

**ARCADIS ARCHEOLOGISCH RAPPORT 18
ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK
PERSLEIDING HOOGMADE - WOUBRUGGE -
KERK EN ZAAN**

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND

30 juli 2014
077527007:A - Definitief
C01036.000036.0200



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Plangebied	5
1.2.1 Huidige Situatie plangebied	5
1.2.2 Conclusie	7
1.3 Administratieve gegevens	7
2 Landschap, Geologie en bodem	9
2.1 Landschap	9
2.1.1 Bodem en Geomorfologie	10
2.1.2 Actueel hoogtebestand	11
2.1.3 Crevasse geulen	11
2.1.4 Kreken	15
2.2 Conclusie	15
3 Archeologie en Cultuurhistorie	16
3.1 Archeologie en Cultuurhistorie	16
3.1.1 Archeologische verwachting	16
3.1.2 Gemeente Rijnwoude	19
3.1.3 Archeologische waarnemingen en archeologische terreinen	21
3.2 Archeologisch onderzoek	22
3.3 Conclusie	24
3.4 Archeologische verwachting	25
3.5 Historisch kaartmateriaal	27
4 Conclusie en Aanbevelingen	28
4.1 Conclusies	28
4.2 Aanbevelingen	28
Bijlage 1 Geraadpleegde Bronnen	30
Bijlage 2 Geomorfologie (Archis II)	31
Bijlage 3 Bodem (Archis II)	32
Bijlage 4 Archeologische onderzoeken in het plangebied	33
Bijlage 5 Vervolgonderzoek	34
Bijlage 6 Routekaart 1	35
Bijlage 7 Routekaart 2	36

Bijlage 8	Routekaart 3	37
Bijlage 9	Routekaart 4	38
Bijlage 10	Routekaart 5	39
Bijlage 11	Routekaart 6	40
Bijlage 12	Routekaart 7	41
Bijlage 13	Routekaart 8	42
Bijlage 14	Routekaart 9	43
Bijlage 15	Routekaart 10.....	44
Bijlage 16	Routekaart 11.....	45
Bijlage 17	Routekaart 12.....	46
Bijlage 18	Routekaart 13.....	47
Bijlage 19	Routekaart 14.....	48
Colofon.....		49

Samenvatting

Het archeologische bureauonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een rioolpersleiding tussen Hoogmade, Woubrugge en de AWZI Kerk en Zaanen.

Het verloop van het tracé en de wijze van aanleg van de rioolpersleiding wordt in hoofdstuk 1 beschreven. Voor het passeren van obstakels wordt gebruik gemaakt van gestuurde boringen. Deze boringen worden diep onder het oppervlak aangelegd en lopen onder de obstakels en de archeologische waarden door. Het overige deel van het tracé wordt aangelegd door het graven van een open sleuf. Een deel van deze sleuf is al aangelegd ten zuiden van Hoogmade. De sleuf heeft een breedte van 50 cm een diepte van 1 meter. De werkstrook, nodig om de sleuf aan te leggen is circa 8 meter breed. Bij de boringen is de afmeting van het in- en uittredepunt 2 bij 2 meter.

Het gebied waar het tracé doorheen loopt is vooral in het Holoceen ontstaan en bestaat uit een afwisseling van afzettingen (landschappen) waar in verschillende perioden bewoning mogelijk was. De in het gebied aanwezige holocene zee-afzettingen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) zijn merendeels afgedekt door veen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop). Het veen is deels door ontginning vanaf de Late Middeleeuwen verdwenen. In het gebied is ook invloed van de Oude Rijn te zien, waardoor hoogwatergeulen in het gebied gevormd zijn. Deze hoogwatergeulen of crevasses zijn door inklinking van het veen hoger komen te liggen in het landschap. Deze hoger gelegen delen waren in de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen geschikt voor bewoning. Deze hoger gelegen delen liggen vooral ten westen van het leidingtracé. Ten noorden van de Ruige kade is onderzoek gedaan naar de geulen maar daar zijn geen bewoningssporen op ontdekt. Ten zuiden van de Ruige kade ligt een door het tracé doorsneden geul waar nog geen onderzoek is uitgevoerd.

De combinatie van de archeologische, landschappelijke en historische gegevens met de aanlegmethode van de leiding is bepalend voor de archeologische verwachting en de aanbevelingen. De aanleg van de leiding gebeurt deels door gestuurde boringen die onder de archeologische niveaus doorgaan en daarmee geen archeologische waarden verstoren. In de delen waar de leiding wordt aangelegd met een open ontgraving wordt wel het niveau van de archeologie bedreigd. Op twee locaties met een hoge verwachting kunnen de archeologische waarden door de aanleg verstoord worden. De eerste locatie ligt ten zuiden van de Ruige kade in de gemeente Rijnwoude waar de leiding een crevasse kruist waar mogelijk bewoning op heeft plaatsgevonden. De tweede locatie ligt in Koudekerk op de oever van de Oude Rijn.

De aanbevelingen voor de aanleg van het tracé is dat voor de locaties waar de gestuurde boringen worden uitgevoerd geen archeologisch onderzoek vereist wordt omdat deze de (eventueel) aanwezige archeologische niveaus niet verstoren. Het in- en uittredepunt van de boringen is zeer beperkt in omvang (maximaal 4 m²). Voor de in- en uittrede punten van de boringen wordt daarom ook geen onderzoek aanbevolen.

Op twee locaties waar de leiding wordt aangelegd met open ontgraving is een hoge verwachting en is archeologisch onderzoek vereist (bijlage 5).

Naar aanleiding van het contact met de gemeente is aangegeven dat de werkzaamheden die de archeologische waarden aan kunnen tasten met archeologische begeleiding tijdens de werkzaamheden conform een goedgekeurd Programma van eisen onderzocht moeten worden.

Het advies dient ter beoordeling en goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd.
Bij graafwerkzaamheden waarvoor geen archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen blijft de
verplichting om eventuele archeologische resten indien deze worden aangetroffen direct te melden bij het
bevoegd gezag (artikel 53, Monumentenwet 1988).

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Het archeologische bureauonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een rioolpersleiding tussen Hoogmade, Woubrugge en de AWZI Kerk en Zanen. Dit bureauonderzoek is een aanvulling van de eerder voor dit project uitgevoerde quickscan.¹ Aanvullend wordt meer ingegaan op het uiteindelijke tracévoorstel en de daarbij horende specifieke aanlegmethoden. Op basis van de analyse wordt aangegeven of en zo ja waar archeologische risico's te verwachten zijn en wordt een advies gegeven over het mogelijke vervolgtraject met betrekking tot archeologie.

1.2 PLANGEBIED

Het tracé van de persleiding loopt van de AfvalWater Zuiverings Installatie (AWZI) Hoogmade naar de AWZI Kerk en Zanen. Het tracé is op basis van een in begin 2013 uitgevoerde tracéstudie is vastgesteld.² Het tracé is in afbeelding 1 en bijlage 6 tot 19 weergegeven. Het plangebied is het tracé van de leiding met de werkstrook bij de open ontgraving. Het onderzoeksgebied is het gebied rondom het tracé wat bekeken wordt om een goed archeologisch beeld te krijgen van het gebied.

De leiding wordt deels aangelegd door het graven van een sleuf (open ontgraving) waarbij de leiding op een diepte van 1 meter -mv. wordt aangelegd. De leiding heeft op de verschillende deeltracés een andere diameter, variërend van 220 tot 320 mm. Bij obstakels zoals grotere waterwegen, dijken en wegen wordt de leiding aangelegd door middel van een gestuurde boring. Bij de boringen is, om de boring mogelijk te maken, een put van circa 2 bij 2 meter in omvang noodzakelijk bij het intrede- en het uittredepunt. De boringen staan op de routekaarten in bijlage 5 tot 18 weergegeven.

1.2.1 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Het tracé loopt door landelijk gebied (weiden), langs wegen en door bebouwd gebied. Het tracé ligt in de gemeenten Kaag en Braassem en Alphen aan den Rijn (voormalige gemeente Rijnwoude) (afbeelding 1). Het tracé is weergegeven in de bijlagen 6 tot en met 19 en een beschrijving van het tracé wordt hieronder per gemeente aangegeven.

¹ Brokke 2013.

² Tracéstudie persleiding RG Hoogmade / Woubrugge - AWZI Kerk en Zanen. Tauw 2013.

Tracé in de gemeente Kaag en Braassem

Routekaart 01, boring 1

De leiding loopt vanaf het startpunt bij de zuiveringsinstallatie in Hoogmade, in zuidelijke richting naar de Graaf Willem II laan. Het eerste deel wordt aangelegd met een open ontgraving. De leiding loopt met een boring onder de Graaf Willem II laan door. De leiding wordt op een diepte van -10 meter NAP aangelegd. Het maaiveld ligt op -2 meter NAP.-

Routekaart 02, boring 2

De leiding maakt een 90 graden bocht naar het zuiden en wordt met een boring onder het Noordeinde en ten zuiden van de Kromme Does onder het Zuideinde aangelegd. Deze boring, op een diepte van -12 meter NAP, loopt onder de Kromme Does door om iets ten noorden van de Groenewegh weer boven te komen. De leiding loopt vervolgens in westelijke richting, met een open ontgraving aangelegd, tot het punt waar de Groenewegh naar het zuiden afbuigt.

Routekaart 03, boring 3

De leiding wordt vanaf het punt waar de Groenewegh naar het zuiden loopt met een boring onder de N446 gelegd. De leiding komt op een diepte van -11 meter NAP te liggen. Vanaf het punt dat de leiding weer bovenkomt, vervolgt de leiding de Groenewegh aan de oostzijde over een lengte van 640 meter tot het punt waar de leiding splitst naar Woubrugge. De leiding is daar al aangelegd met een open ontgraving (Volkerwessel, open ontgraving reeds uitgevoerd).

Routekaart 04, boring 4

Vanaf het splitsingspunt loopt de leiding met een boring tot voorbij de Ruige Kade in zuidelijke richting verder in de gemeente Rijnwoude. De diepte van de boring is -14 meter NAP.

Routekaart 14

De leiding splitst vanaf de Groenewegh met een leiding naar het oosten die wordt aangelegd met een open ontgraving. De leiding wordt met een zinker door de sloten aangelegd.

Routekaart 13

De leiding loopt verder met een open ontgraving en passeert de strook Gasleiding - buisleiding met gevaarlijke inhoud. De Gasleiding ligt op een diepte van - 4,75 meter NAP. Het maaiveld ligt op -2 meter NAP. De persleiding wordt aangelegd op een diepte van 1 meter onder het maaiveld (-3 meter NAP). Waarschijnlijk zal de gasleiding worden gekruist met een boring onder de gasleiding door.

Routekaart 12, boring 9

Vanaf de kruising met de gasleiding wordt de leiding verder met een open ontgraving aangelegd tot op 140 meter voor de Ofwegener Watering. De Ofwegener Watering wordt gekruist met een boring en komt aan de oostelijke kant van de watering ten noorden van de N446 weer aan het oppervlak.

Routekaart 11

De leiding loopt in oostelijke richting ten noorden van de Kerkweg (N446). De aanlegwijze is open ontgraving.

Routekaart 10, boring 8

De leiding loopt, met een aanleg met een open ontgraving verder tot het kruispunt Oudendijkseweg. De leiding wordt bij deze kruising met een boring op een diepte van -9 meter NAP aangelegd.

Routekaart 9, boring 7

De leiding loopt tot vlak voor de afbuiging naar het noorden door met een aanleg met een open ontgraving. Vlak voor de Virulystraat in Woubrugge buigt het fietspad af en komt dicht tegen de Kerkweg (N446) te liggen. Vanaf de afbuiging van het fietspad tot de Virulystraat wordt de leiding geboord tot een diepte van -11 meter NAP. De leiding komt weer naar boven in de Virulystraat en loopt in noordelijke richting met een open ontgraving verder tot de zuivering in Woubrugge.

Tracé in de Gemeente Rijnwoude

Vanaf de Ruige Kade naar het zuiden loopt het leidingtracé op het grondgebied van de leiding aangelegd op het grondgebied van de gemeente Rijnwoude.

Routekaart 5 en 6

Vanaf de Ruige Kade wordt de leiding aangelegd met open ontgraving richting het zuiden. De leiding wordt met zinkers in de sloten gelegd.

Routekaart 7, boring 5

De leiding wordt met een boring onder de lage Waard gelegd. De diepte van de boring is -12 meter NAP. De leiding komt op ongeveer 100 meter ten zuiden van de Lage Waard weer boven en loopt vervolgens 80 meter door tot de aftakking naar het westen. Deze 80 meter is open ontgraving.

Routekaart 8, boring 6

De afbuiging van de leiding naar het westen ligt tegenover de vaart die ten zuiden van de Gruttolaan ligt. Op dat punt wordt de leiding met een boring wordt de leiding aangelegd tot de zuivering in Koudekerk. De boring wordt op een diepte van -8 meter NAP aangelegd.

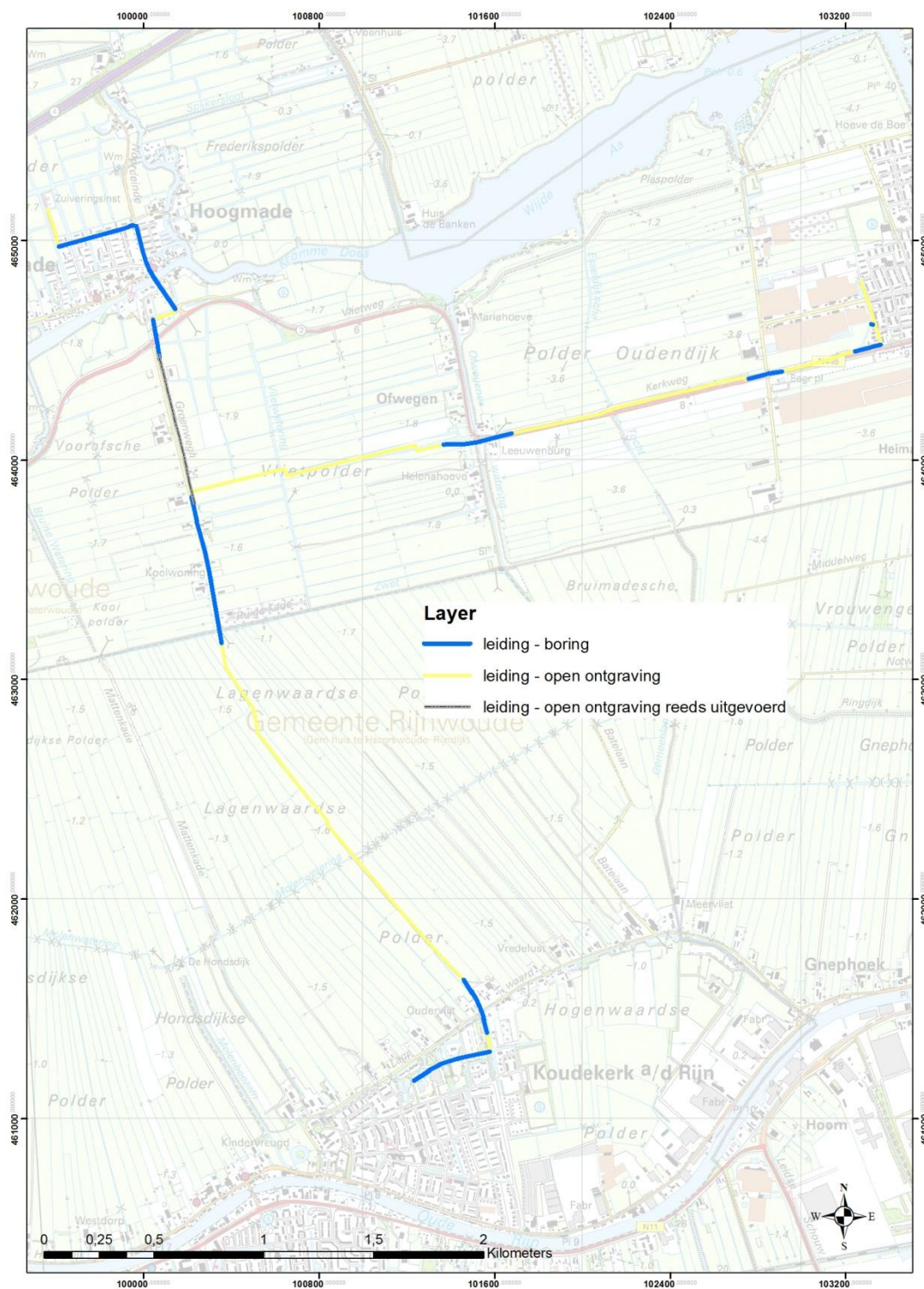
1.2.2 CONCLUSIE

Het tracé van de rioolpersleiding is in dit hoofdstuk beschreven waarbij de keuze gemaakt is om kruisingen van obstakels door middel van een boring te passeren. Het overige deel van het tracé wordt aangelegd door het graven van een sleuf. Een deel van deze sleuf is al aangelegd ten zuiden van Hoogmade. De sleuf zal ongeveer 50 cm breed en 1 meter diep worden aangelegd. De werkstrook zal circa 8 meter breed zijn bij de locaties waar de leiding middels open ontgraving aangelegd wordt.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

Administratieve gegeven Quickscan persleiding Hoogmade - Woubrugge en Kerk en Zaan.	
ARCADIS Projectnummer	C01036.000036.0200
Projectnaam	Persleiding Hoogmade-Koudekerk
Plaats	Hoogmade - Koudekerk aan den Rijn en Woubrugge
Gemeente	Kaag en Braassem en Rijnwoude
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	31A en 31 C
lengte plangebied	9 km
Onderzoeksmelding Archis2	59887
Archeoregio	Hollands veen en klei gebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	A.J. Brokke
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Rijnland
Bevoegd Gezag	College van B&W van de gemeenten Kaag en Braassem en Rijnwoude.
Uitvoeringsperiode onderzoek	Oktober 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Hoofddorp

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek



Abbeelding 1 Plangebied tracépersleiding

2 Landschap, Geologie en bodem

2.1 LANDSCHAP

De opbouw, ouderdom en de huidige vorm van het landschap zijn van belang voor het achterhalen van de bewoningsgeschiedenis en worden daarom hieronder kort uiteen gezet. De geomorfologische situatie van het plangebied is weergegeven in bijlage 2.

Voor de ontstaansgeschiedenis van het huidige landschap, zijn de ontwikkelingen vanaf het Pleistoceen en met name in het Holoceen van grote invloed geweest:

Pleistoceen

Tijdens de laatste ijstijd van het Pleistoceen (circa 115.000 tot 10.000 jaar BP³), het Weichselien, breidde het landijs zich vanuit Scandinavië sterk uit tot in het huidige Noord-Duitsland. Hierdoor daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. Het klimaat werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetatie.

Holoceen

Vanaf het begin van het Holoceen (circa 10.000 BP) steeg de zeespiegel door veranderingen in het klimaat en vooral in het Vroeg Holoceen (circa 10.000 tot 8.000 BP) steeg de zeespiegel relatief snel, van circa 50 m tot 20 m –NAP, waardoor dikke veenpakketten op het pleistocene oppervlak konden ontstaan. (Basisveenlaag, Formatie van Nieuwkoop⁴). Als gevolg van een verder stijgende zeespiegel raakten de veengebieden gedeeltelijk overstroomd en kwam een einde aan de veengroei. De kustlijn verplaatste zich verder oostwaarts en het veen werd bedekt door een dik pakket mariene afzettingen. Afhankelijk van de ligging ten opzichte van de kustlijn en de zeespiegel variëren deze afzettingen in samenstelling van kleiige pakketten (mariene milieu) tot kleiige, zandige en venige pakketten (landelijk milieu) van de Formatie van Naaldwijk en Nieuwkoop. De invloed van de zee nam af vanaf circa 3.500 v. Chr. en de kust werd afgesloten door de vorming van strandwallen. Door verslechterde afwatering kon over grote gebieden opnieuw veenvorming optreden. Deze veenlagen worden gerekend tot het Hollandveen, Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop, daar waar deze vertand voorkomt met de Formatie van Naaldwijk, en hebben plaatselijk een dikte van 10 meter bereikt. Binnen de Formatie van Naaldwijk behoren de onderste, oudere kleipakketten tot het Laagpakket van Wormer en de jongere tot het Laagpakket van Walcheren. Hiertussen bevinden zich vaak nog de veenlagen van het Hollandveen Laagpakket. De afzettingen van de Formatie van Naaldwijk zijn gevormd gedurende verschillende fasen. Het Wormer Laagpakket is voornamelijk gevormd in het Atlanticum en het Vroeg-Subboreaal, terwijl het Walcheren Laagpakket vanaf circa 1600 v. Chr. tot 1200 n. Chr. is gevormd tijdens inbraken van de zee. Na verlanding van geulen

³ BP is before present 1950. Deze datum wordt gebruikt bij de C14 dateringsmethode.

⁴ Nieuwe lithostratigrafische benaming conform De Mulder et al. 2003).

vormden de minder aan klink onderhevige zandlichamen van de geulen hoger gelegen delen in het landschap van klei en veen (reliëfinversie) die zeer geschikt zijn voor bewoning vanaf de IJzertijd?.

