeld als nooit toepasbaar op basis van sterk verhoogde gehalten aan koper en lood. Deze sterk verhoogde gehalten zijn gerelateerd aan de bijmenging aan puin en kolen.

Ontvangende bodem - 'Nieuwe' waterbodem (D, F1 en F2-F3)

De ontvangende waterbodem/'nieuwe' waterbodem bevindt zich op verschillende dieptes, afhankelijk van de geplande ingreep. De ontvangende waterbodem/'nieuwe' bodem bestaat uit, vaak grindhoudend, klei of zand. In vrijwel alle deelgebieden is de ontvangende bodem beoordeeld als vrij toepasbaar.

Lokaal in bouwsteen D (op deellocatie D-oost) en lokaal in bouwsteen F3 zijn in de ontvangende bodem verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van deellocatie D-oost wordt de ontvangende bodem lokaal beoordeeld als klasse B. Ter plaatse van bouwsteen F3 is de uit klei bestaande ontvangende bodem beoordeeld als nooit toepasbaar. De ontvangende waterbodem bestaande uit zand is hier beoordeeld als klasse B.

Ontvangende bodem (F1, F4, O* en Q)

De ontvangende waterbodem bestaat in bouwsteen F1 uit klei klasse A. In bouwsteen F4 is geen onderzoek uitgevoerd naar de ontvangende waterbodem.

Ter plaatse van de geul in deelgebied O* bestaat de ontvangende bodem geheel uit zand en deze is als klasse B beoordeeld. De ontvangende bodem tussen geul en Malburgse bandijk is onbekend waardoor alleen vrij toepasbare grond toegepast mag worden¹.

Zowel de waterbodem bestaande uit slib als de waterbodem bestaande uit klei in de deelgebied Q is beoordeeld als klasse B.

Overige materiaalstromen

De steenachtige materialen in bouwsteen F3 en V zijn indicatief getoetst aan asbest en het standaardpakket grond. Er is geen asbest aangetoond en de stenen zijn (indicatief) maximaal licht verontreinigd met molybdeen. Om de definitieve bestemming van de steenachtige materialen te kunnen vaststellen, moeten deze materiaalstromen in depot conform BRL1000 en op asbest gekeurd worden.

Ter plaatse van F1 en D kan eveneens puin in de ondergrond voorkomen. Deze materiaalstroom dient ook apart in depot gezet te worden.

Het asfalt in bouwsteen F1 is getoetst middels één DLC-analyse om de verontreiniging vast te stellen. Hieruit blijkt dat alle lagen van de asfaltverharding (3 lagen met een totale dikte van 0,16 m) niet teerhoudend zijn (< 15 mg/kg PAK). Op basis van het huidige ontwerp wordt deze asfaltlaag niet verwijderd.

¹ Indien de aannemer een slechtere kwaliteit wil toepassen, dient hij aan te tonen dat dit conform het Besluit bodemkwaliteit ook mag. Hij is vrij om hier nader onderzoek voor uit te voeren.

5. GRONDBALANS

5.1. Uitgangspunten en methodiek

Uitgangspunten

Voor het opstellen van de grondbalans zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- grondstromen worden tenminste gescheiden ontgraven op basis van milieuhygiënische kwaliteit¹ en indien het noodzakelijk is voor de beoogde verwerking/toepassing tevens op fysische kwaliteit;
- de toepassingen van grond binnen de bouwstenen, zijn nuttig in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Nut en noodzaak van de ingreep is ingegeven door de opgave voor de realisatie van 7 cm waterstandsdeling bij maatgevend hoogwater. Zie ook de toelichting op het project in hoofdstuk 1;
- vrijkomende grondstromen worden zoveel mogelijk hergebruikt binnen het plangebied, waarbij sprake is van een significant overschot;
- vrijkomende grondstromen zijn enkel binnen het plangebied toepasbaar als het ten minste van dezelfde kwaliteit is als de ontvangende waterbodem;
- toepasbare grond die niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt, wordt afgevoerd. De aannemer is vrij, binnen het wettelijk kader, naar hergebruiksmogelijkheden te zoeken. Als uitgangspunt is meegenomen dat:
 - het vrijkomende zand geschikt is als ophoogzand en wordt vermarkt;
- overige vrijkomende grond heeft na verwachting geen waarde en wordt afgevoerd naar een verwerkingslocatie. Kostentechnisch is rekening gehouden dat er binnen een afstand van 10 km verwerkingsmogelijkheden zijn. De op 4 km afstand gelegen Rosandepas is een mogelijke locatie (is een nuttige toepassing in het kader van Bbk) Nooit toepasbare grond, wordt afgevoerd per schip naar de erkende verwerkingslocatie depot IJsseloo;g;
- het verwijderen van de nooit toepasbare grond wordt uitgevoerd voordat het aangrenzende gebied afgegraven wordt;
- het grondwerk heeft raakvlakken met niet-gesprongen explosieven (NGE's), archeologie en kabels en leidingen;
- de aannemer is uiteindelijk vrij in de keuze van de fasering en uitvoeringsmethoden.

Methodiek

Op basis van het milieuhygiënische onderzoek is een digitaal bodemmodel opgesteld. In dit GIS-model is het ontwerp ingevoerd, zodat de grondstromen gedifferentieerd naar milieuhygiënische en fysische kwaliteit zijn gegenereerd.

5.2. Grondstromen

Vrijkomende grond

De geplande ingrepen zijn hoofdzakelijk gerelateerd aan de vergraving van de uiterwaard. In bijlage IV is de grondbalans met de vrijkomende grondstromen opgenomen. In totaal wordt circa 367.300 m³ ontgraven. Van de totale ontgravingshoeveelheid is circa 225.300 m³ vrij toepasbaar. Het overig deel, circa 138.600 m³, betreft klasse A/B waterbodem. In totaal is circa 800 m³ nooit toepasbare grond aanwezig.

¹ Afhankelijk van de toepassingsmogelijkheden die de aannemer heeft voor de grond kunnen vrij toepasbare, klasse A en klasse B specie als één partij worden ontgraven. De hoogste klasse is leidend.

Tabel 5.1. Overzicht vrijkomende grond

| kwaliteit | klei | zand | TOTAAL |
|------------------|---------|---------|---------|
| vrij toepasbaar | 63.300 | 162.000 | 225.300 |
| a | 36.000 | 10.000 | 46.000 |
| b | 61.600 | 31.000 | 92.600 |
| nooit toepasbaar | 600 | 200 | 800 |
| onbekend | 2.600 | | 2.600 |
| totaal | 164.100 | 203.200 | 367.300 |

Benodigde grond

In bijlage IV is de grondbalans opgenomen voor de toe te passen materialen. Binnen het plangebied is in totaal circa 26.300 m³ grond benodigd. Dit is onder te verdelen in 7.400 m³ klasse B klei en 18.900 m³ vrij toepasbare klei.

In bijlage IV is het verschil gevisualiseerd tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie. Ter plaatse van de rode gebieden vindt ontgraving plaats en ter plaatse van de groene gebieden vindt verwerking van grond plaats.

Benodigde grond - verwerken binnen maatregel

Alle benodigde grond komt beschikbaar bij de ontgravingen en kan derhalve gebruikt worden in de bouwstenen waarbij grond verwerkt moet worden. In bijlage IV is de grondbalans opgenomen waar de herkomst van de te verwerken grond is terug te vinden.

Benodigde grond - taludbescherming (vrijgekomen klei)

Het zuidelijke talud van F2-3, het westelijke talud van D en de oostelijke ophoging nabij F1 moeten voorzien worden van een erosiebestendige kleilaag om te voorkomen dat er ongewenste erosie optreedt. In totaal is 9.000 m³ klei benodigd.

5.3. Bestemming van de grond

Vanuit de uiterwaardvergraving wordt in totaal circa 26.300 m³ hergebruikt binnen het projectgebied. Uitgangspunt hierbij is dat de vrijkomende grond uit de bouwstenen ten westen van de Nelson Mandelabrug hergebruikt worden in de daarvoor bestemde bouwstenen aan de westzijde. Hetzelfde geldt voor de bouwstenen aan de oostzijde van de Nelson Mandelabrug. In het rapport 'technisch ontwerp' [ref. 5.] staat een onderbouwing vermeld van de civieltechnische eisen die van toepassing zijn voor de verwerking binnen de verschillende bouwstenen. Het hergebruik binnen het projectgebied is onder te verdelen in de volgende stromen:

- 200 m³ vrij toepasbare klei voor herstel van de Sleuteldam (F4), voldoen aan TAW kleicategorie 3;
- 6.700 m³ vrij toepasbare klei voor aanleg instroomdrempel (O*), voldoen aan TAW kleicategorie 3;
- 1.400 m³ klasse B klei voor aanleg instroomdrempel (O*), voldoen aan TAW kleicategorie 3;
- 6.000 m³ klasse B klei voor dempen gemaalsloot (Q);
- 3.000 m³ vrij toepasbare klei voor bescherming westelijk talud geul in Groene Rivier, voldoen aan TAW kleicategorie 3;
- 9.000 m³ vrij toepasbare klei voor bescherming taluds geul ten westen van de Plas van Bruil, voldoen aan TAW kleicategorie 3.

Verder zijn de volgende grondstromen te onderscheiden die vervallen aan de aannemer en afgevoerd dienen te worden:

- 800 m³ nooit toepasbaar materiaal voor berging in depot IJsseloog;
- 203.000 m³ vermarktbaar (ophoog)zand;
- 164.100 m³ klei af te voeren door de aannemer;
- 2.600 m³ klei van onbekende kwaliteit dat nog gekeurd dient te worden.

In onderstaande tabel zijn de hoeveelheden af te voeren grond per kwaliteitsklasse weer-gegeven.

Tabel 5.2. Overzicht af te voeren grond

| kwaliteit | klei | zand | TOTAAL |
|-----------|---------|---------|---------|
| vrij | 44.400 | 162.000 | 206.400 |
| a | 36.000 | 10.000 | 46.000 |
| b | 54.200 | 31.000 | 85.200 |
| nooit | 600 | 200 | 500 |
| onbekend | 2.600 | | 2.600 |
| TOTAAL | 137.800 | 203.200 | 341.000 |

5.4. Overige materiaalstromen

Naast grondwerk zullen ook andere materiaalstromen ontgraven en afgevoerd moeten worden. Dit betreft:

- 4.500 m³ asfalt, (28.000 m²) (indicatief getoetst als niet-teerhoudend) vervalt aan de aannemer;
- 1750 m³ steenachtige materialen die vervallen aan de aannemer en elders wordt verwerkt/toegepast.

6. UITVOERINGSPLAN

6.1. Hoofdlijnen uitvoering

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is een separaat uitvoeringsplan [ref. 6.] opgesteld. Hieronder wordt de uitvoering op hoofdlijnen beschreven.

Voor de uitvoering is globaal uitgegaan van de volgende fasering van de werkzaamheden:

1. inrichten werkterrein;
2. verleggen kabels en leidingen;
3. verwijdering begroeiingen, asfalt en puin;
4. ontgraven niet toepasbare grond;
5. ontgraving en verwerking overige grondstromen;
6. realisatie inrichtingselementen;
7. opruimen werkterrein.

In het uitvoeringsplan is het concept van de uitvoering uitgewerkt en kan als volgt worden samengevat:

'Het ontgraven van grondstromen vindt plaats door middel van mechanisch ontgraven. Intern transport van grondstromen vindt plaats met dumpers. Het verwerken van de grondstromen in de verschillende bouwstenen gebeurt eveneens mechanisch. De profilering en aanleg van de oeverwal/zomerkade vindt plaats door middel van mobiele kranen, vanaf het land. Overtollige grondstromen worden in een beunbak geladen en per schip getransporteerd.'

Vooralsnog wordt uitgegaan dat alle grondstromen direct worden afgevoerd. De aannemer is echter vrij om, indien de afzet van grond daarom vraagt, grondstromen tijdelijk op te slaan binnen het projectgebied. Dit dient dan nog nader afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Tijdens de uitvoering is van belang dat de scheepvaart en de bedrijven die voor hun activiteiten aan het water gebonden zijn, geen hinder ondervinden van de werkzaamheden. Hierover dient door de aannemer nog afstemming plaats te vinden met het bevoegd gezag.

6.2. Planning, kosten en risico's

Gezien de raakvlakken met NGE's, archeologie en kabels en leidingen is de uitvoeringsduur onzeker. Resultaten van de onderzoeken geven aan dat er onder begeleiding van NGE-deskundige en archeoloog ontgraven moet worden. De voorziene uitvoeringsduur is naar verwachting circa 1 jaar. De uiteindelijke fasering en uitvoeringsmethode is ter keuze aan de aannemer en mede bepalend voor de uitvoeringsduur. Planning, kosten en risico's zijn separaat gerapporteerd in respectievelijk rapportage planning [ref. 11.], kostenraming [ref. 12.] en risicoregister [ref. 13.].

6.2.1. Nadere onderzoeken

Ter plaatse van de ingrepen D, O, Q, V, F1, F2 en F3 uiterwaard en F3 kribvak is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5720 [ref. 3]. Dit waterbodemonderzoek is voor de ingrepen D, O, F1 en F3 uiterwaard een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Voor de locaties F3 kribvak en de kribvakken V is het onderzoek indicatief. Om de grond en steenachtige materialen te kunnen hergebruiken moet een onderzoek conform NEN 5720, strategie KN inclusief asbest worden uitgevoerd. De steenachtige materialen moeten conform de BRL1000 inclusief asbest worden gekeurd.

Voor de locatie F2 dient eerst te worden aangetoond of de grond asbesthoudend is of niet. Dit onderzoek moet conform de NEN 5707 worden uitgevoerd. Indien uit dit onderzoek blijkt dat de grond niet asbesthoudend is, kan het onderzoek conform NEN 5720 in combinatie met het asbestonderzoek conform NEN 5707 als geldig bewijsmiddel worden gebruikt.

Voorafgaand aan de ontgraving bij F2 en F3, dient de stort van de oude militaire haven nader in beeld gebracht te worden in relatie tot de ingreep. Het onderzoeksvoorstel en -aanpak voor dit onderzoek moet voorafgaand aan de werkzaamheden worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Rijkswaterstaat Oost Nederland.

6.2.2. Asphalt

Ter plaatse van locatie F1 ligt op de zuidwest zijde van de zomerkade een asfaltlaag. Deze asfaltlaag ligt op NAP + 11,5 m tot NAP + 11,6 m. In het huidige plan wordt de dijk gemiddeld tot NAP + 11,5 vergraven waarbij het deel waar het asfalt gelegen is, het hoogst komt te liggen. Hiermee wordt de asfaltlaag niet verwijderd en is de hele te verwijderen bodemlaag onderzocht. Indien de asfaltlaag door wijzigingen in het ontwerp toch verwijderd wordt, dient de aannemer alsnog een onderzoek conform CROW 210 uit te voeren.

7. WETTELIJK KADER EN INVENTARISATIE VERGUNNINGEN

7.1. Waterwet (Wtw)

De bestaande wetten voor het waterbeheer in Nederland zijn met ingang van 22 december 2009 vervangen door één wet: de Waterwet (Wtw) [ref. 7.]. Met de inwerking-treding van de Wtw is de Wet bodembescherming (Wbb) voor waterbodems komen te vervallen. Het omgaan met waterbodemonverontreinigingen is nu een onderdeel van de Wtw.

De Wtw regelt het beheer van het watersysteem en de waterkeringen. Ook verbetert het de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Wtw beschouwt de waterbodem als een integraal onderdeel van het watersysteem en is van toepassing op het beheer van de bodem en oevers van oppervlaktewaterlichamen (de waterbodem). Het begrip 'saneren' uit de Wbb is in de Wtw als zodanig vervallen, ook voor die gevallen waarbij wel sprake is van de milieuhygiënische reden (risico's, ernst en spoedeisend) om de waterbodem te ontgraven of te baggeren. In deze gevallen wordt in de Wtw gesproken over kwaliteitsbaggeren.

De bescherming van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem staat niet langer centraal bij ingrepen in de waterbodem, maar is één van de doelstellingen van het waterbeheer. Dit brengt veranderingen voor de aanpak van verontreinigde waterbodems met zich mee. Een verontreinigde waterbodem wordt niet langer beoordeeld en aangepakt via een gevalsdefinitie en een beoordeling van ernst en spoedeisendheid, maar in het bredere kader van verbeteren van het functioneren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit.

Bij een ingreep in de waterbodem in het kader van herinrichting, dient getoetst te worden of de ingreep van invloed is op de waterkwaliteit. Deze toets is beschreven in de het handboek immissietoets. Hierin is aangegeven dat de toets uitgevoerd moet worden wanneer sprake is van gehalten boven de interventiewaarde in de waterbodem én verslechtering ten opzichte van de huidige situatie. De handreiking en tool om de bijdrage van de waterbodemkwaliteit aan de waterkwaliteit vast te stellen, is op het moment van rapportage van dit onderzoek nog in ontwikkeling.

Besluit lozen buiten inrichtingen (Bbi)

Het ontgraven van een waterbodem en andere niet vormgegeven bouwstoffen valt vanaf 1 juli 2011 onder het Bbi (Besluit lozen buiten inrichtingen) en kan door middel van een melding afgedaan worden. Omdat ook nooit toepasbaar materiaal wordt ontgraven is een werkplan verplicht.

