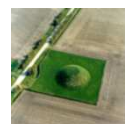


Plan van Aanpak

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van natuurinrichtingsplannen langs de Eem (Bruggematen en Wolkenberg/Zuidereind), gemeente Baarn



Een aanvullend bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen en een veldinspectie

Projectnummer V13-2582

In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe

Samenstelling R.M. van Heeringen, K. Klerks

Plaats en Datum Amersfoort, 9 april 2013

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Projectgegevens		
Initiatief	Natuurinrichtingsplannen	
Toponiem / locatie	Bruggematen, Wolkenberg/Zuidereind	
Plaats	Eembrugge	
Gemeente	Baarn	
Provincie	Utrecht	
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe i.s.w.m. Natuurmonumenten en de Provincie Utrecht	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. W. Koning; 06-55336976	
Oppervlakte plangebied		
Diepte grondwerkzaamheden		
Huidig grondgebruik	Grotendeels grasland	
Onderzoeksmeldingen	56.092 (Bruggematen) 56.090 (Wolkenberg/Zuideinde)	
Soort onderzoek	Aanvullend Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	Bruggematen: NW: 149.75/471.75 ZW: 149.75/471.02 Wolkenberg/Zuidereind: NW: 149.53/469.59 ZW: 149.53/468.44	NO: 150.00/471.75 ZO: 150.00/471.02 NO: 150.04/469.59 ZO: 150.04/468.44
Kaartblad (1:25.000)	32A	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. K. Klerks (fysisch geograaf) Drs. W. Weerheijm (archeoloog) Dr. R.M. van Heeringen (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	7 Februari 2013	
Bevoegd gezag	Provincie Utrecht Pythagoraslaan 101 Postbus 80300 3508 TH Utrecht	
Contactpersoon	Mevr. drs. L. Wouters (Lisa.Wouters@provincie-utrecht.nl)	
Deskundige namens BG	idem	
Gecontroleerd door	Vestigia/R.M. van Heeringen d.d. 9 april 2013	
Handtekening controleur		

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Kader	5
2.1	Onderzoeksdoel.....	5
2.2	Toegankelijkheid onderzoeksgebied	5
2	Landschappelijke context	7
2.1	Geologische ontwikkeling diepere ondergrond	7
2.1	Ondergrond plangebieden	7
3	Archeologische context.....	9
2.1	Inleiding.....	9
2.1	Plangebied Bruggematen	9
2.2	Plangebied Wolkenberg/Zuideinde	13
2.3	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	14
2.4	Detailering geo-archeologisch verwachtingsbeeld.....	14
4	Veldonderzoek.....	17
3.1	Vraagstelling onderzoek.....	17
3.2	Onderzoeksmethode.....	17
5	Rapportage en deponering	17
6	Kwaliteitsborging.....	18
	Literatuur.....	19
	Digitale bronnen.....	20
	Kaarten en bijlagen	21



Afbeelding 1 Het gebied van de Eem ten oosten van Baarn. Bron: luchtfoto Google Earth.

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe voert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uit voor twee natuurinrichtingsplannen langs de Eem in de gemeente Baarn (*kaart 1*). Het gaat om het inrichtingsplan Bruggematen op de rechter oever van de Eem ten noordoosten van Eembrugge en het inrichtingsplan Wolkenberg/Zuidereind, meer naar het zuidoosten van Baarn en eveneens gelegen op de rechter oever van de rivier. De functie van de percelen zal veranderen van grasland naar natuur. Daartoe worden diverse inrichtingsmaatregelen en grondwerkzaamheden uitgevoerd. Voor de details van de bodemingrepen wordt verwezen naar het Inrichtingsplan Eem (*bijlage 1 en bijlage 2*).

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. Vervolgens wordt een advies gegeven over het al dan niet noodzakelijke archeologische vervolgtraject.

In het kader van de huidige planontwikkeling is door de gemeente Amersfoort in een eerdere fase een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor het uitvoeren van een intensief proefsleuvenonderzoek op beide locaties. De opdrachtgever heeft er echter voor gekozen eerst een gespecificeerd verwachtingsmodel te laten opstellen op basis waarvan het risico op archeologie beter kan worden ingeschat in relatie tot de concrete inrichtingsmaatregelen. Voor het huidige Plan van Aanpak is een aanvullend bureauonderzoek verricht.

2.1 Onderzoeksdoel

Doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de in het aanvullende bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor de plangebieden waarbij ook gebruik is gemaakt van een geo-archeologische interpretatie van eerder uitgevoerd milieukundig booronderzoek. Met het booronderzoek wordt bepaald of zich in de ondergrond van het plangebied archeologische resten (kunnen) bevinden die tegen de achtergrond van de voorgenomen bodemingrepen gevaar lopen. Het booronderzoek is specifiek toegesneden op die delen van de plangebieden waar het potentiële archeologische niveau door de concrete diepte van de inrichtingsmaatregelen wordt doorsneden. Ook zal aandacht besteed worden aan het oppervlak zichtbare fenomenen of vondsten, maar daar mag gezien het feit dat het gebied in gras ligt, niet te veel van worden verwacht. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek zullen onderbouwde adviezen worden opgesteld over eventueel te nemen (proportioneel verantwoorde) vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg.

2.2 Toegankelijkheid onderzoeksgebied

Voor de betreding van het onderzoeksgebied zijn naar verwachting geen bijzondere belemmeringen aanwezig. Wel bestaan binnen het plangebied voor de uitvoering van het booronderzoek vermoedelijk beperkende mogelijkheden als gevolg van sloten en (kleine) ontgroningen. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend. In verband met de mogelijke ligging van kabels en leidingen zal voorafgaand aan het veldonderzoek een KLIC-melding worden uitgevoerd.

2 Landschappelijke context

2.1 Geologische ontwikkeling diepere ondergrond

Het plangebied ligt midden in de Gelderse Vallei omgeven door de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Deze landschapseenheden zijn ontstaan in het de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ongeveer 150.000 jaar voor heden). Toen bereikte de Scandinavische ijskap Nederland tot aan de lijn Nijmegen-Utrecht-Amsterdam.¹ Toen het ijs arriveerde lagen hier dikke afzettingen van zand en grind, afgezet door midden-pleistocene rivieren. Een grote ijstong stuwde deze sedimenten vanuit de Gelderse Vallei (tot -70m diep) als schollen over elkaar heen in naastgelegen stuwwallen (Veluwe en Utrechtse Heuvelrug). Na het Saalien bleef de Gelderse Vallei als diep bekken in het landschap achter. Naderhand is deze depressie opgevuld, eerst met smeltwaterafzettingen aan het einde van het Saalien. In de warme periode die volgde, het Eemien kon de zee de Gelderse Vallei binnendringen en werden waden en kwelderafzettingen afgezet. In de laatste ijstijd (Weichselien - 117.000 tot 11.650 jaar voor heden) was de ondergrond vrijwel permanent bevroren en was de vegetatie zeer schaars. In de zomer ontdooide de bovenste laag, die hierdoor zeer gevoelig werd voor erosie. Ook kreeg de wind makkelijk vat op de kale ondergrond en konden grote hoeveelheden zand worden verplaatst en afgezet als dekzand. Op deze manier is veel materiaal vanaf de hogere stuwwalen verspoeld en in de Gelderse Vallei afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en vormen in de Gelderse Vallei een pakket van ongeveer 10 meter dik.² Het reliëf bestaat uit een opeenvolging van dalen en ruggen gevormd tijdens de laatste ijstijd. De dalen wateren af op de Eem, die via Amersfoort naar het noorden stroomt. De dekzandruggen bestaan voornamelijk uit materiaal dat lokaal is opgewaaid uit de droogliggende dalen. In de warmere periode daarna, het Holoceen (vanaf 11.650 jaar geleden) verdween de permafrost en kon het water in de bodem wegzakken. Hierdoor was er minder oppervlakkige afvoer en kwamen de meeste beekdalen droog. Hierdoor stopte de periglaciaire erosie, waardoor het reliëf uit de ijstijd grotendeels bewaard gebleven. Slechts enkele dalen bleven nog water afvoeren via kleine meanderende beekjes.

2.1 Ondergrond plangebieden

De Eem is circa 18 km lang en stroomt van de Heiligenbergerbeek, langs Amersfoort, Baarn, Eembrugge en Eemdijk, naar het Eemmeer. De plangebieden liggen in de uiterwaarden van de Eem op het kaartblad 32 West³ In het plangebied Wolkenberg en het plangebied Bruggematen bevinden zich voornamelijk nesvaaggronden en drechtvaaggronden. Dit zijn nauwelijks ontwikkelde bodems in zware klei en veen met hoge grondwaterstanden. Dit biedt geen verdere informatie over de voor de archeologie relevante ondergrond.

Op de geomorfologische kaart zijn in beide gebieden de met de natte bodems geassocieerde getijdenafzettingen aanwezig. Alleen in Wolkenberg wordt een dekzandrug gekarteerd. Op basis van de boringen die door Inpijn-Blokpoel zijn uitgevoerd is echter een meer gedetailleerd landschappelijk beeld te destilleren.⁴ Het gebied is onder te verdelen in een venige kom en een gebied met zandige afzettingen. Deze afzettingen bevinden zich ogenschijnlijk op twee stratigrafische niveaus; met name in het plangebied Bruggematen bevinden zich zandlagen op het veen. Het is uit de boringen niet goed op te maken of deze afzettingen ontstaan zijn als stuifzanden of onder fluviatiele omstandigheden. De stratigrafische positie verraaft wel dat ze jonger zijn dan het veen.

In Wolkenbergen en Bruggematen bevindt zich daarnaast dekzand om een diepte variërend van vlak onder het maaiveld in twee boringen in Wolkenbergen tot maximaal 1,9 meter onder NAP in

¹ Van den Berg/Beets 1987; STIBOKA 1965.

² Weerts *et al.* 2000; Westerhoff *et al.* 2003; Schokker 2003.

³ STIBOKA 1966.

⁴ Bosch 2011.