Bodemopbouw in het onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied ligt het pleistocene dekzand op een diepte van ongeveer 13 m –NAP. De top van het Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop) ligt op circa 12,5 meter –NAP. Op het basisveen, of indien het veen is geërodeerd, op het dekzand zijn getijdenafzettingen van Wormer afgezet (12,5 tot 4 m –NAP). Op deze laag is in het onderzoeksgebied een dikke laag Hollandveen afgezet (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop, 4 tot 2 m –NAP). De getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn niet in het onderzoeksgebied afgezet. In het gebied ligt een crevasse-complex van de Oude Rijn. Een crevasse is een geul die ontstaat bij hoogwater waarbij het water door de oeverwal uitbreekt en het achterland instroomt. Door de doorbraak wordt zand en/of zandige klei afgezet in de geul die bij laag water weer droogvalt. Deze drooggevallen geulen zijn geschikt geweest voor bewoning omdat deze verlande geulen minder aan klink onderhevig waren dan het omringende veenlandschap. De geulen kwamen dan ook hoger in het landschap te liggen (inversie ruggen) wat deze geschikte locaties maakte om op te gaan wonen. Na de Romeinse tijd werd het landschap natter en overgroeide deze ruggen weer met veen. Hierdoor raakte het gebied ongeschikt voor bewoning. Vanaf de Vroege Middeleeuwen nam de invloed van de mens op het landschap steeds meer toe. Rond 800 na Chr. bestond het onderzoeksgebied grotendeels uit veenmoerassen doorsneden door kreek en veenriviertjes, die voornamelijk afwaterden in de Oude Rijn, die ten zuiden van het onderzoeksgebied liep. Tussen 900 en 1400 n. Chr. is men begonnen met de ontginning van het veenlandschap vanuit deze natuurlijke wateren. Waar natuurlijke wateren ontbraken werden, veelal bevaarbare, afwateringen (kanalen) gegraven. Hierlangs werden boerderijen gebouwd. Haaks op de zo ontstane ontginningsassen werden veel sloten gegraven in het veen, om de ontwatering van het gebied te bevorderen en het beter geschikt te maken voor landbouw. Dit resulteerde in vele parallelle sloten in een verkaveling bestaande uit smalle stroken land (strokenverkaveling). Op een bepaald moment ging men het land gebruiken voor turfwinning. Hierdoor ontstond in een groot deel van Holland plassen. Deze waren van elkaar gescheiden door de langgerekte ontginningsassen, bestaande uit (rest)veen. Omdat hierop boerderijen lagen, werden dit veen gespaard. In het onderzoeksgebied zijn deze lintvormige gebieden met restveen goed waar te nemen. De meeste verveningsplassen werden in de 17e eeuw drooggemalen. Een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat uit dergelijke droogmakerijen, waar het Laagpakket van Wormer nu aan het oppervlak ligt (polder Oudendijk, ten oosten van de Ofwegener Watering). De dorpskernen die al voor de vervening bestonden, liggen nu veelal als verhoogde stroken in het landschap.

2.1.1 BODEM EN GEOMORFOLOGIE

De bodem in het plangebied bestaat uit Koopveengronden (ohVB-II) in het noordelijke deel van het plangebied en een deel in de afsplitsing naar Woubrugge (bijlage 3). In het overige deel van het tracé liggen kleigronden (Liedeerdgronden, pRv81). In Koudekerk is sprake van de oever van de Oude Rijn waarbij de bodem uit verschillende rivierkleigronden bestaan. De verschillen zijn vooral gelegen in de zandigheid van de klei.

De geomorfologie in het gebied bestaat uit een aantal elementen van oude landschappen of resten daarvan (bijlage 2). Vanaf Hoogmade tot iets voor de Ruige kade ligt het plangebied in een ontgonnen veenvlakte (1M46). Boven de Ruige kade ligt een rivier-inversierug (3K26) en ten zuiden van de ruige kade tot iets voorbij de molenwetering is een rivierkomvlakte (1M23). Vanaf deze plaats tot aan Koudekerk aan den Rijn is een rivier-inversierug (3K26).

Voor de afsplitsing naar Woubrugge ligt het eerste deel in een ontgonnen veenvlakte (1M46), een gedeelte van het tracé in de polder Oudendijk bestaat deels uit veenrestglooiing (3H14) en tot het eind van het tracé uit een vlakte van getijafzettingen (2M35).

2.1.2 ACTUEEL HOOGTEBESTAND

Het actueel hoogtebestand is via internet geraadpleegd. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een bestand met voor heel Nederland gedetailleerde en precieze hoogtegegevens. Voor heel Nederland bevat het AHN gemiddeld acht hoogtemetingen per vierkante meter.⁵

Op de AHN zijn vanaf Hoogmade tot aan Koudekerk weinig grote reliëfverschillen te zien.

Het gebied ten oosten van de Ofwegener Watering, afsplitsing richting Woubrugge, is duidelijk lager gelegen dan het gebied ten westen daarvan (-2 meter NAP ten westen en -4 meter NAP ten oosten van de Ofwegener Watering).

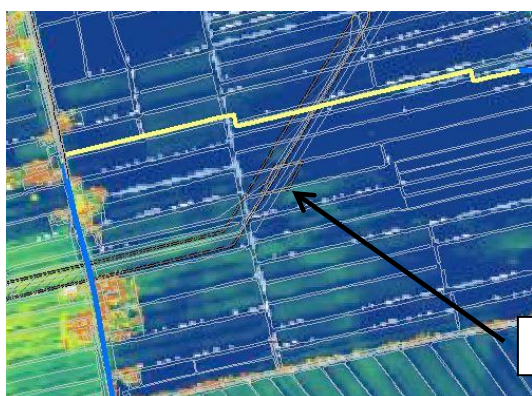
2.1.3 CREVASSE GEULEN

In dit overwegend vlakke gebied zijn, buiten recente wegen, bebouwing en sloten, een aantal crevasse geulen zichtbaar. Crevasses zijn tijdelijke geulen die bij hoogwater buiten een rivier ontstaan. Bij hoog water vindt er een doorbraak van de oever van een rivier plaats en stroomt het water het komgebied in. Door de sterke stroming bestaan de afzettingen uit grover materiaal dan de afzettingen in het komgebied. De crevasse geulen bestaan slechts kort en zijn meestal niet langer dan een paar honderd meter. Door het grovere materiaal vindt er minder klink⁶ plaats, als gevolg van ontwatering van het gebied, dan in het omringende komgebied. Door dit effect liggen de crevasse-afzetting vaak hoger in het landschap en zijn dan ook zichtbaar op de AHN.

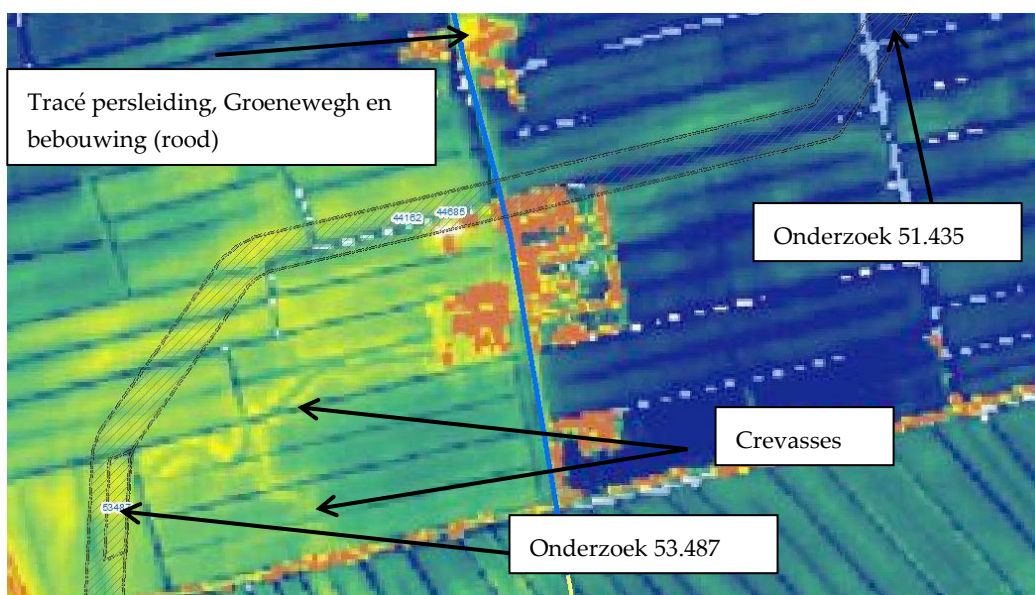
In het plangebied zijn op de AHN op twee locaties crevasses zichtbaar (afbeelding 2). De eerste locatie is ten noorden van de Ruige kade. Op deze locatie is duidelijk de crevasse te zien waar twee onderzoeken uitgevoerd zijn (Archis onderzoeksmelding 53.487 en 51.435). In onderzoek 53487 zijn proefsleuven aangelegd waarbij twee 18e of 19e eeuwse sloten zijn aangetroffen. Oudere bewonings- of gebruikssporen zijn niet aangetroffen. In het tweede onderzoek zijn aanvullende boringen gezet waarbij geulafzettingen zijn aangetroffen zonder aanwijzingen van bewoning.

⁵ www.ahn.nl, uitleg over het actueel hoogtebestand van Nederland.

⁶ Klink is het verschijnsel dat door waterverlies het volume van de grond afneemt, bijvoorbeeld door ontwatering bij ontginning. Het grootste volumeverlies vindt plaats bij veengronden en veel minder volumeverlies vindt plaats bij klei en zand. Gevolg is een zichtbare bodemdaling, waarbij de omvang van de daling afhankelijk is van de grondsoort. De bodemdaling in veengronden is het sterkst en gevolg is dat een crevasse daarmee hoger komt te liggen dan het omringende veengebied (inversieruggen).

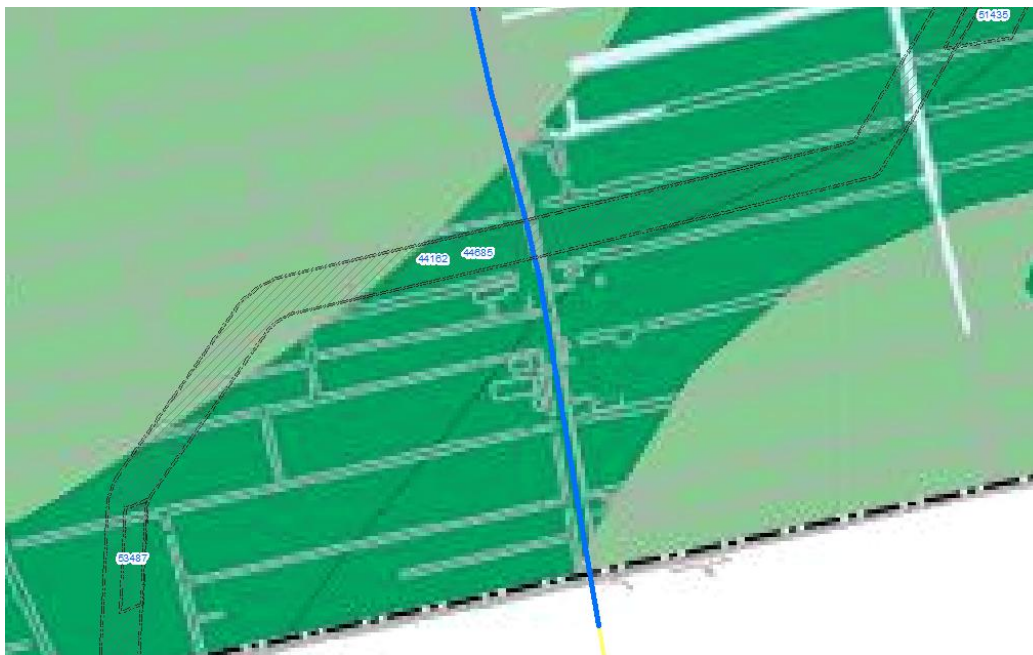


Afbeelding 2 Tracé Gasleiding en het tracé van de persleiding op de AHN (-0.5 en -2 meter NAP). Het gearceerde geeft het tracé van de gasleiding en de dunne blauwe en gele lijn geeft de persleiding aan.



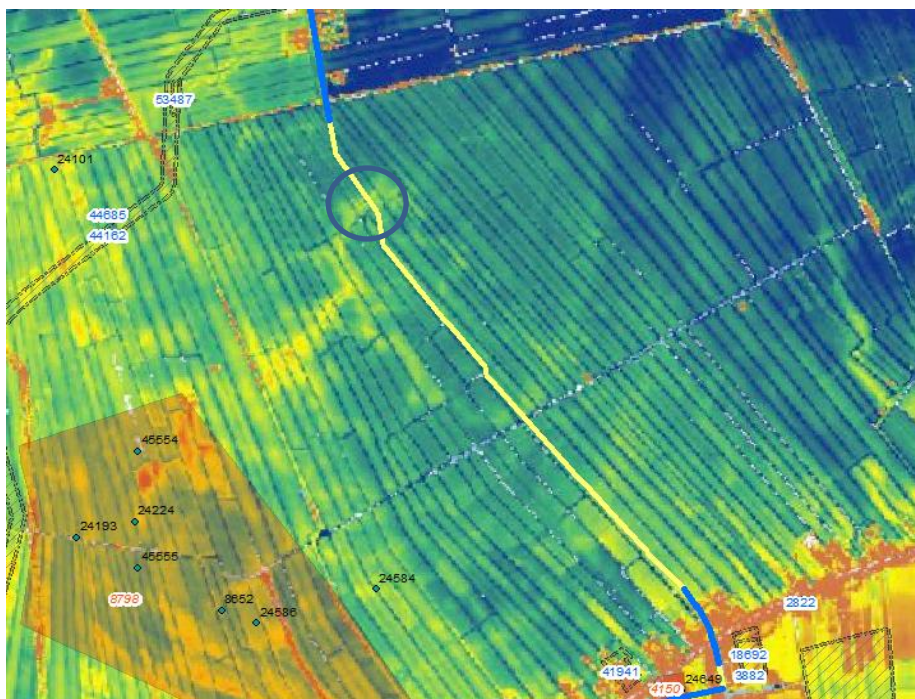
Afbeelding 3 Tracé Gasleiding en het tracé van de persleiding op de AHN (-0.5 en -2 meter NAP). Het gearceerde geeft het tracé van de gasleiding en de dunne blauwe lijn geeft de persleiding aan.

Op de AHN is in het tracé van de persleiding ten noorden van de Ruige kade geen crevasses maar alleen de Groenewegh en de bebouwing zichtbaar (afbeelding 3). Op afbeelding 4 is hetzelfde deel van het gebied weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Kaag en Braasem (donkergroen, hoge verwachting). Op deze afbeelding is in donkergroen de zone waar de crevasses voorkomen aangegeven. Deze zone doorkruist de Groenewegh maar op de AHN zijn er geen crevasses zichtbaar bij de Groenewegh. Ten oosten van de Groenewegh lijkt de crevasse niet of meer noordelijk te liggen. Op afbeelding 3 is te zien dat de crevasse onduidelijk zichtbaar is ten oosten van de Groenewegh.



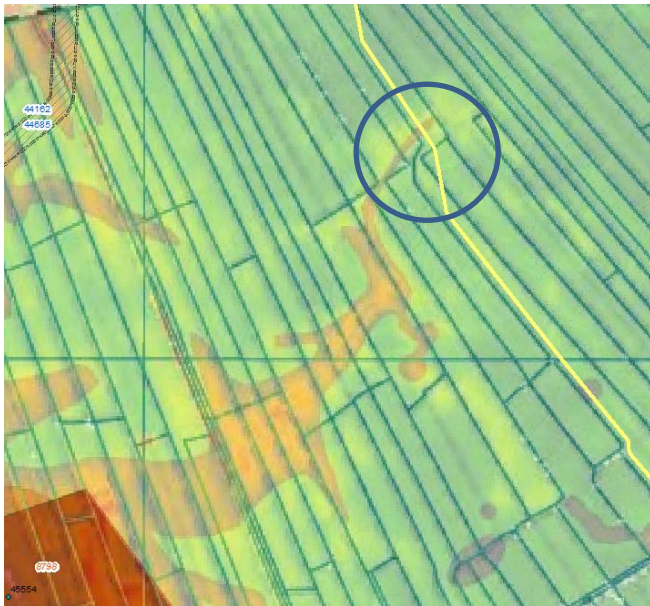
Abbeelding 4 Tracé Gasleiding en het tracé van de persleiding op de archeologische beleidskaart Kaag en Braassem

Ten zuiden van de Ruige kade zijn op de AHN ten westen van het tracé de crevasses op de AHN te zien. In deze zone ligt ook AMK terrein 8.798, een terrein van zeer hoge waarde met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Plaatselijk is de bodem door afkleien verstoord. In het monument zijn meerdere vondsten uit de Romeinse Tijd aangetroffen, waaronder meerdere munten (een sestertius en een dupondius), tufstenen weefgewichten, een bronzen baardtang, twee bronzen fibulae en een kraal met glasdraad (beschrijving monument 8.798, Hondsdijkse Polder in Archis II).



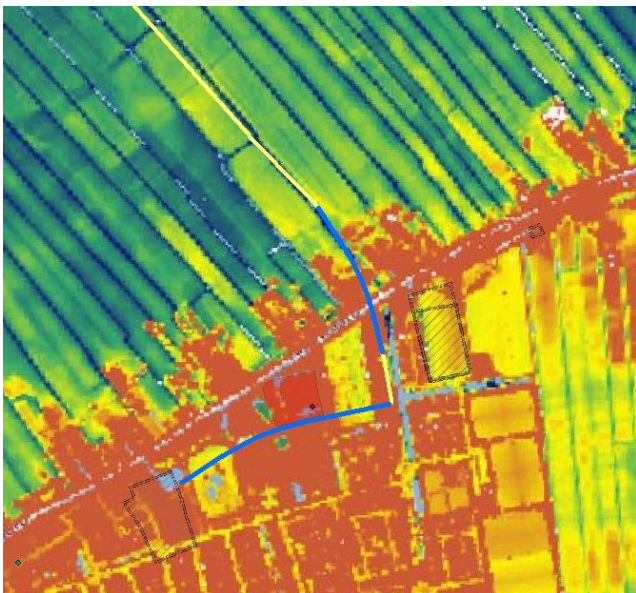
Abbeelding 5 Tracé Gasleiding en het tracé van de persleiding op de AHN in de gemeente Rijnwoude (bron: www.ahn.nl). In de cirkel het gebied waar de persleiding een crevasse kruist.

Op afbeelding 5 is een geul te zien die het tracé kruist ten zuiden van de Ruige kade in de voormalige gemeente Rijnwoude. Op afbeelding 6 is in detail een geul op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Rijnwoude en Zoeterwoude weergegeven.



Afbeelding 6 Crevasse geul in het leidingtracé op de AHN en de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Rijnwoude.

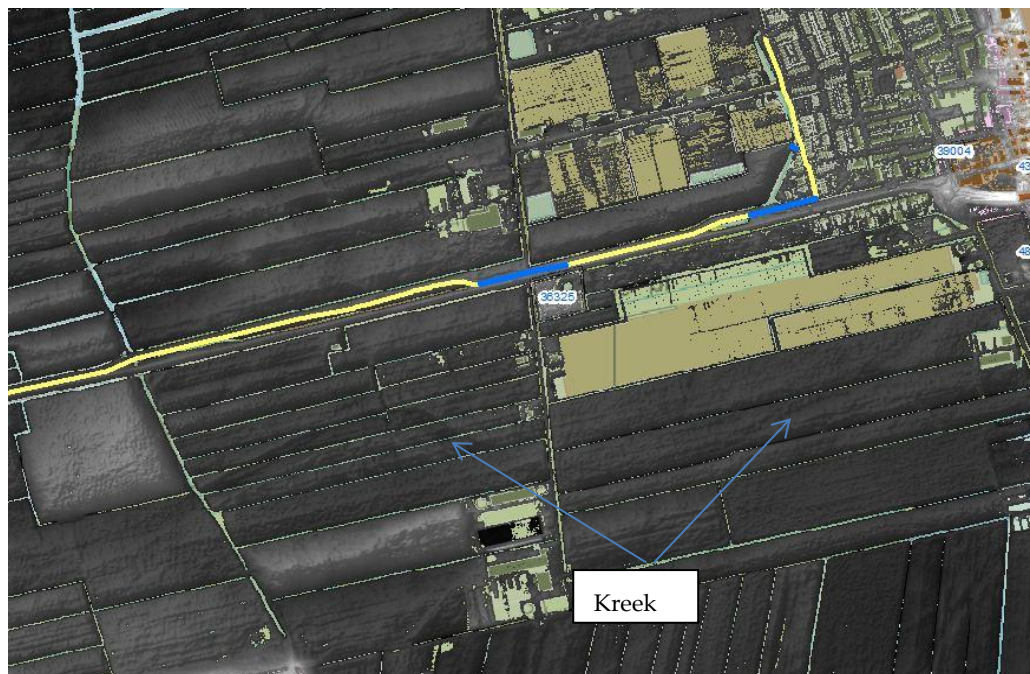
Verder zuidelijk zijn op het tracé geen crevasses te herkennen. (afbeelding 7). Voor de percelen ten noorden van de bebouwing van Koudekerk zijn geen hoogteverschillen te zien, deze zijn waarschijnlijk opgehoogd of niet afgegraven voor bijvoorbeeld kleiwinning.



