

St. Antoniusstraat 10
6097 ND Panheel
Postbus 5049
6097 ZG Heel
Telefoon
(0475) 57 32 31
Telefax
(0475) 57 15 09

ABN AMRO bank
60 35 70 186
KvK Roermond
13038100
BTW-nummer
NL8048.57.544.B01

Waterschap Roer en Overmaas
Dhr. M. Franssen
Postbus 185
6130 AD Sittard

uw ref: -

onze ref: 121WRO/13/R1

Panheel, 16 april 2013

Betreft : Waterbodemonderzoek herinrichting Oude Kanjel te Itteren
Behandeld door : Dhr. ing. E. van Horen

Geachte heer Franssen,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het waterbodemonderzoek dat is uitgevoerd binnen de grenzen van het herinrichtingsgebied van de Oude Kanjel te Itteren. Aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de uit te voeren graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwe waterloop en dempingen van de oude waterloop. Een topografische kaart met de ligging van het herinrichtingsgebied is opgenomen in bijlage 1.

Vooronderzoek NEN 5717

Voorafgaand aan het verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720) is door MAH BV een vooronderzoek uitgevoerd voor onderzochte locatie (voor zover van toepassing) conform de controlelijst zoals opgenomen in bijlage A van de NEN 5717.

Algemeen

De locatie bestaat uit een gebied waarbinnen de herinrichting van de Oude Kanjel gepland is. Het gebied bestaat hoofdzakelijk uit de bestaande loop van de Oude Kanjel en de aangrenzende oeverbodem tot ca. 30 meter aan beide zijden uit de watergang. Het herinrichtingsgebied heeft een lengte van ca. 1.300 meter en bestaat deels uit natte (watergang) en deels uit droge (oever) waterbodem. Het totale oppervlak van het herinrichtingsgebied bedraagt ca. 7,8 hectare en heeft uitgezonderd de watergang een agrarisch gebruik (wei- of akkerland). Een tekening met het herinrichtingsgebied is opgenomen in bijlage 5. De RD-coördinaten in het centrum van het gebied zijn globaal X = 177.510 en Y = 323.923. Voor een luchtfoto met een globale aanduiding van het tracé van de Oude Kanjel wordt verwezen naar bijlage 10.

Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens

Uit extrapolatie van de bodemkaart van Nederland (1:50.000) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat gedeeltelijk uit Kalkhoudende ooivaaggronden (Rd90C). Deze bodems zijn gevormd in lichte zavel.



De natuurlijke ondergrond bestaat uit een 4 à 5 meter dikke laag bestaande uit rivierklei en leem behorende tot de Betuwe Formatie en Formatie van Kreftenheye. Hieronder ligt een zandhoudende grondlaag behorende tot bovengenoemde formaties. Deze laag vormt het eerste watervoerende pakket en heeft een geschatte dikte van circa 10 à 17 meter.

Het eerste watervoerende pakket staat in direct contact met het tweede watervoerende pakket dat bestaat uit kalksteen, behorende tot de Formaties van Houthem, Maastricht en Gulpen. Het tweede watervoerende pakket heeft een geschatte dikte van circa 135 meter.

Voorgaand waterbodemonderzoek

Door MAH BV zijn in het recente verleden (periode 2008-2013) in de directe omgeving van het onderzoeksgebied de volgende relevante bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Waterbodemonderzoek te realiseren recreatievijver e.o. te Itteren, kenmerk 520CGM/12/R1 d.d. 16 april 2013.

Ter plaatse van de nieuwe recreatievijver, oostelijke oever van de Kanjel en de nieuwe Houtbemdevloedgraaf is de kwaliteit van de dekgrond en ondergrond, plaatselijk tot op het toutvenant bepaald. Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied geen puntbronnen te verwachten zijn.

Het onderzoek is voor de dekgrond uitgevoerd conform de strategie OZ 'oevergebied', normale onderzoeksinspanning uit de NEN5720. De ondergrond is op basis van een aanvullende onderbouwing minimaal onderzocht conform de strategie OZ 'oevergebied', lichte onderzoeksinspanning uit de NEN5720. De bodem bestaat hoofdzakelijk uit klei en zeer plaatselijk leem of zand. Uit de analyseresultaten blijkt dat de dekgrond en/of ondergrond gemiddeld gezien bestaat uit waterbodem klasse B. Uit een toetsing van het rekenkundig gemiddelde van de zware metalen aan de emissietoetswaarden blijkt dat geen overschrijdingen plaatsvinden. Geconcludeerd is dat de resultaten van het onderzoek geen bezwaar vormen ten aanzien van de geplande (graaf)werkzaamheden. De vrijkomende waterbodem is geschikt voor de beoogde toepassing in een GBT.

Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 84 boringen geplaatst en 50 analyses op een C1 pakket waterbodem uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is in de directe omgeving van boring 9 vastgesteld (boring Sailtech). In het onderzoek is vermeld dat rapportage van de puntbron separaat zal plaatsvinden. Deze puntbron ligt niet in de directe nabijheid van onderhavig herinrichtingsgebied.

- Waterbodemonderzoek dekgrond en tijdelijke depotlocatie Kuiperstraat Geulle a/d Maas, kenmerk 305CGM/12/R3 d.d. 15 november 2012.

Ter plaatse van de tijdelijke depotlocatie en de dekgrondberging is respectievelijk de ontvangende bodemkwaliteit en de kwaliteit van de dekgrond en de ondergrond tot op het toutvenant pakket bepaald. Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied geen puntbronnen te verwachten zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie OZ 'oevergebied' uit de NEN5720. Ter plaatse van de tijdelijke depotlocatie is leem of klei in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) aanwezig welke voldoet aan waterbodem klasse B. De klasse bepalende parameters zijn cadmium, lood en/of zink. Ter plaatse van de dekgrondberging is leem in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodem klasse A of B. De klasse bepalende parameters

zijn diverse zware metalen, PCB's en/of OCB's. De ondergrond tot op het toutvenant pakket (max. diepte ca. 4,0 m-mv) bestaat uit een afwisseling van zand, leem of kleilagen en bestaat uit klasse vrij toepasbaar. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 33 boringen geplaatst en 17 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Waterbodemonderzoek toutvenant Kuiperstraat Geulle a/d Maas, kenmerk 305CGM/12/R2 d.d. 14 november 2012.

Ter plaatse van de dekgrondberging is de milieuhygiënische kwaliteit van het toutvenant in de fijne (< 2 mm) en grove (> 2 mm) fractie bepaald. Uit de analyseresultaten blijkt dat het toutvenant bestaat uit waterbodemonderzoek klasse vrij toepasbaar.

- Waterbodemonderzoek werkweg / geluidswal tussen Itteren en Aan de Maas, kenmerk 305CGM/12/R1 d.d. 14 november 2012.

Ter plaatse van de tijdelijke geluidswal en de tijdelijke werkweg is respectievelijk de ontvangende bodemkwaliteit en de kwaliteit van de dekgrond en de ondergrond tot op het toutvenant pakket bepaald. Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied geen puntbronnen te verwachten zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie OZ 'oevergebied' uit de NEN5720. Ter plaatse van de tijdelijke geluidswal is leem of klei in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen, PAK, PCB's en/of OCB's. Ter plaatse van de tijdelijke werkweg is leem of klei in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen, PAK, PCB's en/of OCB's. De ondergrond tot op het toutvenant pakket (max. diepte ca. 3,9 m-mv) bestaat uit een afwisseling van zand, leem of kleilagen en bestaat uit klasse vrij toepasbaar t/m klasse B. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 40 boringen geplaatst en 21 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Verkennend (water)bodemonderzoek omgeving nieuwe werkweg tussen Itteren en Aan de Maas, kenmerk 538CGM/11/R1 d.d. 12 juli 2012.