7.2. Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 8.], [ref. 9.] is van kracht op alle toepassingen van grond, baggerspecie of steenachtige bouwstoffen op of in de bodem of oppervlaktewater. Het Bbk maakt onderscheid in het toepassen en het verspreiden van materiaal. Het nuttig hergebruik van grond en bagger wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen.

Aangezien het plangebied Meinerswijk een uiterwaard is, maakt deze onderdeel uit van het oppervlaktewatersysteem en geldt in het kader van het Bbk het toetsingskader voor toepassing van grond en bagger in oppervlaktewater. Dat betekent dat de kwaliteit van de grond en bagger getoetst moet worden aan de klassenindeling die geldt voor toepassen in oppervlaktewater (klasse A, B en niet toepasbaar).

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een manier om zich te ontdoen van afvalstoffen.

Onder het Bbk kan grond ook grootschalig worden toegepast. Het eventueel verondiepen van plassen kan hier bijvoorbeeld onder vallen. Voor het grootschalig toepassen van grond en baggerspecie gelden de volgende voorwaarden:

- de grootschalige toepassing kent een minimaal volume van 5.000 m³ en minimale toepassingshoogte van 2 m;
- de grond en baggerspecie die wordt toegepast in grootschalige toepassingen is gebaseerd op emissiewaarden;
- een partij toe te passen grond mag de Maximale Waarden voor de klasse industrie niet overschrijden en baggerspecie mag de Interventiewaarden voor waterbodems (klasse B) niet overschrijden;
- voor de kwaliteit van de leeflaag geldt dat deze van dezelfde bodem- en functiekwaliteit moet zijn als de bodem waarop de grootschalige toepassing wordt aangelegd.

7.3. Vergunningen

In het kader van de ontwikkelingen in het plangebied Meinerswijk is het noodzakelijk de benodigde vergunningen aan te vragen en meldingen te verrichten. Ter voorbereiding van het SNIP 3-besluit is een separate vergunninginventarisatie uitgevoerd [ref. 10.].

In tabel 6.1 is samengevat welke procedures van belang zijn voor het ontgraven en afvoeren van de grond. Voor de inhoudelijke aspecten wordt verwezen naar de rapportage van de vergunninginventarisatie. Deels wordt het van toepassing zijn van deze en niet genoemde procedures bepaald door de uitvoeringswijze. Daarnaast zijn er nog de gangbare procedures in het kader van NGE's, archeologie, flora en fauna, kabels en leidingen, bouwvergunningen, arbeidsomstandigheden en vervoer van verontreinigde grond die tijdens de uitvoering kunnen spelen.

Tabel 7.1. Overzicht relevante vergunningen en meldingen

| wettelijk kader/procedure | activiteit | bevoegd gezag | aanvrager |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| ontgrondingenvergunning | verwijderen grondstromen | provincie Gelderland | opdrachtgever |
| Waterwet - projectplan | wijziging van waterstaatswerk | Rijkswaterstaat Oost-Nederland | opdrachtgever |
| Waterwet - Bbi | verwijderen nooit toepasbare grond | Rijkswaterstaat Oost-Nederland | aannemer |
| melding Besluit Bodemkwaliteit | verwijderen en toepassen grondstromen | Bodem+ | aannemer |
| onthefing Rijnvaartpolitie reglement | verkeersmaatregelen op het water | Rijkswaterstaat Oost-Nederland | aannemer |
| melding grondroerders regeling | verwijderen grondstromen | Kadaster | aannemer |
| melding Activiteitenbesluit | inrichten bouwplaats | gemeente Arnhem | aannemer |
| APV-vergunning geluidshinder | verwijderen en toepassen grondstromen | gemeente Arnhem | aannemer |

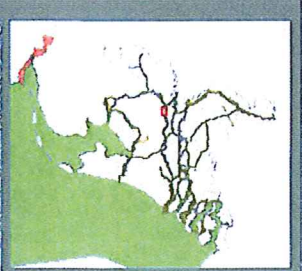
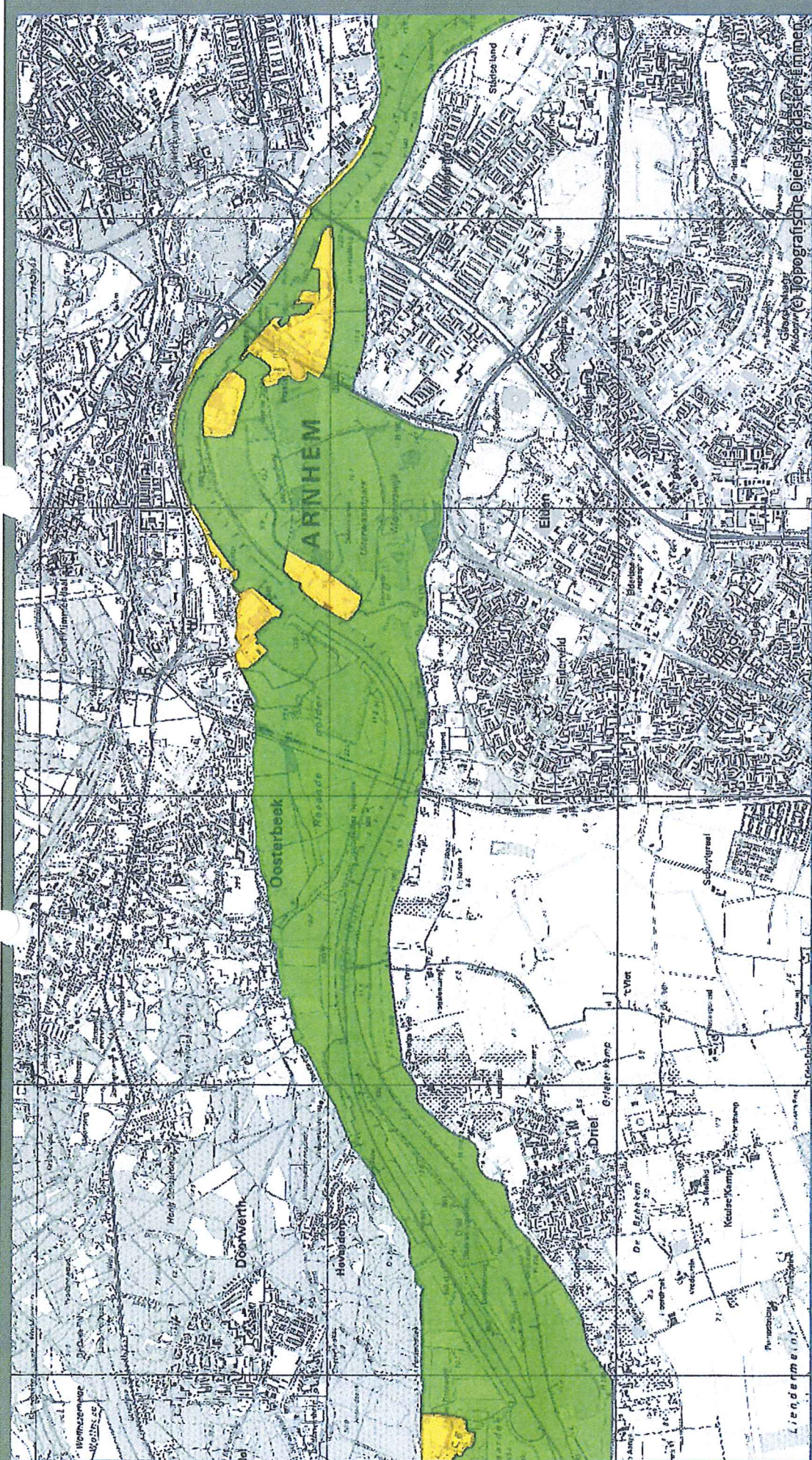
8. REFERENTIES

1. PDR, Handreiking Grondstromenplan Ruimte voor de Rivier, 29 februari 2008.
2. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, inrichtingsplan, referentie: RW1809-303-70/torm/060 d.d. 26 maart 2012.
3. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720, referentie: RW1809-303-70/torm/051, d.d. 26 maart 2012.
4. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, vooronderzoek bodem conform NEN 5717, referentie: RW1809-303-70/torm/050 d.d. 26 maart 2012.
5. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, technisch ontwerp, referentie: RW1809-303-70/torm/063 d.d. 26 maart 2012.
6. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, uitvoeringsplan, referentie: RW1809-303-70/torm/053, d.d. 26 maart 2012.
7. Wet van 29 januari 2009, nummer BWBR0025458, houdende regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Waterwet), Staatscourant 2009, nummer 107. Ingangsdatum 22 december 2009.
8. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad 2007, nummer 469.
9. Regeling van 13 december 2007, nummer DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nummer 247.
10. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, vergunningeninventarisatie, referentie: RW1809-188-30/dijw/042, d.d. 20 oktober 2011.
11. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, rapportage planning, referentie: RW1809-188-11/dijw/030, d.d. 20 oktober 2011.
12. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, rapportage kostenraming, referentie: RW1809-188-30/dijw/051, d.d. 20 oktober 2011.
13. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, risicoregister, referentie: RW1809-188-11/dijw/031, d.d. 20 oktober 2011.

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 voorkeursvariant 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 steenglooiing versterkt) die dienst doet als waterkering langs of om enig water (hoger dan een kade). |
| Ecologische Hoofdstructuur (EHS) | Een landelijk netwerk van bestaande natuurgebieden ('kernegebieden'), 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 voorkeursvariant |
| 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 KAART: BEHEER WATERKWALITEIT EN DROGERE OEVERGEBIEDEN



Kaartblad
148


0 ——— 2 km
schaal 1:25.000

Beheer waterkwaliteit en drogere oevergebieden

Legenda

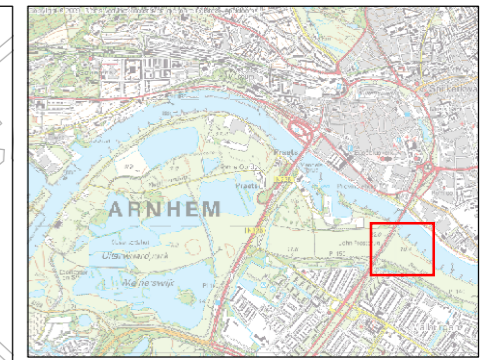
- Beheer waterkwaliteit
- Drogere oevergebieden
- Eems-Dollard verdrag

Deze bijlage behoort bij de Waterregeling
Mij bekend,
De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

 Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Mw. J.C. Ruizinger-Harings
okt 15, 2009

BIJLAGE III VERONTREINIGINGSITUATIE



Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

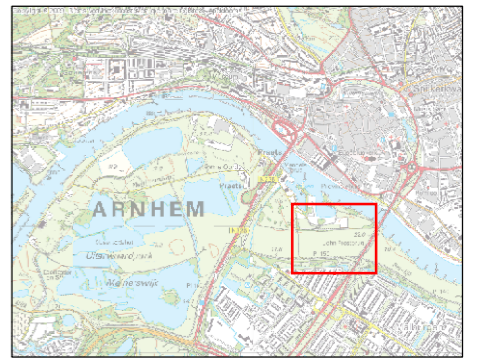
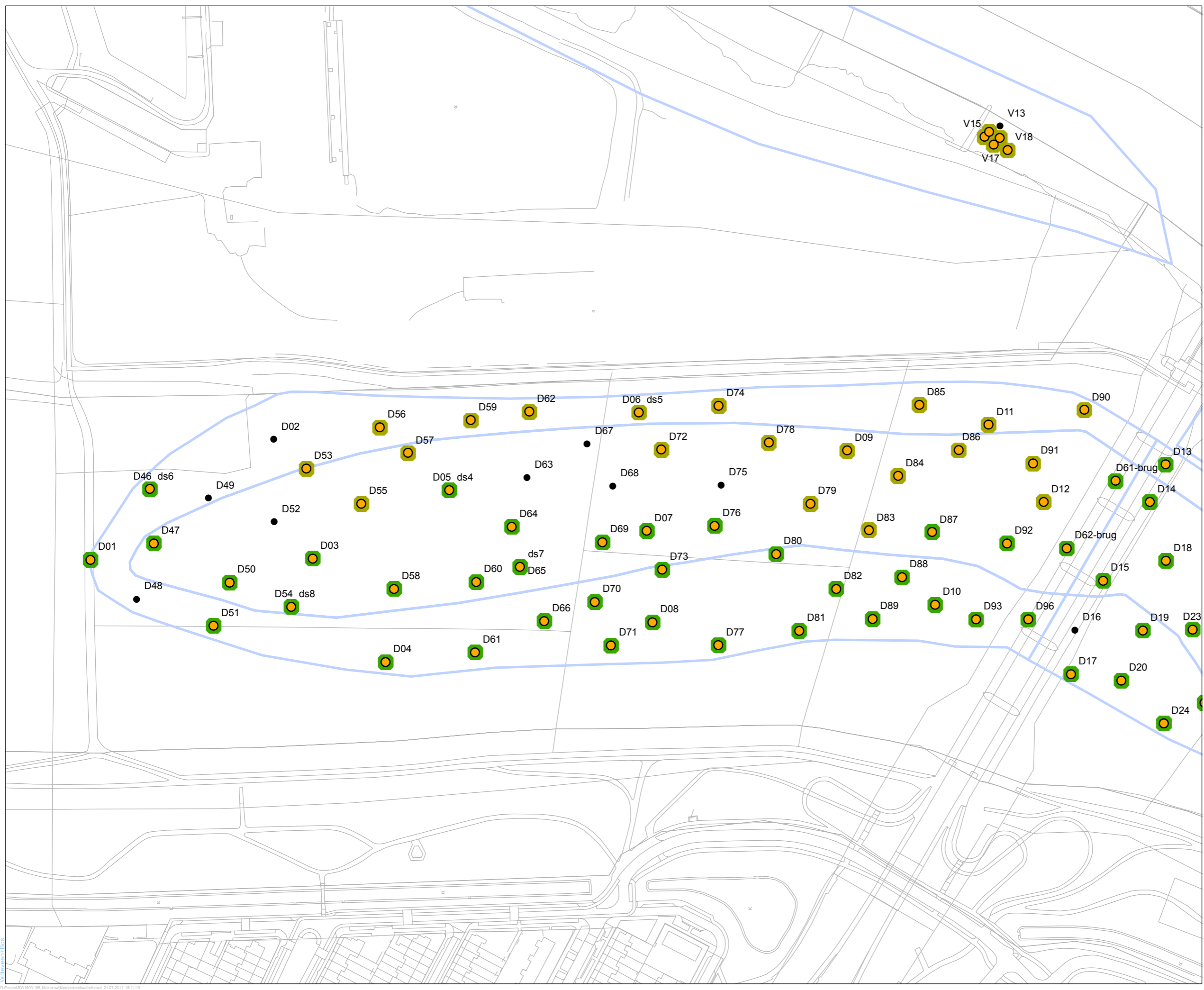
kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)

locatie D-oost en O

schaal: 0 10 20 30 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

- kwaliteit**
- Vrij toepasbaar
 - Klasse A
 - Klasse B
 - Nooit toepasbaar
- grondslag**
- slib
 - zand
 - zand/grind
 - klei
 - niet bekend
 - boringen
 - ingrepen

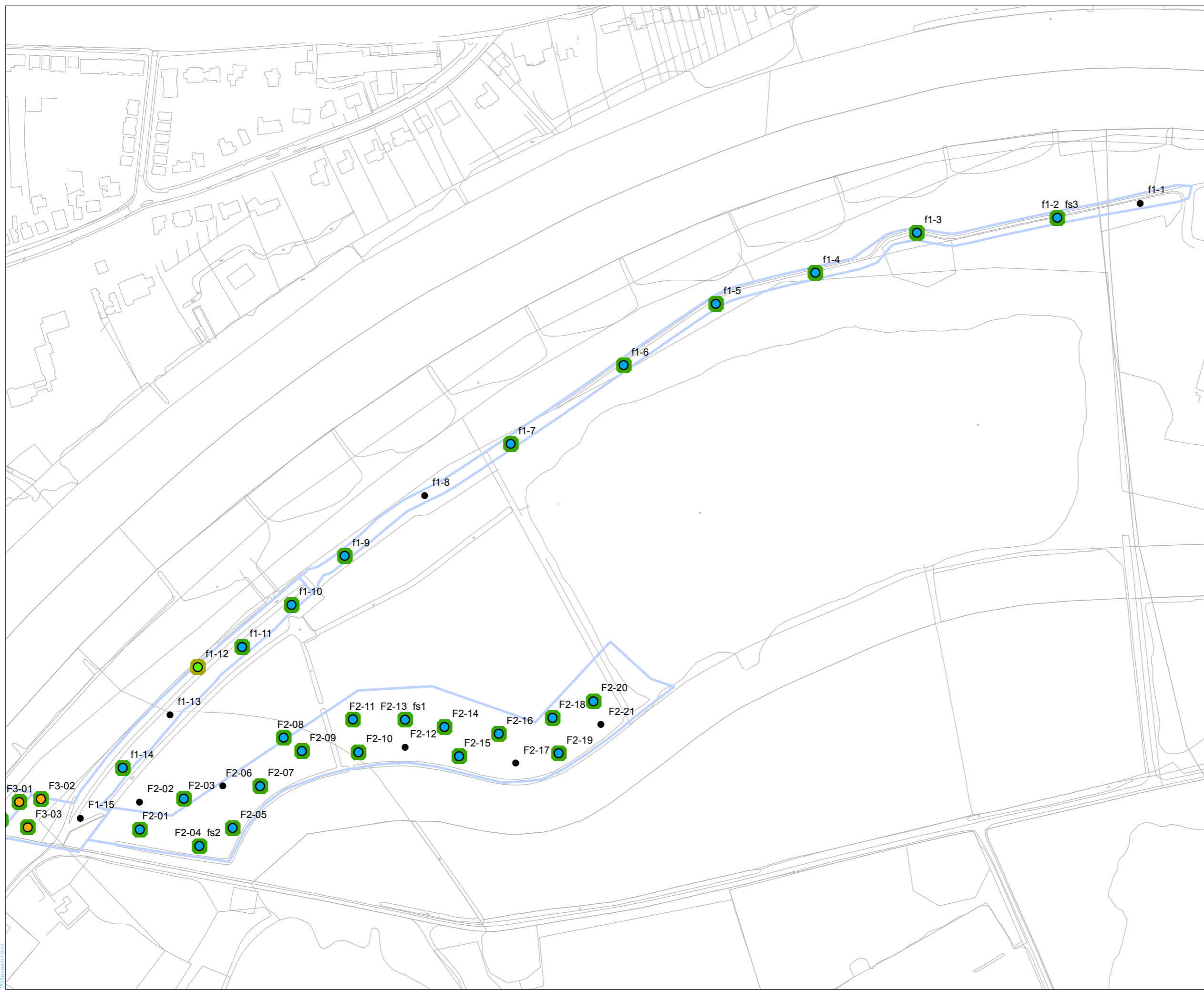
kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)
locatie D-west

schaal: 0 10 20 30 40 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort

Witteveen + Bos

WITTEVEEN + BOS
 Project RW1809-188 - Milieuwetgeving - versie 21-07-2011 16:11:08



Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)

locatie F1 en F2

schaal:

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

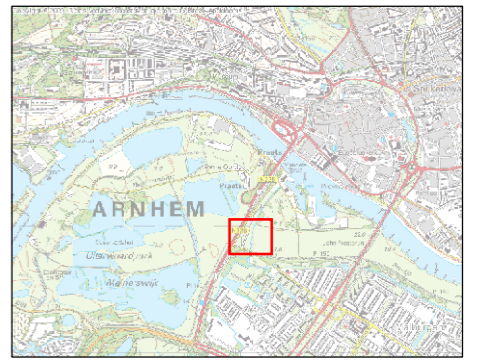
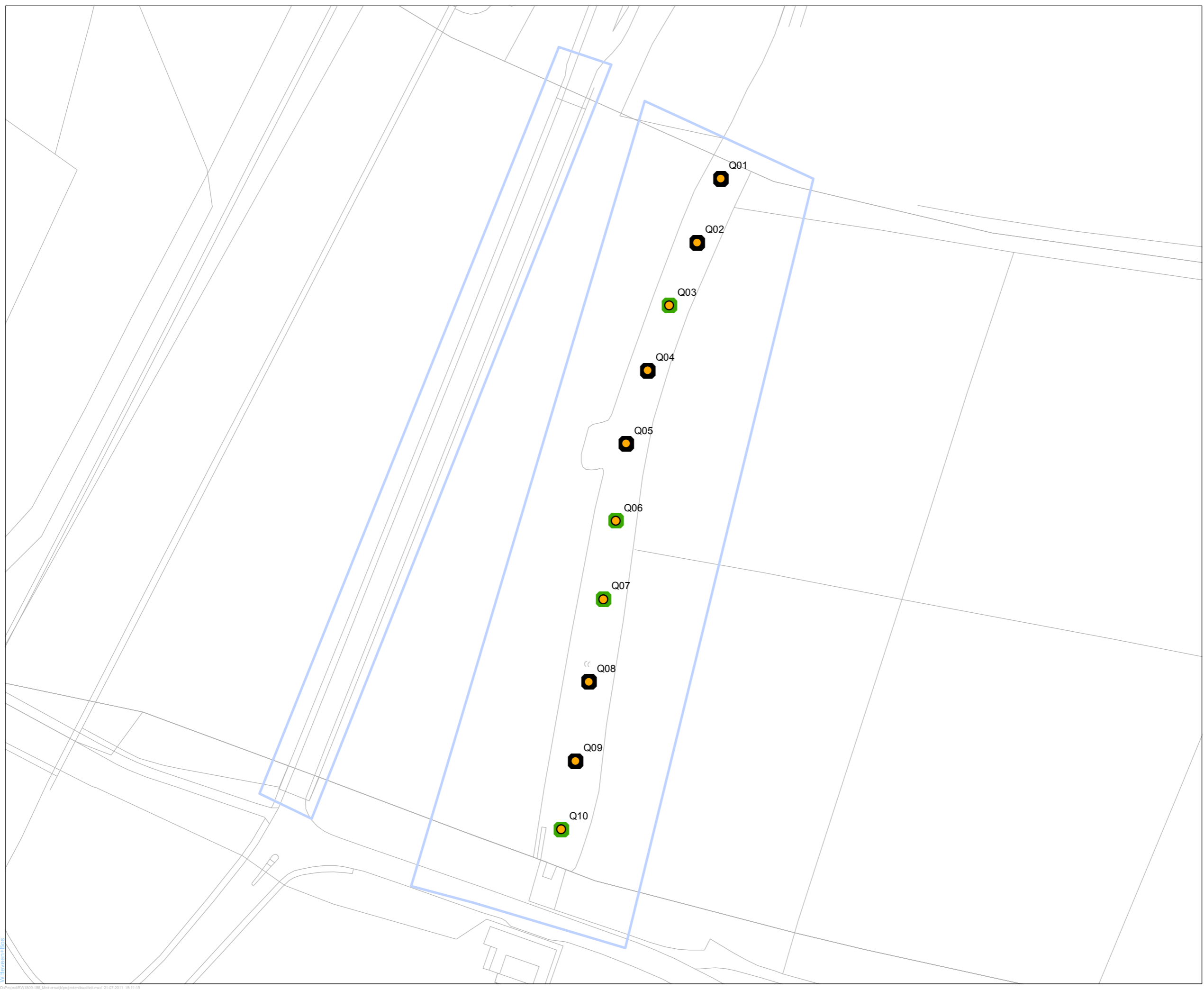
kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)

locatie F3

schaal: 0 10 m

projectcode: RW1809-188
versie: 1
datum: 21-07-2011
getekend: G.H. Heuvel
gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
gevestigd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

- kwaliteit**
- Vrij toepasbaar
 - Klasse A
 - Klasse B
 - Nooit toepasbaar

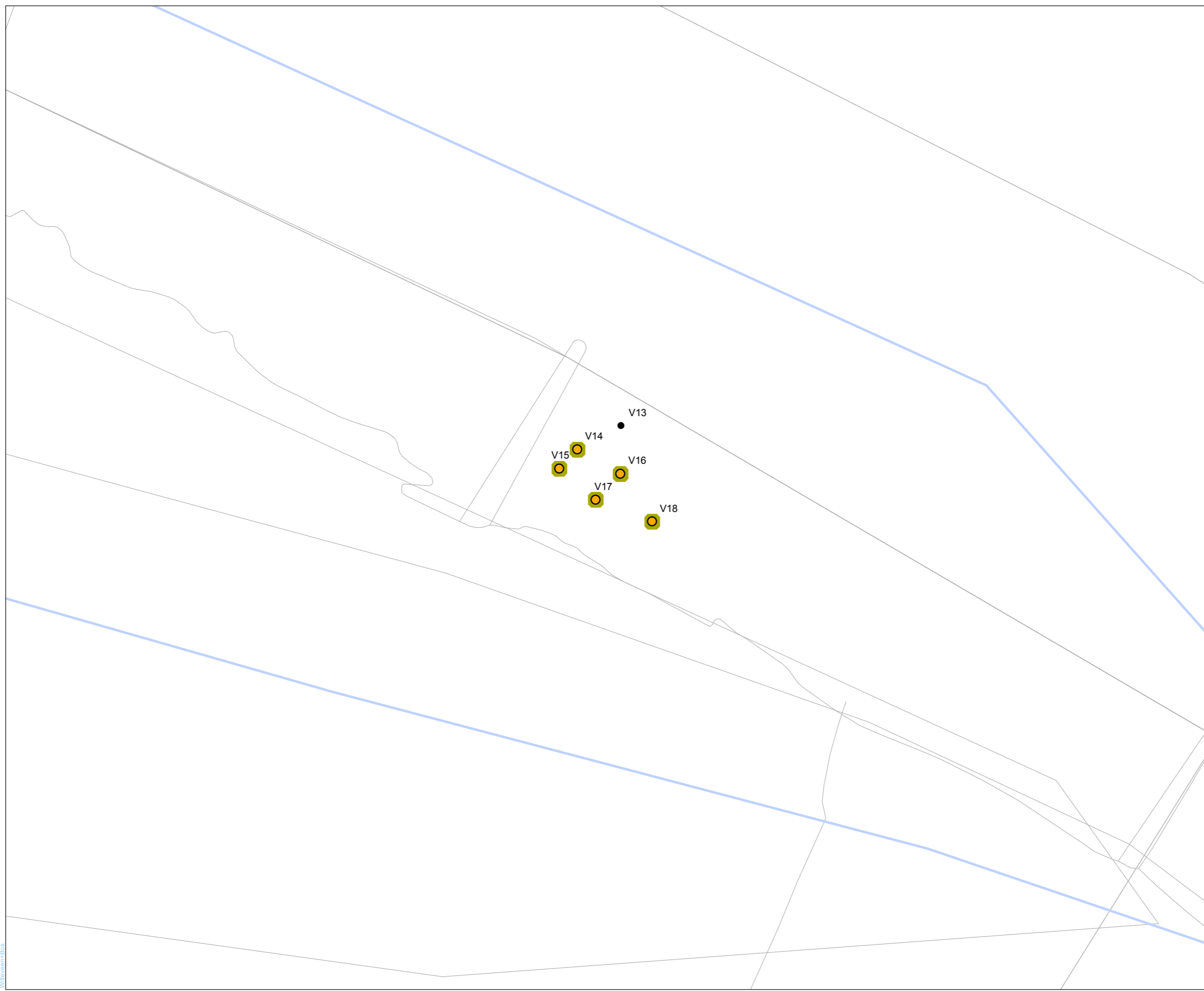
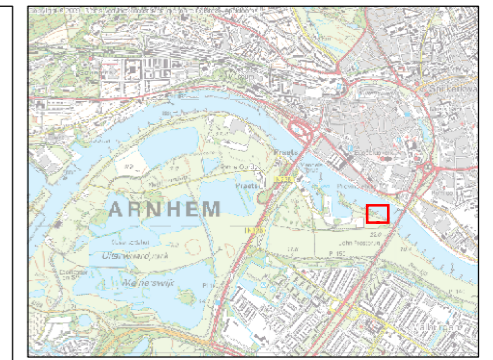
- grondslag**
- slib
 - zand
 - zand/grind
 - klei
 - niet bekend
 - boringen
 - ingrepen

kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)
locatie Q

schaal: 0 10 20 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuver
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgeteund: M. J. Meijer-Gort

Witteveen + Bos



Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

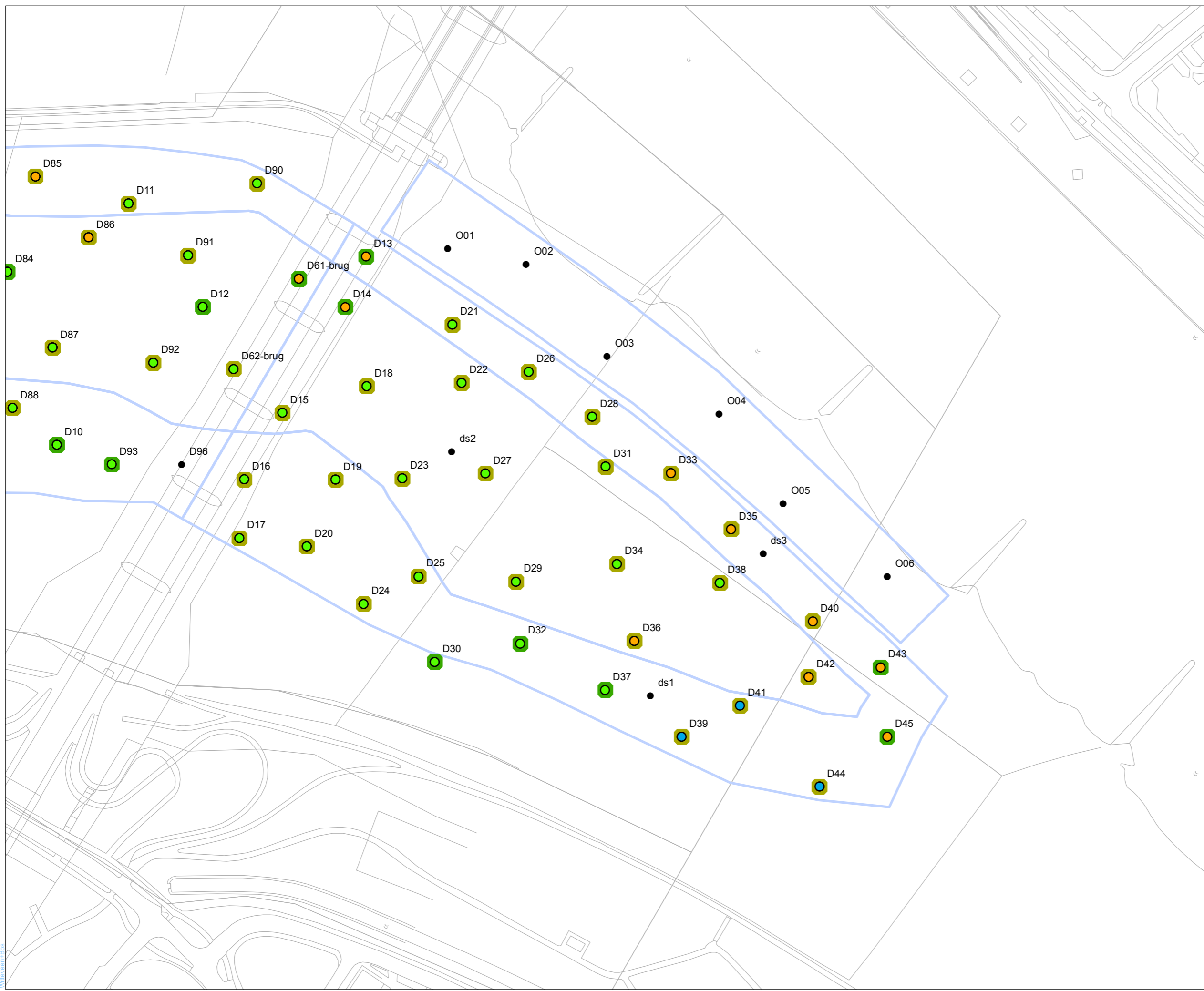
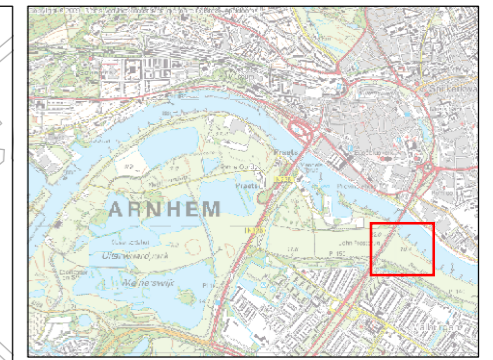
kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)

locatie V

schaal: 0 10 m

projectcode: RW1809-188
versie: 1
datum: 21-07-2011
getekend: G.H. Heuver
gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
gevestigd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

kwaliteit

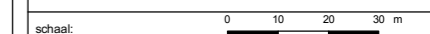
- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