Bruggematen. Mogelijk bevinden zich podzolbodems in het dekzand, uit de boorbeschrijvingen is daar een enkele aanwijzing (vrij hoog humeus gehalte aan de top) voor aangetroffen.

Het veen bevindt zich eveneens op relatief variabele diepte van 0,4 tot 2,2 meter onder maaiveld. Op het veen (of in een enkel geval het zand) bevindt zich een laag klei. Op basis van de kan worden geconcludeerd dat het gaat om getijdenafzettingen vanuit de Eem.

3 Archeologische context

2.1 Inleiding

Beide plangebieden zijn momenteel onbebouwd en liggen in gras. De situatie is zo goed als gelijk aan die welke op de kadastrale kaarten uit 1811-1832 is afgebeeld (*afbeelding 1*). In de 19^e eeuw lagen beide gebieden buitendijks en waren als hooiland in gebruik. In de volgende paragrafen worden beide locaties in detail besproken.



Afbeelding 2 De ligging van de plangebied Bruggematen (links) en Wolkenberg/Zuidereinde (rechts) liggen buitendijks in een binnenbocht van een meander van de Eem (voor de locatie vergl. *afbeelding 1*). Kadastrale minuut van 1811-1832. Het lichtgele gebied wordt als hooiland aangemerkt. Bron: http://www.hisgis.nl/atlas_utrecht.

2.1 Plangebied Bruggematen

Binnen het plangebied Bruggematen zijn geen archeologische gegevens bekend. Ten zuiden van het plangebied ligt evenwel het wettelijk beschermde kasteelterrein Ter Eem en ten westen van het plangebied zijn archeologische waarnemingen gedaan bij de normalisatie van de Eem waarbij de meanderbocht van de Eem werd afgesneden en het huidige plangebied zijn vorm kreeg.⁵ Tot slot kan vermeld worden dat ten oosten van het gebied recentelijk een verkennend booronderzoek uitgevoerd is.⁶ De relevantie van de genoemde vindplaatslocaties voor het huidige plangebied passeren hierna de revue.

Kasteelterrein Ter Eem

Het kasteel Ter Eem is gesticht op de rechteroever van de Eem waar de historische weg van Baarn naar Bunschoten de rivier kruiste (*afbeelding 1*). Mogelijk bevond zich hier een brug over de rivier, wat afgeleid zou kunnen worden uit het feit dat Ter Eem in de oudste vermelding ook 'die Eembrugge' wordt genoemd.⁷ Het is ook denkbaar dat de brug pas aangelegd is na de stichting van het kasteel. Het *dorp* Eembrugge lag in de 17^e eeuw tegenover het kasteel, op de linker oever van de rivier op de plaats waar het dorp zich nog steeds bevindt (*afbeelding 1*). De bisschop van Utrecht verleende het dorp in 1336-1340 stadsrechten.

⁵ Meer naar het westen in de meanderbocht lag de in 2008 gesloten 'Ocrietfabriek'.

⁶ Leuving 2013.

⁷ Tekst overgenomen uit: Janssen 1995.

Het kasteel is gesticht in 1347-1348 door Zweder Uterlo, kanunnik van het Domkapittel van Utrecht ter beveiliging van de noordgrens van het Sticht.

Of op de *rechteroever* een nederzetting heeft gelegen, en zo ja of deze ouder is dan het kasteel is niet duidelijk. De kerk van Ter Eem (Eembrugge) is gesticht kort na 1203 (eerste vermelding 1254).⁸ Johannes de Beke deelt mee dat het kasteel ontstaan is door ‘*den bueren van der Eme*’ hun kerk af te pakken en te verbouwen tot kasteel.⁹ Mogelijk was het dorp toen dus al *ten westen* van de rivier tot verdere bloei gekomen en was het deze ‘bebouwingsconglomeratie’ die in 1336-1340 stadsrechten ontving.¹⁰

Het kasteel Ter Eem bleef gedurende het hele verder bestaan van Het Sticht als zelfstandige staat de belangrijkste bisschoppelijke militaire sterkte en uitvalsbasis richting de Zuiderzee in het noorden van het Nedersticht. Ter Eem behoort tot een kleine groep van kastelen die aan het begin van de 16^e eeuw is aangepast aan nieuwe ontwikkelingen in het vuurgeschut. In opdracht van Karel V is het kasteel tussen 1529 en 1531 voorzien van een door Rombout Keldermans ontworpen stelsel van fortificaties, waardoor het een artilleriefort werd.¹¹

Het terrein van het kasteel is een wettelijk beschermd archeologisch terrein met een oppervlak van ca. 29 ha.¹² Volgens de monumentenbeschrijving zijn westelijke en zuidelijke delen van het terrein geërodeerd door de Eem. Over het zuidelijk deel van het oorspronkelijke kasteel-/fortificatieterrein loopt nu de weg die in zeventiger jaren van de vorige eeuw is aangelegd (Bisschopsweg; de oude Bisschopsweg liep over de Eemdijk in noordelijke richting en vervolgens langs de noordzijde van het kasteelterrein). De nieuwe brug over de Eem ligt dan ook zuidelijker dan de historische brug. In relatie tot genoemde nieuwe weg zijn onder andere een zodenwand en puinresten van de fortificatie aangetroffen.¹³ Op het AHN is dan ook duidelijk te zien dat het kasteelterrein aan de zuidzijde zwaar te lijden heeft gehad van de wegaanleg (*afbeelding 5*). Op het kasteelterrein zelf is in 1995 een weerstandsonderzoek uitgevoerd die de ligging van het kasteel ook nog eens bevestigd (*afbeelding 4*).¹⁴

Op basis van de beschikbare ruimtelijke gegevens is het uiterst onwaarschijnlijk dat zich sporen van het kasteel en/of de fortificaties zich tot binnen het huidige plangebied bevinden. Wel blijft de vraag bestaan of zich op de oostelijke oever op het moment van de bouw van het kasteel een nederzetting bevond (met oudere wortels?) of dat zich daar in de omgeving alleen enkele 11^e-eeuwse ontginningsboerderijen bevonden. Ook blijft intrigerend of zich inderdaad ter plaatse van de kasteellocatie de 13^e-eeuwse kerk bevond. Als we dit aannemen, hetgeen vooralsnog waarschijnlijk is, lijkt deze ‘geschiedenis’ zich voornamelijk af te spelen ten zuiden van het huidige plangebied. Deze discussie krijgt hieronder een vervolg.

Normalisatie Eem 1986

Bij de normalisatiewerkzaamheden in 1986 waarbij de meanderbocht is afgesneden zijn op twee locaties, één bij de ‘instroom’-opening in het zuiden en één bij de ‘uitstroom’-opening in het noorden.¹⁵ Het vondstmateriaal is in door diepelpelkranen op hopen gezette grond verzameld. De door baggerschepen

⁸ Palmboom 1995,405.

⁹ http://nl.wikipedia.org/wiki/Johannes_de_Beke: Johannes de Beke (ook wel Jan Beke of Beka) schreef een geschiedwerk, *Chronographia Johannis de Beka*, dat tot 1346 loopt. Het werk was grotendeels gebaseerd op reeds bestaande kronieken, zoals de Rijkskroniek van Melis Stoke. Beke werkte in de abdij van Egmond en schreef in het Latijn. Sommige historische typen Bekes schrijfwerk als ‘uiterst onbetrouwbaar’.

¹⁰ Het is in het tijdsbestek van dit PvE niet mogelijk diepgaander in de (recente) literatuur te bestuderen, zie b.v. De Bont 1991, 1997, 2008, 2009; zie ook b.v.: <http://www.tussenvechtereem.nl/canon/207.htm>.

¹¹ Janssen 1981.

¹² AMK-terrein 250.

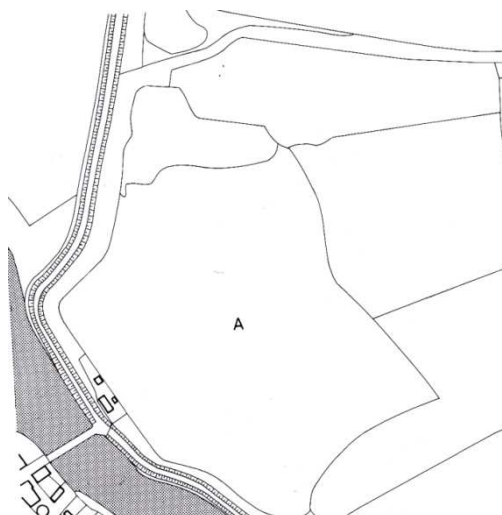
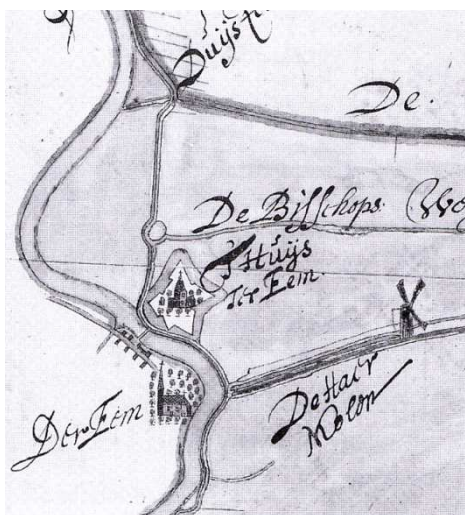
¹³ Van Tent 1996, 10; wng 43.201.

¹⁴ Exaltus/Orbons 1995; wng 44.629; omv 10.727.