Ter plaatse van de nieuwe geluidswal en nieuwe werkweg is respectievelijk de ontvangende bodemkwaliteit en de kwaliteit van de dekgrond en de ondergrond tot op het toutvenant pakket bepaald. Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied geen puntbronnen te verwachten zijn. Het betreft een gecombineerd land- en waterbodemonderzoek omdat een deel van het onderzoeksgebied in het 'droge oevergebied' gelegen is. Onderstaand zijn enkel de resultaten van het waterbodemonderzoek beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie OZ 'oevergebied' uit de NEN5720. Ter plaatse van de nieuwe geluidswal is leem of klei in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse vrij toepasbaar t/m klasse B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen, PAK, PCB's en/of OCB's. Ter plaatse van de nieuwe werkweg is leem of klei in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse A of B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen, PAK en/of PCB's. De ondergrond tot op het toutvenant pakket (max. diepte ca. 2,5 m-mv) bestaat uit een

afwisseling van leem of kleilagen en bestaat uit klasse vrij toepasbaar of klasse A. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 34 boringen geplaatst en 15 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Bodemonderzoek werkweg naar Rivierverruiming, kenmerk 543CGM/09/R2 d.d. 9 december 2009.

Ter plaatse van de aan te leggen werkweg is de kwaliteit van de dekgrond bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Leidraad Waterbodemonderzoek en conform de overeengekomen onderzoeksopzet met RWS Limburg.

Ter plaatse van de aan te leggen werkweg is leem in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse A of B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen, PAK, PCB's en/of OCB's. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 7 boringen geplaatst en 3 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Bodemonderzoek werkweg naar Borgharen, kenmerk 543CGM/09/R d.d. 9 december 2009.

Ter plaatse van de aan te leggen werkweg is de kwaliteit van de dekgrond en de ondergrond tot op het toutvenant pakket bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Leidraad Waterbodemonderzoek en conform de overeengekomen onderzoeksopzet met RWS Limburg.

Ter plaatse van de aan te leggen werkweg is leem of klei in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse vrij toepasbaar of klasse A. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen en/of PCB's. De ondergrond tot op het toutvenant pakket (max. diepte ca. 3,0 m-mv) bestaat uit een afwisseling van zand, leem of kleilagen en bestaat uit klasse vrij toepasbaar t/m klasse B. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen en/of OCB's. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 17 boringen geplaatst en 6 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Bodemonderzoek Emmaus 1 te Itteren, kenmerk 620CGM/08/R, rev. 1 d.d. 9 december 2008.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de kwaliteit van de dekgrond en de ondergrond tot 1,0 m-mv bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Leidraad Waterbodemonderzoek en conform de overeengekomen onderzoeksopzet met RWS Limburg.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is leem in de bovengrond aanwezig welke voldoet aan waterbodemonderzoek klasse A. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen en minerale olie. De ondergrond tot 1,0 m-mv) bestaat uit een afwisseling van leem of kleilagen en bestaat uit waterbodemonderzoek klasse A. De klasse bepalende parameters zijn diverse zware metalen. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 10 boringen geplaatst en 2 analyses op een C1 pakket waterbodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

- Bodemonderzoek toutvenant te Itteren, kenmerk 507CGM/08/R, rev. 1 d.d. 25 november 2008.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de milieuhygiënische kwaliteit van het toutvenant in de fijne (< 2 mm) en grove (> 2 mm) fractie bepaald. Uit de analyseresultaten blijkt dat het toutvenant bestaat uit waterbodem klasse vrij toepasbaar.

- Bodemonderzoek locatie te Itteren, kenmerk 498CGM/08/R d.d. 23 september 2008.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de kwaliteit van de ondergrond tot op het toutvenant bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de Leidraad Waterbodemonderzoek en conform de overeengekomen onderzoeksopzet met RWS Limburg.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een afwisseling van zand, leem of klei in de ondergrond aanwezig welke voldoet aan waterbodem klasse vrij toepasbaar. Ten behoeve van het onderzoek zijn in totaal 22 boringen geplaatst en 4 analyses op een C1 pakket waterbodem uitgevoerd. De aanwezigheid van afwijkende bodemlagen en/of puntbronnen is niet vastgesteld.

(Historische) kaarten

Op topografische kaarten uit 1921, 1954 en 1979 (zie bijlage 3) is het gebied zichtbaar. Op de kaarten is zichtbaar dat het gebied bestaat uit akker- of grasland waarbinnen de loop van de Oude Kanjel gelegen is. In de directe omgeving zijn op een luchtfoto (mei 2012) in bijlage 10 momenteel diverse veranderingen zichtbaar (ontstaan waterpartijen) als gevolg van het Grensmaasproject.

Op de bodemzoneringskaart Maasdal (kaartblad 2) is het gebied aangeduid als beek, oeverzone of Terraszone, deelgebied A. Volgens kaart 7 van 97 van Rijkwaterstaat ligt het volledige onderzoeksgebied binnen de zone welke bekend is als 'Beheer Waterkwaliteit' gebied. De bodemzoneringskaart inclusief gegevens over de te verwachten bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond in het gebied (traject Eijsden – Peelrandbreuk) zijn opgenomen in bijlage 4.

Samenvatting en conclusie vooronderzoek

Op basis van voorgaand onderzoek kan het volgende worden vastgesteld:

- De bodemopbouw van de natte waterbodem is onbekend, maar bestaat vermoedelijk uit een sedimentlaag met onderliggende vaste bodemlaag. Puntbronnen, dempingen of lozingspunten zijn niet bekend;
- De bodemopbouw van de droge waterbodem varieert enigszins per onderzochte locatie en bestaat hoofdzakelijk uit een afwisseling van zand-, leem- en/of kleihoudende lagen;
- binnen de onderzoekslocaties van de droge waterbodem zijn, uitgezonderd het zuidoostelijk deel van de geplande recreatievijver, voor zover bekend geen puntbronnen bekend;
- de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de dekgrond als de ondergrond tot op het toutvenantpakket varieert van waterbodem klasse vrij toepasbaar t/m waterbodem klasse B.

Op basis van het vooronderzoek wordt voor onderhavig onderzoek het volgende bepaald:

- Het onderzoeksgebied wordt in horizontale richting verdeeld in 2 deellocaties, te weten:
 - deellocatie 1 'watergang Oude Kanjel' - natte waterbodem.
 - deellocatie 2 'oever Oude Kanjel' - droge waterbodem.
- Het sediment en de onderliggende vaste bodem (diepte max. 1,0 m-waterbodem) wordt in verticale richting gezien als een aparte deellocatie. Voor het aantal boringen en analyses wordt voor zowel het sediment als de onderliggende vaste bodem in het tracé (lengte ca.

1.300 meter) aangesloten bij de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN), tabel 15 uit de NEN 5720, waarbij als uitgangspunt wordt gehanteerd dat er geen sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging. Verwachting is dat zowel de sedimentlaag als de vaste bodem voldoet aan waterbodem klasse B.

- De dekgrond (0,0-0,5 m-mv) wordt voor deellocatie 2 op basis van voorgaand onderzoek in verticale richting als een aparte, (mogelijk) heterogeen verontreinigde deellocatie, gezien. Voor het aantal boringen en analyses wordt voor een oppervlakte ca. 7,8 hectare derhalve aangesloten bij de strategie OZ 'oeverzone, normale onderzoeksinspanning', tabel 12 uit de NEN 5720. Verwachting is dat de dekgrond voldoet aan waterbodem klasse vrij toepasbaar t/m klasse B.
- De ondergrond (0,5 m-mv tot 2,0 m-mv) wordt voor deellocatie 2 in verticale richting gezien als een aparte diffuus homogeen verontreinigde deellocatie. Voor het aantal boringen en analyses wordt voor een oppervlakte van respectievelijk 7,8 hectare derhalve minimaal aangesloten bij de strategie OZ 'oeverzone, lichte onderzoeksinspanning', tabel 12 uit de NEN 5720. Indien uit de te plaatsen boringen blijkt dat sprake is van een gelaagdheid in de ondergrond (afwisseling van diverse bodemlagen) zal geen aanvullende indeling in deellocaties plaatsvinden omdat bij realisatie van de recreatievijver geen gescheiden ontgraving zal plaatsvinden (beoogde toepassing volledige deklaag en ondergrond in GBT Grensmaas). Verwachting is dat de ondergrond tot aan het toutvenant voldoet aan waterbodem klasse vrij toepasbaar t/m klasse B.

Doelstelling

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van natte waterbodem, dekgrond en/of ondergrond in verband met de voorgenomen herinrichting van de Oude Kanjel.