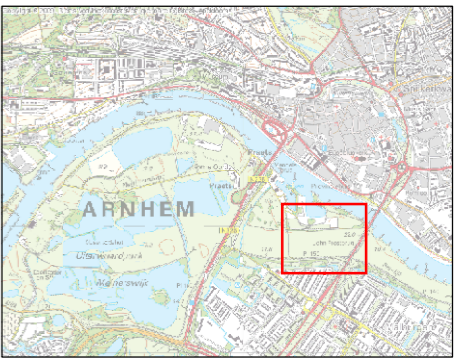
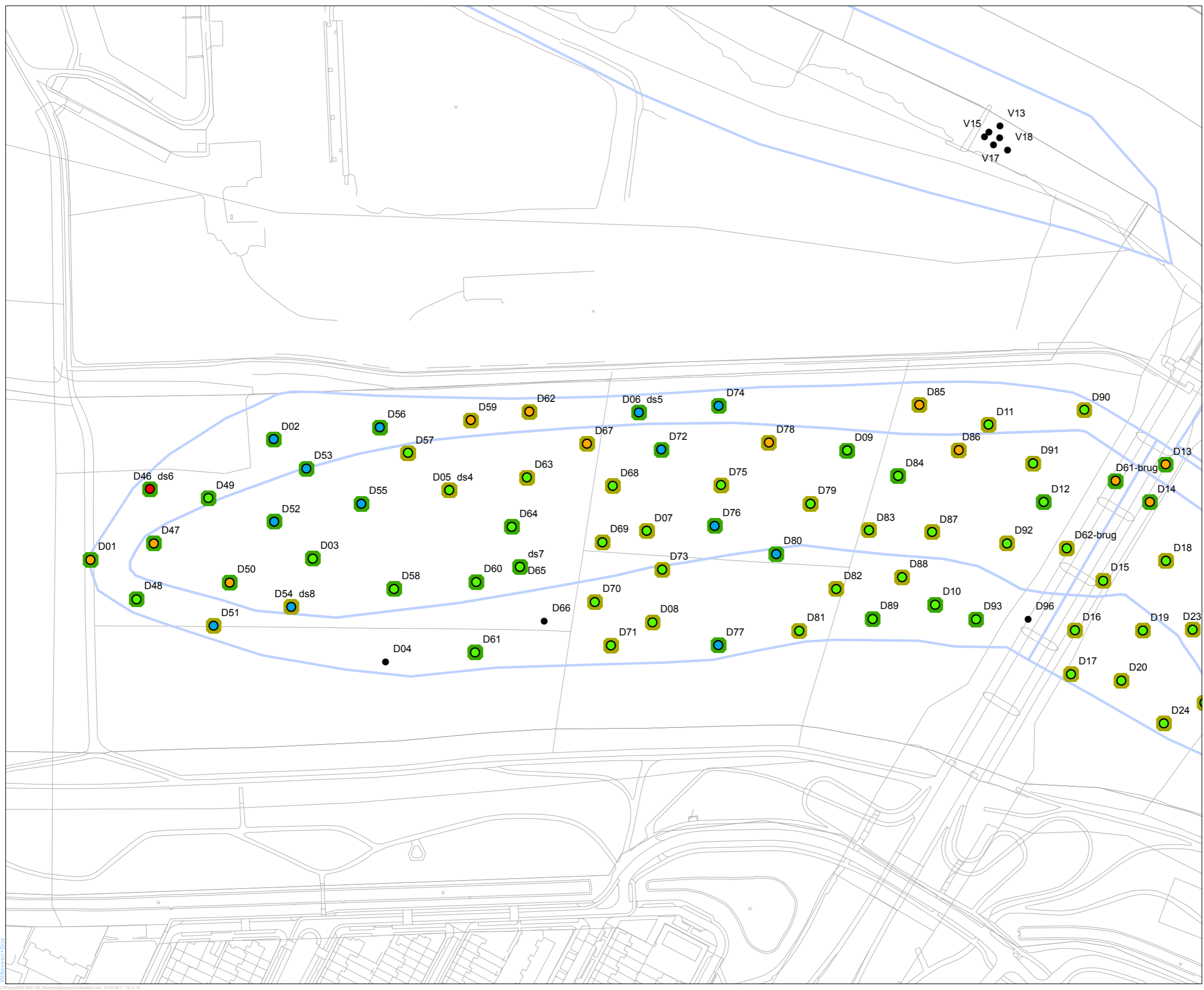
kwaliteit ondergrond

locatie D-oost en O



projectcode: RW1809-188
versie: 1
datum: 21-07-2011
getekend: G.H. Heuvel
gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
goedkeuring: M. J. Meijer-Gort





V15
V13
V18
V17

Legenda

- kwaliteit**
- Vrij toepasbaar
 - Klasse A
 - Klasse B
 - Nooit toepasbaar

- grondslag**
- slib
 - zand
 - zand/grind
 - klei
 - niet bekend
 - boringen
 - ingrepen

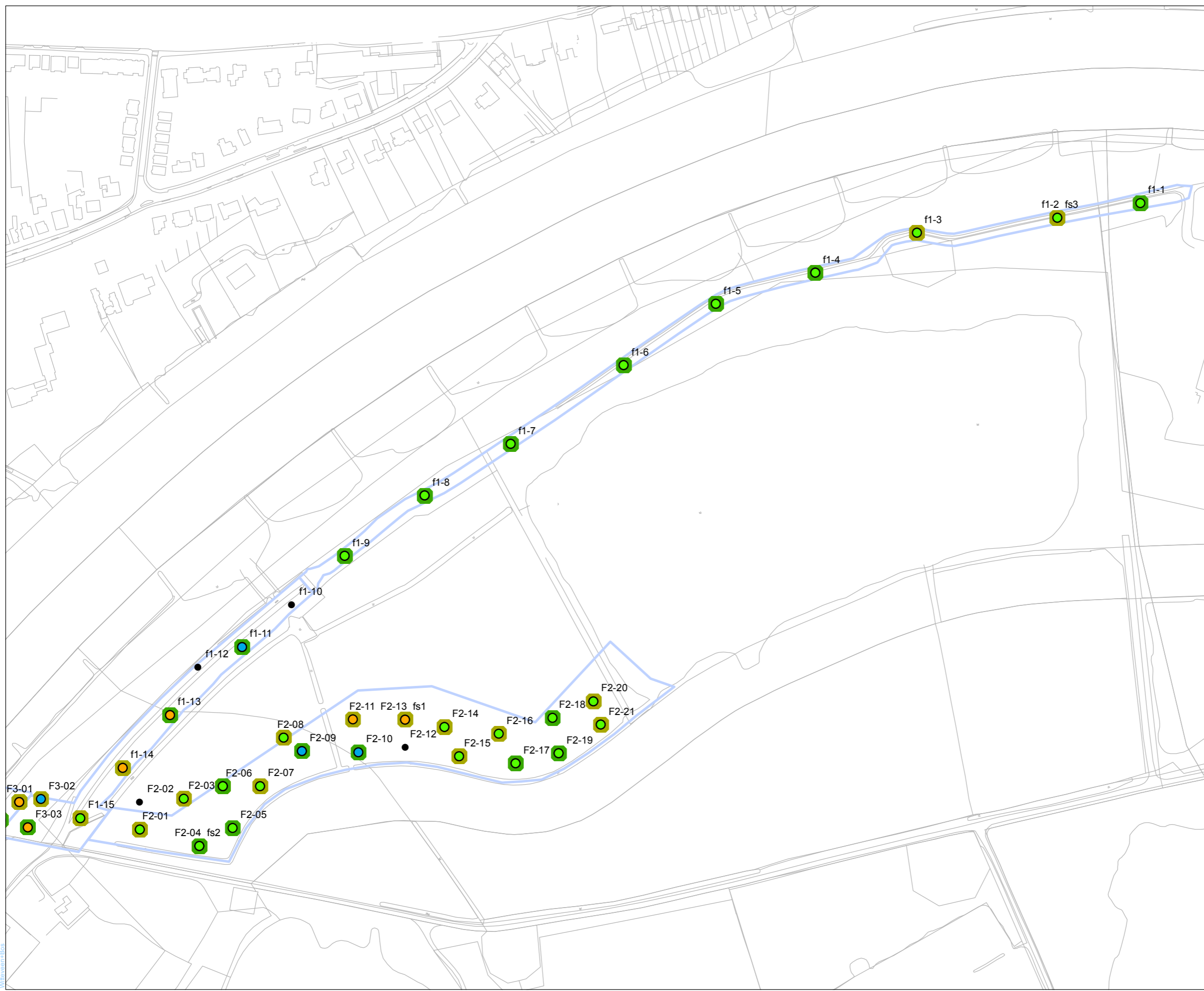
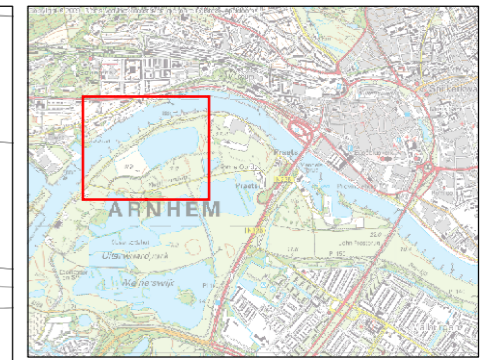
kwaliteit ondergrond
locatie D-west

schaal: 0 10 20 30 40 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort

Witteveen + Bos

Milieuwet-Box
 Project RW1809-188 - Milieuwet-Box/locatie D-west 21-07-2011 16:11:08



Legenda

kwaliteit

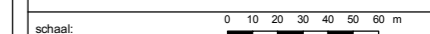
- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

kwaliteit ondergrond

locatie F1 en F2



projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

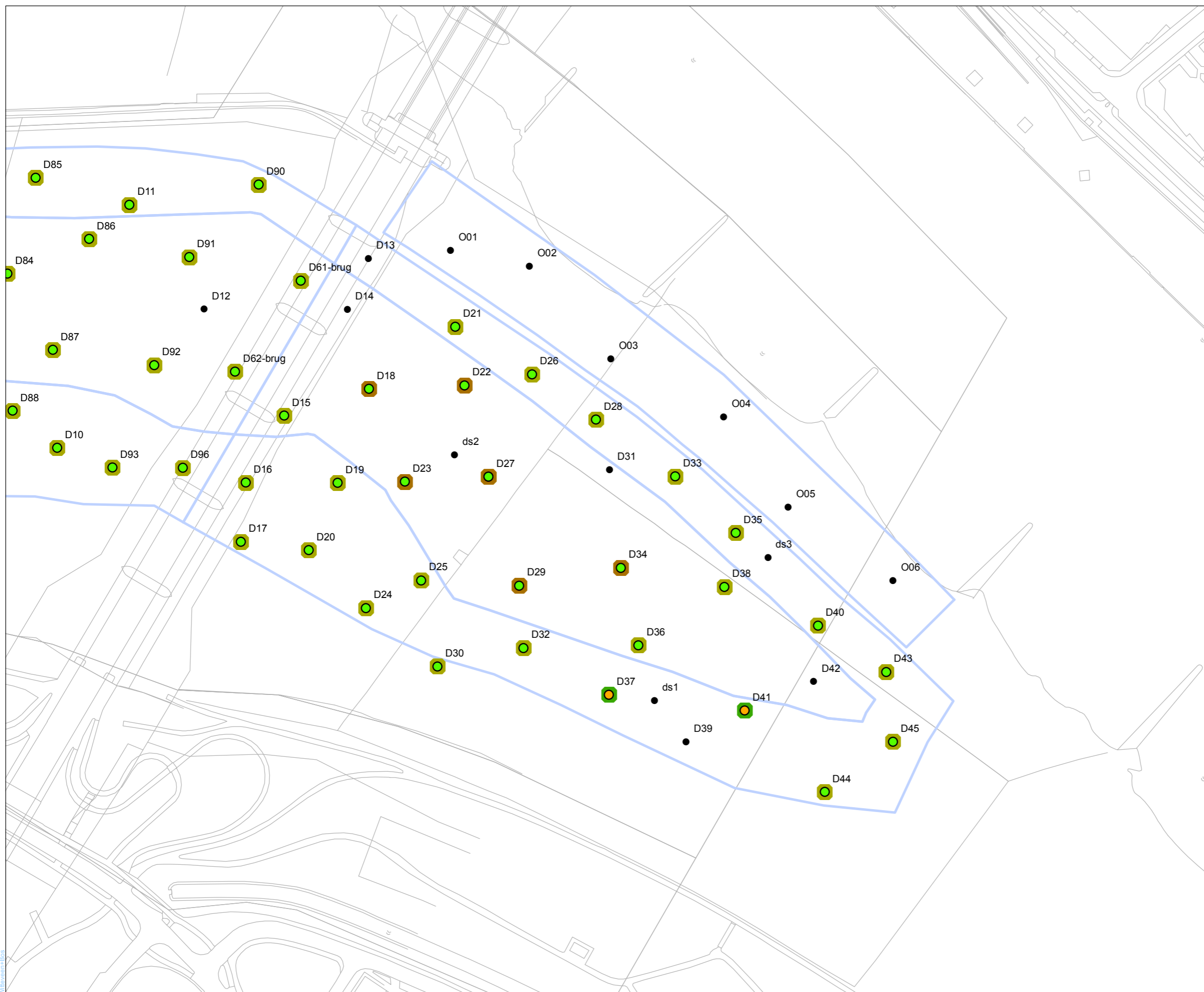
kwaliteit ondergrond

locatie F3

schaal: 0 10 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

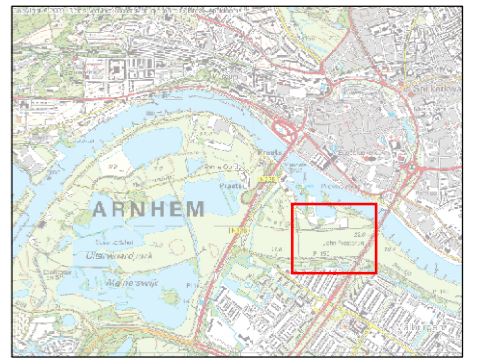
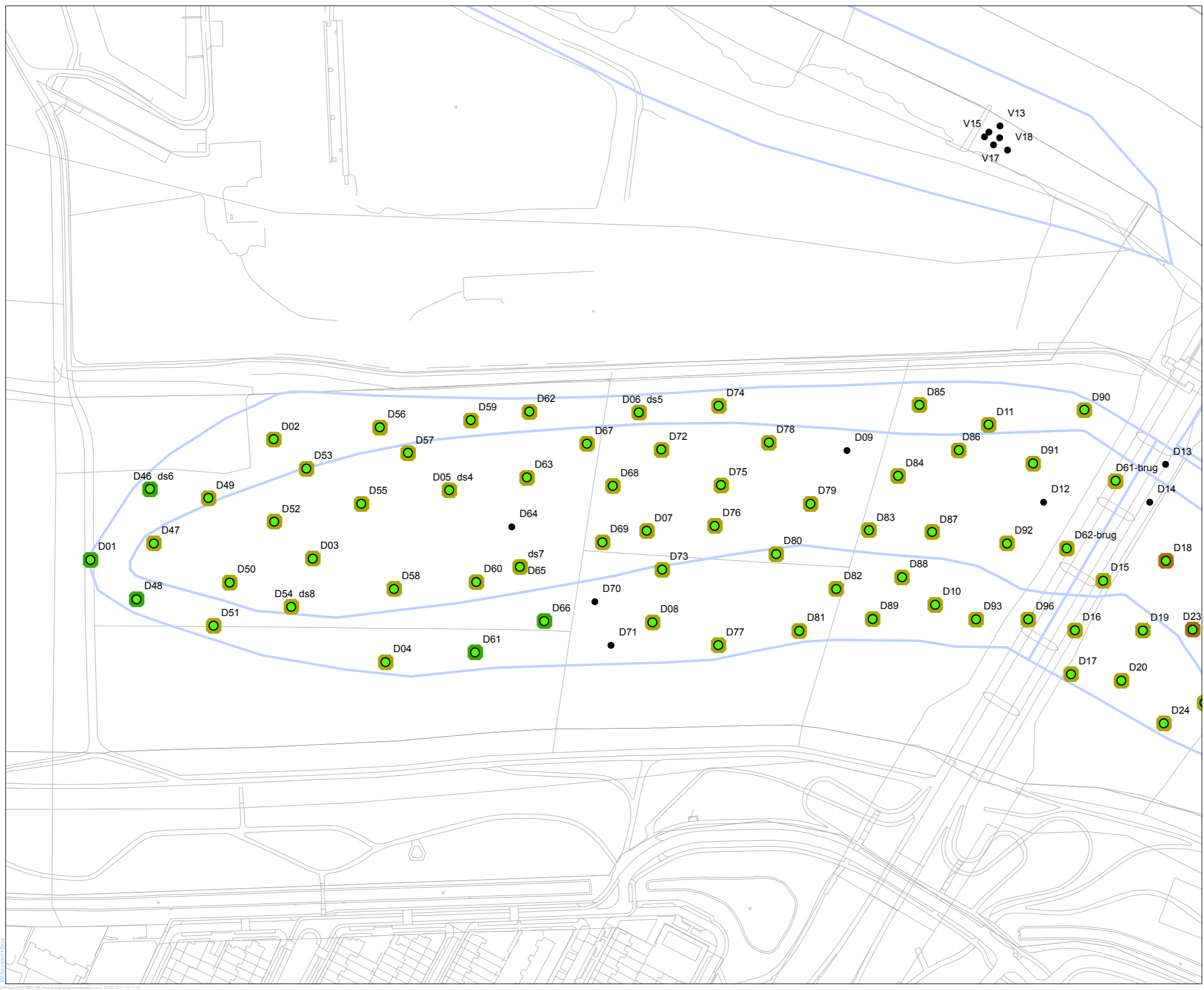
kwaliteit ontvangende bodem

