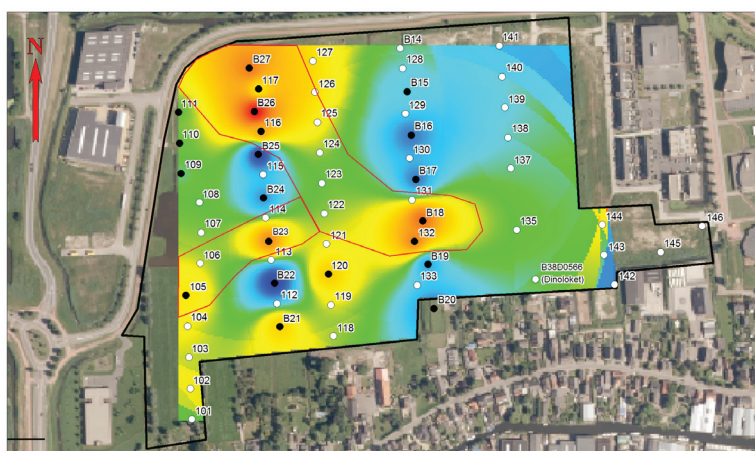


Archeologisch booronderzoek de Blauwe Zoom te Hardinxveld, gemeente Hardinxveld-Giessendam

HOLLANDIA reeks 537



COLOFON

Hollandia reeks nr. 537

Titel: Archeologisch booronderzoek de Blauwe Zoom te Hardinxveld, gemeente Hardinxveld-Giessendam.

Toponiem: de Blauwe Zoom

Gemeente: Hardinxveld-Giessendam

Onderzoeksmeldingsnummer Archis: 3294476110

Hoekcoördinaten: - 115.038 / 426.836
- 114.953 / 426.478
- 115.502 / 426.613
- 115.477 / 426.867

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Gemeente Hardinxveld-Giessendam, projectleider dhr. G. Nieuwenhuis

Wetenschappelijke leiding: P.M. Floore

Illustraties: I.S.J. Beckers

Definitieve versie: augustus 2015

Oplage: 6

ISSN: 1572-3151

	Handtekening	Datum	Firmastempel
Auteur (archeoloog)			
Wetenschappelijke leiding (senior archeoloog)			

© HOLLANDIA archeologen, Zaandijk 2015

HOLLANDIA archeologen

Tuinstraat 27a

1544 RS Zaandijk

☎ 075 - 622 49 57

✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1. Inleiding	8
2. Onderzoeksgebied	9
3. Eerder onderzoek	11
4. Verwachtingsmodel	13
5. Doel en methode van het booronderzoek	14
6. Onderzoeksresultaten	17
7. Beantwoorden van de onderzoeksvragen	20
8. Conclusie en aanbeveling	22
9. Literatuur	23
Bijlagen	
Bijlage 1: Raaiprofielen	24
Bijlage 2: Reconstructies van het oppervlak per NAP-diepte	29
Bijlage 3: Archeologische perioden	47
Bijlage 4: Boorstaten	

Samenvatting

In juli 2015 heeft Hollandia archeologen in opdracht van dhr. G. Nieuwenhuis, projectleider De Blauwe Zoom, namens de gemeente Hardinxveld-Giessendam, een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd d.m.v. boringen (IVO-O) voor Het plangebied de Blauwe Zoom te Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam (afb. 1). Op deze locatie zal een woonwijk gebouwd worden.

Uit eerder uitgevoerd bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische waarden uit het laat-mesolithicum en het neolithicum verwacht kunnen worden op ca. 4,5 - 8 m -NAP op rivierduinafzettingen (donken) of op een rivierinversierug (Tuinman 2015). Tijdens opgravingen zijn in de omgeving van het plangebied namelijk twee goedbewaarde archeologische vindplaatsen uit het laat-mesolithicum en het neolithicum bekend; Hardinxveld-Giessendam - Polderweg en de Bruin. Deze vindplaatsen zijn op donken aangetroffen. Verder zouden in het zuiden van het plangebied nog direct onder het maaiveld archeologische waarden uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn, gerelateerd aan de lintbebouwing langs de oude Merwede-dijk.

Op basis van deze verwachting is in het plangebied een karterend booronderzoek uitgevoerd, bestaande uit 43 boringen die waar mogelijk tot 9 m -NAP zijn doorgezet. Tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek in het kader van de opgraving van 'De Bruin' zijn in het plangebied al 14 boringen gezet. De resultaten van deze 14 boringen zijn in het nieuwe booronderzoek meegenomen.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een noordwest-zuidoost geïoriënteerde band met bedding- en geulafzettingen van de Wijngaardense meandergordel (ca. 5.420-4.320 v. Chr.) aanwezig is. Ten noorden en ten zuiden hiervan zijn oeverafzettingen aangetroffen. De afzettingen van de Wijngaardense meandergordel bevinden zich beneden 6,5 m -NAP. In het noordoosten van het plangebied is een humeuze laag met daarin een vuursteenafslag in de oeverafzettingen aanwezig. De vuursteenafslag is bewerkt en dateert waarschijnlijk uit het neolithicum. In het noordoosten van het plangebied kunnen dus archeologische waarden uit het neolithicum in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel aanwezig zijn. In de overige delen van het plangebied zijn in de oeverafzettingen geen archeologische indicatoren of archeologische potentiële lagen aangetroffen.

Waarschijnlijk zijn in het plangebied geen rivierduinafzettingen aanwezig. Boven 6,5 m -NAP zijn in het plangebied voornamelijk komafzettingen aangetroffen, bestaande uit klei- en veenlagen. Waarschijnlijk vond na de sedimentatie van de Wijngaardense meandergordel een grootschalige vernatting van het gebied plaats. De komafzettingen hebben een lage archeologische verwachting.

Omdat in het noordoosten van het plangebied waarschijnlijk nog archeologische waarden aanwezig zijn in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel, wordt geadviseerd om in fase 1 een beperkt heipalenplan te hanteren. Beperkt betekent in dit geval dat 2% van de oppervlakte van het gebied of minder door heipalen verstoord zal worden.

Als het niet mogelijk is om een beperkt heipalenplan te hanteren, adviseert Hollandia archeologen om in het noordoosten van het plangebied een machinaal karterend booronderzoek uit te voeren om zo de verpreiding, diepteligging en complextype van de mogelijke archeologische waarden beter in kaart te brengen. De overige delen van het plangebied kunnen zonder verder archeologisch onderzoek plaatsvinden voor de voorgenomen ontwikkeling. In deze gebieden kunnen echter nog wel archeologische resten aanwezig zijn, zoals losse vondsten of structuren die niet door het booronderzoek gevonden zijn. Hollandia archeologen wijst daarom op de plicht om dergelijke archeologische resten bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet. In dit geval kan een mogelijke archeologische vondst bij de gemeente Hardinxveld-Giessendam gemeld worden.

1. Inleiding

In juli 2015 heeft Hollandia archeologen in opdracht van dhr. G. Nieuwenhuis, project-leider De Blauwe Zoom, namens de gemeente Hardinxveld-Giessendam, een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd d.m.v. boringen (IVO-O) voor het plangebied de Blauwe Zoom te Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam (afb. 1). Op deze locatie zal een woonwijk gebouwd worden. De ontwikkelingsplannen gaan gepaard met bodemingrepen die een aantasting zouden kunnen vormen voor het archeologisch bodemarchief. Het doel van archeologisch booronderzoek is om in een vroeg stadium van de ontwikkeling inzage te krijgen in de te verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. In ARCHIS III heeft het onderzoek het onderzoeksmeldingsnummer 3294476110 toegekend gekregen.



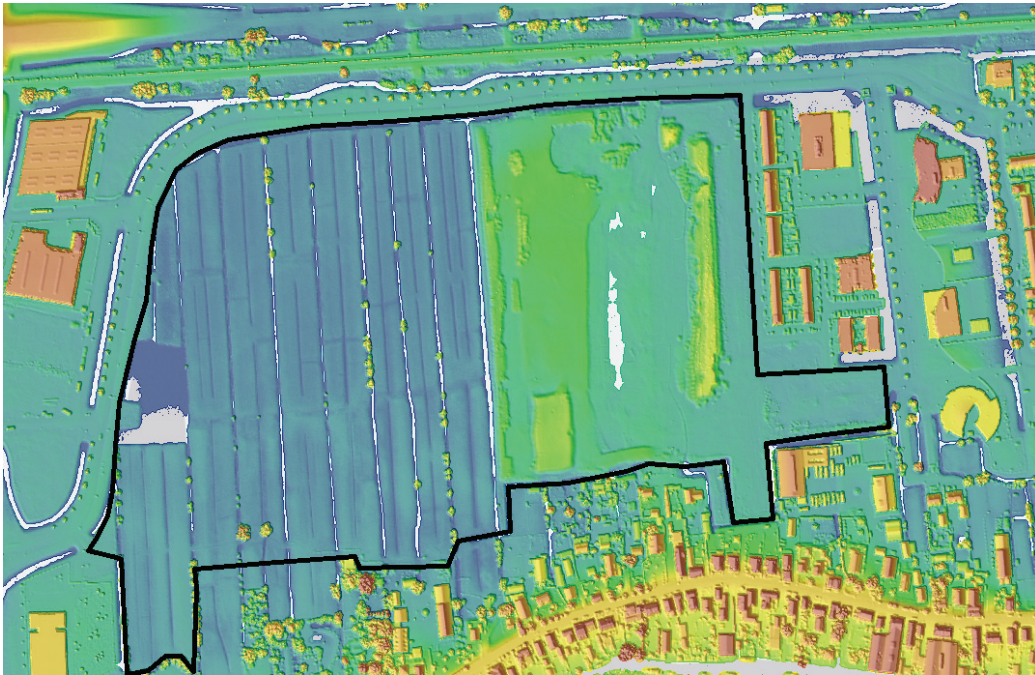
Afbeelding 1: Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000) en de locatie binnen Nederland.

2. Onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuiden van de Schapedrift en ten westen van Hardinxveld-Giessendam. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de Schapedrift en in het zuidwestelijke deel van het plangebied door een watergang. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de Schapedrift en een deel van de recent gebouwde woonwijk langs de Jonathan ten noordoosten van het plangebied. Deze woonwijk bevindt zich aan de oostelijke zijde van het plangebied. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door enkele perceelsloten. De RD-coördinaten zijn 115.038/426.836, 114.953/426.478, 115.502/426.613 en 115.477/426.867.

In het plangebied zal een woonwijk worden gerealiseerd, de Blauwe Zoom. Deze woonwijk wordt fasegewijs aangelegd en komt op de plaats van weilanden (westelijke deel van het plangebied) en braakliggende grond (oostelijke deel van het plangebied). In het oostelijke deel van het plangebied is in een eerder stadium al een minstens 1,45 m dik zandpakket opgebracht om de grond bouwrijp te maken en de bovengrond te zetten. Het noordoostelijke deel van het plangebied is fase 1 en hier zal eind 2015 het eerste deel van de woonwijk gerealiseerd worden (afb. 1).

Naar verwachting worden de funderingsstructuren van de woningen in het opgebrachte zandpakket aangelegd. De funderingswijze op heipalen zal in een aanzienlijke verstoringdiepte resulteren. Verdere relatief diepe verstoringen worden veroorzaakt door de aanleg van riolering (in de hoofdstraat een verstoring van 3,6 tot maximaal 4,35 m –NAP, op de locatie van het rioolgemaal tot 5,3 m –NAP, en in de zijstraten tot 3,3 m –NAP) en de aanleg van watergangen (verstoringdiepte ca. 2,75 m –NAP). Het NAP-niveau van het huidige maaiveld bedraagt in het westen van het plangebied ca. 1,1-1,4 m –NAP en in het oosten van het plangebied ca. 0,2 m –NAP (afb. 3)



Afbeelding 2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Rode gebieden zijn relatief hoog en blauwe gebieden relatief laag.

3. Eerder onderzoek

Inleiding

De directe aanleiding voor het inventariserende veldonderzoek is het bureauonderzoek wat in mei 2015 door Hollandia archeologen is uitgevoerd voor het plangebied (Tuinman 2015). Hierin werd geadviseerd om in het hele plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek met boringen tot relatief grote diepte.

In de prospecterende fase van de opgraving van de vindplaats Hardinxveld-Giessendam, de Bruin zijn in 1998 twee boorraaien met boringen om de 50 m in het plangebied uitgevoerd. Hierbij zijn in de ondergrond van het plangebied enkele zandopduikingen aangetroffen die door de onderzoekers geïnterpreteerd zijn als rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen: Louwe Kooijmans 2001). In het westen van het plangebied is in 2011 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, bestaande uit 70 boringen verspreid over het gebied. Omdat deze boringen zijn doorgezet tot 4 m –mv is door dit onderzoek de diepere stratigrafie niet duidelijker geworden. Binnen 4 m –mv zijn geen archeologische waarden aangetroffen, dus in de bovengrond van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht (Krekelbergh 2011).

Landschapsbeschrijving

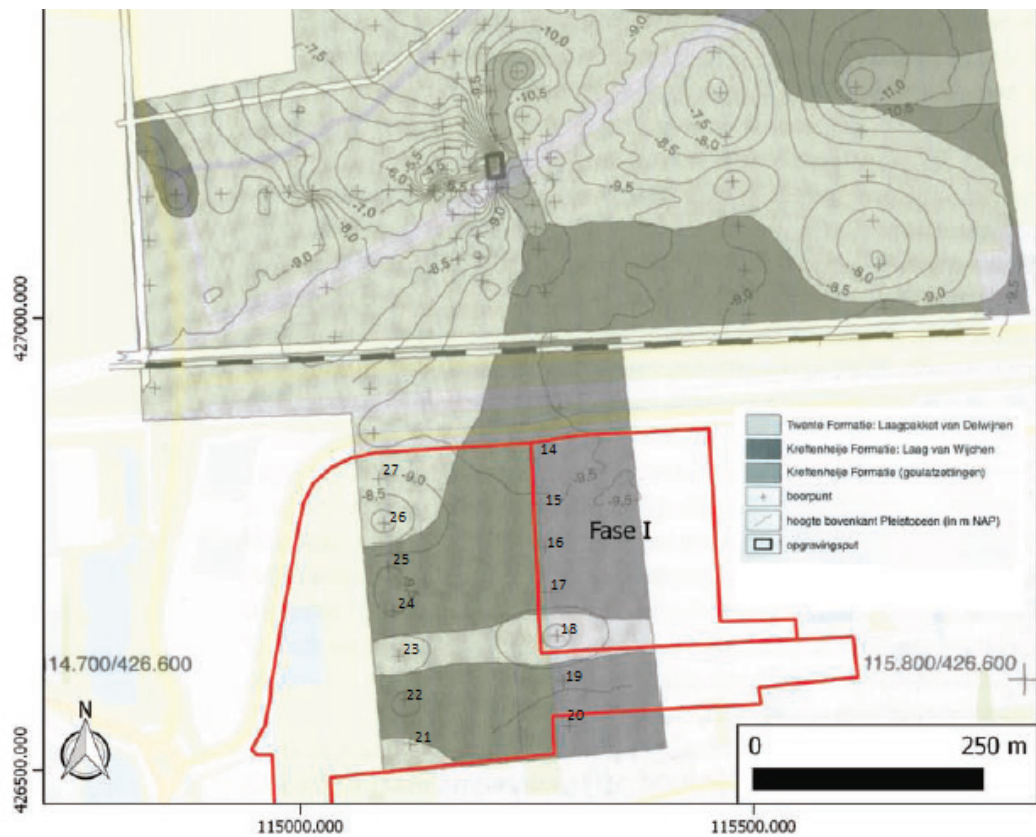
Binnen het onderzoeksgebied bestaat de ondiepe ondergrond uit fluviatiele en eolische sedimenten van pleistocene en vroegholocene ouderdom. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheije en Twente en zijn opgebouwd uit zandige en grindige rivierafdeposities van de rivieren Rijn en Maas. De rivierafzettingen zijn te onderscheiden in twee lagen: de fluviatiele afzettingen worden gerekend tot de Laag van Wijchen en bestaan uit compacte donkergrijze, zandige klei op een zandige, lichtgrijze klei met kalkconcreties. De andere laag wordt het Laagpakket van Delwijnen genoemd en bedekt in veel gevallen de Laag van Wijchen. Het Laagpakket van Delwijnen bestaat uit kalkloos zand dat in duinvorm is opgestoven vanuit de riviervlakte tijdens het jonge Dryas. De sedimenten zijn in de vorm van paraboolduinen afgezet en vormen de zogenoemde 'donken'.

Op de voorgaande afzettingen bevindt zich een dik pakket bestaande uit fluviatiele (zoetwater) afzettingen met lagen veen. Deze rivierafzettingen behoren tot de Formatie van Echteld en bestaan uit fluviatiele klei, zavel en zand. Het bovenste deel van de Formatie van Echteld wordt gekenmerkt door een fluviatiel kleidek dat overal in het gebied aan het oppervlak te vinden is. Deze klei is afgezet als gevolg van middeleeuwse overstromingen van de grote rivieren.

De bovengrond bestaat in het gebied uit een afwisseling van rivierafzettingen en organische afzettingen. Deze afzettingen behoren als Hollandveen laagpakket tot de Formatie van Nieuwkoop. Het Hollandveen laagpakket bestaat hier uit veen dat met name bestaat uit broekveen, rietveen en gytja (Mol 2001).

Boringen 'De Bruin'

Tijdens het booronderzoek in het kader van de opgraving van 'de Bruin' zijn in het plangebied twee boorraaien gezet tot ca. 9 a 10 m –mv. De boringen 14 t/m 27 zijn in het plangebied gezet. De boringen zijn uitgewerkt in boorstaten die in het kader van het onderhavige onderzoek zijn geraadpleegd en opgenomen in dit rapport. In het plangebied zijn in vier boringen relatief ondiepe zandpakketten waargenomen, in boring 18 op 6,86 m –mv (8,3 m –NAP), in boring 23 op 7,23 m –mv (8,51 m –NAP), in boring 26 op 6,2 m –mv (7,62 m –mv) en in boring 27 op 6,99 m –mv (8,41 m –NAP). Deze relatief ondiepe zandpakketten zijn door de onderzoekers geïnterpreteerd als rivierduinafzettingen.