Afbeelding 7 Eindpunt van het Tracé in Koudekerk, de gebieden ten noorden van de Lagewaard lijken opgehoogd, de gele percelen.

2.1.4 KREKEN

In het gebied ten oosten van de Ofwegener Watering is op de Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland een zone aangegeven met geulafzettingen / stroomgordels (Laagpakket van Wormer). Deze zone wordt door het tracé doorkruist. Op de AHN is een kreek te herkennen die ten zuiden van het tracé aanwezig is.



Afbeelding 8 Kreek ten zuiden van het tracé ten westen van Woubrugge.

2.2 CONCLUSIE

Het gebied waar de persleiding doorheen loopt bestaat uit zee-afzettingen die zijn afgedekt met veen. Het veen is deels door ontginning verdwenen maar in delen van het onderzoeksgebied is nog restveen aanwezig. In het gebied is ook invloed van de Oude Rijn te zien, waardoor hoogwatergeulen in het gebied gevormd zijn. Deze hoogwatergeulen of crevasses zijn door inklinking van het veen hoger komen te liggen in het landschap. Deze hoger gelegen delen waren in de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen geschikt voor bewoning. Het Actueel Hoogtebestand van Nederland geeft een duidelijk beeld van de zichtbare hoogteverschillen in het onderzoeksgebied. Hoger gelegen delen, waaronder crevasses liggen vooral ten westen van het leidingtracé. Ten noorden van de Ruige kade is onderzoek gedaan naar de geulen maar daar zijn geen vindplaatsen op ontdekt. Ten zuiden van de Ruige kade wordt een geul door het leidingtracé doorsneden. Deze geul is ook op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Rijnwoude aangegeven met een hoge verwachting. Op deze laatste locatie is nog geen onderzoek uitgevoerd.

Ten oosten van de Ofwegener Watering liggen de oudere zee-afzettingen aan het oppervlak. In deze afzettingen zijn perimarine krekens en geulen aanwezig. Ten zuiden maar niet in het tracé is een kreek aanwezig.

3

Archeologie en Cultuurhistorie

3.1 ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE

Het tracé van de leiding ligt in een groot aantal polders en doorkruist veel landschapselementen. De archeologische verwachting zal hieronder op basis van deze verschillende landschappelijke elementen en reeds bekende archeologische waarden worden beschreven.

3.1.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

De archeologische verwachting voor het plangebied is gebaseerd op gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische beleids- en verwachtingskaarten. Voor het noordelijke deel van het plan- en onderzoeksgebied is de verwachtingskaart van de gemeente Kaag en Braassem het meest relevant. Voor het zuidelijke gedeelte is de archeologische waarden en verwachtingenkaart van de voormalige gemeente Rijnwoude leidend.

Archeologische verwachtingskaart en archeologisch beleid van de gemeente Kaag en Braassem

De verwachtingskaart van de gemeente Kaag en Braassem geldt voor het gedeelte van het tracé vanaf Hoogmade tot aan de Ruige kade tot aan Woubrugge. Op deze kaart zijn verwachtingen op de trefkans op archeologie aangegeven als hoog, middelhoog of laag. De verwachtingskaart is in 2011 opgesteld en in 2012 is het effect van het archeologiebeleid geëvalueerd.⁷ Bij de evaluatie is de archeologische verwachtingskaart aangepast en zijn de ondergrenzen⁸ herijkt. Als ingrepen kleiner zijn dan de ondergrenzen en er geen onderzoeksplicht geldt dan blijft wel de meldingsplicht uit de Monumentenwet (art. 53) van kracht.⁹

⁷ Evaluatie archeologiebeleid gemeente Kaag en Braassem. The Missing Link Notitie TML 513. 2012. en Aanpassing archeologische beleidsadvieskaart gemeente Kaag & Braassem, The Missing Link Notitie TML 563. 2013.

⁸ Met ondergrens wordt bedoeld het oppervlakte of omvang van een ingreep wat vrijgesteld is van archeologisch onderzoek. Deze minimumwaarde is in de Monumentenwet op 100 m² gesteld maar gemeenten kunnen daar gemotiveerd van afwijken.

⁹ MW 1988, Art 53 **lid 1** Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is, meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.

Lid 2 De gerechtigde tot een roerend monument als bedoeld in het eerste lid, is gehouden het monument gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Archeologisch benoemd gebied of verwachting	Onderzoek grens (onderzoek als omvang en diepte groter is dan)
AMK terreinen	50 m ² en 30 cm -mv.
Historische kernen en ontginningsassen	150 m ² en 30 cm -mv.
Hoge verwachting	500 m ² en 30 cm -mv.
Middelhoge verwachting	2.500 m ² en 30 cm -mv.
Lage verwachting	geen onderzoeksplicht

Tabel 2 Onderzoeksgrenzen Gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013)

Het tracé ligt voor het grootste gedeelte in een zone met een middelhoge verwachting, een deel van het tracé loopt door de ontginningsas van het historische Hoogmade. Ten zuiden van Hoogmade loopt het tracé door een gebied met een middelhoge- en deels door een gebied met een hoge verwachting (afbeelding 9, legenda afbeelding 11).



Afbeelding 9 Uitsnede aangepaste archeologische verwachtingskaart gemeente Kaag en Braassem (uit Hornikx 2013).

Voor het tracé richting Woubrugge loopt het grootste deel door een zone met een middelhoge en een klein deel door een zone met een hoge verwachting (afbeelding 10, legenda afbeelding 11). Bij de Ofwegener Watering loopt het tracé door een zone met een ontginningsas (buurtschap Ofwegen) en ten oosten daarvan door een zone met een lage verwachting.



Afbeelding 10 Uitsnede aangepaste archeologische beleidskaart gemeente Kaag en Braassem oostelijke deel (uit Hornikx 2013). De legenda is weergegeven in afbeelding 11.

Gemeente Kaag en Braassem - Beleidsplan archeologie		
Archeologische beleidskaart		
Legenda Beleid		
	Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud
AMK-terrein	Behoud in huidige staat	Geen bodemingrepen groter dan 50 m ² en dieper dan 30 cm onder maaiveld
Historische kernen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m ² en dieper dan 30 cm onder maaiveld
Ontginningsassen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m ² en dieper dan 30 cm onder maaiveld
Hoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 30 cm onder maaiveld
Middelhoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 2.500 m ² en dieper dan 30 cm onder maaiveld
Lage verwachting	Geen	Geen

Afbeelding 11 Legenda van de aangepaste archeologische beleidskaart gemeente Kaag en Braassem (uit Hornikx 2013).

Cultuurhistorische waardenkaart/Atlas van Zuid-Holland

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van Zuid-Holland¹⁰ is op verschillende vlakken aangegeven waar mogelijk archeologische of cultuurhistorische waarden aanwezig kunnen zijn. Als eerst op basis van landschap (afzettingen, Archeologie kenmerken, kaart 1a) en als tweede op basis van bekende archeologische waarden (Archeologie waarden, kaart 1b).

¹⁰ <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>

De archeologische verwachting en het daaraan gekoppelde beleid is in de desbetreffende gemeenten richtinggevend maar de kaart van de provincie biedt aanvullende informatie vooral op landschappelijk gebied.

Vanaf de zuivering in Hoogmade tot aan de Ruige Kade loopt het tracé door een gebied met zee-afzettingen met restveen, met mogelijke bewoning vanaf de Middeleeuwen. Op ongeveer 400 meter ten noorden van de Ruige Kade is een zone van 150 meter aangegeven als komafzettingen. Deze komafzettingen, gerelateerd aan de crevasse van de Oude Rijn, zijn afgezet op zee-afzettingen. Hiervoor geldt een verwachting op bewoning vanaf de Middeleeuwen. Ten zuiden van de komafzettingen, tot aan de Ruige Kade zijn Geulafzettingen / stroomgordels aangegeven. Deze afzettingen zijn afkomstig uit de zuidelijk gelegen Kromme Rijn. Hiervoor geldt een verwachting op bewoning vanaf de Bronstijd, IJzertijd of de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum. Op kaart 1b - Archeologie waarden, is voor het gebied met de zee-afzettingen en de komafzettingen aan weerszijde van de geulafzettingen / stroomgordels een lage trefkans op archeologische sporen aangegeven. Voor de geulafzettingen / stroomgordels is een hoge trefkans aangegeven. Het tracé naar Woubrugge ligt tot de Ofwegener Watering in een gebied met zee-afzettingen met restveen en komafzettingen. Voorbij de Ofwegener Watering ligt het tracé op oudere zee-afzettingen en op geulafzettingen beide behorende tot het Laagpakket van Wormer. Op deze afzettingen wordt een middelhoge trefkans gegeven op bewoning vanaf het Neolithicum en bewoning vanaf de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd. In hoofdstuk 2 is op basis van de AHN een geul ten zuiden van maar niet in het tracé beschreven.

3.1.2 GEMEENTE RIJNWOUDE

Op 1 januari 2014 is de gemeente Rijnwoude gefuseerd met de gemeenten Boskoop en Alphen aan den Rijn. De drie gemeenten zijn verdergegaan onder de naam Alphen aan den Rijn. In de toelichting van plan Buitengebied Rijnwoude 2014 is aangegeven dat het archeologie beleid van de voormalige gemeente Rijnwoude wordt voortgezet binnen de gemeente Alphen aan den Rijn (IMRO-idn: NL.IMRO.0484.B126buitengebrijnw-VO01).¹¹

In de toelichting is het archeologiebeleid als volgt omschreven;

Het archeologisch beleid van de voormalige gemeente Rijnwoude - vastgelegd door de raad op 13 december 2012 - is er op gericht de in de grond aanwezige archeologische waarden zoveel mogelijk te behouden. Wanneer dat niet mogelijk blijkt moet de aanwezige archeologie veilig worden gesteld door middel van opgravingen.

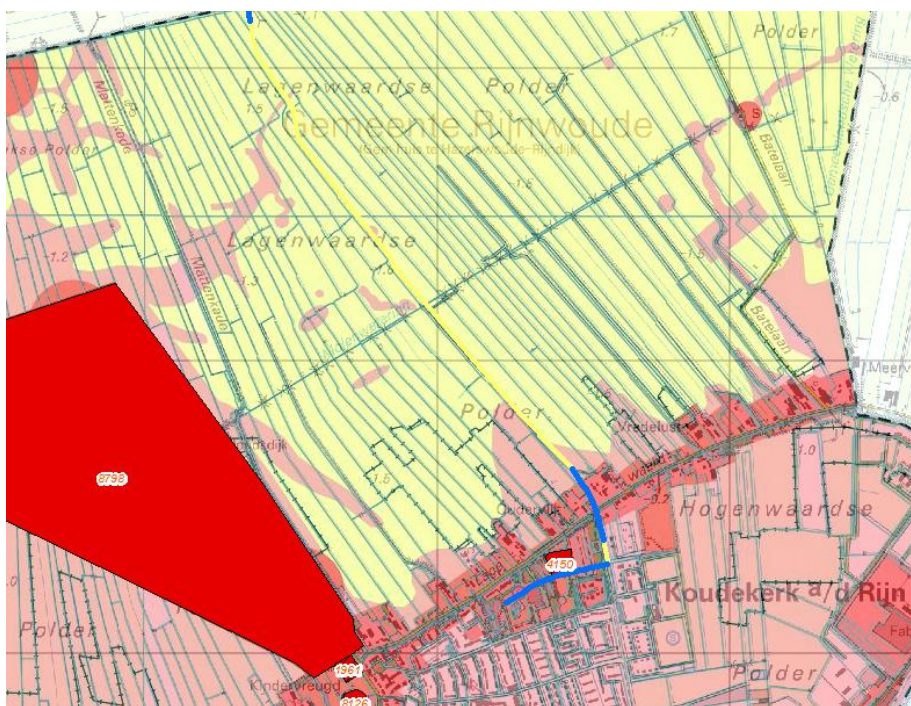
De bodem in het plangebied is rijk aan archeologische waarden. Veel daarvan zijn echter nog niet of maar ten dele bekend. Bij gebieden waar de waarden niet bekend zijn, maar waar de bodemopbouw de aanwezigheid van archeologische waarden mogelijk maakt, wordt gesproken van een archeologische verwachting. Indien in een in voorbereiding zijnde bestemmingsplan gebieden met archeologische waarden en/of verwachtingen aanwezig zijn dan staan deze gebieden aangegeven op de plankaart binnen de aanduiding "Waarde – Archeologie 1" tot en met "Waarde – Archeologie 4". Voor werkzaamheden die in deze gebieden de grond verstoren, is een omgevingsvergunning noodzakelijk, zoals aangegeven in de regels van het bestemmingsplan, met uitzondering van Waarde – Archeologie 1, daarvoor geldt de vergunningplicht van artikel 11 van de Monumentenwet 1988.

In de toelichting is in paragraaf 5.4.2 de beleidskaart voor Rijnwoude weergegeven. Het archeologiebeleid dat op 25 juli 2013 in werking is getreden is ook binnen de gemeente Alphen aan den Rijn geldend.¹² Het beleid is weergegeven in een rapportage met een archeologische waarden- en verwachtingskaart (Kaartbijlagen 5 en 6, Sueur 2012).

¹¹ Dit plan te raadplegen op www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹² Bekendmaking op de website van de voormalige gemeente Rijnwoude.

Vanaf de Ruige kade naar het zuiden is het gebied aangegeven op de kaart met een gematigde verwachting, waarde archeologie 3 (afbeelding 12 en 13). Deze waarde is aangegeven voor het veenweidegebied en in het beleid is een verwachting op het aantreffen van archeologische sporen opgenomen, alhoewel deze tot op heden nog niet zijn aangetroffen. De bewoning kan hebben plaatsgevonden op hooggelegen veenkussens en op smalle stroomgordels. Omdat de kans op het aantreffen en herkennen van archeologische sporen binnen kleine oppervlakten gering wordt geacht is de vrijstellingseis bepaald op 1000 m2 en 30 cm -mv.



Afbeelding 12 Tracé in het gebied van de gemeente Rijnwoude, op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Legenda is weergegeven in afbeelding 11.

Kaartbijlage 6 Waarden- en verwachtingenkaart Rijnwoude en Zoeterwoude

Buro de Brug-rapport B11-124
schaal 1:15000

Legenda

- AMK-terrein, beschermd
- AMK-terrein, (hoge) waarde
- Hoge waarde
- Hoge verwachting
- Gematigde verwachting
- Lage verwachting
- Afgevlote en verstoorde percelen
- Gemeentegrens
- Topografie top 10

Afbeelding 13 Legenda archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Rijnwoude en Zoeterwoude (afbeelding 5)

Het gedeelte van het tracé dat in Koudekerk aan den Rijn ligt, vanaf de Lage Waard, is gelegen in een gebied met een archeologiewaarde 2, gebieden met een vastgestelde (hoge) archeologische waarde,

bekende archeologische vindplaatsen, AMK terreinen en gebieden met een hoge verwachtingswaarde, Historische dorpslinten, de Limeszone, en de hoge oeverafzettingen en stroomgordels langs de Rijn. Op afbeelding 11 is het verschil tussen waarde en verwachting aangegeven met een andere kleur rood. Voor archeologiewaarde 2 is een vrijstellingsgrens van 100 m² en diepte van 30 cm -mv. van toepassing.

Cultuurhistorische waardenkaart/Atlas van Zuid-Holland

Vanaf de Ruige Kade loopt de leiding door een gebied met Komafzettingen die op de archeologische kenmerkenkaart staan aangegeven met bewoning vanaf de Middeleeuwen.

Bij Koudekerk aan den Rijn komt het tracé in het gebied van de Oude Rijn en bestaan de afzettingen uit geulafzettingen en stroomgordels met mogelijke bewoning vanaf de Bronstijd, IJzertijd of de Romeinse tijd en soms ook nog uit het Neolithicum.

Op de archeologische trefkanskaart is voor het gebied met komafzettingen een lage trefkans aangegeven voor het aantreffen van archeologische waarden en is voor de geulafzettingen en stroomgordels een zeer hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden aangegeven.

3.1.3 ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN EN ARCHEOLOGISCHE TERREINEN

Binnen het onderzoeksgebied is één archeologische waarneming bekend binnen 50 meter van het tracé (waarneming 24.649). Deze waarneming bevindt zich binnen het archeologische monument (AMK nr.4150), kasteel Huis den Toll¹³ uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.¹⁴ Het terrein herbergt tevens een Rijksmonument (nr. 23.807). Dit monument betreft huis 'De Tol', een kasteelterrein met slotgracht van de voormalige ridderhofstad Tol, vermeld in 1306, herbouwd na een brand in 1675 en afgebroken in 1781. Ter plaatse van het slot is thans een gepleisterd huis met een hoog schilddak na 1807 gebouwd en sedert 1870 verminkt. Onder dit huis liggen overwelfde kelders met een vermoedelijk 16e eeuwse tegelvloer. In het huis zijn fragmenten van de Empire-inrichting: trap, plafonds met rozetten, marmeren plavuizen en fonteintje in de gang nog aanwezig. (Bron Rijksdienst voor het cultureel erfgoed (RCE)).¹⁵



Afbeelding 14 Locatie AMK terrein 4150 en Rijksmonument 23.807

¹³ In Archis staat het AMK terrein 4150 met de benaming Toll en bij het Rijksmonument 23807 staat het als Tol aangegeven.

¹⁴ Huis "De Tol" in Koudekerk Aan Den Rijn, Hofstedelaantje 1, 2396HL Koudekerk aan den Rijn, Zuid-Holland (gemeente Rijnwoude). Kasteel, buitenplaats Na 1807, Rijksmonument nummer: 23807

¹⁵ <http://rijksmonumenten.nl/monument/23807/huis+de+tol/koudekerk+aan+den+rijn/>.

Het archeologische en gebouwd rijksmonument 23.807 ligt aan het eind van het tracé aan de hofstedelaan 1 te Koudekerk aan den Rijn (afbeelding 14).

In het overige gedeelte van het tracé zijn geen archeologische terreinen gelegen.

De waarneming 24.649 behoort bij het AMK terrein 4.150 en ligt 10 meter ten zuiden van het leidingtracé.

In de rest van het leidingtracé zijn geen waarnemingen binnen een afstand van 300 meter van het tracé in Archis bekend.¹⁶

Een AMK terrein dat ten westen ligt van het tracé is bij de bespreking van het actueel hoogtebestand (AHN, paragraaf 2.1.2) al deels behandeld. Dit terrein is op basis van waarnemingen gedefinieerd maar (nog) niet verder onderzocht. Dit terrein is een voorbeeld van bewoning op crevasses in het gebied met bewoning uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.

3.2 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In het plangebied en onderzoeksgebied van het tracé zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd, deze zijn in tabel 3 en bijlage 4 weergegeven.

In het noorden van het plangebied/onderzoeksgebied is een bureauonderzoek uitgevoerd voor een waterleiding tracé (Hebink 2011, onderzoeksmelding 48.507). De verwachting uit dit onderzoek was een middelhoge kans op archeologische sporen uit de Middeleeuwen, IJzertijd en op crevasses in het zuidelijke deel Neolithicum. In 2012 is er een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 51.514) waarbij hollandveen met een toemaakdek op afzettingen van Wormer zijn aangetroffen maar geen archeologische indicatoren (beschrijving in Archis II).

In Hoogmade zijn voor het verdiepen van de Kromme Does drie onderzoeken uitgevoerd, een bureauonderzoek, een verkennend sonaronderzoek en een duikinspectie. Uiteindelijk is de watergang vrijgegeven (onderzoeksmeldingen 36853, 40097, 41133).

Het onderzoek dat voor de Gasunie (nr. 44.162, 44.685) is uitgevoerd is het meest uitgebreide onderzoek in het gebied. Het tracé van de Gasleiding loopt vanaf Beverwijk tot aan Wijngaarden en op kilometer KR 080 tot KR 081 snijdt deze het tracé van de persleiding.

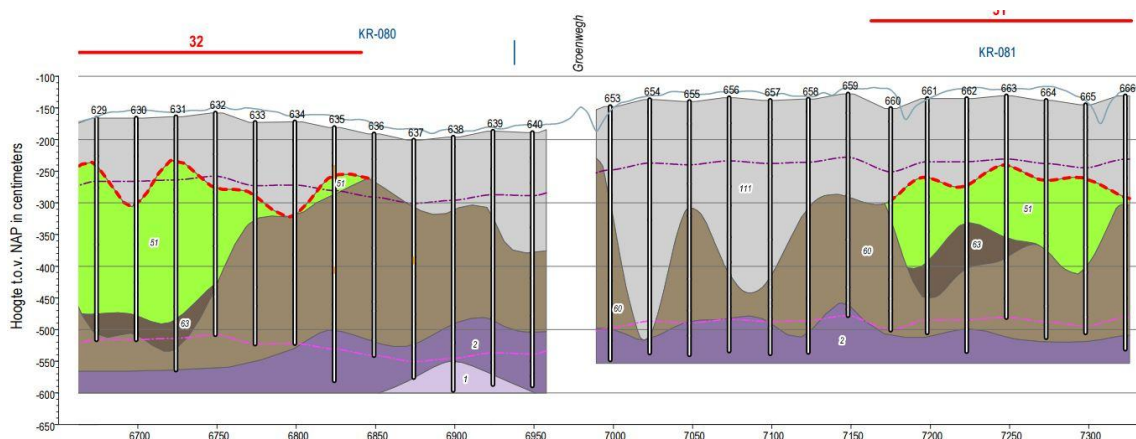
Ten westen van het tracé is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, op de locatie waar in het booronderzoek een vindplaats was aangetroffen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek (onderzoeknummer 53487) werden crevasse-geulen waargenomen en twee sloten uit de 18^e/19^e eeuw maar geen archeologische indicatoren.

