

RAPPORT WATERHUISHOUDING
Riolering en waterhuishouding
Terrein Sancta Maria te
Noordwijk/Noordwijkerhout
Revisiedatum: 25 oktober 2013





RAPPORT WATERHUISHOUDING

Riolering en waterhuishouding

Terrein Sancta Maria te

Noordwijk/Noordwijkerhout

Revisiedatum: 25 oktober 2013

OPDRACHTGEVER	OCM Sancta Maria C.V. Postbus 16 3350 AA PAPENDRECHT
DATUM	13 april 2012
DOCUMENTNUMMER	P11-0471-088
OPGESTELD DOOR	ing. H.W. Boom
GEAUTORISEERD	ing. H.W. Boom
PROJECTLEIDER	ing. J. Vlastuin
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Bemmelseweg 157

6660 AD ELST (Gld.)

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl



Titelpagina

SOORT RAPPORT	Waterhuishoudkundig onderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Terrein Sancta Maria Langevelderlaan Noordwijk/Noordwijkerhout
OPDRACHTGEVER	OCM Sancta Maria C.V. Postbus 16 3350 AA PAPENDRECHT Telefoon: 078-6421500 Fax: 078-6421505
CONTACTPERSOON	de heer J.G.J.H. van Lier / S.N. Pieterse
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Bemmelseweg 157 6660 AD ELST (Gld.)
CONTACTPERSOON	ing. J. Vlastuin

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	ALGEMEEN	4
1.2	DOEL	5
1.3	DOCUMENTEN	5
1.4	OPBOUW RAPPORTAGE	5
2	BESTAANDE SITUATIE	6
2.1	INRICHTING	6
2.2	MAAIVELDHOOGTEN EN BODEMOPBOUW	6
2.3	WATERHUISHOUDING EN GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID	7
2.4	RIOLERING	8
3	UITGANGSPUNTEN	9
3.1	ONTWERPRICHTLIJNEN	9
3.2	DUURZAAMHEIDTHEMA'S	9
3.3	OVERLEG	10
3.4	RANDVOORWAARDEN T.A.V. ONTWERP WATERSYSTEEM	10
4	ONTWERP WATERSYSTEEM	13
4.1	TOELICHTING ONTWERP	13
4.2	VOORSTEL AANPASSING PEILGEBIEDEN	14
4.3	DIMENSIONERING WATERSYSTEEM	15
4.4	VOORSTEL AANLEGPEILEN	15
4.5	BEHEER WATERGANGEN	16
5	DIMENSIONERING HWA-STELSEL	18
5.1	TOELICHTING ONTWERP	18
5.2	REKENMETHODE	18
5.3	UITGANGSPUNTEN T.B.V. HYDRAULISCHE BEREKENING	18
5.4	DIMENSIONERING	19
6	DIMENSIONERING DWA-STELSEL	20
6.1	ONTWERPSYSTEEM	20
6.2	UITGANGSPUNTEN	20
6.3	DIMENSIONERING	21

BIJLAGEN

- A : Tabel balans oppervlakken en watercompensatie
- B : Tekening 'Waterhuishouding; Bestaande situatie' d.d. 25 september 2013
- C : Tekening 'Waterhuishouding; Toekomstige situatie' d.d. 25 september 2013
- D : Tekeningen 'Ontwerp Riolering' d.d. 25 september 2013 (3 bladen)
- E : Tekening 'Profielen watergangen' d.d. 18 juni 2013

SUPPLEMENTEN

- F : Hydrologische adviezen betreffende plan Sancta Maria te Noordwijk d.d. 12 april 2012, ASC Sports&Water

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van OntwikkelingsCombinatie Sancta Maria (samenwerking tussen Bouwfonds Ontwikkeling en Vorm Projectontwikkeling BV is ons bureau betrokken bij de civieltechnische voorbereiding van plan 'Herontwikkeling Sancta Maria'.

Op de grens van de gemeenten Noordwijk en Noordwijkerhout ligt het voormalige psychiatrisch woon- en zorgcentrum Sancta Maria. Als gevolg van verandering in de zorg, een nieuw beleid ten aanzien van de locatie en de aanleg van nieuwe woonzorgarrangementen is het overgrote deel van het terrein per 1 januari 2004 niet meer in gebruik als zorgcentrum.

Voortbouwend op het belang van continuïteit en behoud van het waardevolle karakter van de locatie en van de cultuurhistorische bebouwing, zijn in nauw samenspel met de gemeenten Noordwijk en Noordwijkerhout en de provincie Zuid-Holland beleidsuitgangspunten geformuleerd voor de herbestemming en herontwikkeling. Een kwalitatief hoogwaardige invulling en behoud van de parkachtige, landgoedachtige opzet van de locatie stonden daarbij centraal.

Uiteindelijk is geconcludeerd dat de best passende herbestemming gevonden wordt in een hoogwaardig woonmilieu met lage dichtheden. Hiertoe wordt de historisch waardevolle bebouwing herontwikkeld en de paviljoens van latere datum gesloopt ten behoeve van grondgebonden woningen.

Het plan behelst de nieuwbouw c.q. verbouw van 230 wooneenheden, inclusief de aanleg van de daarbij behorende infrastructuur. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 47,6 ha, de onderverdeling in de gebruiksdoeleinden wordt in paragraaf 4.3.1 nader aangegeven. Een impressie van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1.

Figuur 1.1 Impressie plangebied



Door zowel Ingenieursbureau Royal Haskoning als Kragten is reeds een waterhuishoudkundig plan van het gebied opgesteld. Deze rapportages zijn echter gebaseerd op voorgaande niet meer actuele planstudies, waardoor deze niet meer representatief zijn voor het huidige planontwerp. Relevante gegevens en uitgangspunten zijn in deze notitie opgenomen.

De geprojecteerde afwerkhoogte van het plan zal ca. 1,0 m à 2,0 +NAP zijn ter plaatse van de wegen en minimaal 1,2 m à 2,3 +NAP zijn ter plaatse van de nieuwbouw. E.e.a. is weergegeven op de ontwerptekening in bijlage C.

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom in zowel de gemeenten Noordwijk (westzijde plangebied) als Noordwijkerhout (oostzijde plangebied) en wordt globaal omsloten door de Langevelderlaan (noordzijde), woonbuurt aan de Langevelderlaan (oostzijde), een camping (noordwestzijde) en bollenvelden (zuidwest- en zuidzijde).

1.2 Doel

Doel van het waterhuishoudingplan is bepalen op welke wijze de waterhuishouding in het plangebied vorm kan worden gegeven om daarmee aan te sluiten bij de ambitie voor duurzaam waterbeheer.

1.3 Documenten

Onderstaand een overzicht van de documenten die betrekking hebben op dit rapport.

- Watertoets bij herontwikkeling Sancta Maria d.d. 14 juni 2004, Royal Haskoning
- Waterhuishoudingsplan Sancta Maria (concept vs. 8 mei 2008), Kragten
- Planvisie Sancta Maria d.d. 12 september 2011, Karres en Brands landschapsarchitecten bv
- Beeldkwaliteitsplan Sancta Maria, 23 mei 2013, Karres en Brands landschapsarchitecten bv
- Diverse revisietekeningen ondergrondse infrastructuur, Langeveld; Centrum voor psychiatrie – Bureau Technische Dienst
- (Toelichting op) Peilbesluit Noordzijderpolder-Noord d.d. december 2011, Hoogheemraadschap van Rijnland

1.4 Opbouw rapportage

Allereerst wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie van het terrein in beeld gebracht. Vervolgens worden de uitgangspunten beschreven welke enerzijds gelden vanuit het beleid en anderzijds zijn opgesteld naar aanleiding van overleg met betrokken partijen. Op basis van deze uitgangspunten en het ontwerp is daarna de benodigde retentie van hemelwater en de wijze van afvoer van hemel- en vuilwater uitgewerkt. De rapportage wordt afgesloten middels een waterparagraaf waarin de belangrijkste afwegingen en ruimtelijke invloeden zijn samengevat.

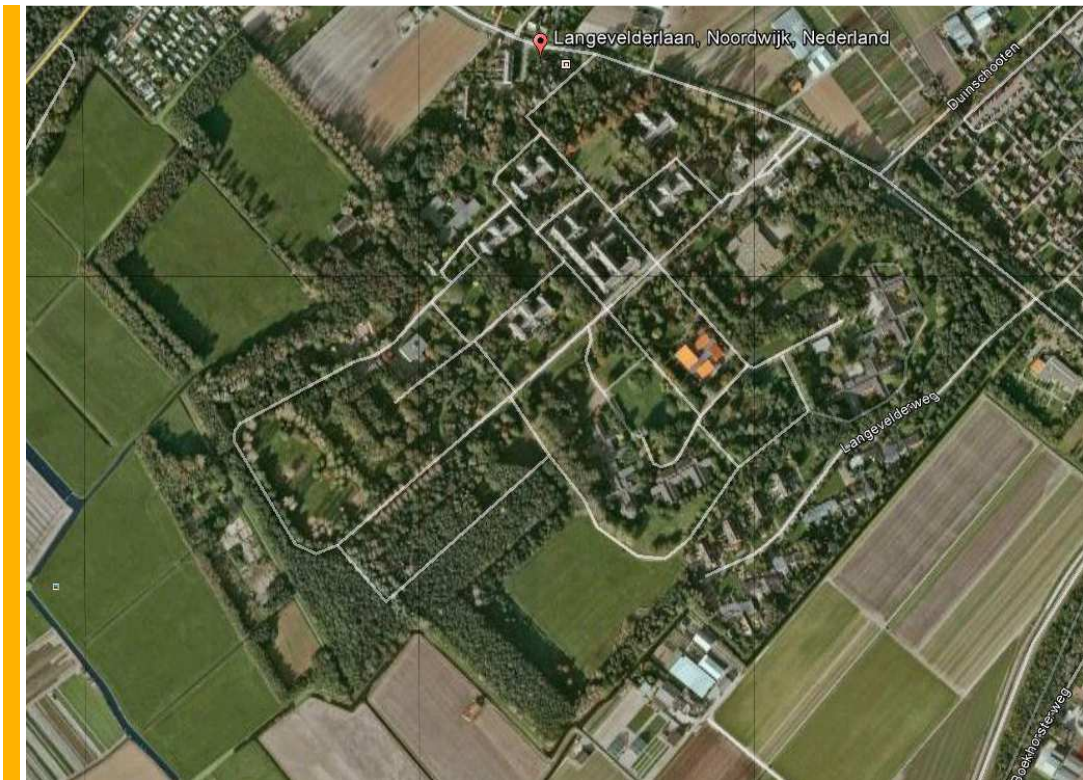
2 Bestaande situatie

2.1 Inrichting

De locatie Sancta Maria ligt dicht bij de duinrand en wordt doorsneden door de gemeentegrens van Noordwijk met Noordwijkerhout. Het plangebied is deels gerealiseerd op een hoger gelegen strandwal en deels op afgegraven delen van deze strandwal.

Op het terrein zijn gebouwen aanwezig met een hoge architectonische waarde. De meest waardevolle gebouwen zullen worden gehandhaafd en worden omgevormd voor bewoning. Een deel van de voormalige bebouwing is reeds gesloopt (oostzijde plangebied), het overige niet te behouden deel (westzijde) zal in de toekomst worden gesloopt. Een overzicht van de oorspronkelijk bebouwde situatie is weergegeven in figuur 2.1 en op tekening in bijlage B.

Figuur 2.1 Luchtfoto bestaande situatie



2.2 Maaiveldhoogten en bodemopbouw

Het huidige maaiveld varieert enigszins binnen het plangebied. Per terreindeel zijn de volgende maaiveldhoogten middels inmeting geconstateerd:

- | | |
|---|--------------------|
| ▸ Noordwestelijk: | 0,8 m à 1,4 m +NAP |
| ▸ Centraal: | 1,8 m à 2,0 m +NAP |
| ▸ (Zuid)oostelijk (onderbemalingsgebied): | 0,6 m à 0,9 m +NAP |
| ▸ Zuidwestelijk: | 0,6 m à 0,9 m +NAP |

Vanaf het maaiveld is in het zuidelijke plandeel een afdekkende een silt- en veenhoudende toplaag aangetroffen tot een diepte van circa 1,0 à 2,0 m -maaiveld. In het noordelijke plandeel is vanaf het maaiveld overwegend zand aangetroffen met een basis op circa 4 à 7 m -maaiveld. Tussen 4 à 7 en circa 11 m -maaiveld worden afwisselend zandlagen en klei- en silthoudende lagen aangetroffen. Tot de maximaal verkende sondeerdiepte van 15 m -maaiveld zijn tot slot draagkrachtige zandlagen aangetroffen.

Volgens kaartenbijlage 4 'Bodemkaart Rijnland' (beleidsregels Hoogheemraadschap van Rijnland (HHvR)) bestaat de bodem voornamelijk uit zandgrond. Uit nadere toelichting van HHvR betreft het 'loopzand';

Voor nadere gegevens omtrent de lithologische en geohydrologische opbouw van de bodem wordt verwezen naar het rapport 'Hydrologische adviezen plan Sancta Maria te Noordwijk' d.d. 8 maart 2012 van ASC Sports & Water.

2.3 Waterhuishouding en geohydrologische gesteldheid

Binnen en buiten de planlocatie zijn verscheidene watergangen aanwezig. Conform opgave van HHvR grenst het plangebied aan de oost-, zuid- en westzijde gedeeltelijk aan een primaire watergang. Aan deze watergangen zijn aanvullende eisen gesteld omtrent de bescherming ervan (zie §3.4). De overige watergangen zijn door HHvR aangemerkt als 'overige' watergangen, waaraan lagere normen zijn toegekend.