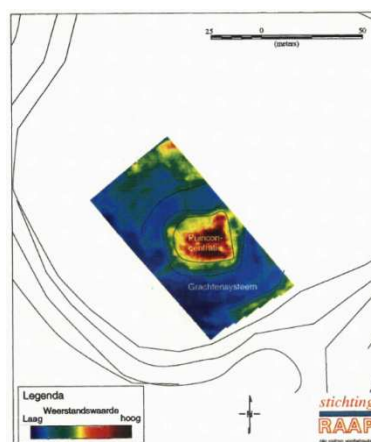
¹⁵ Resp. Cleij 1987, vondstconcentraties 2 en 3; resp. wng 43.160 en wng 43.161.

verwijderde grond kon helaas niet worden geïnspecteerd. Op de zuidelijke locatie zijn naast 12^e-eeuws kogelpot-, pingsdorf-, andenne- en paffrath-aardewerk ook palen en andere 'funderingsresten' naar boven gekomen. De noordelijke locatie dateert volgens de amateurarcheoloog uit het midden van de 13^e eeuw en wordt gekenmerkt door talrijke kogelpotscherven. De onderzoeker stelt dat ter plaatse van de zuidelijke 'nederzetting' op sommige punten 'zandruggen' aan het oppervlak komen. Hij ziet een historisch bewijs voor de bewoning op dit type locaties in het toponiem *Themenesse*, welke voor het eerst genoemd zou worden in een acte van 1269. Hier komt de vraag dus weer terug die ook bij het kasteel Ter Eem is gesteld in hoeverre er (een concentratie van) bewoning op de rechteroever aanwezig is geweest en of deze al dan niet geclusterd was.

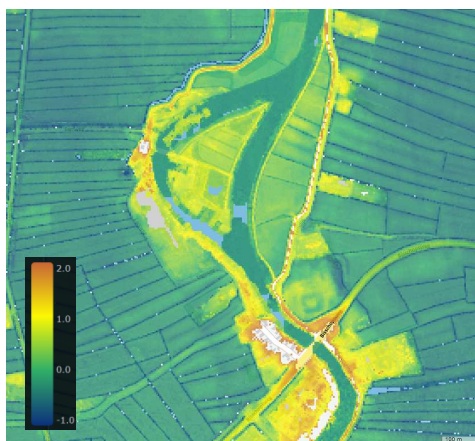
Ook Vervloet ziet in 2007 een relatie met een eerste ontginnings-as op de hogere gronden die langs de rechteroever van de Eem voorkomen van Amersfoort tot ongeveer Eembrugge. Ter hoogte van het huidige Eembrugge plaatst hij de eerste kerk op deze rechteroever ter plaatse van het latere kasteel Ter Eem (*afbeelding 6*). De mogelijkheid tot grootschalige ontginning van het veengebied wordt traditioneel in verband gebracht met de stormvloed van onder andere in 1170 (Allerheiligenvloed) waardoor de ontwatering van het veen werd verbeterd.



Afbeelding 3 Links: 'T Huijs ter Eem en Der Eem op een kaart van de polder ten oosten van de Eem, ca. 1650. Bron: Janssen 1995, 187 (Gemeente Archief Amersfoort, K II/II); rechts: kadastrale minuut kasteelterrein. Bron: Janssen 1995, 190.

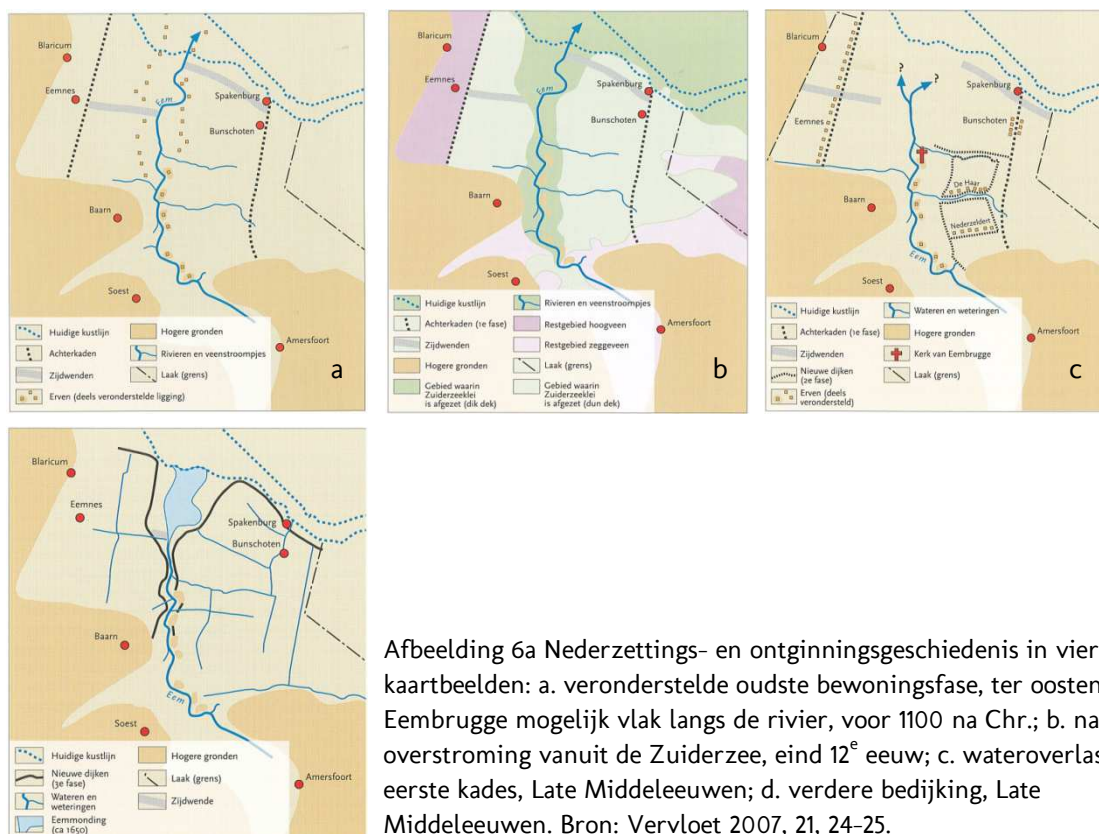


Afbeelding 4 Links: Het kasteelterrein uit de lucht in 1995. Bron: Janssen 1995, 188. Rechts: resultaten weerstandsmetingsonderzoek in 1995. Bron: Exaltus/Orbons 1995.



Afbeelding 5 AHN-beeld met de ligging van het plangebied Bruggematen langs de riviernormalisatie en ten noorden van het kasteelterrein Ter Eem.

In *afbeelding 6* is de nederzettings- en ontginningsgeschiedenis samengevat op basis van de analyse van Vervloet in 2007.¹⁶ Eemnes betekent ‘in de Eem uitstekend stuk land’, gevormd door *Hemi* (777, copie eind 11^e eeuw) en het Oudnederlandse *nissa*), een eerste aanwijzing dat de oudste bewoning van de veenontginning bij de Eem gelegen moet hebben.¹⁷ De ‘nes’ waar het huidige plangebied Bruggematen deel vanuit maakt, komt voor deze benaming zeker voor in aanmerking. De eerste ontginningsactiviteiten zijn mogelijk niet veel later dan 1000 na Chr. te dateren. In de periode van de bouw van het kasteel in het midden van de 14^e eeuw zijn de ontginningsactiviteiten mede door het inklinken en daarmee samenhangende gebruiksmogelijkheden van het veen al zeer ver naar het noordwesten opgeschoven. Het kerkelijk centrum ligt dan bij Eemnes-Buiten waar de (eerste?) laatgotische parochiekerk uit de 14^e eeuw dateert (als afsplitsing van de kerk van Ter Eem/Eembrugge).¹⁸

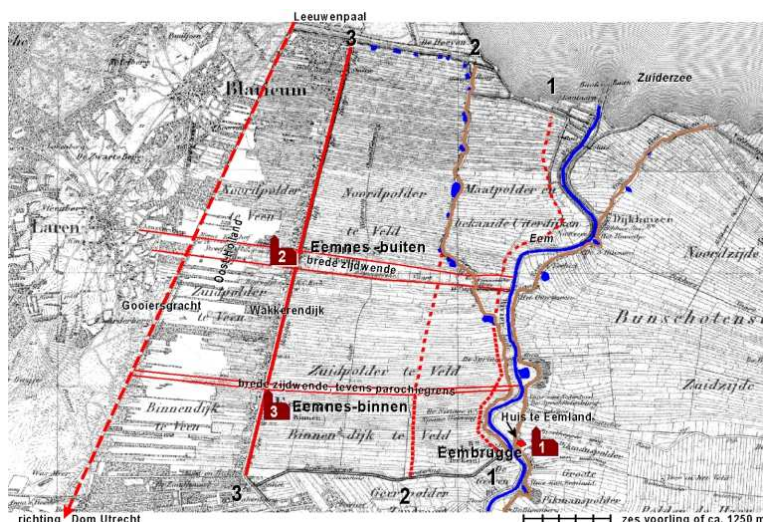


Afbeelding 6a Nederzettings- en ontginningsgeschiedenis in vier kaartbeelden: a. veronderstelde oudste bewoningsfase, ter oosten van Eembrugge mogelijk vlak langs de rivier, voor 1100 na Chr.; b. na overstroming vanuit de Zuiderzee, eind 12^e eeuw; c. wateroverlast, eerste kades, Late Middeleeuwen; d. verdere bedijking, Late Middeleeuwen. Bron: Vervloet 2007, 21, 24-25.

¹⁶ Vervloet 2007.

¹⁷ De Bont 2009, 219.

¹⁸ Zie voor recente korte samenvatting De Bont 2009, 223.



Afbeelding 7 Historisch-geografische structuurlijnen in Eemnes op de topografische kaart van 1850. Bron: De Bont 2008, afb. 99; 2009 afb. 6.

De Bont vat alles nog eens samen in 2009 in verband met een deskundigendispuut over of Amersfoort in de Late Middeleeuwen ‘aan zee’ heeft gelegen (*afbeelding 7*). De Eem is in de Late Middeleeuwen bedijkt. Het niet bedijkte land wordt regelmatig door de Zuiderzee overstroomd, evenals het achterland, getuige de talrijke waaien (*afbeelding 7*, in blauw; zie ook de kadastrale kaart op *afbeelding 2* in relatie tot de projectgebieden). Op het veengebied wordt een tot 70 cm dik kleidek afgezet. Ook op de dekzandhoogten zal (deels) klei zijn afgezet.