CONCEPT



BIJLAGEN

CONCEPT



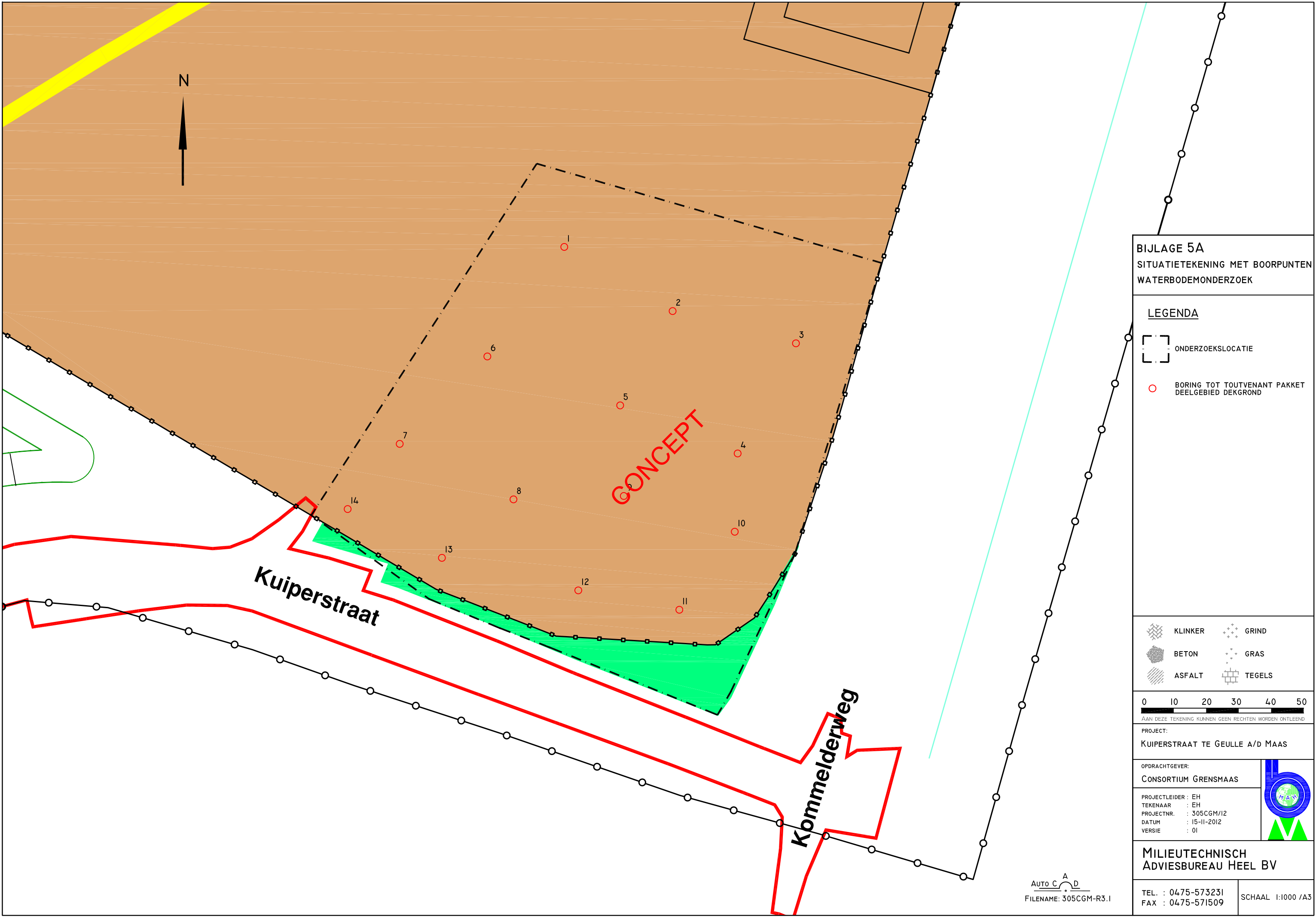
BIJLAGE 1
TOPOGRAFISCHE KAART

CONCEPT



BIJLAGE 2
TEKENINGEN VOORGAAND ONDERZOEK

CONCEPT



BIJLAGE 5A
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
WATERBODEMONDERZOEK

LEGENDA

- [] ONDERZOEKSLOCATIE
- BORING TOT TOUTVENANT PAKKET
DEELGEBIED DEKGROND

- KLINKER GRIND
BETON GRAS
ASFALT TEGELS



PROJECT:
KUIPERSTRAAT TE GEULLE A/D MAAS

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 305CGM/12
DATUM : 15-11-2012
VERSIE : 01



MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:1000 /A3

Auto C A D
FILENAME: 305CGM-R3.1



CONCEPT

Kuiperstraat

BIJLAGE 5B
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
WATERBODEMONDERZOEK

LEGENDA

- ONDERZOEKSLOCATIE
- REEDS DEPOT AANWEZIG
GEEN ONDERZOEK UITGEVOERD
- BORING BOVENGROND DEELGEBIED
TIJDELIJKE DEPOTLOCATIE

- KLINKER
- BETON
- ASFALT
- GRIND
- GRAS
- TEGELS



PROJECT:
KUIPERSTRAAT TE GEULLE A/D MAAS

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 305CGM/12
DATUM : 15-11-2012
VERSIE : 01

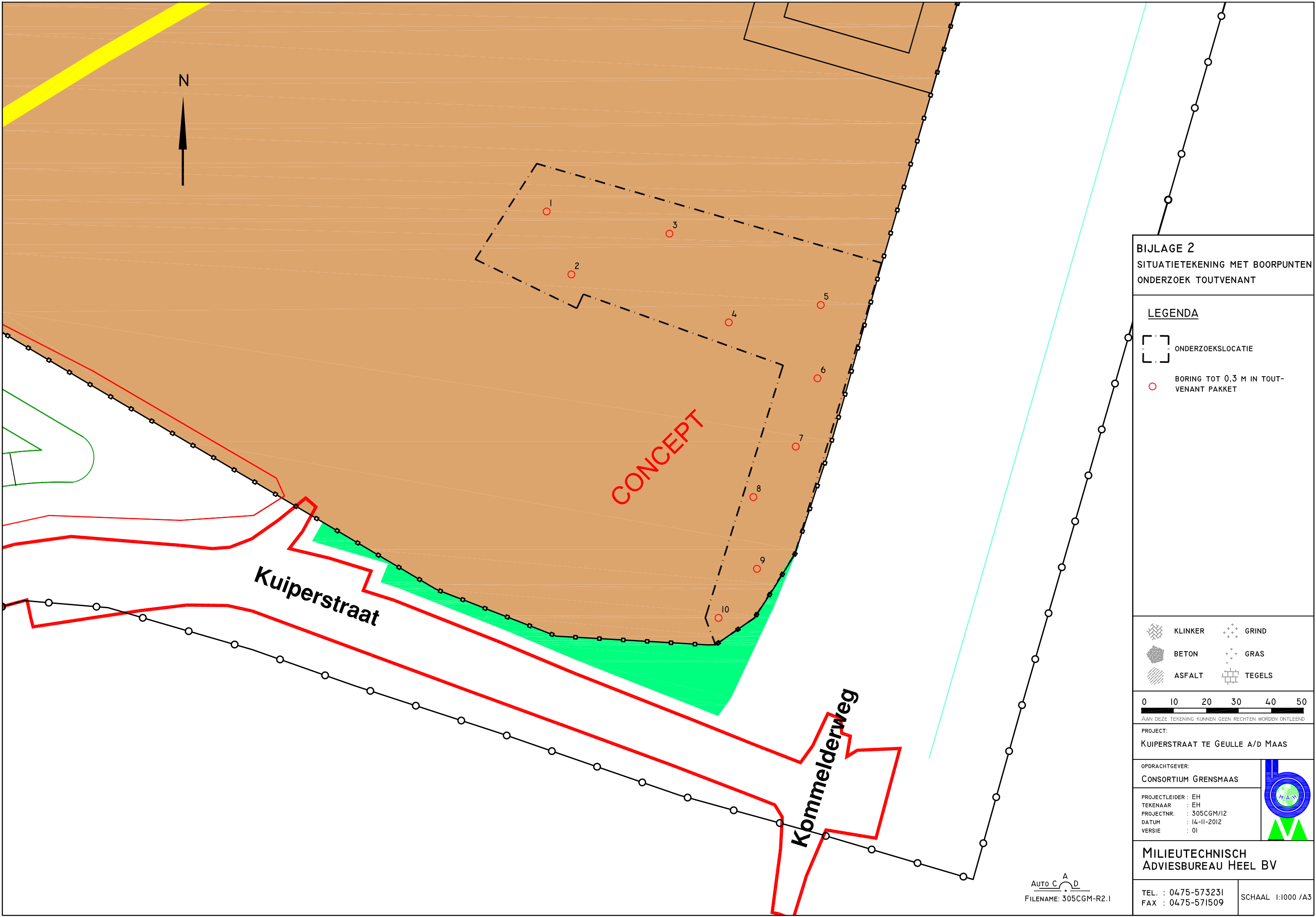


MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:1000 /A3

Auto C A D
FILENAME: 305CGM-R3.2



BIJLAGE 2
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
ONDERZOEK TOUTVENANT