Volgens het huidige peilbesluit (conform opgave HHvR), worden de volgende waterpeilen in de directe omgeving van het plangebied gehandhaafd (zie voor locaties tekening bijlage B):

- Noordwestelijk watersysteem: peilvak 'OR-1.25.HW08'
NB. Dit peilvak wordt in het kader van het peilbesluit opgegeven en opgenomen in peilvak 'OR-1.25.0.4'
 - Zomerpeil: niet bekend
 - Winterpeil: niet bekend
- Centraal-noordwestelijk en oostelijk watersysteem: peilvak 'OR-1.25.0.2'
 - Zomerpeil: 0,08 m +NAP
 - Winterpeil: 0,07 m -NAP
- Centraal-oostelijk watersysteem: onderbemaling 'OR-1.25.0.OB01'
 - Vergund vastpeil: 0,10 m -NAP
 - Werkelijk vastpeil (conform historische gegevens): 0,25 m -NAP
- Zuidwestelijk watersysteem: peilvak 'OR-1.25.0.4'
 - Zomerpeil: 0,28 m +NAP
 - Winterpeil: 0,13 m +NAP

Op basis van de langjarige peilbuisgegevens van NITG-TNO kan voor het eerste watervoe- rend pakket op de planlocatie een gemiddeld hoogste grondwaterstand (gemiddelde van 3 hoogste grondwaterstanden per jaar over laatste 8 jaar) worden aangehouden van 0,30 m +NAP. Een gemiddeld laagste grondwaterstand is op basis van de langjarige peilbuisgege-vens afgeleid op circa 0,10 m +NAP. Bij genoemde gegevens is uitgegaan van het ophef- fen van het huidige onderbemalingsgebied 'OR-1.25.0.OB01'.

2.4 Riolering

Binnen de planlocatie is een gescheiden rioolstelsel aanwezig. Het bestaande DWA-riool stroomt af richting het westen. In het centrale deel van de planlocatie is een DWA-opvoerpomp aanwezig, die het vuilwater vanuit het lager gelegen oostelijk terreindeel verpompt naar het hoger gelegen centrale en westelijke stelsel. De aanwezige ondergrondse HWA-stelsels wateren af richting de aanliggende watergangen, op tekening in bijlage B is de afvoerrichting weergegeven (o.b.v. revisietekeningen bepaald).

Aan de westzijde van het plan is een bestaand rioolgemaal (DWA) van gemeente Noordwijk gesitueerd. Dit gemaal verpompt al het DWA, afkomstig van het Langevelderslag, cultuurgebied Het Langeveld, deels recreatiepark(en) oostelijk van Duinschooten (Noordwijkerhout), de woonbuurt ten zuidoosten van de planlocatie (aangesloten op een DWA-pomp in het plangebied) en de huidige en voormalige panden op terrein Sancta Maria.

De rioolstelsels binnen de planlocatie zullen in het kader van de planontwikkeling worden gesaneerd.

3 Uitgangspunten

3.1 Ontwerprichtlijnen

Vanaf 1992 zijn richtlijnen van kracht met betrekking tot het functioneren van rioolstelsels. Deze dienen tenminste te voldoen aan een zogenaamde basisinspanning. Deze basisinspanning houdt het volgende in: in nieuwe woon- en werkgebieden dient het (verbeterd) gescheiden rioleringsstelsel (of minimaal met gelijkwaardige vuiluitworp) te worden toegepast.

De uitgangspunten zoals deze in dit rapport genoemd zijn, zijn afkomstig uit:

- ▶ Rijksbeleid: 'Vierde Nota Waterhuishouding', 'Waterbeleid in de 21e eeuw (WB21)' en 'Nationaal Bestuursakkoord Water'.
- ▶ Provinciaal beleid: 'Provinciaal Waterplan 2010-2015', provincie Zuid-Holland
- ▶ Waterschapsbeleid Hoogheemraadschap van Rijnland:
 - 'Keur Rijnland 2009' d.d. 22 december 2009
 - 'Beleidsregels en Algemene regels Inrichting Watersysteem 2011 Keur; versie 3.0' d.d. 10 mei 2011 met partiële herziening d.d. 2 augustus 2011
 - Nota emissiebeheer Riolering, d.d. september 2010
 - Nota Peilbeheer, d.d. december 2008
 - Beleidsregels Peilafwijkingen, ongedateerd
 - Adviesnota Grondwater, d.d. mei 2011
- ▶ Gemeentelijk beleid:
 - 'Gemeentelijk Rioleringsplan'
 - 'Programma van eisen Sancta Maria - planvisie 2011', gezamenlijk geparafeerd door gemeenten Noordwijk en Noordwijkerhout.

3.2 Duurzaamheidsthema's

In dit plan zullen de mogelijkheden worden bekeken om op een duurzame wijze met het water om te gaan. De thema's van duurzaam waterbeheer worden samengevat in 2 tritsen. Het gaat om de trits 'schoonhouden - scheiden - zuiveren' en de trits 'benutten - vasthouden - bergen - afvoeren'.

De algemene thema's van duurzaam waterbeheer zijn als volgt:

- ▶ Stap 1: benutten of infiltreren van hemelwater
- ▶ Stap 2: vertraagt afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.
- ▶ Stap 3: hemelwater via het rioolstelsel afvoeren

De ambitie voor het omgaan met het hemelwater binnen het plangebied is het waar mogelijk infiltreren van hemelwater in de bodem, daar waar mogelijkheden beperkt zijn het bergen van hemelwater in oppervlaktewater.

3.3 Overleg

Met de onderstaande personen en instanties heeft overleg plaats gevonden inzake de te hanteren randvoorwaarden t.a.v. de waterhuishouding:

- Gemeente Noordwijk: dhr. P.C. Verhoef
- Gemeente Noordwijkerhout: dhr. A. van der Plas
Dhr. J.J.A.M. Rodenburg
- Hoogheemraadschap van Rijnland: Mw. A. Kuiten
Mw. H. Kiela
Mw. S. van Dijk
Dhr. P. Caspers
Dhr. J. Jonker
- OCM Sancta Maria C.V. dhr. J.G.J.H. van Lier
Dhr. S.N. Pieterse

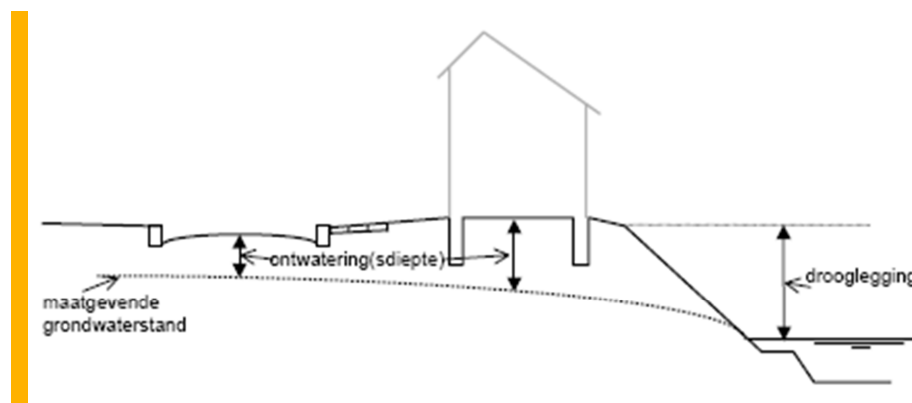
De randvoorwaarden staan in onderstaande paragraaf omschreven.

3.4 Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem

Voor de waterhuishouding van het plangebied dient te worden uitgegaan van de volgende randvoorwaarden.

- Droogleggingseisen t.o.v. winterpeil (conform 'Nota peilbeheer'; HHvR):
 - 1,30 m onder bebouwing (met kruipruimte);
 - 1,00 m onder wegen;
 - 0,80 m onder tuinen/groenstroken.
- Ontwateringsnormen t.o.v. GHG (conform 'Adviesnota grondwater'; HHvR):
 - 0,90 m onder bebouwing (met kruipruimte);
 - 1,00 m onder primaire wegen;
 - 0,70 m onder secundaire wegen;
 - 0,50 m onder tuinen/groenstroken.
- Ontwateringsnorm conform PvE gemeenten Noordwijk/Noordwijkerhout (niet conform landelijke richtlijnen):
 - 1,00 m t.p.v. bebouwing en infrastructuur.

Figuur 3.1 Ontwatering en drooglegging



- Binnen het plangebied zullen toekomstige watergangen worden aangemerkt als ‘overige’ watergangen;
- Uitgangspunten nieuwe (‘overige’) watergangen:
 - Aangediepte t.o.v. winterpeil: 0,60 m
 - Ingriepmaat: 0,50 m
 - Minimaal onder- en bovenwatertalud: 1 : 3
 - Minimale bodembreedte: 0,50 m
- Vanwege aanwezigheid van loopzand wordt een grotere waterdiepte door het waterschap niet geadviseerd. Hierdoor is varend onderhoud (minimale waterdiepte 0,75 m) niet mogelijk;
- Primaire watergangen hebben een beschermingszone van 5 meter (weerszijden), hier zijn beperkte activiteiten toegestaan (watervergunning benodigd);
- ‘overige’ watergangen hebben een beschermingszone van 2 meter (weerszijden), hier zijn beperkte activiteiten toegestaan (watervergunning benodigd);
- Doodlopende watergangen dienen i.v.m. beperkte doorstroming voorkomen te worden;
- Afmetingen duikers binnen plangebied:
 - Primaire watergangen (westzijde plangebied nabij rioolgemaal): min. \varnothing 1.000 mm
 - ‘Overige’ watergangen (binnen plangebied): min. \varnothing 600 mm
- Gemeente Noordwijk/Noordwijkerhout zijn niet voornemens ‘overige’ watergangen te onderhouden (ook niet aanliggend vanaf de openbare weg);
- HHvR geeft (grote) voorkeur aan het opheffen van het huidige onderbemaalingsgebied (‘OR-1.25.0.OB01’);
- HHvR geeft aan, dat peilvak OR-1.25.HW08 in het kader van het peilbesluit wordt opgeheven en wordt samengevoegd met peilvak OR-1.25.0.4;
- De huidige inlaatmogelijkheid vanuit de watergang langs de Langevelderlaan (t.h.v. Duinschooten) moet gehandhaafd blijven;
- Toename van verhard oppervlak dient binnen hetzelfde peilvak te worden gecompenseerd in hemelwaterberging (15% wateroppervlak). Semi-verharde oppervlakken worden als volledig verhard beschouwd;
- Voor eventuele infiltratievoorzieningen geven de gemeenten de voorkeur aan lokale infiltratietanks (buizen \varnothing 1800 mm à \varnothing 2000 mm, lengte ca. 12m);
- Toe te passen duikers bij voorkeur WACO-duiker (kokerduiker van beton);
- Ervan uitgegaan wordt, dat het ‘openbare gebied’ in de toekomst niet zal worden overgenomen door de gemeenten Noordwijk en Noordwijkerhout. Het opgestelde ‘Programma van eisen Sancta Maria – planvisie 2011’ dient echter wel te worden aangehouden, zodat eventuele overname achteraf door gemeenten kan plaatsvinden;
- Er mogen geen uitlogende materialen worden toegepast;
- De waardevolle bomen op de toekomstige percelen dienen zoveel mogelijk te worden gehandhaafd, stijging van de grondwaterspiegel en ophoging rondom de stamvoet dient zoveel mogelijk te worden beperkt;
- Het beleid van de gemeente Noordwijk schrijft voor, dat in het buitengebied het DWA door de gemeente conform de zorgplicht wordt overgenomen en wordt afgevoerd, maar dat het hemelwater door de veroorzaker dient te worden verwerkt op eigen terrein c.q. te worden afgevoerd naar open water;
- Rioleringsbeleid Hoogheemraadschap van Rijnland:

Zorgplicht en preventieve maatregelen voor Hemelwater

Voor de behandeling van hemelwater wijst Rijnland op de zorgplicht en op het nemen van preventieve maatregelen e.e.a. voortvloeiend uit de algemene regels van het Besluit lozingen buiten inrichtingen. Het verdient aanbeveling daar waar mogelijk aandacht te besteden aan brongerichte maatregelen. Het argument daarbij is dat vanuit een wijder milieuperspectief preventie de voorkeur heeft boven 'end-of-pipe' maatregelen.

Uitgangspunt is dat het te lozen hemelwater geen significante verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater mag veroorzaken en emissie van vervuilende stoffen op het oppervlaktewater waar mogelijk wordt voorkomen. Door bijvoorbeeld:

- duurzaam bouwen;
- het toepassen berm- of bodempassage;
- toezicht en controle tijdens de aanlegfase ter voorkoming van verkeerde aansluitingen;
- juridische verankering van de particuliere verantwoordelijkheden (verordening, kettingsbeding);
- handhaving tijdens de beheerfase ter voorkoming van verkeerde aansluitingen (bijvoorbeeld middels controleputjes op de erfgrans);
- het regenwaterriool uit te voeren met (straat)kolken voorzien van extra zand- slibvang of zakputten (putten met verdiepte bodem) op tactische plekken in het stelsel;
- adequaat beheer van straatoppervlak, straatkolken en zakputten (straatvegen en kolken/putten zuigen);
- het toepassen van duurzaam onkruidbeheer;
- aangepaste gladheidbestrijding;
- het voorkomen van afstroming van hondenuitwerpselen;
- de bewoners, gebruikers en beheerders voor te lichten over de werking van de rioleering en een juist gebruik hiervan;
- het vermijden van vervuilende activiteiten op straat zoals auto's wassen en repareren en chemische onkruidbestrijding.