Afbeelding 3: Reconstructie van het 'Pleistocene' zandoppervlak naar aanleiding van het booronderzoek van het project 'Hardinxveld-Giessendam, de Bruin'.

Verder onderzoek

In het plangebied kunnen volgens het onderzoek van Krekelbergh en de paleomeandergordelkaart nog twee stroomgordels verwacht worden. De Wijngaardense meandergordel was actief in de periode van 5420 tot 4320 v. Chr. en doorkruist het plangebied in noordwestelijke-zuidoostelijke richting. De top van het zand van de bedding van deze riviergordel zou zich op een diepte van 6,5- 8 -NAP moeten bevinden. De Pinkenveerse meandergordel was actief in de periode van 4565 tot 3640 v. Chr. en zou volgens de paleomeandergordelkaart in het noordoosten van het plangebied aanwezig moeten zijn. De top van het beddingzand van deze meandergordel bevindt zich ondieper dan de Wijngaardense meandergordel, op 1,4 tot 2,4 m -NAP. Naast en boven deze beddingafzettingen kunnen oeverafzettingen verwacht worden, zandige en/of sterk tot uiterst siltige klei. Na het verlanden van de meandergordels zullen deze gebieden aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning omdat ze een relatief hoge ligging hebben gehad in het landschap. Mogelijk zijn in de oeverafzettingen van deze twee meandergordels nog archeologische waarden aanwezig uit het Meso- en Neolithicum (Krekelbergh 2011, Cohen et al 2012).

4. Verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor het plangebied een hoge verwachting bestaat voor de prehistorie, specifiek het Laat-Mesolithicum en het Neolithicum (Tuinman 2015). Het plangebied is gelegen in de nabijheid van de vindplaats van Hardinxveld-Giessendam De Bruin en Polderweg. Dit zijn bijzonder goed geconserveerde vindplaatsen van de Swifterbantcultuur met sporen daterend tussen 5.500 tot 4.450 v.C. Deze vindplaatsen zijn echter aangetroffen op een diepte van 4,5 tot 8,0m - NAP en zijn gelegen op een donk. Het is niet bekend of binnen het plangebied een donk aanwezig is. Een booronderzoek met boringen tot een aanzienlijke diepte zal hier uitsluitsel voor moeten geven. Naast de donken is op ARCHISII te zien dat binnen het gebied een rivierinversierug aanwezig zal moeten zijn. Deze rug stamt uit ongeveer dezelfde periode en was ook geschikt voor bewoning. Vanwege de diepte van deze sporen en gezien het feit dat de sporen afgesloten zijn door een aanzienlijk veenpakket heeft er vermoedelijk voor gezorgd dat organische materialen zeer goed geconserveerd zullen zijn. Dit blijkt ook uit de opgravingen De Bruin en Polderweg. Ten zuiden van het plangebied ligt het lintdorp dat sinds de middeleeuwen bestaat. De bewoning heeft zich echter geconcentreerd langs deze dijk. Op kaartmateriaal is dan ook geen bewoning zichtbaar op enige afstand van de dijk. Vanwege het feit dat het gebied vanaf de 13e eeuw in zijn geheel bedijkt is zullen sporen vanaf deze periode en later zich direct onder het maaiveld bevinden.

5. Doel en methode van het booronderzoek

Het doel van een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen is het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Om die reden zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd, die met het inventariserend veldonderzoek beantwoord moeten worden:

- Wat is de diepteligging van eventuele zandpakketten uit het Laat-Mesolithicum-Neolithicum?
- Is in het plangebied een rivierduin (donk) aanwezig?
- Zo ja, zijn er in de top van de rivierduinafzettingen of de lagen daar direct boven archeologische indicatoren aanwezig?
- Is in het plangebied de Wijngaardense of Pinkenveerse meandergordel aanwezig?
- Zo ja, zijn in de oeverafzettingen archeologische lagen of archeologische indicatoren aanwezig?
- Is in het plangebied, specifiek het zuiden van het plangebied, direct onder het oorspronkelijke maaiveld een archeologische laag uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd aanwezig? Zo ja, waarmee manifesteert deze laag zich?
- Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden of archeologische kansrijke lagen aanwezig zijn:
 - Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

In het plan van aanpak (PvA) is de strategie bepaald, die binnen het plangebied uitgevoerd is (Beckers 2015). In het plangebied is volgens de onderzoeksmethode van het PvA een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Een karterend booronderzoek is geschikt voor het in kaart brengen van archeologische resten die aan het maaiveld niet zichtbaar zijn, door het opsporen van zgn. archeologische indicatoren. Het tweede doel van het onderzoek is om de geologische lagenopbouw van het plangebied in kaart te brengen. Het is daarom noodzakelijk om de boringen tot ca. 9 m -NAP te zetten, of tot in de top van de rivierduinafzettingen.



Afbeelding 4: Boorpuntenkaart

Bij het booronderzoek zal het onderzoek naar de site De Bruin worden meegenomen. Tijdens dit onderzoek zijn in 2001 twee boorraaien in het plangebied gezet met boringen om de 50 m (Louwe Kooijmans 2001). De hierbij gezette boringen (boringen 14 t/m 27) zijn onder hetzelfde nummer beschreven in de boorstaten (bijlage 4).

Om een goed beeld van de geologische lagenopbouw en de verspreiding van eventuele zandpakketten te krijgen zijn naast de twee boorraaien met boringen van De Bruin nog vier nieuwe boorraaien uitgevoerd met boringen om de 35 m. Om het beeld nog verder te verdichten zijn de twee boorraaien met boringen van het project De Bruin aangevuld zodat hier twee boorraaien met boringen om de 25 m ontstaan. In het oosten van het plangebied is nog één boring gezet die niet tot een boorrai behoort. Op basis van de onderzoeksstrategie waren 46 nieuwe boringen gepland. De nieuwe boringen zijn 101 t/m 146 genoemd om verwarring met de al gezette boringen van het project De Bruin te voorkomen.

De boringen zijn gezet met een 7cm Edelmanboor en 3 cm guts tot maximaal 9 m -NAP of tot in de top van de rivierduinafzettingen. Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en/of verbrokkelen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN 5104 wordt gehanteerd (Bosch 2008). De X en Y coördinaten van de boringen zijn ingemeten met een gps met een nauwkeurigheid van 3 m. De Z coördinaat is bepaald aan de hand van het AHN.

Voor aanvang van het veldonderzoek werd verwacht dat in het gebied waar al zand is opgebracht om de grond bouwrijp te maken een ca. 1,4 m dik zandpakket is opgebracht. In het zuidelijke deel van het gebied waar al grond is opgebracht bleek dit zandpakket dikker dan 2 m –mv te zijn. De basis van het zandpakket bevindt zich onder de grondwaterspiegel. Aangezien het zand in het boorgat stroomde was het niet mogelijk om handmatig de boringen tot de gewenste diepte te zetten (9 m –NAP). Waar het zandpakket dunner was dan 2 m zijn er wel boringen relatief diep gezet (6-8 m –mv). Vanwege de aanwezigheid van (opgebrachte) verhogingen in het terrein rond de boringen 134, 136 en 145 zijn deze boringen niet gezet.

6. Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In de ondergrond van het plangebied zijn in de boringen die voor het project De Bruin gezet is een matig grof, kalkloos en grijs zandpakket aangetroffen. De top van dit pakket bevindt zich op 8,28-9,26 m –mv (9,62-11,06 m –NAP). Waarschijnlijk betreft het hier het Pleistocene rivierterras. Dit zandpakket wordt daarom tot de Formatie van Kreftenheije gerekend.

Boven dit zandpakket is een 20 tot 90 cm dikke matig zandige kleilaag aangetroffen. Deze laag is licht veraard en kalkloos. De top van deze laag bevindt zich op 8,15-9,10 m –mv (9,42-10,52). Gezien de ligging boven de Pleistocene afzettingen van de Formatie van Kreftenheije en de licht veraarde toestand is deze kleilaag waarschijnlijk de Laag van Wijchen.