locatie D-oost en O



projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

- kwaliteit**
- Vrij toepasbaar
 - Klasse A
 - Klasse B
 - Nooit toepasbaar

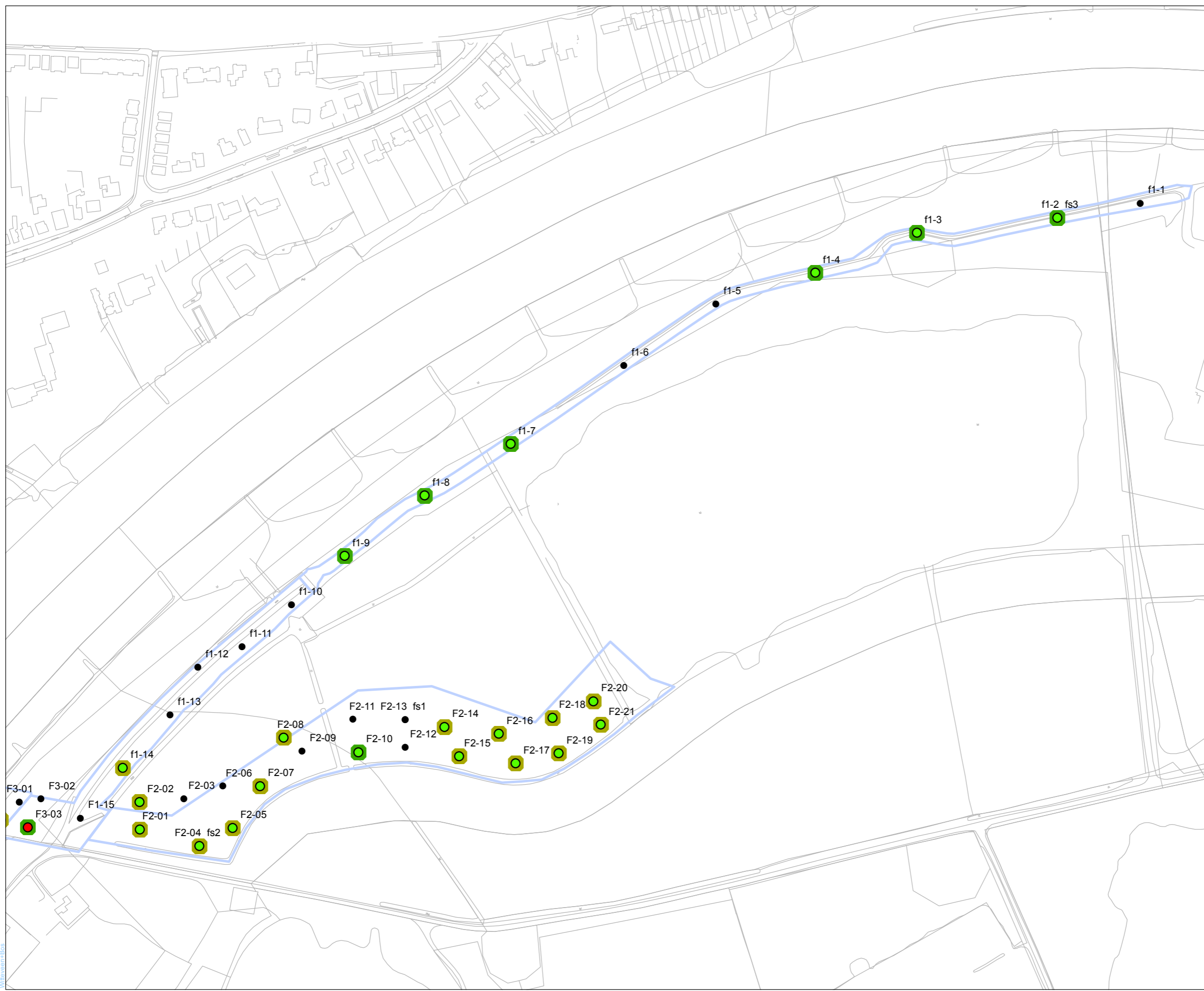
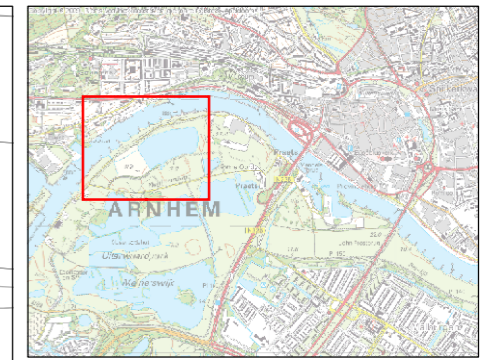
- grondslag**
- slib
 - zand
 - zand/grind
 - klei
 - niet bekend
 - boringen
 - ingrepen

kwaliteit ontvangende bodem
locatie D-west

schaal: 0 10 20 30 40 m

projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort

Witteveen + Bos



Legenda

kwaliteit

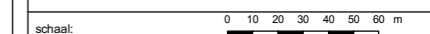
- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

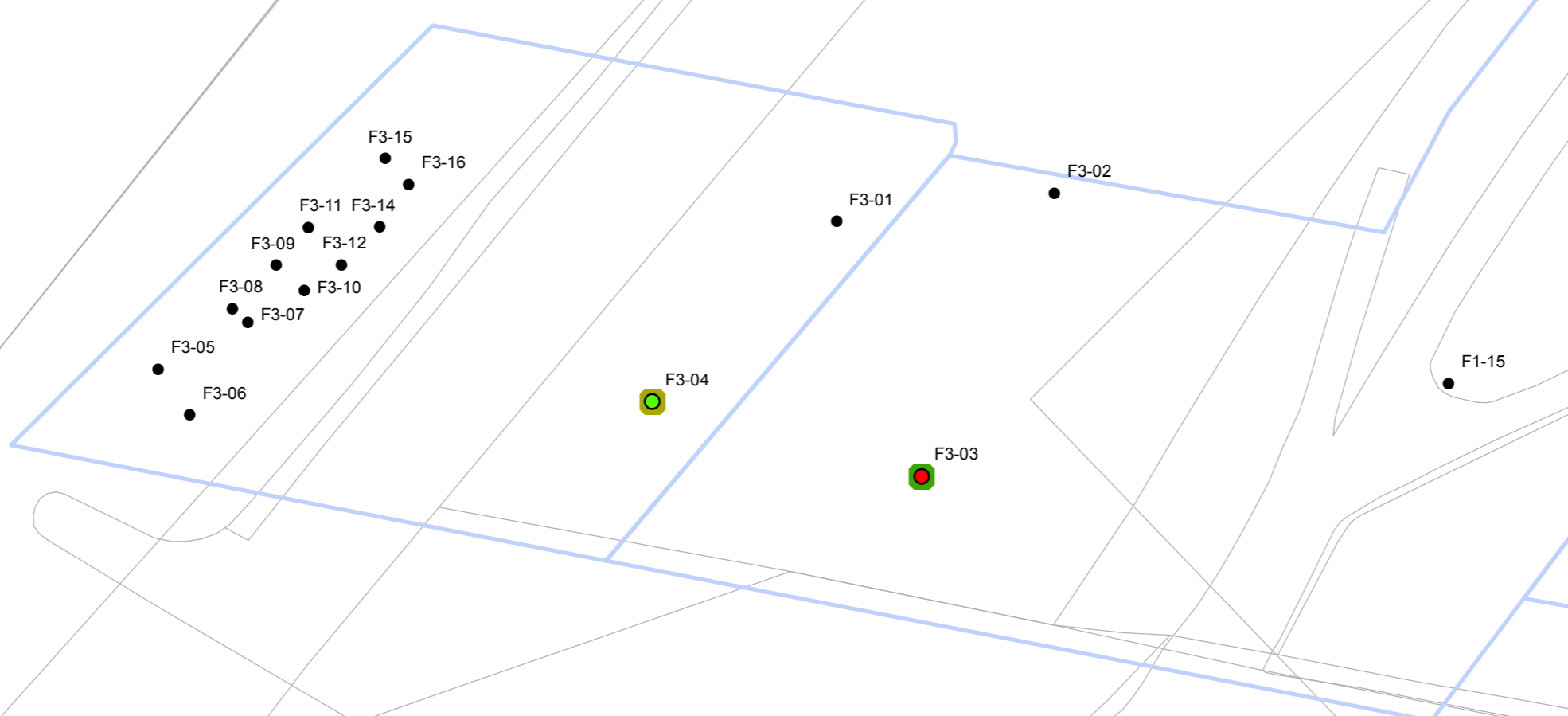
kwaliteit ontvangende bodem

locatie F1 en F2



schaal: 1:1000
 projectcode: RW1809-188
 versie: 1
 datum: 21-07-2011
 getekend: G.H. Heuvel
 gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
 goedgekeurd: M. J. Meijer-Gort





Legenda

kwaliteit

- Vrij toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Nooit toepasbaar

grondslag

- slib
- zand
- zand/grind
- klei
- niet bekend
- boringen
- ingrepen

kwaliteit ontvangende bodem

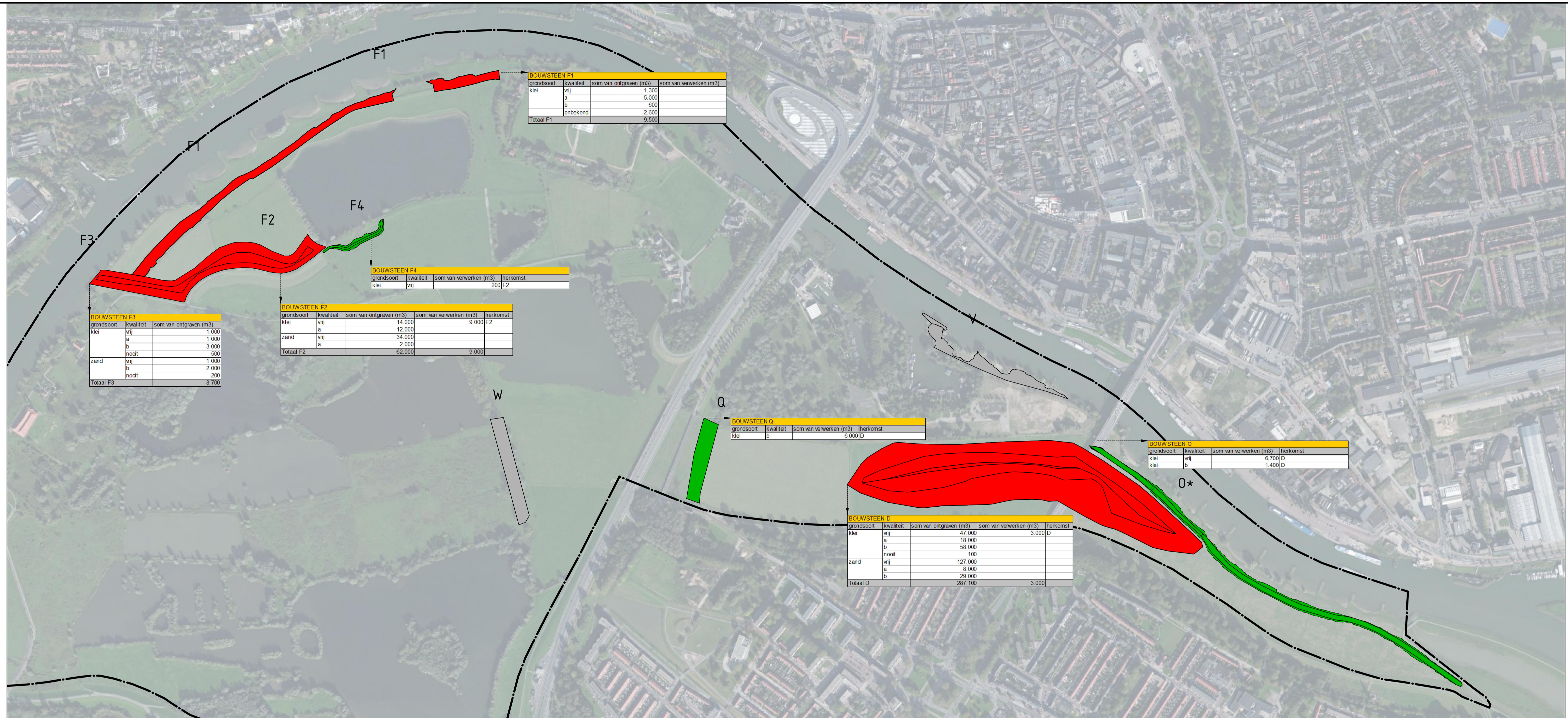
locatie F3

schaal: 0 10 m

projectcode: RW1809-188
versie: 1
datum: 21-07-2011
getekend: G.H. Heuvel
gecontroleerd: M. J. Meijer-Gort
gevestigd: M. J. Meijer-Gort



BIJLAGE IV GRONDBALANS



| BOUWSTEEN F1 | | | |
|--------------|-----------|------------------------|------------------------|
| grondssoort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | som van verwerken (m3) |
| klei | vrij | 1.300 | |
| | a | 5.000 | |
| | b | 600 | |
| | onbekend | 2.600 | |
| Totaal F1 | | 9.500 | |

| BOUWSTEEN F4 | | | |
|--------------|-----------|------------------------|----------|
| grondssoort | kwaliteit | som van verwerken (m3) | herkomst |
| klei | vrij | 200 | F2 |

| BOUWSTEEN F2 | | | |
|--------------|-----------|------------------------|------------------------|
| grondssoort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | som van verwerken (m3) |
| klei | vrij | 14.000 | |
| | a | 12.000 | |
| | b | 34.000 | |
| | nooit | 2.000 | |
| zand | vrij | 34.000 | |
| | a | 2.000 | |
| Totaal F2 | | 62.000 | 9.000 |

| BOUWSTEEN F3 | | | |
|--------------|-----------|------------------------|--|
| grondssoort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | |
| klei | vrij | 1.000 | |
| | a | 1.000 | |
| | b | 3.000 | |
| | nooit | 500 | |
| zand | vrij | 1.000 | |
| | a | 2.000 | |
| | nooit | 200 | |
| Totaal F3 | | 8.700 | |

| BOUWSTEEN Q | | | |
|-------------|-----------|------------------------|----------|
| grondssoort | kwaliteit | som van verwerken (m3) | herkomst |
| klei | b | 6.000 | D |

| BOUWSTEEN O | | | |
|-------------|-----------|------------------------|----------|
| grondssoort | kwaliteit | som van verwerken (m3) | herkomst |
| klei | vrij | 6.700 | D |
| | b | 1.400 | D |

| BOUWSTEEN D | | | |
|-------------|-----------|------------------------|------------------------|
| grondssoort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | som van verwerken (m3) |
| klei | vrij | 47.000 | |
| | a | 18.000 | |
| | b | 58.000 | |
| | nooit | 100 | |
| zand | vrij | 127.000 | |
| | a | 8.000 | |
| | b | 29.000 | |
| Totaal D | | 287.100 | 3.000 |

BOVENAANZICHT VOORKEURS-VARIANT

SCHAAL 15.000

| TOTAAL | | | | |
|-------------|-----------|------------------------|------------------------|---------------|
| grondssoort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | som van verwerken (m3) | afvoeren (m3) |
| klei | vrij | 63.300 | 18.900 | 44.400 |
| | a | 36.000 | 0 | 36.000 |
| | b | 61.600 | 7.400 | 54.200 |
| | nooit | 600 | 0 | 600 |
| | onbekend | 2.600 | 0 | 2.600 |
| zand | vrij | 162.000 | 0 | 162.000 |
| | a | 10.000 | 0 | 10.000 |
| | b | 31.000 | 0 | 31.000 |
| | nooit | 200 | 0 | 200 |
| TOTAAL | | 367.300 | 26.300 | 341.000 |

GRONDBALANS

| OVERIGE GRONDSTROMEN | | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| soort | kwaliteit | som van ontgraven (m3) | som van verwerken (m3) | afvoeren (m3) |
| asfalt (F1) | niet-teerhoudend | 4.500 | 0 | 4.500 |
| steenachtig materiaal (D,V,F3) | licht verontreinigd | 1.750 | 0 | 1.750 |

OVERIGE GRONDSTROMEN

LEGENDA

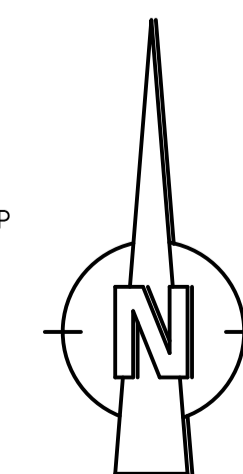
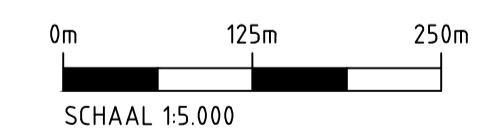
- █ GROND ONTGRAVEN
- █ GROND VERWERKEN
- GEEN GRONDWERK
- BEGRENZING PROJECTGEBIED

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 RIVIERDUIN LANDSCHAP

BOUWSTENEN FASE 2

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



RIJKSWATERSTAAT
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

Projectontwerp
Grondstromenplan
Grondbalans

Witteveen Bos

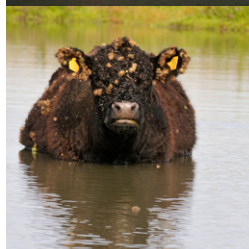
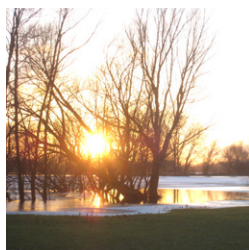
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T. Worm
Goedgekeurd R. Lohmann
Datum 27-02-2012

Schaal 1:5.000
RW1809-303-2011
Formaat A1


BIJLAGE V UITVOERINGSPLAN

Uiterwaardvergraving Meinerswijk uitvoeringsplan



Uiterwaardvergraving Meinerswijk uitvoeringsplan

| referentie | projectcode | status |
|------------------------|--------------------|---------------|
| RW1809-303-70/torm/053 | RW1809-303-70 | definitief |
| projectleider | projectdirecteur | datum |
| R. Lohrmann | mw. ir. C.M. Sluis | 26 maart 2012 |

| autorisatie | naam | paraaf |
|-------------|-------------|---|
| goedgekeurd | R. Lohrmann |  |

| INHOUDSOPGAVE | | blz. |
|---|--|--------------------|
| 1. INLEIDING | | 1 |
| 1.1. Aanleiding | | 1 |
| 1.2. Doel voorliggend product | | 1 |
| 1.3. Leeswijzer | | 2 |
| 2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT | | 3 |
| 2.1. Locatie | | 3 |
| 2.2. Uitwerking projectontwerp | | 4 |
| 3. RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN | | 7 |
| 3.1. Afbakening | | 7 |
| 3.2. Randvoorwaarden | | 7 |
| 3.3. Uitgangspunten | | 9 |
| 4. AANPAK VAN DE UITVOERING | | 11 |
| 4.1. Uitvoeringsplan | | 11 |
| 4.2. Uitvoeringsplanning | | 14 |
| 4.3. Risico's | | 14 |
| 5. REFERENTIES | | 17 |
| laatste bladzijde | | 17 |
| BIJLAGEN | | aantal blz. |
| I Begrippenlijst | | 1 |
| II Kaart uitvoeringsplan | | 1 |
| III 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 m³/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 heeft de volgende opbouw:

- hoofdstuk 2: beschrijving voorkeursvariant;
- hoofdstuk 3: aanpak en afbakening;
- hoofdstuk 4: samenvatting vooronderzoek;
- hoofdstuk 5: veldwerkzaamheden;
- hoofdstuk 6: chemisch onderzoek;
- hoofdstuk 7: beschrijving resultaten per deellocatie;
- hoofdstuk 8: samenvatting, conclusies en aanbevelingen;
- hoofdstuk 9: referenties.

