

## **Systeembeschrijving Caumerbeek van bovenloop tot Geleenbeek**

In dit document wordt ingegaan op het functioneren van de Caumerbeek. Dit document geeft een beschrijving van de eindsituatie, dus als alle maatregelen die zijn voorgenomen ook daadwerkelijk zijn uitgevoerd (project Caumerbeek Zichtbaar Natuurlijk en project Caumerbeek Aambos). Aangezien het stroomgebied van de Caumerbeek wordt gekenmerkt door een aaneenschakeling van buffers is de beschrijving ingedeeld op bufferniveau. Op een beknopte wijze zijn de belangrijkste systeemkenmerken beschreven. Daarnaast zijn in dit document de belangrijkste tekeningen opgenomen en is van een aantal locaties een gedetailleerde tekening bijgevoegd.

In het algemeen geldt dat de belangrijkste wijziging binnen het Caumerbeek systeem wordt gevormd door de scheiding van de beek en het riool. Waar vroeger de kwantiteitsbuffers bij vulling weer leeg liepen richting het riool (overkluisde Caumerbeek) lopen deze buffers in de nieuwe situatie leeg naar het beekstelsel. De gemeente heeft daartoe de laatste jaren veel maatregelen genomen ter realisatie van de basisinspanning. Dit is een wettelijk vastgestelde richtlijn die aangeeft waar een riooloverstort kwalitatief aan moet voldoen om als voldoende schoon te worden aangemerkt om te mogen lozen op het oppervlaktewater. Dit principe is op het gehele Caumerbeek systeem, van bron tot aan de uitmonding in de Geleenbeek, toegepast. Naast het wijzigen van het functioneren van de bestaande buffers zijn binnen het project van de ontzuivering Caumerbeek ook een aantal nieuwe buffers aangelegd / gecreëerd.

## Bovenloop Caumerbeek - Buffer Kokerstraat

- Buffer Kokerstraat wordt gevoed door een overstort van gemeente Heerlen waarop 110 ha verhard gebied op is aangesloten.
- Buffer Kokerstraat heeft een leegloop op het beekstelsel, gemiddeld 340 l/s.
- Leegloop is middels een vaste schuifinstelling geregeld (niet geautomatiseerd)
  - Schuifinstelling bedraagt: 0,28 meter (max leegloop = 450 l/s).
- Voor de leegloop is een nieuwe watergang gegraven, gelegen ten westen van het bronbos parallel aan het wandelpad. Het eerste gedeelte van de nieuwe leegloop ligt in een buis rond 700.
- De bronnen die in de buffer ontspringen zullen nu permanent via de nieuwe leegloop aangesloten worden op het Caumerbeekstelsel.
- Bij volledige vulling loopt buffer Kokerstraat over via de bestaande noodoverlaat en zal het water via het bronbos richting buffer Caumermolen lopen.
- De overlast bij overloop zal zich beperken tot water in het bronbos, op voetpaden en mogelijk op de parallelweg en aanliggende tuinen.
- Het gedeelte van de Caumerbeek dat bovenstrooms buffer Kokerstraat is gelegen is ingericht als beek waarbij door middel van knijpconstructies extra berging is gecreëerd.

## Normering

- Aangesloten verhard oppervlak: 110 ha
- Inhoud buffer Kokerstraat: 26.584 m<sup>3</sup> → hoogwaterlijn buffer: 133,29 m +NAP
- Inhoud BBB Corisberg: 6000 m<sup>3</sup>
- Daarnaast is nog 2900 m<sup>3</sup> berging bovenstrooms van BBB Corisberg aanwezig.
- Totaal bergingsvolume: 26.584 + 6000 + 2900 = 35.484 m<sup>3</sup>

Dit komt overeen met  $35.484 / 110 \text{ ha} = 32.2 \text{ mm}$  berging voor het aangesloten rioleringsgebied (waarbij nog geen rekening is gehouden met interne berging in het stelsel van de gemeente, deze interne berging bedraagt circa 2 mm).

De buffer voldoet derhalve niet aan het 1:25 beschermingsniveau. Als de noodoverlaat van buffer Kokerstraat in werking treedt resulteert dit benedenstrooms niet in wateroverlast, maar beperkt de overlast zich tot water in het bronbos, op de in het bos gelegen voetpaden en eventueel aangrenzende tuinen. Het water zal via het bronbos richting buffer Caumermolen stromen. Aangezien deze buffer overcapaciteit heeft (zie onderbouwing normering buffer Caumermolen) voldoet het gezamenlijke rioleringsgebied van buffer Kokerstraat en Caumermolen wel (ruimschoots) aan de 1:25 normering.



## Buffer Causermolen tot aan Molenberglaan

- Buffer Causermolen wordt gevoed door een overstort van gemeente Heerlen waarop circa 18 ha verhard gebied op is aangesloten.
- Daarnaast ontvangt buffer Causermolen de leegloop van buffer Kokerstraat (340 l/s).
- Buffer Causermolen heeft een leegloop op het beekstelsysteem, max. 425 l/s (exclusief overlaat).
- De leegloop wordt middels een automatische schuif geregeld ([beschrijving regeling buffer Causermolen](#)).
- De leegloop is aangesloten op de bestaande watergang benedenstrooms de Causermolenweg.
- Bij volledige vulling loopt buffer Causermolen over via een noodoverlaat en zal het water via het benedenstrooms gelegen beekstelsysteem richting buffer Oliemolen lopen.
- Indien buffer Causermolen overloopt ontstaat er een risico op wateroverlast. Het grootste risico ligt bij de huizen grenzend aan de linkeroever (huizen parallel aan de Causerbeeklaan, zie rood omcirkeld onderstaand kaartje).

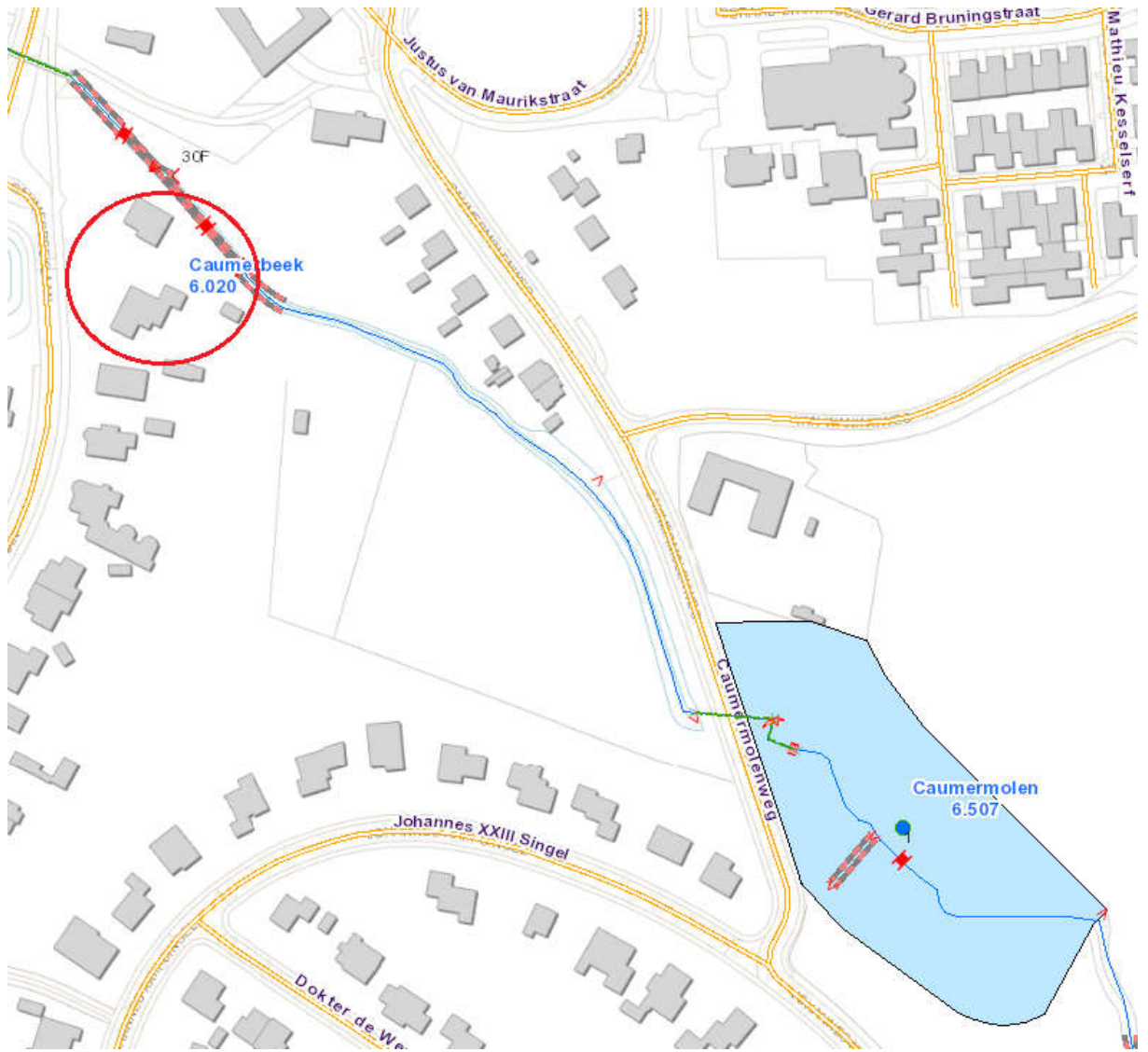
## Normering buffer Causermolen

- Aangesloten verhard oppervlak: 17,23 ha
- Totaal aanwezige berging: 12.610 m<sup>3</sup> (11.000 m<sup>3</sup> buffer WRO / 1610 m<sup>3</sup> interne berging (incl. BBB))
- Noodoverlaat: 121,4 m +NAP (hiervoor is noodoverlaat verhoogd bij uitvoering project Causerbeek Aambos, oude overlaat hoogte bedroeg 120,73)
- Aanwezige berging (mm) 73,2 mm

Als de buffer Causermolen afzonderlijk wordt beoordeeld voldoet deze buffer ruimschoots aan een 1:100 beschermingsniveau. De overcapaciteit van buffer Causermolen wordt echter ingezet om het capaciteitsknelpunt van buffer Kokerstraat te compenseren. Voor het gezamenlijke rioleringsgebied Kokerstraat en Causermolen geldt dan:

- Aangesloten verhard oppervlak:  $110 + 17,23 = 127,23$  ha
- Totaal aanwezige berging:  $35.484 + 12.610 = 48.094$  m<sup>3</sup>
- Aanwezige berging (mm/ha): 37,8 mm

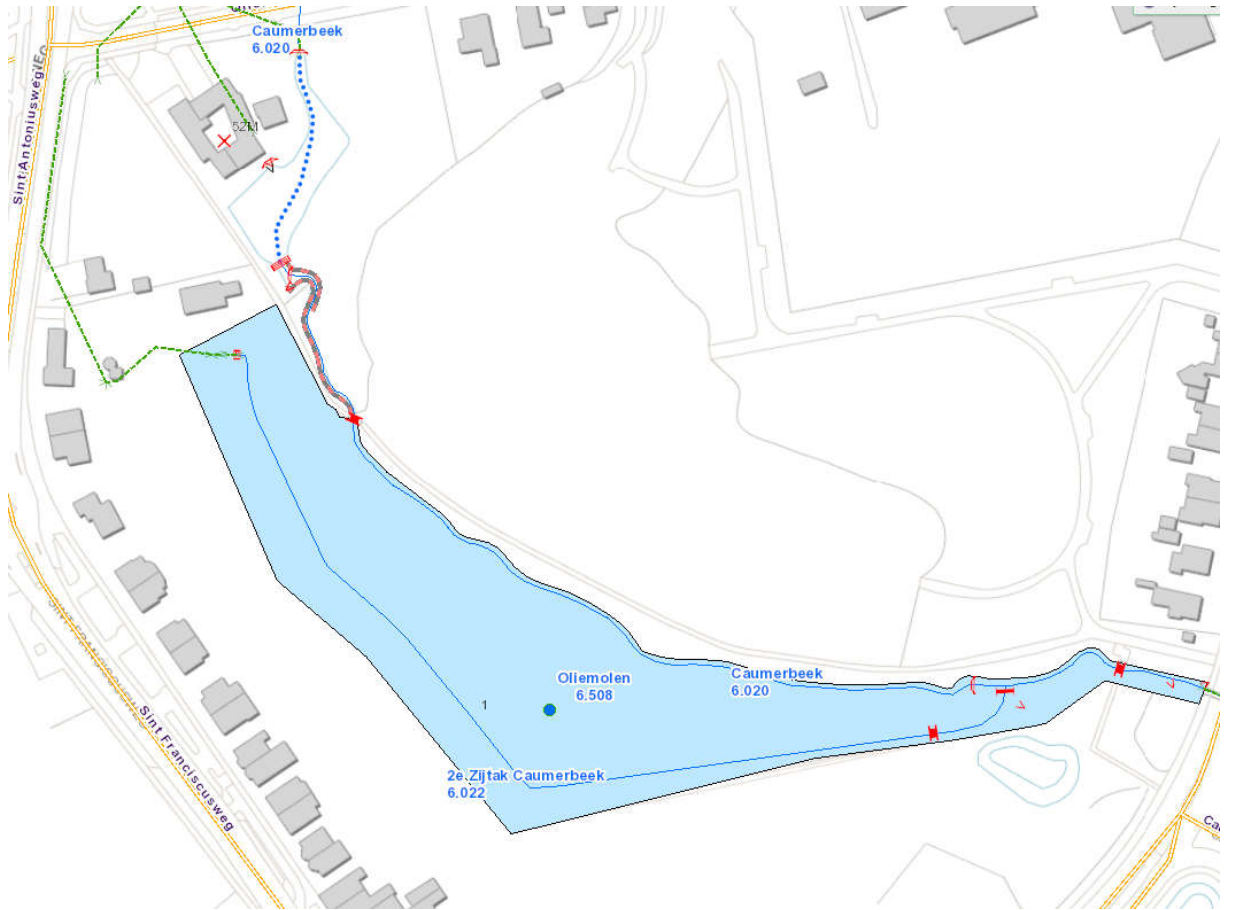
Het gezamenlijke bergingsvolume voor het gehele rioleringsgebied voldoet hiermee ruimschoots aan een 1:25 beschermingsniveau.



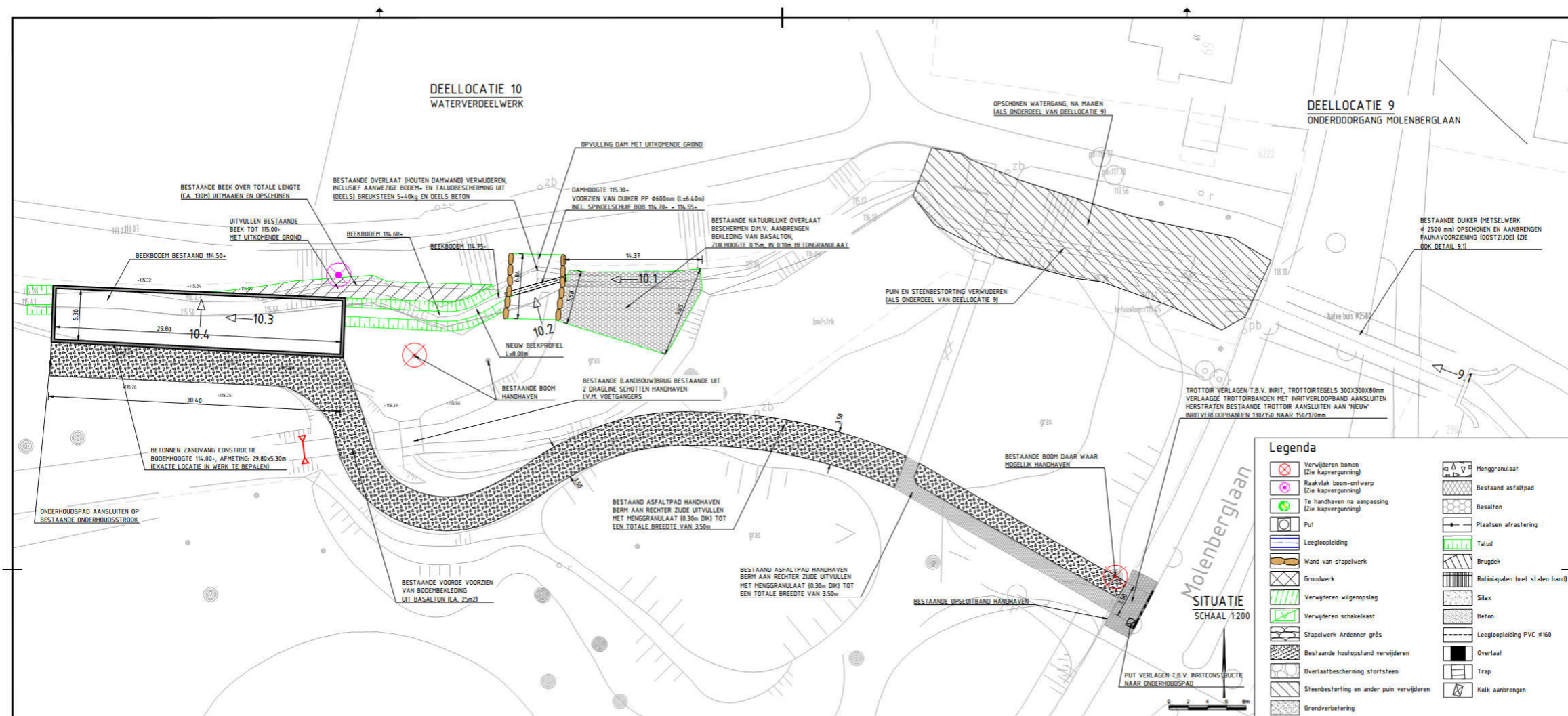


## Molenberglaan – Oliemolenstraat

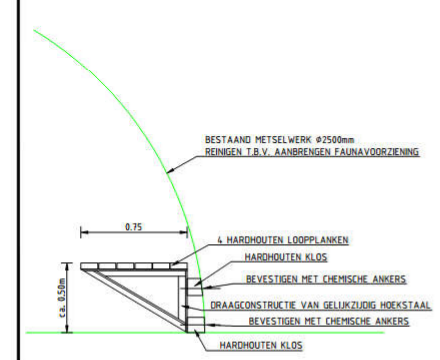
- De basisafvoer loopt via de Caumerbeek richting de molenvijver. Benedenstrooms de Oliemolenstraat is dit water middels een cascade aangesloten op de Caumerbeek.
- Bij verhoogde afvoer wordt de doorvoer richting de molen geknepen middels een duiker met schuif (voorstel schuifinstelling: 0,10 m) en zal het water via een overlaat richting de buffer stromen.
- Mocht blijken dat doorstroom bij deze instelling verstopt raakt dan kunnen we overwegen (op basis van opgedane kennis) of we schuifinstelling kunnen vergroten tot 0,15 m).
- Op dit punt is ook een nieuwe zandvang aangelegd die voor onderhoudswerkzaamheden drooggezet kan worden (middels bovenbeschreven schuif).
- Buffer Oliemolen wordt gevoed door afgekoppeld regenwater. Het verhard oppervlak bedraagt 6 ha. De inhoud van de buffer bedraagt na aanpassing circa 5000 m<sup>3</sup> en voldoet hiermee ruimschoots aan de 1:100 normering.
- Daarnaast ontvangt buffer Oliemolen de leegloop van buffer Caumermolen (425 l/s).
- Buffer Oliemolen heeft een leegloop op het beekstelsel, max. 460 l/s.
- Leegloop is middels een vaste schuifinstelling geregeld (niet geautomatiseerd):
  - Schuifinstelling / opening bedraagt: 0,23 meter
- Voor de leegloop van de buffer is een nieuwe watergang gegraven tot aan de Oliemolenstraat, waarvan het eerste tracé in een buis rond 630 ligt.
- Bij volledige vulling van buffer Oliemolen loopt deze via een noodoverlaat over richting het gemeentelijke riool (leiding parallel aan Sint Antoniusweg). Deze leiding is aangesloten op de benedenstrooms van buffer Oliemolen gelegen randvoorziening.
- Er is geen direct gevaar voor wateroverlast als de buffer via de noodoverlaat overloopt.