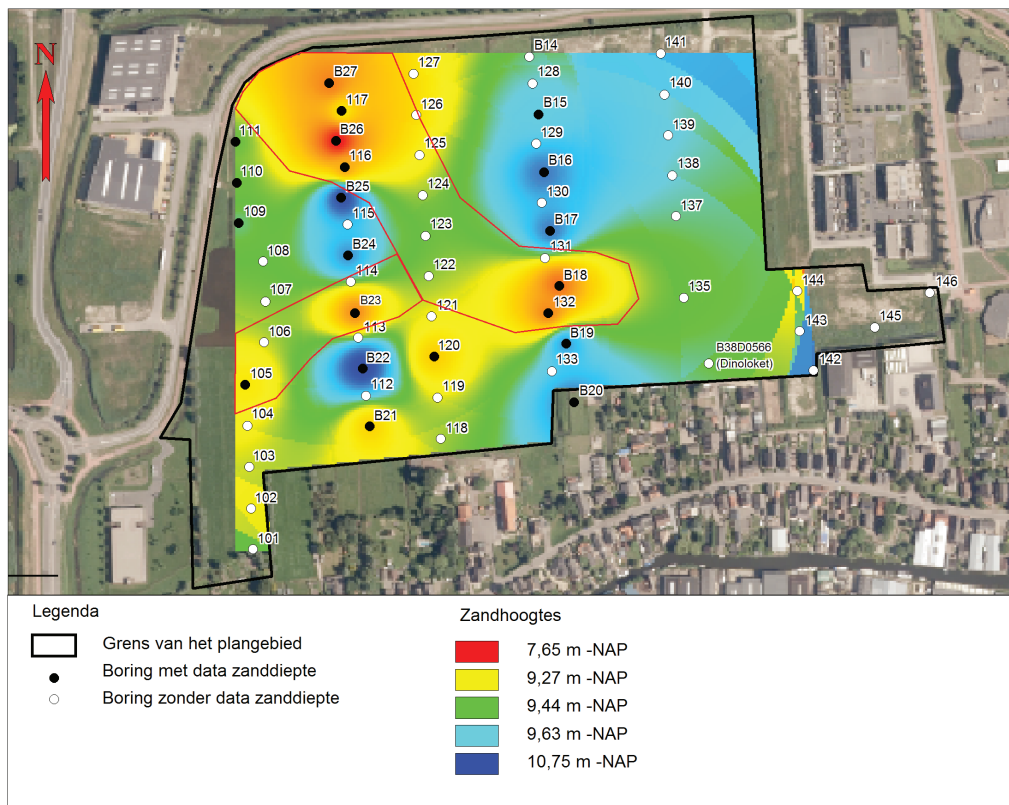
In de boringen 15 en 27 wordt de Laag van Wijchen afgedekt door een matig grof zandpakket. Deze zandlaag is kalkarm tot kalkrijk en heeft een grijze kleur. De zandlaag is aangetroffen in 12 boringen; de boringen 15, 18, 23, 26, 27, 105, 109, 110, 111, 116, 117 en 120. De top van het pakket varieert van 6,20-7,95 cm –mv (7,62-9,54 m –NAP). In enkele boringen zijn in dit zandpakket kleine kleilaagjes aangetroffen. De zandlaag gaat geleidelijk naar boven toe over in een matig zandige kleilaag (fining upwards). Op dezelfde diepte zijn in de boringen 21 en 132 een matig siltig zandpakket met kleibandjes aangetroffen (8,46-8,89 m –NAP). Gezien de aanwezigheid van kalk en kleilaagjes binnen deze zandlagen wordt dit pakket als beddingafzettingen en het zandpakket in de boringen 21 en 132 als (rest)geulafzettingen geïnterpreteerd. Rivierduinen zijn namelijk overwegend kalkloos en hebben een homogene opvulling (dus geen gelaagdheid met kleilaagjes).

In een groot deel van het plangebied zijn beneden 6,5 m –NAP matig zandige en/of sterk tot uiterst siltige kleilagen aangetroffen. Deze afzettingen zijn overwegend kalkrijk en binnen de kleilagen komen kleinere zandlaagjes en veenlaagjes voor. Er is sprake van een fining-upwards-sequentie. De zandige of siltige kleilagen zijn in enkele gevallen zwak humeus en venig. In boring 141 is in dit pakket op 770 cm –mv een stuk bewerkt vuursteen gevonden. In de boringen waar de hier beschreven kleilaag zandig en venig is wordt dit pakket als geulafzettingen geïnterpreteerd. Dit zijn de boringen 16, 17, 24, 27, 107, 108, 109, 110, 115, 121. De overige matig zandige en sterk tot uiterst siltige kleilagen worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen.

Boven 6,5 m –mv komen in het plangebied voornamelijk zwak tot matig siltige kleilagen voor, vertand met veenlagen. De kleilagen zijn overwegend grijs en de veenlagen hebben een bruine kleur. De kleilagen en de veenlagen worden geïnterpreteerd als komafzettingen. Opvallend is dat de hoeveelheid veenlagen naar boven toe toeneemt. Waarschijnlijk is hier sprake geweest van een grootschalige vernatting. In de veenlagen komen veel houtresten voor en daarom is het veen geclassificeerd als bosveen. Op grotere diepte komen ook lagen rietveen voor. Boven 4 m –NAP is een relatief dikke veenlaag gevonden.

In het westen van het plangebied is direct onder het maaiveld een ca. 50 cm dikke laag met komafzettingen aangetroffen. In het zuidwesten van het plangebied is onder deze laag met komafzettingen een 30 tot 50 cm dikke laag sterk siltige klei aangetroffen. Dit zijn waarschijnlijk oeverafzettingen. Direct onder het maaiveld is een zwak humeuze, ca. 50 cm dikke bouwvoor aanwezig. In de bouwvoor zijn in enkele boringen baksteenfragmenten aangetroffen. In het centrale deel van het plangebied is, direct onder het maaiveld, een bouwvoor gevormd in het veen aangetroffen.

In het oosten van het plangebied is boven de laag met oever- en komafzettingen een zandpakket aanwezig. Het betreft hier recent opgebrachte grond om het gebied bouwrijp te maken. Dit zandpakket is opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. Het zandpakket is minimaal 1,65 m dik.



Afbeelding 5: Reconstructie van de zanddiepte op basis van de boorgegevens. Met de rode lijnen zijn de banden met bedding en geulafzettingen aangegeven.

Archeologische indicatoren en recente vergravingen

In boring 141 is op 770 cm -mv in een laag zwak humeuze oeverafzettingen een fragment bewerkt vuursteen aangetroffen. Dit fragment is ca. 3 cm breed en vertoont retouche-sporen aan één kant. Het vuursteen heeft een grijze kleur. Het betreft hier waarschijnlijk een werktuig op afslag. Waarschijnlijk kan deze vuursteenafslag gedateerd worden in het meso/neolithicum (determinatie I.S.J. Beckers). Het is daarom mogelijk dat hier een archeologische vindplaats uit het mesolithicum of het neolithicum aanwezig is.

In enkele boringen zijn in de bouwvoor kleine fragmenten baksteen aangetroffen. Er is geen cluster met boringen met baksteenfragmenten in de bouwvoor. De fragmenten zijn waarschijnlijk tijdens bemesting in het plangebied opgebracht. De fragmenten baksteen worden daarom niet als relevante archeologische indicatoren beschouwd.

Interpretatie onderzoeksresultaten

De top van de beddingafzettingen en de zandige geulafzettingen bevindt zich op 7,62-9,54 m -NAP. Deze afzettingen zijn voornamelijk aangetroffen in een band die van noordwest naar zuidoost over het plangebied loopt en een strook die vanaf deze band in westelijke richting doorloopt (zie afbeelding 5 en bijlage 2). Volgens de paleomeandergordelkaart is hier de Wijngaardense meandergordel aanwezig, die uit ca. 5420 tot 4320 v. Chr. dateert (Cohen et al 2012). Ook qua diepteligging vormt deze meandergordel een goede match met de aangetroffen bedding- en geulafzettingen. Waarschijnlijk kunnen de oeverafzettingen beneden 6,5 m -NAP aan deze meandergordel worden toegewezen. Het vuursteenfragment in boring 141 bevindt zich dus waarschijnlijk in oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel. Behalve de humeuze laag in deze boring zijn in de overige delen van het plangebied geen mogelijke cultuur- of leeflagen in de oeverafzettingen aangetroffen.

In het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek geen rivierduinafzettingen aangetroffen. Wel is het mogelijk dat beneden 6 m -mv in het oostelijke deel van het plangebied nog wel rivierduinafzettingen aanwezig zijn. Dit deel kon vanwege de aanwezigheid van het recent opgebrachte zandpakket niet tot een grotere diepte onderzocht worden. Het is echter waarschijnlijk dat de band(en) met bedding-, geul- en oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel in dit deel van het plangebied verder doorlopen.

Wat de Pinkenveerse meandergordel betreft, er zijn in het noordoosten van het plangebied geen bedding- of geulafzettingen aangetroffen die tot deze meandergordel zouden kunnen behoren. Wel is een oost-west gerichte band met oeverafzettingen aangetroffen op 7 m -NAP, maar dit is wel 5 m dieper dan de waarschijnlijke diepteligging van de Pinkenveerse meandergordel (zie bijlage 2). Het is dus waarschijnlijker dat deze oost-west gerichte zone met oeverafzettingen tot de Wijngaardense meandergordel behoort.

Boven 6,5 m -mv zijn voornamelijk komafzettingen aangetroffen. Na de sedimentatie van de Wijngaardense meandergordel vindt daarom in het plangebied een significante vernatting plaats. Gedurende de tijden dat het plangebied vernat was, was het plangebied waarschijnlijk niet aantrekkelijk om te bewonen. De komafzettingen direct onder het maaiveld en de oeverafzettingen in het zuidwesten van het plangebied direct onder de bouwvoor zijn afgezet vanuit de Merwede in de middeleeuwen. In het kleidek van de middeleeuwen zijn geen archeologische lagen aangetroffen.