LEGENDA

-  ONDERZOEKSLOCATIE
-  BORING TOT 0,3 M IN TOUT-
VENANT PAKKET

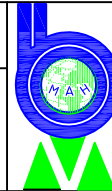
-  KLINKER  GRIND
-  BETON  GRAS
-  ASFALT  TEGELS



PROJECT:
KUIPERSTRAAT TE GEULLE A/D MAAS

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 305CGM/12
DATUM : 14-11-2012
VERSIE : 01



MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:1000 /A3

Auto C A D
FILENAME: 305CGM-R2.1

N



CONCEPT

LEGENDA

- ONDERZOEKSLOCATIE (NIEUWE WERKWEG, OPP. 4,36 HA, TOT OP TOUTVENANT)
- ONDERZOEKSLOCATIE (AAN TE LEGGEN GELUIDSWAL, 1,07 HECTARE, BEPALING ONTVANGENDE BODEMKWALITEIT)
- BORING TOT OP TOUTVENANT PAKKET
- BORING TOT 0,5 M-MV

BIJLAGE 3
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

- KLINKER
- BETON
- ASFALT
- GRIND
- GRAS
- TEGELS

0 20 40 60 80 100
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:
WERKWEG IJTEREN - GEULLE A/D MAAS

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 305CGM/12
DATUM : 14-11-2012
VERSIE : 01

MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:2000/A2





CONCEPT

LEGENDA

- ONDERZOEKSLLOCATIE (NIEUWE WERKWEG)
- ONDERZOEKSLLOCATIE (AAN TE LEGGEN GELUIDSWAL)
- BORING DEKLAAG TOT OP TOUTVENANT IN 'DROGE OEVERGEBIEDEN'
- BORING DEKLAAG TOT OP TOUTVENANT IN 'BEHEER WATERKWALITEIT' GEBIED
- BORING IN K&L STROOK
- BORING TOT 0,5 M-MV (T.B.V. ONTVANGENDE BODEMKWALITEIT GELUIDSWAL)
- GRENS 'DROGE OEVERGEBIEDEN' (OOSTZIJDE) / 'BEHEER WATERKWALITEIT' GEBIED (WESTZIJDE)

BIJLAGE 3
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

- KLINKER
- BETON
- ASFALT
- GRIND
- GRAS
- TEGELS

0 20 40 60 80 100
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:
WERKWEГ IITEREN - AAN DE MAAS

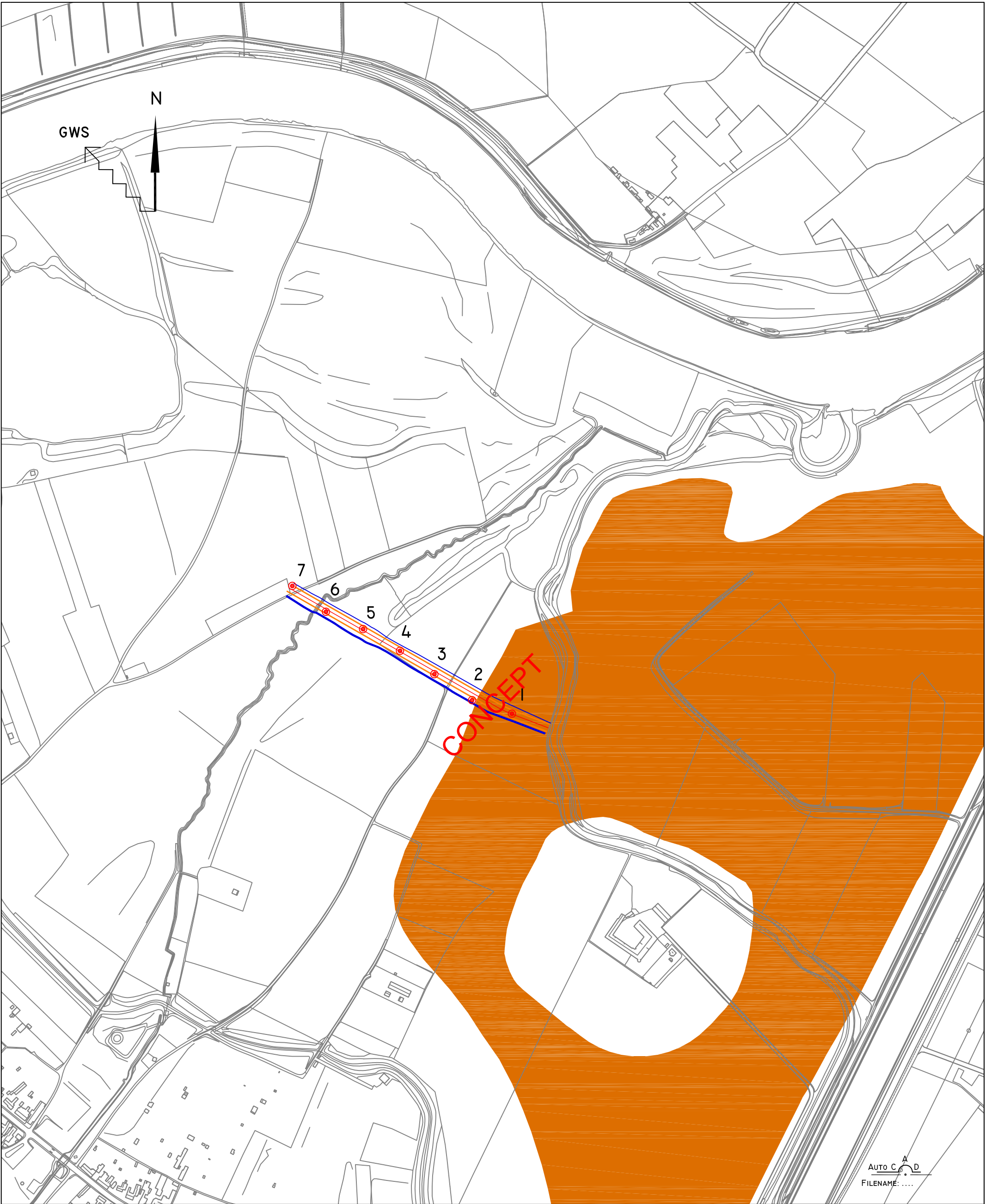
OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 538CGM/II
DATUM : 01-05-2012
VERSIE : 01

MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509
SCHAAL 1:2000/A2





AUTO C A D
FILENAME:

LEGENDA

● BORING MET BOORNUMMER

BIJLAGE 2
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
WERKWEГ NAAR RIVIERVERRUIMING

- | | | | |
|--|---------|--|--------|
| | KLINKER | | GRIND |
| | BETON | | GRAS |
| | ASFALT | | TEGELS |

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:
WERKWEГ NAAR RIVIERVERRUIMING