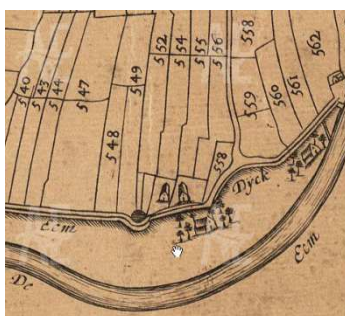
Verkennd booronderzoek 2013

Tijdens het verkennende booronderzoek in 2012 in verband met de uitbreiding van een stal bij de boerderij aan Eemdijk 1 is geconstateerd dat het dekzand zich zeer hoog in het profiel bevindt.¹⁹ Dit is een extra aanwijzing dat de zandhoogte waarop het kasteel en het plangebied Bruggematen is gelegen een relatief groot gebied kan beslaan. Dit kan ook betekenen dat de zand-nes van Bruggematen de verklaring vormt voor het sterk westwaarts buigen van de rivier de Eem.

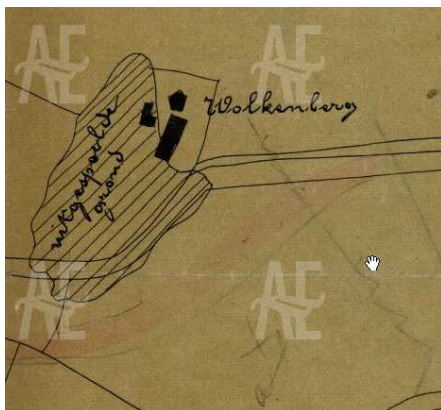
2.2 Plangebied Wolkenberg/Zuideinde

Mogelijk wijkt de landschappelijk situatie van het plangebied Wolkenberg/Zuideinde af van het plangebied Bruggematen in die zin dat de rivier hier een meer natuurlijke loop lijkt te volgen langs de dekzandrug zoals die op de geomorfologische kaart voorkomt. Dit doet veronderstellen dat het dekzand zich ondiep in de ondergrond bevindt. Terwijl het gebied van de Bruggematen op de ‘Kaarte van de Polders der Eemlandsche Lege Landen’ geen bebouwing toont, komen in het gebied van Wolkenberg/Zuideinde vlak langs de dijk twee gebouwen (boerderijen?), nadrukkelijk gelegen binnen opgaand geboomte (*afbeelding 8*), blijkbaar gelegen op de hoger gelegen dekzandondergrond.

¹⁹ Omn 54.913; Leuvering 2013.



Afbeelding 8 Kaarte van de Polders der Eemlandsche Leeg Landen, gemaakt in 1666 in opdracht van Dijkgraaf en Heemraden door de landmeter Dirck Brekens van Groenouw; afdruk 1740. Bron: Archief Eemland (www.archiefeemland.nl), kaartnr. K10777. Zie ook: Vervloet 2007, 22.



Afbeelding 9 Situatietekening van de nieuw te leggen dijk langs de doorbraak in de Eemlandse dijk bij Wolkenberg als gevolg van de stormvloed van januari 1916. Tekenaar: W.Chr. Jansen, kameraar van het Heemraadschap van de Rivier de Eem. Bron: Archief Eemland (www.archief-eemland.nl), kaartnr. K10797.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaande aanvullende bureauanalyse kan voor de plangebieden de volgende verwachting worden afgegeven:

Bruggematen

- De aanwezigheid van het kasteel Ter Eem binnen het projectgebied is *niet* aannemelijk;
- Mogelijke aanwezigheid van ontginningsboerderij(en) op hoog gelegen dekzand kan niet worden uitgesloten (eventueel bevindt zich op het dekzand nog een veen- en/of klei-inschakeling);
- De mogelijke aanwezigheid van (een 'uitloper' van) een mogelijk vroege nederzetting Ter Eem op de rechter oever in het zuidelijk deel van het plangebied kan niet geheel worden uitgesloten. Indien aanwezig zullen deze sporen ook op hoger gelegen dekzand zijn te vinden (eventueel bevindt zich op het dekzand nog een veen- en/of klei-inschakeling).

Wolkenberg/Zuidereinde

- Mogelijke aanwezigheid van ontginningsboerderij(en) en sporen van latere bebouwing (tot ca. 1700 na Chr.) op hoog gelegen dekzand aan de oostzijde van het plangebied kan niet worden uitgesloten (eventueel bevindt zich op het dekzand nog een veen- en/of klei-inschakeling);

2.4 Detaillering geo-archeologisch verwachtingsbeeld

Met behulp van de beschikbare zeer goed beschreven milieuboringen is de diepte bepaald van twee mogelijk archeologisch relevante niveaus ten opzichte van het maaiveld (*kaart 3a* en *kaart 3b*).²⁰ Daarij is gebruik gemaakt van het gedetailleerde hoogtebeeld van het Waterschap (*kaart 1a* en *kaart 1b*). Het betreft de diepte van het zand (rode cijfers in cm) en de veendiepte (blauwe cijfers in cm). In het

²⁰ Bosch 2011.

kaartbeeld is tevens verwerkt waar de ingrepen de genoemde niveaus doorsnijden (paarse en gele vlakken).

De beide kaarten kunnen worden betiteld als archeologische risicokaarten. Op basis van deze kaarten zijn strategische boringen gepland die bij uitvoering de onderbouwing zullen leveren voor een juiste litho-genetische interpretatie van het kaartbeeld en uitspraken mogelijk zullen maken over de concrete archeologische verwachting. Voor de aanvullende boringen van dit boorplan zie *kaart 4a* en *kaart 4b*. Daarna kan een eventueel advies voor vervolgonderzoek worden afgegeven. Opgemerkt kan nog worden dat de nautische component, de kans op scheepswrakken of scheepsonderdelen, apart in het uiteindelijk advies zal worden meegenomen.

4 Veldonderzoek

3.1 Vraagstelling onderzoek

Aan de hand van het strategische verkennend booronderzoek op worden voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied voor zover relevant voor de archeologische verwachting in relatie tot de verstoringsdiepten en vertaald naar het opgestelde geologische kaartbeeld?
- tot op welke diepte bevinden zich de oever sedimenten van de (meanderende) Eem?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen? Dit geldt met name van de top van het dekzand (met evt. veen- en/ of bedekking)
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek, na het opstellen van de definitieve geologische kaart en confrontatie met de diepte van de ingrepen aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen beide plangebied zullen in totaal 20 strategische boringen worden gezet. Tijdens het onderzoek zal worden geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm); onder het grondwaterniveau zullen de boringen worden voortgezet met een guts (diameter 3 cm). De boringen zullen worden doorgezet tot een relevante diepte ten opzichte van de diepte van de ingrepen en/of de aanwezigheid van relevante lithogenetische laagovergangen. De opgeboorde grond wordt handmatig (macroscopisch) of met behulp van een 4 mm-zeef onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken.

Naast het booronderzoek zal, indien de omstandigheden dit toelaten, conform de richtlijnen van de gemeente Baarn het perceel visueel worden geïnspecteerd op vondsten aan het maaiveld of in geschoonde slootkanten.

NAP-hoogtes worden via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.²¹ De boorpunten worden met Global Positioning System (GPS) ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten worden beschreven conform de NEN 5104²², de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.²³ Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).²⁴

5 Rapportage en deponering

De resultaten van het onderzoek worden schriftelijk vastgelegd in een rapport. In dit rapport wordt de aanleiding van het onderzoek toegelicht en wordt een beschrijving gegeven van de gebruikte onderzoeksmethoden. De resultaten van het bureauonderzoek bestaan uit een beschrijving van de landschappelijke/ geo(morfo)logische ontwikkeling van het plangebied en alle relevante archeologische

²¹ www.ahn.nl.

²² Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

²³ De Bakker/Schelling 1989.

²⁴ Beleidskaart gemeente Leusden; Tol/Verhagen/Verbruggen 2006.

en historisch-geografisch kenmerken. Bij het aantreffen van eventuele archeologische resten zullen deze worden gewaardeerd conform de KNA-systematiek (VS07). Het rapport wordt afgesloten met conclusies en een onderbouwd advies ten aanzien van eventuele vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg (VS08). De uiteindelijke beslissing hierover dient te worden genomen door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Baarn). Eventueel aangetroffen archeologisch vondstmateriaal wordt gedetermineerd, gearhiveerd en gedeponneerd conform de richtlijnen van de KNA versie 3.2 en de depoteisen van provincie Utrecht. Het booronderzoek wordt aangemeld bij Archis, evenals de resultaten zoals voorgeschreven volgens art. 41 van de Monumentenwet (1988). Alle digitale documentatie wordt aangeleverd bij het e-depot.