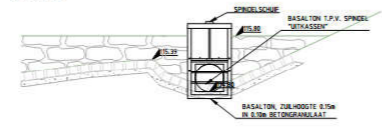
# Detail nieuwe zandvang instroom buffer Oliemolen



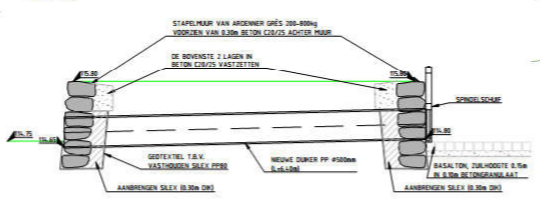
**DETAIL 9.1 FAUNAVOORZIENING**  
Schaal 1:20



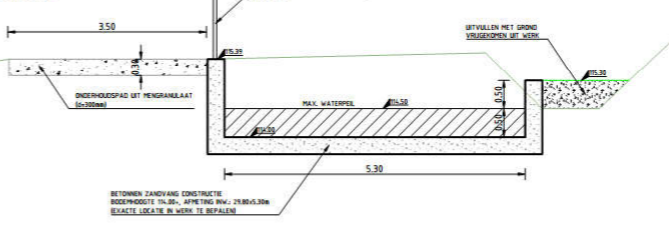
**DETAIL 10.1 OVERLAATCONSTRUCTIE**  
SCHAAL 1:50



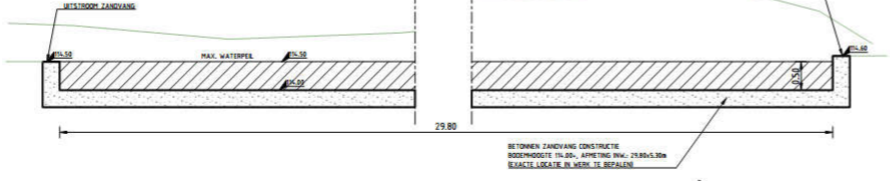
**DETAIL 10.2 DAMCONSTRUCTIE**  
SCHAAL 1:50



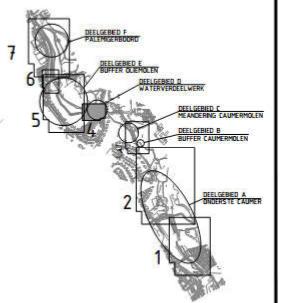
**DETAIL 10.3 ZANDVANG**  
SCHAAL 1:50



**DETAIL 10.4 ZANDVANG**  
SCHAAL 1:50



**BLADINDELING**



**GEONIUS**

Geonius Civil  
Brennerdreef 15  
6365 CH Schinnen  
+31 (0) 43 1300 600

project: **HERINRICHTING CAUMERBEEK ONTWERP BOVENLOOP**

opdrachtgever: **Waterschap Roer en Overmaas**

status: **CONCEPT** datum uitgifte: **15-04-2016**

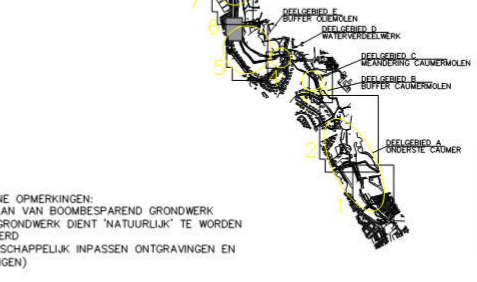
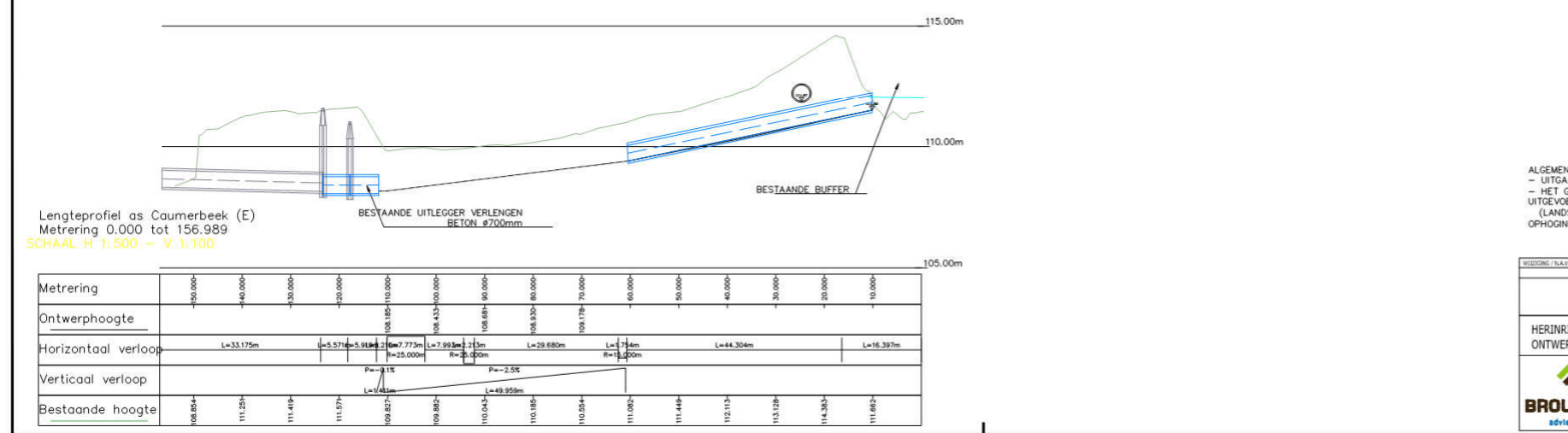
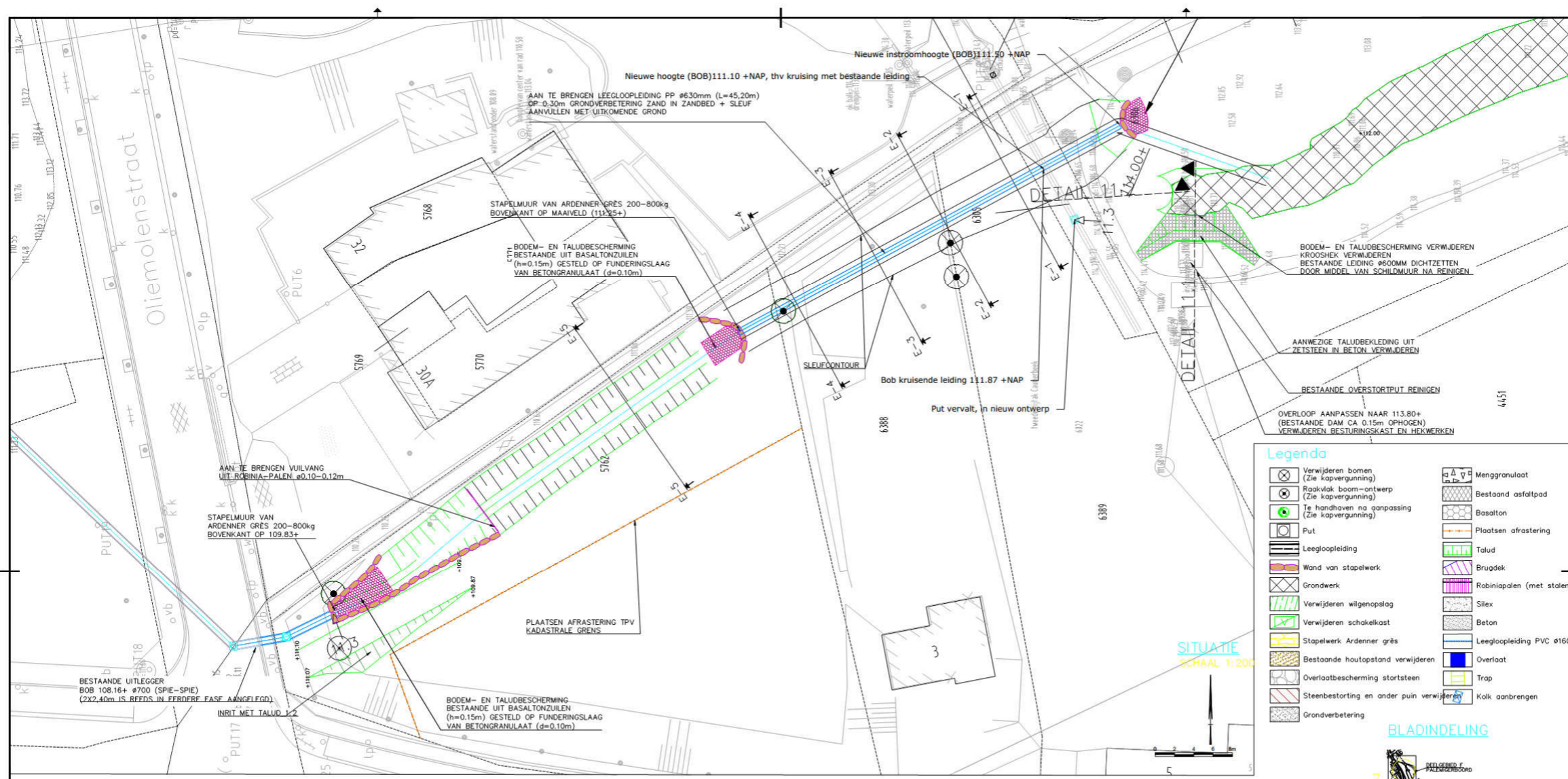
schaal: **1:200** blad: **4 / 9**

projectnummer: **CA150045** documentnummer: **TEKENING**

tekening type: **CA150045-T05-01-4** versie: **0.4**

format: **A1**

# Detail nieuwe situatie leegloop buffer Oliemolen



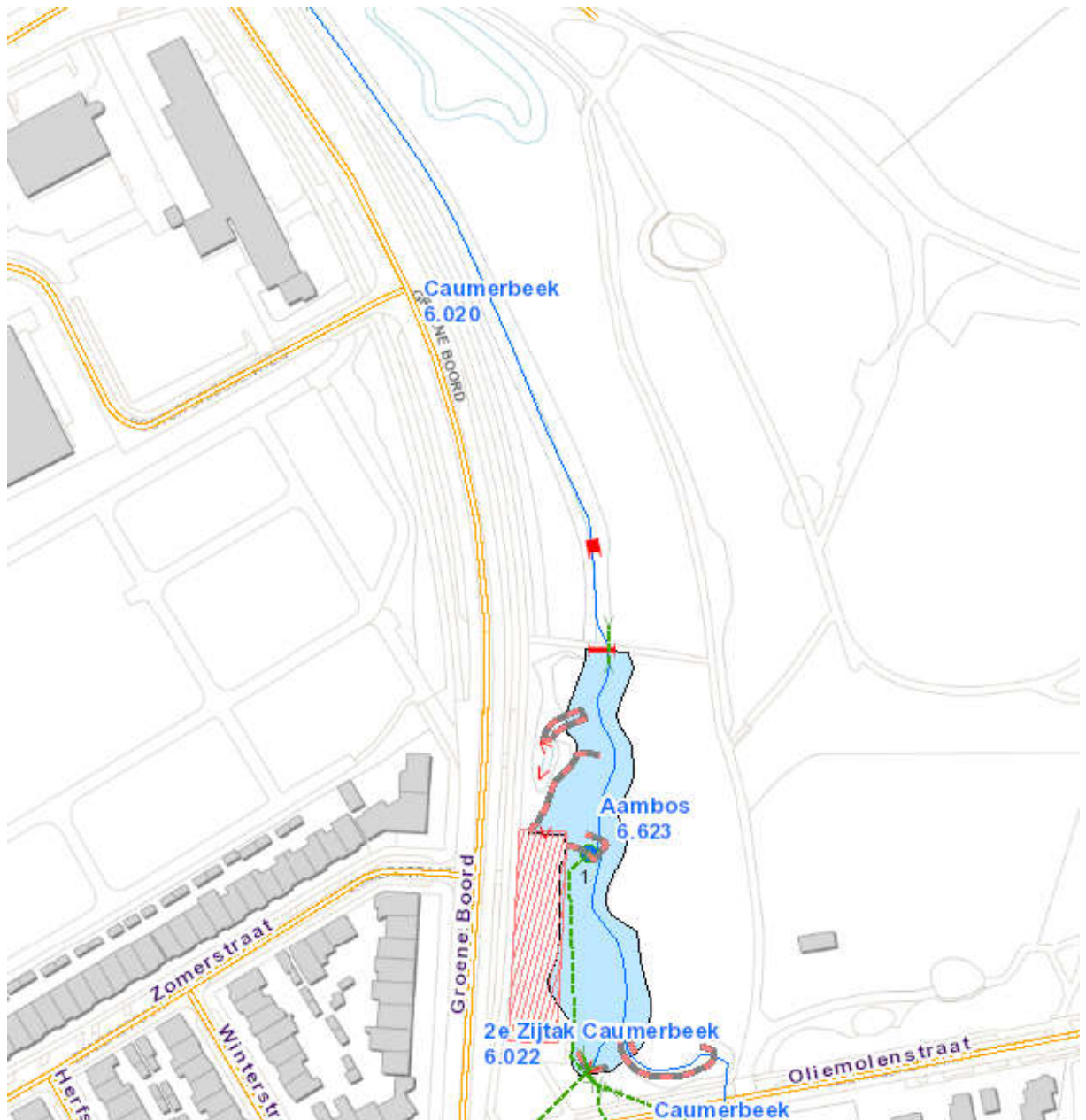
ALGEMENE OPMERKINGEN:  
 - UITGAAN VAN BOOMBESPAREND GRONDWERK  
 - HET GRONDWERK DIET 'NATUURLIJK' TE WORDEN UITGEVOERD  
 (LANDSCHAPPELIJK INPASSEN ONTGRAVINGEN EN OPHOINGEN)

Metreting	0+00,000	0+10,000	0+20,000	0+30,000	0+40,000	0+50,000	0+60,000	0+70,000	0+80,000	0+90,000	0+100,000	0+110,000	0+120,000	0+130,000	0+140,000	0+150,000	0+156,989
Ontwerphoogte																	
Horizontaal verloop	L=33,175m		L=5,571m		L=5,918m		L=7,773m		L=7,993m		L=29,680m		L=7,795m		L=44,304m		L=16,397m
Verticaal verloop	L=4,431m		L=3,115m		L=4,958m		L=2,558m										
Bestaande hoogte	108,854	111,251	111,419	111,571	110,877	109,882	110,043	110,181	110,554	111,082	111,446	112,113	113,128	114,326	111,682		

WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS		STATUS	TBD	GEVALS	FAK	DATEIN	VERSIE
HERINRICHTING CAUMERBEEK		Ontwerp	ES	ndp		26-09-2018	1
ONTWERP BUFER INSTROOM NABIJ OLIEMOLEN		PROJECTNUMMER	WRO-039-01		SCHAAL	1:200	
BROUWERS adviesbureau		TREKKNUMMER	16-397		BESTELNUMMER		

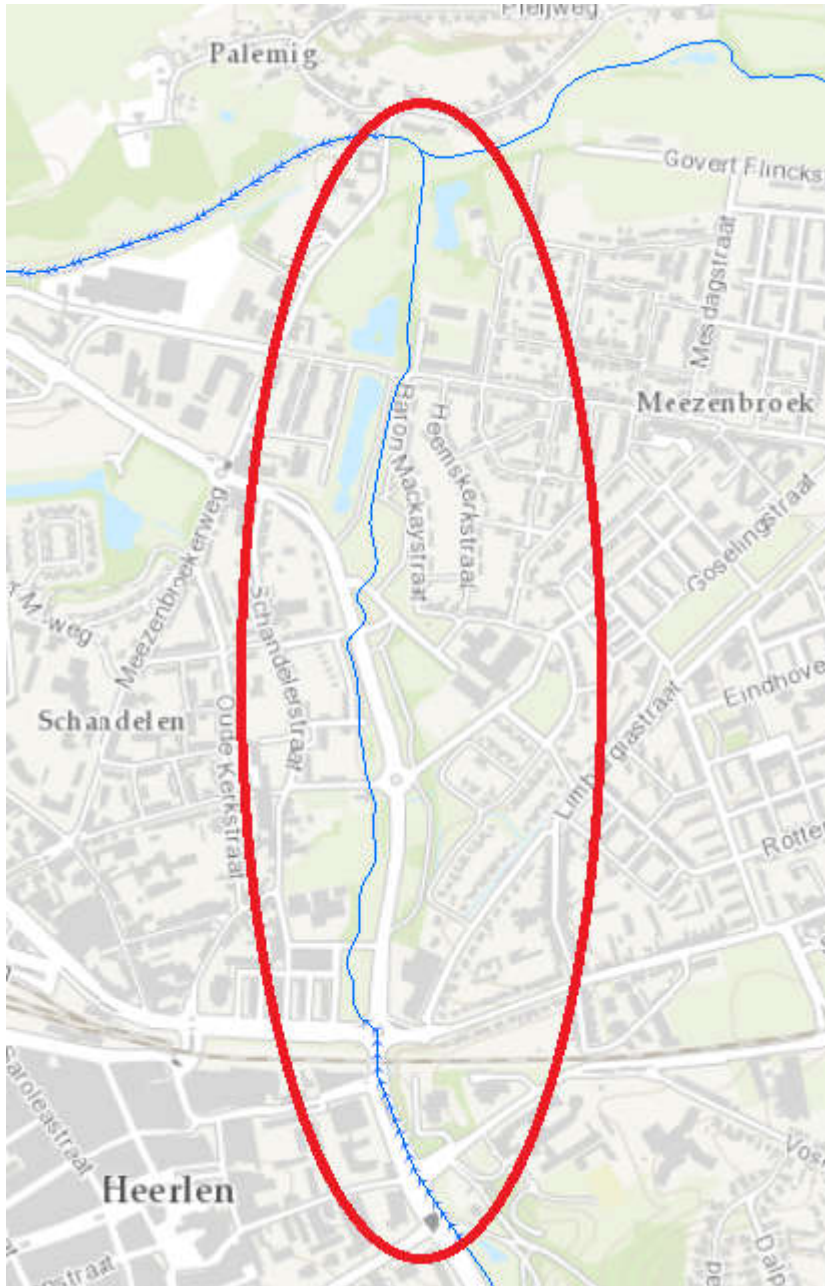
## Oliemolenstraat – instroom overkluzing Groene Boord

- Buffer Aambos wordt gevoed door een overstort van gemeente Heerlen waarop circa 50 ha verhard gebied is aangesloten.
- Daarnaast ontvangt buffer Aambos de leegloop van buffer Oliemolen (460 l/s).
- Buffer Aambos heeft als doel de piekafvoer van de rioloverstort af te vlakken. Dit is gerealiseerd door de aanleg van twee dammen met daarin een duiker rond 1000 die functioneert als knijpconstructie.
- Bij volledige vulling loopt de buffer over via de dam die als overlaat is ingericht.
- De leegloop / doorvoer van buffer Aambos loopt via de open Caumerbeek.
- Het grootste risico op wateroverlast (water over straat) treedt op als het rooster (onderhoudsplicht gemeente Heerlen) bij de instroom van de overkluzing verstopt raakt (Groene Boord / Gasthuisstraat).