7. Beantwoorden van de onderzoeksvragen

Wat is de diepteligging van eventuele zandpakketten uit het Laat-Mesolithicum-Neolithicum?

In het westen van het plangebied zijn zandpakketten aangetroffen waarvan de top zich op een diepte van 7,62 tot 9,54 m - NAP bevindt (afb. 5). In het plangebied zijn twee stroken met relatief ondiepe zandpakketten aangetroffen. Het betreft hier een band van het noordwesten naar het zuidoosten van het plangebied en een mogelijke aftakking naar het westen van het plangebied. De zandpakketten bestaan waarschijnlijk uit bedding- en geulafzettingen van de Wijngaardense meandergordel.

Is in het plangebied een rivierduin (donk) aanwezig?

In het plangebied zijn tijdens het booronderzoek geen rivierduinafzettingen aangetroffen. De aangetroffen zandpakketten bestaan waarschijnlijk uit bedding- en geulafzettingen van de Wijngaardense meandergordel. Het is mogelijk dat in het oosten van het plangebied beneden 6 m -NAP nog rivierduinafzettingen aanwezig zijn, dit deel van het plangebied kon niet tot de juiste diepte onderzocht worden. Het is echter waarschijnlijker dat in dit deel van het plangebied de banden met bedding-, geul- en oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel doorlopen.

Zo ja, zijn er in de top van de rivierduinafzettingen of de lagen daar direct boven archeologische indicatoren aanwezig?

Omdat in het plangebied geen rivierduinafzettingen zijn aangetroffen is deze vraag niet van toepassing.

Is in het plangebied de Wijngaardense of Pinkenveerse meandergordel aanwezig?

In het plangebied is een noordwest-zuidoost gerichte zone met bedding- en geulafzettingen aangetroffen met een mogelijke aftakking in westelijke richting (afb. 5). Ten noorden en ten zuiden van deze band(en) zijn oeverafzettingen aangetroffen beneden 6,5 m -NAP. (bijlage 2) De diepteligging en de verpreiding van deze afzettingen komen overeen met de Wijngaardense meandergordel op de paleomeandergordelkaart (Cohen et al. 2012). De Pinkenveerse meandergordel is tijdens het booronderzoek niet aangetroffen en wordt daarom niet in het plangebied verwacht.

Zo ja, zijn in de oeverafzettingen archeologische lagen of archeologische indicatoren aanwezig?

In het noordoosten van het plangebied (boring 141) is in een humeuze laag een vuursteenafslag aangetroffen die waarschijnlijk uit het Neolithicum dateert. De vuursteenafslag bevond zich in oeverafzettingen op 770 cm -mv (ca. 8 m -NAP). Waarschijnlijk zijn dit oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel. In de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel worden dus in het noordoosten van het plangebied archeologische waarden uit het neolithicum verwacht. In de overige delen van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren of potentiële archeologische lagen in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel aangetroffen.

Is in het plangebied, specifiek het zuiden van het plangebied, direct onder het oorspronkelijke maaiveld een archeologische laag uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanwezig? Zo ja, waarmee manifesteert deze laag zich?

Tijdens het booronderzoek is in het plangebied geen potentiële archeologische laag uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd gevonden. In de bouwvoor zijn weliswaar enkele baksteenfragmenten aanwezig, maar waarschijnlijk zijn deze fragmenten in het plangebied opgebracht tijdens bemesting.

Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

In het westen van het plangebied zijn behalve de bouwvoor van ca. 30 tot 50 cm dik geen verstoringen geconstateerd. In het oosten van het plangebied is echter een minimaal 1,65 m dik zandpakket opgebracht om de bovengrond bouwrijp te maken. Dit heeft geleid tot inklinking van de veen- en kleilagen onder het zandpakket. Waarschijnlijk is door het opbrengen van het zandpakket de oorspronkelijke bovengrond verstoord geraakt. De precieze verstoringsdiepte is niet bekend.

Indien er (mogelijk) archeologische waarden of archeologische kansrijke lagen aanwezig zijn: Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

In het noordoosten van het plangebied worden nog archeologische waarden verwacht in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel. Deze waarden bevinden zich beneden 6,5 m -NAP en worden alleen door de geplande heiwerkzaamheden verstoord. Onderzoek naar het effect van het aanbrengen van grondverdringende heipalen heeft aangetoond dat in kleilagen, zoals de oeverafzettingen, slechts een geringe verstoring ontstaat. De vervormingszone rondom de heipaal bedraagt namelijk in kleilagen enkele centimeters (Huisman *et al.* 2011). Als dus een beperkt palenplan (verstoring door heipalen bedraagt minder dan 2% van het gebied) gehanteerd wordt, zal een eventuele archeologische vindplaats grotendeels intact blijven.

Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

Door de heipalen voor te boren in plaats van grondverdringende heipalen te gebruiken, wordt de vervormingszone rondom de heipaal zoveel mogelijk beperkt. Geadviseerd wordt een palenplan ten hanteren met een beperkte omvang (verstoring door heipalen bedraagt 2% of mindere van de oppervlakte van het gebied) in het noordoosten van het plangebied (fase 1). Als dit niet mogelijk is, kan door middel van een machinaal karterend booronderzoek meer inzicht gekregen worden in de verspreiding, diepteligging en complextypen van mogelijke archeologische waarden in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel en kunnen op basis daarvan verdere beschermingsmaatregelen getroffen worden.

8. Conclusie en Aanbeveling

Tijdens het booronderzoek is een noordwest-zuidoost-georiënteerde band met bedding- en geulafzettingen aangetroffen van de Wijngaardense meandergordel (ca. 5.420-4.320 v. Chr.). Ten noorden en ten zuiden hiervan zijn oeverafzettingen aanwezig. De afzettingen van de Wijngaardense meandergordel bevinden zich beneden 6,5 m -NAP. In het noordoosten van het plangebied is een humeuze laag met daarin een vuursteenafslag in de oeverafzettingen aanwezig. De vuursteenafslag is bewerkt en dateert waarschijnlijk uit het neolithicum. In het noordoosten van het plangebied kunnen dus archeologische waarden uit het neolithicum in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel aanwezig zijn. In de overige delen van het plangebied zijn in de oeverafzettingen geen archeologische indicatoren of archeologische potentiële lagen aangetroffen.

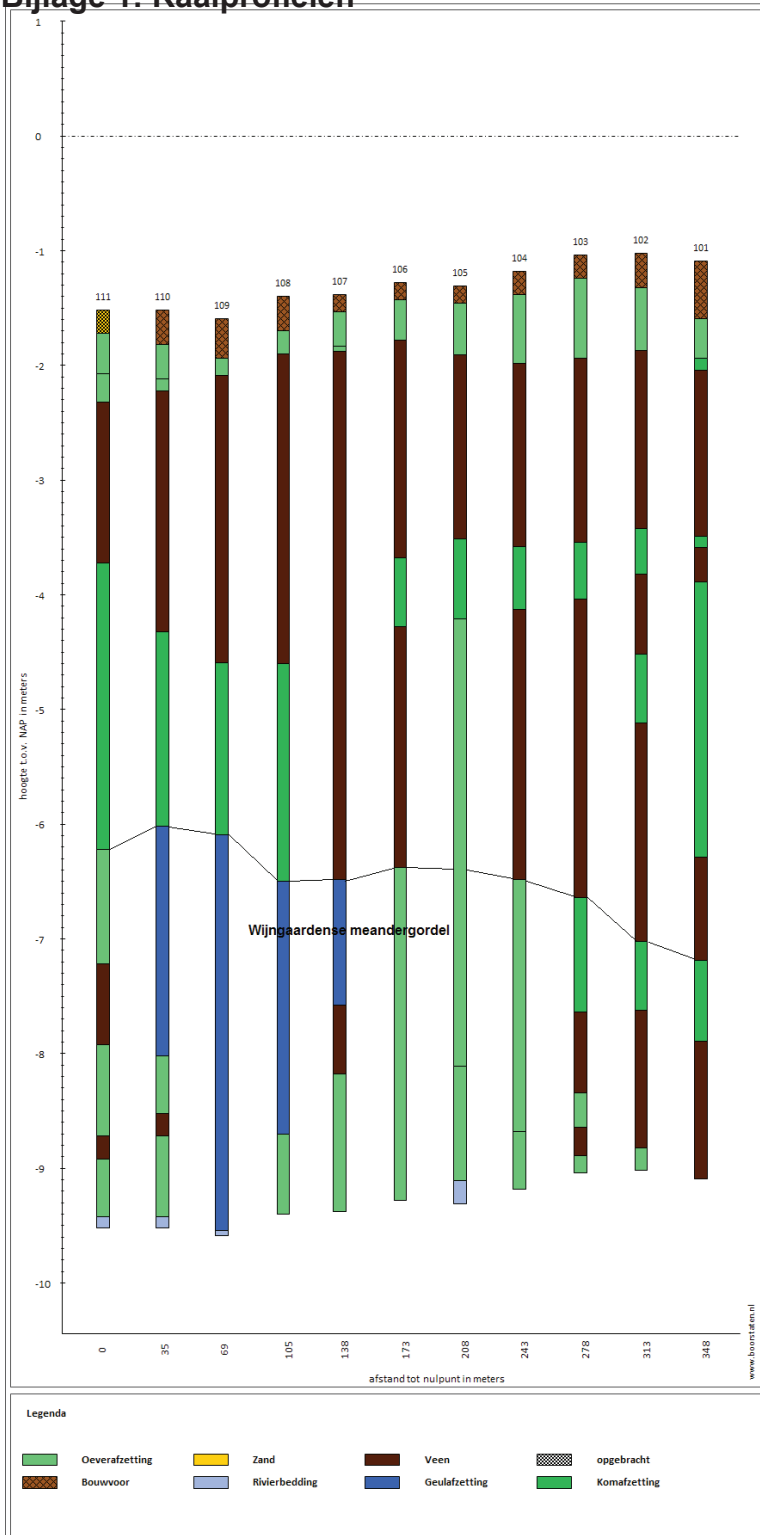
Waarschijnlijk zijn in het plangebied geen rivierduinafzettingen aanwezig. Boven 6,5 m -NAP zijn in het plangebied voornamelijk komafzettingen aangetroffen, bestaande uit klei- en veenlagen. Waarschijnlijk vond na de sedimentatie van de Wijngaardense meandergordel een grootschalige vernatting van het gebied plaats. De komafzettingen hebben een lage archeologische verwachting.