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

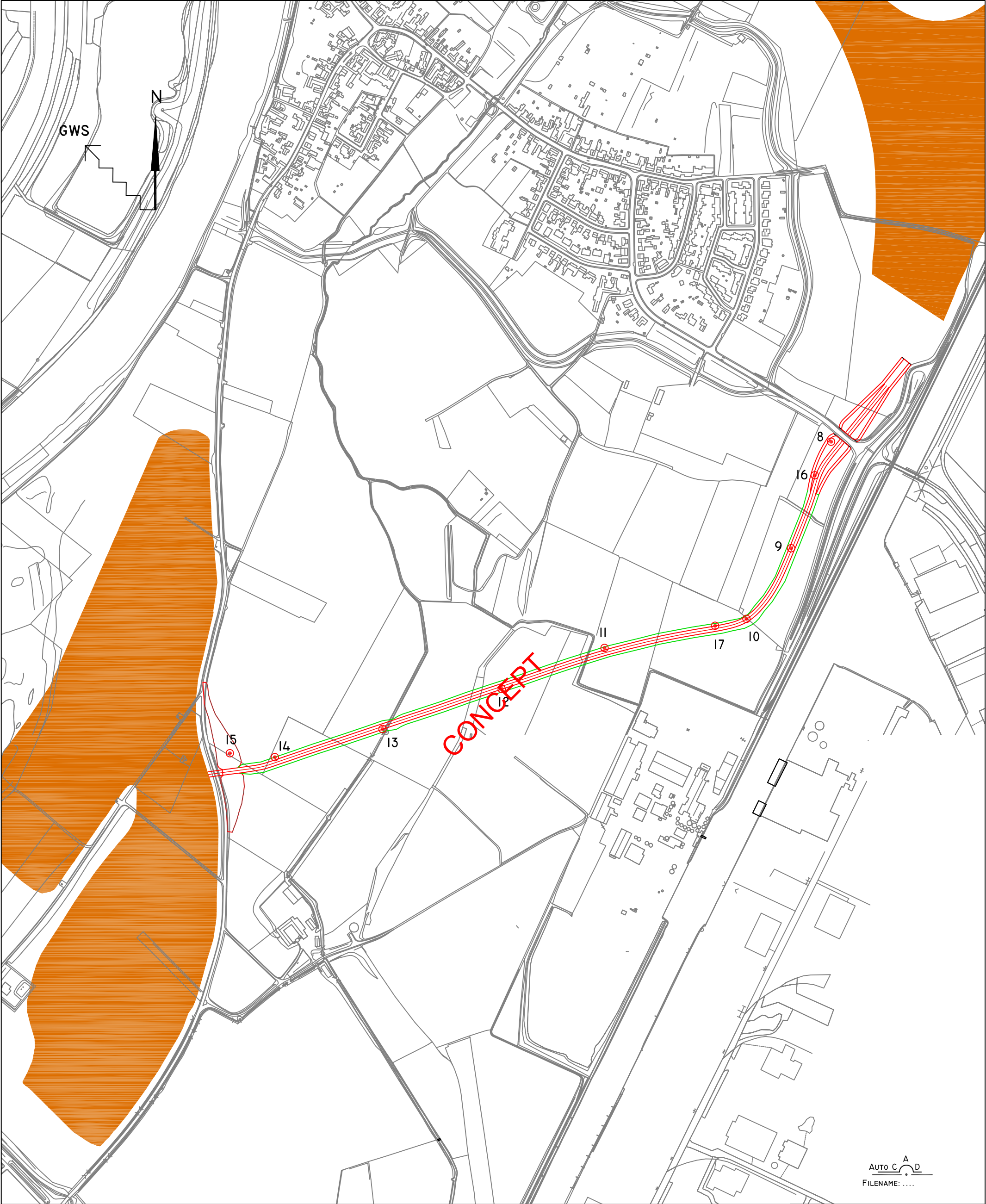
PROJECTLEIDER : MV
TEKENAAR : MV
PROJECTNR. : 543CGM/09
DATUM : 11-12-2009
VERSIE : 1.0

MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

NIET OP SCHAAL





AUTO C A D
FILENAME:

LEGENDA

● BORING MET BOORNUMMER

BIJLAGE 2
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
WERKWEG NAAR BORGHAREN

- | | | | |
|--|---------|--|--------|
| | KLINKER | | GRIND |
| | BETON | | GRAS |
| | ASFALT | | TEGELS |

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:
WERKWEG NAAR BORGHAREN

OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

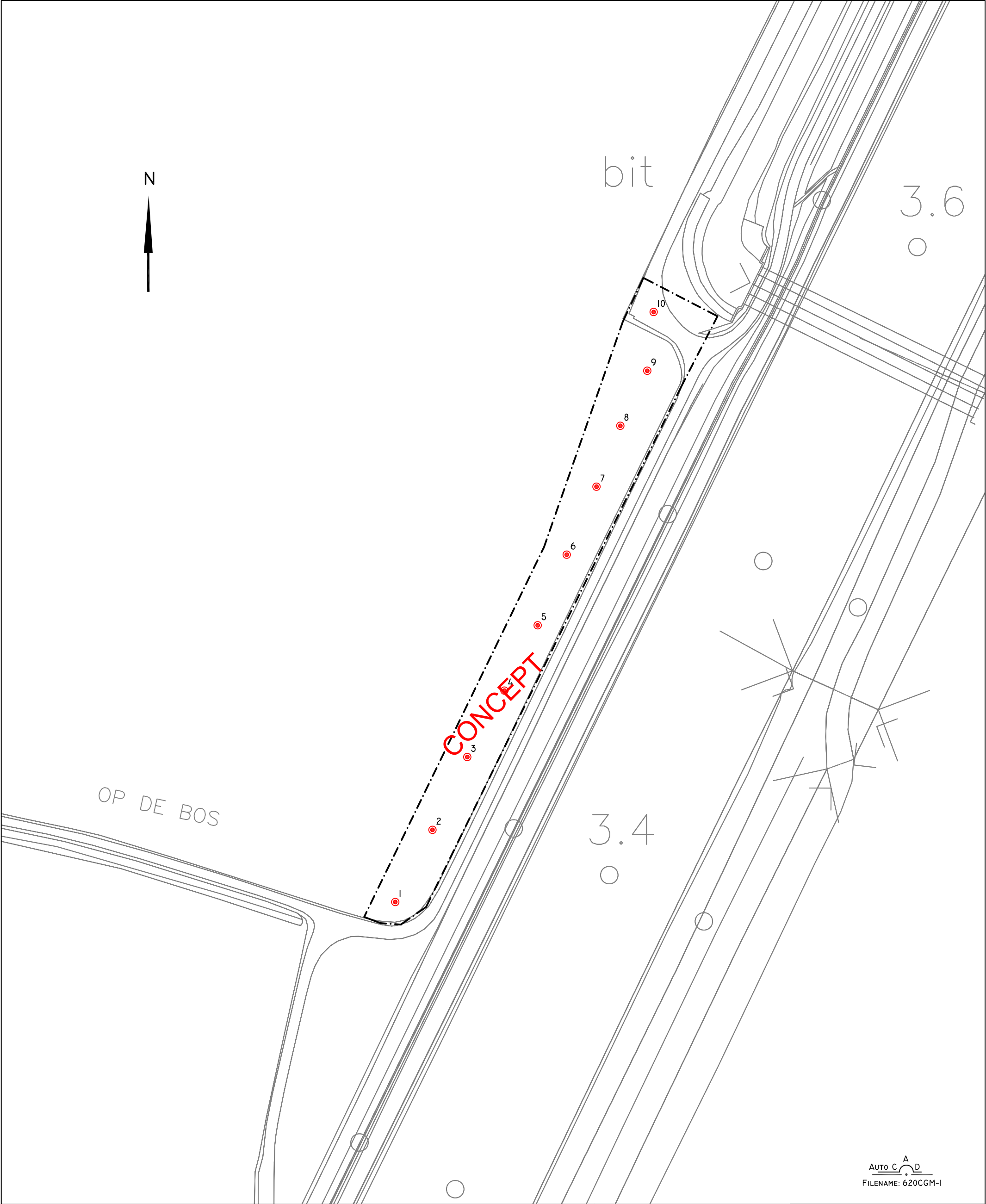
PROJECTLEIDER : MV
TEKENAAR : MV
PROJECTNR. : 543CGM/09
DATUM : 11-12-2009
VERSIE : 1.0