¹⁶ Archis is het archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het cultureel erfgoed (RCE).



Afbeelding 15 Boorpunten Gasunie onderzoek in de omgeving Groenewegh (Raap 2583).

In afbeelding 16 is het geo-archeologische profiel weergegeven dat is opgesteld aan de hand van de boringen aan weerszijde van de Groenewegh. Op de afbeelding is oost links. In het profiel is van boven naar beneden een verstoorde laag van ongeveer 1 meter (nr. 111) gevolgd door crevasse afzettingen op 200 meter aan weerszijde van de Groenewegh (nr. 51). De laag waarin de crevasse zich heeft ingesneden is hollandveen waaronder wadvlakte afzettingen (nr. 2) en wadplatafzettingen liggen (nr.1). De rode lijnen boven het profiel zijn locaties waar potentiële vindplaatsen aangetroffen zijn.



Afbeelding 16 Geologisch profiel in spiegelbeeld, oost is rechts op de afbeelding (Raap 2583, kaartenboek deel 1 geo-archeologische lengteprofielen blad 06)

De vindplaatsen zijn weergegeven in een catalogus van het veldonderzoek dat voor de Gasunie is uitgevoerd (de Boer 2013). In het westen is vindplaats 31 aangetroffen (afbeelding 16) en in het oosten vindplaats 32. Beide vindplaatsen zijn, op basis van de in de ondergrond aangetroffen fluviatiele afzettingen, verder onderzocht door middel van een karterend booronderzoek. In het westelijke deel zijn over een lengte van 150 meter en in het oosten over een lengte van 175 meter crevasseafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen liggen in het westen op een diepte van 1,1 meter -mv. en in het oosten tussen 0,9 ten 1,2 meter -mv. De top van de crevasseafzetting is verstoord, derhalve is voor deze locaties geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In de gebieden aan weerszijde van de Groenewegh zijn geen archeologische indicatoren gevonden.

In Koudekerk zijn veel onderzoeken uitgevoerd maar in geen van de onderzoeken in de directe omgeving zijn archeologische indicatoren aangetroffen op de afgedekte of verstoorde oeverafzettingen. Bij het eindpunt van het tracé in Koudekerk is in 2002 een bureau- en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 3364). In het onderzoek zijn onder een ophooglaag van 50 cm de oever en beddingafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Buiten deze natuurlijke afzettingen zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In Woubrugge is één onderzoek ten zuiden van het tracé uitgevoerd (onderzoeksmelding 36.325). In dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3 CONCLUSIE

In het onderzoeksgebied zijn onderzoeken uitgevoerd die merendeels bestaan uit bureau- en booronderzoeken. Het onderzoek dat is uitgevoerd voor de Gasunie is één van de meest informatieve onderzoeken maar heeft slechts betrekking op een klein deel van het plangebied.

Op een crevasse systeem ten westen van het tracé ligt een archeologisch terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen (AMK 8798). Het terrein is niet verder onderzocht maar het geeft wel aan dat deze geulen aantrekkelijk waren voor bewoning. In het gebied ten oosten en ten noorden van het tracé zijn geen vindplaatsen op crevasses bekend.

Voor Koudekerk blijkt uit de geraadpleegde onderzoeken dat er veel activiteiten op de oever van de Rijn hebben plaatsgevonden. In Koudekerk zijn er een aantal archeologische terreinen in de omgeving van het tracé aanwezig.

In het gebied ten oosten van de Ofwegener Watering is een droogmakerij waar de zee-afzettingen aan het oppervlak liggen. De mogelijke geulen in het gebied met een, op cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland aangegeven middelhoge trefkans op bewoning vanaf het Neolithicum en bewoning vanaf de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd is niet op de gemeentelijke kaart en beleid overgenomen. In slechts één in het gebied uitgevoerd onderzoek is geen aanwijzing gevonden voor bewoning.

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Vanwege het beperkte aantal onderzoeken is het lastig aan te geven wat uit de informatie uit deze onderzoeken voor de archeologische verwachting betekent. In de uitgevoerde onderzoeken zijn geen vindplaatsen gevonden. Uit de verschillende onderzoeken is wel in indeling te maken in specifieke locaties. Op basis van de indeling is ook een archeologische verwachting op te stellen.

- 1. Hoge verwachting Bronstijd tot Romeinse tijd en/of vanaf de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd,**
Dorpskernen, dorpslinten en ontginningsassen zijn ontstaan ten tijde vanaf de ontginning van het veengebied vanaf de Middeleeuwen. Het tracé van de persleiding loopt onder of en langs deze locaties en verstoort de aldaar aanwezige archeologische waarden niet. Dit geldt voor Hoogmade en de Ofwegener Watering. Woubrugge valt buiten het tracé. Voor deze locaties is de archeologische verwachting gelijk gebleven en is de archeologische verwachting hoog voor archeologische waarden vanaf de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Voor Koudekerk is op basis van de uitgevoerde onderzoeken, verwachtingskaart en de aanwezige terreinen de archeologische verwachting hoog aangegeven voor bewoning vanaf de Bronstijd tot de Romeinse tijd en vanaf de Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd.
- 2. Hoge verwachting Neolithicum tot en met de Middeleeuwen**
Voor het gebied buiten de dorpskernen is naar alle onderzoeken in de directe omgeving gekeken. In geen van de onderzoeken zijn archeologische vindplaatsen aangetroffen. Op basis van de aanwezigheid van crevasse geulen in het gebied wordt voor die locaties toch een hoge verwachting aangegeven voor bewoning vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.
Op crevasse geulen is het ten westen van het tracé gelegen AMK terrein 8798 sprake van bewoning in de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Ondanks het feit dat bij twee onderzoeken ten noorden van de Ruige kade geen aanwijzingen zijn gevonden voor bewoning op kleinere en meer geïsoleerde crevasses worden deze toch als geschikte bewoningslocaties gezien met een verwachting op archeologische waarden vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen. Voor het gebied tot de Ofwegener Watering geldt eveneens dat er op de locatie van een aanwezige crevasse een hoge verwachting is op het aantreffen van bewoning vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De in het Gasunie ten zuiden van het persleiding tracé onderzochte en aangetroffen crevasse heeft echter geen aanwijzing gegeven voor bewoning. De op de beleidsadvieskaart aangegeven zone met een hoge verwachting lijkt zuidelijker te lopen dan het persleiding tracé naar Woubrugge. Op de locatie waar deze hoge verwachtingszone de Groenewegh kruist is geen duidelijke crevasse meer zichtbaar aanwezig (AHN). Ten zuiden van de Ruige kade is wel een crevasse op de AHN zichtbaar. Deze kruist het leidingtracé en ligt duidelijk hoger dan de omgeving.
- 3. Lage/middelhoge verwachting**
Voor de veengebieden buiten de dorpskernen, ontginningsassen en crevasses geldt een middelhoge verwachting en in de droogmakerij tussen de Ofwegener Watering en Woubrugge geldt een lage verwachting voor de zee-afzettingen en een middelhoge verwachting voor de oevers van de geulen of kreken.
In de veengebieden is sprake van inrichting en gebruik van het gebied in de vorm van parcelering dat is terug te voeren op de ontginning uit de Middeleeuwen. In het tracé in de droogmakerij zijn er geen aanwijzingen om archeologische waarden te verwachten omdat er geen geulafzettingen verwacht worden.

Plaats	In tracé persleiding	Onderzoeksmelding	Aard onderzoek	Periode	Resultaat / advies
Hoogmade (Kromme Does)	Ja	36853	Bureauonderzoek	IJzertijd/Romeinse tijd en Nieuwe tijd	Sonar onderzoek in de watergangen waar uitgediept gaat worden.
	Ja	40097	Geofysisch onderzoek (vervolg 36853)	IJzertijd/Romeinse tijd en Nieuwe tijd	Op basis van sonaronderzoek zijn er 5 locaties over voor nader onderzoek.
	Ja	41133	Duikinspecties	Nieuwe tijd	Vrijgave, twee scheepswrakken van recente datum ontdekt.
Hoogmade, zuidelijk N446	Ja	48507	Bureauonderzoek	Neolithicum (crevasse), restveen vanaf de IJzertijd	Verkennend booronderzoek, tracé 50 meter tussen de boringen.
	Ja	51514	Verkennend booronderzoek	Neolithicum (crevasse), restveen vanaf de IJzertijd	Hollandveen met toemaakdek op Wormerafzettingen. Lage verwachting vrijgave. Geen crevasse- afzettingen gemeld.
Kaag en Braassem, noord van Ruige kade	Ja	44162	Bureauonderzoek, aanleg gasleiding beverwijk wijngaarden	Diverse perioden	Vervolgonderzoek verkennend. In de omgeving van het leidingtracé zijn in de ondergrond verstoorde crevasseafzettingen aangetroffen..
	Ja	44685	Vervolgonderzoek (Gasunie), verkennend booronderzoek.	Diverse perioden	Vervolgonderzoek (conform advies onderzoek 44162). Geen indicatie waar vervolgonderzoek geadviseerd wordt.
	Nee	51435 (catalogusnr. 33).	Vervolgonderzoek (gasunie), karterend booronderzoek	Neolithicum- Middeleeuwen	Crevasse aangetroffen, twee kleine kleiige geultjes tussen 120 en 140 cm - Mv (3,3 en 3,6 m -NAP). Geen indicatoren.
	Nee	53487 (vindplaats catalogusnr. 35).	Vervolgonderzoek (n.a.v. Gasunie onderzoek) proefsleuven	Verwachting Neolithicum- Middeleeuwen. Aangetroffen Nieuwe tijd.	Verstoring Crevasse in leidingstrook gasleiding (-1.7 m -mv.) Buiten leidingstrook minder verstoring. Enkel 18e en 19e eeuwse verkavelingsloten aangetroffen.
Koudekerk	Ja (eindpunt)	3364	Bureau-en booronderzoek	Diverse perioden	Geen indicatoren aangetroffen.
	Nee	3882	Booronderzoek	Nieuwe tijd	Geen informatie beschikbaar
	Nee	18692	Bureau- en Booronderzoek	Onbekend	Geen informatie beschikbaar
	Nee	41941	Booronderzoek	Onbekend	Oeverafzettingen afgegraven (kleiwinning?)
Woubrugge	Nee	36325	Bureau-en booronderzoek	Neolithicum en Nieuwe tijd	Geen indicatoren

Tabel 3 Archeologische onderzoeken in of tegen het tracé

3.5 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

Op de historische kaarten uit de 17e eeuw is het onderzoeksgebied een aaneenschakeling van polders zonder bebouwing buiten de dorpen. Bij Koudekerk is de Lagewaard als weg al herkenbaar (Laegewaertse wegh). Deze weg vormt ook nu nog de begrenzing van het dorp Koudekerk. Opvallend is dat het Huis den Toll niet op de kaart genoemd wordt (afbeelding 16). Het huis de Tol staat wel op de kaart aangegeven boven de tekst Poelgeest.¹⁷ Op kaarten uit de 18, 19e en 20e eeuw zijn weinig veranderingen zichtbaar behalve de naam Den Tol(l) en de lange strokenverkaveling aan beide zijden van de Lagewaard. Wat verder verschilt, is dat in de 17e eeuw er nog weinig bebouwing te zien is tegenover het Huis de Tol. Pas in de negentiende eeuw is er bebouwing ten noorden van huis de Tol aanwezig. Op de kaarten uit de 17e tot en met het begin van de jaren 90 van de vorige eeuw is het gebied ten zuiden van de Lage Waard niet bebouwd. Het gebied ten noorden en ten zuiden van de Lage Waard bestond uit lange smalle percelen. De bebouwing was alleen in de Lage Waard aanwezig.¹⁸



Afbeelding 17 Koudekerk, Honsdyckse-, Laege Waerts- en Hooge Waertpolder (kaart van J.J. Dou, St. van Brouckhuijsen, 1687. (bron www.watwaswaar.nl).

¹⁷ Beschrijving Restanten Groot Poelgeest (Rijksmonumentnr. 23802), Groot Poelgeest. Van het slot Groot-Poelgeest, laatstelijk herbouwd in 1606 en gesloopt voor 1746, zijn bewaard gebleven: het kasteelterrein met omgrachting; een veelhoekig, bakstenen torentje met pannen tentdak en natuurstenen, gecanneleerde zuil op sokkel, afkomstig van de v.m. ingangsomlijsting van het slot.

¹⁸ Kaarten geraadpleegd op www.watwaswaar.nl.

4

Conclusie en Aanbevelingen

4.1 CONCLUSIES

De conclusie van dit onderzoek is dat het gebied voor het merendeel bestaat uit polders al of niet met veen of restveen. Voor de gebieden buiten de dorpskernen en de ontginningsassen, tot de Ofwegener Watering geldt een middelhoge/lage verwachting met uitzondering van de locaties met crevasses in de ondergrond.

Op twee locaties met een crevasse in de ondergrond geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in het gebied ten noorden van de Ruige Kade en in een klein gebied ten zuiden van de Ruige Kade. De dorpskernen en de ontginningsassen die ten tijde van het ontginnen van het gebied ontstonden zijn eveneens gebieden met een hoge verwachting. Van deze gebieden waar het tracé van de persleiding loopt is Hoogmade een ontginningsas en een historische kern en de Ofwegener Watering is een ontginningsas (buurtschap Ofwegen).

Koudekerk aan den Rijn, ten zuiden van de Lagewaard heeft een hoge verwachting vanwege de ligging op de oever van de Oude Rijn.

In de onderzoeken die in het gebied ten noorden van de Ruige kade zijn uitgevoerd zijn de crevasses die op de AHN zichtbaar zijn, ook aangetroffen zij het zonder bewoningssporen. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Kaag en Braassem is aangegeven dat het tracé bij de Groenewegh een crevasse kruist. Op basis van het onderzoek van de Gasunie en bestudering van de AHN is de crevasse niet zichtbaar aanwezig. De op de beleidsadvieskaart aangegeven kruising van een crevasse door de persleiding in het traject naar het oosten is niet aangetroffen. De op de AHN zichtbare crevasse ligt ten zuiden van het persleiding tracé.

Voor het gedeelte van het tracé ten oosten van de Ofwegener Watering naar Woubrugge geldt een lage verwachting tot aan het eindpunt van het tracé. Op de zee-afzettingen wordt geen bewoning verwacht en de geulafzettingen met een middelhoge verwachting, liggen ten zuiden van het tracé.

4.2 AANBEVELINGEN

In dit onderzoek is het duidelijk geworden dat er op het gebied van de archeologie rekening moet worden gehouden met verwachte en aanwezige archeologische waarden in het tracé van de persleiding. Omdat de archeologische waarden aan of net onder het oppervlak liggen wordt op de meeste locaties met de aanleg van de leiding door diepe boringen de archeologie effectief ontzien en daarvoor wordt geen onderzoek aanbevolen (bijlagen 6 - 19). Op de gedeelten van het tracé dat aangelegd wordt met een open ontgraving wordt op twee locaties mogelijk aanwezige archeologische waarden verstoord.

Naar aanleiding van het contact met de gemeente is aangegeven dat de werkzaamheden die de archeologische waarden aan kunnen tasten met archeologische begeleiding tijdens de werkzaamheden conform een goedgekeurd Programma van eisen onderzocht moeten worden.

Het tracé vanaf Hoogmade en ten noorden van de Ruige kade wordt door middel van boringen aangelegd. Het tracédeel waarvoor een open ontgraving is aangegeven is al aangelegd. Voor dit gebied is geen vervolgonderzoek nodig.

Vanaf de Ruige kade loopt het tracé door een gebied met een gematigde verwachting waar geen archeologische waarden te verwachten zijn buiten de bestaande percelering. Het tracé wordt aangelegd met een open ontgraving. In een klein deel kruist het tracé een crevasse. Voor de crevasse is een hoge verwachting op archeologische waarden uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen aangegeven. Hiervoor wordt archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden aanbevolen (bijlage 5).

Het tracé naar Woubrugge tot aan de Ofwegener Watering heeft een middelhoge/lage verwachting en vanaf de wetering naar het oosten een lage verwachting tot aan het eindpunt van het tracé. Voor het meest westelijke deel is de op de beleidskaart aangegeven zone met een hoge verwachting niet in maar ten zuiden van het leidingtracé aanwezig. Op de AHN is ten zuiden van het tracé een geul zichtbaar en de in onderzoek aangetroffen crevasse ligt op een diepte van 1 tot 1,5 meter onder het maaiveld. Het tracé wordt merendeels aangelegd door middel van een open ontgraving. Voor dit gedeelte van het tracé wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Voor het eindpunt in Koudekerk loopt de persleiding, met een gestuurde boring ten zuiden van een archeologisch terrein van zeer hoge waarde. Een klein deel van de aanleg in Koudekerk wordt aangelegd met open ontgraving. Hiervoor wordt archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden aanbevolen (bijlage 5).

Het in- en uittredepunt van de boringen is maximaal 4 m² en de verstoring is als zodanig zeer klein. Voor de in- en uittrede punten van de boringen wordt daarom geen onderzoek aanbevolen.

Het advies dient ter beoordeling en goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd. Bij graafwerkzaamheden waarvoor geen archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen blijft de verplichting om eventuele archeologische resten indien deze worden aangetroffen direct te melden bij het bevoegd gezag (artikel 53, Monumentenwet 1988).

Bijlage 1 Geraadpleegde Bronnen

Archis II, Nationale archeologische database. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, 2013).

Boer, G.H., J. Sprangers en J.A. Schenk., 2013. *Rapportage Onderzoeken Archeologie Aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden (A-803), gemeenten Beverwijk, Zaanstad, Velsen, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Haarlemmermeer, Kaag en Braassem, Rijnwoude, Zuidplas, Ouderkerk, Bergambacht, Nederlek, Nieuw-Lekkerland en Graafstroom; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)*. Raap rapport 2583.

Brokke, A.J., 2013. *Quickscan archeologie Persleiding Hoogmade*. Arcadis

Hebinck, K.A., 2011. *Een archeologisch bureau-onderzoek voor een waterleidingtracé nabij Hoogmade, gemeente Kaag en Braassem (ZH)*.

Hornikx, J., 2013. *Aanpassing archeologische beleidsadvieskaart gemeente Kaag & Braassem. Missing Link Notitie TML 563*.

Kerkhoven, A.A., 2012. *Archeologische Quickscan - Tracéstudie persleiding Hoogmade - Woubrugge - AWZI Kerk en Zanen*. Transect rapport 43.