Daar waar ondanks de zorgplicht en de preventieve maatregelen het te lozen hemelwater naar verwachting een aanmerkelijk negatief effect heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, kan in overleg tussen gemeente en waterschap gekozen worden voor aanvullende voorzieningen, een verbeterd gescheiden stelsel of - als laatste keus - aansluiten op het gemengde stelsel. Ook kan de gemeente in overleg met het waterschap kiezen voor een generieke 'end-of-pipe' aanpak. Deze keuze moet dan expliciet gemaakt worden in het GRP.

4 Ontwerp watersysteem

4.1 Toelichting ontwerp

Vanwege de relatief hoge grondwaterstanden en de benodigde onverzadigde zone om de gewenste infiltratievoorziening (infiltratietanks) toe te kunnen passen, kan het infiltreren van hemelwater naar de ondergrond niet worden gegarandeerd. Het toepassen van bovengrondse infiltratievoorzieningen heeft, vanwege het onderhoudsregime, bij de gemeenten niet de voorkeur.

De benodigde ruimte om het afstromende hemelwater te bergen kan aan de zuidoost-, zuid- en zuidwestzijde van het plangebied worden gevonden in de vorm van oppervlaktewater. De layout van het oppervlaktewatersysteem is weergegeven op tekening in bijlage C.

Voorgesteld wordt om afstromend hemelwater, afkomstig van verhardingen in de 'Drijflanenbuurt' en de 'Centrale rondweg', oppervlakkig af te laten stromen naar de aanliggende bermen. De bermen zullen hol worden geprofileerd (holling ca. 0,15 à 0,20 m), waarin hemelwater tijdelijk kan worden geborgen. Het hemelwater zal vervolgens in de bodem infiltreren en via de zandondergrond naar de watergangen worden getransporteerd. Hiermee wordt het toepassen van een HWA-stelsel overbodig geacht.

In de overige terreindelen wordt voorgesteld om afstromend hemelwater, afkomstig van verhardingen, middels kolken aan te sluiten op een aan te leggen ondergronds hemelwaterstelsel. De HWA-leidingen worden aangesloten op de duikers (duikers van beton, ø600 mm) in de dammen, voorzien van een inspectiemogelijkheid (inspectieput met putrand en deksel). Middels deze uitstroomconstructies kan het hemelwater uitstromen in het geprojecteerde oppervlaktewater.

Het hemelwater van de afstromende oppervlakken wordt geacht relatief schoon te zijn en kan rechtstreeks afstromen naar het oppervlaktewater. Door de uitstroomvoorzieningen op meerdere locaties aan te brengen, wordt doorstroming in het watersysteem (ook bij kleinere buien) bevorderd.

Hemelwater, afkomstig van daken op percelen die grenzen aan een watergang, kan rechtstreeks worden aangesloten op het oppervlaktewater.

In de huidige situatie zijn de verharde oppervlakken middels diverse ondergrondse HWA-stelsels aangesloten op de watergangen. Middels revisietekeningen is de locatie van de uitstroompunten herleid. Op tekening blad 01 is de afvoerrichting van de oppervlakken weergegeven.

In de tabel in bijlage A is een overzicht weergegeven van de huidige en toekomstige verharde oppervlakken binnen de planlocatie. Daarnaast is hierin een balans opgemaakt van de toename van het wateroppervlak, waarmee de compensatie kan worden getoetst. Hieruit blijkt, dat per peilvak voldoende watercompensatie wordt gemaakt.

4.2 Voorstel aanpassing peilgebieden

Onderbemalingsgebied OR-1.25.OB01

Door alle partijen wordt het wenselijk geacht om het huidige onderbemalingsgebied op te heffen. Hierdoor kan in de toekomst een robuust watersysteem worden gecreëerd.

Het onderbemalingsgebied is hoogstwaarschijnlijk oorspronkelijk ingesteld om de bebouwing en infrastructuur van voldoende ontwatering en drooglegging te voorzien. De bebouwing en infrastructuur binnen het onderbemalingsgebied is echter reeds gesloopt c.q. verwijderd.

Binnen het onderbemalingsgebied zijn echter ook veel waardevolle bomen aanwezig, die na de herontwikkeling in stand dienen te worden gehouden. Deze bomen zijn afhankelijk van de grondwaterstanden. Grote fluctuaties hierin (vooral vernatting) kan negatieve gevolgen hebben.

Door buro BOOT is in december 2011 een aanvullende inmeting van het plangebied uitgevoerd. Hierbij zijn binnen het onderbemalingsgebied wisselende waterpeilen opgenomen, variërend van 0,25 m - NAP (in watergang nabij het vijzelgemaal), 0,03 m - NAP t.p.v. de stuw bij aansluiting op peilvak OR-1.25.0.2 tot 0,23 m +NAP in de geïsoleerde watergang parallel aan de watergang met het vijzelgemaal. Hierbij dient wel te worden aangemerkt, dat de waterpeilen niet op dezelfde dag zijn gemeten en er in die periode veel regenval is geweest.

Op basis van bovengenoemde constatering kan het onderstaande worden geconcludeerd: Er wordt maar een zeer beperkt deel van het onderbemalingsgebied daadwerkelijk onderbemalen (alleen laatste watergang t.p.v. vijzelgemaal)

- Het vijzelgemaal is nog in werking
- De gegevens kunnen duiden op een verstopping in de aanwezige (lange) duiker
- Deze situatie is mogelijk al meerdere jaren aan de orde
- De grondwaterstanden zullen waarschijnlijk navenant maar plaatselijk worden verlaagd

Indien de te handhaven waardevolle bomen slecht tegen een hogere grondwaterstand kunnen, zullen deze in de afgelopen jaren al schade opgelopen hebben.

Indien in de toekomstige situatie het onderbemalingsgebied wordt opgeheven, zullen de waterpeilen worden verhoogd t.o.v. van het vergunde waterpeil. Daarnaast zal echter de drainageafstand (door dicht netwerk van toekomstige watergangen) worden verkleind, waardoor de opbolling van het freatisch grondwater kan worden geminimaliseerd. Een eventuele verlaging van de waterpeilen door HHVR zal hier eveneens een positieve bijdrage aan leveren.

Op basis van bovenstaande argumentatie wordt voorgesteld om het onderbemalingsgebied op te heffen, om zodanig een robuust watersysteem te creëren. Op tekening in bijlage C en in de tabel in bijlage A is dit voorstel reeds verwerkt.

Peilvak OR-1.25.0.4

Het zuidwestelijk deel van het plangebied is gelegen in peilvak OR-1.25.0.4. Dit peilvak heeft een hoger peilregime dan peilvak OR-1.25.0.2 (grootste gedeelte van het plangebied).

De gemeten maaiveldhoogten in dit peilvak (binnen de contouren van het plangebied) zijn echter lager dan mag worden verwacht (ca. 0,6 à 0,9 m +NAP). Hierdoor is in de bestaande situatie op de laagste delen een drooglegging van ca. 0,45 m t.o.v. winterpeil en 0,30 m t.o.v. zomerpeil aan de orde. Voor de toekomstige infrastructuur en nieuwbouw dient hierdoor, om voldoende drooglegging te behalen, plaatselijk ca. 0,5 resp. 0,8 m te worden opgehoogd.

Om een dergelijke ophoging te voorkomen, is voorgesteld om het zuidwestelijke plangebied te betrekken bij het peilvak OR-1.25.0.2. Hierdoor zal enerzijds het peilvak groter en robuuster worden, anderzijds wordt hierdoor meer drooglegging gecreëerd.

Hoogheemraadschap van Rijnland heeft bovengenoemd voorstel opgenomen in het vast te stellen peilbesluit van de betreffende peilvakken. Het verwijderen van de bestaande stuw aan de zuidzijde van het plangebied (zie bijlage B; st 13) en het aanbrengen van de stuw aan de zuidwestzijde van het plangebied (zie bijlagen C en D) zullen door HHvR worden gerealiseerd in het kader van dit peilbesluit.

4.3 Dimensionering watersysteem

Er zijn diverse verharde oppervlakken binnen het plangebied aanwezig, in zowel de voormalige als de toekomstige situatie. Daarnaast worden deels watergangen gedempt en deels watergangen aangelegd (zie tekeningen bijlage B en C).

Gezien de planlocatie in de huidige situatie in verscheidene peilvakken is verdeeld en deze verdeling in de toekomstige situatie ingrijpend wordt gewijzigd, is per deelgebied een deelbalans opgemaakt met betrekking tot de compensatie van de waterberging. Immers dient per peilvak de watercompensatie te worden opgelost (geen afwenteling naar andere peilvakken). Deze balans is opgenomen in bijlage A.

Conform de eindbalans in de tabel wordt in ieder peilvak voldaan aan de compensatie in oppervlaktewater voor toename van het verharde oppervlak. Hiermee zijn de eisen van het Hoogheemraadschap, gesteld in §3.4, gewaarborgd.

4.4 Voorstel aanlegpeilen

Uitgaand van de optredende GHG in het plangebied en bij een toekomstig peilbeheer conform §4.2, en de gestelde ontwateringsnormen en droogleggingseisen conform §3.4, is gekomen tot de volgende peilkeuze.

Binnen peilvak OR-1.25.0.2 dient, uitgaande van woningen met kruipruimten, een minimaal vloerpeil te worden aangehouden van 1,2 m +NAP. Een minimaal straatpeil dient, op basis van bovengenoemde uitgangspunten, te worden aangehouden van 1,0 m +NAP.

Een deel van het centrale plangebied is hoger gelegen dan het minimale aanlegpeil. Hierdoor is voor de wegverhardingen de ashoogte van de weg op tekening in bijlage C en D weergegeven.

De positie van de woningen op de percelen dient in een later stadium te worden vastgesteld, deze dient mede per perceel te worden afgestemd op de bestaande te handhaven waardevolle bomen. Per perceel kan echter de bestaande maaiveldhoogte aanzienlijk verlopen, hierdoor is op voorhand geen eenduidig vloerpeil vast te stellen. In deze rapportage wordt uitgegaan van een minimaal vloerpeil van 1,2 m +NAP en minimaal 0,20 m boven het bestaande maaiveld van het perceel. Om de stamvoet van de bomen zoveel mogelijk te respecteren (geen ophoging rondom bomen), wordt aanbevolen de woningen op 'terpen' te bouwen (zie principeprofielen bijlage E).

Een deel van de zuidwestelijke percelen grenst aan een watergang in peilvak OR-1.25.0.4. Ondanks dat deze percelen in een lager peilvak zijn gelegen, zullen deze percelen worden beïnvloed door de aanliggende watergang. Op basis van het gehanteerde winterpeil van 0,15 m +NAP wordt een minimaal vloerpeil voorgesteld van 1,4 m +NAP.

Daarnaast ligt een deel van de westzijde van het plangebied in de huidige situatie het peilvak OR-1.25.HW08. Hiervan is bij HHvR geen peilbeheer bekend. Dit peilvak wordt echter in het kader van het peilbesluit opgeheven en samengevoegd met peilvak OR-1.25.0.4. Uitgaande van de gestelde droogleggingseisen, wordt in dit peilvak een vloerpeil van minimaal 1,4 m +NAP noodzakelijk geacht.

Voor de uitgangspunten van de toe te passen minimale peilhoogten van wegen en bebouwing (gerelateerd aan ontwateringsnormen en droogleggingseisen) wordt verwezen naar de rapportage 'Hydrologische adviezen' in supplement F. De aanleghoogten, zoals in deze paragraaf zijn onderbouwd, zijn weergegeven op tekening in bijlage C.

4.5 Beheer watergangen

Op tekening in bijlage E is een aantal (standaard-)profielen over de watergangen weergegeven. De profielen hebben voornamelijk betrekking op het plandeel 'drijfbanen' (oostzijde) en plandeel 'moestuinen' (zuidwestzijde), gezien hier de toekomstige watergangen worden aangelegd. Alle in het gebied te graven watergangen zullen, op aangeven van HHvR, een 'overige' status verkrijgen.

Zoals door de gemeenten is aangegeven, kunnen de watergangen grenzend aan een rijbaan (openbaar gebied) worden onderhouden door de gemeenten vanaf de rijbaan. Watergangen tussen percelen zullen niet door de gemeenten worden onderhouden.

HHvR geeft aan, dat vanwege de grondslag geen diepe watergangen kunnen worden gegraven. Hierdoor behoort varend onderhoud in dit gebied niet tot de mogelijkheden.

Het onderhoud van de watergangen dient te worden gepleegd vanaf de percelen. Voorgesteld wordt om eenzijdig een brede onderhoudstrook à 4,0 m te creëren, waarover onderhoudsmaterieel kan rijden. Vanaf deze strook kan met materieel de gehele watergang worden onderhouden (< 8 m boveninsteek). Het onderhoud kan dan worden gepleegd door of namens een VVE.

Aan de overzijde van de watergang rust op het belendende perceel een beschermingszone van 2 m (zie tekening). Volgens de keur en de beleidsregels van het waterschap zijn in deze strook beperkingen opgelegd m.b.t. het plaatsen van opstallen, obstakels, afrastering e.d.. Door het waterschap wordt echter aangegeven, dat als eenzijdig een onderhoudsstrook à 4,0 m wordt gereserveerd, het aanbrengen van de genoemde obstakels wordt gedoogd.