Omdat in het noordoosten van het plangebied mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn in de oeverafzettingen van de Wijngaardense meandergordel, adviseert Hollandia archeologen om in fase 1 een beperkt heipalenplan te hanteren. Beperkt betekent in dit geval dat 2% van de oppervlakte van het gebied of minder door heipalen verstoord zal worden. Als het niet mogelijk is om een beperkt heipalenplan te hanteren, luidt het advies om in het noordoosten van het plangebied een machinaal karterend booronderzoek uit te voeren om zo de verpreiding, diepteligging en complextypen van de mogelijke archeologische waarden beter in kaart te brengen. De overige delen van het plangebied kunnen zonder verder archeologische vervolgonderzoek ontwikkeld worden. In deze gebieden kunnen nog wel archeologische resten aanwezig zijn, zoals losse vondsten of structuren die niet door booronderzoek vastgesteld kunnen worden. Hollandia archeologen wijst daarom op de plicht om dergelijke archeologische resten bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet. In dit geval kan een mogelijke archeologische vondst bij de gemeente Hardinxveld-Giessendam gemeld worden.

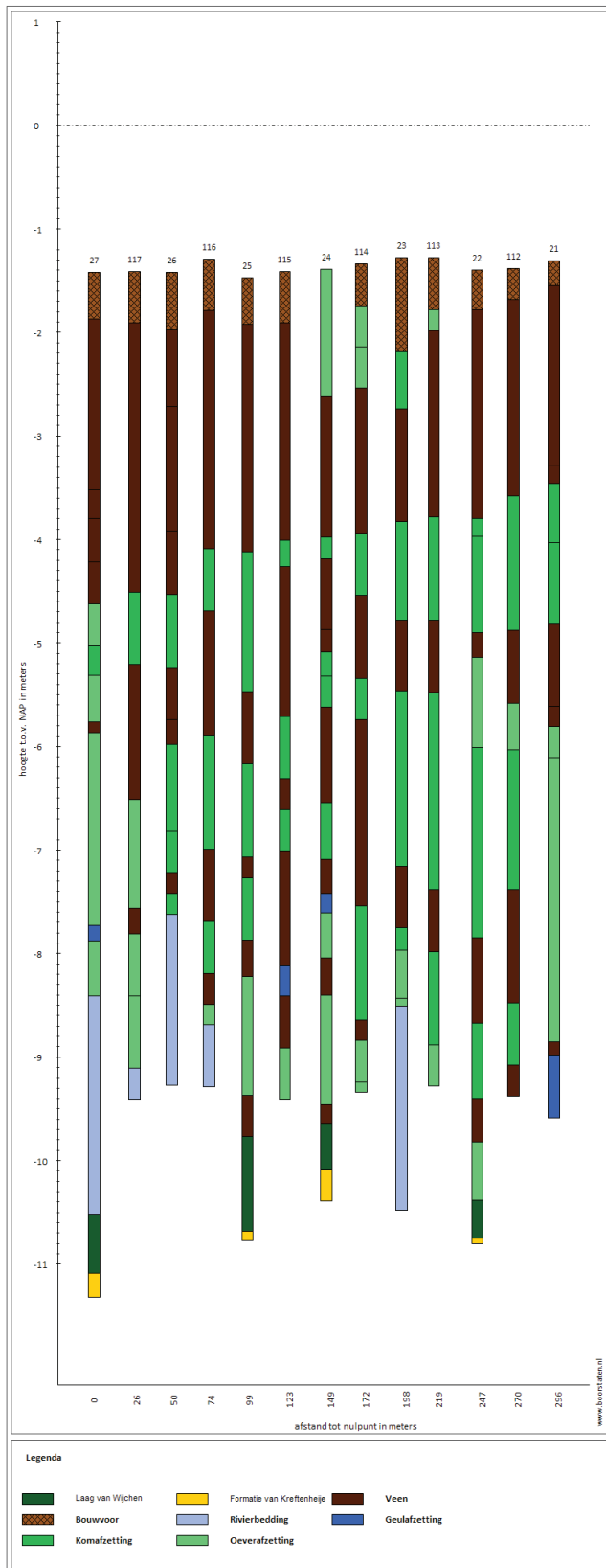
9. Literatuur

- Beckers, I.S.J., 2015: *Plan van Aanpak booronderzoek, De Blauwe Zoom*, Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam.
- Bosch, J.A.H., 2008: *Standaard Boor Beschrijvingsmethode, Versie 1.1*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Deltares rapport 2008-U-R0881/A, Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Huisman, D.J., J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. Van der Linden, G. Mauro, D. Ngan-Tillard, M. Groenendijk, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart & R. Stoevelaar, 2011: *De Invloed van Bouwwerkzaamheden op Archeologische Vindplaatsen*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Krekelbergh, N.J., 2011: *Hardinxveld-Giessendam. Plangebied de Blauwe Zoom* (Baar-rapport V-110155), 's-Hertogenbosch.
- Louwe Kooijmans, L.P. (red.), 2001: *Hardinxveld-Giessendam de Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4500 v. Chr.)*. Amersfoort.
- Mol, J., 2001: *Landschapsgenese en paleogeografie*. In: L.P. Louwe Kooijmans (red). *Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4450 v.Chr.)*. Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. NEN 5104. *Normcommissie 351 06 Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft.
- Tuinman, N., 2015: *Archeologisch Bureauonderzoek voor het plangebied De Blauwe Zoom te Hardinxveld-Giessendam*, gemeente Hardinxveld-Giessendam. Zaandijk.