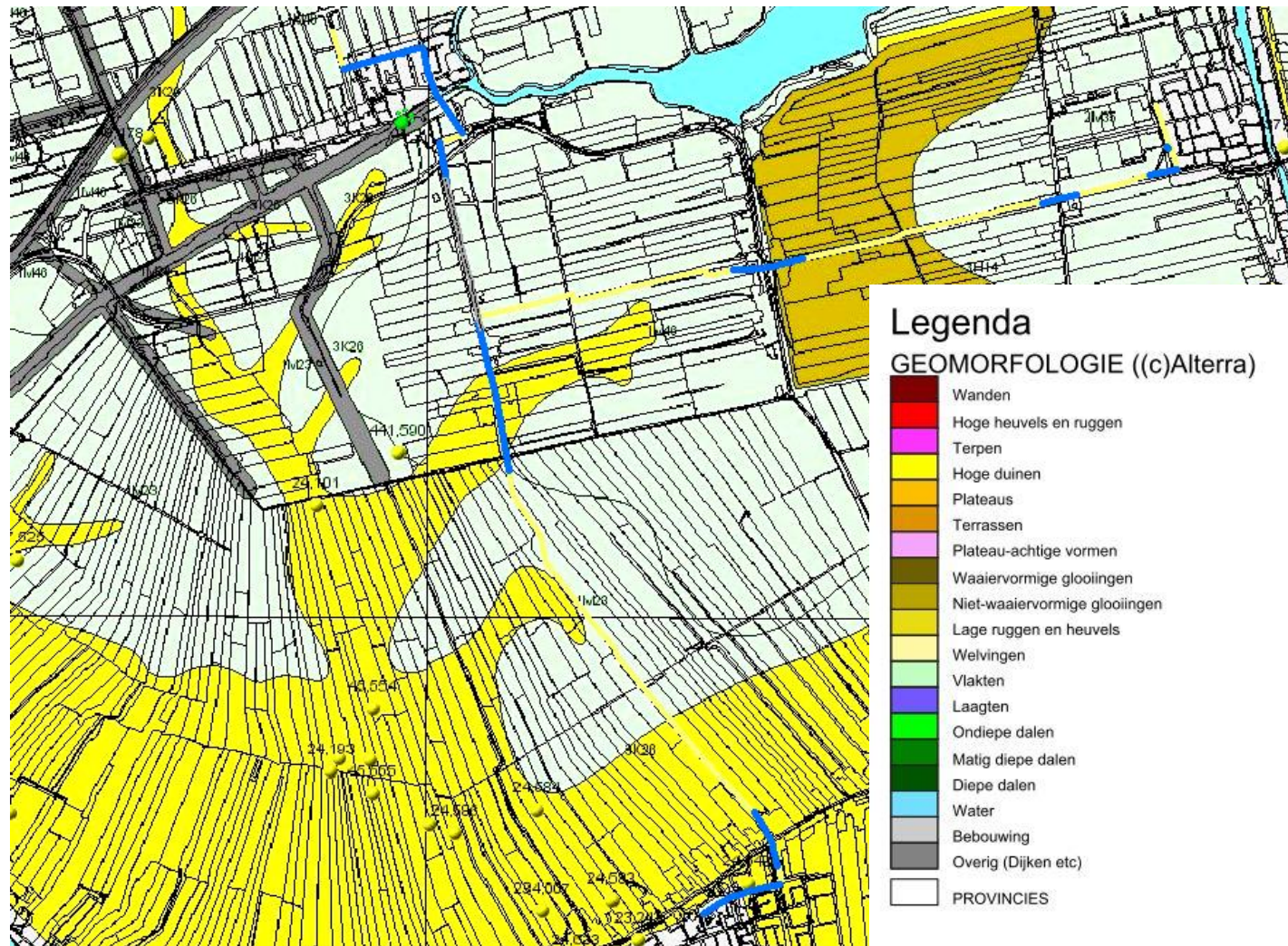
Moerman, S. en M. Berkhout, 2009. *Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO), door middel van boringen, kerkweg, Woubrugge, gemeente Kaag en Braassem*. Becker & Van de Graaf Rapport 36325.

Sueur, C., 2012. *Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Rijnwoude en gemeente Zoeterwoude*. Buro de Brug, Amsterdam.

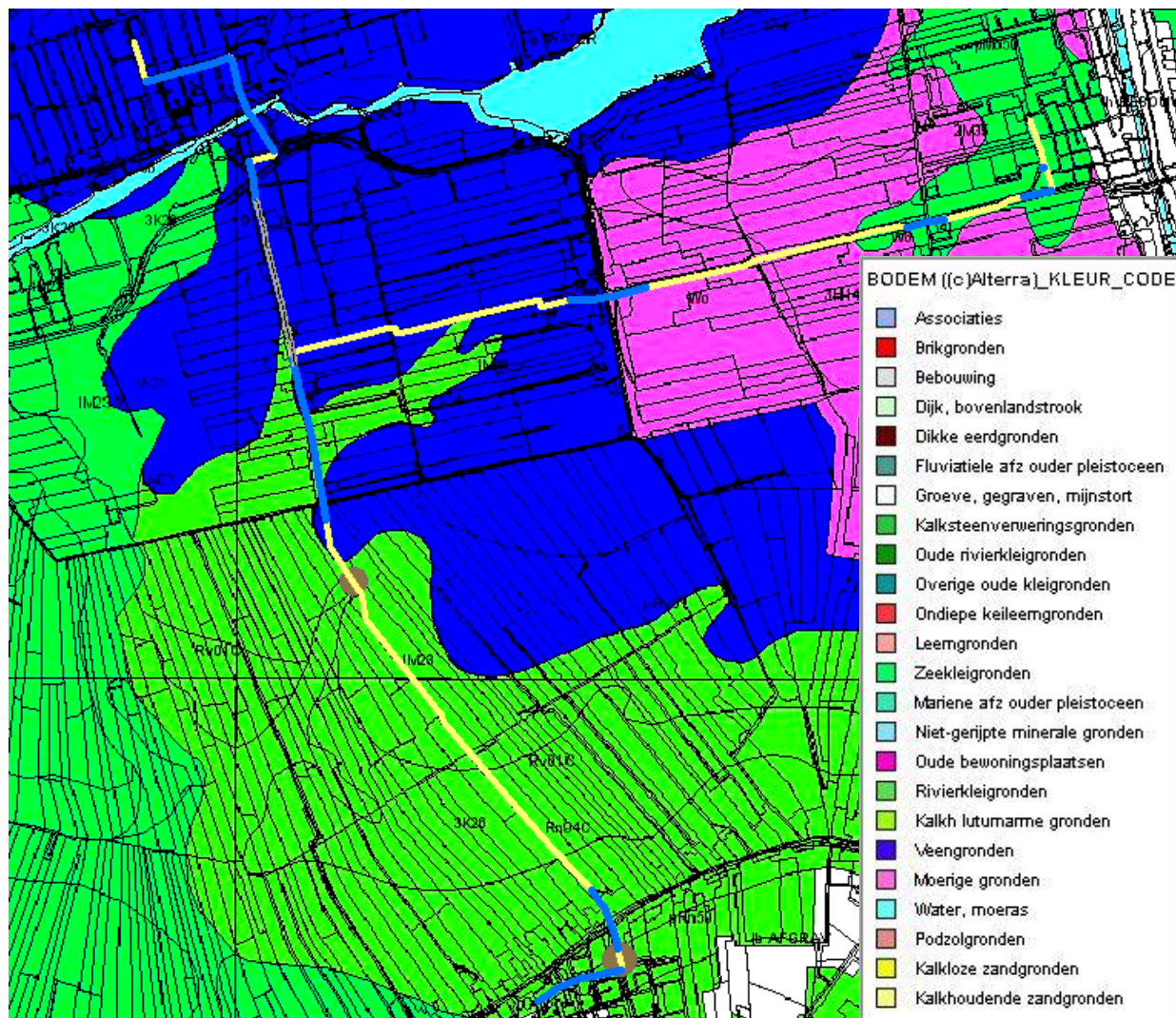
Waldus, W.B., 2010. *Duikinspecties op vijf locaties in de Kromme Does en de Wijde Aa (gemeente Kaag en Braassem)*. ADC rapport 2363.

Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland. (<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>).

Bijlage 2 Geomorfologie (Archis II)

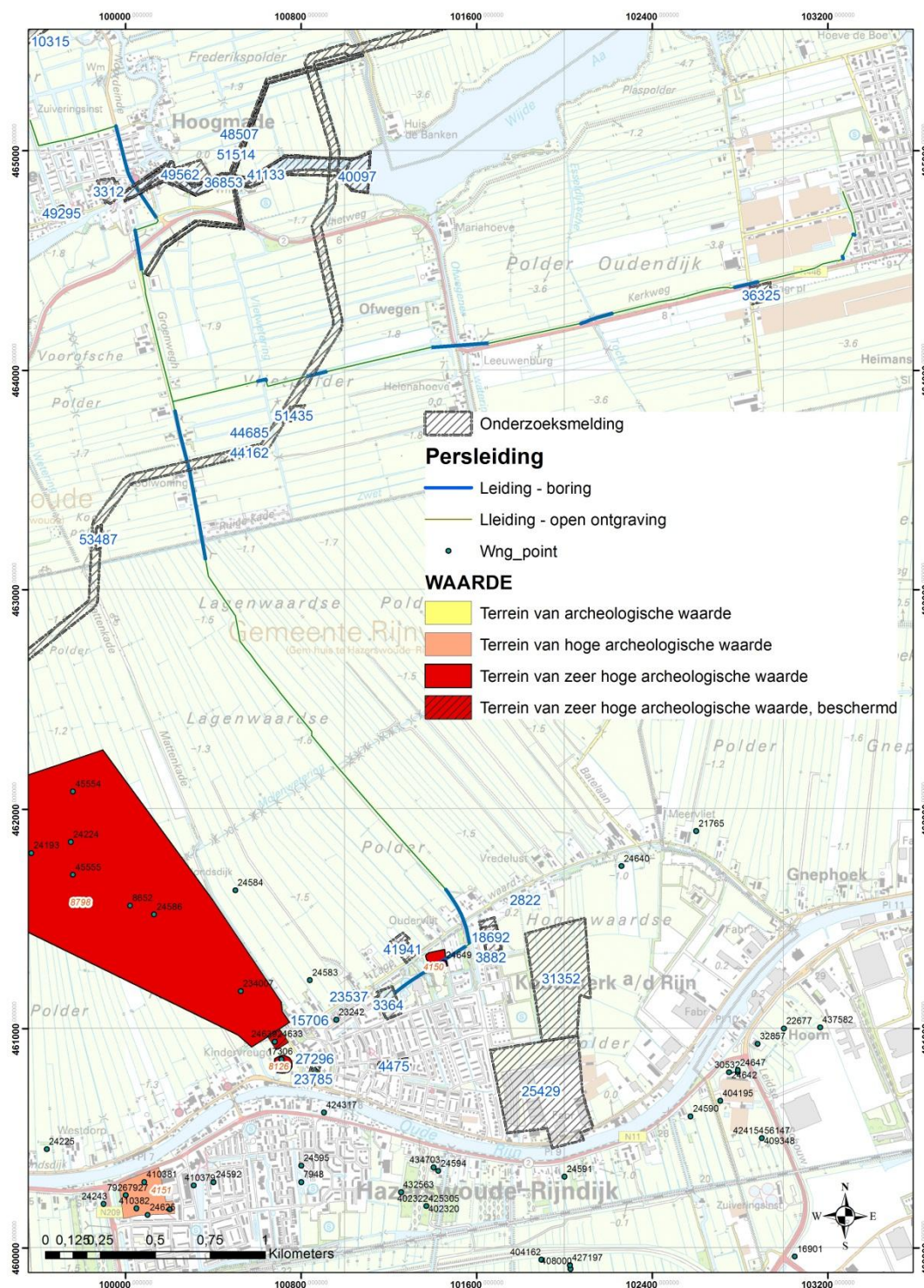


Bijlage 3 Bodem (Archis II)