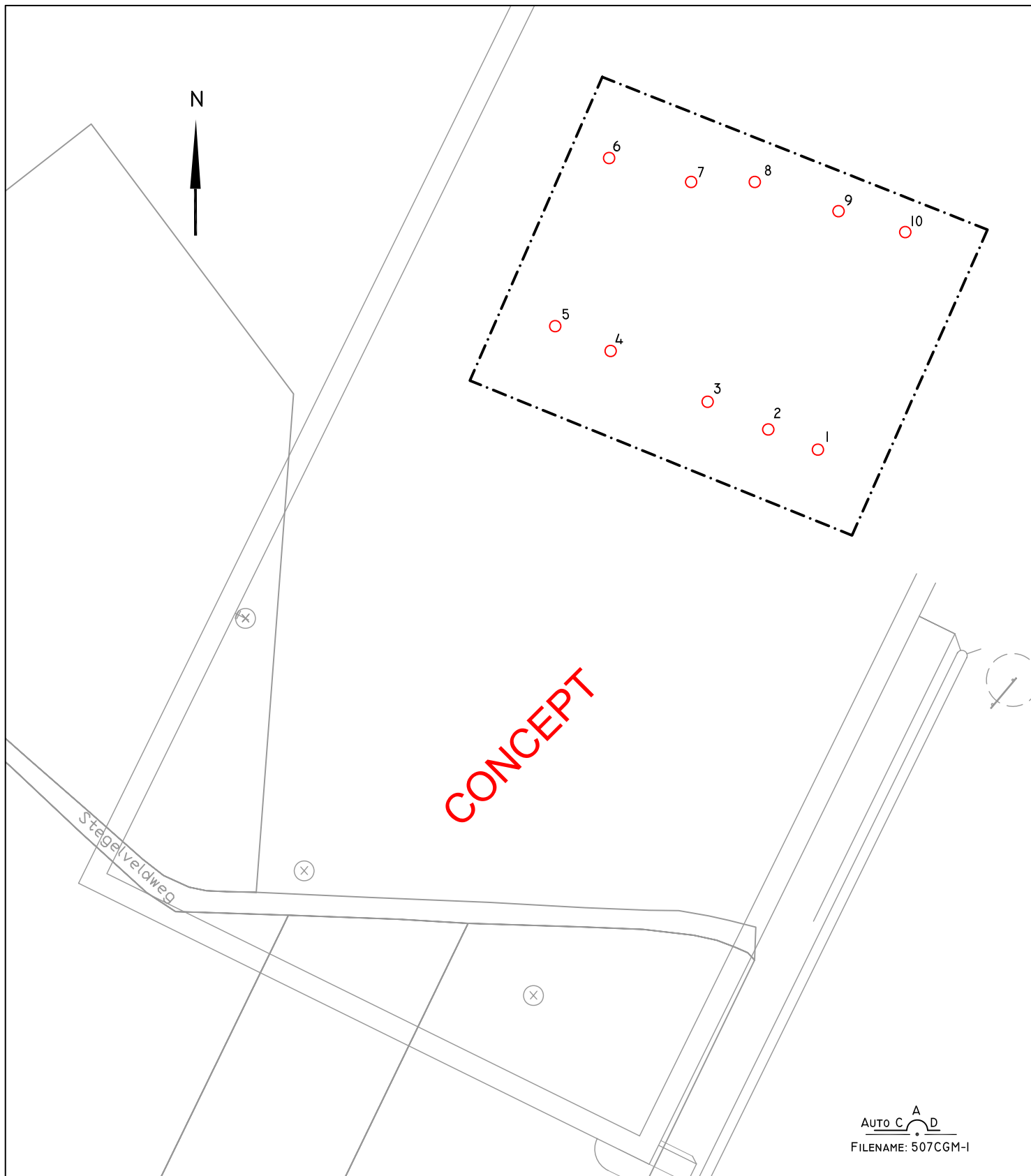


MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

NIET OP SCHAA





LEGENDA

○ BORING TOT 1,0 M-MV

□ ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2 SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN BODEMONDERZOEK TOUTVENANT

	KLINKER		GRIND
	BETON		GRAS
	ASFALT		TEGELS

0 20 40 60 80 100

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:
LOCATIE TE IJTEREN

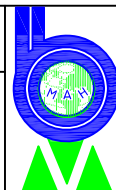
OPDRACHTGEVER:
CONSORTIUM GRENSMAAS

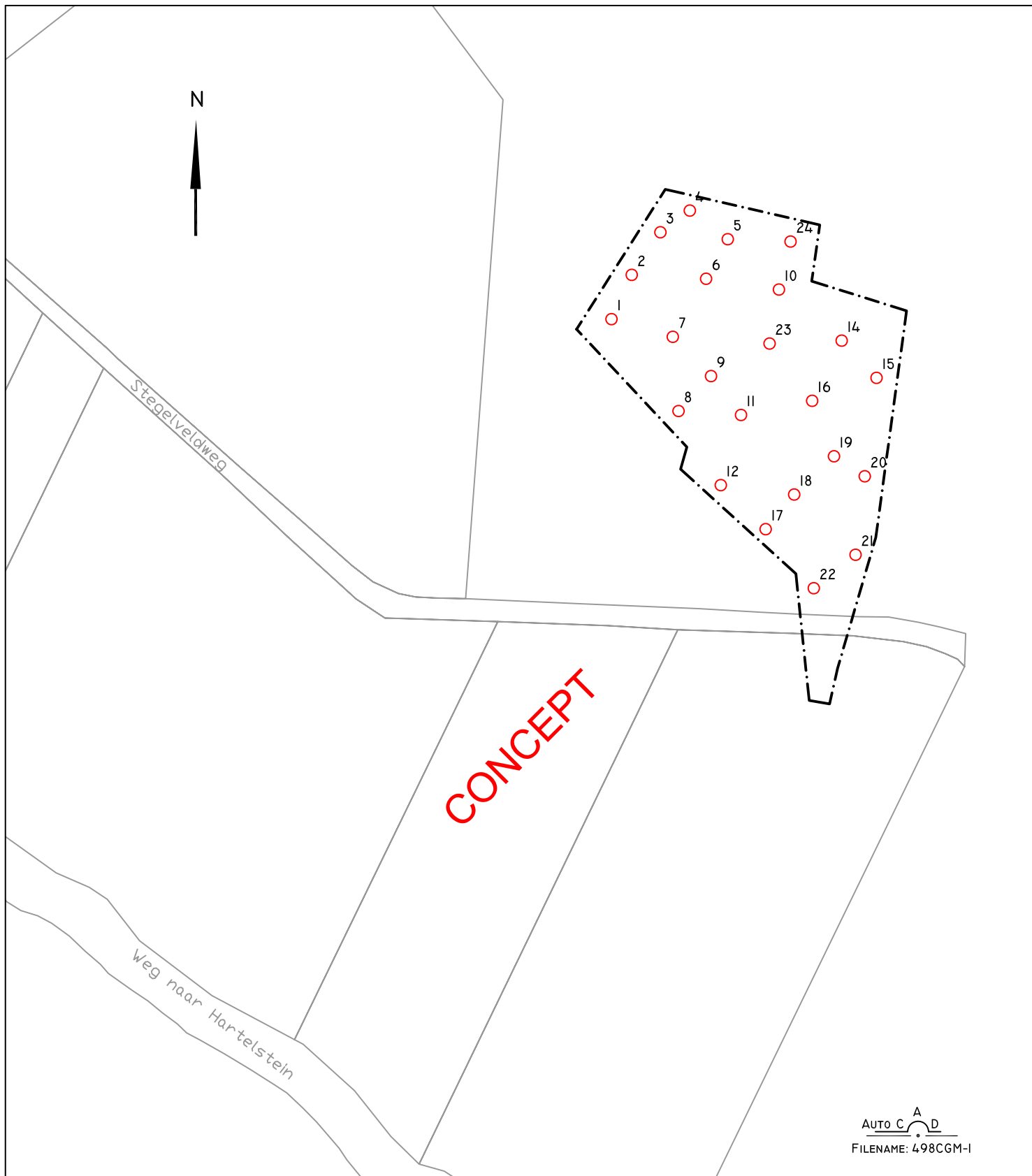
PROJECTLEIDER : MV
TEKENAAR : EH
PROJECTNR. : 507CGM/08
DATUM : 06-10-2008
VERSIE : 01

**MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV**

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:2000/A4





LEGENDA

○ BORING TOT MAX. 4,0 M-MV



ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2 SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK



KLINKER



GRIND



BETON



GRAS



ASFALT



TEGELS

0 20 40 60 80 100

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:

LOCATIE TE IJTEREN

OPDRACHTGEVER:

CONSORTIUM GRENSMAAS

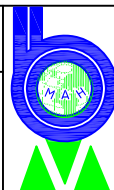
PROJECTLEIDER : MV

TEKENAAR : EH

PROJECTNR. : 498CGM/08

DATUM : 23-09-2008

VERSIE : 01

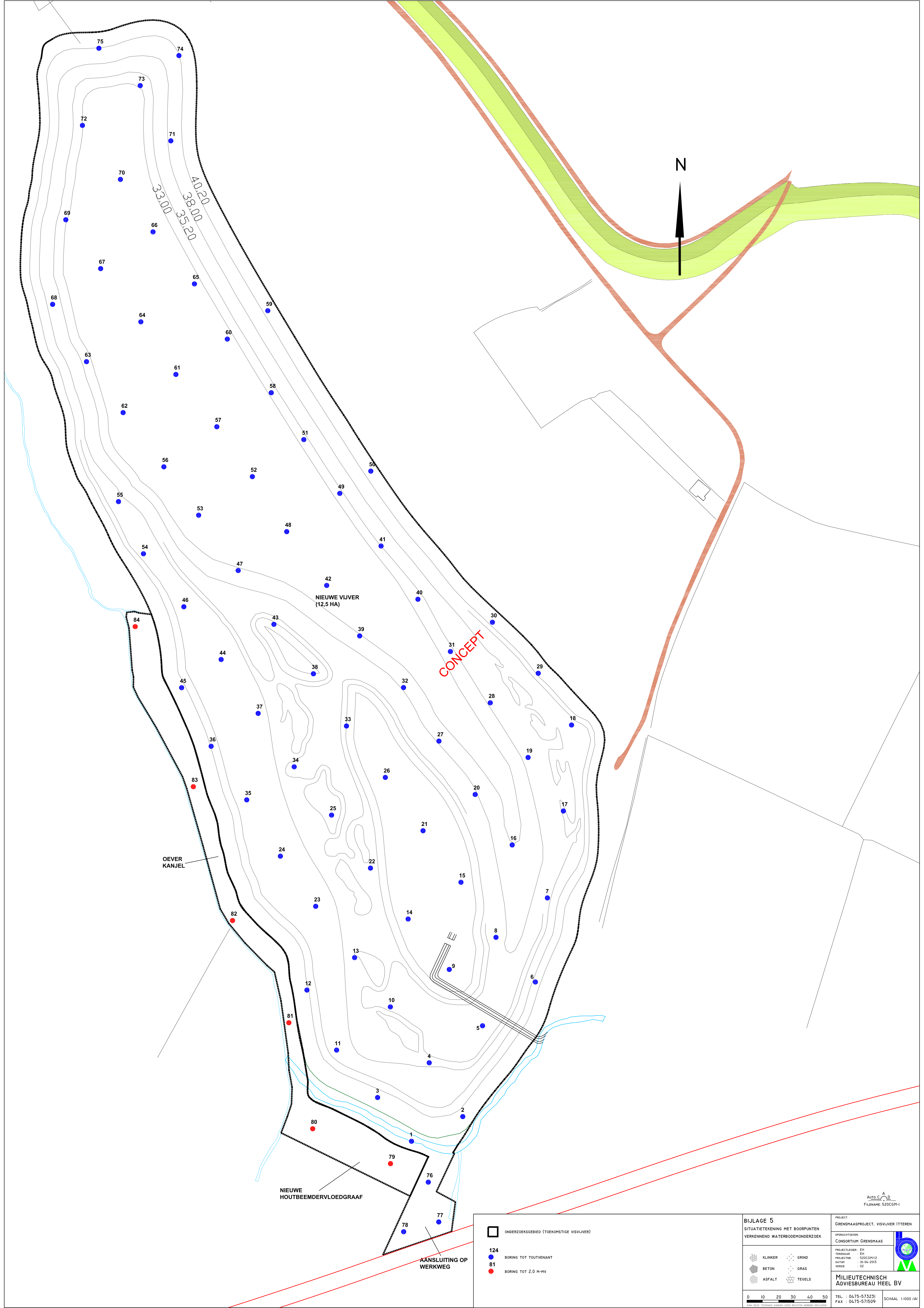


**MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV**

TEL. : 0475-573231

FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:2000/A4



ONDERZOEKSGEBIED (TOEKOMSTIGE VISVIJVER)

124

BORING TOT TOUTVENANT

81

BORING TOT 2,0 M-HV

KLINKER

BETON

ASFALT

GRIND

GRAS

TEGELS

BIJLAGE 5

SITUATIEKERING MET BOORPUNTEN

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

PROJECT:

GRENSHAASPROJECT, VISVIJVER IJTEREN

OPDRACHTGEVER:

CONSORTIUM GRENSHAAS

PROJECTLEIDER:

EH

TEKENAAR:

EH

PROJECTNR.:

520CGM/12

DATUM:

16-06-2013

VERSIE:

02

MILIEUTECHNISCH

ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231

FAX : 0475-571509

SCHAAL: 1:1000 /A1

AUTO C A D

FILENAME: 520CGM-1



BIJLAGE 3
HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

CONCEPT

1921



1954



1979





BIJLAGE 4
GEGEVENS BODEMZONERINGSKAART

CONCEPT

Bodemzoneringskaart Maasdal (Kaartblad 2)

Bunde

Amby

N ←

Maastricht

Maastricht

In traject Eijsden - Peelrandbreuk (km 1 - 90) onderscheiden gebieden:

- | | |
|--|--|
|  oeverzone |  Terraszone, deelgebied A |
|  antropogeen in oeverzone |  Terraszone, deelgebied B |
|  geul |  Terraszone, deelgebied C |
|  antropogeen | |
|  beek | |
|  bebouwd gebied (bron: Bodem en Geomorfologische Kaarten van Nederland 1:50.000) | |
|  zomerbed, plassen en waterlopen (bron: DTB rivieren) | |
|  scheiding stroomvoerend/bergend winterbed (bron: Rivierenwetbelijning, RIVWT98A) | |
|  topografie (bron: DTB rivieren) | |

schaal 1 : 25.000

0 0.25 0.5 0.75 1 km



adviesbureau voor milieuonderzoek

5.6 Bodemkwaliteit Oeverzone

Om de voor de Oeverzone beschikbare analyseresultaten te beschrijven, en het niveau van herverontreiniging uit het verleden in beeld te brengen, zijn voor de boven- en ondergrond in deze zone dezelfde statistische parameters berekend als voor de deelgebieden in de Terraszone. Deze zijn opgenomen in de tabellen 5.20 t/m 5.23.

Tabel 5.20: Bodemkwaliteitsparameters voor **bovengrond** (0 - 0,5m-mv) in **Oeverzone**, traject Eijsden – Peelrandbreuk [gehalten in mg/kg, behalve * in µg/kg]

Stof	N	Min	25-perc	Mediaan	75-perc	95-perc	Max	Gem	STD	AGGW
Arseen	173	3,5	14,0	17,5	23,7	35,0	54,0	19,21	7,92	28,0
Cadmium	497	0,1	5,3	7,8	10,8	15,5	37,0	8,13	4,37	12,6
Chroom	168	7	30	39	51	88	190	44,6	24,0	72
Koper	370	4	47	73	93	133	240	72,8	34,4	115
Kwik	174	0,07	0,36	0,68	1,05	1,70	4,50	0,76	0,57	1,34
Lood	494	7	163	235	320	460	750	252,5	117,8	405
Nikkel	168	4	25	29	36	42	55	30,0	7,6	38
Zink	451	7	612	800	1082	1534	2500	869,4	409,5	1336
min.olie (gc)	128	14	35	110	245	350	580	146,6	128,1	310
PAK10 Vrom	117	0,14	2,20	8,70	14,50	26,76	75,50	10,34	10,34	19,00
Som PCB(6)*	25	4,9	26,0	65,0	100,0	280,0	560,0	95,70	117,00	130,0
Som PCB(7)*	65	4,9	11,5	48,0	99,0	185,0	400,0	66,00	73,20	130,0
Som HCH*	106	1,4	2,8	2,8	3,0	11,0	97,0	5,20	11,30	4,0
DRINS*	116	1,1	2,1	2,1	3,0	21,0	73,0	4,80	8,30	5,8
Som DDT*	101	1	4	7	13	59	220	16,2	30,2	23
Totaal OCB*	85	18	18	25	89	175	345	45,5	56,4	64
EOX	86	0,1	0,3	0,6	1,1	3,2	7,0	0,96	1,16	1,7
Iutum	437	1,4	9,9	16,9	17,0	21,0	35,0	13,25	4,86	17,7
org.stof	462	0,7	6,8	9,6	14,0	17,2	22,6	10,21	4,46	16,3