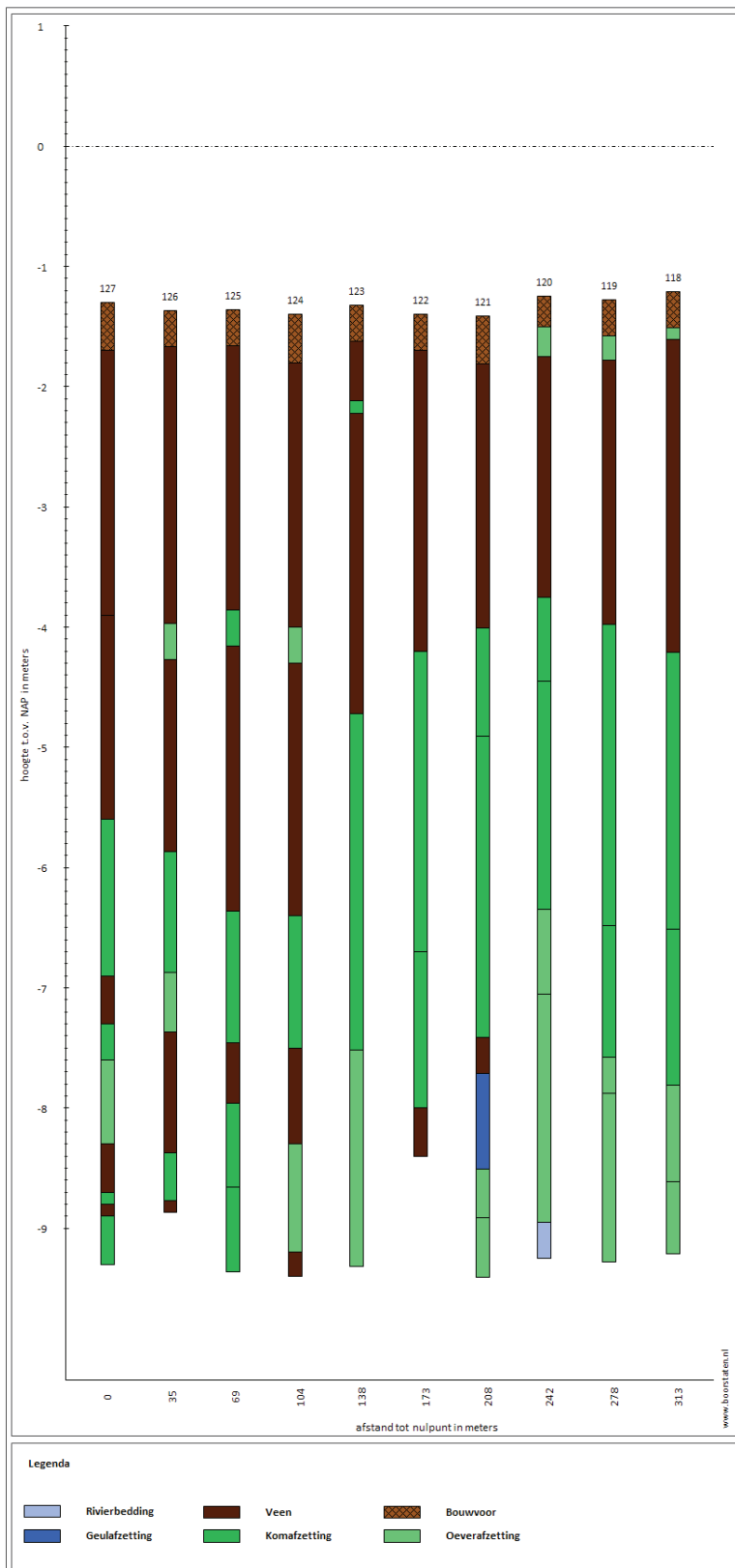
Bijlage 1: Raaprofielen



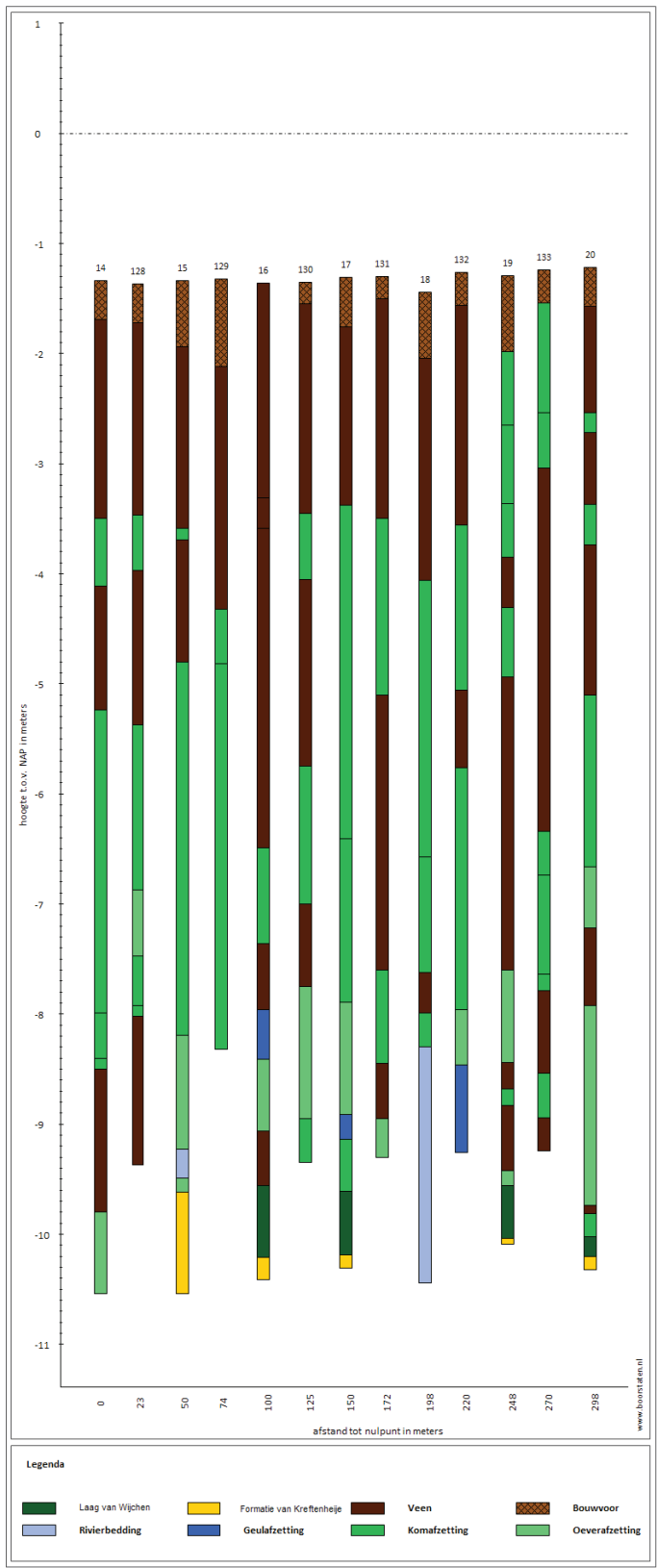
Raaprofiel van de boringen 101 t/m 111



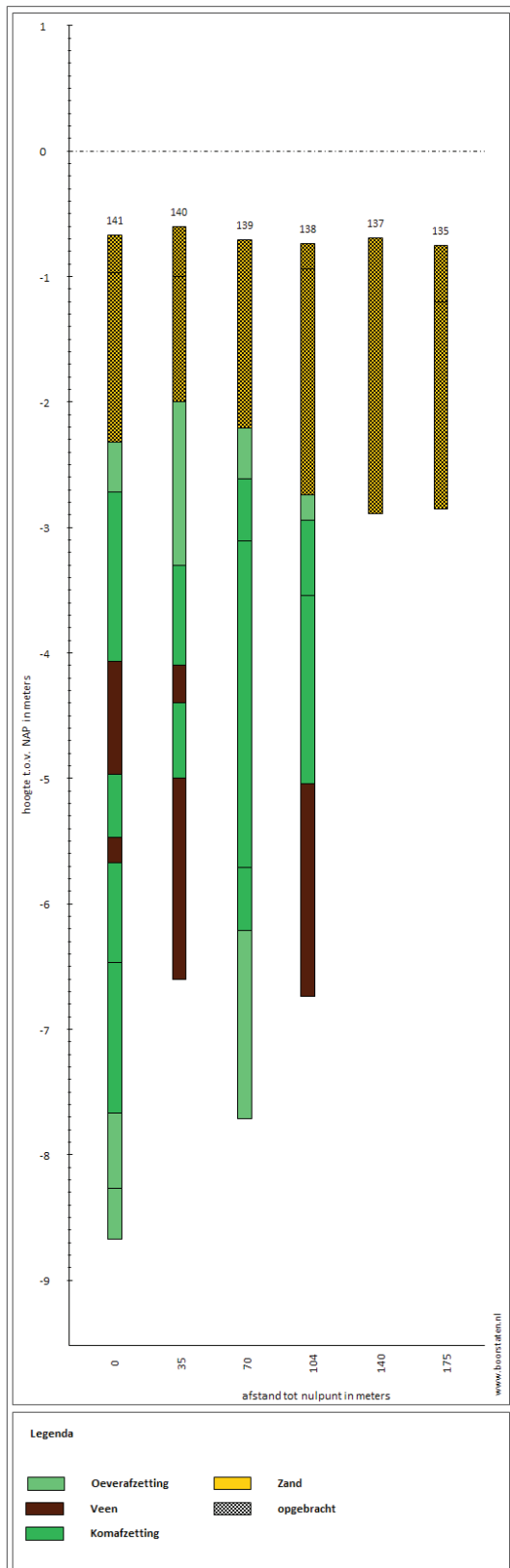
Raaioprofiel van de boringen 21 t/m 27



Raaioprofiel van de boringen 118 t/m 127

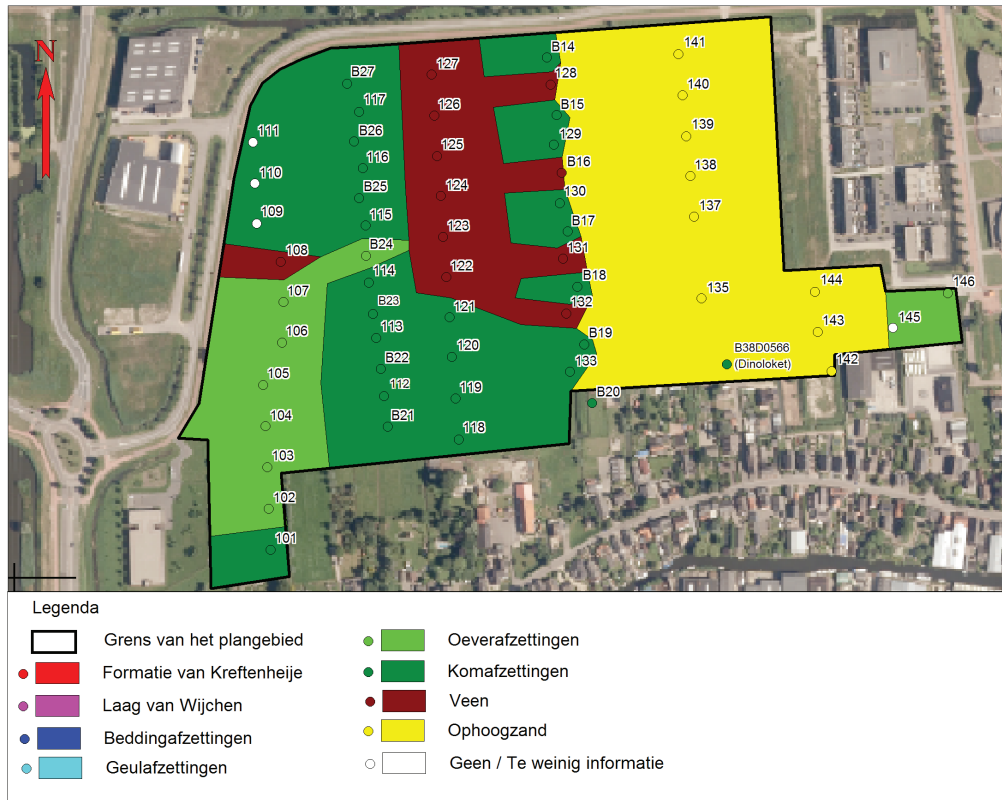


Raai-profiel van de boringen 14 t/m 20

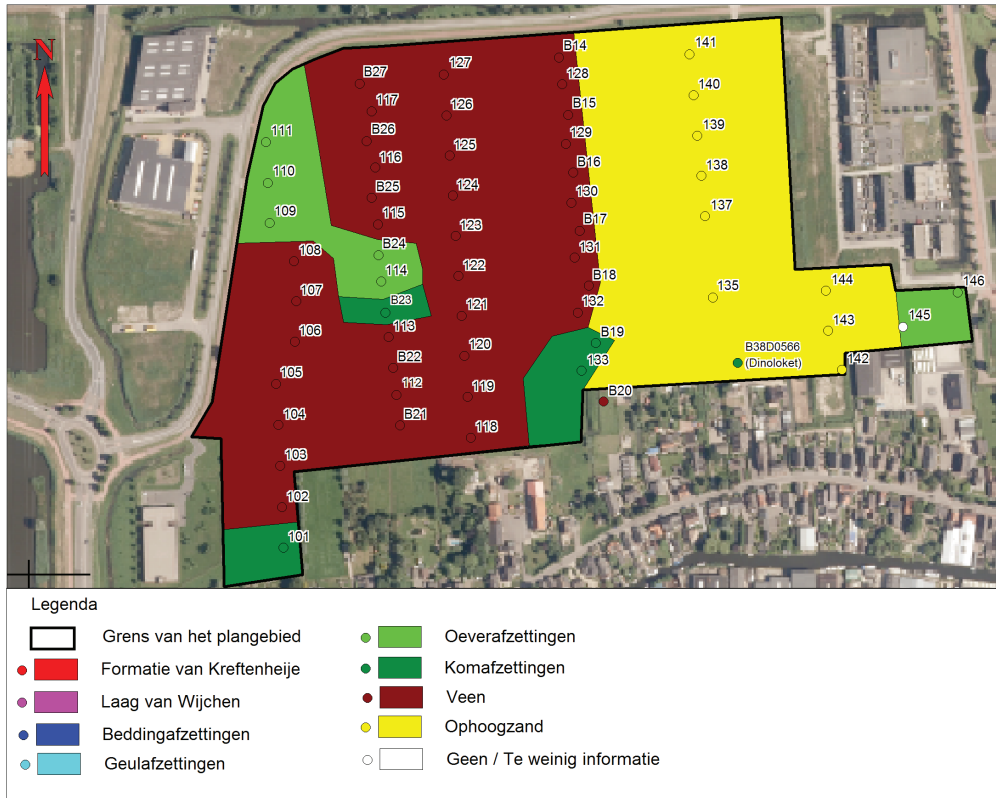


Raaioprofiel van de boringen 135 t/m 141