Bijlage 4

Archeologische onderzoeken in het plangebied



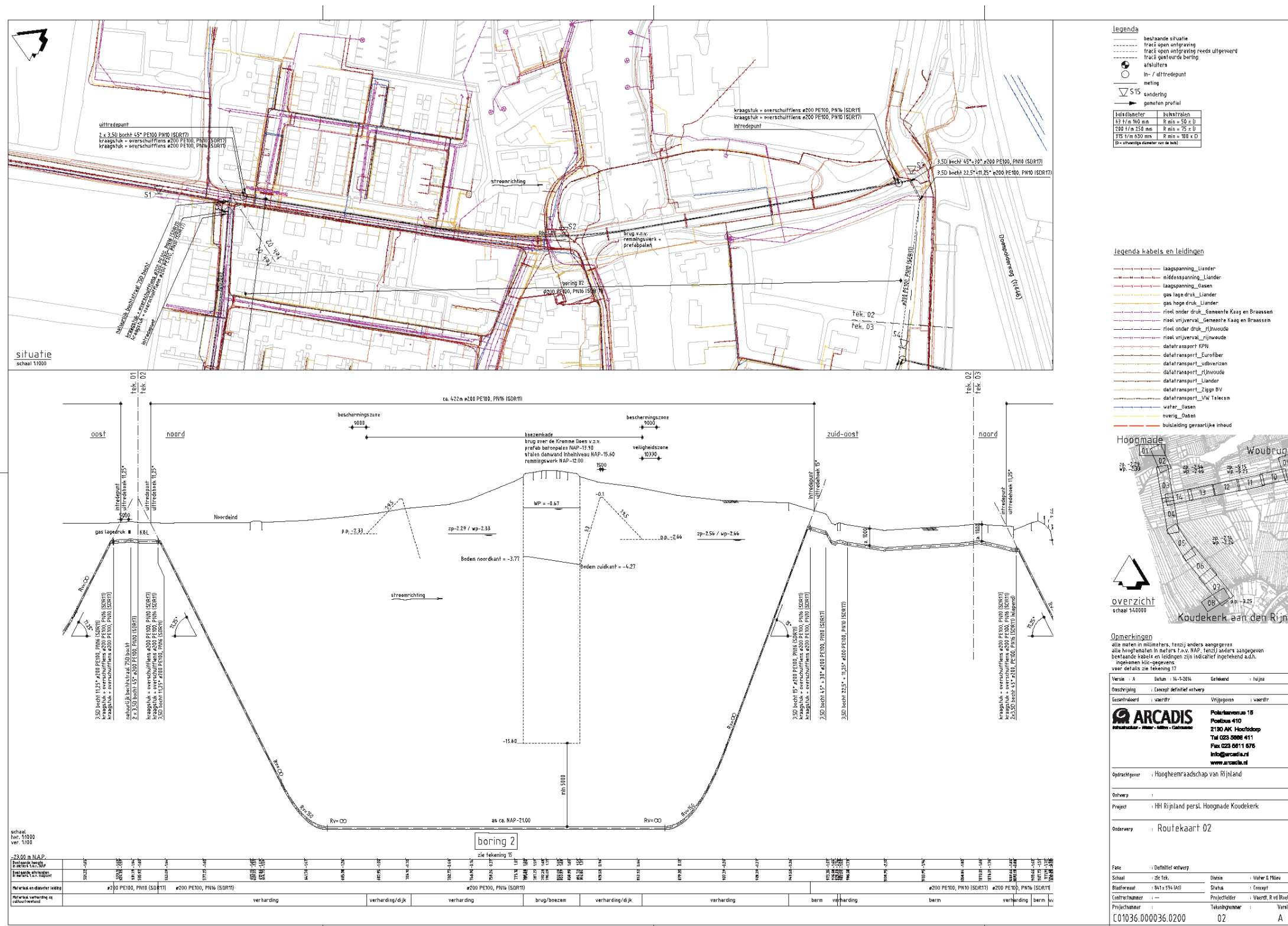
Bijlage 5 Vervolgonderzoek

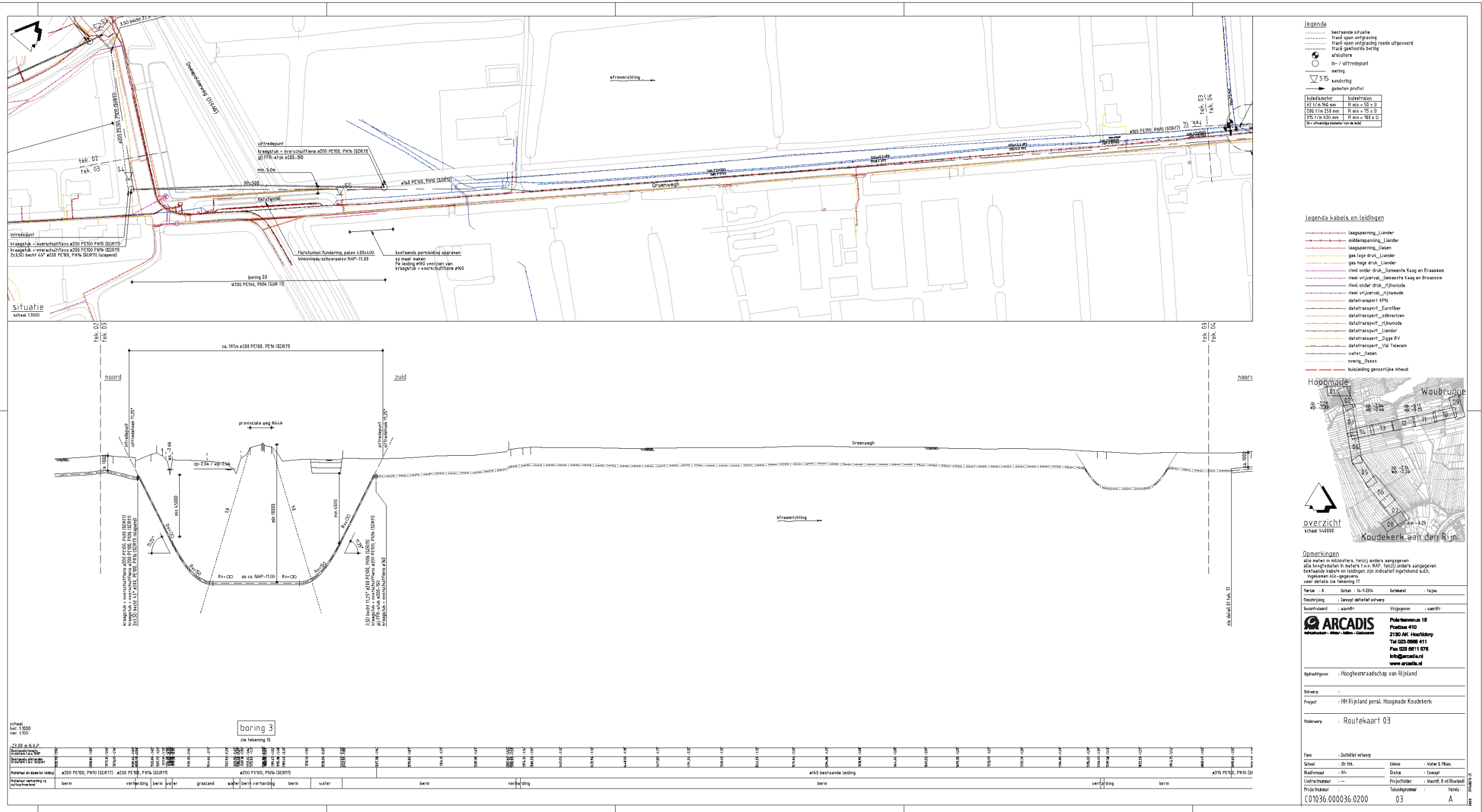


Bijlage 6 Routekaart 1

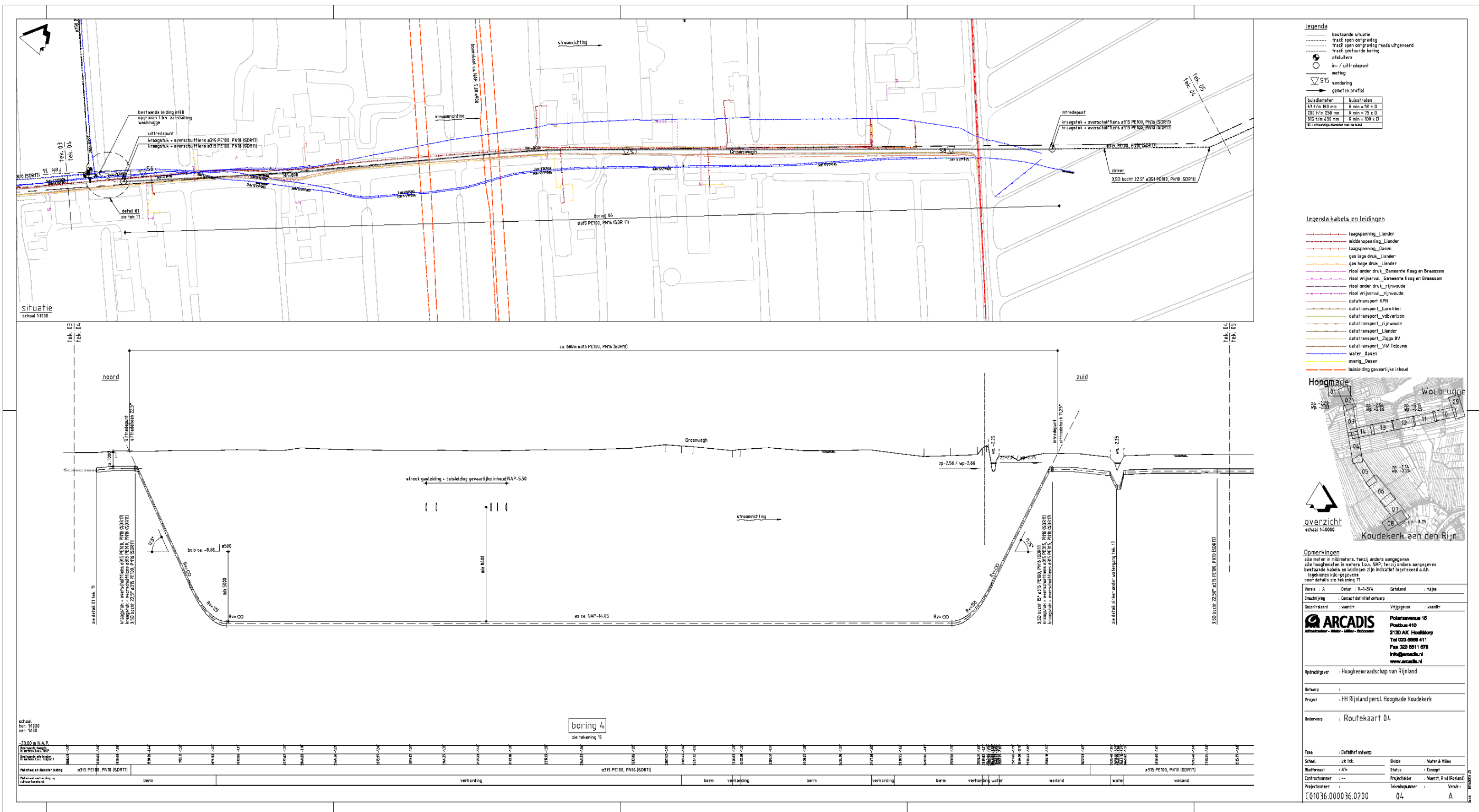


Bijlage 7 Routekaart 2

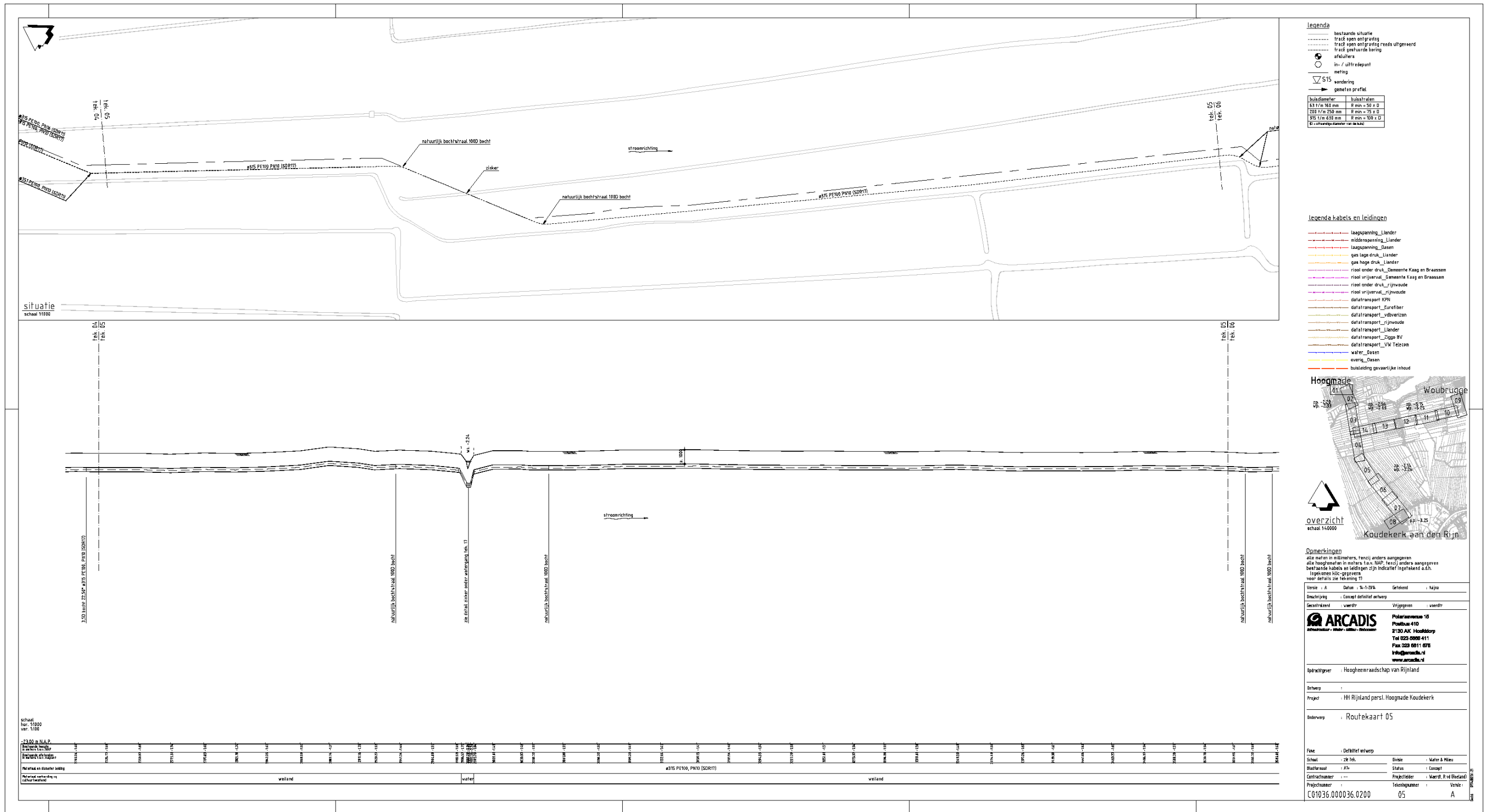




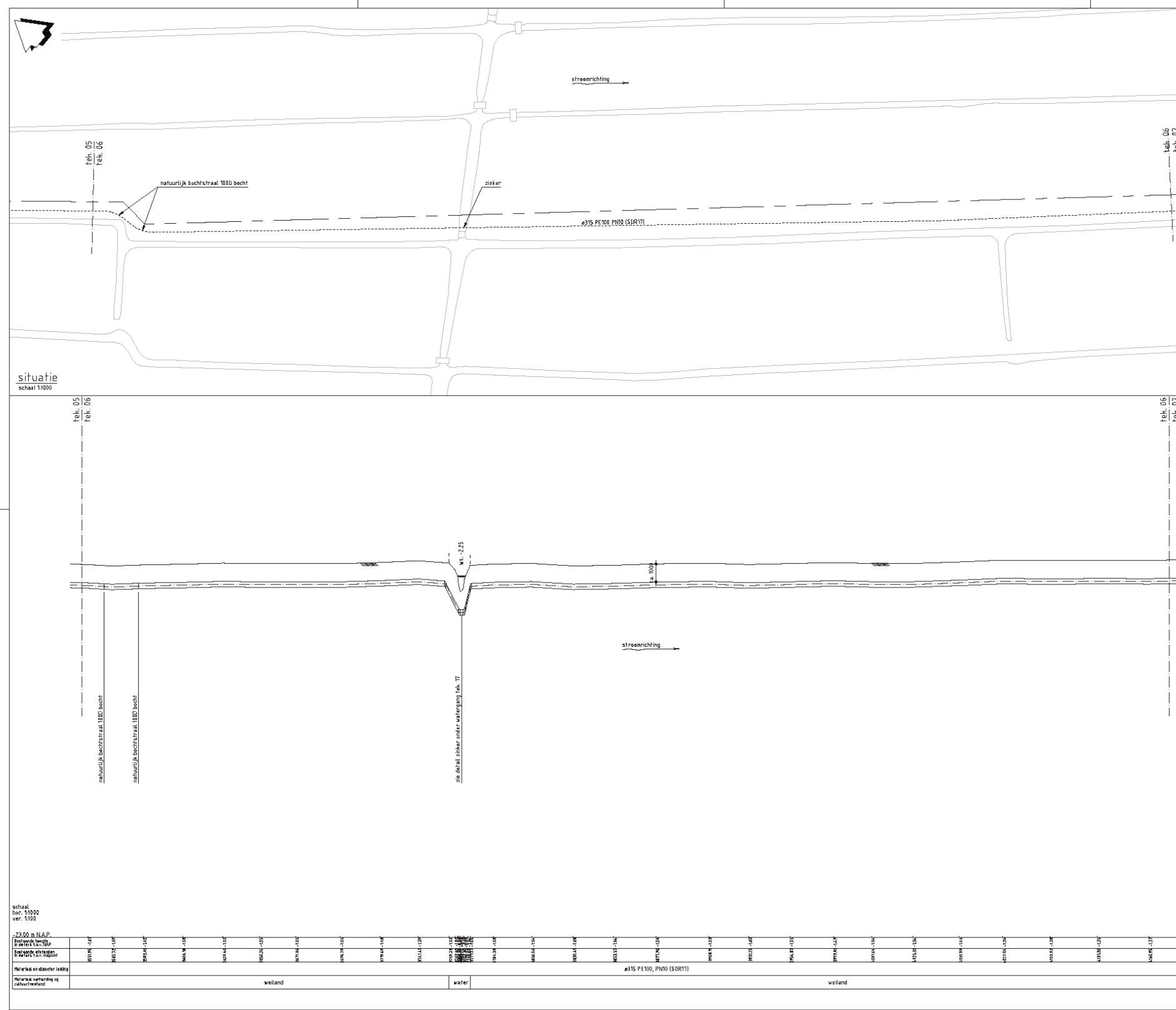
Bijlage 9 Routekaart 4



Bijlage 10 Routekaart 5



Bijlage 11 Routekaart 6



legenda

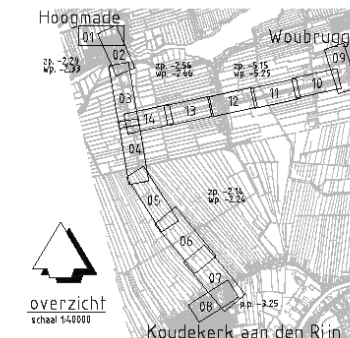
- bestaande situatie
- - - - - tracé open ontgraving
- - - - - tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
- - - - - tracé gestoude boring
- abutments
- in-/afstredpunt
- meting
- ▽ S15 wending
- gemeten profiel

telefoonnet	substituten
12 17/6 160 mm	R min = 50 x D
200 17/6 150 mm	R min = 75 x D
315 17/6 130 mm	R min = 100 x D

D = vervoersruimte van de best

legenda kabels en leidingen

- laagspanning_Liander
- middelspanning_Liander
- laagspanning_Oasen
- gas lage druk_Liander
- gas hoge druk_Liander
- rioel onder druk_Gemeente Kaag en Braassem
- rioel vrijerval_Gemeente Kaag en Braassem
- rioel onder druk_Rijnwoude
- rioel vrijerval_Rijnwoude
- datatransport_KPN
- datatransport_Eurofiber
- datatransport_Vidovision
- datatransport_Rijnwoude
- datatransport_Liander
- datatransport_Ziggo BV
- datatransport_VW Telecom
- water_Oasen
- overig_Oasen
- buisleiding geraamte inhoud



Opmerkingen
 alle maten in millimeters, tenzij anders aangegeven
 alle hoogten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
 bestaande kabels en leidingen zijn indicatief getekend a.d.A.
 ingesloten k.c.-gegevens
 voor details zie tekening 12

Versie	A	Datum	16-5-2014	Getekend	T. Huijs
Onderschrift	Concept definitief ontwerp				
Gecontroleerd	waardtr	Vrijgegeven	waardtr		

ARCADIS
 Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen

Polarisavenue 18
 Postbus 410
 2100 AK Hoofddorp
 Tel 020 6906 411
 Fax 020 6911 676
 info@arcadis.nl
 www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Hoogheemraadschap van Rijnland

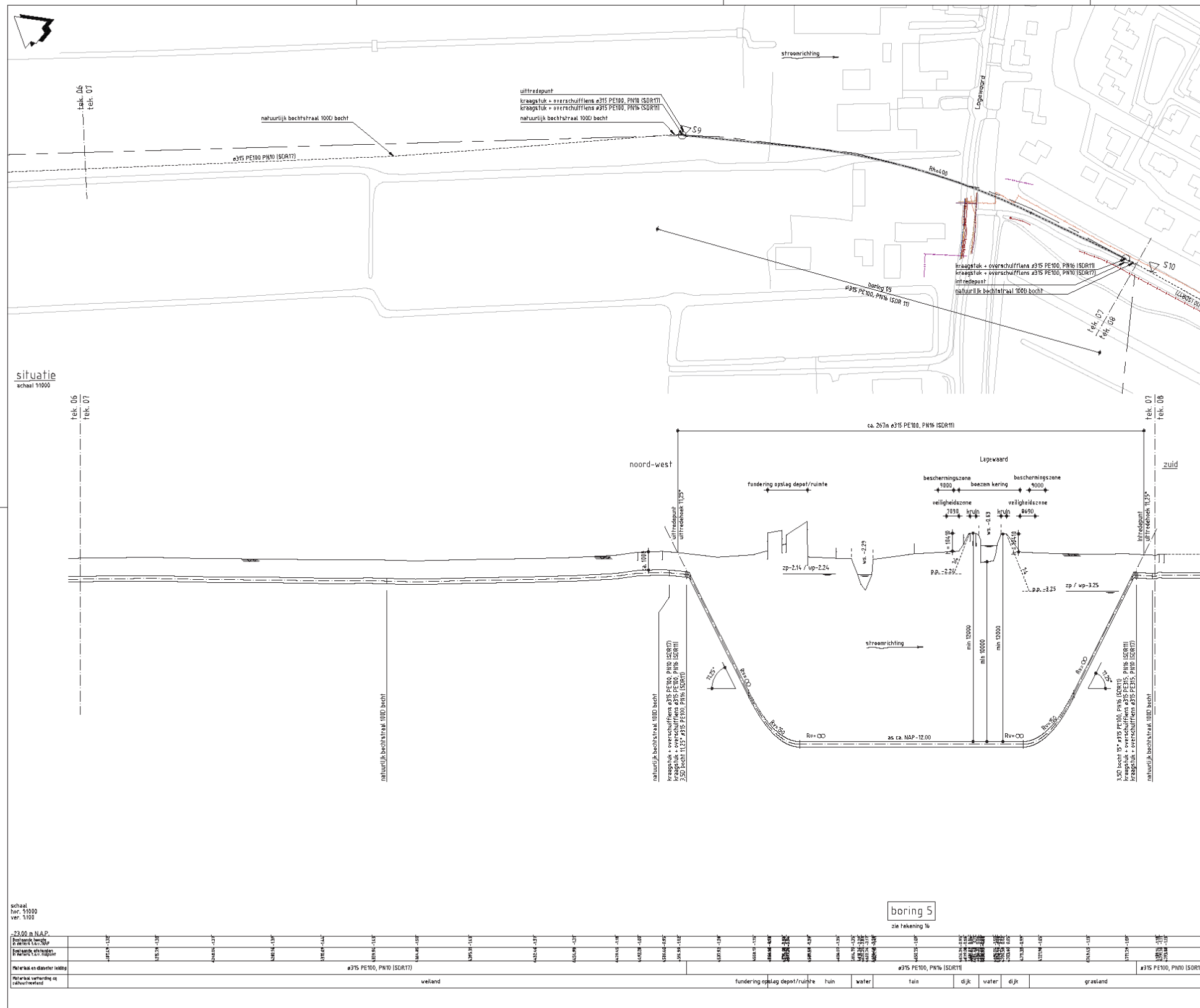
Ontwerp :
 Project : HH Rijnland persl. Hoogmade Koudekerk

Onderwerp : Routekaart 06

Fase : Definitief ontwerp

Schaal	: 20 fct.	Dossier	: Water & Milieu
Bladformaat	: A4 x 5% (A0)	Status	: Concept
Contractnummer	: ---	Projectleider	: Waardtr, R. ed. Brouwer
Projectnummer	: ---	Tekeningnummer	: Versie
C01036.000036.0200		06	A

Bijlage 12 Routekaart 7



Legenda

- bestaande situatie
- tracé open ontgraving
- tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
- tracé gestuurde bedding
- situatie
- tr-/afredpunt
- meting
- S15 wending
- gemeten profiel

Duitslometer	Buikstralen
157 1/m 160 mm	R min = 50 x D
200 1/m 250 mm	R min = 75 x D
315 1/m 430 mm	R min = 100 x D

D = afwendings diameter van de buis

Legenda kabels en leidingen

- Laagspanning_Liander
- midspanning_Liander
- Laagspanning_Oasen
- gas lage druk_Liander
- gas hoge druk_Liander
- riool onder druk_Samenle Kaag en Braassen
- riool vrijverval_Samenle Kaag en Braassen
- riool onder druk_Rijnwoude
- riool vrijverval_Rijnwoude
- datatransport_KPN
- datatransport_Eurofiber
- datatransport_vdsvanzen
- datatransport_Rijnwoude
- datatransport_Liander
- datatransport_Ziggo BV
- datatransport_Viv Telecan
- water_Oasen
- overig_Oasen
- buisleiding geraaakte inhoud

Hoogmade
schaal 1:50000

Woubrugge
Koudekerk aan den Rijn

overzicht
schaal 1:50000

Opmerkingen
alle meten in millimeters, tenzij anders aangegeven
alle lengtes in meters tenz. NAP, tenzij anders aangegeven
bestaande kabels en leidingen zijn indicatief ingetekend a.d.z.
ingetekende knip-gegevens
voor details zie tekening 7

versie	A	datum	14-1-2014	erfgoed	rijks
omschrijving	Concept definitief ontwerp				
gecontracteerd	waardfr	uitgevoerd	waardfr		

ARCADIS
Polderavenue 18
Postbus 410
2130 AK Houthorp
Tel 023 9080 411
Fax 023 0011 675
Info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

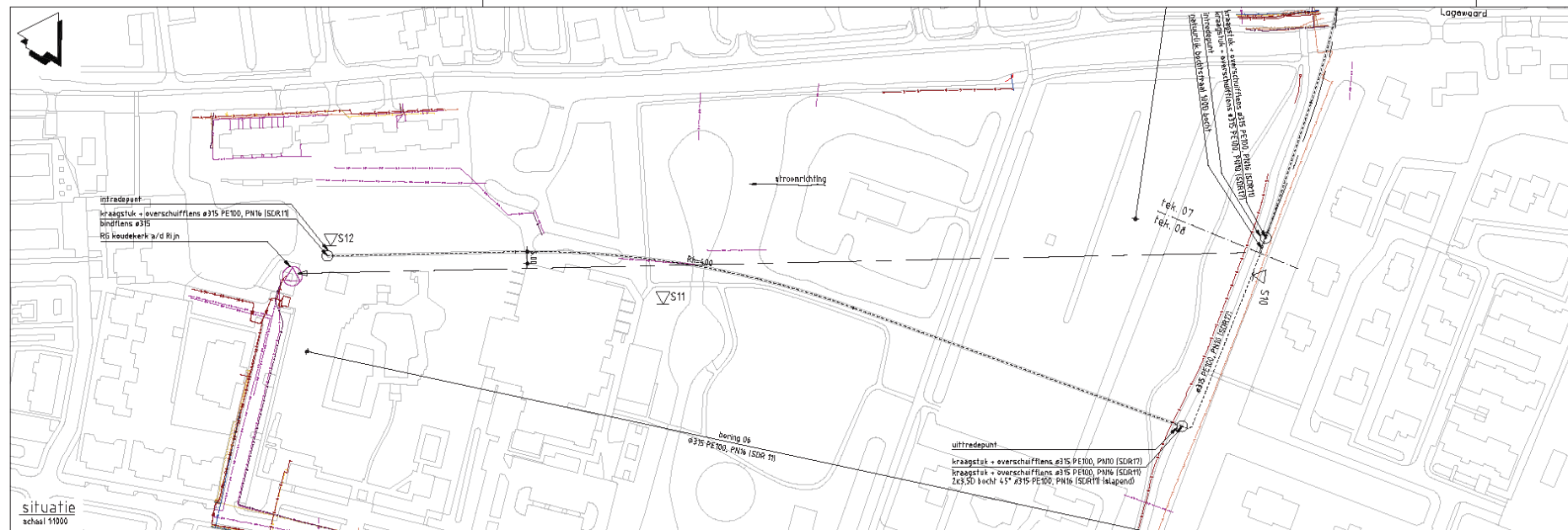
Opdrachtgever : Hoogheemraadschap van Rijnland

Ontwerp :
Project : HH Rijnland perst. Hoogmade Koudekerk

Ontwerp : Routekaart 07

Fase	Definitief ontwerp		
Schaal	zie tek.	Duist	Water & Pliet
Bouwfase	041 5% IAO	Strata	Concept
Contractnummer		Projectleider	Waardfr, R vd Bielesand
Projectnummer		Tekeningnummer	Versie
C01036.000036.0200		07	A

Bijlage 13 Routekaart 8



legenda

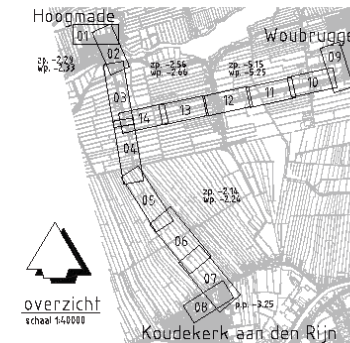
- bestaande situatie
- tracé open ontgraving
- tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
- tracé gesloopte boring
- atalkuiter
- bu-/uttradepunt
- meting
- aanwijzing
- gemeten profiel

buisdiameter	buisfransen
15 1/2 m 160 mm	R min = 50 x D
200 1/2 m 250 mm	R min = 75 x D
315 1/2 m 350 mm	R min = 100 x D

D = uitwendige diameter van de buis

legenda kabels en leidingen

- laagspanning_Liander
- midspanning_Liander
- laagspanning_Dasen
- gas laag druk_Liander
- gas hoge druk_Liander
- riool onder druk_Gemeente Kaag en Braasem
- riool vrijerval_Gemeente Kaag en Braasem
- riool onder druk_rijnwoude
- riool vrijerval_rijnwoude
- datatransport_KPN
- datatransport_Eurofiber
- datatransport_vdovenizen
- datatransport_rijnwoude
- datatransport_Liander
- datatransport_Ziggo BV
- datatransport_Viv Telecom
- water_Dasen
- overig_Dasen
- buisleiding gevaarlijke inhoud