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):

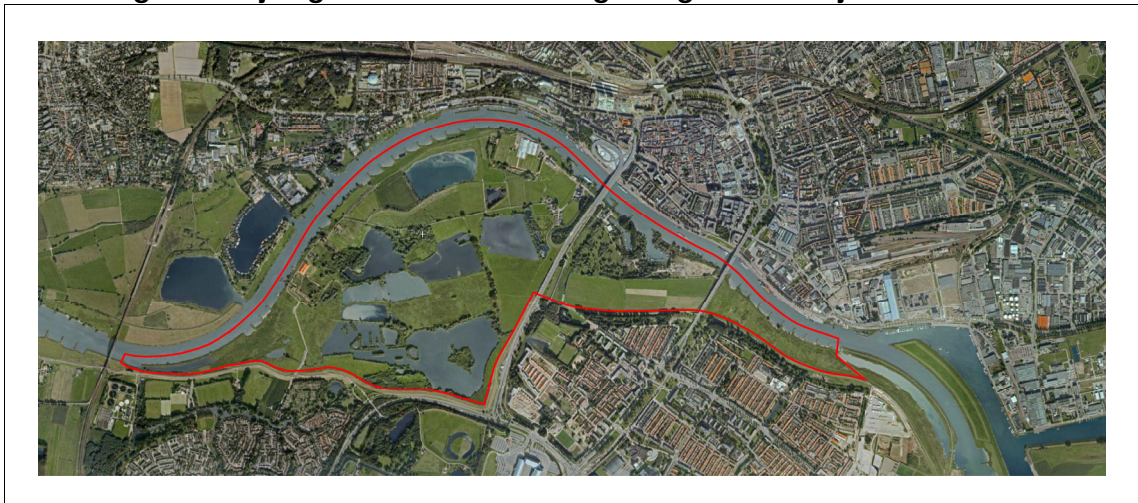
- Meinerswijk¹:
 - dit gebied ligt ten westen van de Mandelabrug en wordt begrensd voor de Eldense Dijk in het zuiden en de Neder-Rijn in het westen en noorden;
- Stadsblokken:
 - het buitendijks gebied tussen de Mandelabrug en de John Frostbrug ten zuiden van de Neder-Rijn en ten noorden van de Malburgse 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



¹ 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 VKV 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 VKV



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 + 10,50m 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. RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

3.1. Afbakening

Het doel van het uitvoeringsplan is inzicht te verschaffen in de looptijd en duur van de uitvoering, de te onderscheiden werkzaamheden, de volgordelijkheid en de uitvoeringswijze. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van de werkzaamheden aan de orde gebracht. De uitvoering is op meerdere wijzen te realiseren, de keuzes in het voorliggend uitvoeringsplan zijn gebaseerd op randvoorwaarden en uitgangspunten die hieronder kort worden toegelicht. Uiteindelijk zal het definitief uitvoeringsplan door de aannemer (als integraal onderdeel van een UAV-GC contract) worden vastgesteld. Het voorliggend plan geldt als referentie en daarmee de basis voor onder andere de kostenraming (SSK) en de planning (PPI).

3.2. Randvoorwaarden

Algemeen

De aannemer kan starten met het werk na afronding van de wettelijke planprocedures, zodra het plan onherroepelijk is. Voor de start van het werk is in dit plan uitgegaan van start realisatie in het voorjaar van 2012.

De geul in de Groene Rivier is gelegen buiten de beschermingszone van de primaire kering dat het waterschap Rivierenland beheert. In de notitie effectbeoordeling veiligheid primaire waterkering [ref. 1.] is aangetoond dat de dijk na uitvoering van de werkzaamheden aan de geul in de Groene Rivier voldoet op alle faalmechanismen. Overall kan dus worden geconcludeerd dat vanuit waterveiligheid geen voorwaarden voor de uitvoering van het grondwerk zijn, anders dan de algemene regels die gelden voor het werken in de uitwaarden.

Binnen het plangebied zijn een aantal gronden in particulier bezit (vastgoedontwikkelaar Phanos BV). Vooralsnog wordt uitgegaan dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, met uitzondering van het verlagen van de zomerkade op terrein van Phanos, enkel op terreinen in publiek eigendom gewerkt wordt. Dit geldt dus ook voor werkterreinen en werkroutes.

Tijdens de uitvoering is van belang dat de scheepvaart en de bedrijven die voor hun activiteiten aan het watergebonden zijn, geen hinder vinden van de werkzaamheden. RWS heeft aangegeven (mondelijke correspondentie met bevoegd gezag, Rijkswaterstaat Oost-Nederland) dat overslag van grondstromen op het water, voor locaties nabij de bouwstenen D en F3, geen noemenswaardige bezwaren geeft. Dit geeft derhalve geen belemmerende voorwaarden voor de uitvoering. De aannemer dient ter zijner tijd een vergunning aan te vragen voor overslag van grondstromen op het water.

Er is tijdens de uitvoering geen significant raakvlak met betrekking tot geohydrologie en morfologie. Vanuit deze disciplines gelden dus geen specifieke randvoorwaarden voor de uitvoering.

Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem

Witteveen+Bos heeft middels een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5720 milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem onderzocht [ref. 3.]. Het merendeel van de vrijkomende grond is geschikt voor hergebruik binnen of buiten het plangebied. Slechts op 2 plaatsen is lokaal (in F3 en aan de oostzijde van D) de te vergraven waterbodem als nooit toepasbaar beoordeeld. De grond op en nabij deze locatie moet afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

De ontvangende bodem ter plaatse van de geul van de instroomdrempel (O*), welke wordt opgehoogd, is klasse B. Dit geldt ook voor de ontvangende bodem in de te dempen gemaal-sloot. Dit betekent dat mag worden opgehoogd met klei van klasse B of een betere milieuhygiënische kwaliteit. De ontvangende bodem van de instroomdrempel (O*) tussen geul en Malburgse bandijk is onbekend waardoor alleen vrij toepasbare grond toegepast mag worden. De zomerkade is klasse A wat betekent dat deze mag worden opgehoogd met klei van klasse A of een betere milieuhygiënische kwaliteit.

Niet-gesprongen explosieven (NGE's)

Explosive Clearance Group B.V. (ECG) heeft middels een detectieonderzoek de aanwezigheid van conventionele explosieven onderzocht [ref. 3.]. Tijdens de onderzoeken in SNIP 2A en SNIP 3 zijn binnen het onderzochte plangebied ruim 6.000 (ferromagnetische) verstoringen waargenomen. Deze ferromagnetische verstoringen worden veroorzaakt door ferrohoudende objecten. De geïdentificeerde objecten kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

Dit betekent dat tijdens de uitvoering van het grondwerk alle grond als munitieverdacht beschouwd moet worden.

Flora en fauna

In de rapportage ecologie [ref. 4.] zijn de aanwezige natuurwaarden in het plangebied onderzocht. Hieruit blijkt dat nabij de bouwsteen Q (dempen gemaal-sloot) en bouwsteen F4 leefgebied van de bittervoorn is. Voor het verstoren van de bittervoorn wordt een ontheffing aangevraagd van de Flora- en faunawet. Hierin zijn enkele mitigerende maatregelen opgenomen als werken buiten de voortplantingsperiode van de bittervoorn. Ook is de rugstreep-pad in het verleden waargenomen in het projectgebied. Tijdens de uitvoering is niet uit te sluiten dat toch enkele individuen/larven/eieren worden vernietigd/aangetast. Hiervoor wordt eveneens een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd.

Ten tijde van de start van de uitvoer (juli 2012) zullen broedende vogels worden geïnventariseerd en de aanwezige nesten worden gemarkeerd en ontzien. Na afloop van deze broedgevallen zal op deze locaties gewerkt gaan worden. Het continu doorwerken gedurende 14 maanden maakt het plangebied minder geschikt als broedlocatie. Hierdoor wordt nestgedrag ontmoedigd. Het is echter niet uit te sluiten dat soorten toch gaan nestelen gedurende de werkzaamheden. Er wordt van uitgegaan dat deze soorten voldoende verstoringstendig zijn.

Voor de start van de werkzaamheden dient de aannemer een ecologisch werkprotocol op te stellen, waarin de mitigerende maatregelen uit de Flora- en faunawet ontheffing zijn uitgewerkt. De aannemer is verantwoordelijk voor de inrichting van de werkterreinen. In dit stadium is niet bekend waar deze werkterreinen worden aangelegd. In het rapport 'ecologie' zijn de locaties weergegeven, waar beschermde soorten onder de Flora- en faunawet in het plangebied voorkomen. Een overtreding van de Flora- en faunawet kan door de aannemer worden voorkomen door het werkterrein niet in of nabij leefgebieden van beschermde soorten te situeren.

Archeologie

RAAP heeft middels een Archeologisch vooronderzoek [ref. 5.] de archeologische verwachting ter plaatse van de ontgravingswerkzaamheden in bouwsteen D en F2-F3 vastgesteld. Voor beide bouwstenen is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan vermoedelijk archeologische waarden zullen worden verstoord. Derhalve zal de uitvoering onder archeologische begeleiding conform het protocol opgraven uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) (versie 3.2) plaats moeten vinden. De archeologische begeleiding behoort

plaats te vinden op basis van een programma van eisen (PvE). Dit PvE zal als contractdocument voor de aannemer gelden die voor start werkzaamheden het PvE definitief maakt op basis van zijn uitvoeringsplan. Het definitieve PvE behoeft de goedkeuring van de gemeente Arnhem.

Vanuit mondelinge aanwijzing ECG en archiefbeelden is aangegeven dat er nabij de John Frostbrug een spitfire en een tank uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond aanwezig zijn. De exacte locatie is niet bekend en zal tijdens het ontgraven van de geul vastgesteld moeten worden. Dit vormt daarmee een belangrijk risico voor de planning en aandachtspunt voor de fasering van de uitvoering.

Kabels en Leidingen

Er zijn een aantal knelpunten met aanwezige kabels en leidingen vastgesteld. Op verschillende plaatsen moeten kabels en/of leidingen worden verlegd, dit is nader omschreven in de rapportage verleggingsplan kabels en leidingen [ref. 6.]. Na een vastgesteld projectbesluit zal dit middels overeenkomsten met de nutsbedrijven moeten worden bekrachtigd. Het verleggen van de leidingen zal door de nutsbedrijven zelf uitgevoerd worden. Voor de uitvoering van het grondwerk betekent dit dus dat er een raakvlak is met het verleggen van aanwezige kabels en leidingen door derden.

De aannemer dient in zijn uitvoeringsplan de raakvlakken met kabels en leidingen aan te geven.

3.3. Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- toepasbare grond die niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt, wordt afgevoerd. De aannemer is vrij, binnen het wettelijk kader, naar hergebruiksmogelijkheden te zoeken;
- afhankelijk van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond kan het noodzakelijk zijn om een depot in te richten. Vooralsnog wordt uitgegaan dat de grond na ontgraven direct wordt afgevoerd per schip en er geen depot benodigd is. Indien de aannemer een depot wil inrichten dient hiervoor bij Rijkswaterstaat Oost-Nederland een vergunning te worden aangevraagd;
- nooit toepasbare grond, wordt afgevoerd per schip naar de erkende verwerkingslocatie depot IJsseloo;g;
- het advies van ECG omtrent de NGE's is om de verdachte objecten voor de realisatie te benaderen en te identificeren. In de praktijk zou dit betekenen dat, met name in de geul in de Groene Rivier, al min of meer wordt gegraven. Derhalve wordt als uitgangspunt genomen dat het benaderen van objecten tijdens de realisatiefase plaats zal vinden;
- de aannemer is uiteindelijk vrij in de keuze van de fasering en uitvoeringsmethoden. Dit uitvoeringsplan geeft slechts een indicatie.

4. AANPAK VAN DE UITVOERING

4.1. Uitvoeringsplan

Voor de uitvoering zijn een aantal stappen geformuleerd die de fasering van de werkzaamheden vormen.

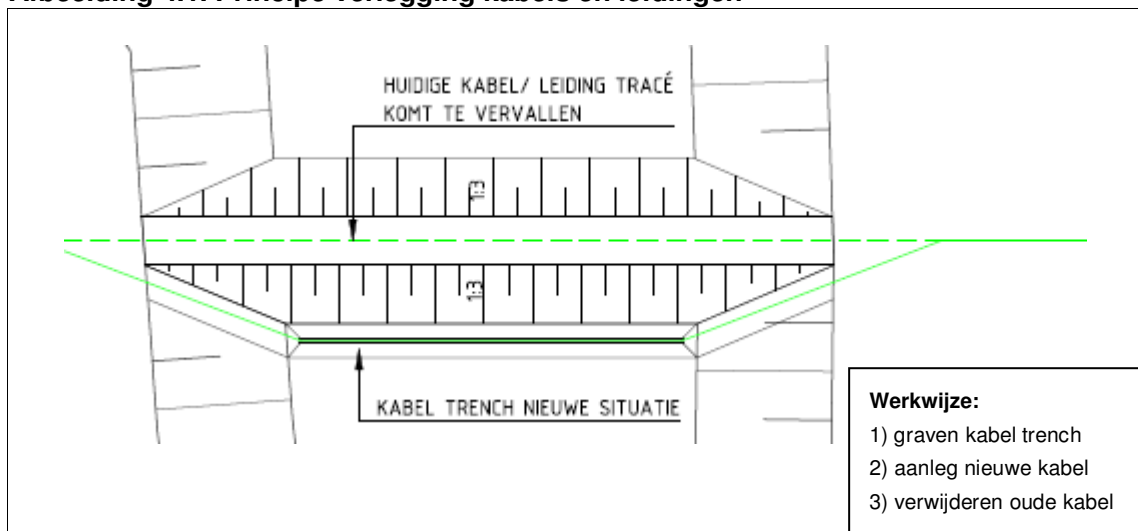
Inrichten werkterrein

De aannemer is vrij om een locatie te kiezen waar hij zijn werkterrein kan inrichten. Binnen het projectgebied zal de aannemer zelf een locatie moeten vinden. Naast bereikbaarheid is het van belang dat het werkterrein redelijk vrij is van hoogwater. De aannemer dient voor de werkzaamheden het werkterrein in te richten conform de geldende richtlijnen (onder andere CROW132).

Verleggen kabels en leidingen

De kabels en leidingen zullen conform het verleggingsplan [ref. 6.] en de (nog te formaliseren) overeenkomsten met de nutsbedrijven worden verlegd. Dit houdt in dat het graven van de sleuf voor de nieuwe leidingentracés, vanwege de raakvlakken met NGE's en archeologie, door de civiele aannemer zal geschieden. Vervolgens zullen de nutsbedrijven zorgdragen voor het verleggen en aansluiten van de leidingen. Het verleggen van de kabels en leidingen vereist derhalve de nodige afstemming. In afbeelding 4.1 is het principe van de verleggingen van de kabels en leidingen aangegeven.

Afbeelding 4.1. Principe verlegging kabels en leidingen



Verwijdering begroeiingen, asfalt en puin

Het verwijderen van de aanwezige begroeiing binnen de bouwstenen V en W zal niet in de maanden maart t/m juli plaatsvinden (dus buiten het broedseizoen).

Het asfalt op de zomerkade ten noorden van de Plas van Bruil (bouwsteen F1) bevindt zich onder de bovenlaag van grond en zal gescheiden van de grond verwijderd worden. Het (teerhoudend) asfalt wordt gescheiden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Het aanwezige puin op de oevers in de kribvakken wordt met een mobiele kraan verwijderd waarbij de kraan met een puinbak zal werken om enkel het puin te verwijderen. De bestaande oever blijft hierdoor zo veel mogelijk intact.

Omgaan met NGE's

De te ontgraven grond is op voorhand verdacht op NGE's. Het ontgraven dient met beveiligd materieel en onder begeleiding van een OCE-deskundige te worden uitgevoerd. Bij het ontgravingsproces vindt de eerste waarneming plaats. Bij aantreffen van munitieverdachte objecten wordt de Explosieven Opruimings Dienst (EOD) ingeschakeld.

Ontgraven nooit toepasbare grond

In bouwsteen F3 bevindt zich circa 700 m³ nooit toepasbare grond en in bouwsteen D bevindt zich circa 100 m³.