6 Kwaliteitsborging

Vestigia BV is een tot het uitvoeren van archeologisch booronderzoek, door de minister van OC&W, bevoegd bedrijf. Boorwerkzaamheden vinden altijd plaats onder leiding van een senior-archeoloog (projectleider), voor onderhavig onderzoek dr. R.M. van Heeringen, in samenwerking met een archeoloog en een fysisch geograaf van Vestigia. Voor tussentijds overleg met betrekking tot eventuele wijzigingen in onderhavig onderzoeksvoorstel (PvA) zal contact worden opgenomen met de opdrachtgever.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BERG, M.W. VAN DEN/D.J. BEETS, 1987: Saalian glacial deposits and morphology in The Netherlands, in: J.J.M. van der Meer (red.), *Tills and Glaciotectonics*, Balkema, Rotterdam.
- BOSCH, H.C.M., 2011: *Verkennd bodemonderzoek Eemterwaarden te Baarn en Amersfoort*, Son en Breugel (Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau opdracht nr. 12P000152).
- BONT, CHR. DE, 1991: *Het historisch-geografische gezicht van het Nedersticht; een cultuurhistorische landschapsverkenning van de provincie Utrecht*, Wageningen (DLO Staring Centrum, rapport 133).
- BONT, CHR. DE, 2008: *Vergeten land; ontginning, bewoning en waterbeheer in de westnederlandse veengebieden (800-1350)*, Wageningen (dissertatie).
- BONT, CHR. DE, 2009: Twee vechten om de Eem. Over de ontginningsgeschiedenis van Eemnes, Tussen Vecht en Eem, *Tijdschrift voor regionale geschiedenis* 27, NR. 3, 213-226.
- CLEY, TH.J., 1987: Het kerspel Ter Eem, archeologisch onderzoek i.v.m. de normalisatie van de Eem bij Eembrugge, Baarn (typescript AWN).
- EXALTUS, R.P./P.J. ORBONS, 1995: *Provincie Utrecht. Archeologisch onderzoek op de kasteelterreinen Slot Abcoude, Huis te Vreeland en Huis Ter Eem*, Amsterdam (RAAP-rapport 116).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from "de borchert", The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-392.
- HOEK, W. Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- HOEKSTRA, T.J./H.L. JANSSEN/I.W.L. MOERMAN (RED), *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 302-318.
- JANSSEN, H., 1981: De fortificaties van Ter Eem 1528-1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans, in: JANSSEN, H., 1995: Ter Eem, in: Olde Meierink, B. et al., 1995: *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, Utrecht (Stichting Utrechtse kastelen), 187-191.
- KOOMEN, A.J.M./G.J. MAAS, 2004: *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) - Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*, Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- LEUVERING, J.H.F., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Eemdijk 1 te Baarn gemeente Baarn*, Doetinchem (Syntegra-rapport project S120425).
- LOUWE KOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- PALMBOOM, E.N., 1995: *Het Kapittel van Sint Jan te Utrecht*, Hilversum, 401-405.
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- SCHOKKER, J., 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment*, dissertatie Universiteit Utrecht, Utrecht.
- STIBOKA, 1966: *Toelichtingen bij kaartblad blad 26W Harderwijk en Blad 32 W Amersfoort, Bodemkaart van Nederland 1:50.000*, Stichting voor Bodemkarteringen, Wageningen.
- TEN CATE, J.A.M. TEN/G.C. MAARLEVELD, 1977: *Toelichting op de legenda Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000*, Stichting voor Bodemkartering Wageningen/Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

TENT, W.J. VAN, 1996: Baarn: Eembrugge, in: *Archeologisch kroniek van de provincie Utrecht over de jaren 1970-1979*, Utrecht, 10-11.

TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).

VERVLOET, J., 2007: Nederzettingen- en ontstaansgeschiedenis, in: Vervloet, J./S. van den Berg (red.), 2007: *Eemland in verandering. Ontginning en ruilverkaveling in het gebied van de Eem*, Utrecht, 14-36.

VRIES, F. DE/W.J.M. DE GROOT/T. HOOGLAND/J. DENNEBOOM, 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal - toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*, Alterra Rapport 811, Wageningen.

VISSCHER, H., 1991: *Eemland; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*, Amsterdam (RAAP-rapport 40).

WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).

WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl.
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Arcgisonline: www.arcgisonline.com.
- Archief Eemland: www.archiefeemland.nl.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): www.cultureelerfgoed.nl.
- Het Utrechts Archief: www.hetutrechtsarchief.nl.
- HISGIS Utrecht: www.hisgis.nl/hisgis/gewesten/utrecht/atlas_utrecht-1/HISGIS-Utrecht.
- Historisch Grondbezit Utrecht: <http://www.hisgis.nl/hisgis/gewesten/utrecht/utrecht-1/Historisch-grondbezit-utrecht>.
- Historische Kring Leusden: www.historieleusden.nl.
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KiCH): www.kich.nl.
- Gemeente Leusden: www.leusden.nl.
- Monumentenregister RCE: monumentenregister.cultureelerfgoed.nl.
- Provincie Utrecht: www.provincie-utrecht.nl.
- Ruimtelijkeplannen.nl: www.ruimtelijkeplannen.nl.
- Steunpunt Archeologie en Monumenten Utrecht: www.stamu.nl.
- WatWasWaar: www.watwaswaar.nl.

Kaarten en bijlagen

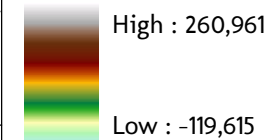
Kaart 1A:	Hoogtekaart Wolkenberg
Kaart 1B:	Hoogtekaart Bruggematen
Kaart 2A:	Geomorfologische kaart Wolkenberg
Kaart 2B:	Geomorfologische kaart Bruggematen
Kaart 3A:	Diepte ingrepen Wolkenberg
Kaart 3B:	Diepte ingrepen Bruggematen
Bijlage 1:	Inrichtingsmaatregelen Wolkenberg
Bijlage 2:	Inrichtingsmaatregelen Bruggematen
Bijlage 3:	Diepte van de ingrepen Wolkenberg
Bijlage 4:	Diepte van de ingrepen Bruggematen

KAART 1A - HOOGTEKAART WOLKENBERG



LEGENDA

Hoogtekaart (cm NAP)



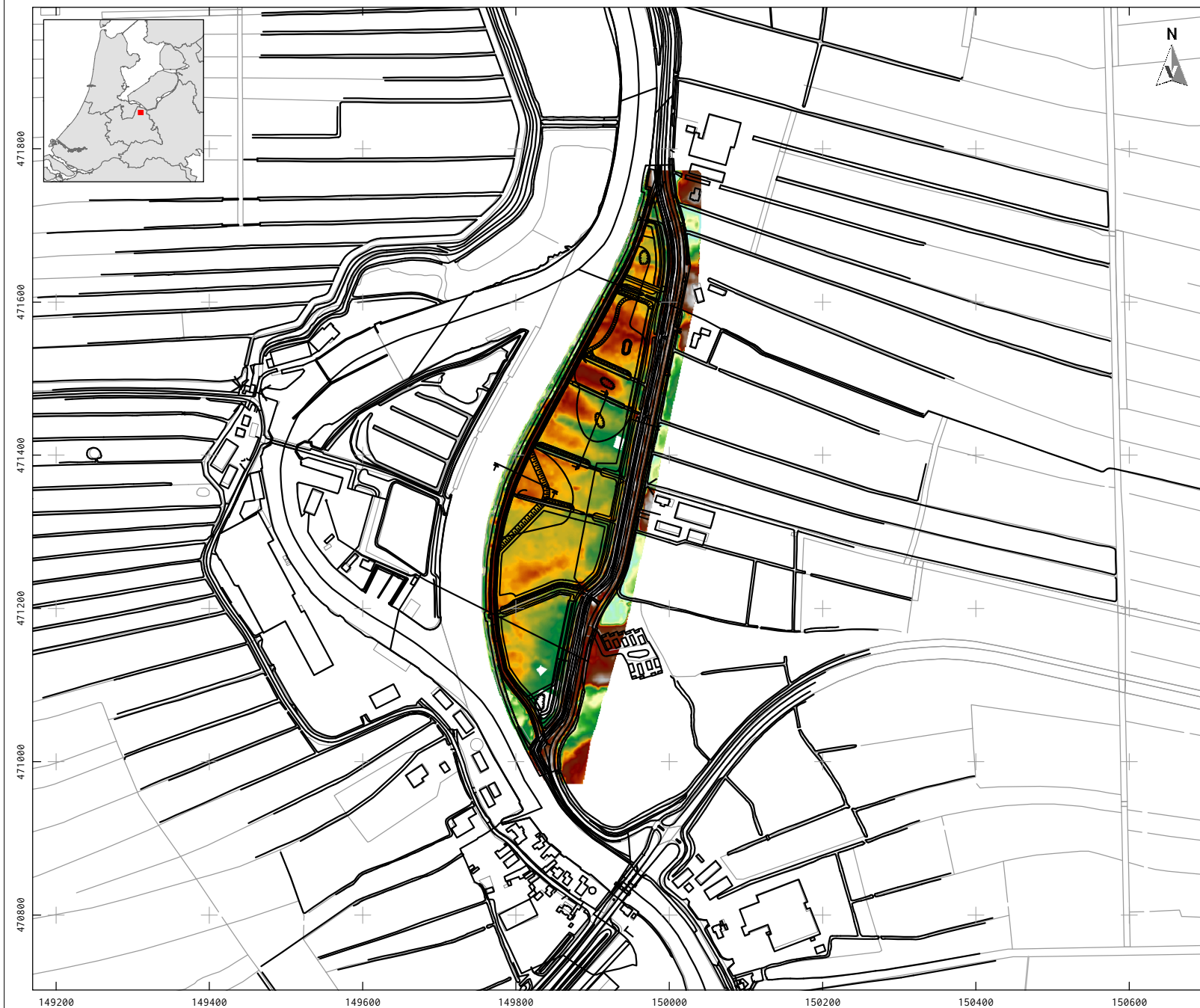
Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

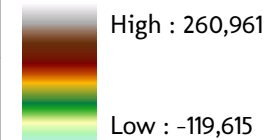
0 100 m

KAART 1B - HOOGTEKAART BRUGGEMATEN



LEGENDA

Hoogtekaart (cm NAP)