Opmerkingen
 alle maten in millimeters, tenzij anders aangegeven
 alle hoogten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
 bestaande gebouwen en leidingen zijn indicatief ingetekend a.d.z.
 ingekomen b.c.-gegevens
 voor details zie tekening 17

versie : A	datum : 16-1-2016	getekend : huijsa
Omschrijving : Concept definitief ontwerp		
controleerd : waardt	uitgegeven : waardt	

ARCADIS
 Adviseur - Advies - Advies - Advies

Poortbosweg 18
 Postbus 410
 2130 AK Hooftdorp
 Tel 023 2686 411
 Fax 023 0611 675
 info@arcadis.nl
 www.arcadis.nl

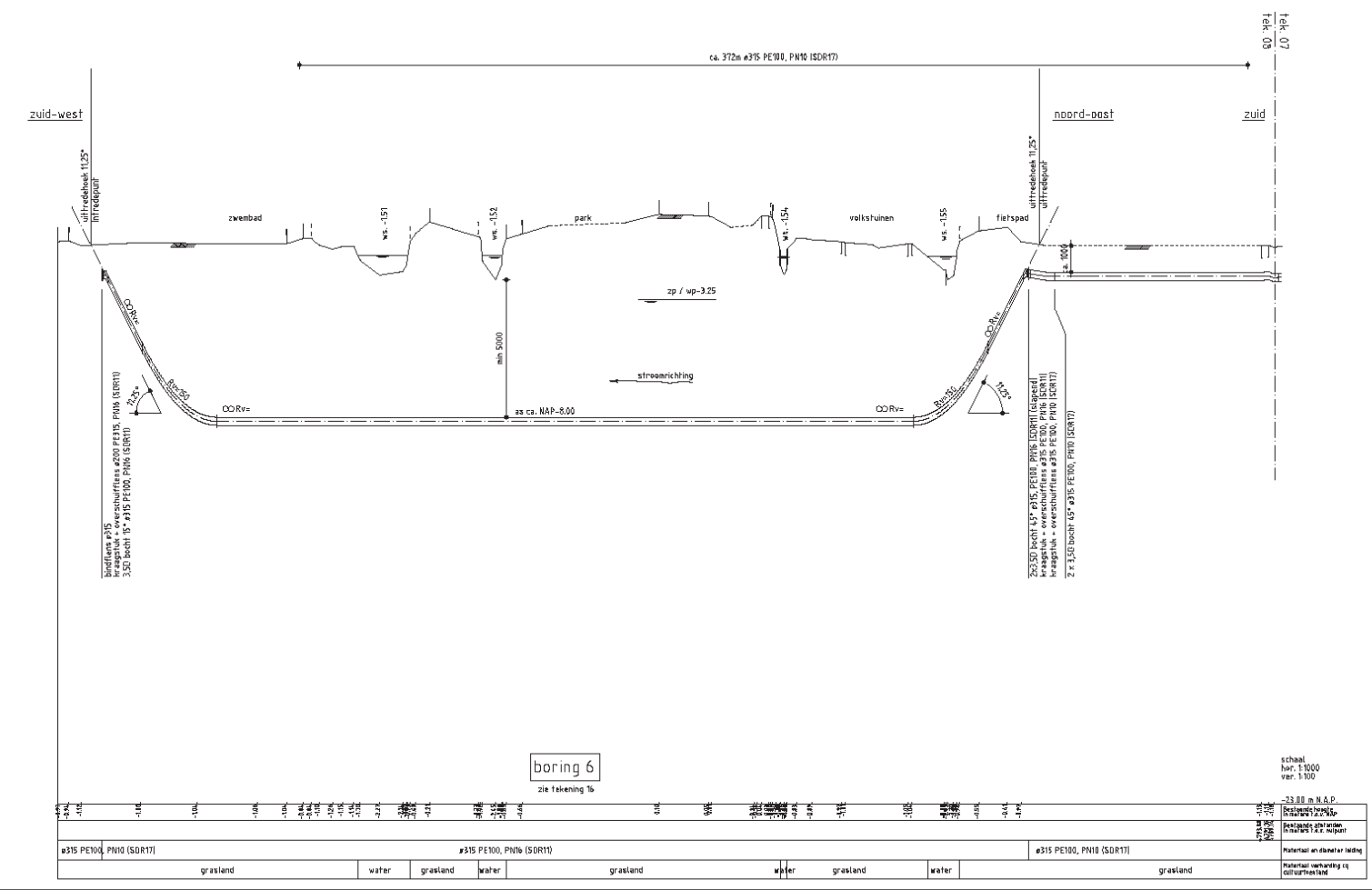
Opdrachtgever : Hoogheemraadschap van Rijnland

Ontwerp :
 Project : HH Rijnland persl. Hoogmade Koudekerk

Onderwerp : Routekaart 08

Fase : Definitief ontwerp

Schaal : de tek.	Ditste : Walter E. Pilsen
Bladformaat : 841 x 594 A3	Status : Concept
Controlnummer : -	Projectleider : Waardt, R.v.d. Rijnland
Projectnummer : C01036.000036.0200	Tekensysteem : Vario
	Bladzijde : 08
	Van de : A

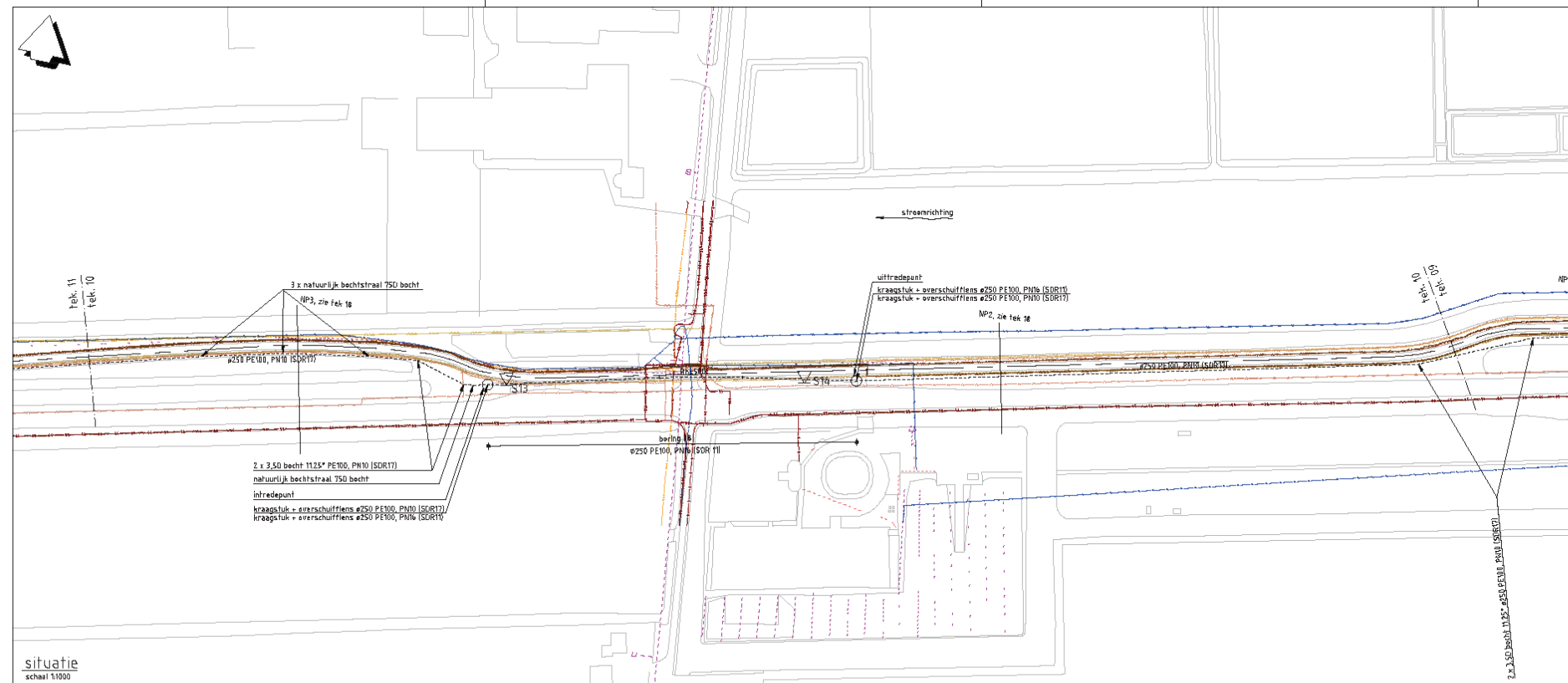


#315 PE100, PN16 (SOR17)	#315 PE100, PN16 (SOR17)	#315 PE100, PN16 (SOR17)
grasland	water	grasland
grasland	water	grasland
grasland	water	grasland
grasland	water	grasland

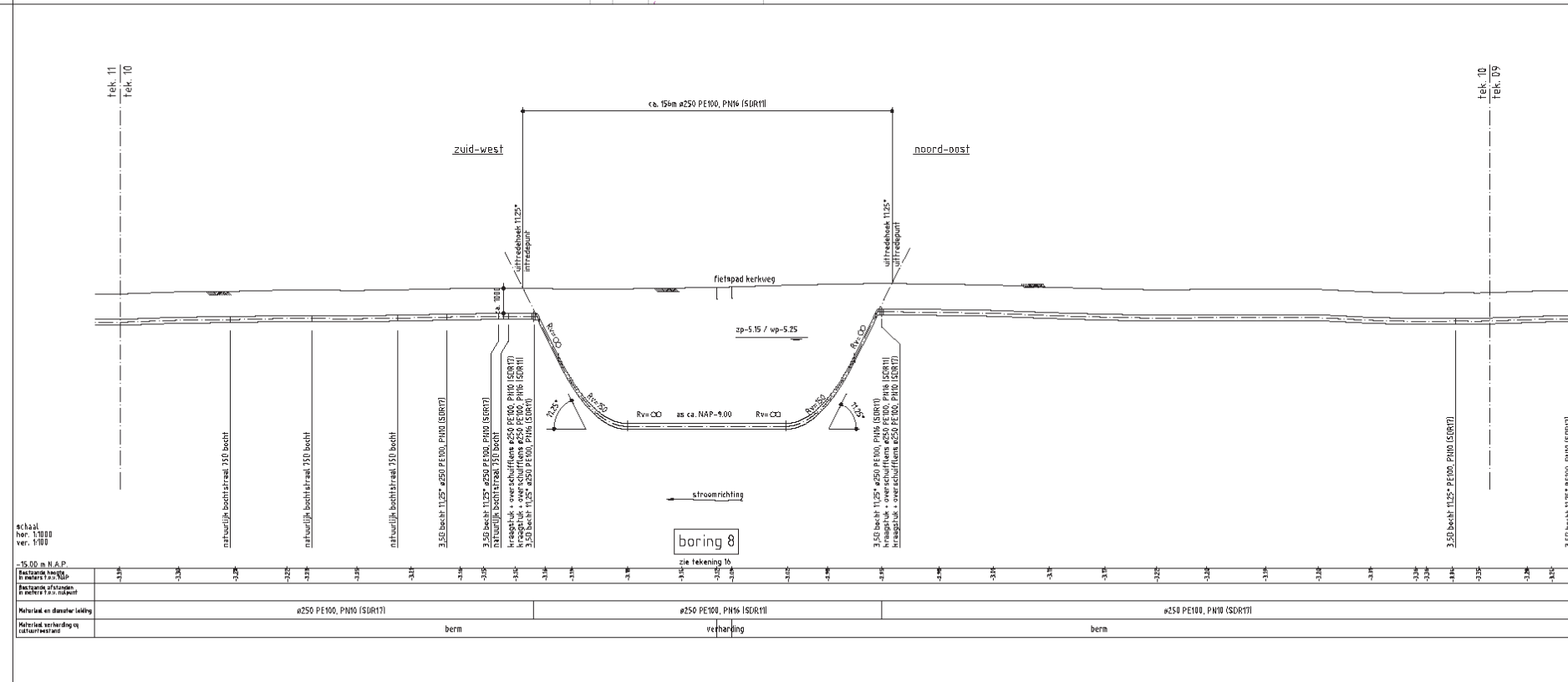
Bijlage 14 Routekaart 9



Bijlage 15 Routekaart 10



situatie
schaal 1/1000



schaal
hor. 1/1000
ver. 5/100

Material en diameter leiding	ø250 PE100, PN10 (ISDR17)	ø250 PE100, PN10 (ISDR17)	ø250 PE100, PN10 (ISDR17)
Material verharding	berm	verharding	berm

Legenda

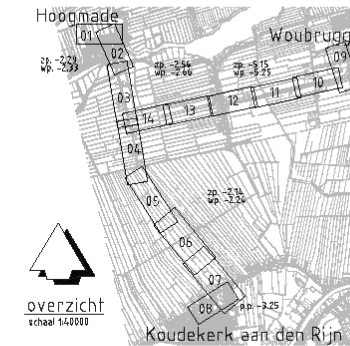
- bestaande situatie
- tracé open ontgraving
- tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
- tracé gestuurde boring
- afsluiter
- in- / uitredepunt
- meting
- 515 sanderling
- gemeten profiel

buisdiameter	buisstralen
157 1/2 m 300 mm	R min = 50 x D
200 1/2 m 350 mm	R min = 75 x D
315 1/2 m 630 mm	R min = 100 x D

D = ontwerp diameter van de buis

Legenda kabels en leidingen

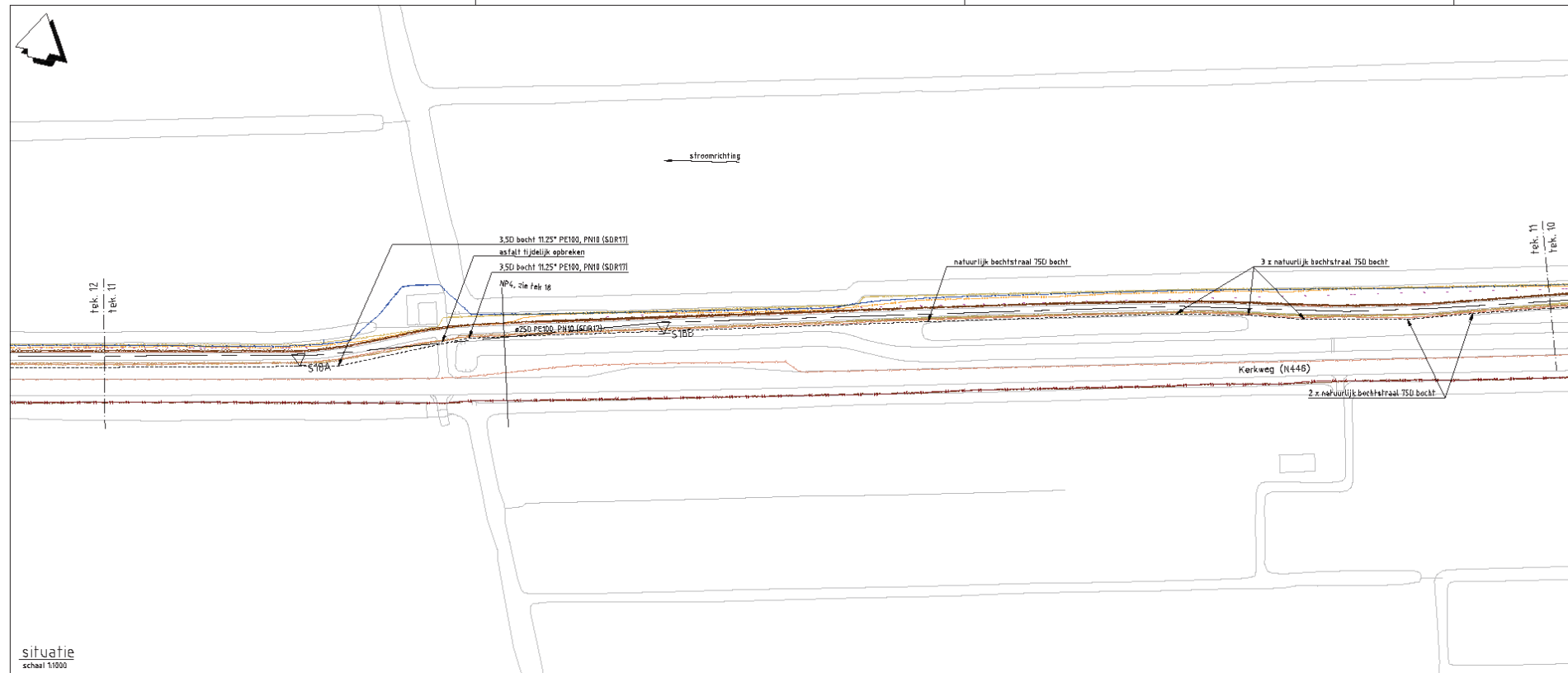
- laagspanning_Liander
- middelspanning_Liander
- laagspanning_Oasen
- gas lage druk_Liander
- gas hoge druk_Liander
- riool onder druk_Gemeente Kaag en Braassem
- riool vrijverval_Gemeente Kaag en Braassem
- riool onder druk_Rijnwoude
- riool vrijverval_Rijnwoude
- datatransport_KPN
- datatransport_Eurofiber
- datatransport_vdoverzeten
- datatransport_Rijnwoude
- datatransport_Liander
- datatransport_Ziggo BV
- datatransport_VW Telecom
- water_Dasen
- overig_Dasen
- buisleiding geraaijke inhoud



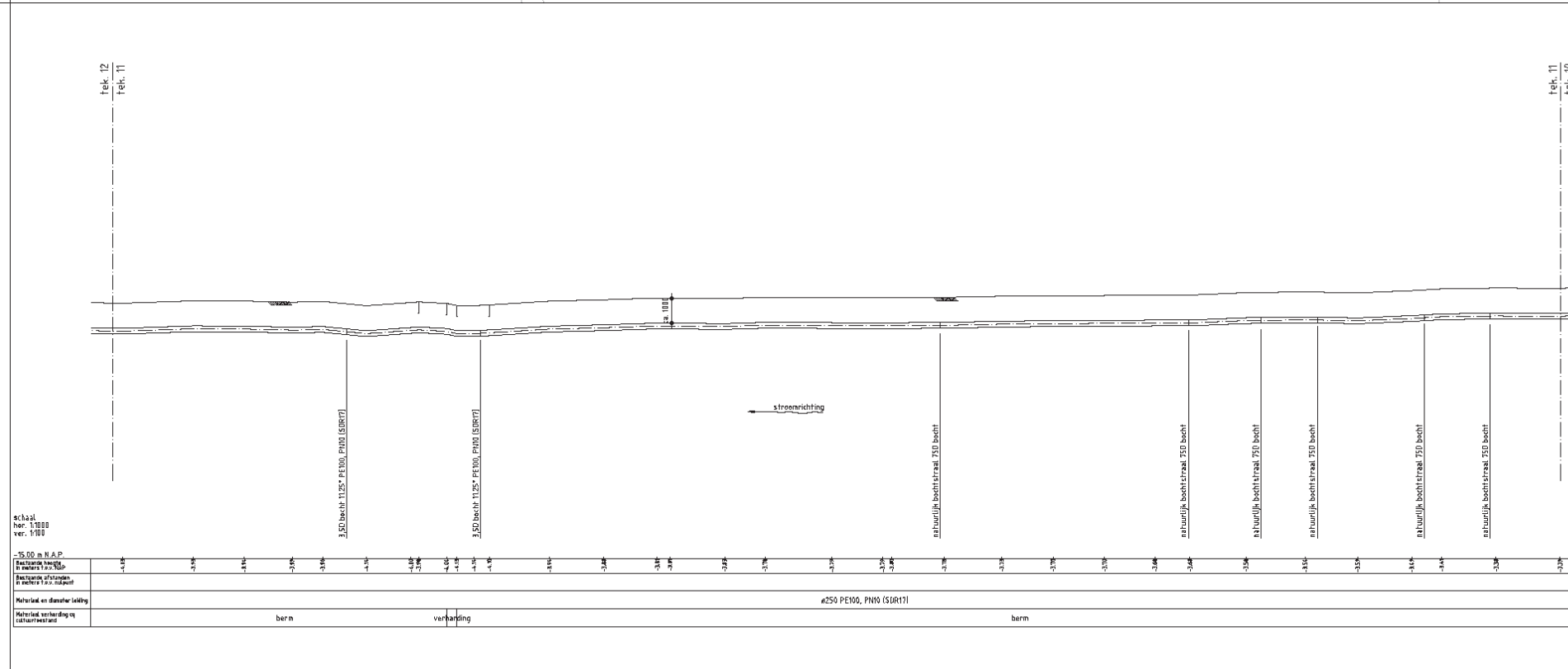
Opmerkingen
alle maten in millimeters, tenzij anders aangegeven
alle lengtematen in metrische eenheden (m, km)
bestaande kabels en leidingen zijn indicatief ingetekend a.d.h.
ingekomen informatie
voor details zie tekening 17