De nooit toepasbare grond wordt mechanisch ontgraven en direct in een beunbak geladen, welke wordt afgevoerd naar depot IJsseloog. Om verspreiding tijdens ontgraving van de nooit toepasbare grond zo veel mogelijk te voorkomen zal in bouwsteen F3 met een gesloten milieuknijper (vizierbak) worden ontgraven.

De toepasbare grond die zich direct naast de nooit toepasbare grond bevindt zal bemonsterd worden alvorens deze ontgraven gaat worden. Dit ter voorkoming dat nooit toepasbare grond als een toepasbare partij wordt afgevoerd en hergebruikt.

Ontgraving en verwerking overige grondstromen

Het ontgraven van toepasbare grondstromen vindt plaats door middel van mechanisch ontgraven. Tijdens het gehele ontgravingsproces zal een datum en tijd gerelateerde registratie en presentatie plaatsvinden van de diepte en de posities waarop het ontgravingspunt zich bevindt ten opzichte van het theoretisch ontgravingsprofiel. Hiermee vindt kwaliteitsborging plaats en is een reconstructie van het volledige ontgravingsproces mogelijk. Intern transport van grondstromen vindt plaats met dumpers. De snelheid waarmee ontgraven kan worden hangt sterk af van de aanwezigheid van NGE's en archeologisch waardevolle objecten. De ontgravingsnelheid bepaald het aantal in te zetten dumpers die noodzakelijk zijn voor een effectieve ontgravingcyclus. De toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond bepalen of de grond op basis van grondsoort en/of kwaliteit gescheiden ontgraven zal worden.

Afvoer van de grond zal per schip plaatsvinden. De vrijkomende grond vervalt aan de aannemer. De aannemer is binnen het wettelijke kader vrij om naar toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond te zoeken. Overtollige grondstromen worden in een beunbak geladen en per schip getransporteerd. Het laden van de beunbak kan gebeuren met een mobiele kraan of met een brug met lospontoon waarover de dumpers kunnen rijden. Gezien de afstand tussen de bouwstenen ligt het voor de hand dat direct ten oosten van de John Frostbrug en nabij F3 een overslagpunt voor de grond wordt gecreëerd.

Het verwerken van de grondstromen in de verschillende bouwstenen gebeurt eveneens mechanisch. De aannemer dient voorafgaand aan toepassing van de grond aan te tonen dat aan de civieltechnische eisen voldoet. Dit wordt als voorwaarde opgenomen in het contract. Indien grond niet aan de eisen voldoet zal het worden afgevoerd.

Vooralsnog wordt uitgegaan dat alle grondstromen direct worden afgevoerd. De aannemer is echter vrij om, indien de afzet van grond daarom vraagt, grondstromen tijdelijk op te slaan binnen het projectgebied. Dit dient dan nog nader afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

De profilering en aanleg van de oeverwal vindt plaats door middel van mobiele kranen, in beginsel vanaf het land. Dit geldt ook voor het herstel van de Sleuteldam.

Bij het dempen van de gemaalsloot en het herstellen van de Sleuteldam wordt voorafgaand de aanwezige fauna (vissen en amfibieën) weggevangen met een schepnet en deze soorten worden overgeplaatst naar het noordelijke deel van de watergang dat niet wordt gedempt.

Onderstaande grondbalans geeft de hoeveelheden weer die vrijkomen, moeten worden verwerkt, en moeten worden afgevoerd.

Tabel 4.1. Grondbalans (toepasbare grond)

| grondsoort | kwaliteit | ontgraven (m3) | verwerken (m3) | afvoeren (m3) |
|---------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| klei | vrij | 63.300 | 18.900 | 44.400 |
| | a | 36.000 | 0 | 36.000 |
| | b | 61.600 | 7.400 | 54.200 |
| | nooit | 600 | 0 | 600 |
| | onbekend | 2.600 | 0 | 2.600 |
| zand | vrij | 162.000 | 0 | 162.000 |
| | a | 10.000 | 0 | 10.000 |
| | b | 31.000 | 0 | 31.000 |
| | nooit | 200 | 0 | 200 |
| TOTAAL | | 367.300 | 26.300 | 341.000 |

Afbeelding 4.2. Grondverzet (laden dumpers)



Realisatie inrichtingselementen

Binnen het projectgebied worden zogenaamde inrichtingselementen gemaakt en dat zijn de versterking van de fundering van enkele pijlers van de John Frostbrug en een voorziening als vluchtroute bij hoogwater.

Ter plaatse van enkele brugpijlers van de John Frostbrug, welke in de geul van Groene Rivier komen te staan, wordt het bestaande maaiveld circa 5,0 m verlaagd. Dit betekent dat er aanvullende maatregelen moeten worden genomen om de stabiliteit van de brugpijlers te waarborgen. Aandacht moet worden gegeven aan de afstemming tussen de aanvullende maatregelen van de brugpijlers en de graafwerkzaamheden.

Dit betekent dat er werkzaamheden worden uitgevoerd in grond met mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Het intrillen van bijvoorbeeld damwanden of heipalen kan een detonatie veroorzaken. De aannemer dient in zijn uitvoeringsplan aan te geven hoe hij met deze specifieke locaties om zal gaan.

Opruimen werkkerrein

Nadat alle werkzaamheden zijn afgerond zal het werkkerrein worden ontmanteld. Het terrein wordt daarbij in principe zoveel als mogelijk in oorspronkelijke staat opgeleverd.

4.2. Uitvoeringsplanning

Gezien de raakvlakken met NGE's, archeologie en kabels en leidingen is de uitvoeringsduur onzeker. De voorziene uitvoeringsduur is naar verwachting circa 1 jaar en gebaseerd op een productie per week van circa 5.000 m³ per in te zetten set (hydraulische graafmachine plus aantal dumpers) materieel.

De werkzaamheden kunnen worden onderverdeeld in een cluster ten westen en een cluster ten oosten van de Nelson Mandelabrug. De werkzaamheden aan de oostzijde, met name bouwsteen D en O*, zijn bepalend voor de uiteindelijke duur van de uitvoering. Beide clusters kunnen gelijktijdig dan wel achter elkaar worden uitgevoerd. De aannemer kan besluiten aan de oostzijde te starten en de westzijde als stopwerk te gebruiken op momenten dat de werkzaamheden aan de oostzijde onderbroken moeten worden. Bijvoorbeeld voor het verleggen van een kabel of leiding, het ruimen van een NGE of doordat er een hoogwaardig archeologische vondst wordt gedaan.

De uiteindelijke fasering en uitvoeringsmethode is ter keuze aan de aannemer en mede bepalend voor de uitvoeringsduur. De planning is separaat gerapporteerd in het rapport planning [ref. 7.].

4.3. Risico's

Als onderdeel van de SNIP 3 is een risicodossier bijgehouden welke separaat zal worden opgeleverd [ref. 8.]. Hierin staan de risico's benoemd die gelden voor alle projectstappen tot en met de realisatie van het project. Specifiek voor de raakvlakken met NGE's archeologie en kabels en leidingen, gelden de volgende aandachtspunten om deze risico's tijdens de uitvoering te kunnen beheersen.

Een logische consequentie van de keuze om het archeologisch onderzoek (archeologische begeleiding) gelijktijdig met de civieltechnische werkzaamheden uit te voeren is dat de werkzaamheden vertraagd zullen worden zodra er arbeidsintensieve zaken (voor de archeoloog) zoals boten, beschoeiingen of kades worden aangetroffen. Om de archeologische resten die mogelijk veel tijdsverlies kunnen betekenen zo snel mogelijk op te sporen,

is het raadzaam om de ontgravingen het eerst ter plaatse van de locaties met hoge archeologische verwachtingswaarde en de 2 grote bekend zijnde objecten (spitfire en tank) uit te voeren.

Het verleggen van kabels en leidingen zal door derden worden uitgevoerd. Dit vormt daarmee een potentieel risico in de uitvoering. Het is daarom noodzakelijk goede afspraken te maken met de nutsbedrijven.

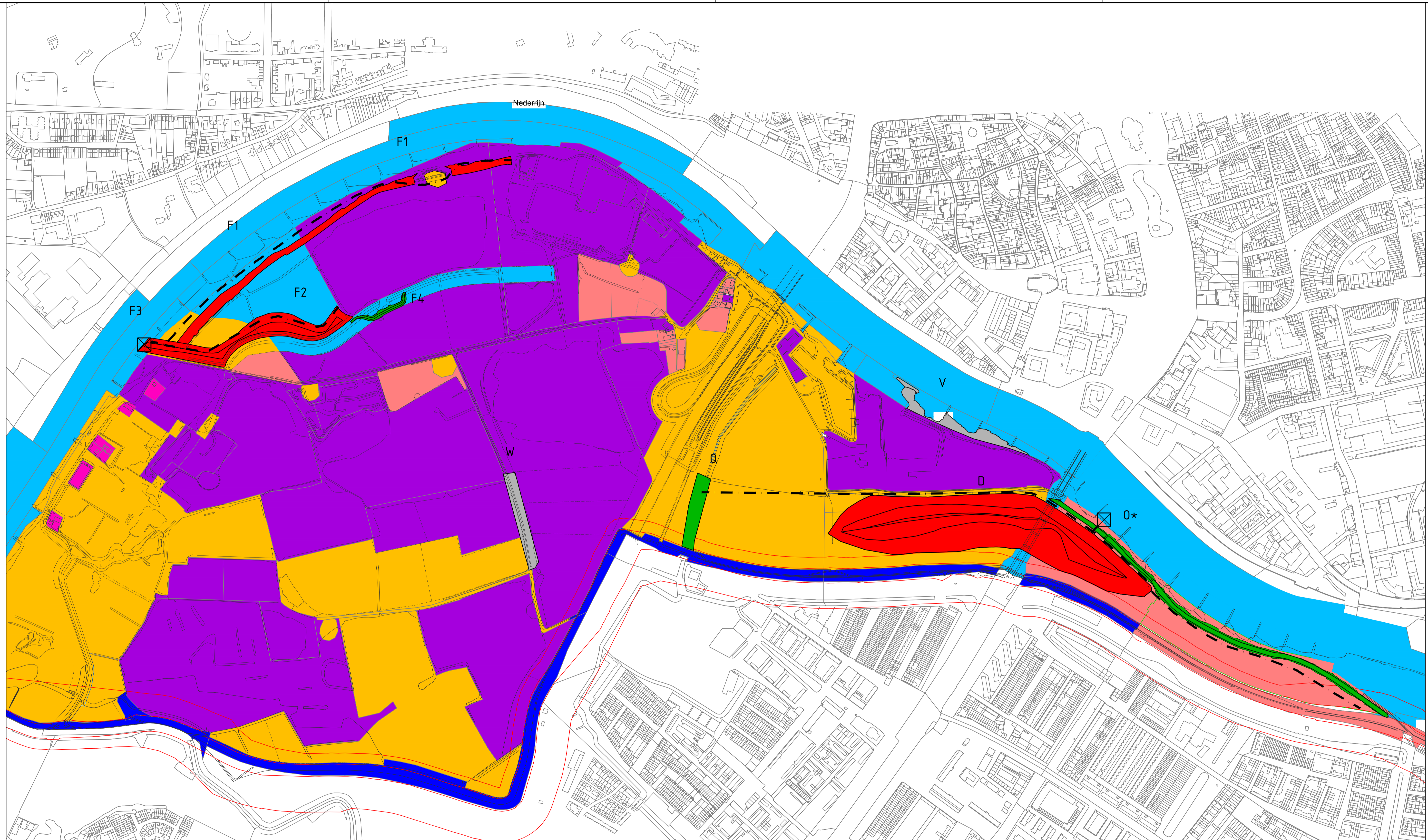
5. REFERENTIES

1. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, Notitie effectbeoordeling veiligheid primaire waterkering, referentienummer: RW1809-303-70/torm/055, d.d. 26 maart 2012.
2. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720, referentienummer: RW1809-303-70/torm/051, d.d. 26 maart 2012.
3. ECG, rapportage detectieonderzoek Meinerswijk fase 2, documentnummer 001-011.
4. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, ecologie, referentienummer: RW1809-303-20/torm/025, d.d. 26 maart 2012.
5. RAAP, uiterwaardvergraving in Meinerswijk-Stadsblokken, RAAP-Rapport: 2295, juli 2011.
6. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, verleggingsplan kabels en leidingen, referentienummer: RW1809-303-70/torm/058, d.d. 26 maart 2012.
7. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, planning, referentienummer: RW1809-188-11/dijw/030, d.d. 20 oktober 2011.
8. Witteveen+Bos, uiterwaardvergraving Meinerswijk, risicoregister, referentienummer: RW1809-188-11/dijw/031, d.d. 20 oktober 2011.

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 KAART UITVOERINGSPLAN



OVERZICHT EIGENAREN EN BOUWEGEN

SCHAAL 15.000

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 STRUWEL TUSSEN BOMENLAAN

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

BOUWSTENEN FASE 2

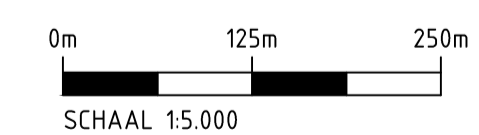
- VERONDIEPING OEVERS
- OIBOSONTWIKKELING
- REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN
- NATUURLIJK GRASLAND (GROENE RIVIER)

LEGENDA EIGENDOM

- STAAT
- PARTICULIER
- PHANOS
- WATERSCHAP RIVIERENLAND
- WATERSCHAP RIVIERENLAND & GEMEENTE ARNHEM

LEGENDA

- BOUWEGEN
- BESCHERMINGSZONE
- GROND ONTGRAVEN
- GROND VERWERKEN
- GEEN GRONDWERK
- X MOGELIJKE LOCATIE OVERSLAG GROND



RIJKSWATERSTAAT
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

Projectontwerp
Uitvoeringsplan
Overzicht eigenaren en bouwwegen

Witteveen Bos

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

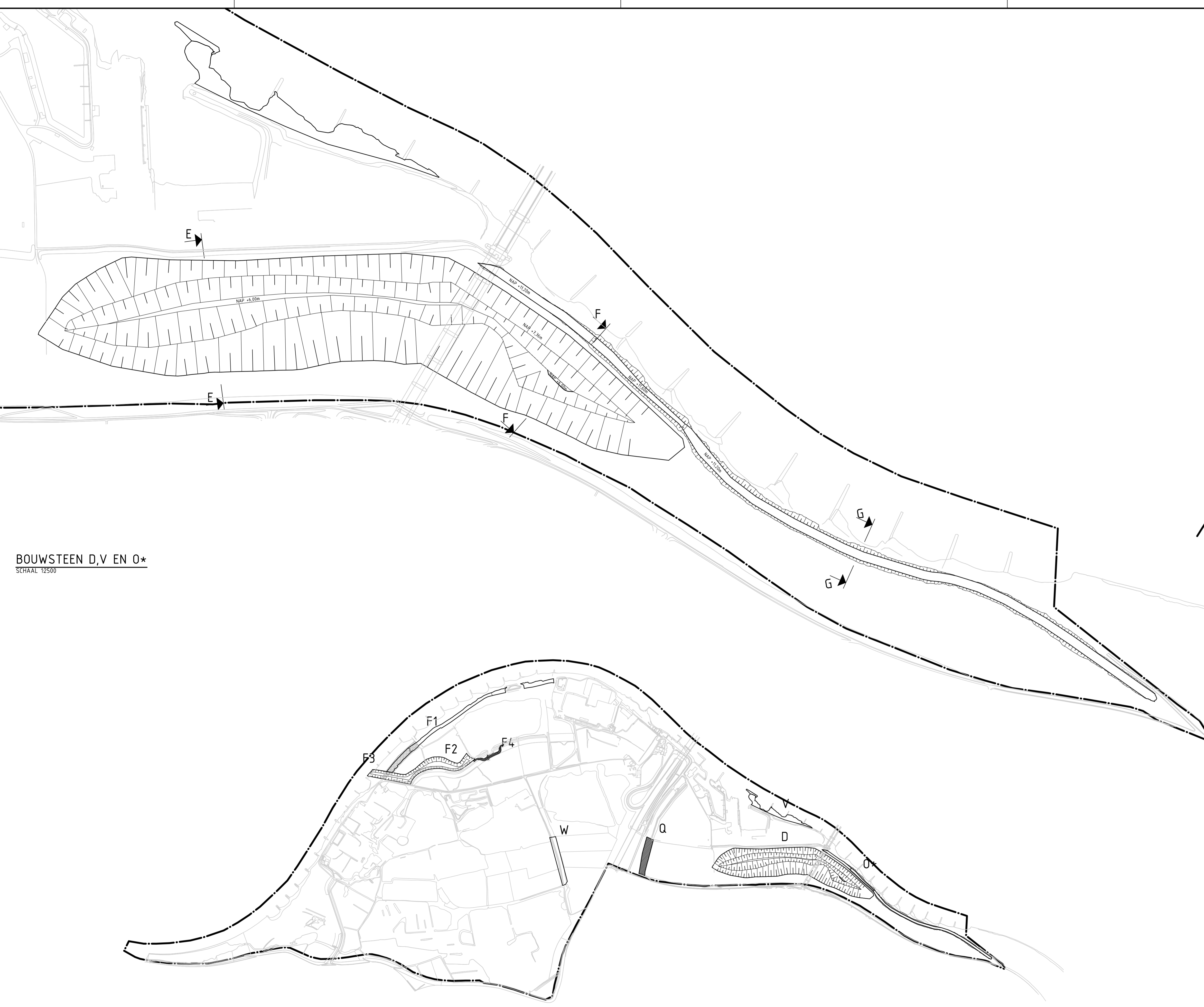
Getekend W.G. Brand
Gecontroleerd T. Worm
Goedgekeurd R. Lohrmann
Datum 27-02-2012

| | |
|-----------|-----------------------|
| G | |
| F | |
| E | |
| D | |
| C | |
| B | 20-04-2012 L. de Gier |
| A | 20-03-2012 W.G. Brand |
| F | Wijzigingen |
| Schaal | 15.000 |
| Projectnr | RW1809-303-2021 |
| Formaat | A1 |