## Middenloop Caumerbeek: Groene Boord – Palemig

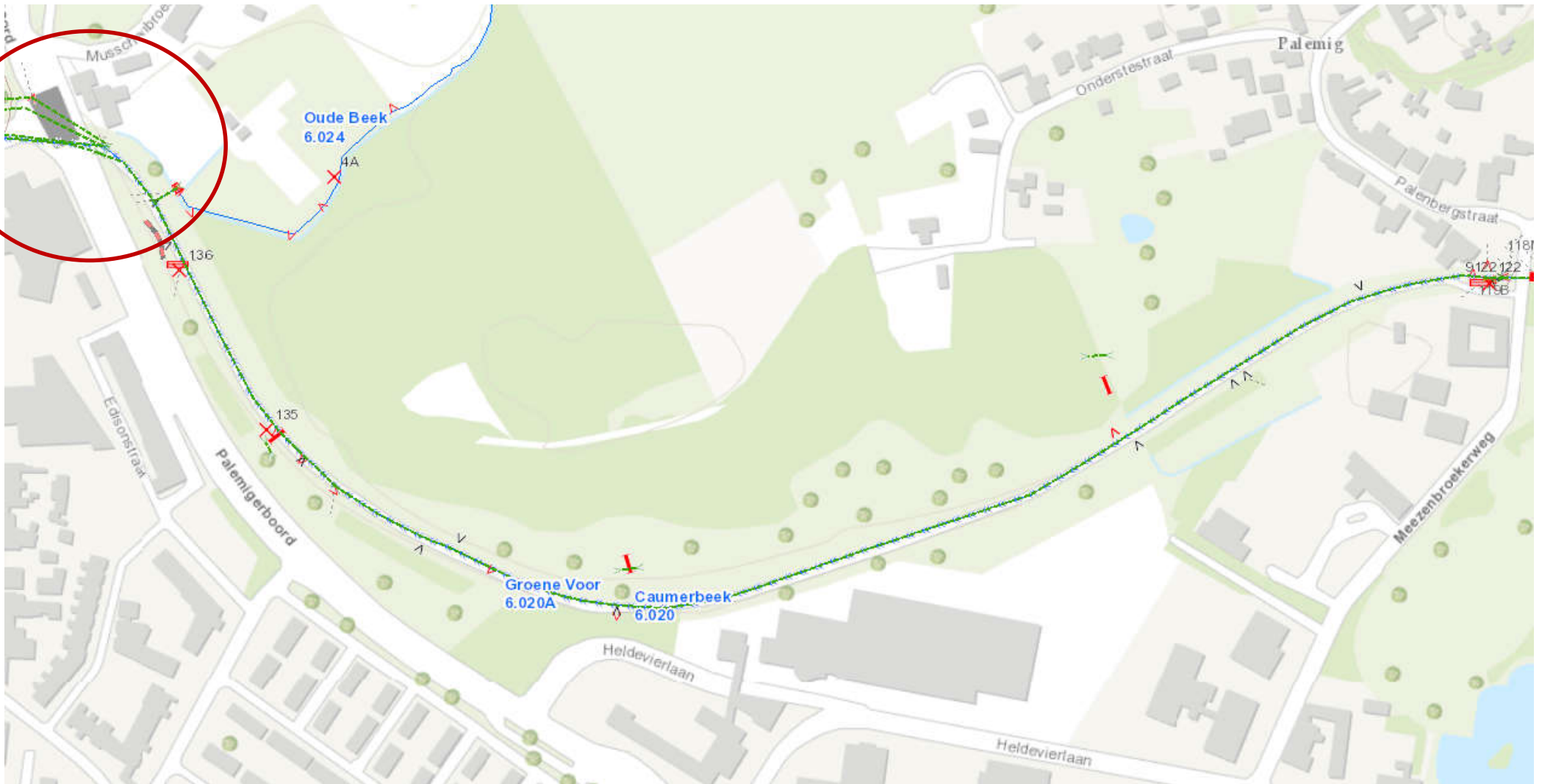
- Op dit traject zijn geen wijzigingen aan de Caumerbeek doorgevoerd.
- Gemeente Heerlen heeft op dit traject twee bergbezinkbassins aangelegd.
- Op termijn wordt dit gedeelte van de Caumerbeek nog heringericht.

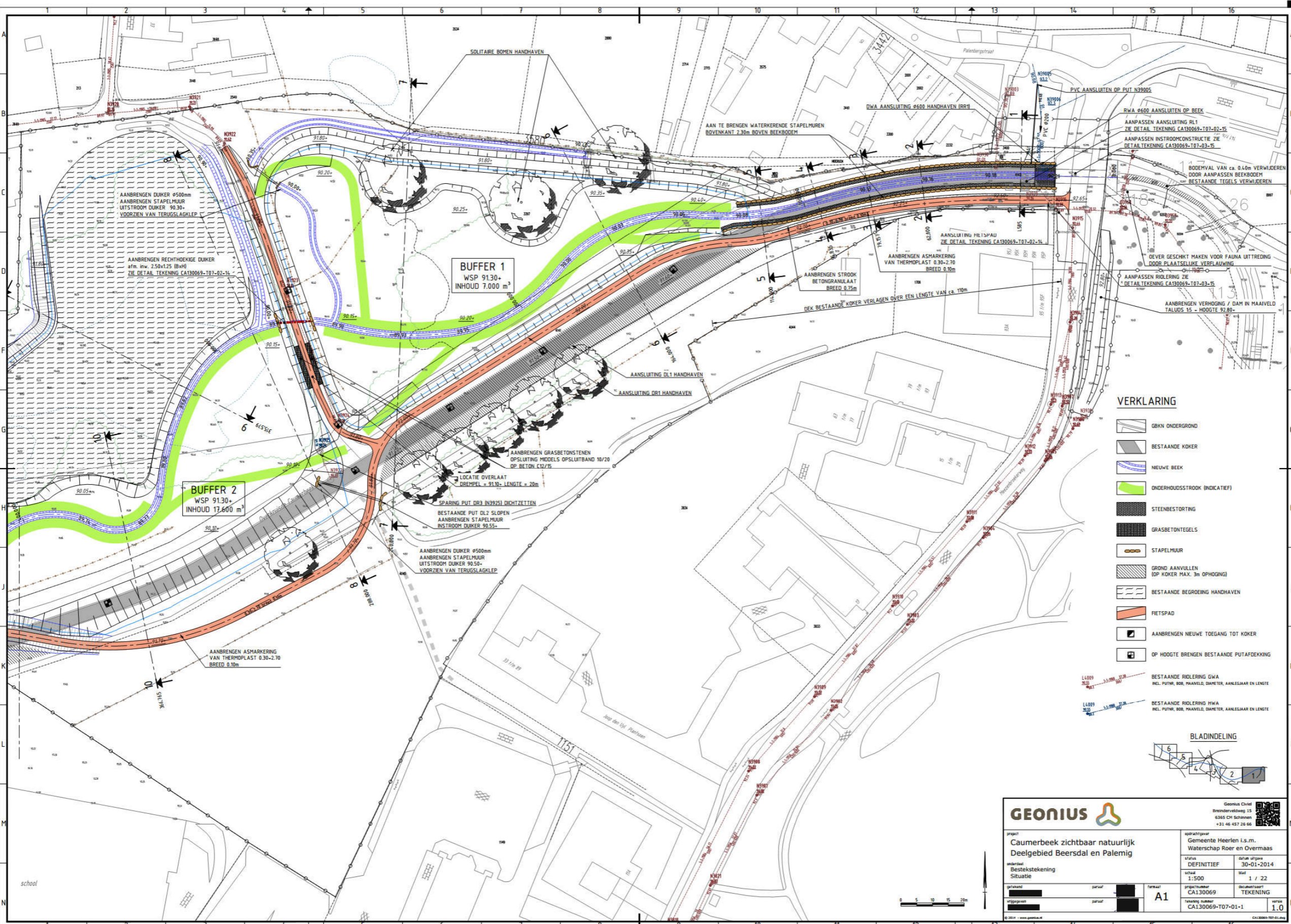


## Meezenbroekerweg – Palemigerboord

- De instroom van de Caumerbeek in de overkluizing aan het begin van dit traject is opgeheven → voorheen zat hier een rooster dat door verstopping wel eens wateroverlast bij Hoeve de Baak heeft veroorzaakt.
- Het eerste deel van het nieuwe beekdal is ingericht als buffer (buffer Palemig) met een inhoud van circa 30.000 m<sup>3</sup>.
- Buffer Palemig heeft als doel de piekafvoer van alle bovenstrooms gelegen riooloverstorten af te vlakken.
- Dit is gerealiseerd door de aanleg van drie dammen met daarin een duiker die functioneert als knijpconstructie.
- Bij volledige vulling loopt elk compartiment van de buffer over via de dam die als overlaat is ingericht.
- Op de leegloop van het tweede compartiment is een schuif gemonteerd die handmatig bediend kan worden. Indien benedenstrooms in het beekdal van de Caumerbeek op een locatie wateroverlast optreedt (of dreigt) kan de bufferinhoud van buffer Palemig ingezet worden om bovenstrooms meer water te bergen. Het functioneren van buffer Palemig is namelijk ingericht op de theoretisch bepaalde afvoergolf uit alle bovenstrooms gelegen overstorten. De knijpconstructies zijn op deze extreme afvoersituatie ontworpen. Indien in de praktijk de buffer op een gegeven moment onvoldoende wordt benut waarbij er benedenstrooms wel problemen optreden kan derhalve deze buffer alsnog benut worden. Er is gekozen voor een schuif op het tweede compartiment, omdat daarmee zowel de inhoud van compartiment 1 als 2 ingezet kan worden. Dit vanwege het feit dat compartiment 1 en 2 dezelfde hoogwaterlijn hebben. Het derde compartiment heeft een beperkte inhoud.
- Het grootste risico op wateroverlast (water over straat) is gelegen aan de Palemigerboord (zie locatie rood omcirkeld in onderstaand figuur). Hier verdwijnt de Caumerbeek in een koker/duiker. In situaties waarbij de instroom verstopt raakt of de capaciteit ontoereikend is kan hier water op straat voorkomen. Mogelijk dat er ook overlast bij een aantal woningen kan optreden.
- Er zijn op dit traject twee waterstandsmeetpunten geplaatst:
  - Caumerbeek bij de instroom Palemigerbeek (6.H.180, Meezenbroekerweg)
  - Caumerbeek bij instroom Oude Beek (6.H.181, Palemigerboord)

### Locatie risico op wateroverlast





**VERKLARING**

- GBKN ONDERGROND
- BESTAANDE KOKER
- NIEUWE BEEK
- ONDERHOUDSSTROOK (INDICATIEF)
- STEENBESTORTING
- GRASBETONTEGELS
- STAPELMUUR
- GROND AANVULLEN (OP KOKER MAX. 3m OPHOGING)
- BESTAANDE BEGREINING HANDHAVEN
- FIETSPAD
- AANBRENGEN NIEUWE TOEGANG TOT KOKER
- OP HOOGTE BRENGEN BESTAANDE PUTAFDEKING
- BESTAANDE RIOLERING GWA (INCL. PUTNR, BOB, MAARVELD, DIAMETER, AANLEESAAR EN LENGTE)
- BESTAANDE RIOLERING HWA (INCL. PUTNR, BOB, MAARVELD, DIAMETER, AANLEESAAR EN LENGTE)

**BLADINDELING**



Geonius Civil  
Brennerveldweg 15  
6365 CH Schinnen  
+31 46 457 20 66

<b>project</b> Caumberbeek zichtbaar natuurlijk Deelgebied Beersdal en Paalweg		<b>opdrachtgever</b> Gemeente Heerlen i.s.m. Waterschap Roer en Overmaas	
<b>indien van toepassing</b> Besteksteking Situatie		<b>status</b> DEFINITIEF	
<b>schalen</b> 1:500		<b>datum uitgifte</b> 30-01-2014	
<b>opdrachtnummer</b> CA130069		<b>bladzijde</b> 1 / 22	
<b>tekeningnummer</b> CA130069-T07-01-1		<b>documentnaam</b> TEKENING	
<b>versie</b> 1.0			

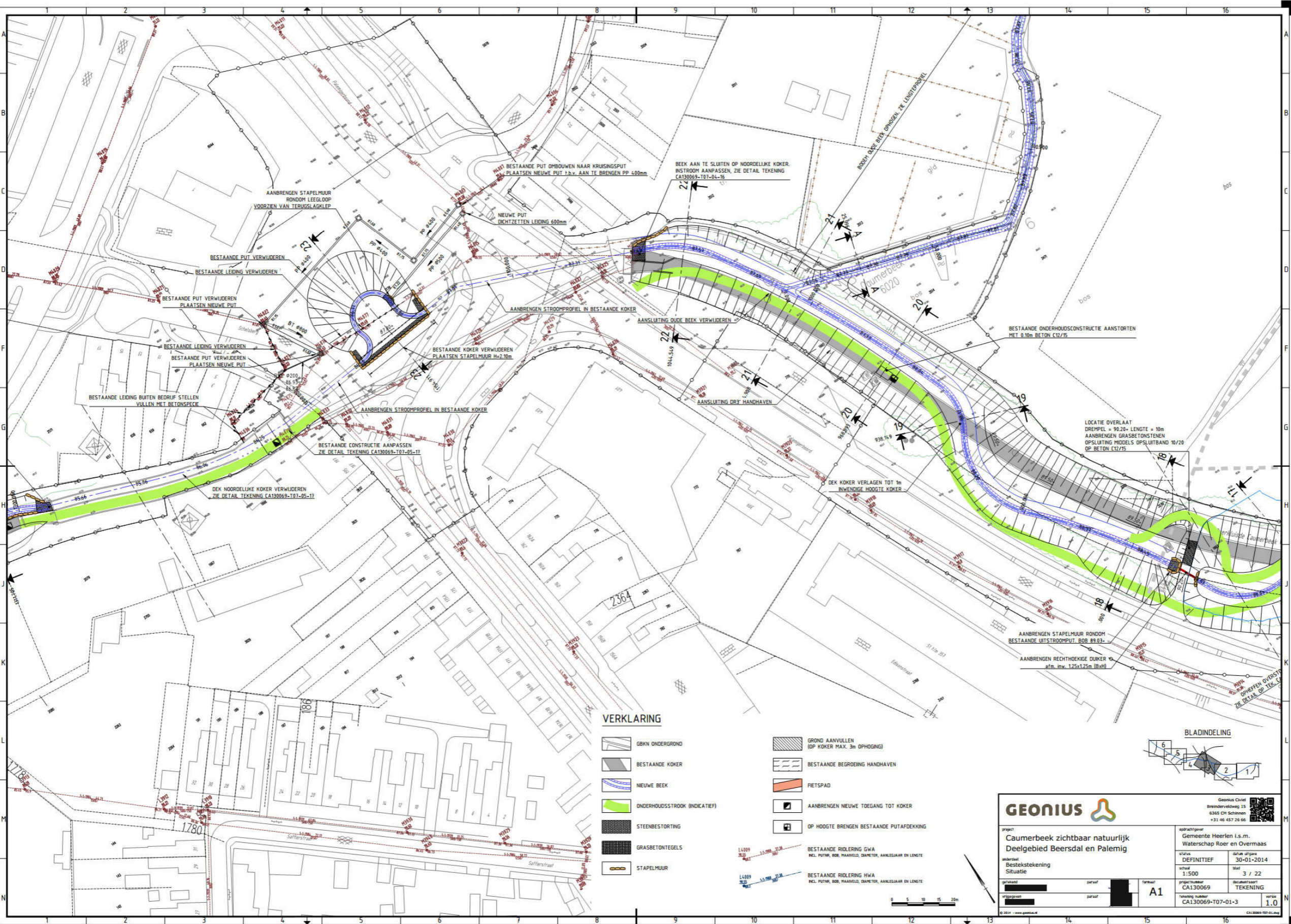
**A1**



© 2014 - www.geonius.nl

CA130069-T07-01-1.dwg





BESTAANDE PUT OMBOUWEN NAAR KRUISINGSPUT  
 PLAATSEN NIEUWE PUT f.b.v. AAN TE BRENGEN PP 400mm

BEEK AAN TE SLUTEN OP NOORDELIJKE KOKER.  
 INSTROOM AANPASSEN, ZIE DETAIL TEKENING  
 CA130069-T07-04-16

AANBRENGEN STAPELWIJZIG RONDOM LEEGLOOP  
 VOORZIEN VAN TERUGSLAGKLEP

NIEUWE PUT  
 DICHTZETTEN LEIDING 600mm

BESTAANDE LEIDING VERWIJDEREN

BESTAANDE PUT VERWIJDEREN  
 PLAATSEN NIEUWE PUT

BESTAANDE LEIDING VERWIJDEREN

BESTAANDE PUT VERWIJDEREN  
 PLAATSEN NIEUWE PUT

BESTAANDE LEIDING BUITEN BEDRIJF STELLEN  
 VULLEN MET BETONSPEK

AANBRENGEN STROOMPROFIEL IN BESTAANDE KOKER

BESTAANDE KOKER VERWIJDEREN  
 PLAATSEN STAPELWIJZIG H=2,10m

AANBRENGEN STROOMPROFIEL IN BESTAANDE KOKER

AANSLUITING OUDE BEEK VERWIJDEREN

AANSLUITING DRT HANDHAVEN

BESTAANDE ONDERHOUDSCONSTRUCTIE AANSTORTEN  
 MET 9.10m BETON C12/75

DEK NOORDELIJKE KOKER VERWIJDEREN  
 ZIE DETAIL TEKENING CA130069-T07-05-11

AANBRENGEN STAPELWIJZIG RONDOM  
 BESTAANDE UITSTROOMPUT BOB 89.03

AANBRENGEN RECHTHOEKIGE DUIKER  
 afm. mw. 1,25x1,25m (BvH)

LOCATIE OVERLAAT  
 DREMPEL = 9,20+ LENGTE = 10m  
 AANBRENGEN GRASBETONSTENEN  
 OPSLUITING MIDDELS OPSLUITBAND 10/20  
 OP BETON C12/75

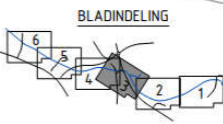
DEK KOKER VERLAGEN TOT 1m  
 INWENDIGE HOOGTE KOKER

AANBRENGEN STAPELWIJZIG RONDOM  
 BESTAANDE UITSTROOMPUT BOB 89.03

AANBRENGEN RECHTHOEKIGE DUIKER  
 afm. mw. 1,25x1,25m (BvH)

**VERKLARING**

- GBKN ONDERGROND
- BESTAANDE KOKER
- NIEUWE BEEK
- ONDERHOUDSSTROOK (INDIKATIEF)
- STEENBESTORTING
- GRASBETONTEGELS
- STAPELWIJZIG
- GROND AANVULLEN (OP KOKER MAX. 3m OPHOGING)
- BESTAANDE BEGROEING HANDHAVEN
- FIETSPAD
- AANBRENGEN NIEUWE TOEGANG TOT KOKER
- OP HOOGTE BRENGEN BESTAANDE PUTAFDEKKING
- BESTAANDE RIOLERING GWA (INCL. PUTW. BOB, MAANVELD, DAPETER, AANLEGGJAAR EN LENGTE)
- BESTAANDE RIOLERING HWA (INCL. PUTW. BOB, MAANVELD, DAPETER, AANLEGGJAAR EN LENGTE)