In afwijking op de uitgangspunten, genoemd in §3.4, wordt het bovenwatertalud afgewerkt met een helling 2:3. Hiervoor is gekozen om eenzijdig onderhoud te kunnen plegen. Afkalving van de taluds wordt niet verwacht, gezien in de huidige situatie steilere taluds aanwezig zijn en de taluds zich boven de waterspiegel bevinden (geen uitspoeling). Tijdens de uitvoering dient echter wel zorg te worden besteed aan de afwerking van de taluds, o.a. het type in te zaaien grasmengsel voor een stevige grasmat.

5 Dimensionering HWA-stelsel

5.1 Toelichting ontwerp

Binnen plangebied Sancta Maria worden de diverse bestaande HWA-stelsels verwijderd en een nieuwe HWA-stelsels aangelegd. Het voormalige systeem binnen de planlocatie was in particulier beheer, het toekomstige systeem dient tevens grotendeels in particulier gebied (ervan uitgaande dat de gemeenten het openbare gebied overnemen) worden aangelegd. De gemeente hanteert in het buitengebied de eis, dat hemelwater door de perceeleigenaar zelf dient te worden verwerkt. Het toekomstige HWA-stelsel moet hierdoor zo minimaal mogelijk worden gesitueerd in de “Centrale rondweg”.

De erftoegangspaden (naar meerdere percelen aan noordwest-, zuidwest en zuidzijde) zullen particulier eigendom worden (gemeenschappelijke grond), de riolering in deze paden zal worden aangemerkt als verzamel-huisaansluitleidingen.

Op aangeven van het waterschap dient verhard oppervlak, dat in de huidige situatie naar een hoger gelegen peilvak afwatert, in de toekomstige situatie eveneens zoveel mogelijk naar het hoger gelegen peilvak (OR-1.25.0.4) dient af te wateren. Dit betreft het gebied ten noordoosten van de planlocatie. Alle verharde oppervlakken, die binnen de op bijlage D weergegeven rode contourlijn vallen, dienen het hemelwater naar peilvak OR-1.25.0.4 af te voeren. De overige stelsels wateren af binnen het peilvak OR-1.25.0.2.

Gekozen is voor het zoveel mogelijk aansluiten van de HWA-uitstroomleidingen op de duikers (beton $\varnothing 600$ mm), t.p.v. de kruisingen van wegen met watergangen. Enerzijds werkt dit gunstig tegen erosie van de taluds, anderzijds werkt de gespreide waterinlaat gunstig voor de doorstroming in de watergangen.

Een overzicht van het totale ontwerp is weergegeven op tekening in bijlage D.

5.2 Rekenmethode

Om de afvoercapaciteit van een rioolstelsel te controleren wordt gebruik gemaakt van een maatgevende neerslaggebeurtenis met een bepaalde kans van optreden.

De hydraulische afvoercapaciteit van het rioolstelsel is statisch ontworpen met de piek van de neerslaggebeurtenis 8, conform de Leidraad module C2100 “Rioleringsberekeningen, hydraulisch functioneren”. Deze bui heeft een overschrijdingsfrequentie van één keer per twee jaar.

5.3 Uitgangspunten t.b.v. hydraulische berekening

De parameters in tabel 5.1 worden gehanteerd t.a.v. het ontwerp en dimensionering van het HWA-afvoersysteem. De HWA-stelsels dienen primair voor afvoer van hemelwater van die particuliere terreinen, die niet direct grenzen aan een watergang. De gedetailleerde uitwerking van de HWA-stelsels zijn dan ook niet opgenomen in deze rapportage.

Tabel 5.1 Uitgangspunten

ONDERDEEL		PARAMETERS
Hydraulische rekenwijze		Statisch
Hemelwaterbelasting (1)	Bui:	L08

ONDERDEEL		PARAMETERS
conform Leidraad Riolering C2100	<Piek>Intensiteit: Norm:	110 l/s.ha Geen water-op-sstraat
Aangesloten verhard oppervlak per HWA-stelsel:		Variabel
Energieniveau in ontvangend watersysteem:	Noordwestzijde: Overige plandelen:	0,28 m +NAP + 0,15 m peilopzet 0,08 m +NAP + 0,15 m peilopzet
Toe te passen materiaal	Buizen: Putten:	t/m ø400 mm: PVC vanaf ø500 mm: beton Beton
Putafstand maximaal		75 m
Minimaal leidingverhang		1:750 i.v.m. onderhoud/beheer*
Minimale inwendige buisdiameter		315 mm
Minimale waakhoogte in inspectieput:		0,20 m
Minimale h.o.h. afstand tot ander riool of nutsvoorzieningen		1 à 1,5 m
Minimale afstand tot uitgeefbare grond		2,0 m
Minimale dekking op buizen		1,20 m
Minimale ruimte tussen kruisingen riolen		150 mm
Voor de bepaling van de diameter is uitgegaan van:		Energieverhang = terreinverhang

* NB. Op een aantal locaties is reeds een HWA-stelsel aangelegd, deze zijn zonder afschot gerealiseerd. Deze stelsel zullen worden gehandhaafd.

Overige uitgangspunten:

- Riooltracé bij voorkeur maasstructuur;
- Riolering bij voorkeur in particulier terrein;

5.4 Dimensionering

In bijlage D is het ontwerp van het toekomstig HWA-stelsel afgebeeld. Voor de dimensionering c.q. onderbouwing van de diameters zal een separate notitie/rapportage met hydraulische berekeningen worden opgesteld.

6 Dimensionering DWA-stelsel

6.1 Ontwerpsysteem

Binnen plangebied Sancta Maria wordt het bestaande DWA-stelsel verwijderd en een nieuw DWA-stelsel aangelegd. Het voormalige stelsel was in particulier beheer, het toekomstige stelsel zal grotendeels in openbaar gebied (ervan uitgaande dat de gemeenten het openbare gebied overnemen) worden aangelegd. De erftoegangspaden (naar meerdere percelen aan noordwest-, zuidwest en zuidzijde) zullen particulier eigendom worden (gemeenschappelijke grond), de riolering in deze paden zal worden aangemerkt als verzamel-huisaansluitleidingen.

Aan de westzijde van het plan is een bestaand rioolgemaal (DWA) van gemeente Noordwijk gesitueerd. Dit gemaal verpompt al het DWA, afkomstig van het Langevelderslag, cultuurgebied Het Langeveld, deels recreatiepark(en) oostelijk van Duinschooten (Noordwijkerhout), de woonbuurt ten zuidoosten van de planlocatie (aangesloten op een DWA-pomp in het plangebied) en de huidige en voormalige panden op terrein Sancta Maria. Na overleg is besloten dit gemaal niet te verplaatsen naar de Langevelderlaan. In plaats daarvan zal er een directe toegangsweg vanaf de 'Centrale rondweg' naar het rioolgemaal gesitueerd worden. Hierbij dient dan tevens een dam met duiker (Ø1.000 mm) te worden aangelegd.

Het huidige tracé van de gemeentelijke riolering, afkomstig uit het duingebied, verloopt via de camping c.q. manege ten noordwesten van de planlocatie. Uitgangspunt voor het ontwerp is, dat dit tracé via de Langevelderlaan dient te gaan lopen, tot huisnr. 17. Het tracé dient vervolgens in (semi-)openbaar gebied binnen het plangebied te worden gesitueerd en worden aangesloten op het huidige gemaal. De manege wordt middels een DWQA-pomp op het te verleggen stelsel aangesloten. Aandachtspunt is de beperkte ruimte in de berm langs de Langevelderlaan, in combinatie met de aanwezigheid van kabels (KPN en CAI) en leidingen (waterleiding) en de kruising met een inlaatduiker van HHvR. Het exacte ontwerp dient nog nader te worden uitgewerkt in overleg met gemeente en HHvR.

Op de bijbehorende tekening (bijlage D) is het stelsel weergegeven met de daarbij horende geografische informatie.

6.2 Uitgangspunten

De parameters in tabel 5.1 worden gehanteerd t.a.v. het ontwerp en dimensionering van het DWA-afvoersysteem.

Tabel 6.1 Uitgangspunten

ONDERDEEL		PARAMETERS
Hydraulische rekenwijze		Statisch
Totaal aantal wooneenheden		230 st
Bezettingsgraad per woning		3,0 i.e.
DWA-debiet		12 l/uur.pers over 12 uur
Toe te passen materiaal	Buizen:	PVC
	Putten:	Beton
Putafstand maximaal		75 m

ONDERDEEL		PARAMETERS
Minimaal leidingverhang	1° 150 m:	4,0 ‰
	2° 150 m:	3,0 ‰
	overig:	2,0 ‰
Minimale inwendige buisdiameter		315 mm (250 mm bij eindstrengen toegestaan i.v.m. afstroming)
Minimale h.o.h. afstand tot ander riool of nutsvoorzieningen		1 à 1,5 m
Minimale afstand tot uitgeefbare grond		2,0 m
Minimale dekking op buizen		1,20 m
Minimale ruimte tussen kruisende riolen		150 mm
Maximale vulling buizen:		50%
Voor de bepaling van de diameter is uitgegaan van:		Energieverhang = bodemverhang

Overige uitgangspunten:

- Riooltracé bij voorkeur boomstructuur;
- Riolering bij voorkeur onder wegverhardingen;
- Riolering onder vrijerval aansluiten op bestaande gemeentelijke rioolgemaal;
- Aanvullende werkzaamheden aan bestaande riolering gemeente Noordwijk (conform uitgangspunten gezamenlijk PvE gemeenten):
 - Vanaf Langevelderlaan huisnr. 37 (put BG018) wordt er een vrijerval riool aangelegd in de Langevelderlaan tot aan Langevelderlaan huisnr. 17 (put BG0270);
 - Het riooltracé vanaf put BG018 t/m BG024 wordt gekanteld richting put BG018 en mag middels een pomp opgevoerd worden in put BG018 (pompput moet wel in openbaar terrein gesitueerd worden);
 - Het riooltracé vanaf put BG024 t/m BG027C wordt verwijderd en afgevoerd
 - Het riooltracé vanaf put BG0270 t/m BGGMB wordt verwijderd en opnieuw aangelegd (gemaal BGGMB moet direct benaderbaar zijn met een onderhoudswagen middels een onderhoudsweg)
- Overige uitgangspunten conform gezamenlijk PvE gemeenten

6.3 Dimensionering

Uitgaande 230 wooneenheden in het plan, bedraagt de hoeveelheid vuilwater die aangeboden wordt op het rioolgemaal 230 won. \times (10 l/u.pers \times 3,0 pers.) = 6.900 l/uur = 1,9 l/s (6,8 m³/h). Het DWA-aanbod van de voormalige psychiatrische inrichting is bij ons bureau niet bekend, gezien het berekende debiet wordt echter geen grote toename verwacht.

Het aan te leggen DWA-rioolstelsel wordt uitgevoerd in een minimale praktische diameter van 315 mm vanwege eventuele onderhoud- en inspectiewerkzaamheden. Het maximale debiet (Q_{max}) van een PVC buis \varnothing 315 mm met k=1,0 en l=0,003 (gemiddeld) bij 50% vulling bedraagt 32,6 l/s. De minimale diameter voldoet ruim.

De gemeenten adviseren om de diameters van de eindstrengen c.q. vertakte strengen te verkleinen naar 250 mm, i.v.m. risico op vastzettingen van rioolslib aan de buiswanden door te lage stroomsnelheden. Daar waar mogelijk zijn afwijkende diameters op tekening in bijlage D weergegeven.

In het noordelijk, westelijk, zuidelijk en centraal plangebied geprojecteerde DWA-stelsel kan, vanwege de maaiveldhoogte, benodigde dekking op de buis, het minimale afschot en de aansluithoogte in het bestaande gemaal, onder vrijval worden aangesloten. Het 'Drijfvanengebied', gelegen aan de oostzijde van de planlocatie, kan vanwege de afstand en de hoogteligging van het terrein, niet onder vrijval worden aangesloten. In dit gebied zal een DWA-opvoergemaal worden aangebracht. De persleiding wordt aangesloten op het DWA-stelsel centraal in het plangebied.

Daarnaast ontvangt het DWA-stelsel vuilwater van bestaande percelen buiten de planlocatie (Kappelleboslaan/Langevelderlaan/Duinschooten) en de woonwijk ten zuidoosten van de planlocatie. Gezien de huidige diameters van het eerstgenoemde gebied ($\varnothing 160$ à $\varnothing 200$ mm) wordt geen noemenswaardig debiet verwacht. De zuidoostelijke woonwijk heeft twee uitleggers van resp. $\varnothing 300$ mm en $\varnothing 400$ mm. Vermoedelijk betreft dit een gemengd rioolstelsel, gezien voor het aantal woningen het DWA-aanbod zeer beperkt zal zijn. Verondersteld wordt, dat dit stelsel zelf een of meerdere nooduitla(a)t(en) heeft. Dit dient in het nadere planontwerp te worden geverifieerd en hierop dient zonodig te worden geanticipeerd.