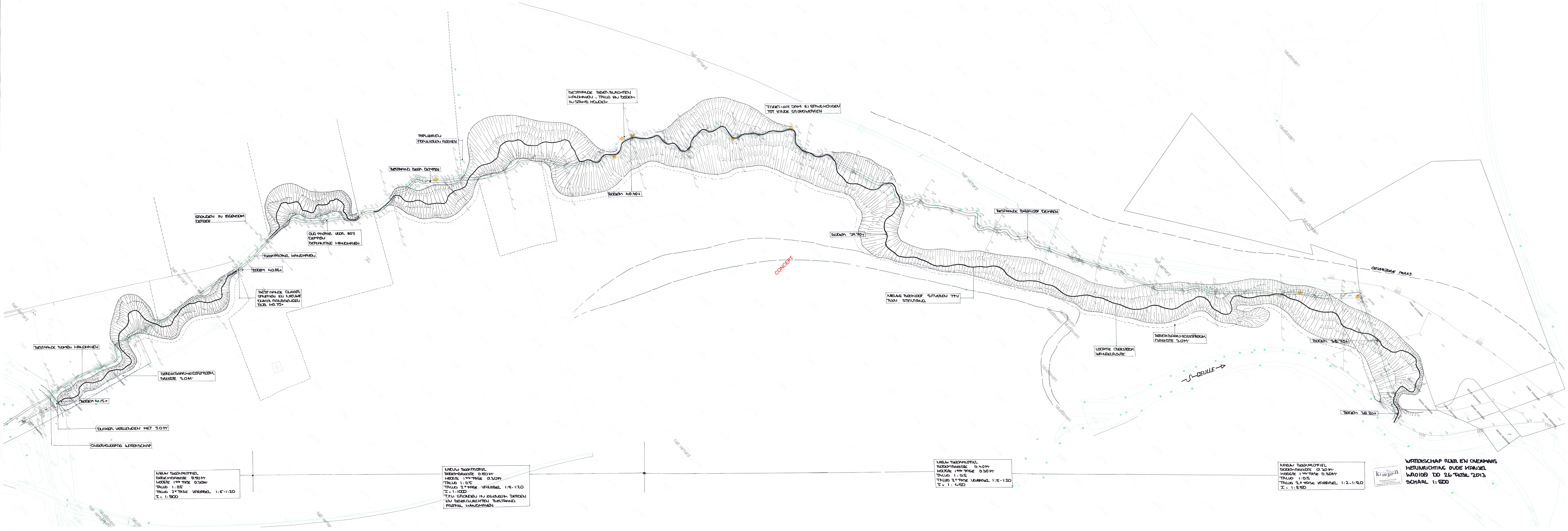
Tabel 5.21: Bodemkwaliteitsparameters voor **ondergrond** (>0,5m-mv) in **Oeverzone**, traject Eijsden – Peelrandbreuk [gehalten in mg/kg, behalve * in µg/kg]

Stof	N	Min	25-perc	Mediaan	75-perc	95-perc	Max	Gem	STD	AGGW
Arseen	304	3,5	8,7	11,0	19,0	39,0	58,0	15,56	10,71	29,0
Cadmium	306	0,1	0,4	0,7	4,7	12,5	26,0	3,05	4,44	8,6
Chroom	304	7	22	27	37	58	92	31,1	13,5	50
Koper	308	4	15	19	61	165	340	45,6	53,4	115
Kwik	302	0,05	0,07	0,13	0,62	1,95	3,40	0,48	0,69	1,40
Lood	306	7	57	80	260	700	1100	200,8	234,2	550
Nikkel	303	4	22	25	30	39	50	26,2	7,2	34
Zink	310	11	140	195	800	2100	3700	573,3	700,7	1550
min.olie (gc)	299	14	14	25	76	480	2700	116,2	261,0	300
PAK10 Vrom	232	0,11	0,14	0,30	3,65	28,00	92,00	5,95	13,33	17,50
Som PCB(6)*	57	4,9	4,9	7,0	15,0	105,0	730,0	33,50	107,50	27,0
Som PCB(7)*	131	3,5	4,9	4,9	9,2	190,0	490,0	29,00	75,40	29,0
Som HCH*	263	2,8	2,8	2,8	2,8	4,2	170,0	4,60	13,80	2,8
DRINS*	267	2,1	2,1	2,1	2,1	6,4	31,0	3,00	3,80	2,1
Som DDT*	192	4	4	4	6	23	530	10,1	38,9	13
Totaal OCB*	185	18	18	18	18	74	640	29,2	55,4	26
EOX	197	0,1	0,1	0,1	0,3	1,6	4,1	0,34	0,59	0,7
Iutum	252	1,4	10,5	16,5	21,0	27,0	38,0	16,00	7,61	25,0
org.stof	310	0,7	2,2	3,2	5,9	15,1	25,4	4,93	4,39	11,3



BIJLAGE 5
TEKENING MET BOORPUNTEN

CONCEPT



GRONDEN IN EIGENDOM
DERDEEN

OUDE PROFIEL VOOR 80%
DEMENTEERDE HANDBAAN

TOEGANGSPROFIEL HANDBAAN

BODEN 40.85+

BESTAANDE DIJKEN
OPHEFFEN EN NIEUWE
DIJKEN AANSLUITEN
BODEN 40.75+

BESTAANDE BODEN HANDBAAN

DEKDEKHOEDSTROOM
BREDTE 3.0M

BODEN 41.15+

DIJKEN VERLENGEN MET 5.0M

ONDERHOUDSOP WATERSCHEP

NIEUW TOEGANGSPROFIEL
BODENBREDTE 0.50M
HOOGTE 1^{ste} FASE 0.30M
TALUD 1:0.5
TALUD 2^{de} FASE VERBODEN 1:5-1:20
I = 1:800

TOEGANGS
VERBODEN BODEN

BESTAANDE BODEN

BESTAANDE TOEGANGS
HANDBAAN. TALUD EN BODEN
IN STRAND HOUDEN

BODEN 40.40+

TINDELINGE DAM IN STRAND HOUDEN
TOT BINDE GRONDWERKEN

BODEN 39.70+

CONCEPT

NIEUWE TOEGANGS
STUUREN TUV
TEEN STELLING

BESTAANDE TOEGANGS
DEMENTEERDE

LOCATIE ONBETREK
WANDERLOOT

BEREIKSBARHEIDSTROOM
BREDTE 3.0M

BODEN 38.70+

BODEN 38.20+

NIEUW TOEGANGSPROFIEL
BODENBREDTE 0.30M
HOOGTE 1^{ste} FASE 0.30M
TALUD 1:0.5
TALUD 2^{de} FASE VERBODEN 1:2-1:2.0
I = 1:250

Waterschap
Rijn en Overmaas

WATERSCHAP RIJN EN OVERMAAS
HERINRICHTING OUDE KANAL
WRO108 DD 26 FEBR 2013
SCHAAL 1:500



BIJLAGE 6
BOORPROFIELEN

CONCEPT

Legenda (conform NEN 5104)**grind**

Grind, siltig



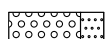
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



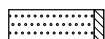
Grind, sterk zandig



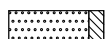
Grind, uiterst zandig

zand

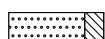
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



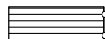
Zand, matig siltig



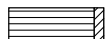
Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen

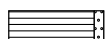
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei

Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie

geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarden

>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters

geroerd monster



ongeroid monster



volumering

overig

bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



BIJLAGE 7

TOETSING TOWABO (BBK)

CONCEPT



BIJLAGE 8
TOETSING EMISSIE TOETSWAARDEN

CONCEPT



BIJLAGE 9
LABORATORIUMCERTIFICATEN

CONCEPT



BIJLAGE 10
LUCHTFOTO TRACE OUDE KANJEL

CONCEPT



— = tracé Oude Kanjel