**GEONIUS**

project: **Caumerbeek zichtbaar natuurlijk**  
 Deelgebied Beersdal en Palemig

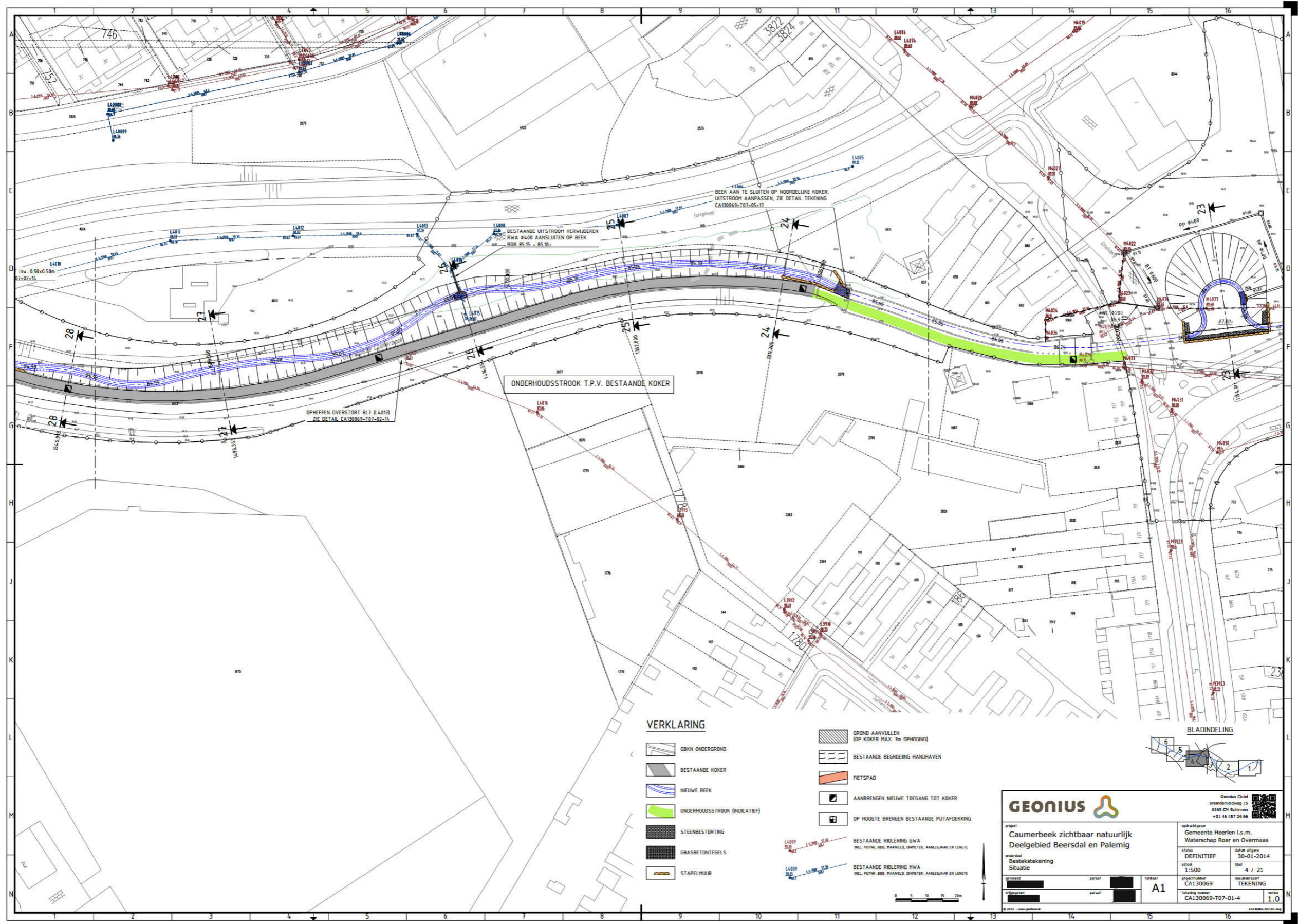
opdrachtgever: Gemeente Heerlen i.s.m. Waterschap Roer en Overmaas  
 datum uitgifte: 30-01-2014  
 schaal: 1:500  
 blad: 3 / 22  
 projectnummer: CA130069  
 tekeningnummer: CA130069-T07-01-3  
 versie: 1.0

Besteksteking  
 Situatie

A1

## **Palemigerboord – Hulsbergerstraat**

- Benedenstrooms Palemigerboord is de Caumerbeek in haar geheel open.
- Binnen dit tracé van de heringerichte Caumerbeek zijn geen buffers gelegen.
- Aandachtspunten binnen dit tracé zijn de aanwezige kunstwerken / bruggen.
- Gezien de geometrie van het beekdal zijn op dit tracé geen wateroverlast problemen te verwachten. De Caumerbeek ligt hier ten opzichte van haar omgeving relatief diep ingesneden.
- Op een aantal locaties zijn regenwaterlozingen vanuit het gemeentelijk systeem aangesloten op de Caumerbeek, voorzien van een bodempassage.



ONDERHOUDSSTROOK T.P.V. BESTAANDE KOKER

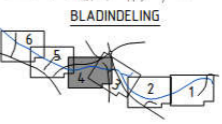
OPHEFFEN OVERSTORT RL7 (L4071)  
ZIE DETAIL CA130069-T07-02-14

BEK AAN TE SLUITEN OP HOOGTELIJNE KOKER.  
UITSTROOM AANPASSEN. ZIE DETAIL TEKENING  
CA130069-T07-05-12

BESTAANDE UITSTROOM VERWIJDEREN  
RWA Ø400 AANSLUITEN OP BEEK  
RWB 85.15 - 85.19

**VERKLARING**

- GBKN ONDERGROND
- BESTAANDE KOKER
- NIEUWE BEEK
- ONDERHOUDSSTROOK (INDICATIEF)
- STEENBESTORTING
- GRASBENTEGELS
- STAPELWUUR
- GROND AANVULLEN (OP KOKER MAX. 3m OPHOGING)
- BESTAANDE BEGROEING HANDHAVEN
- FIETSPAD
- AANBRENGEN NIEUWE TOEGANG TOT KOKER
- OP HOOGTE BRENGEN BESTAANDE PUTAFDEKKING
- BESTAANDE RIJLING GWA (INCL. PUTW. BOB, MAANVELD, DAMPTER, AANLEJAAR EN LENGTE)
- BESTAANDE RIJLING HWA (INCL. PUTW. BOB, MAANVELD, DAMPTER, AANLEJAAR EN LENGTE)



project  
**Caumberbeek zichtbaar natuurlijk**  
Deelgebied Beersdal en Overmaas

Besteksteking  
Situatie

opdrachtgever  
Gemeente Heerlen i.s.m.  
Waterschap Roer en Overmaas

status  
DEFINITIEF

datum uitgave  
30-01-2014

schaal  
1:500

bladzijde  
4 / 21

projectnummer  
CA130069

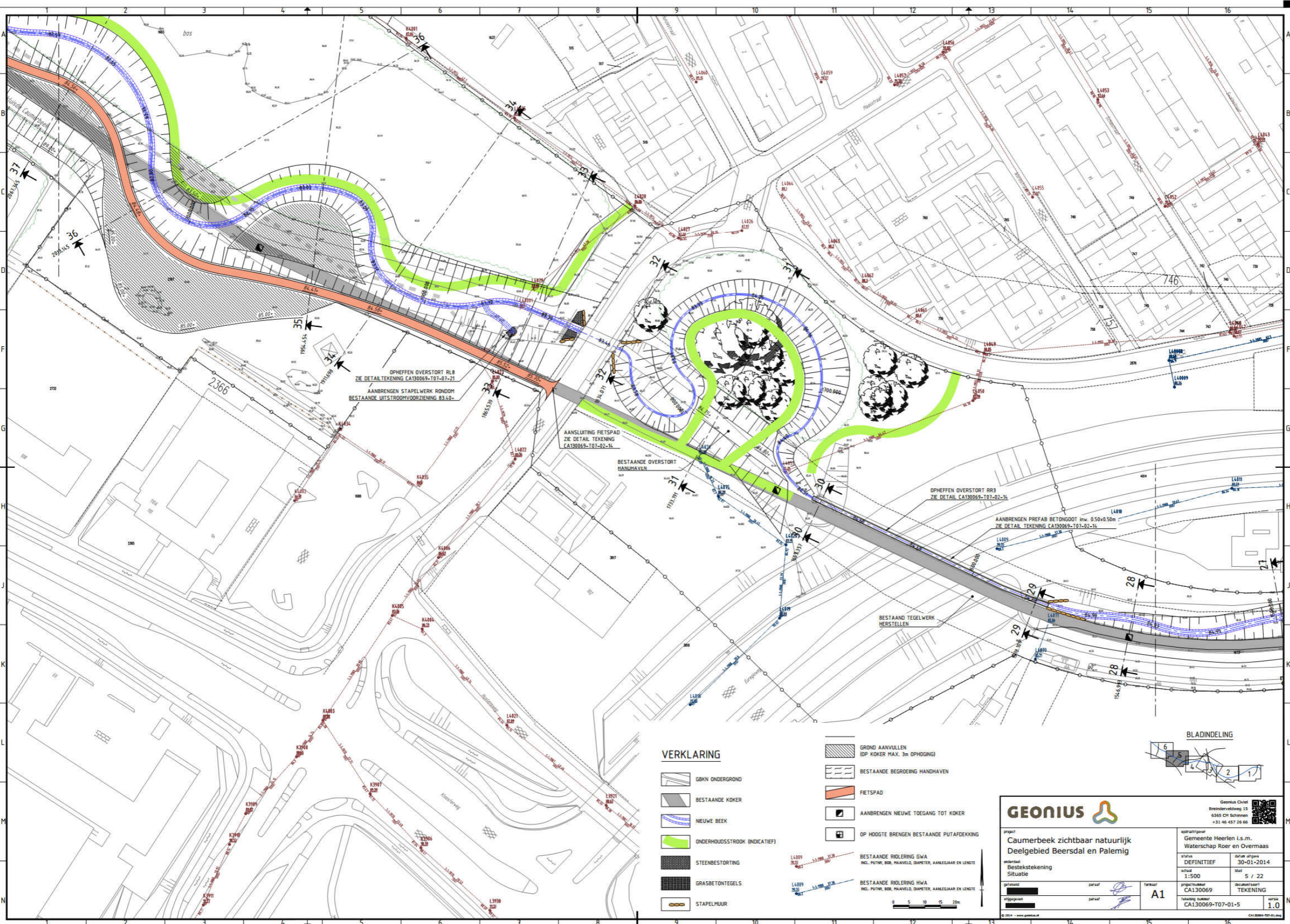
tekeningnummer  
CA130069-T07-01-4

documentaart  
TEKENING

versie  
1.0

A1

CA130069-T07-01-4



OPHEFFEN OVERSTORT RL8  
ZIE DETAIL TEKENING CA130069-T07-02-21  
AANBRENGEN STAPELWERK RONDOM  
BESTAANDE UITSTROOPVOORZIENING B3.4.B

AANSLUITING FIETSPAD  
ZIE DETAIL TEKENING  
CA130069-T07-02-16

BESTAANDE OVERSTORT  
HANDHAVEN

OPHEFFEN OVERSTORT RR3  
ZIE DETAIL CA130069-T07-02-16

AANBRENGEN PREFAB BETONGOOT inv. 0.50x0.50m  
ZIE DETAIL TEKENING CA130069-T07-02-16

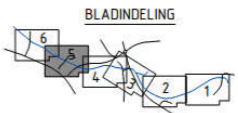
BESTAAND TEGELWERK  
HERSTELLEN

**VERKLARING**

- GBKN ONDERGROND
- BESTAANDE KOKER
- NIEUWE BEEK
- ONDERHOUDSSTROOK (INDICATIEF)
- STEENBESTORTING
- GRASBETONTEGELS
- STAPELMUUR

- GROND AANVULLEN (OP KOKER MAX. 3m OPHOGING)
- BESTAANDE BEGROEING HANDHAVEN
- FIETSPAD
- AANBRENGEN NIEUWE TOEGANG TOT KOKER
- OP HOOGTE BRENGEN BESTAANDE PUTAFDEKING

- BESTAANDE RIJLEIING DWA (INCL. PUTEN, BOR, MARKER, DIAMETER, AANLEESBAAR EN LENGTE)
- BESTAANDE RIJLEIING HVA (INCL. PUTEN, BOR, MARKER, DIAMETER, AANLEESBAAR EN LENGTE)



project  
Caumerbeek zichtbaar natuurlijk  
Deelgebied Beersdal en Palemig

Bestekening  
Situatie

Geonius Civil  
Breindeveldweg 15  
6345 CH Schinnen  
+31 46 457 26 66

aanvraag  
Gemeente Heerlen i.s.m.  
Waterschap Roer en Overmaas

onderdeel  
DEFINITIEF

datum ontwerp  
30-01-2014

schaal  
1:500

blad  
5 / 22

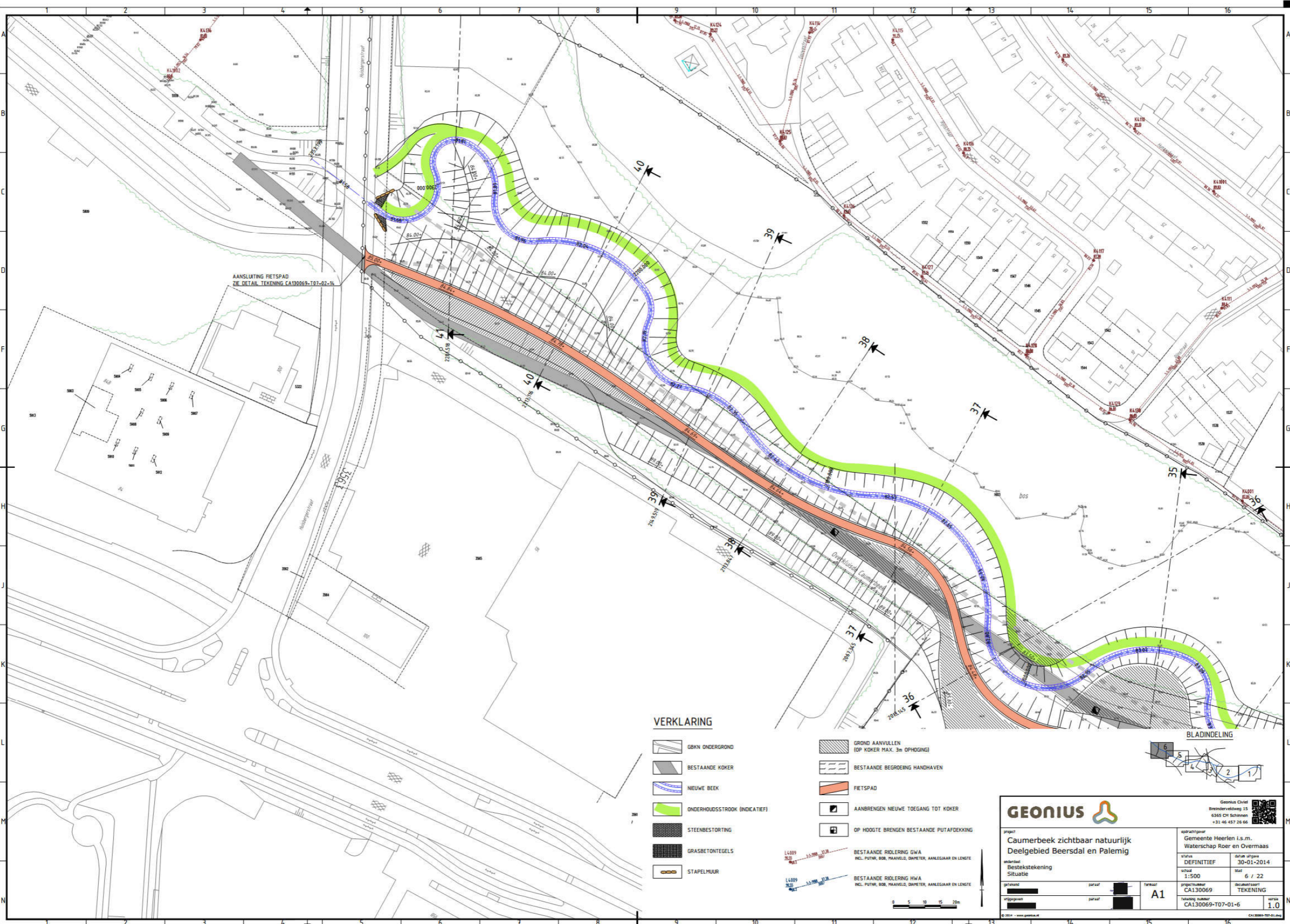
projectnummer  
CA130069

documenttype  
TEKENING

tekeningnummer  
CA130069-T07-01-5

versie  
1.0

A1

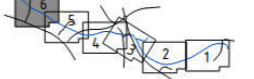


AANSLUITING FIETSPAD  
ZIE DETAIL TEKENING CA130069-T07-02-14

**VERKLARING**

- GBKN ONDERGROND
- BESTAANDE KOKER
- NIEUWE BEEK
- ONDERHOUDSSTROOK (INDICATIEF)
- STEENBESTORTING
- GRASBETONTEGELS
- STAPELMUUR
- GROND AANVULLEN (OP KOKER MAX. 3m OPHOOGING)
- BESTAANDE BEGROEING HANDHAVEN
- FIETSPAD
- AANBRENGEN NIEUWE TOEGANG TOT KOKER
- OP HOOGTE BRENGEN BESTAANDE PUTAFDEKKING
- BESTAANDE RIOLERING GWA  
INL. PUTNR., BOB, MAAKVELD, DIAMETER, AANLEGJAAR EN LENGTE
- BESTAANDE RIOLERING HWA  
INL. PUTNR., BOB, MAAKVELD, DIAMETER, AANLEGJAAR EN LENGTE

**BLADINDELING**



**GEONIUS**

Geonius Civil  
Breindeveldweg 15  
6345 CH Schinnen  
+31 46 457 26 66

project  
**Caumberbek zichtbaar natuurlijk  
Deelgebied Beersdal en Palemig**

onderdeel  
Besteksteking  
Situatie

getekend: [ ]    getekend: [ ]    formaat: [ ]

ontworpen: [ ]    getekend: [ ]    formaat: [ ]