Tabel balans oppervlakken en watercompensatie



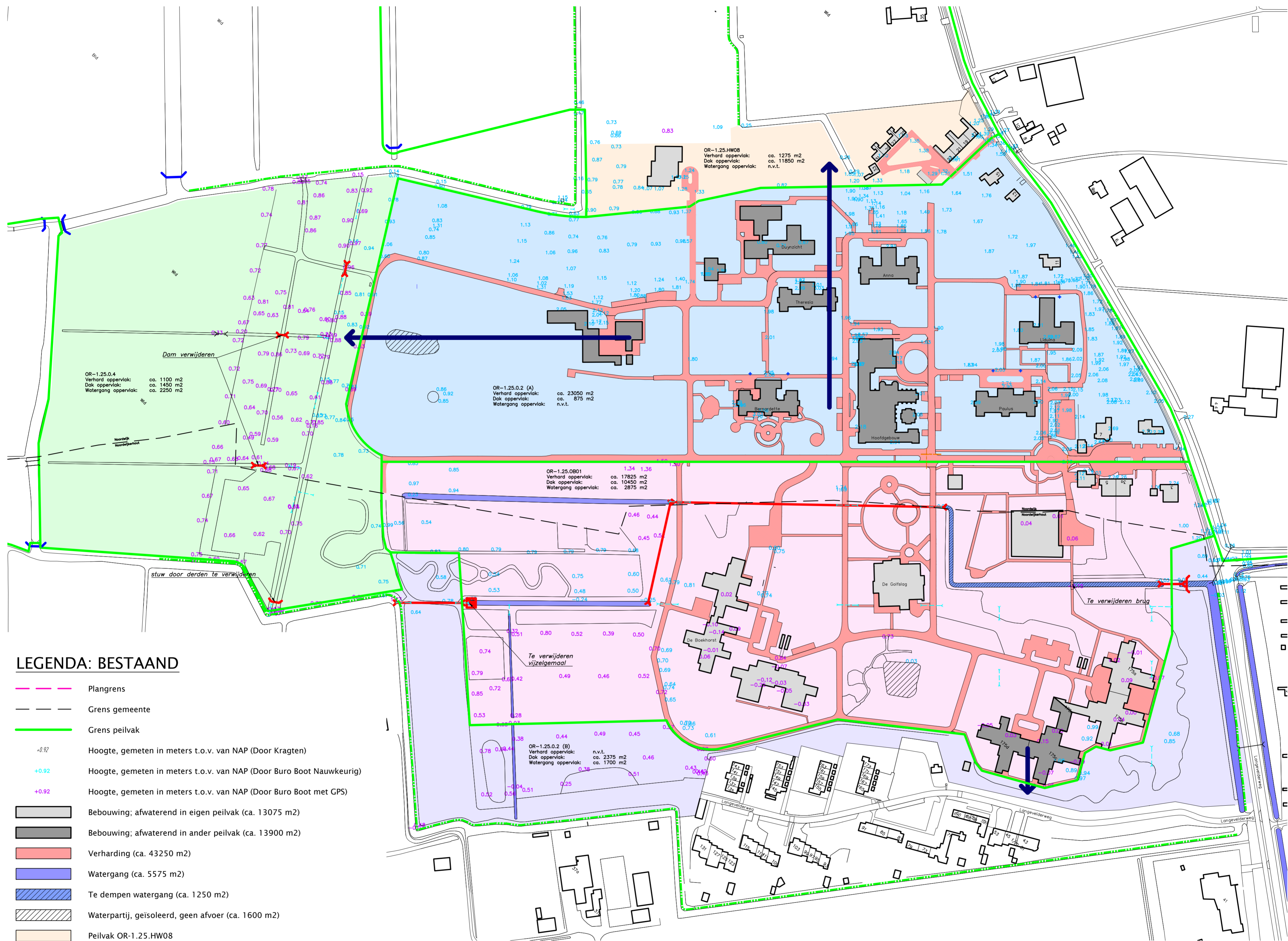
Project: Plan Sancta Maria te Noordwijk
Onderwerp: Balans oppervlakken en watercompensatie
Projectnummer: P11-0471
Datum: 25 oktober 2013

Peilvak:	Type oppervlak	Bestaand [m2]	Nieuw [m2]	Saldo (N-B) [m2]	Eindsaldo [m2]
Peilvak OR-1.25.HW08:	Verhard:	1275	5500	3125	
	Dak:	11850	5150	-8150	
	Kavels verhard (aantal kavels x 125m2):		1500	1500 +	
	<i>Subtotaal:</i>			-3525	
	Watergang:	0	2250	0	
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>			-529 -	
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>			529	529 +
	<i>Totaal:</i>				529
Peilvak OR-1.25.0.4	Verhard:	1100			
	Dak:	1450			
	Kavels verhard (aantal kavels x 125m2):				
	<i>Subtotaal:</i>				
	Watergang:	2250			
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>				
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>				
	<i>Totaal:</i>				
Peilvak OR-1.25.0.2 (A)	Verhard:	23050	30800	-10075	
	Dak:	875	24100	10400	
	Kavels verhard (aantal kavels x 125m2):		16375	16375 +	
	<i>Subtotaal:</i>			16700	
	Watergang:	0	11000	6425	
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>			2505 -	
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>			3920	3920
	<i>Totaal:</i>				
Peilvak OR-1.25.0.2 (B)	Verhard:	0			
	Dak:	2375			
	Kavels verhard (aantal kavels x 125m2):				
	<i>Subtotaal:</i>				
	Watergang:	1700			
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>				
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>				
	<i>Totaal:</i>				
Peilvak OR-1.25.OB01	Verhard:	17825			
	Dak:	10450			
	Kavels verhard (aantal kavels x 125m2):				
	<i>Subtotaal:</i>				
	Watergang:	2875			
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>				
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>				
	<i>Totaal:</i>				
Totaal plangebied SM				13175	
	<i>Totaal toename verhard oppervlak:</i>			6425	
	<i>Totaal toename wateroppervlak:</i>			1976,25 -	
	<i>Extra benodigd (15% v. toename verh. opp.):</i>			4449	VOLDOET
	<i>Overschot (+)/tekort (-) berging:</i>				



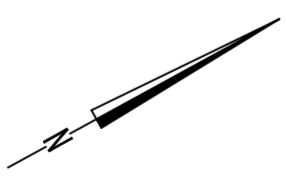
Bijlage B

Tekening 'Waterhuishouding; Bestaande situatie'



LEGENDA: BESTAAND

- Plangrens
- Grens gemeente
- Grens peilvak
- Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Kragten)
- Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Buro Boot Nauwkeurig)
- Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Buro Boot met GPS)
- Bebouwing; afwaterend in eigen peilvak (ca. 13075 m2)
- Bebouwing; afwaterend in ander peilvak (ca. 13900 m2)
- Verharding (ca. 43250 m2)
- Watergang (ca. 5575 m2)
- Te dempen watergang (ca. 1250 m2)
- Waterpartij, geïsoleerd, geen afvoer (ca. 1600 m2)
- Peilvak OR-1.25.HW08
- Peilvak OR-1.25.0.2 (A)
- Peilvak OR-1.25.0.2 (B)
- Peilvak OR-1.25.OB01
- Peilvak OR-1.25.0.4
- Huidige te handhaven duiker
- Bestaande te handhaven stuw
- Te verwijderen duiker
- Te verwijderen stuw
- Te verwijderen vijzelgemaal
- ↑ Hemelwaterafvoer op ander peilvak
- Bestaande onderhoudstrook



PROJECT : Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'
 ONDERWERP : Waterhuishouding
 Bestaande situatie

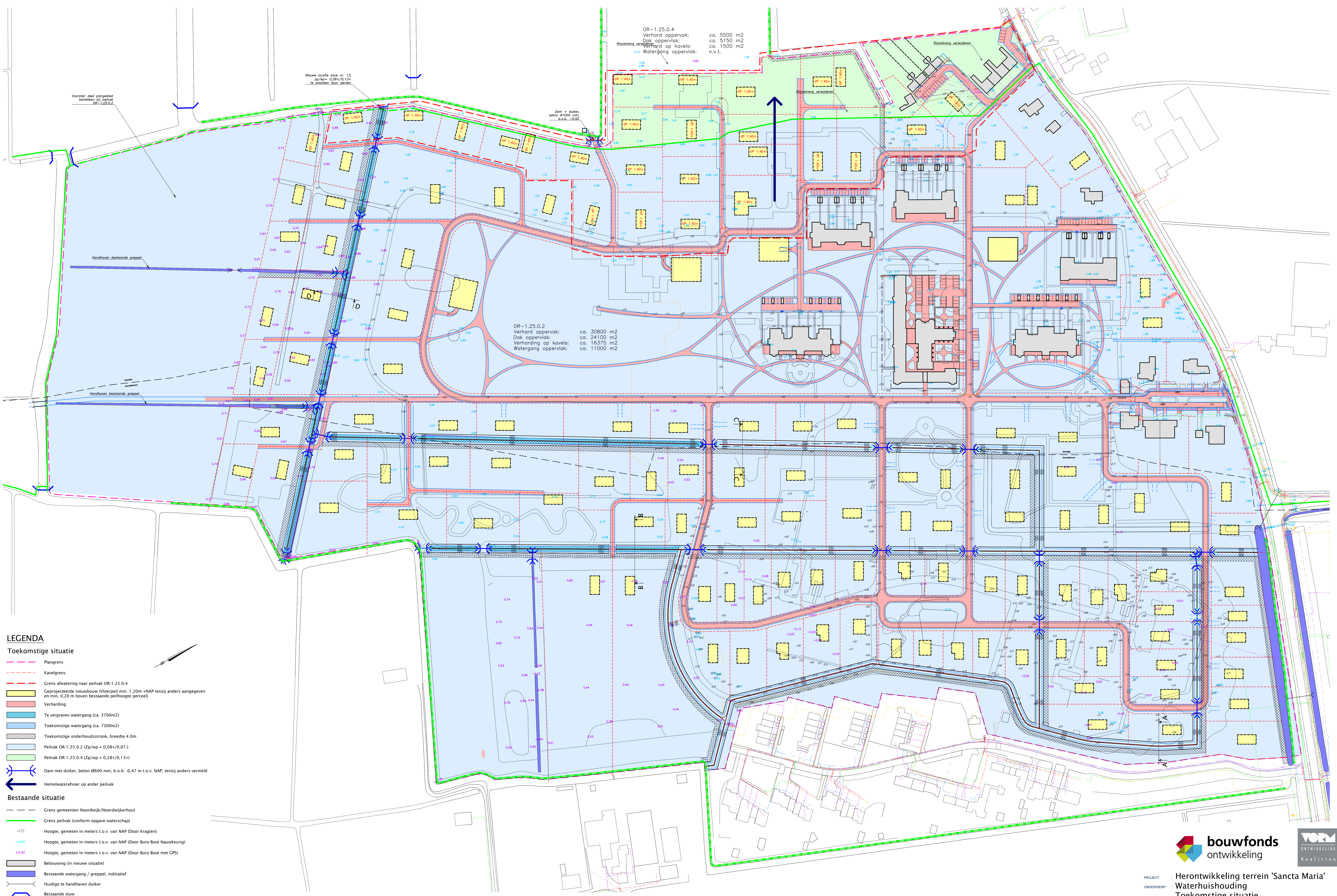


ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer

Wijzigingen
 Datum : 25-09-2013
 Get. : mkl
 Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

Tekeninggegevens		Status
Datum	: 18 juni 2013	<input type="checkbox"/> Ontwerp
Tekenaar	: jho	<input type="checkbox"/> Concept
Projectleider	: jv	<input checked="" type="checkbox"/> Definitief
Schaal	: 1:2000	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
Formaat	: 2x3	<input type="checkbox"/> Revisie
Bestand	: KE11-0471-002	<input type="checkbox"/>
Blad	: 01	

Tekening 'Waterhuishouding; Toekomstige situatie'



- LEGENDA**
- Toekomstige situatie**
- Plangrens
 - Kavelgrens
 - Grens afwatering naar peilvak OR-1.25.0.4
 - Geprojecteerde nieuwbouw (Vloerpeil min. 1,20m +NAP tenzij anders aangegeven en min. 0,20 m boven bestaande peilhoogte perceel)
 - Verharding
 - Te vergraven watergang (ca. 3700m2)
 - Toekomstige watergang (ca. 7300m2)
 - Toekomstige onderhoudstrook, breedte 4,0m
 - Peilvak OR-1.25.0.2 (Zp/Wp = 0,08+/0,07-)
 - Peilvak OR-1.25.0.4 (Zp/Wp = 0,28+/0,13-)
 - ← Dam met duiker, beton Ø600 mm, b.o.b. -0,47 m t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld
 - ← Hemelwaterafvoer op ander peilvak
- Bestaande situatie**
- Grens gemeenten Noordwijk/Noordwijkerhout
 - Grens peilvak (conform opgave waterschap)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Kragten)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Buro Boot Nauwkeurig)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Buro Boot met GPS)
 - Bebouwing (in nieuwe situatie)
 - Bestaande watergang / greppel, indicatief
 - ← Huidige te handhaven duiker
 - ← Bestaande stuw
 - Bestaande onderhoudstrook

bouwfonds
ontwikkeling

PROJECT : Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'

ONDERWERP : Waterhuishouding
Toekomstige situatie

Wijzigingen		Foteringgegevens		Status
Datum	Oet	Datum	Oet	
29-09-2013	msl			<input type="checkbox"/> Ontwerp
				<input type="checkbox"/> Concept
				<input type="checkbox"/> Definitief
				<input type="checkbox"/> Voorafwerking
				<input type="checkbox"/> Revisie
				<input type="checkbox"/>

organisierend ingenieursburo

Vaamendael
tel. 0318 - 52 79 00
Eilat (Gld)
tel. 0465 - 37 71 00
http://www.buroboot.nl