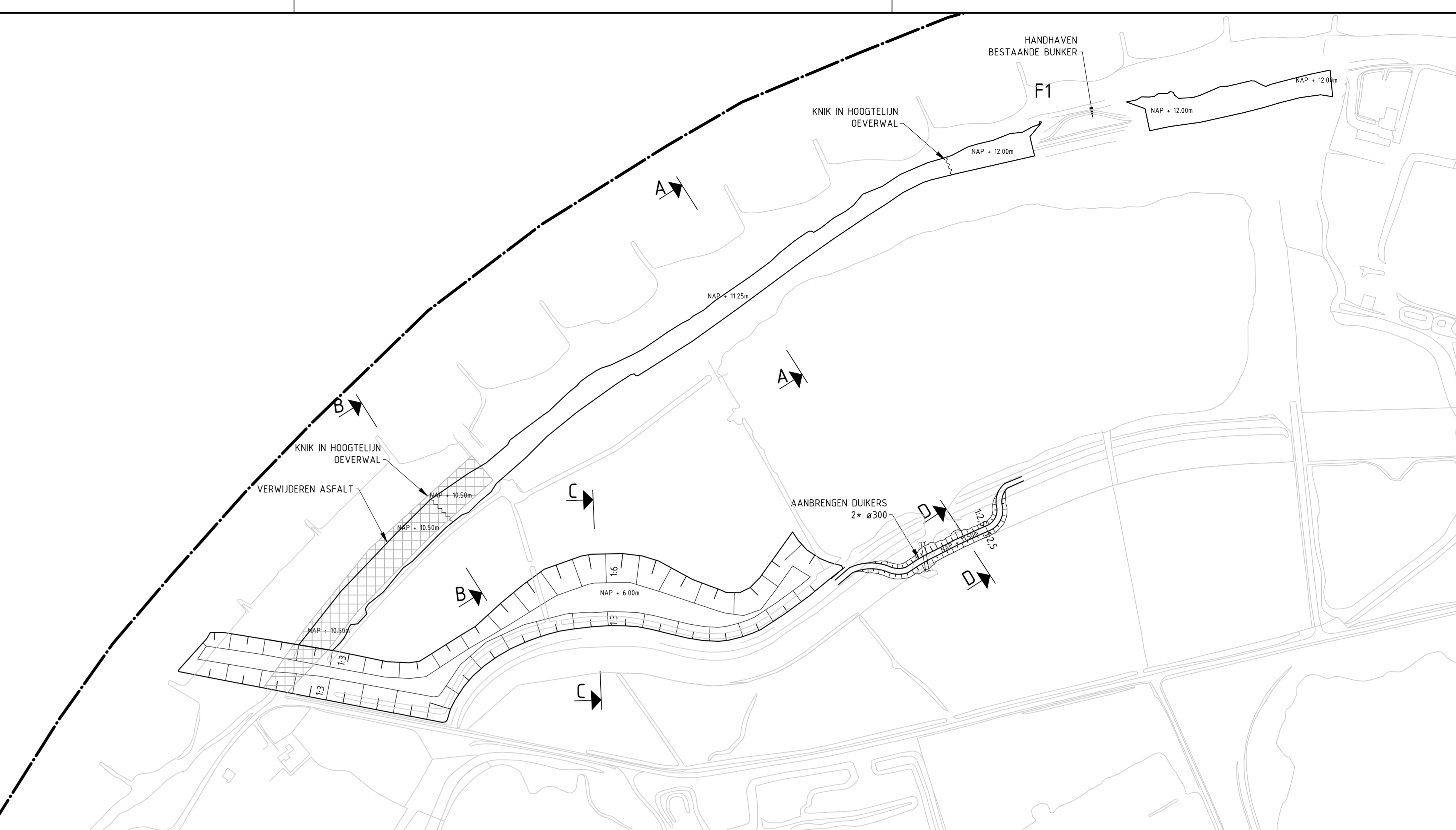
BIJLAGE III TOPONIEMENKAART



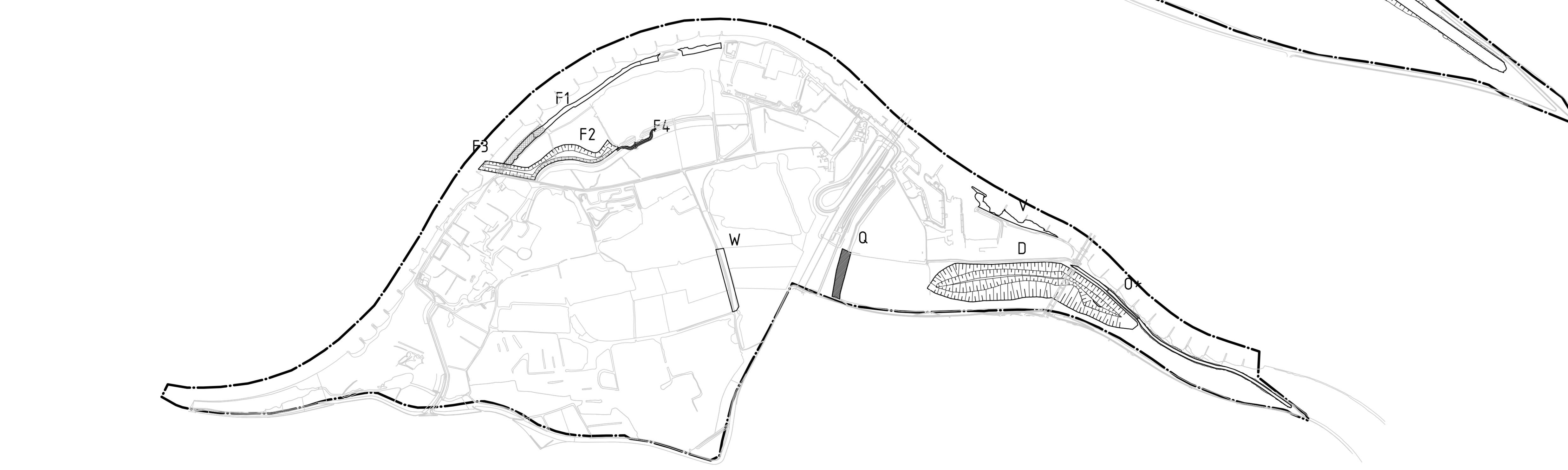
BIJLAGE VI BODEMLIGGING (ONTWERPKAARTEN BOUWSTENEN)



BOUWSTEEN D, V EN O*
SCHAAL 1:2500



BOUWSTEEN F1 T/M F4
SCHAAL 1:2500



OVERZICHT BOUWSTENEN
SCHAAL 1:10.000

LEGENDA

— 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 BEGROEING EN PUIN
- W WEGHALEN VAN STRUWEL TUSSEN BOMEN/AAN

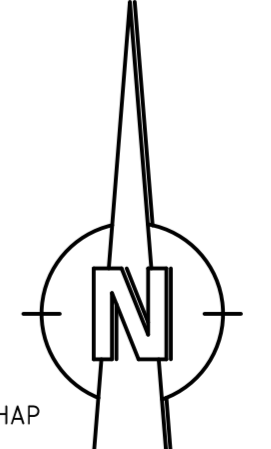
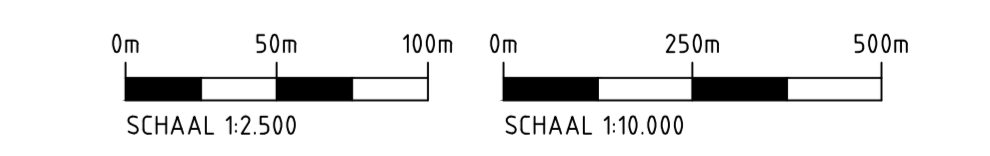
REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN
INRICHTEN TERREIN WESTELIJK VAN PLAS VAN BRUIL ALS RIVIERDUIN LANDSCHAP

BOUWSTENEN FASE 2

- VERONDIEPING DEVERS
- ODIBOSONTWIKKELING
- REALISATIE RECREATIEF NETWERK EN CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN
- NATUURLIJK GRASLAND (GROENE RIVIER)

OPMERKINGEN

- VOOR DOORSNEDEN ZIE TEKENING RW1809-303-2002
- TALUD VARIABEL TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
- BOUWSTEEN V EN W LEIDEN NIET TOT EEN WIJZIGING IN BODEMHOOGTE
- AAN ZUIDZIJDE VAN BOUWSTEEN Q BIJ HET GEMAAL WORDT EEN DEEL (5m) NIET GEDEMP

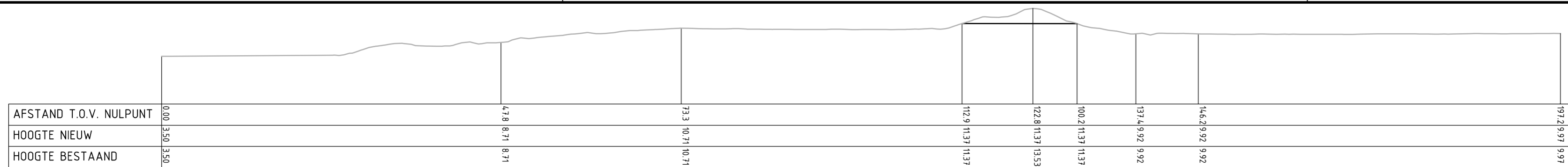


RIJKSWATERSTAAT
RvdR UITERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK

Projectontwerp
Plankaart fase 1 waterveiligheid
Overzichtstekening

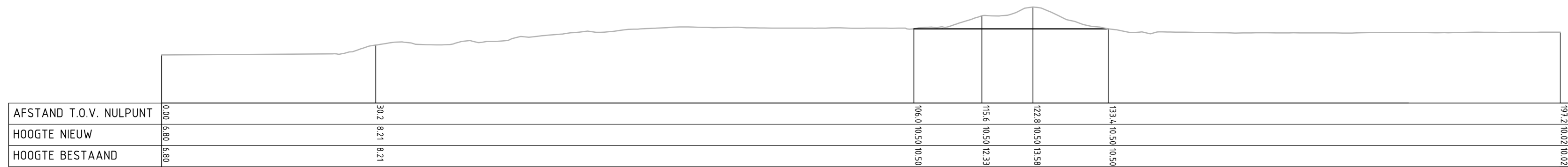
| | | | | |
|--|---------------|-------------|--------|------------------------|
| Witteveen Bos Postbus 233 7400 AE Deventer Telefoon 0570 69 79 11 Telefax 0570 69 73 44 | Getekend | W. Leusink | Schaal | 1:2500 1:10.000 |
| | Gecontroleerd | T. Worm | | |
| | Gegekeurd | R. Lohrmann | | |
| | Datum | 08-03-2012 | | |
| | | | | RW1809.303.2001 |
| | | | | Formaat A1L |

CAD TEK: P:\RvdR\1809-303\1809-303-2002\1809-303-2002-Verleggingen\TEKENINGEN\1809-303-2001.dwg



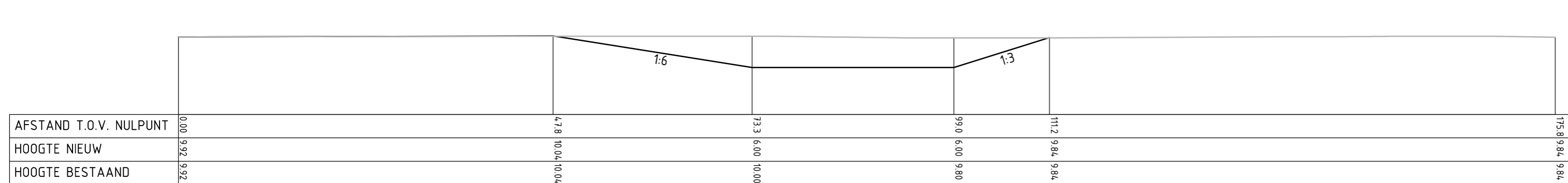
DOORSNEDE A-A

SCHAAL 1500



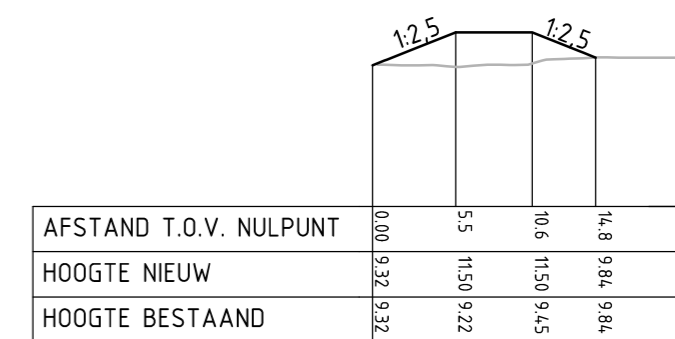
DOORSNEDE B-B

SCHAAL 1500



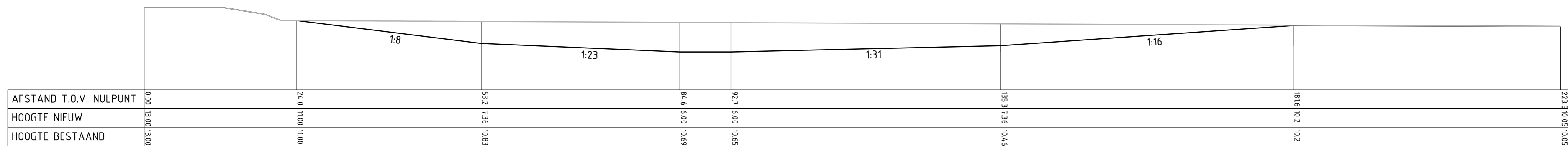
DOORSNEDE C-C

SCHAAL 1500



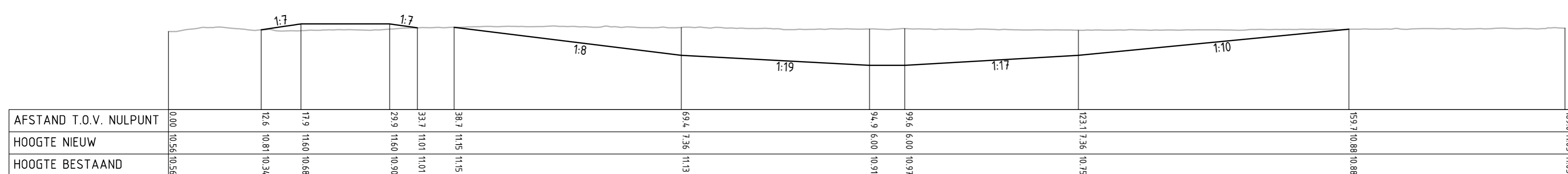
DOORSNEDE D-D

SCHAAL 1500



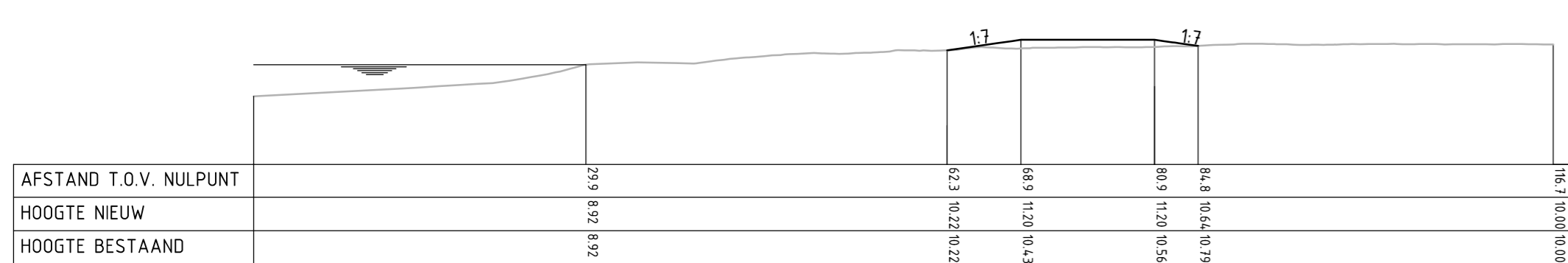
DOORSNEDE E-E

SCHAAL 1500



DOORSNEDE F-F

SCHAAL 1500



DOORSNEDE G-G

SCHAAL 1500

LEGENDA

- BESTAAND MAAVELD
- NIEUW MAAVELD

OPMERKINGEN

MATEN IN m
HOOGTEMAATVOERING IN m tov NAP



RIJKSWATERSTAAT
RvdR UTERWAARDVERGRAVING MEINERSWIJK
Projectontwerp
Plankaart fase 1 waterveiligheid
Dwarsprofielen

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.Leusink
Wijzigingen
Schaal 1:500
RW1809.303.2002
Formaat A2

BIJLAGE VII TOPONIEMENLIJST