© 2014 - www.geonius.nl

bestaande  
Gemeente Heerlen i.s.m.  
Waterschap Roer en Overmaas

status  
**DEFINITIEF**

datum ontwerp  
30-01-2014

blad  
6 / 22

projectnummer  
CA130069

documentnaam  
TEKENING

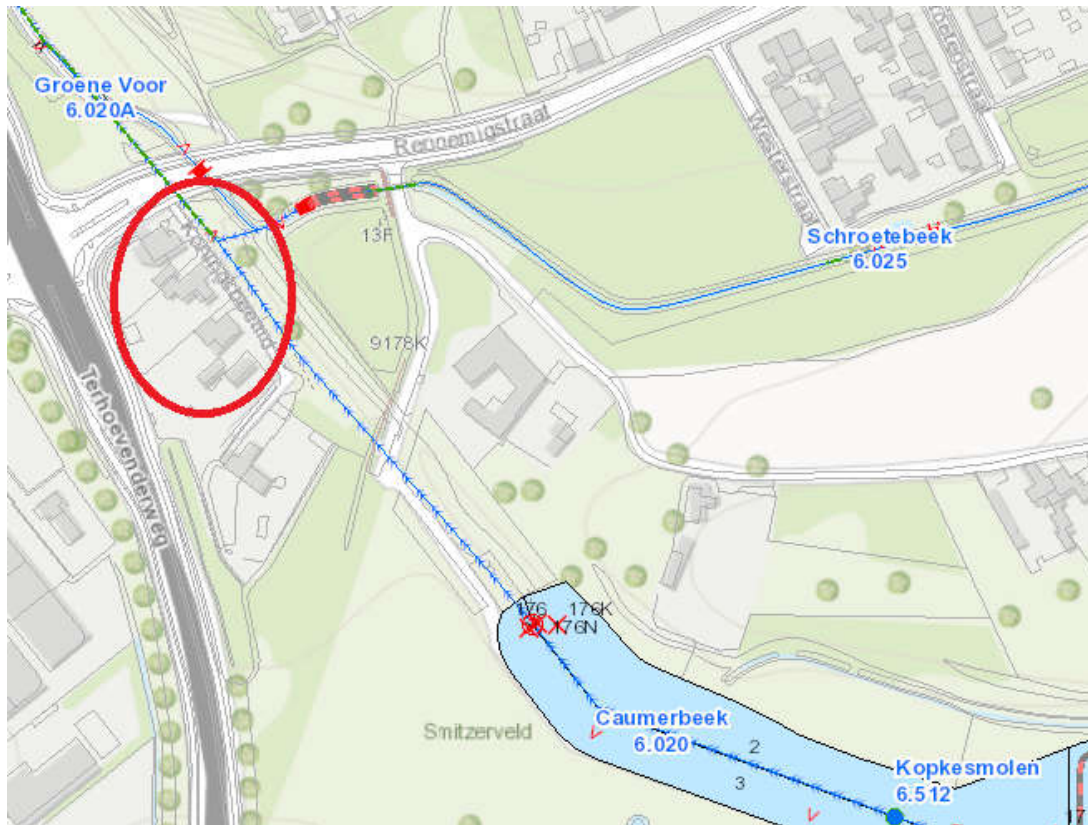
tekeningnummer  
CA130069-T07-01-6

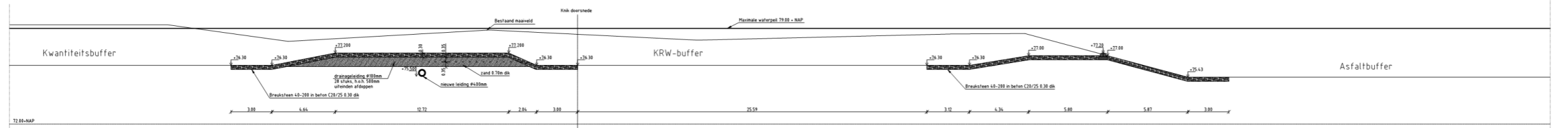
versie  
**1.0**

CA130069-T07-01.dwg

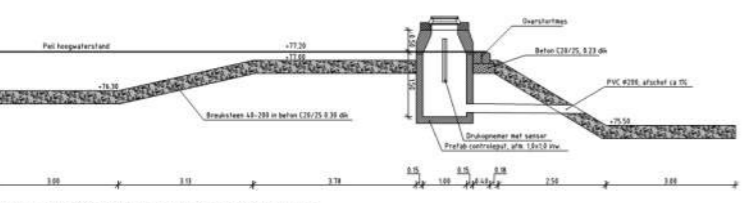
## Hulsbergerstraat – buffer Köpkesmolen

- Bovenstrooms buffer Köpkesmolen is een knijpconstructie met overlaat aanwezig:
  - De basisafvoer van de Caumerbeek stroomt rechts om buffer Köpkesmolen heen;
  - Bij een verhoogde afvoer wordt het overtollige water via de overlaat en de nieuw gegraven greppel voor de piekafvoer (gelegen links van de buffer) richting het kwantiteitscompartiment van de buffer geleid.
- Buffer Köpkesmolen wordt daarnaast gevoed door een overstort van gemeente Heerlen waarop 155 ha verhard gebied is aangesloten.
- De buffer bestaat uit drie compartimenten:
  - Het bovenstrooms gelegen compartiment is de randvoorziening van de gemeente Heerlen (inhoud: 11.143 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid gemeente met leegloop naar overkluisde Caumerbeek);
  - Bij volledige vulling van het kwaliteitsgedeelte stort deze over naar het KRW compartiment (inhoud: 3.450 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid gemeente met leegloop op open Caumerbeek);
  - Het KRW compartiment loopt vervolgens over naar het kwantiteitscompartiment (inhoud 56.100 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid waterschap met leegloop op open Caumerbeek).
- Uit de revisiemeting blijkt dat de buffer in totaliteit een inhoud heeft van 78.075 m<sup>3</sup> bij een overloophoogte van 79,0 m +NAP (volumes wijken op onderdelen af van de planvolumes, totaal volume is groter dan gepland). Per aangesloten ha verhard oppervlak bedraagt de inhoud 50,4 mm en voldoet hiermee aan een 1:100 beschermingsniveau.
- De leegloop wordt middels een automatische schuif geregeld op 2,0 m<sup>3</sup>/s.  
[Beschrijving peilbeheer buffer Köpkesmolen](#)
- Bij volledige vulling loopt de buffer over via een noodoverlaat en zal het water via het benedenstrooms gelegen beeksysteem richting buffer De Dem lopen.
- Indien de buffer overloopt ontstaat er een risico op wateroverlast nabij de huizen gelegen aan de Koningsbeemd (zie rood omcirkeld).

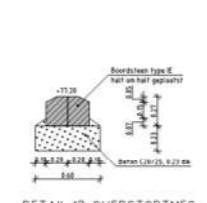




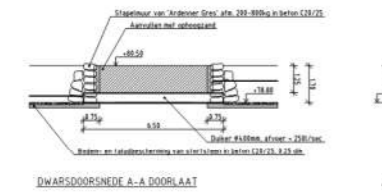
DETAIL 01 BESTAANDE, KRW- EN KWANTITEITSBUFFER  
Schied 100



DETAIL 17: DOORSNEDE BETONNEN OVERSTORTMES  
Schied 104



DETAIL 17: OVERSTORTMES  
Schied 103

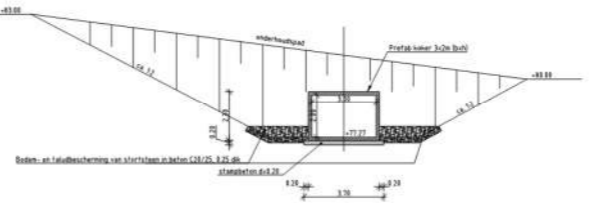
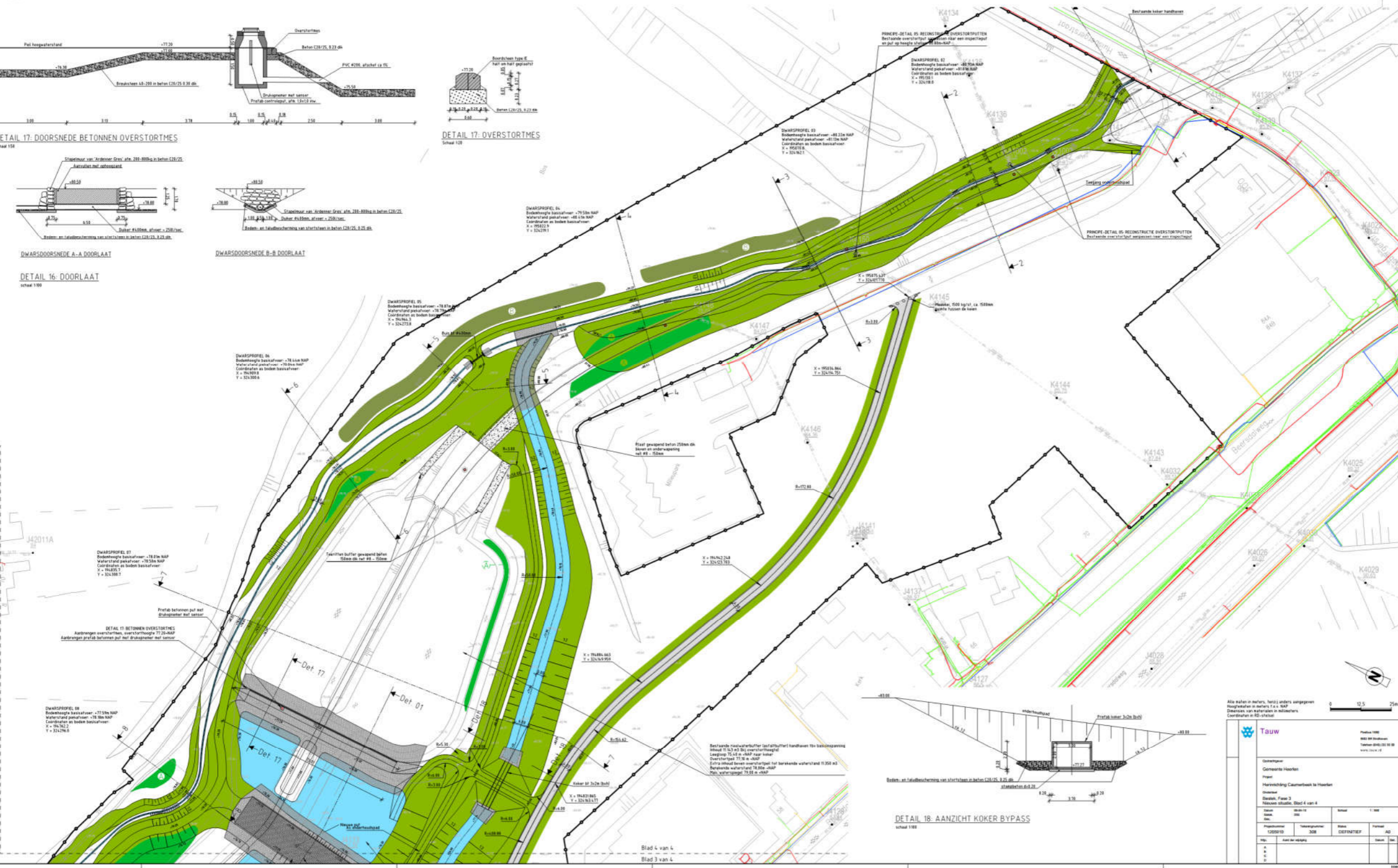


DWARSDOORSNEDE A-A DOORLAAT  
Schied 100



DWARSDOORSNEDE B-B DOORLAAT  
Schied 100

DETAIL 16: DOORLAAT  
Schied 100

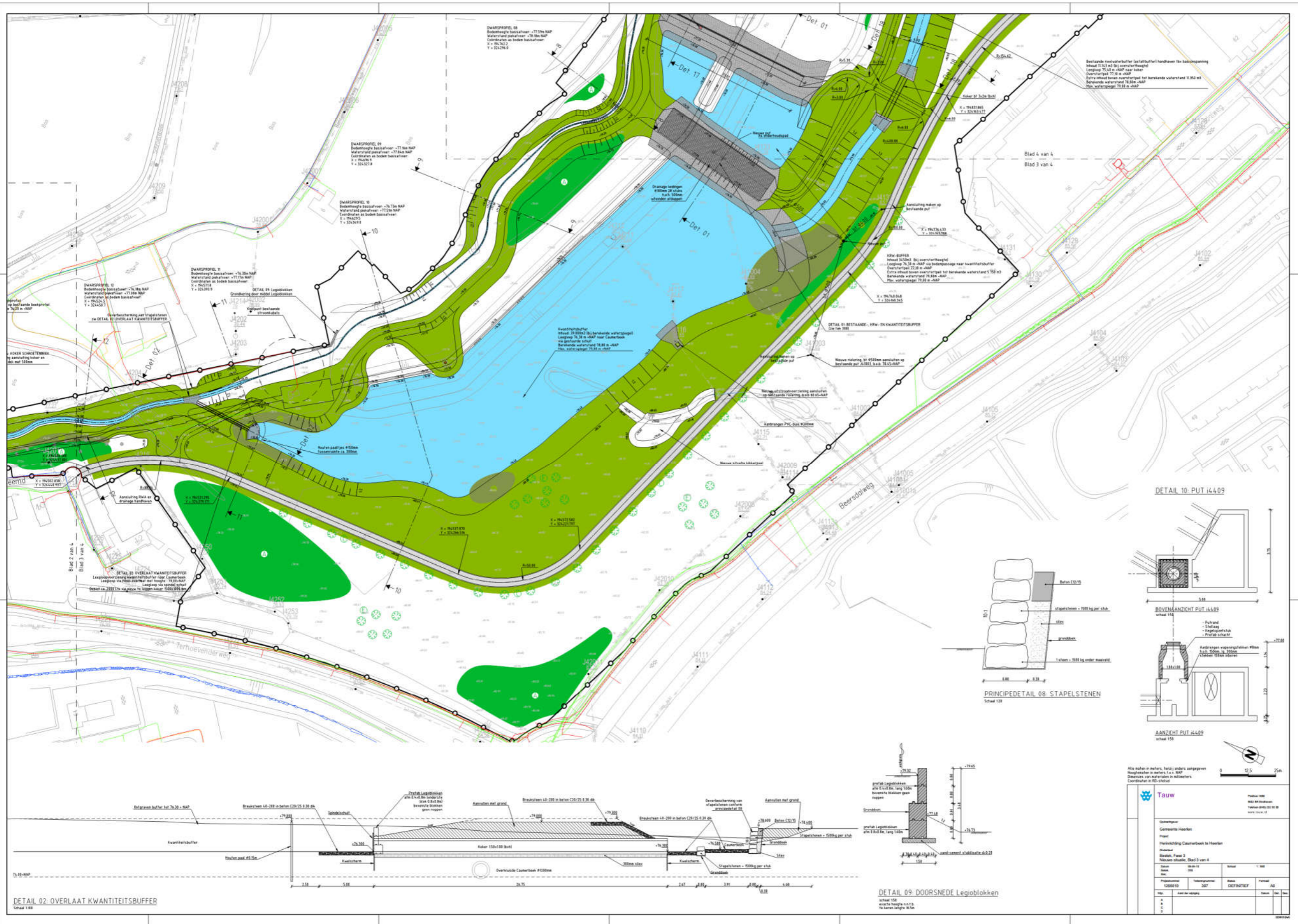


DETAIL 18: AANZICHT KOKER BYPASS  
Schied 103

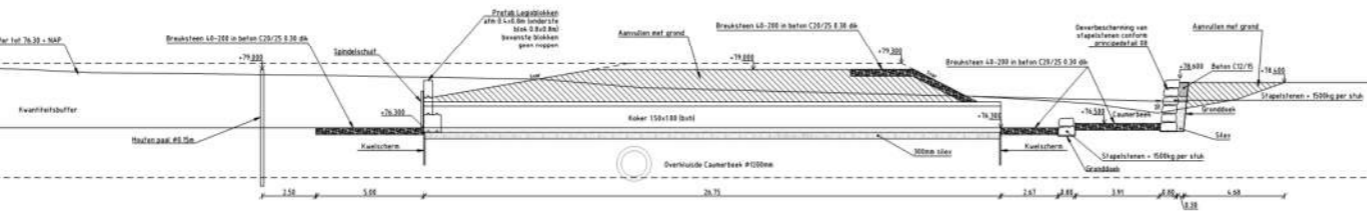
Alle maten in meters, tenzij anders aangegeven  
Hoofdstad in meters, t.o.v. NAP  
Diameters van buizen in millimeters  
Coördinaten in ECo-Koörd.

**Tauw**

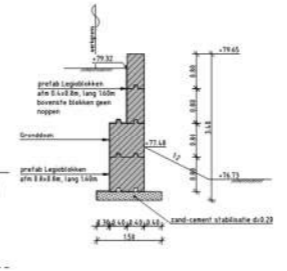
Project: Herinrichting Castricumse IJ Waterlin  
Onderwerp: Detail 16, Fase 3  
Tussenblad: Blad 4 van 4  
Schied: 100  
Datum: 2024  
Projectleider: J. van der Vlist  
Tekenaar: J. van der Vlist  
Controleur: J. van der Vlist  
Schied: 100



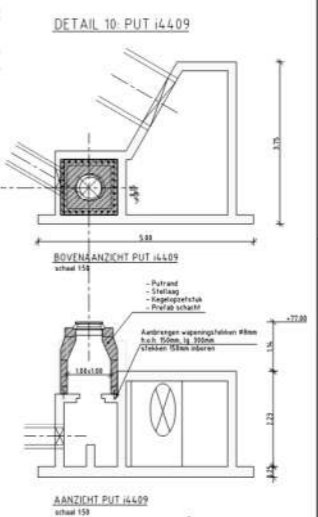
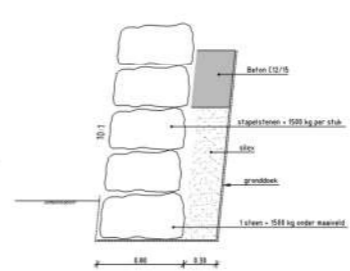
**DETAIL 02: OVERLAAT KWANTITEITSBUFFER**  
Schaal 1:50



**DETAIL 09: DOORSNEDE Legioblokken**  
Schaal 1:50



**PRINCIPEDETAIL 08: STAPELSTENEN**  
Schaal 1:20



Alle maten in meters, tenzij anders aangegeven.  
Hoofdsteden in meters t.o.v. NAP.  
Diameters van buizen en in millimeters.  
Coördinaten in ETRS-UTM.

**Tauw**

Project: **Herontwikkeling Castrumbeem te Heerlen**  
Onderdeel: **Plan 3**  
Tussenstaat: **Blad 3 van 4**

Projectnummer	10000101	Project	1
Bestandnummer	2027	Blad	3 van 4
Revisie	DEEMER/EF	Datum	1-11-2018
Uitgever		Ontwerper	
Controle		Beoordelaar	

## Buffer Litscherboord – bovenloop Schroetebeek

- In de bovenloop van de Schroetebeek is in het kader van de ontkluising van de Caumerbeek een nieuwe buffer ingericht.
- De buffer wordt gevormd door een oud Mijnspoor (zeer hoog gelegen).
- Buffer Litscherboord wordt gevoed door een overstort van gemeente Heerlen waarop 55 ha verhard gebied op is aangesloten.
- De inhoud van buffer Litscherboord bedraagt bij een waterstand van 88,05 m +NAP circa 23.000 m<sup>3</sup> (niet op basis van inmeting). Dit is overigens een waterstand waarbij er problemen optreden binnen het gemeentelijk rwa- en dwa stelsel.
- Per aangesloten ha verhard oppervlak bedraagt de inhoud ruim 41 mm en inclusief de interne rioolberging van de gemeente voldoet deze buffer daarmee aan een 1:100 beschermingsniveau.
- Buffer Litscherboord heeft een leegloop op de Schroetebeek, gemiddeld 200 l/s (gemiddeld debiet gebaseerd op een 24-uurs leegloop).
- De leegloop is middels een buis rond 1000 en een vaste schuifinstelling geregeld (niet geautomatiseerd):
  - Schuifinstelling / opening bedraagt: 15 cm.
- **De schuif is op de benedenstreams zijde van de duiker gemonteerd. Deze locatie is altijd bereikbaar.**
- Er is geen noodoverlaat aanwezig.
- De instroom van de Schroetebeek in de Caumerbeek is gelegen benedenstreams buffer Köpkesmolen (direct bovenstreams Rennemigstraat).

## Aanvullende info op verzoek bestrijding calamiteiten

- Bij de vastgestelde schuifinstelling bedraagt de maximale leegloop richting de Schroetebeek 450 l/s.
- Vanwege het ontbreken van een noodoverlaat is het een optie de schuif verder open te zetten.
- In onderstaand overzicht is in beeld gebracht wat een vergroting van de schuifopening betekent voor de maximale leegloop bij volledige vulling van de buffer.