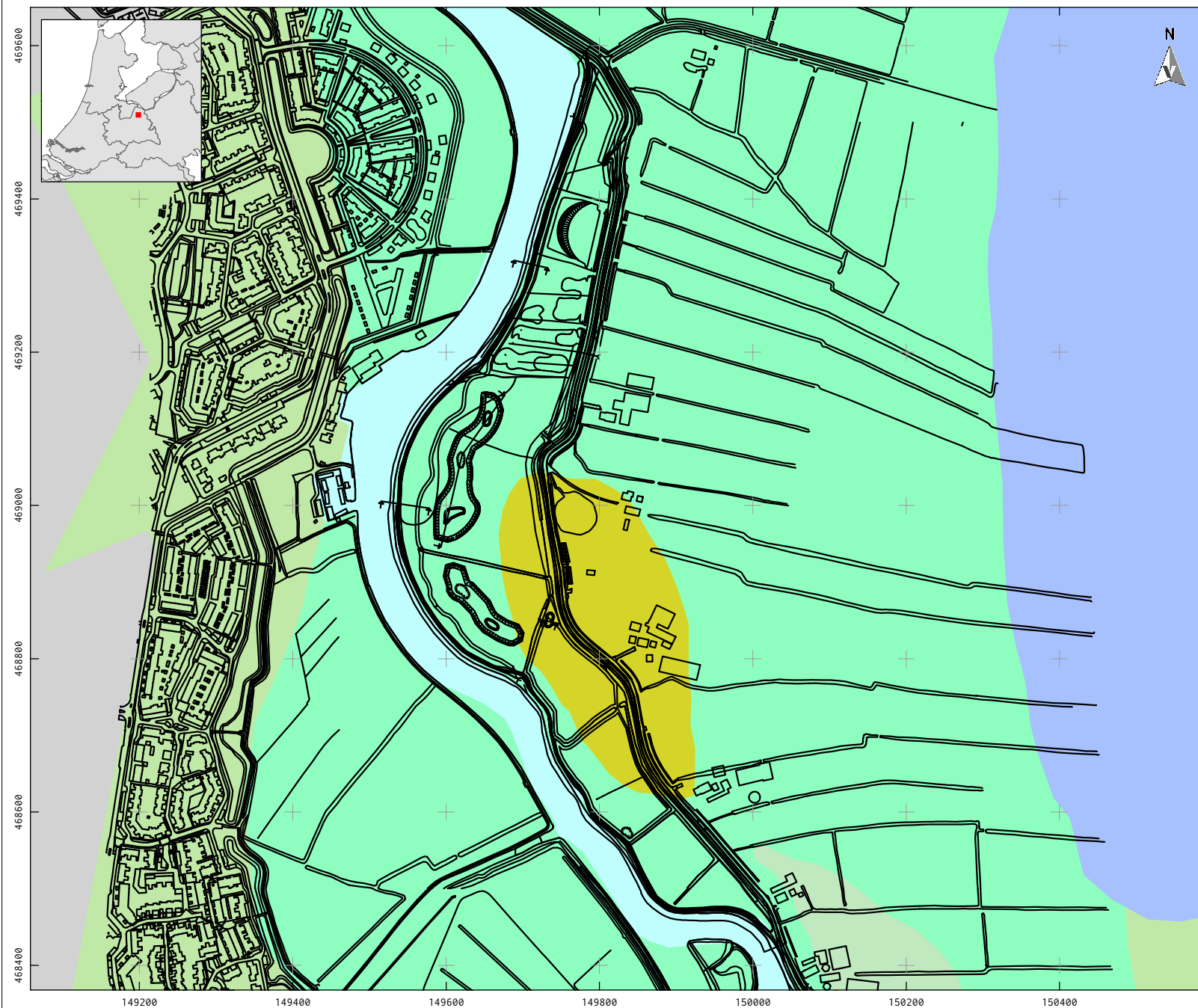
Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

0 100 m

KAART 2A - GEOMORFOLOGISCHE KAART WOLKENBERG



LEGENDA

- 1M46 Ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand)
- 2M14 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal)
- 2M29 Vlake van doorbraakafzettingen
- 2M34 Vlake van getij-riviermond afzettingen
- 3K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- Beb Bebouwing
- Water

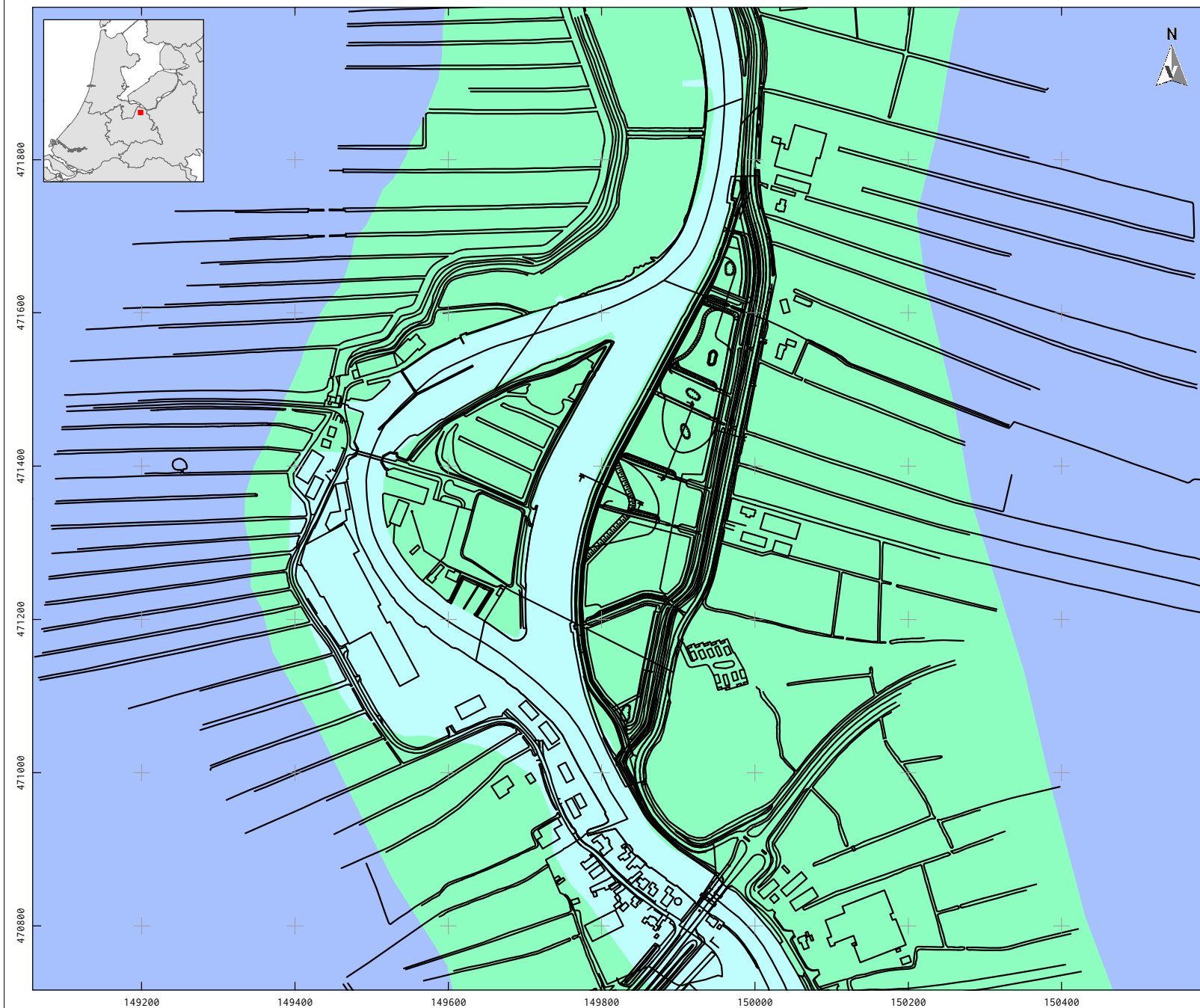
Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

0 100 m

KAART 2B - GEOMORFOLOGISCHE KAART BRUGGEMATEN



LEGENDA

- 1M46 Ontgonnen veenvlakte
(+/- klei/zand)
- 2M14 Vlake van ten dele verspoelde
dekzanden (vervlakt door veen en/of
overstromingsmateriaal)
- 2M29 Vlake van doorbraakafzettingen
- 2M34 Vlake van getij-
riviermondafzettingen
- 3K14 Dekzandrug
(+/- oud bouwlanddek)
- Beb Bebouwing
- Water

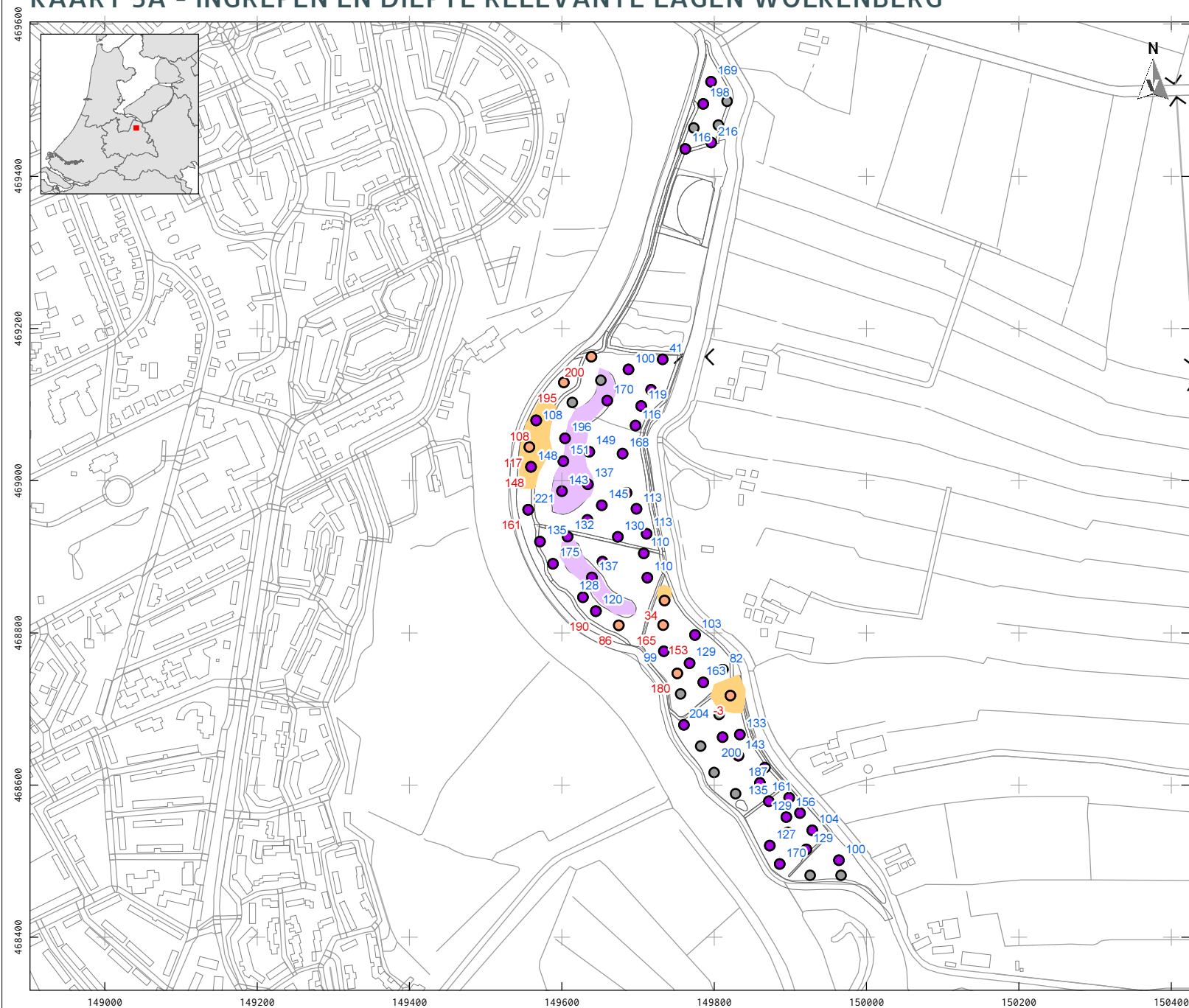
Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