Versie	A	Datum	16-1-2016	Geleend	Ja
Omschrijving	Concept definitief ontwerp				
Securiteitsniveau	waarde	Vrijgegeven	waarde		
		Polsteravenue 15 Postbus 410 2180 AK Houtholtp Tel 023 5088 411 Fax 023 0611 676 info@arcadis.nl www.arcadis.nl			
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Rijnland				
Ontwerp					
Project	HH Rijnland persl. Hoogmade Koudekerk				
Onderwerp	Routekaart 10				
Fase	Definitief ontwerp				
Schaal	de tek.	Ditien	Mohr E. Pösch		
Bladformaat	A4 x 594 160	Stuvia	Concept		
Contractnummer	-		Projectleider	Maardt, R. vd Rijnland	
Projectnummer	-		Tekeningnummer	-	
C01036.000036.0200	10	-		-	

Bijlage 16 Routekaart 11



situatie
 schaal 1:1000



schaal
 hor. 1:1000
 ver. 1:500

Materialen en uitvoering	berm	verharding	#250 PE100, PNH (SOR11)	berm
--------------------------	------	------------	-------------------------	------

Legenda

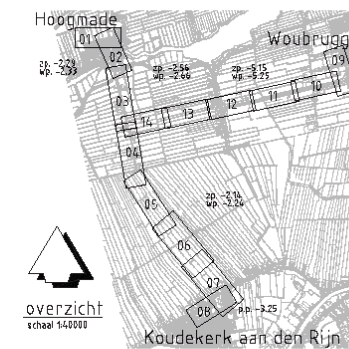
- bestaande situatie
- tracé open ontgraving
- tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
- tracé gestuurde bedding
- situatie
- in-/afstredpunt
- meting
- S15 sanderling
- gemeten profiel

Duurbijmeter	Buikstralen
157 1/m 630 mm	R min = 50 x D
200 1/m 350 mm	R min = 75 x D
315 1/m 630 mm	R min = 100 x D

D = afwaaierde diameter van de buik

Legenda kabels en leidingen

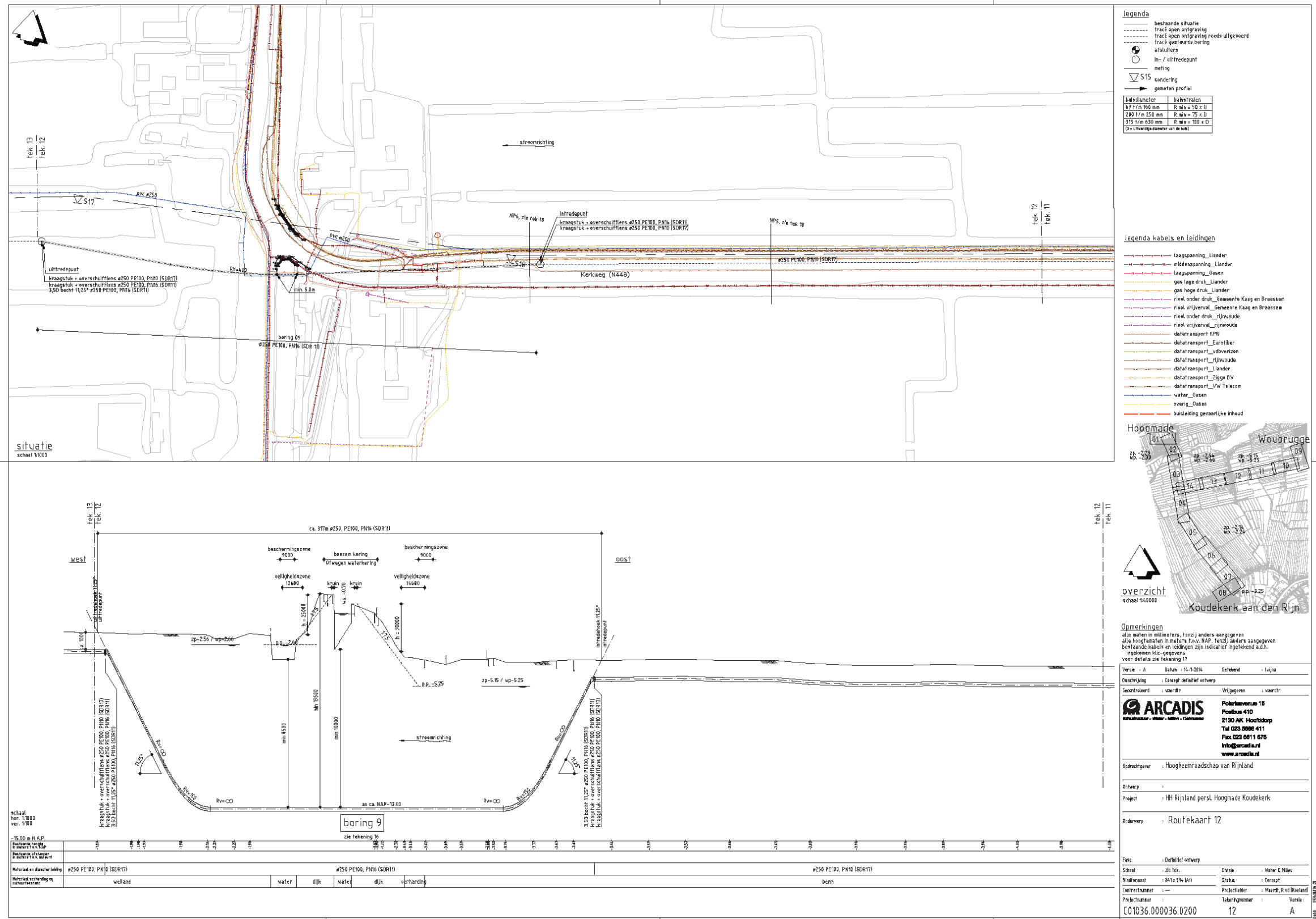
- Laagspanning_Liander
- midspanning_Liander
- Laagspanning_Oasen
- gas lage druk_Liander
- riool onder druk_Smeente Kaag en Braassen
- riool vrijverval_Smeente Kaag en Braassen
- riool onder druk_rijnwoude
- riool vrijverval_rijnwoude
- datatransport_KPN
- datatransport_Eurofiber
- datatransport_vdsvrizen
- datatransport_rijnwoude
- datatransport_Liander
- datatransport_Ziggo BV
- datatransport_Viv Telecan
- water_Oasen
- overlig_Oasen
- buisleiding gevaarlijke inhoud



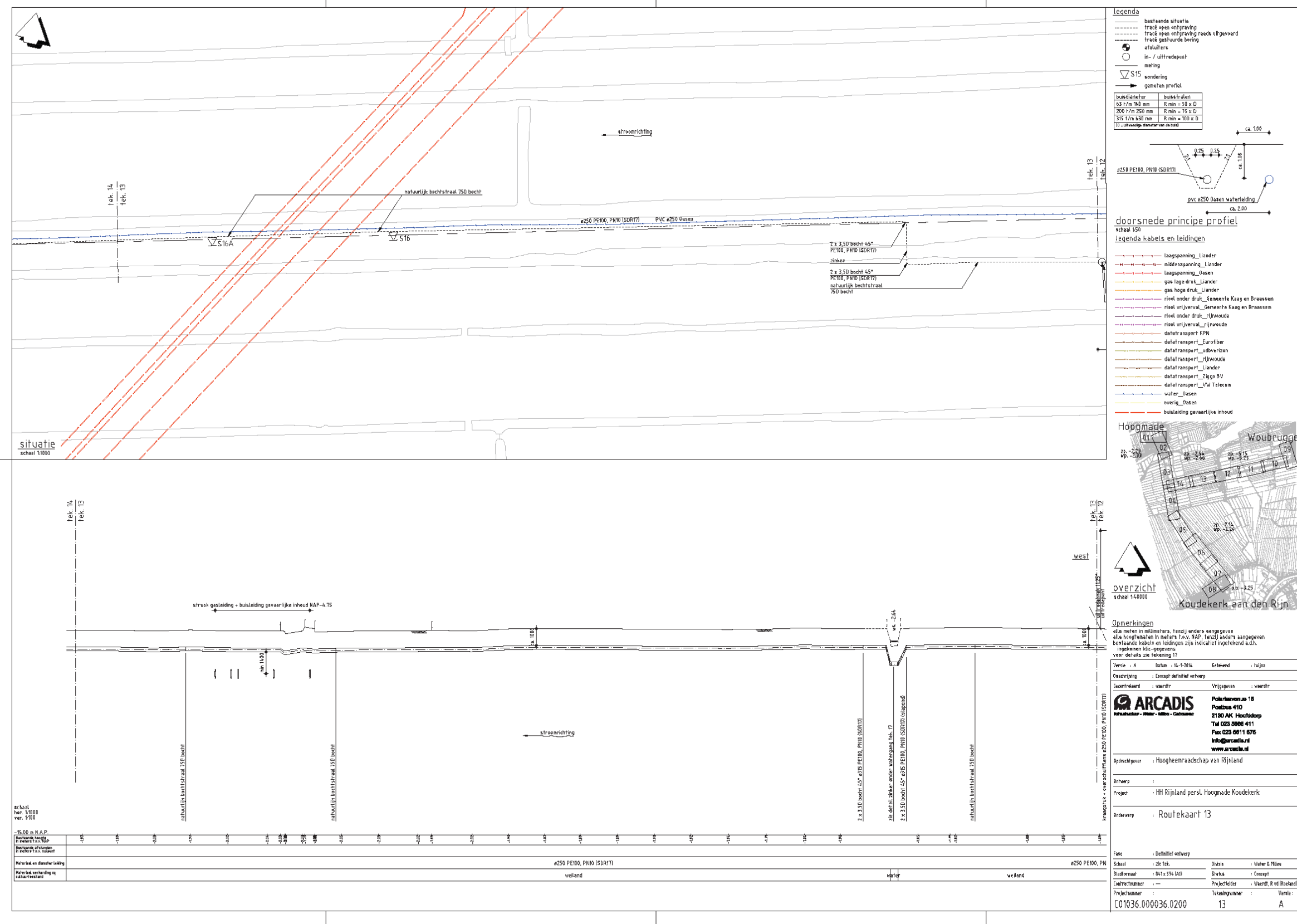
Opmerkingen
 alle meten in millimeters, tenzij anders aangegeven
 alle hoogten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
 bestaande kabels en leidingen zijn indicatief ingetekend a.d.h.
 ingesloten foto-gegevens
 voor details zie tekening 11

Versie	A	Datum	14-1-2016	Erkend	rijna
Omschrijving	Concept definitief ontwerp				
Gecontroleerd	waardtr	Vrijgegeven	waardtr		
		Postbus 15 Postbus 410 8190 AK Houtbosp Tel 023 8080 411 Fax 023 0011 676 info@arcadis.nl www.arcadis.nl			
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Rijnland				
Ontwerp					
Project	HH Rijnland perst. Hoogmade Koudekerk				
Orderwerp	Routekaart 11				
Fase	Definitief ontwerp				
Schaal	zie tek.	Diaase	Water & Pliuw		
Baafwaal	841 x 514 IAO	Status	Concept		
Contractnummer	---	Projectleider	Maerdt, R. vd (Rijnland)		
Projectnummer	01036.000036.0200	Tekstnummer	11	Versie	A

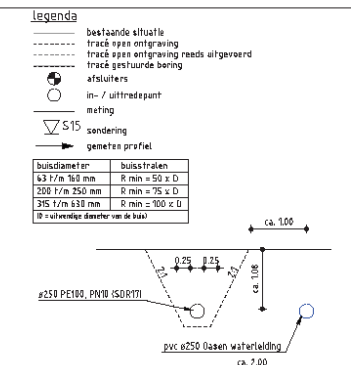
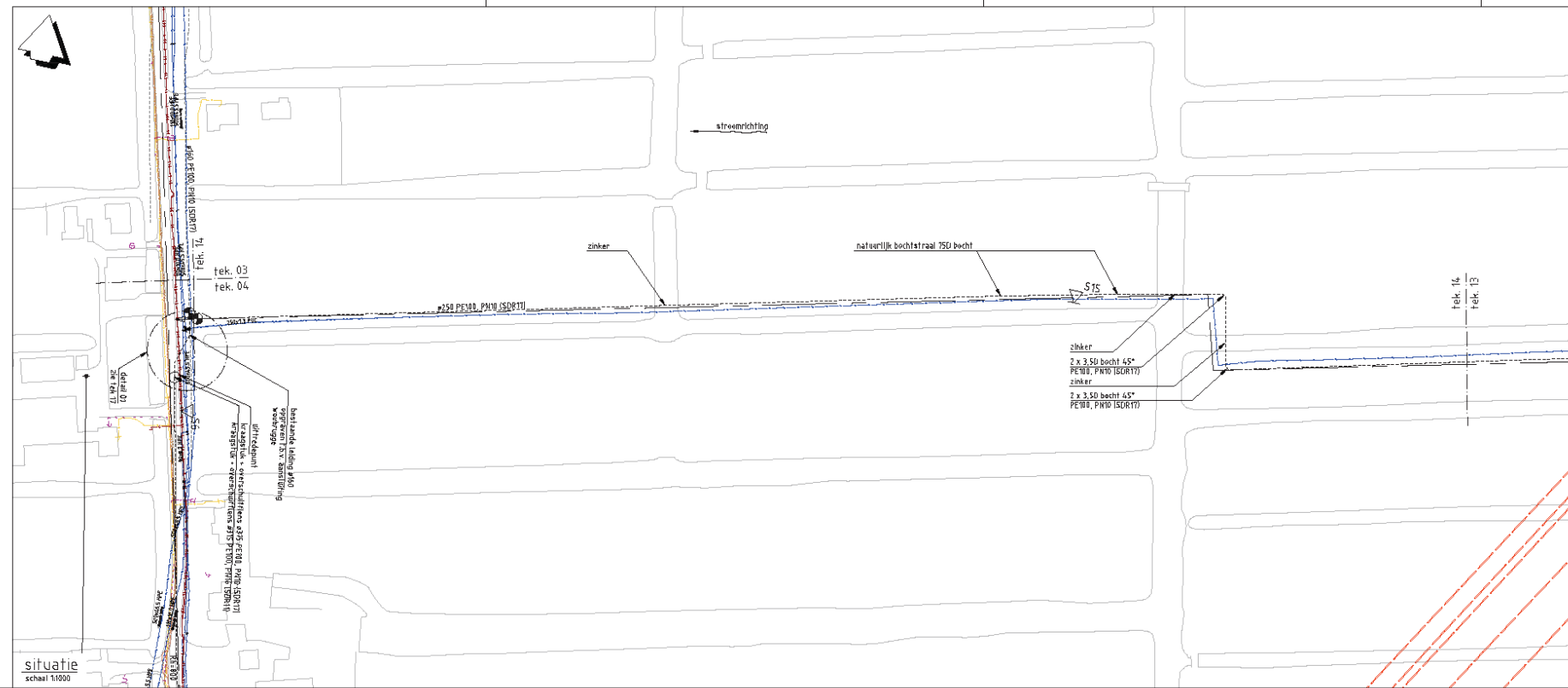
Bijlage 17 Routekaart 12



Bijlage 18 Routekaart 13



Bijlage 19 Routekaart 14



- Legenda**
- bestaande situatie
 - tracé open ontgraving
 - tracé open ontgraving reeds uitgevoerd
 - tracé gestuurde boring
 - afsluiter
 - in- / uitredpunt
 - meting
 - sendering
 - gemeten profiel
- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| buisdiameter | buisstralen |
| 43 1/2" ø 50 mm | R min = 50 ± 0 |
| 150 1/2" ø 50 mm | R min = 75 ± 0 |
| 375 1/2" ø 50 mm | R min = 100 ± 0 |
| R = uitwendig diameter van de buis | |
- doorsnede principe profiel**
 schaal 1:50
- Legenda kabels en leidingen**
- laagspanning_Liander
 - midspanning_Liander
 - laagspanning_Oasen
 - gas lage druk_Liander
 - gas hoge druk_Liander
 - riool onder druk_Gemeente Kaag en Braassem
 - riool vrijverval_Gemeente Kaag en Braassem
 - riool onder druk_rijnwoude
 - riool vrijverval_rijnwoude
 - data/ransperit_KPN
 - data/ransperit_Eurofiber
 - data/ransperit_vdvertzen
 - data/ransperit_rijnwoude
 - data/ransperit_Liander
 - data/ransperit_Ziggo BV
 - data/ransperit_Vul Telecom
 - water_Oasen
 - overig_Oasen
 - buisleiding gevaarlijke inhoud



Gemerkingen
 alle meten in millimeters, tenzij anders aangegeven
 alle hoogten in meters t.a.v. NAP, tenzij anders aangegeven
 bestaande kabels en leidingen zijn indicatief ingetekend a.d.v.
 opnamesen hiër-gegevens
 voor details zie tekening 17

Versie	A	Betek.	14-1-2014	Getekend	WJMS
Omschrijving	Concept definitief ontwerp				
Geautoriseerd	waardr	Waardr	Vrijgeven	waardr	

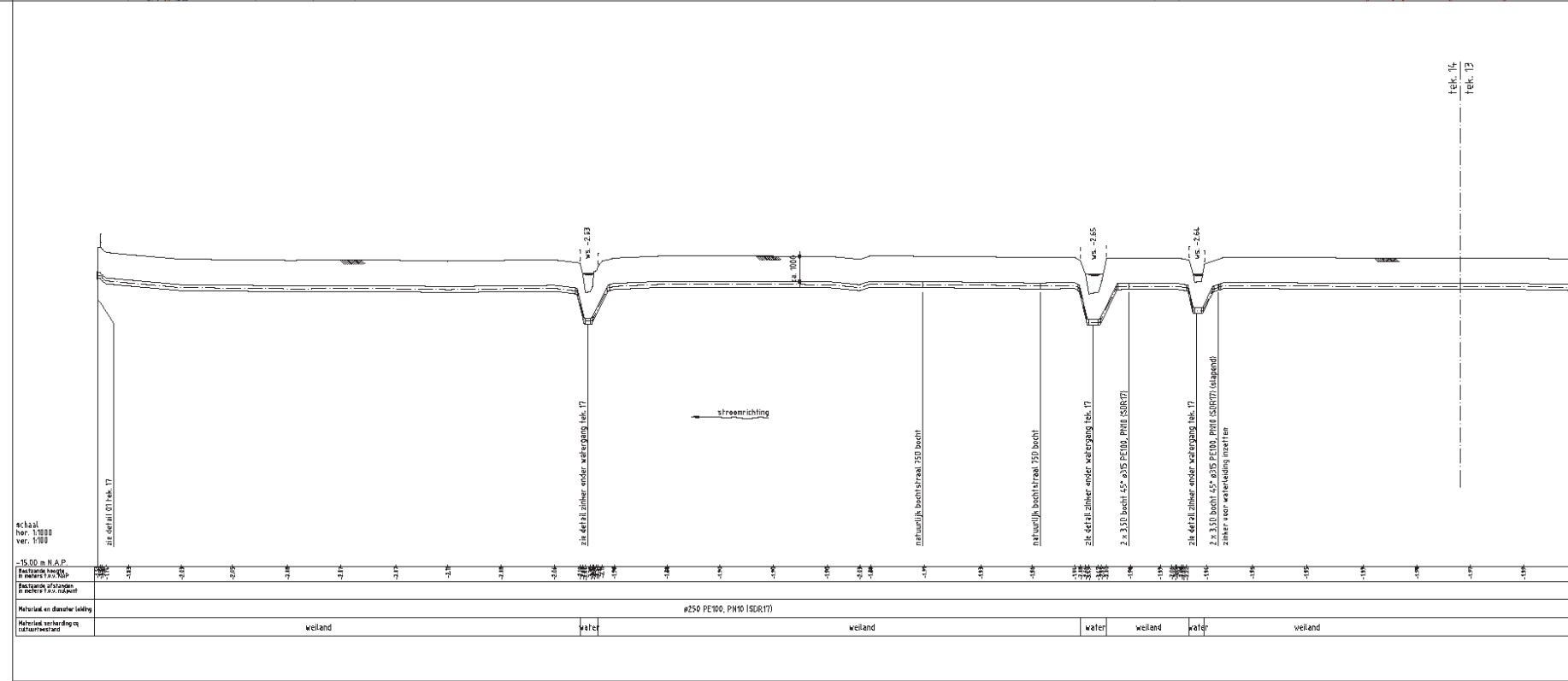
ARCADIS
 Polderwoude 18
 Postbus 410
 2130 AK Hoofddorp
 Tel 023 5088 411
 Fax 023 0811 676
 info@arcadis.nl
 www.arcadis.nl

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Rijnland

Ontwerp: HRI Rijnland persl. Hoogmade Koudekerk

Overwerp: Routekaart 14

Fase	Definitief ontwerp	Datums	Water & Milieu
Schaal	2:1 tot	Stuk	Concept
Bladformaat	A4 1:5% L&D	Projectleider	Waardr. R. van Buijsland
Contractnummer	---	Tekeningnummer	Variante
Projectnummer	01036.000036.0200		14
			A



Colofon

ARCADIS ARCHEOLOGISCH RAPPORT 18 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK PERSLEIDING HOOGMADE - WOUBRUGGE - KERK EN ZAAAN

OPDRACHTGEVER:

Hoogheemraadschap van Rijnland

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

drs. A.J. Brokke

GECONTROLEERD DOOR:

T. Vanderhoeven, MA

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ing. Y. Klok

30 juli 2014
077527007:A

ISBN: 978-90-8958-240-9

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.