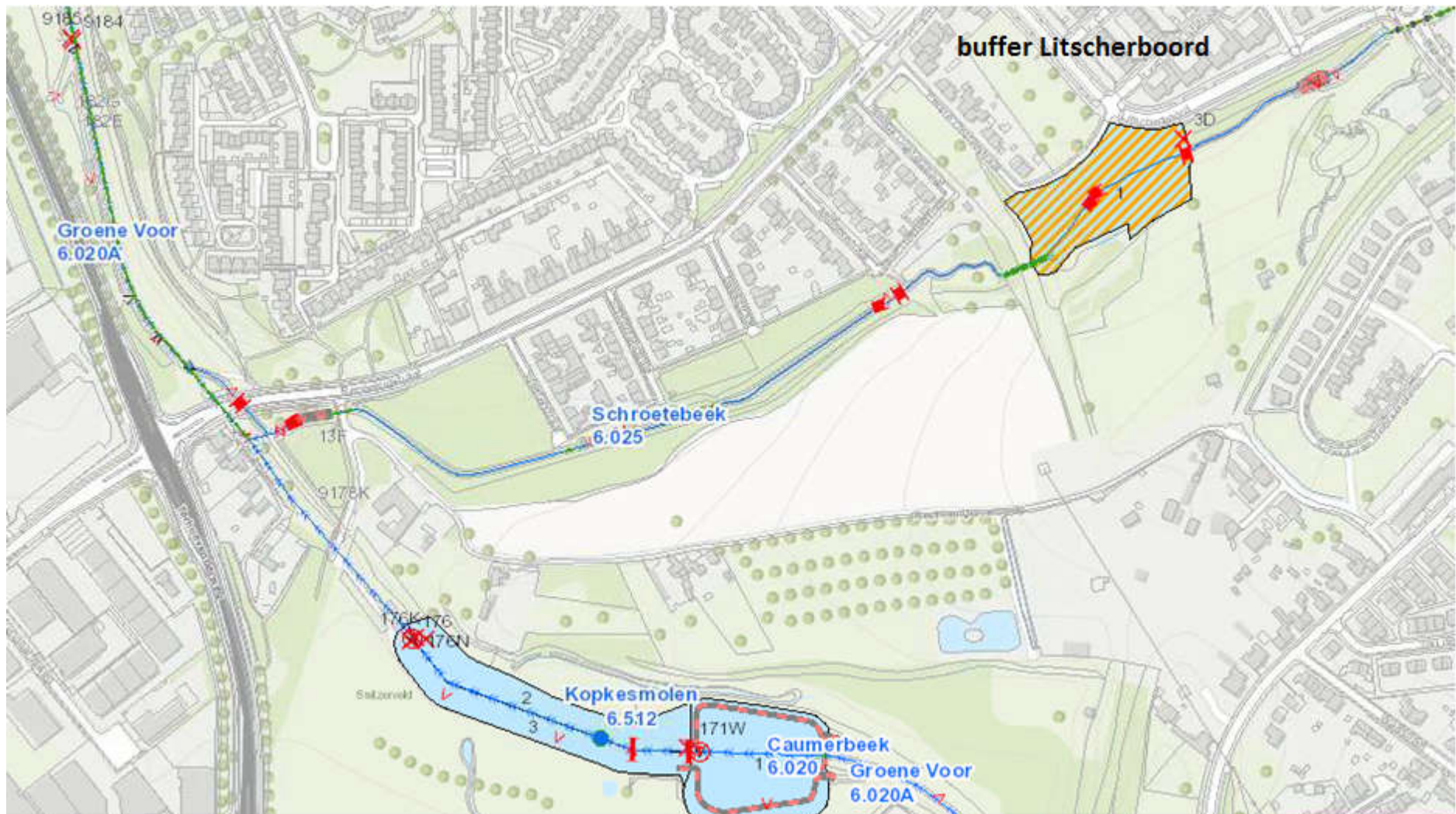
Extra doorstroomopening in cm*	Maximum leegloop Schroetebeek	Risico
5 cm	680 l/s	Laag
10 cm	950 l/s	Midden
15 cm	1,2 m <sup>3</sup> /s	Hoog

\*de totale schuifopening bedraagt dus 15 cm + waarde extra doorstroomopening

- Voorstel is om bovenstaande schuifaanpassingen stapsgewijs door te voeren waarbij op basis van veldwaarnemingen beoordeeld moet worden of een verdere verhoging acceptabel is. Speciale aandacht voor de situatie bij de brug in de Caumerbeek ter hoogte van de Koningsbeemd (waar Schroetebeek in de Caumerbeek komt) en de situatie bij buffer De Dem.

### **Rennemigstraat – buffer De Dem**

- Op het tracé tussen de Rennemigstraat en buffer De Dem ligt de Caumerbeek diep ingesneden t.o.v. van haar omgeving.
- Er is geen risico op wateroverlast aanwezig en er liggen geen kunstwerken welke tot problemen kunnen leiden.







## **Buffer Passart & Loopgraaf**

- Net als voor de Caumerbeek geldt dat van de Loopgraaf een gescheiden systeem is gemaakt.
- Vanwege ruimtegebrek is, in tegenstelling tot de Caumerbeek, niet voor een volledig open beekstelsel gekozen maar is een regenwaterriool aangelegd. Bij toekomstige afkoppelprojecten wordt het water op dit regenwaterriool aangesloten en gescheiden richting het kwantiteitscompartiment van buffer De Dem geleid.
- De leegloop van buffer Passart in de bovenloop van de Loopgraaf is voorzien van een spindelschuiw, zodat deze buffer in de nieuwe situatie gedoseerd leeg loopt.
- Het eerste traject van deze leegloop is verbuisd, verder benedenstrooms (ter hoogte van de Columbusstraat) wordt de leegloop van deze buffer middels een stuwput aangesloten op een ondiepe open beek die boven het bovenbeschreven regenwaterriool ligt.
- Verder benedenstrooms, ter hoogte van de weg Ganzeweide, is de open beek aangesloten op het regenwaterriool van de gemeente.

## **Normering buffer Passart**

- Aangesloten verhard oppervlak: 57,76 ha
- Uitgangspunt benodigde berging T=100: 45 mm
- Totaal benodigde berging: 25.992 m<sup>3</sup>
- Aanwezige interne berging (inclusief randvoorziening): 4143 m<sup>3</sup>
- Benodigd volume kwantiteitsberging: 21.849 m<sup>3</sup>
- Conform volumeberekening van het waterschap hoort hier een hoogwaterlijn bij van 82,0 m NAP+.

De totale inhoud van buffer Passart bedraagt conform de volumeberekening van het waterschap 42.165 m<sup>3</sup> (gebaseerd op een inmeting). Buffer Passart voldoet hiermee dus ruimschoots aan de normering. Vanwege de grote overcapaciteit van deze buffer biedt dit ten tijde van calamiteiten extra mogelijkheden om water afkomstig van dit rioleringsgebied langer vast te houden door bijvoorbeeld tijdelijk de schuifinstelling aan te passen / de leegloop verder te knijpen.

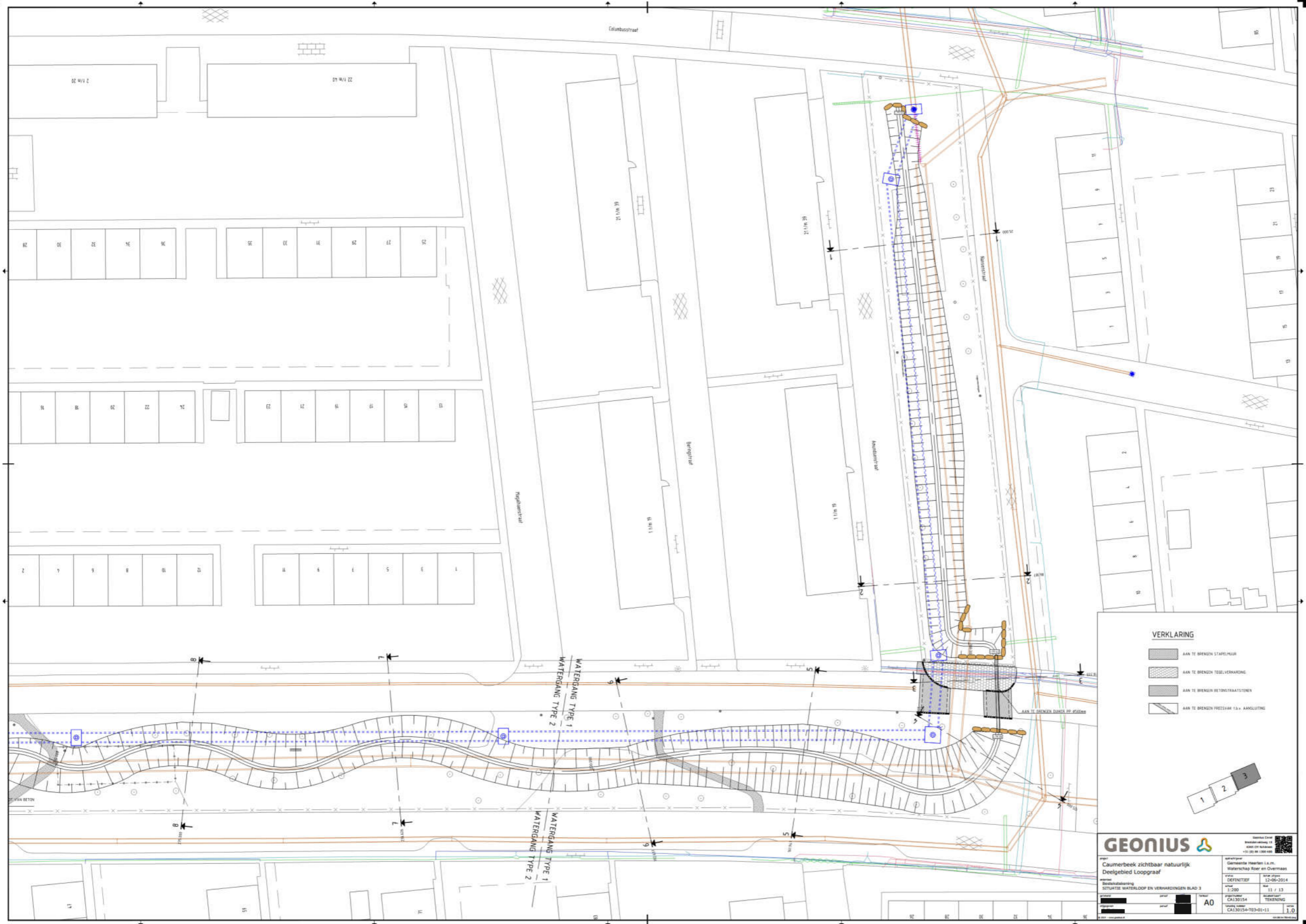
## **Schuifinstelling uitgaande van een 24-uurs leegloop:**

Leegloop: rond 700

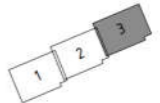
Schuifinstelling: 19 cm

Gemiddelde leegloop: 255 l/s

Max leegloop: 414 l/s



- VERKLARING**
- AAN TE BRENGEN STAPELPLAAT
  - AAN TE BRENGEN TEEZELVERHARDING
  - AAN TE BRENGEN RETORDEKRAATSTENEN
  - AAN TE BRENGEN PREEZVAK 13x AANSLUITING



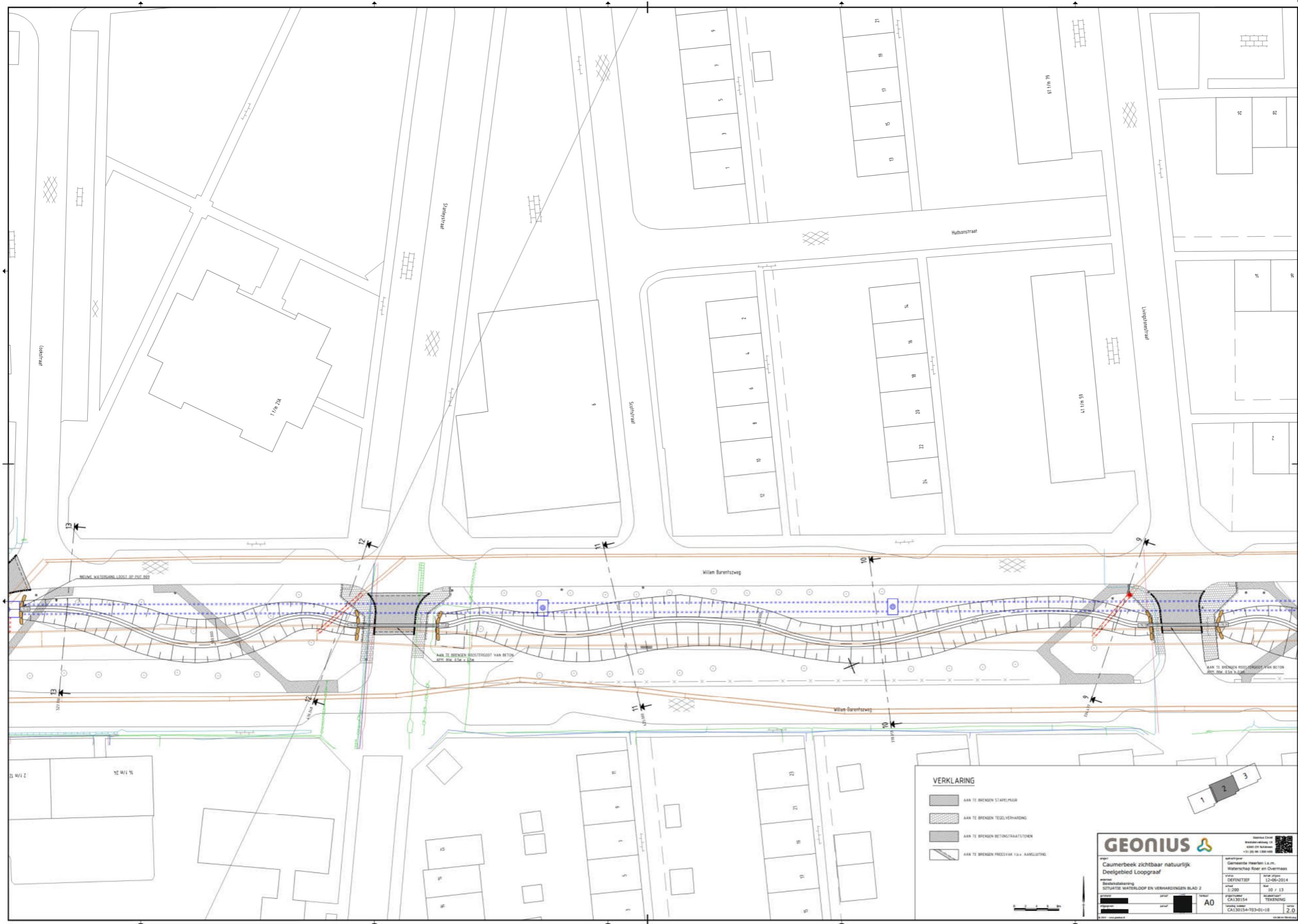
**GEONIUS**

Caumerbeek zichtbaar natuurlijk  
Deelgebied Looptraaf

Bestuursakkoord  
SITUATIE WATERLOOP EN VERHARDINGEN BLAD 3

Waterloop: Gemeente Heerlen i.o.m. Waterschap Roer en Overmaas  
Definitief  
1:200  
11 / 13  
1:0

A0



- VERKLARING**
- AAN TE BRENGEN STAPELMUR
  - AAN TE BRENGEN TEEGVERHARDING
  - AAN TE BRENGEN BETONKRAATSTONEN
  - AAN TE BRENGEN PREEVAK 10x AANSLUITING

**GEONIUS**

Caumerbeek zichtbaar natuurlijk  
Deelgebied Looptraaf

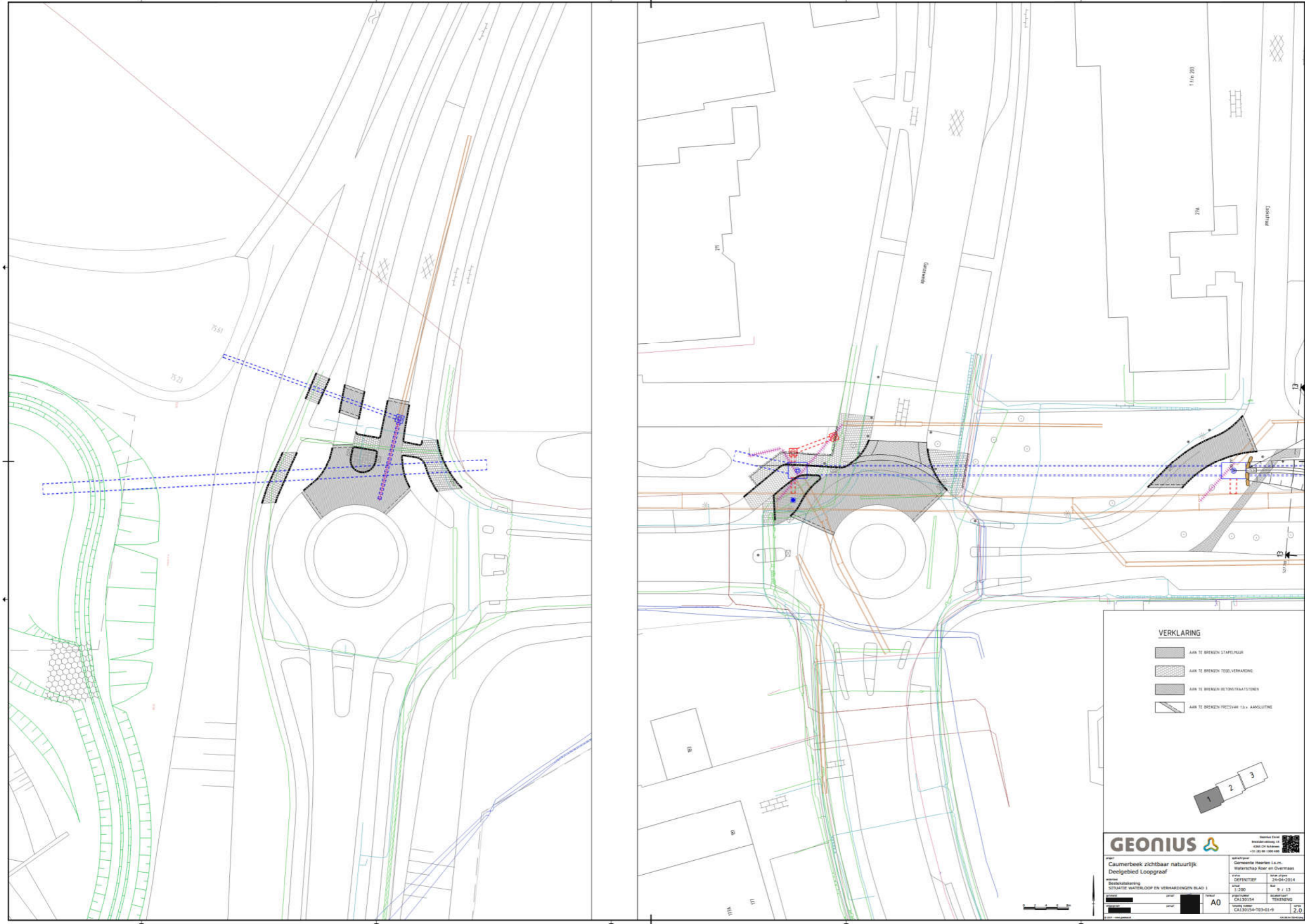
Bestuursakkoord  
SITUATIE WATERLOOP EN VERHARDINGEN BLAD 2

Definitief





1 2 3


A0

2.0



**VERKLARING**

-  AAN TE BRENGEN STAPELPLUK
-  AAN TE BRENGEN TEEZELVERKANDING
-  AAN TE BRENGEN RECHTSTRAATSTENEN
-  AAN TE BRENGEN PREEZVAK 13x AANSLUITING

**GEONIUS** 

Caumerbeek zichtbaar natuurlijk  
 Deelgebied Looegraaf

Bestuursakkoord  
 SITUATIE WATERLOOP EN VERBODENEN BLAD 1

Gemeente Heerlen i.o.m.  
 Waterschap Roer en Overmaas  
 Definitief  
 2014-2014

A0  
 CA230154  
 CA230154-103-01-9

2.0

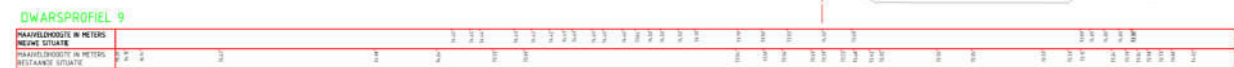
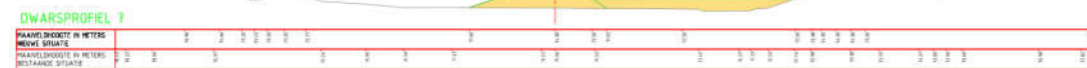
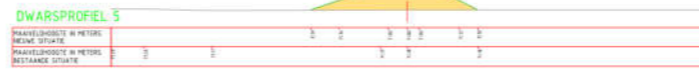
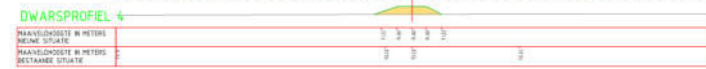
## Buffer De Dem

- De basisafvoer van de Caumerbeek wordt middels een kleine greppel, welke is aangebracht in het rechterslud van de buffer, door de buffer De Dem heen geleid.
- Bij verhoogde afvoeren wordt het overtollige water via een overlaat rechtstreeks in het kwantiteitsgedeelte van buffer De Dem geleid.
- Buffer De Dem wordt gevoed door twee overstorten van gemeente Heerlen waarop in totaliteit circa 245 ha verhard gebied is aangesloten.
- Daarnaast is de Loopgraaf aangesloten op buffer De Dem (zie beschrijving systeem Loopgraaf).
- Tevens ontvangt buffer De Dem de leegloop van buffer Köpkesmolen.
- Binnen buffer De Dem zijn twee randvoorzieningen / kwaliteitscompartimenten van de gemeente Heerlen gelegen: één in het zuidwestelijke gedeelte en één aan de noordoost zijde (inhoud respectievelijk 10.100 m<sup>3</sup> en 1.500 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid gemeente Heerlen met leegloop naar de overkluisde Caumerbeek).
- Bij volledige vulling van het kwaliteitsgedeelte stort deze over naar een KRW compartiment (inhoud respectievelijk 2.500 m<sup>3</sup> en 800 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid gemeente met leegloop op open Caumerbeek).
- De KRW compartimenten lopen vervolgens over naar het kwantiteitscompartiment (inhoud 100.000 m<sup>3</sup>, verantwoordelijkheid waterschap met leegloop op open Caumerbeek).
- De leegloop van de kwantiteitsbuffer wordt middels een automatische schuif geregeld op 3,2 m<sup>3</sup>/s ([beschrijving peilbeheer buffer De Dem](#)).
- Bij volledige vulling loopt buffer De Dem feitelijk ongecontroleerd over en dreigt er wateroverlast in de benedenstrooms gelegen wijken.