0 100 m

KAART 3A - INGEPEN EN DIEPTE RELEVANTE LAGEN WOLKENBERG



LEGENDA

- Boring met veen (cm - mv)
- Boring met zand (cm - mv)
- Verstoord profiel

Aanlegdiepte tot in laag

- veen
- zand
- Inrichting wolkenberg
- Inrichting bruggematen

Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg Baarn

Rapport:

Datum: maart 2013

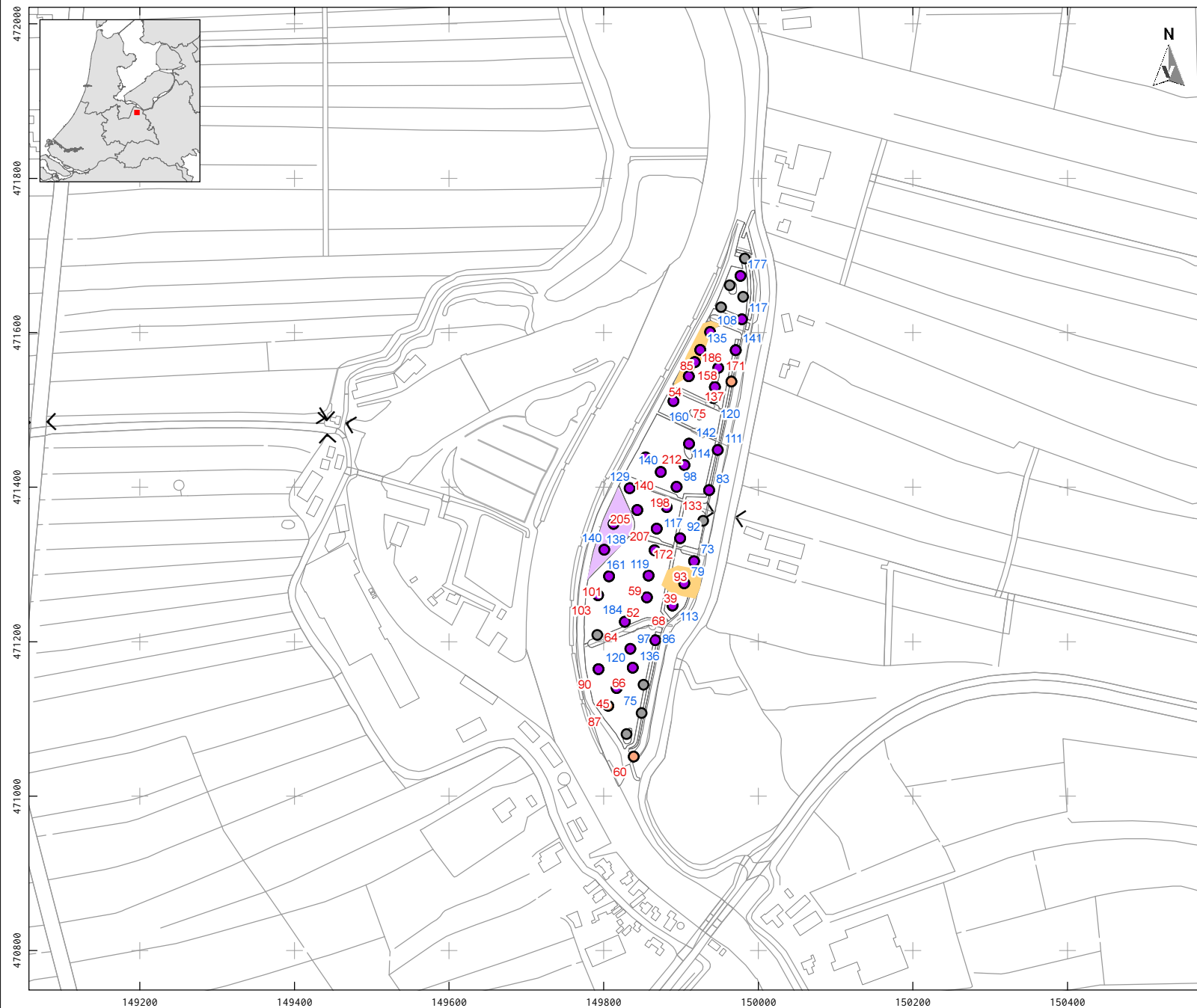
Bron:

Tekenaar: kk

Schaal: 1:7.000 / A4

0 100 m

KAART 3B - INGEPEN EN DIEPTE RELEVANTE LAGEN BRUGGEMATEN



LEGENDA

- Boring met veen (cm - mv)
- Boring met zand (cm - mv)
- Verstoord profiel

Aanlegdiepte tot in laag

- veen
- zand
- Inrichting wolkenberg
- Inrichting bruggematen

Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

0 100 m

KAART 4A - AANVULLENDE BORINGEN WOLKENBERGEN



LEGENDA

● Aanvullende boringen

• Milieuboringen

Aanlegdiepte tot in laag

veen

zand

Inrichting wolkenberg

Inrichting bruggematen

Project: V12-2582 Bruggematen Wolkenberg
Baarn

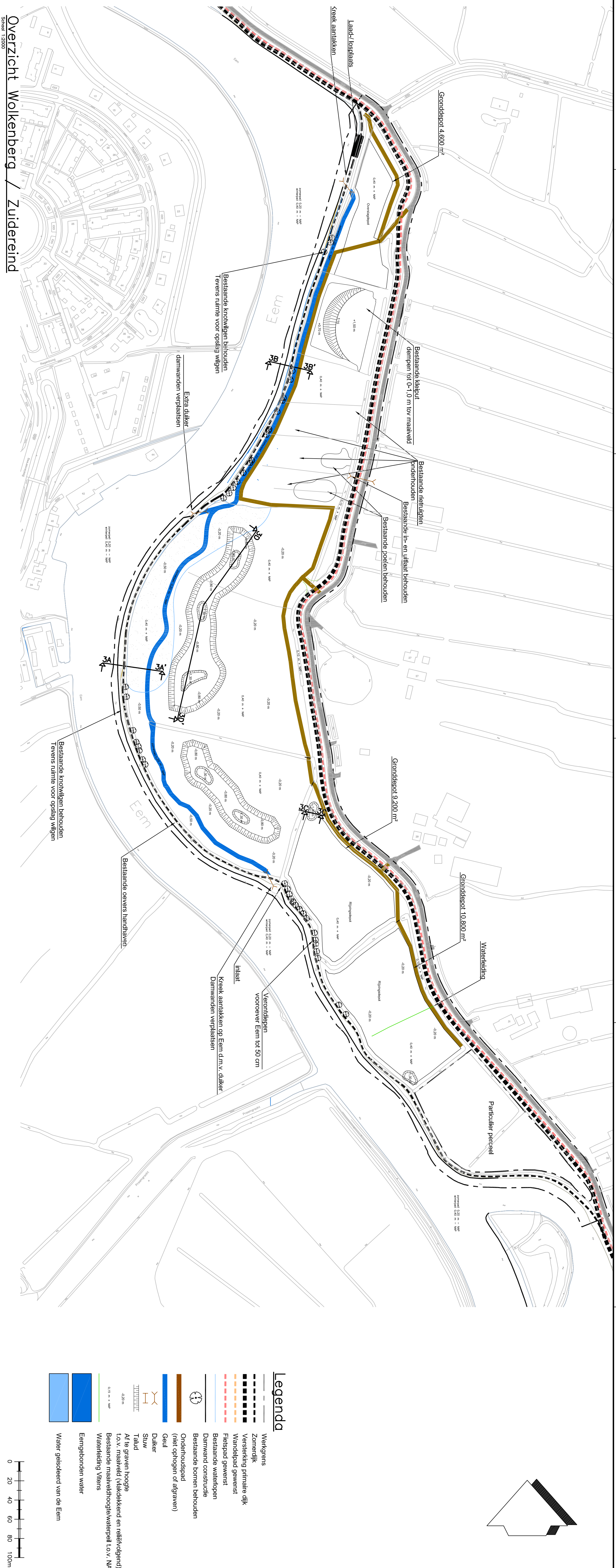
Rapport:
Datum: maart 2013
Bron:

Tekenaar: kk
Schaal: 1:7.000 / A4

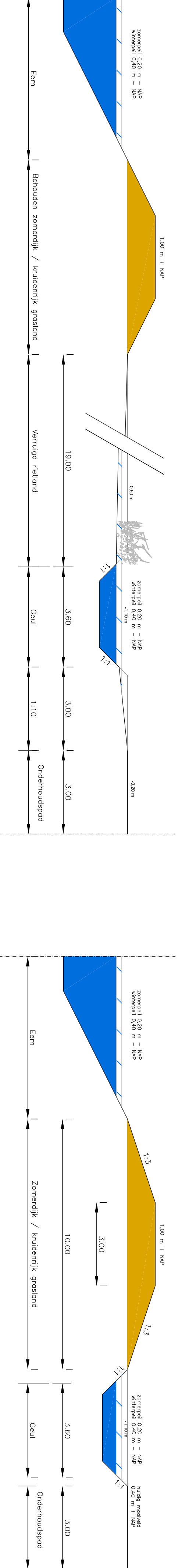
0 100 m

KAART 4B - AANVULLENDE BORINGEN BRUGGEMATEN

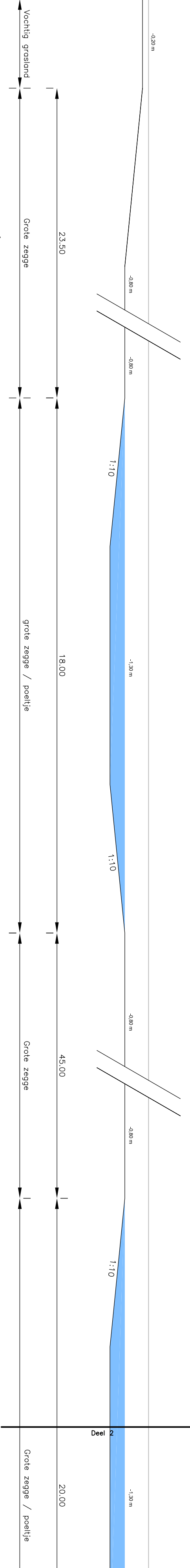




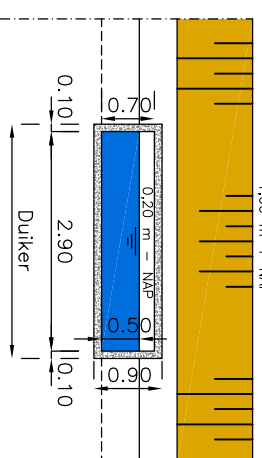
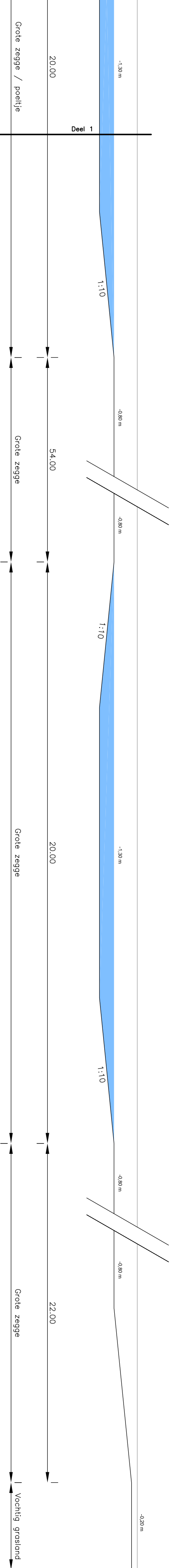
Overzicht Wolkenberg / Zuidereind



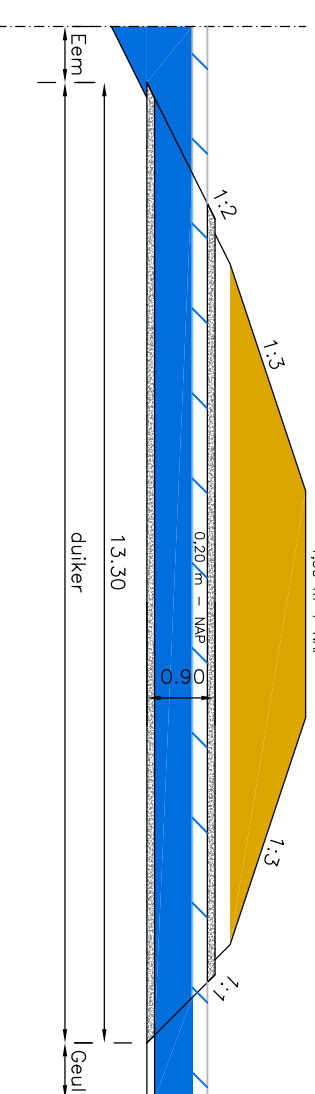
Dwarprofil 3A-3A'



Dwarprofiel 3D-3D' deel 1



Principeprofiel duiker



onstringing																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

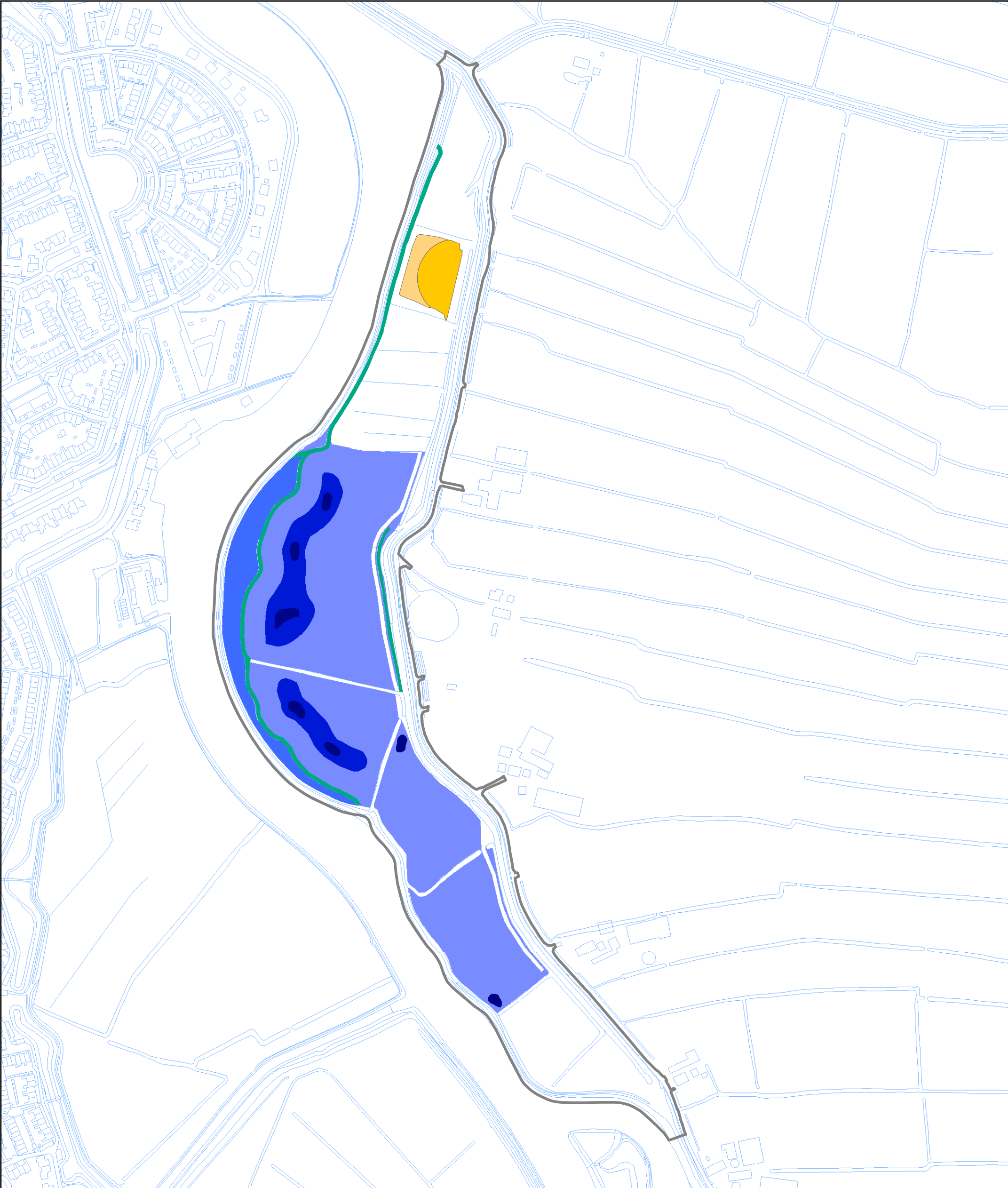
INRICHTINGSPLAN EEM

PROVINCIE UTRECHT NATUURMONUMENTEN	DEFINITIEF ONTWERP Wolkenberg/Zuiderend (blad 3)
---------------------------------------	---

School	1: 2000	Doesterrn.	: BA2928-101-100
Matern in :	M	Bestosm.	: BA2928-101_B030
Pell in m Lov m.		Format	: A1

BA2928-101/B03

© DNV B.V. Deze tekening mag niet worden verspreid of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DNV B.V. noch mag deze zonder een dierlijke toestemming worden gebruikt voor een ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.



Diepte in cm t.o.v. bestaand maaiveld

- 150
- 80
- 50
- 20

Nieuw te graven sloot

- 1,2 NAP bodempeil

Dempen in cm

- 70
- 150

Af te graven dieptes Wolkenberg

Project: Dijkverbetering Eemlandse en Slaagsedijk

Opdrachtgever:	21-02-2013	Gec.: KGN
	Cartograaf:	Y. Martens
	Projectleider:	K. van Gerven
	Projectnummer:	NC12220206

Cartografie:	Bestand: P:\Project\Walle\NC12220206 Dijkverbetering Eemlandse en Slaagsedijk\3. Werkdossier\04 - GIS\mxd\wolkenberg_aftegravendiept_krt1.mxd	
		Formaat: A3
Vestiging Leerdam Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam Postbus 75, 4140 AB Leerdam T 0345 639 696 F 0345 639 666 W www.rps.nl		Schaal: 1:3.850
		Kaartnummer: 1



Diepte in cm t.o.v. bestaand maaiveld

- 0
- 20
- 40
- 80
- 100
- 150
- Nieuw te graven sloot -1,2 m NAP

Af te graven dieptes Bruggematen

Project: Dijkverbetering Eemlandse en Slaagsedijk

Opdrachtgever:



Datum: 21-02-2013

Gec.: KGN

Cartograaf: Y. Martens

Projectleider: K. van Gerven

Projectnummer: NC12220206

Cartografie:



Bestand: P:\Project\Walle\NC12220206
Dijkverbetering Eemlandse en Slaagsedijk\3. Werkdossier\04 - GIS\mxd\bruggemat_aftegravendiept_krt1.mxd

Formaat: A4

Schaal: 1:3.850

Kaartnummer: 1

Vestiging Leerdam
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T 0345 639 696 F 0345 639 666 W www.rps.nl