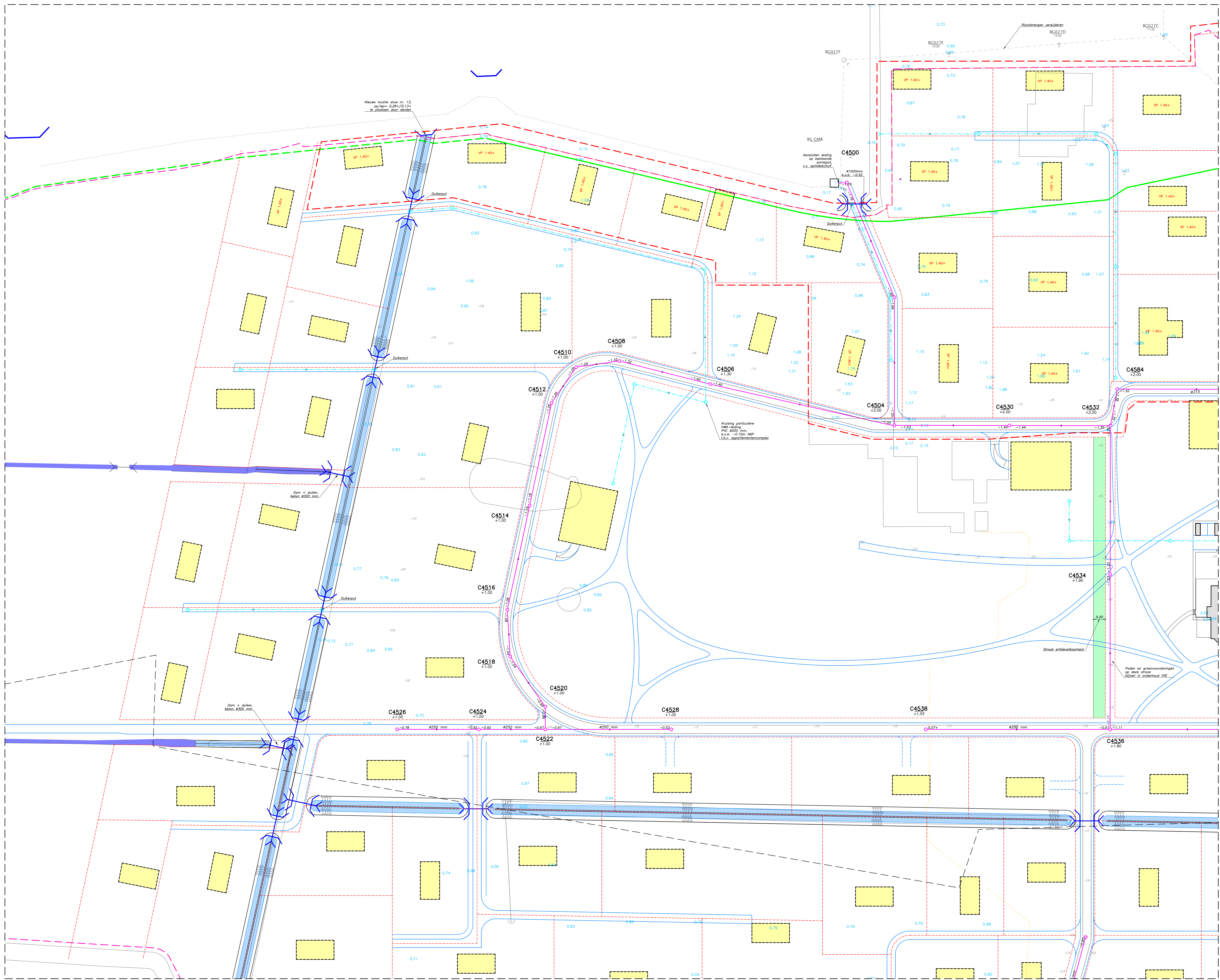
Bestand : KE11-0471-002

Blad : 02

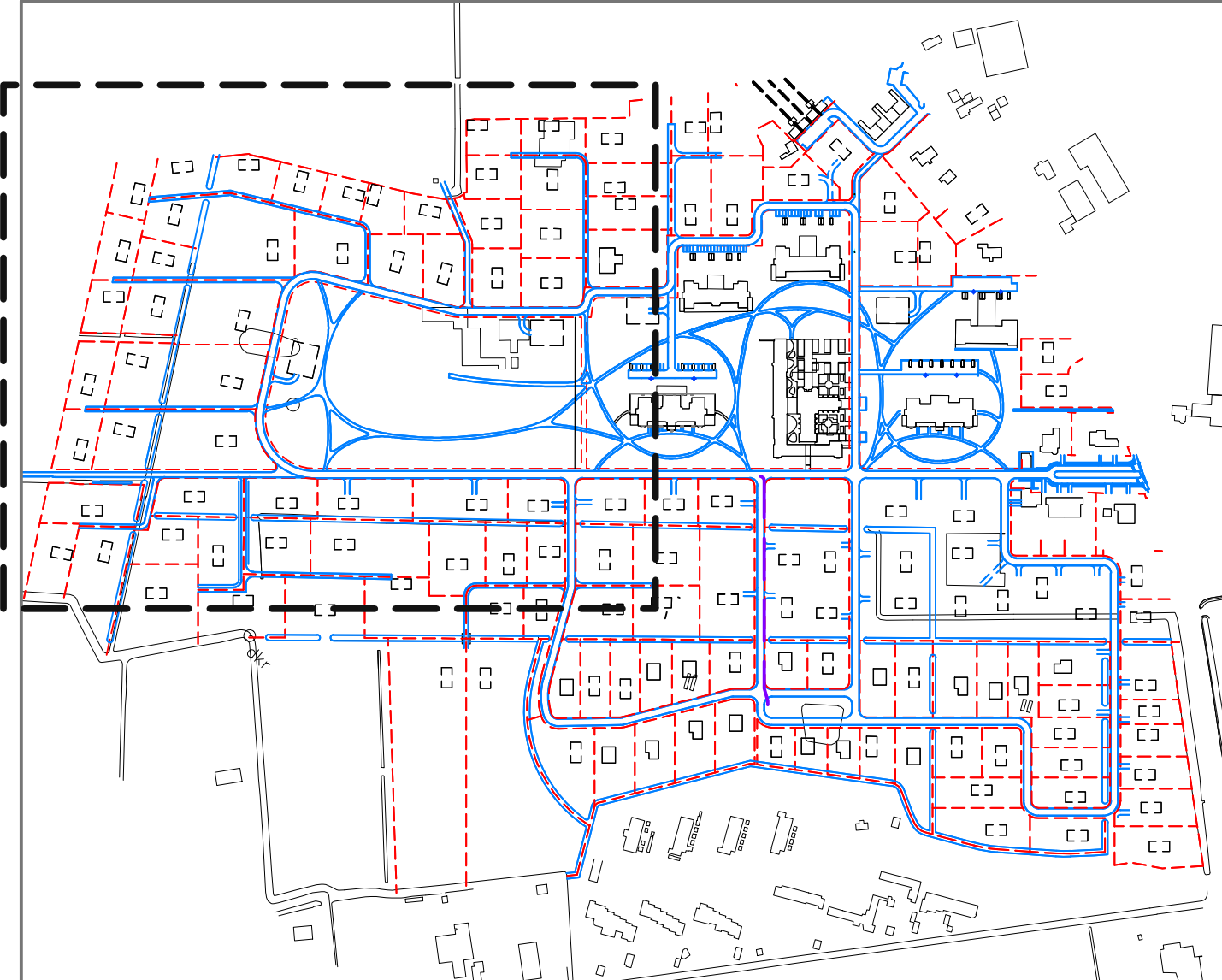


Bijlage D

Tekening 'Ontwerp Riolering'



- ### LEGENDA: ONTWERP
- #### Toekomstige situatie
- Geprojecteerde kavelgrens
 - Voorstel toekomstige grens peilvak
 - Grens afwatering naar peilvak OR-1.25 0.4
 - Geprojecteerde nieuwbouw (vloerpeil min. 1.20m +NAP tenzij anders aangegeven en min. 0.20 m boven bestaande peilhoogte perceel)
 - Toekomstige watergang
 - Te plaatsen stuw
 - Dam met duiker, beton Ø600 mm, b.o.b. -0.47, tenzij anders vermeld
 - DWA-pompput
 - C4584
#250
+2.00
DWA-inspectieput, incl. putnummer en putdieptehoogte in m t.o.v. NAP
DWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven), incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
 - H3700
#315
+2.00
HWA-inspectieput, incl. putnummer en putdieptehoogte in m t.o.v. NAP
HWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven), incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
 - HWA-rioolleiding, pe. diam. n.t.b.
 - HWA-uitstroombuis
 - N.B. Riolering particuliere terreindelen n.t.b.
- #### Bestaande situatie
- Grens gemeenten Noordwijk/Noordwijkerhout
 - Grens peilvak (conform opgave waterschap)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Kragten)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Boot)
 - Bebauwing (in nieuwe situatie)
 - Bestaande watergang / greepel, indicatief
 - Huidige te handhaven duiker
 - Bestaande stuw
- #### Kabels & leidingen
- Datatransport KPN
 - Datatransport Liander
 - Datatransport Ziggo BV
 - Gas hoge druk Liander
 - Gas lage druk Liander
 - Laagspanning Liander
 - Middenspanning Liander
 - Waterleiding Dunea
 - Gemengd druk-rioolstelsel
 - DWA vrijverval-rioolstelsel



Overzicht 1:5000

PROJECT
ONDERWERP

Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'
Ontwerp riolering
Zuidwestelijk plandeel

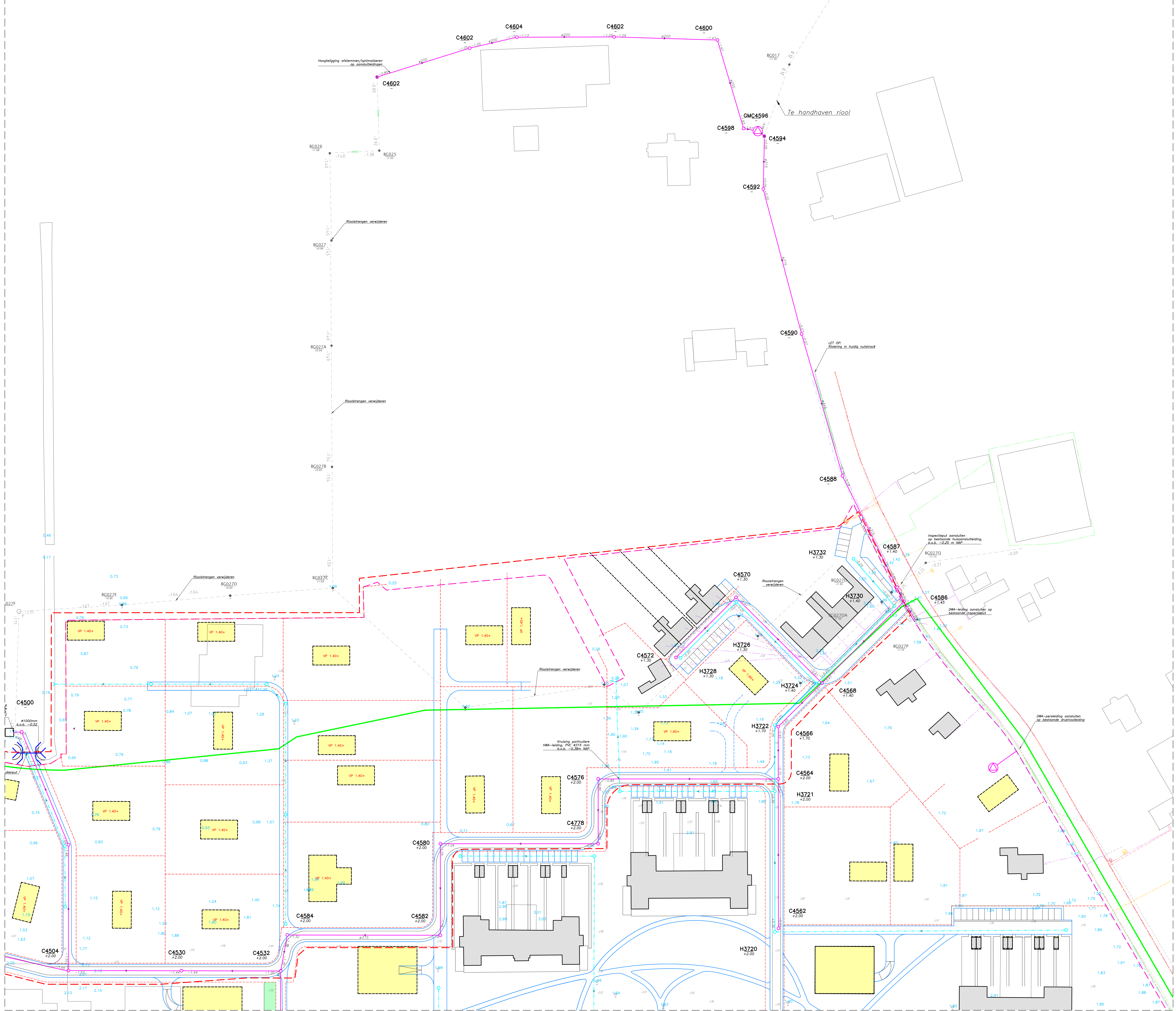
Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status	
Datum	Get.	Datum	Get.		
		Datum	24 oktober 2013	<input type="checkbox"/>	Ontwerp
		Tekenaar	MM	<input type="checkbox"/>	Consist
		Projectleider	MB	<input type="checkbox"/>	Duidelijk
		Schaal	1:500	<input type="checkbox"/>	Voor uitvoering
		Formaat	6x3	<input type="checkbox"/>	Revisie
				<input type="checkbox"/>	ID