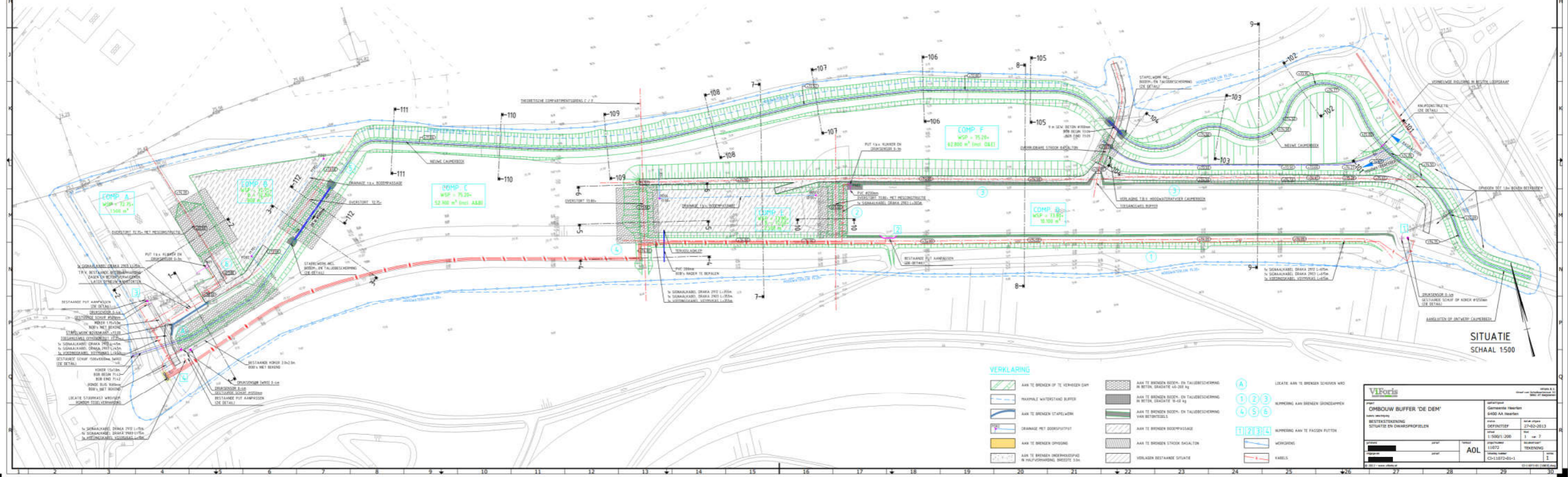
**In de oude situatie traden de overstorten gelegen binnen buffer De Dem pas in werking als de capaciteit van de overkluisde Caumerbeek ontoereikend was om al het gemengde afvalwater af te kunnen voeren. De doorvoer door de overkluisde Caumerbeek werd benedenstrooms buffer De Dem beperkt middels een knijpconstructie in het rioleringsstelsel bestaande uit een buis met een diameter rond 1600 (zonder verdere doorstroombeperking). Bij een verhoogde aanvoer begon buffer De Dem zich te vullen en bij een afname van het aanbod liepen de aanwezige kwaliteits- en kwantiteitscompartimenten weer leeg richting de overkluisde Caumerbeek. Aangezien de waterstromen niet waren gescheiden werd al het (verdunde) gemengde water zo snel mogelijk richting de zuivering afgevoerd.**

**In de nieuwe situatie wordt de doorvoer door de rond 1600 gelimiteerd middels een geautomatiseerde schuif van de gemeente Heerlen. Deze schuif zorgt ervoor dat de zuivering kan voldoen aan haar innameverplichting en de gemeente Heerlen aan de basisinspanning. Bij een aanbod boven de innameverplichting van de zuivering treden de overstorten in werking welke bij volledige vulling vervolgens weer overlopen (via de KRW voorzieningen) naar het kwantiteitscompartiment van het waterschap. De asfaltbuffers van de gemeente lopen uiteindelijk weer leeg richting de overkluisde Caumerbeek. Het kwantiteitsgedeelte van het waterschap loopt leeg richting de open Caumerbeek en dit water wordt derhalve niet meer (onnodig) richting de zuivering afgevoerd.**

**Bovenstaande betekent echter wel dat de beschikbare capaciteit van de overkluisde Caumerbeek niet meer volledig wordt benut tijdens extreme situaties (voor een groot deel is dit verschil natuurlijk wel gecompenseerd door de nieuwe leegloop van het kwantiteitsgedeelte op de open Caumerbeek). Daarom is in overleg met gemeente Heerlen besloten om in de regeling van de overkluisde Caumerbeek een escape in te bouwen. Indien buffer De Dem dreigt over te lopen wordt de schuif in de rond 1600 open gezet waarmee de volledige capaciteit van de overkluizing wordt ingezet om het overlopen van buffer De Dem te voorkomen (knijpconstructie overkluisde Caumerbeek reageert daarmee dus op een waterstand gemeten in buffer De Dem). Ten opzichte van de oude situatie betekent dit een verhoogde afvoer richting de Geleenbeek aangezien naast de maximale capaciteit van de overkluisde Caumerbeek ook nog een beekstelsysteem met een minimale capaciteit van 3,2 m<sup>3</sup>/s wordt benut tijdens extreme neerslagsituaties.**



**DWARSPROFIELEN**  
SCHAAL 1:200



**VIForis**

**OMBOUW BUFFER 'DE DEM'**

DEFINITEFIE  
27-02-2013

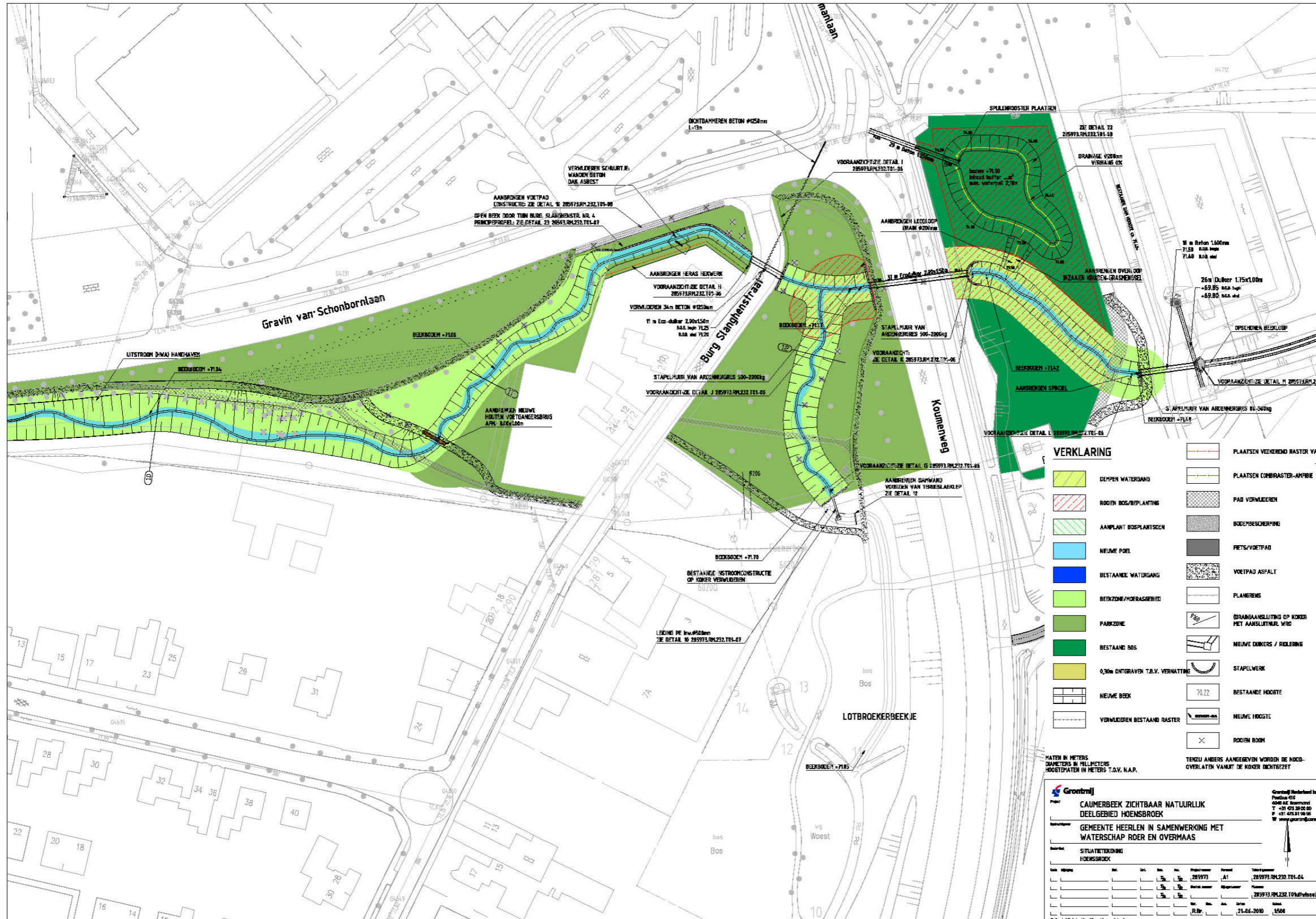
SCHAAL 1:200

AOL

CS-1307-02-1

## Buffer De Dem – kasteel Hoensbroek

- De capaciteit van dit tracé wordt bepaald door de leegloop uit buffer De Dem.
- In het parkgedeelte is nog een noodoverlaat vanuit de overkluisde Caumerbeek aanwezig.
- Ter hoogte van kasteel Hoensbroek is een nieuw beekstelsel voor de basisafvoer van de Caumerbeek gegraven op eigendom van kasteel Hoensbroek.
- Bij verhoogde afvoeren wordt middels een knijpconstructie met overlaat het overtollige water via de oude Groene Voor afgevoerd richting de bestaande brug / duiker onder de Klinkerstraat.
- De knijpconstructie bestaat uit een rond 700 met spindelschuif welke handmatig bedient kan worden. De schuif dient op een doorstroomopening van 10 cm te zijn ingesteld.
- Indien tijdens extreme situaties de capaciteit van de oude Groene Voor en brug onder de Klinkerstraat ontoereikend is zal het overtollige water via het rechter talud het gebied behorende bij kasteel Hoensbroek inlopen. Indien deze situatie zich voordoet zal beoordeeld worden of dit tot overlast gaat leiden. In dat geval bestaat de mogelijkheid een pomplocatie in te richten om het overtollige water over te pompen naar het gebied van de Droomvijver, gelegen aan de noordzijde van de Klinkerstraat.
- Middels een nieuwe duiker rond 700 onder de Klinkerstraat is de nieuwe Caumerbeek aangesloten op het benedenstroomse tracé om de Droomvijver heen richting de Geleenbeek.
- Op deze locatie is ook een waterstandsmeter geplaatst: Caumerbeek, bovenstrooms RWZI Hoensbroek, 6.H.182).
- Aan de benedenstroomse zijde is deze duiker voorzien van een spindelschuif welke onder normale omstandigheden volledig geopend is.
- Er zijn binnen dit traject diverse schuiven aanwezig. Voor de bediening van de diverse schuiven onder verschillende afvoersituaties is een beschrijving gemaakt. Deze beschrijving is vertaald naar een waterwachtinstructie.





VERWIJDEREN PUT B9 G47052

VERWIJDEREN PUT B10 8mx1m INW.  
INCL. INSTROOM  
19 m 2.000 x 1.000 mm

69.60  
69.58

VERKLARING

- ZWEMWATERING
- RIJZEN BOS-PLANTING
- AANPLANT BOS-PLANTING
- NIEUWE PEEL
- BESTAANDE WATERWIJDE
- BESCHERMINGSBEREIK
- PARKZONE
- BESTAANDE BOS
- 0,30m INTAKWATER T.B.V. VERMATTING
- NIEUWE BEEK
- VERWIJDERD BESTAANDE BASTEN
- PLAATSEN VERWIJDERD BASTEN VAN URUGULIAS
- PLAATSEN CONSERVATIE-AMBIË
- PAD VERWIJDEREN
- BODEMVERSTERPING
- PETS/VOETPAD
- VRIJLIGGEND ASPALT
- PLANKING
- GRONDVERLEGGING OF KENP MET AANSLUITING WEG
- NIEUWE DUNNEN / BEWEGING
- STAPELWIJK
- BESTAANDE HOESTE
- NIEUWE HOESTE
- RIJZEN BOOR

Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen	Plantsoen
<b>Sortiment A buiten beekdal</b>																				
71	Viburnum opulus	Castanea roep	80-100	1/2	30															
72	Corylus avellana	Castanea	80-100	1/2	30															
106	Crataegus monogyna	versierde meidoorn	80-100	1/2	30															
108	Rhamnus cathartica	beugelsom	80-100	1/2	30															
<b>Sortiment B vochtig nat beekdal</b>																				
75	Salix aurita	Botine wilg	80-100	1/2	30	44	20													
76	Alnus glutinosa	Zwarte eik	80-100	1/2	30	44	20													
<b>Hagen</b>																				
442	Carpinus betulus	Beugelaar	80-100	1/2	30	160	160	80												

Grontj  
CAUBERBEK ZICHTBAAR NATUURLIJK  
DEELGEBIED HOENS BROEK  
GEHEENTE HEERLEN IN SAMENWERKING MET  
WATERSCHAP ROER EN OVERHAAS  
SITUATIEKENNING  
HOENS BROEK

DEFINITIEF



(verbinding tussen de kasteelvijver en droomvijver). Indien kasteel Hoensbroek het peil van het grachtensysteem kunstmatig wil verhogen zal het waterschap de spindelschuif bij de overlaat van de kasteelgracht naar de Caumerbeek moeten sluiten (locatie 2), aangezien het peil anders niet verder dan tot de hoogte van de overlaat verhoogd kan worden.

### Verhoogde afvoer Caumerbeek

Door regenval neemt de afvoer binnen het systeem van de Caumerbeek toe. Dit resulteert in een situatie waarbij er ter hoogte van de knijpconstructie (locatie 1, zie tekening overzicht ligging kunstwerken en meetpunten thv kasteel Hoensbroek) water via de overlaat richting de beek stroomt die verantwoordelijk is voor het verwerken van de piekafvoer. Er zal ook meer water richting de ecologisch heringerichte beek door het terrein van kasteel Hoensbroek afgevoerd worden waardoor de waterstand binnen dit gebied stijgt. Dit water kan niet richting de kasteelvijvers stromen aangezien er een dam als scheiding is aangelegd tussen het laag gelegen terrein en de kasteelvijvers. Daarnaast is de overlaatconstructie voorzien van een duiker met terugslagklep (locatie 2). De terugslagklep zorgt ervoor dat er wel water van de kasteelgracht richting de Caumerbeek afgevoerd kan worden, maar dat er geen water van de Caumerbeek naar de kasteelgracht kan stromen.

Ter hoogte van de Klinkertstraat (locatie 3) wordt de waterstand continue gemeten (6.H.182 Caumerbeek bovenstrooms RWZI Hoensbroek). Er is afgesproken dat als de waterstand op deze locatie stijgt tot 69,0 m+ NAP het waterschap de knijpconstructie (locatie 1) waar het water wordt ingelaten geheel dichtzet. Tegelijkertijd zal ook de verbinding tussen de Kasteelvijvers en Droomvijver dichtgezet moeten worden, zodat er geen risico aanwezig is dat water vanuit de Droomvijver richting de Kasteelvijvers kan stromen. Als hulpmiddel zijn twee peilschalen geplaatst, één in de kasteelgracht ter hoogte van de overlaat richting de Caumerbeek en één in de droomvijver ter hoogte van de verbindingsput kasteelgracht-droomvijver. Met behulp van deze peilschalen kan worden beoordeeld welk peil (droomvijver of kasteelgracht) het hoogst is en wat de stromingsrichting van het water is. Onder normale omstandigheden moet het water vanuit de kasteelgracht richting de droomvijver stromen (voor doorspoeling) en bij verhoogde afvoeren en waterstanden moet voorkomen worden dat water vanuit de droomvijver richting de kasteelgracht stroomt. Deze verbinding moet tijdig dichtgezet worden aangezien bij een verdere stijging van de afvoeren binnen het systeem van de Caumerbeek en Geleenbeek deze put niet bereikbaar is vanwege te hoge waterstanden. Zolang de waterstand in de kasteelgracht hoger is dan de waterstand in het laaggelegen terrein kan de kasteelgracht haar water kwijt via de overlaat (locatie 2). Bij het dichtzetten van de verbinding moeten de peilschalen in de droomvijver en kasteelgracht afgelezen en genoteerd worden.

Het waterschap heeft met gemeente Heerlen afgesproken dat bij een verhoogde afvoer op de Caumerbeek de verbinding tussen de Droomvijver en kasteelgracht (indien nodig) door het waterschap wordt dichtgezet. Feitelijk is gemeente Heerlen de beheerder (onder normale omstandigheden blijft dit ook zo).