BOOT
organiserend ingenieursburo

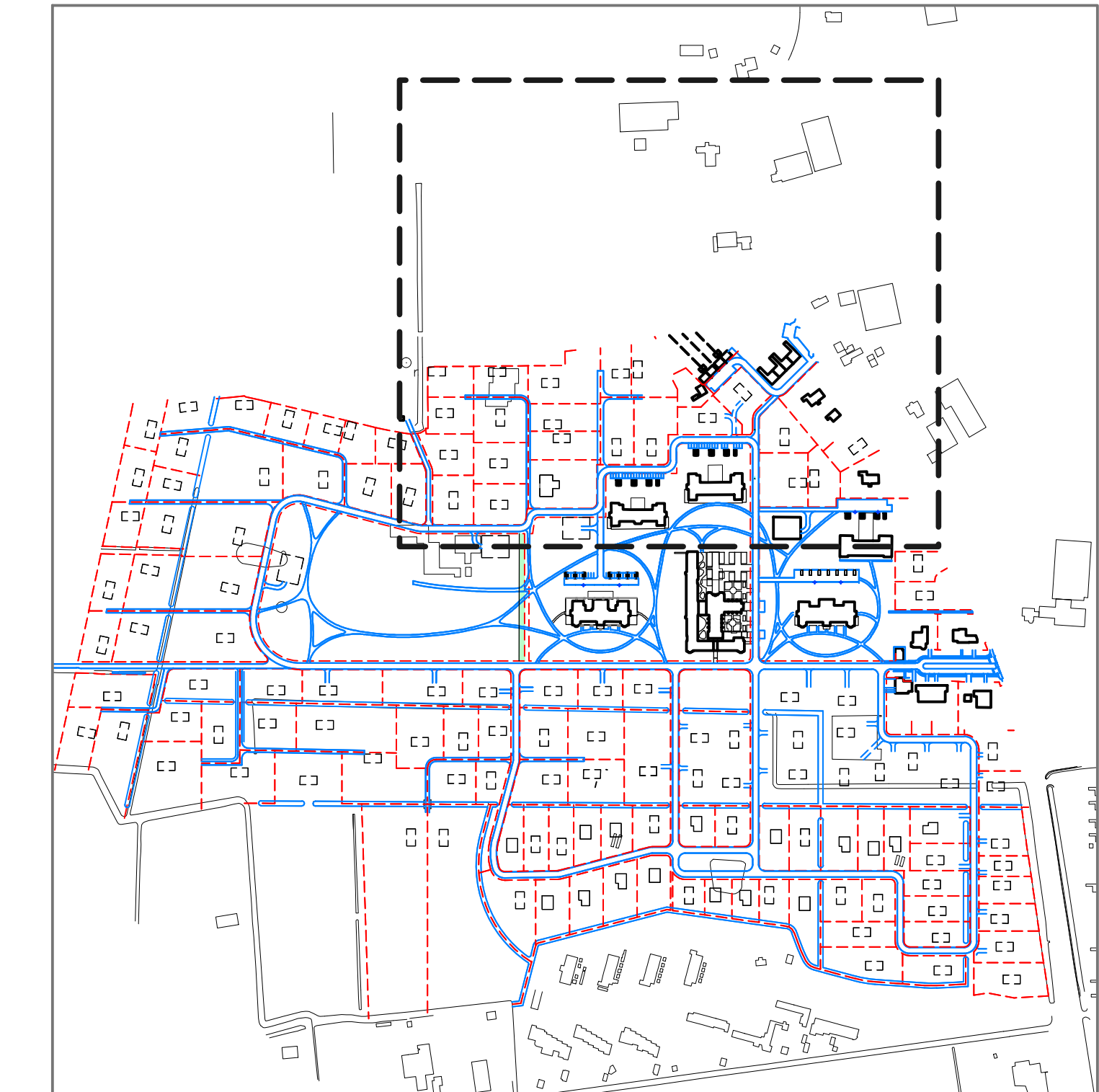
Voorzitter
Elsje (Gis)
tel. 0881-38 71 62
http://www.boot.nl

ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Bestand : KE11-0471-002
Blad : 03-A



- ### LEGENDA: ONTWERP
- #### Toekomstige situatie
- Geprojecteerde kavelgrens
 - Voorstel toekomstige grens peilvak
 - Grens afwatering naar peilvak OR-1.25 0.4
 - Geprojecteerde nieuwbouw (vloerpeil min. 1,20m +NAP tenzij anders aangegeven en min. 0,20 m boven bestaande peilhoogte perceel)
 - Toekomstige watergang
 - Te plaatsen stuw
 - Dam met duiker, beton Ø600 mm, b.o.b. -0.47, tenzij anders vermeld
 - DWA-pompput
 - C4584
DWA-inspectieput, incl. putnummer en putdiepte in m t.o.v. NAP
DWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven),
incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
 - H3700
HWA-inspectieput, incl. putnummer en putdiepte in m t.o.v. NAP
HWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven),
incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
 - HWA-rioolleiding op particulier terrein, PVC, diameter en b.o.b. maten n.t.b.
 - HWA-uitstroombuisvoorziening
 - NB: Riolering particuliere terreindelen n.t.b.
- #### Bestaande situatie
- Grens gemeenten Noordwijk/Noordwijkerhout
 - Grens peilvak (conform opgave waterschap)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Kragten)
 - Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Boot)
 - Bebouwing (in nieuwe situatie)
 - Bestaande watergang / greppel, indicatief
 - Huidige te handhaven duiker
 - Bestaande stuw
- #### Kabels & leidingen
- Datatransport KPN
 - Datatransport Liander
 - Datatransport Ziggo BV
 - Gas hoge druk Liander
 - Gas lage druk Liander
 - Laagspanning Liander
 - Middenspanning Liander
 - Waterleiding Dunea
 - Gemengd druk-rioolstelsel
 - DWA vrijverval-rioolstelsel



Overzicht 1:5000



bouwfonds
ontwikkeling



VORM
ONTWIKKELING
Realisatie

PROJECT Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'
ONTWERP Ontwerp riolering Noordwestelijk plandeel

Wijzigingen		Tekeninggegevens		Staat
Datum	Get.	Datum	Get.	
		Datum	24 oktober 2013	<input type="checkbox"/> Ontwerp
		Tekenaar	MM	<input type="checkbox"/> Concept
		Projectleider	MB	<input type="checkbox"/> Definitief
		Schaal	1:500	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat	6x3	<input type="checkbox"/> Revisie
		Bestand	KE11-0471-002	
		Blad	03-B	



ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Verenendaaal
tel. 0881-371142
http://www.bouwfonds.nl

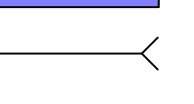

Elsje (GIG)
tel. 0881-371142
http://www.bouwfonds.nl

LEGENDA: ONTWERP

Toekomstige situatie

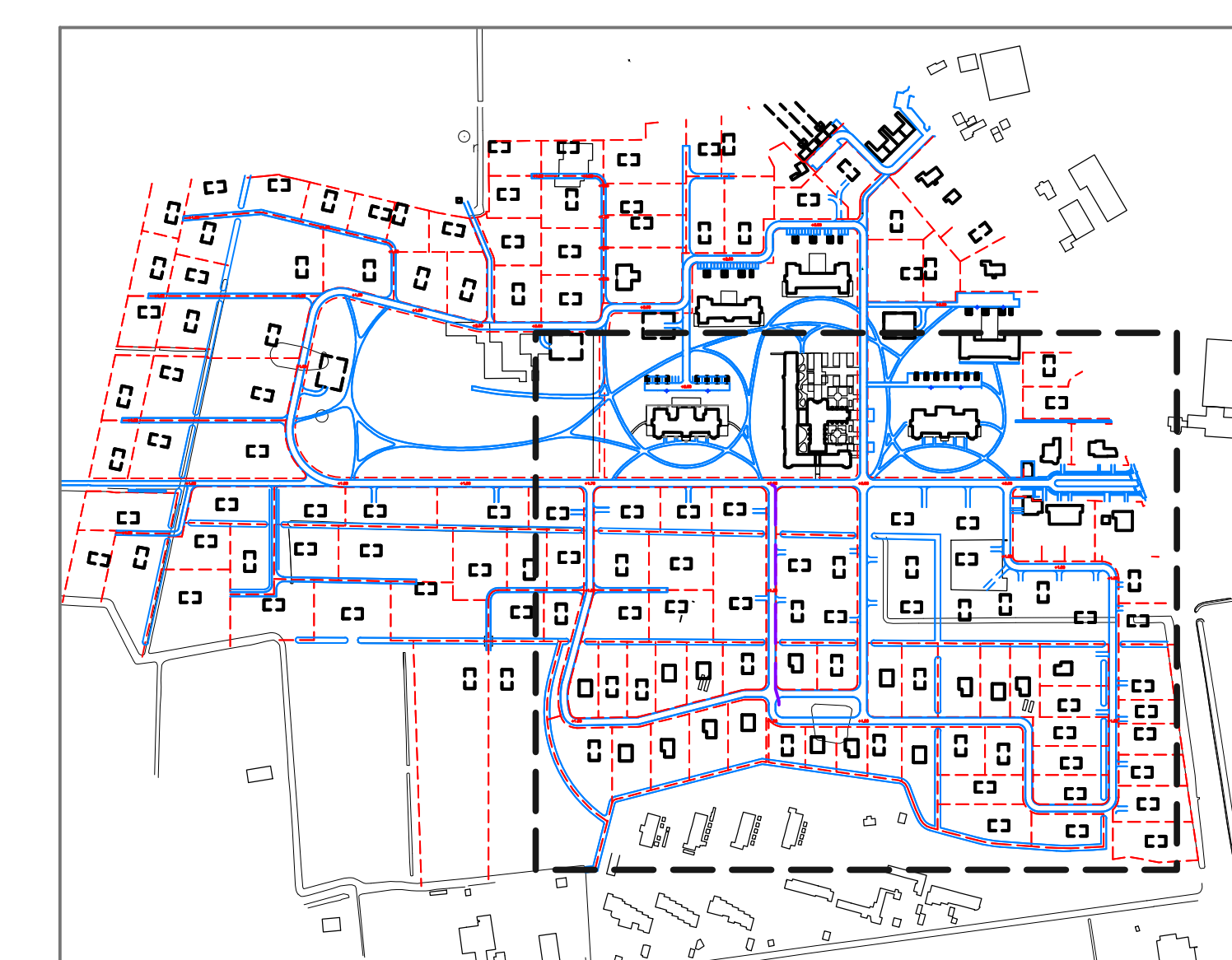
- Geprojecteerde kavellgrens
- Voorstel toekomstige grens peilvak
- Grens afwatering naar peilvak OR-1.25 0.4
- Geprojecteerde nieuwbouw (vloerpeil min. 1,20m +NAP tenzij anders aangegeven en min. 0,20 m boven bestaande peilhoogte perceel)
- Toekomstige watergang
-  Dam met duiker, beton Ø600 mm, b.o.b. -0,47, tenzij anders vermeld
-  DWA-pompput
- **C4584**
+2,00 DWA-inspectieput, incl. putnummer en putdieselhoogte in m t.o.v. NAP
- DWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven), incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
- DWA-rioolleiding, pe, diam. n.t.b.
- **H3700**
+2,00 HWA-inspectieput, incl. putnummer en putdieselhoogte in m t.o.v. NAP
- HWA-rioolleiding, pvc Ø315 mm (tenzij anders aangegeven), incl. b.o.b. maten in m NAP en stroomrichting
- HWA-rioolleiding op particulier terrein, PVC, diameter en b.o.b. maten n.t.b.
- HWA-uitstroombuis

Bestaande situatie

- Grens gemeenten Noordwijk/Noordwijkerhout
- Grens peilvak (conform opgave waterschap)
- Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Kragten)
- Hoogte, gemeten in meters t.o.v. van NAP (Door Boot)
- Bebouwing (in nieuwe situatie)
- Bestaande watergang / greepel, indicatief
-  Huidige te handhaven duiker
-  Bestaande stuw

Kabels & leidingen

- Datasatransport KPN
- Datasatransport Liander
- Datasatransport Ziggo BV
- Gas hoge druk Liander
- Gas lage druk Liander
- Laagspanning Liander
- Middenspanning Liander
- Waterleiding Dunea
- Gemengd druk-rioolstelsel
- DWA vrijverval-rioolstelsel

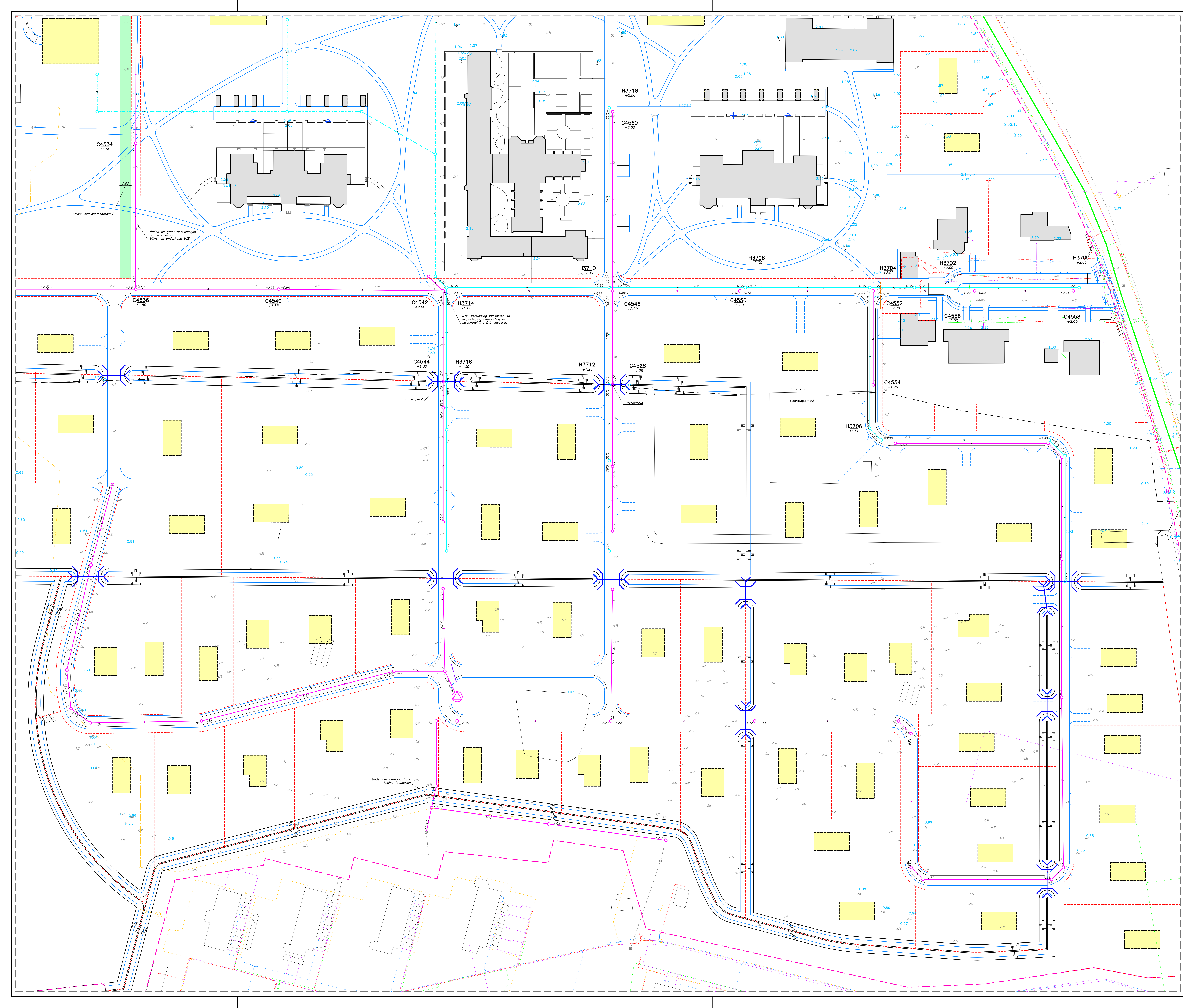


Overzicht 1:5000



PROJECT: Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'
 ONDERWERP: Ontwerp riolering Noordoostelijk plandeel

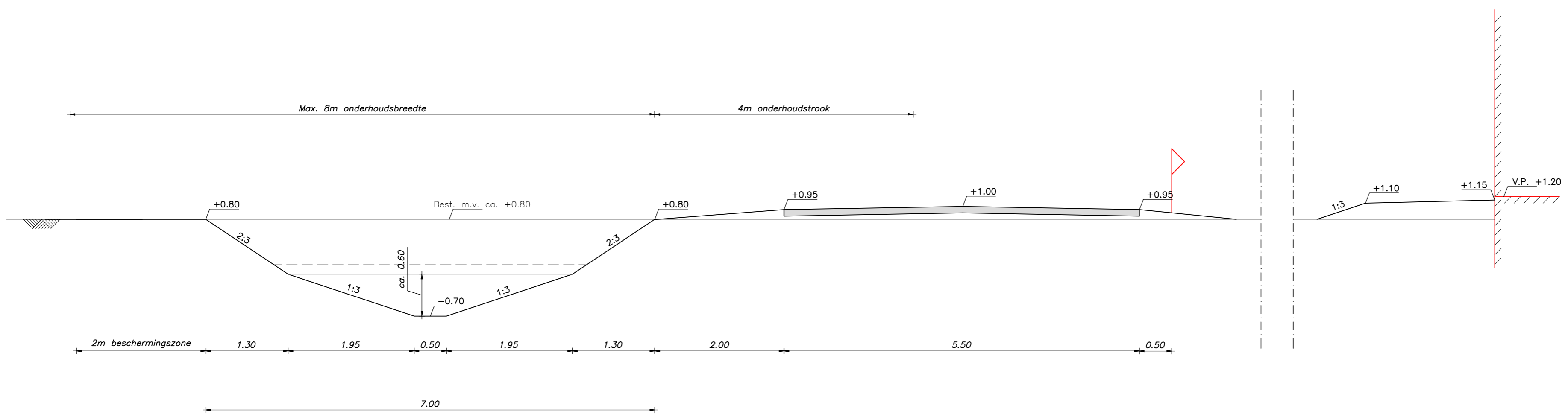
Wijzigingen		Tekeninggegevens		Staat
Datum	Get.	Datum	Get.	
		Datum: 24 oktober 2013		<input type="checkbox"/> Ontwerp
		Tekenaar: HML		<input type="checkbox"/> Concept
		Projectleider: MB		<input type="checkbox"/> Definitief
		Schaal: 1:500		<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat: 6x3		<input type="checkbox"/> Revisie
				<input type="checkbox"/>
BOOT organisierend ingenieursburo		Verenenddaal Elsje (GIG) tel. 0881 - 38 71 42 http://www.boot.nl		Bestand: KE11-0471-002 Blad: 03-C



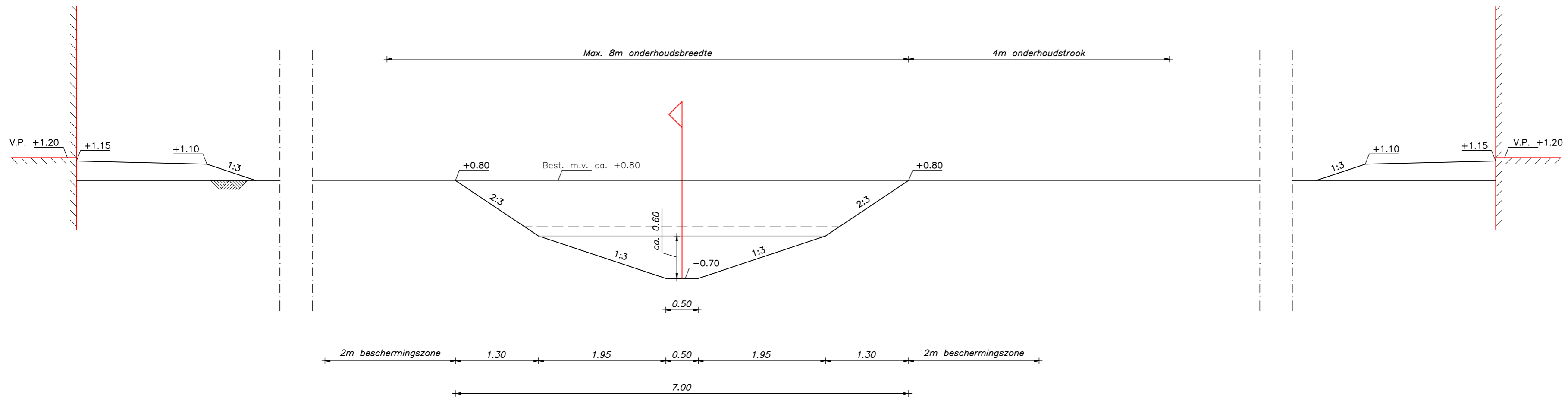


Bijlage E

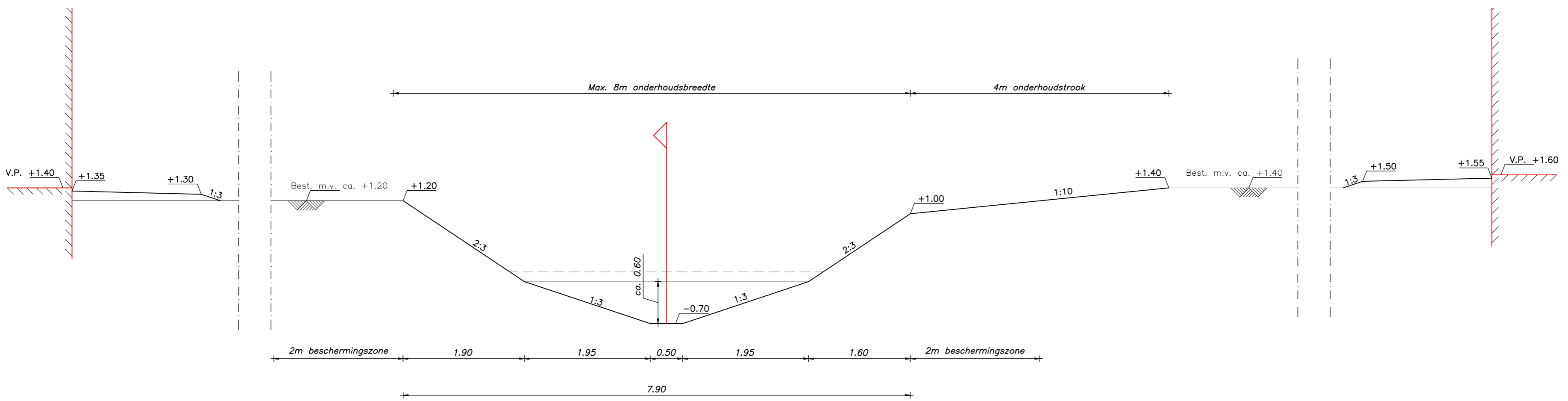
Tekening 'Profielen watergangen'



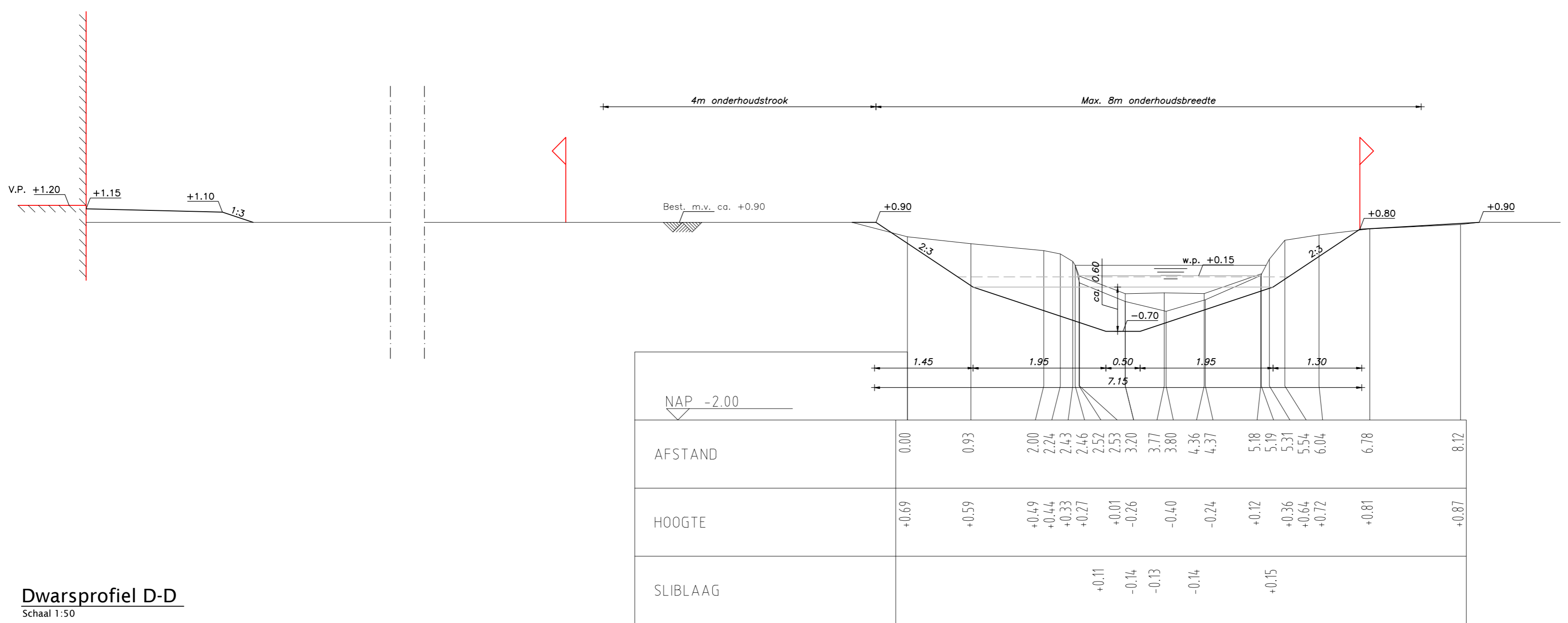
Dwarsprofiel A-A: "Drijfbanen"; combinatie openbare weg
Schaal 1:50



Dwarsprofiel B-B: "Drijfbanen"; tussen percelen
Schaal 1:50



Dwarsprofiel C-C: "Bos"; tussen percelen
Schaal 1:50



Dwarsprofiel D-D
Schaal 1:50

LEGENDA:

- Zomerpeil huidige situatie (+0.08 m NAP)
- Winterpeil huidige situatie (-0.07 m NAP)
- Perceelgrens conform stedenbouwkundig ontwerp
- Geprojecteerde rijbaan



PROJECT : Herontwikkeling terrein 'Sancta Maria'
ONDERWERP : Waterhuishouding
Profielen watergangen



ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Els (Cida)
tel. 0481 - 37 71 62
http://www.buroboot.nl

Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status
Datum	Get.	Datum	Get.	
		Datum	: 18 juni 2013	<input type="checkbox"/> Ontwerp
		Tekenaar	: jho	<input type="checkbox"/> Concept
		Projectleider	: mb	<input checked="" type="checkbox"/> Definitief
		Schaal	: 1:50	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat	: 3x3	<input type="checkbox"/> Revisie
				<input type="checkbox"/>
Bestand	: KE11-0471-002			
Blad	: 04			



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. Een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.