## Hoogwater Geleenbeek

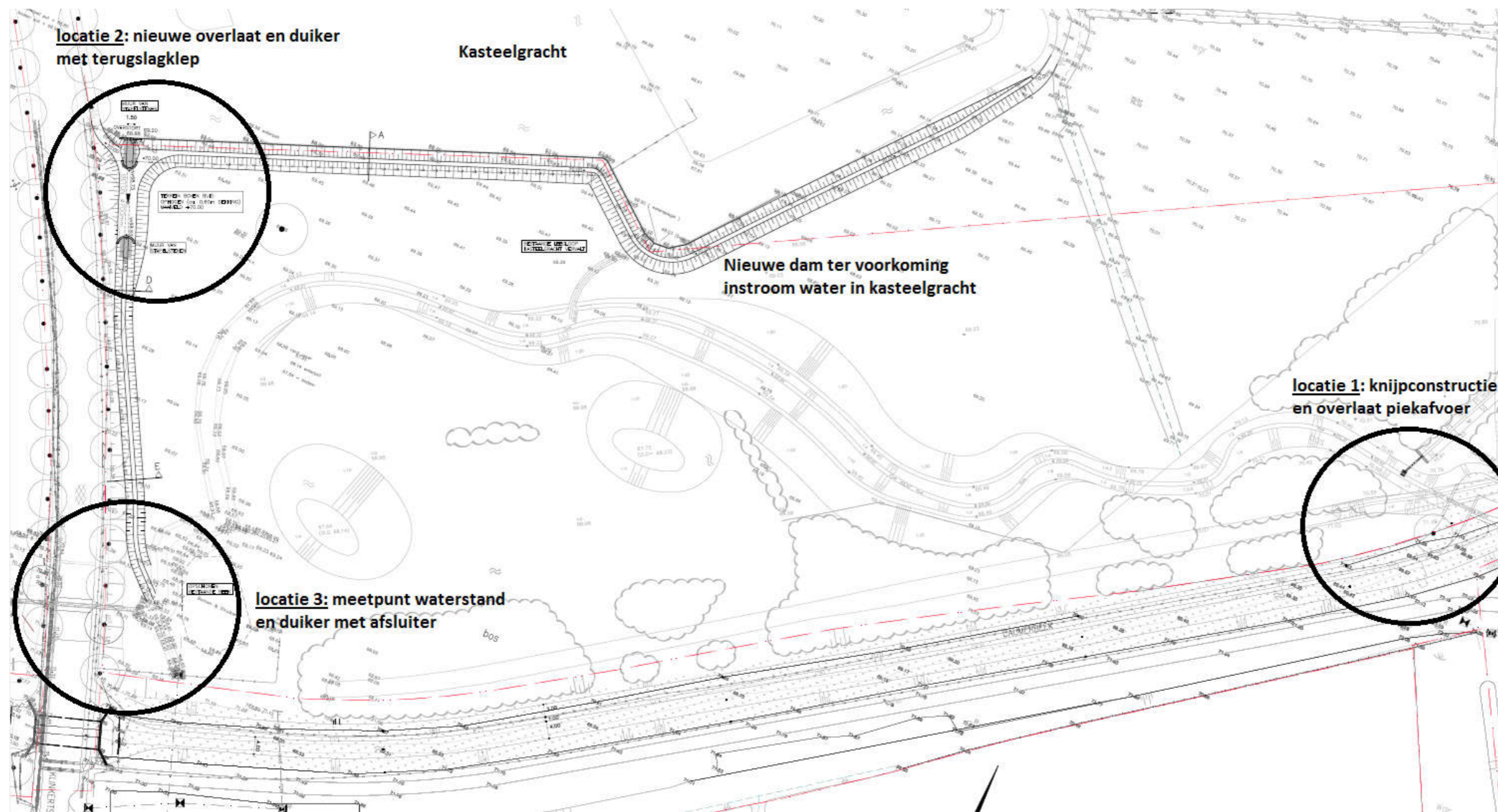
Deze situatie volgt feitelijk op de hierboven beschreven afvoersituatie. De maatregelen zoals hierboven beschreven zijn bij dit scenario derhalve al uitgevoerd. De maatregel die hieronder wordt beschreven is dus een aanvullende maatregel. Bij (extreem) hoogwater op de Geleenbeek stuwt de Geleenbeek namelijk terug richting de Caumerbeek. In deze situatie kan de Caumerbeek dus niet meer vrij afwateren op de Geleenbeek. Bijkomstig effect hiervan is dat het laaggelegen terrein waar de ecologisch heringerichte Caumerbeek is gelegen feitelijk vol kan lopen met water vanuit de Geleenbeek. Om dit te voorkomen is er een afsluiter op de duiker onder de Klinkertstraat aangebracht (locatie 3). Bij (extreem) hoogwater op de Geleenbeek wordt deze gesloten, zodat de noodoverlaat van de kasteelvijvers richting het lage perceel zolang mogelijk kan functioneren en een al te grote stijging van de waterstand binnen de kasteelgracht zo optimaal mogelijk wordt voorkomen.

Er moet nog een keuze worden gemaakt op welk moment we deze afsluiter gaan bedienen. De afweging om deze afsluiter dicht te zetten zal gekoppeld moeten worden aan de waterstand in de Geleenbeek (meetpunt Laar, 6.H.102) en de waterstand in het laaggelegen terrein (meetpunt Caumerbeek bovenstrooms RWZI Hoensbroek, 6.H.182). Belangrijk om te realiseren is dat op het moment dat de afsluiter dichtgezet wordt het water dat via de overlaat het laaggelegen terrein instroomt niet meer afgevoerd kan worden. Vanaf het moment dat de waterstand bij meetpunt Laar boven de 68,70 m +NAP komt (signaleringswaarde) dient de situatie kritisch gevolgd te worden. Mogelijk dat met de inzet van een pomp het peil van het laaggelegen terrein en daarmee ook de Kasteelgracht kunstmatig verlaagd kan worden door dit water te verpompen naar de piekafvoer Caumerbeek. Als het peil van de Geleenbeek echter verder stijgt dan circa +69,60 mNAP dan zal het water vanuit de Droomvijver over de Klinkertstraat richting de kasteelgracht stromen en heeft pompen geen nut meer.

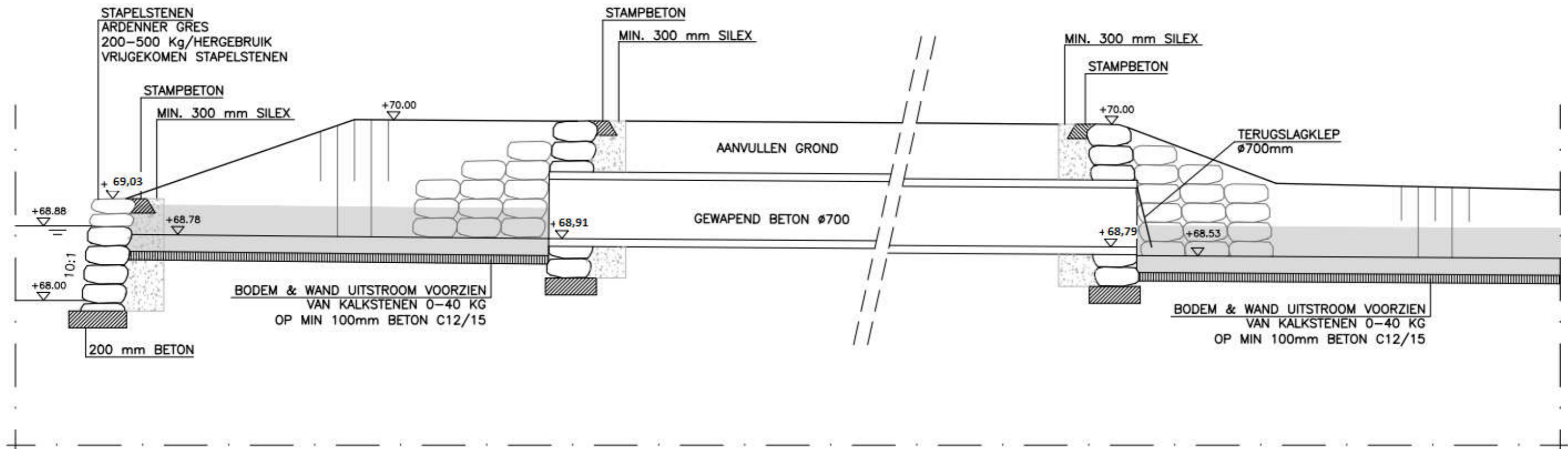
### **Aanvulling naar aanleiding van afstemming met beheerders Kasteel Hoensbroek**

Indien de waterstand ter hoogte van meetpunt 6.H.182 (locatie 3) hoger wordt dan 69,0 m +NAP ontstaat er in de kelders van het kasteel op een gegeven moment overlast. Het moment waarop dit optreedt ligt bij een waterstand tussen de 69,0 en 69,50 m +NAP. De beheerders van het kasteel overwegen om bij een waterstandstijging boven de 69,0 m +NAP zelf het initiatief te nemen om het peil van de kasteelgracht kunstmatig te verlagen (of op peil te houden) door toepassing van pompen. De mogelijkheden en eventuele consequenties zullen nog nader worden afgestemd met het waterschap.

OVERZICHT LIGGING KUNSTWERKEN EN MEETPUNTEN THV KASTEEL HOENSBROEK



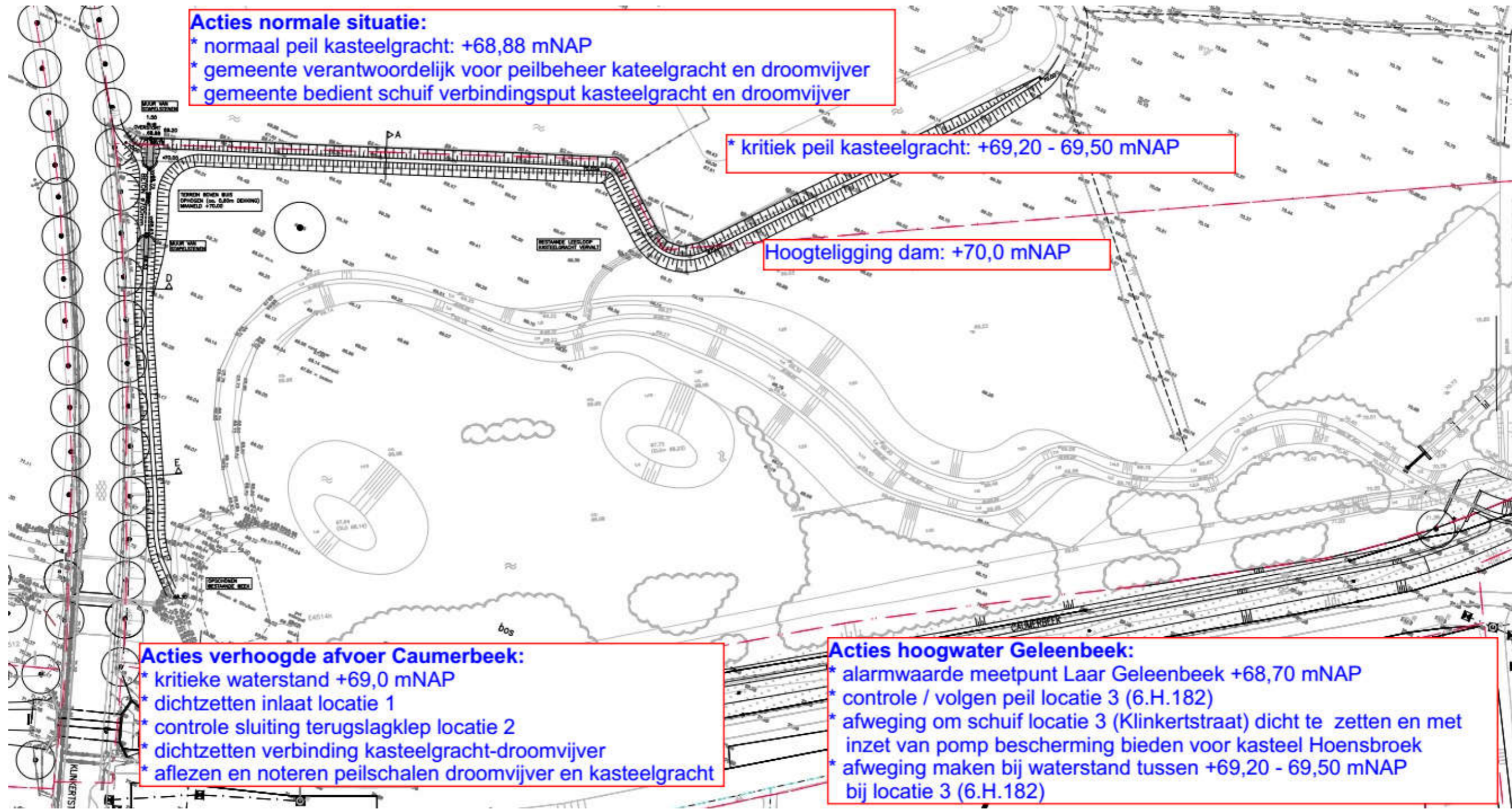
DETAIL NIEUWE OVERLAAT & DUIKER MET TERUGSLAGKLEP (HOOGTE OVERLAAT KASTEEL → CAUMERBEEK: 69,03 m +NAP)



**PRINCIPE PROFIEL**

NOODOVERLAAT  
SCHAAL 1:50

OVERZICHT KRITIEKE WATERSTANDEN & ACTIES BIJ BESCHREVEN SCENARIO'S



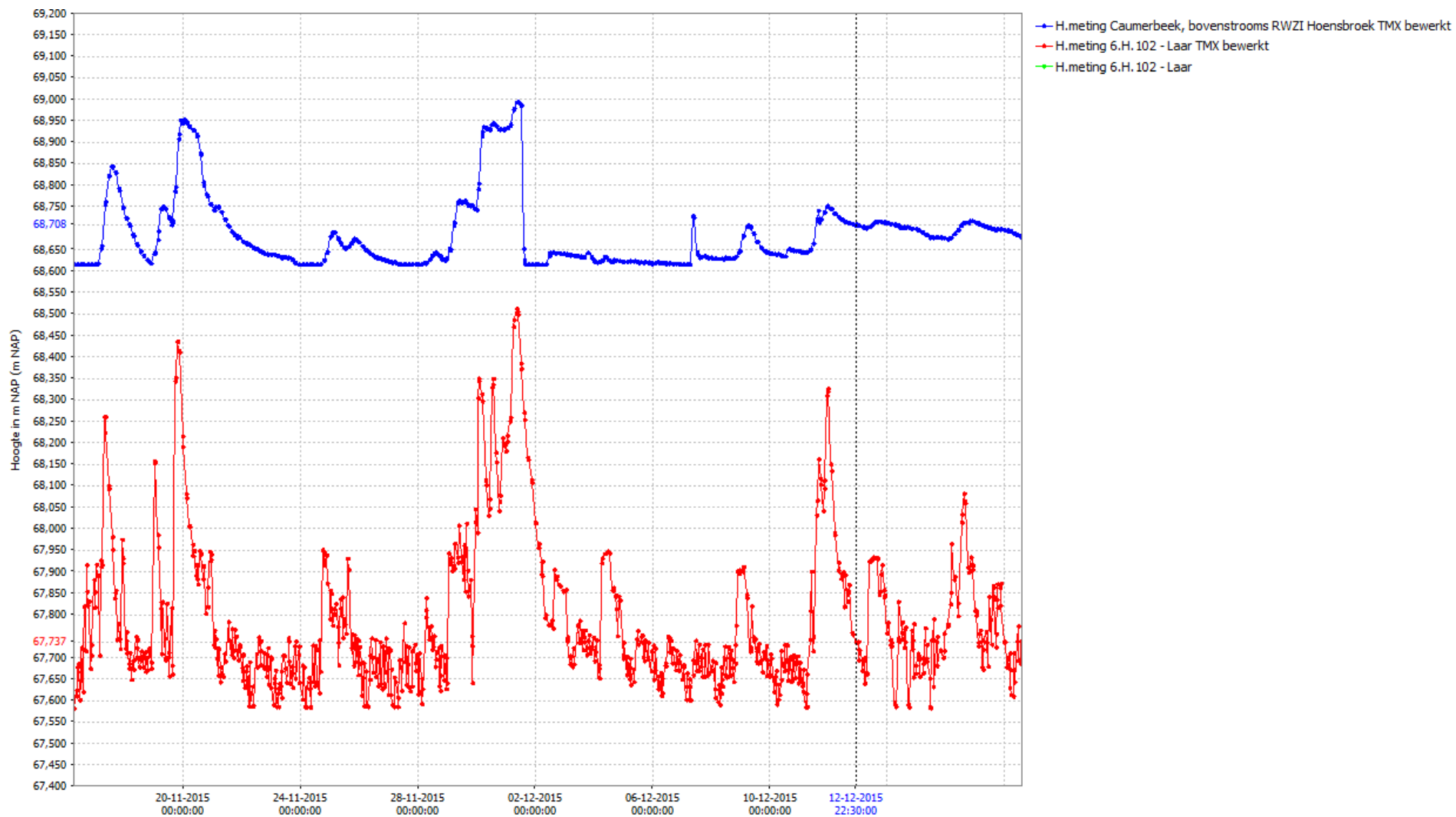
**Acties normale situatie:**  
\* normaal peil kasteelgracht: +68,88 mNAP  
\* gemeente verantwoordelijk voor peilbeheer kasteelgracht en droomvijver  
\* gemeente bedient schuif verbindingsput kasteelgracht en droomvijver

\* kritiek peil kasteelgracht: +69,20 - 69,50 mNAP

Hoogteligging dam: +70,0 mNAP

**Acties verhoogde afvoer Caumerbeek:**  
\* kritieke waterstand +69,0 mNAP  
\* dichtzetten inlaat locatie 1  
\* controle sluiting terugslagklep locatie 2  
\* dichtzetten verbinding kasteelgracht-droomvijver  
\* aflezen en noteren peilschalen droomvijver en kasteelgracht

**Acties hoogwater Geleenbeek:**  
\* alarmwaarde meetpunt Laar Geleenbeek +68,70 mNAP  
\* controle / volgen peil locatie 3 (6.H.182)  
\* afweging om schuif locatie 3 (Klinkertstraat) dicht te zetten en met inzet van pomp bescherming bieden voor kasteel Hoensbroek  
\* afweging maken bij waterstand tussen +69,20 - 69,50 mNAP bij locatie 3 (6.H.182)



## RWZI Hoensbroek – Geleenbeek

- De basisafvoer van de Caumerbeek afkomstig van het terrein van kasteel Hoensbroek loopt hier parallel aan de Droomvijver direct richting de Geleenbeek.
- De piekafvoer die bovenstreams de Klinkerstraat via de oude Groene Voor wordt afgevoerd loopt op dit tracé op een relatief hoog niveau richting de Geleenbeek. Het systeem waar de piekafvoer door heen loopt ligt als het ware in een dijklichaam, zodat bij verhoogde afvoeren en waterstanden op de Geleenbeek de Caumerbeek toch vrij kan afvoeren richting de Geleenbeek.
- Bij waterstanden op de Geleenbeek behorende bij lagere herhalingstijden kan de terug stuwning dermate hoog zijn dat de piekafvoer van de Caumerbeek niet meer binnen het eigen systeem blijft. Het systeem waar de piekafvoer door heen loopt zal dan via de rechteroever overstromen richting het laag gelegen dal van de Caumerbeek / Geleenbeek zonder dat er wateroverlast optreedt. Dit gebied inundeert namelijk ook al vanuit de Geleenbeek en heeft een bergende functie. De rechteroever is over een traject bewust ingericht als overlaat.
- Naast de piekafvoer van de Caumerbeek ligt in dit traject ook de toevoergreppel van de zuivering richting de randvoorziening. Als het aanbod op de zuivering te groot wordt om te verwerken treedt de overstort van de zuivering en daarmee deze afvoergreppel in werking. Dit systeem is ten opzichte van de oude situatie onveranderd. Bij volledige vulling van de randvoorziening stort deze vervolgens over naar de Geleenbeek.
- De effluentlozing van RWZI Hoensbroek is op ditzelfde tracé middels een aquaduct over de bovenbeschreven toevoersloot aangesloten op de piekafvoer van de Caumerbeek. De oude greppel voor de effluentlozing is opgeheven en op dit terrein heeft een uitbreiding van de randvoorziening behorende bij de RWZI plaats gevonden.