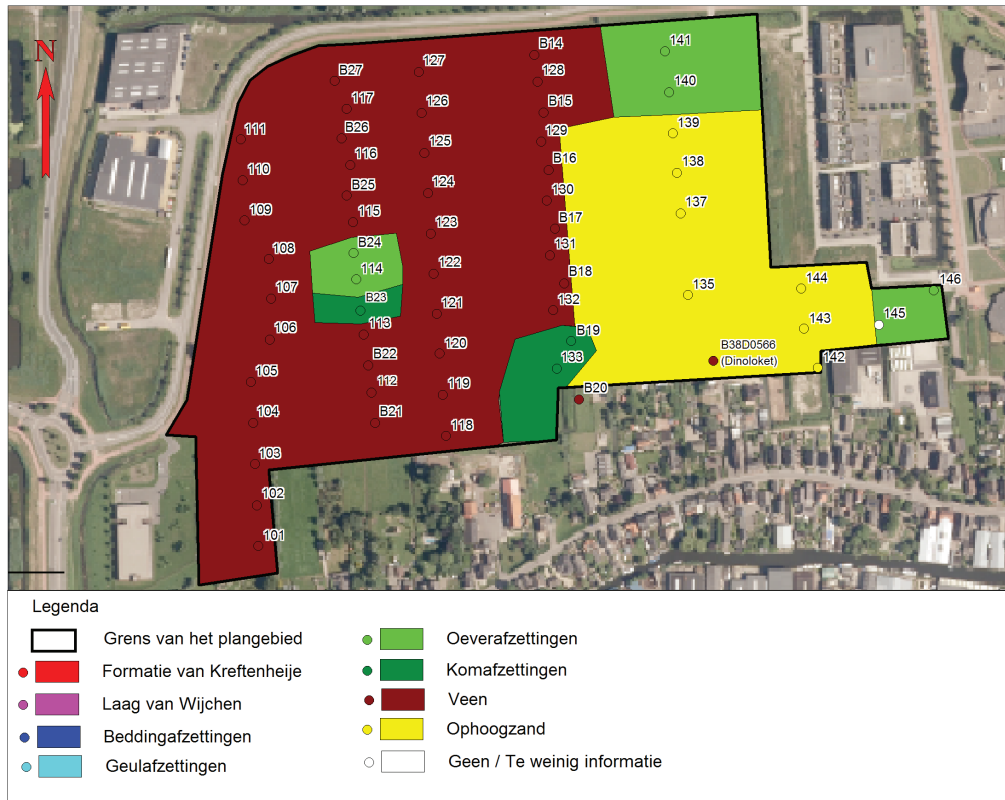
Bijlage 2: Reconstructies van het oppervlak per NAP-diepte



Reconstructie van het oppervlak op 1,5 m -NAP



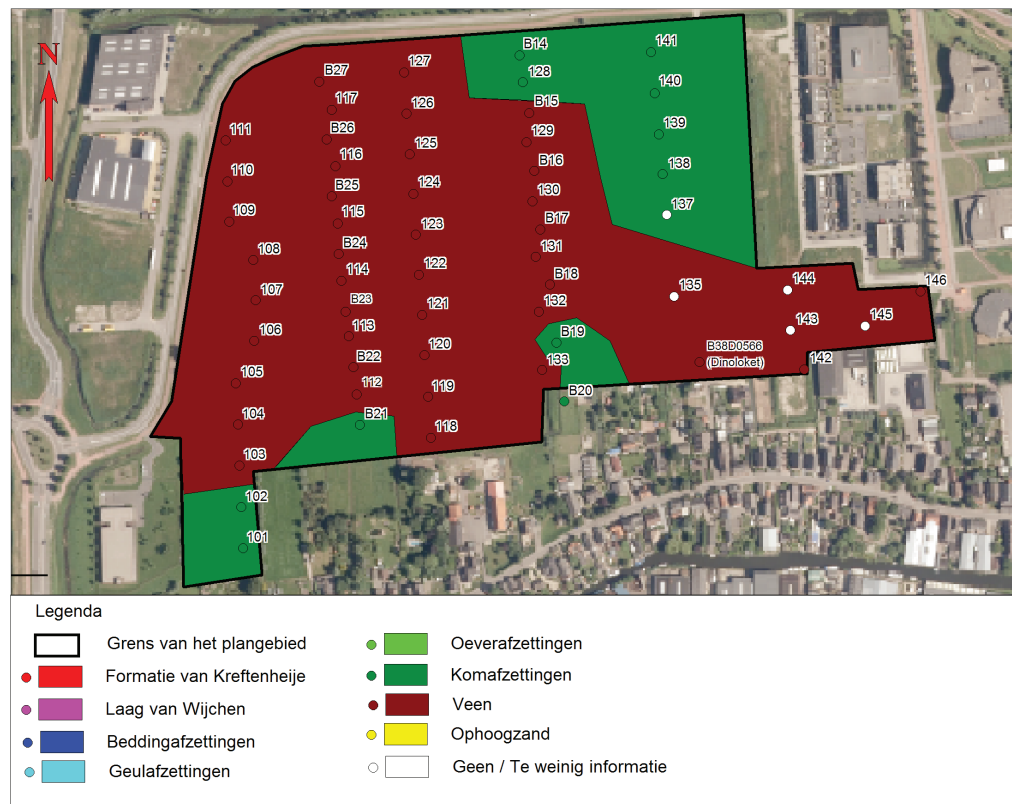
Reconstructie van het oppervlak op 2 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 2,5 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 3 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 3,5 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 4 m -NAP



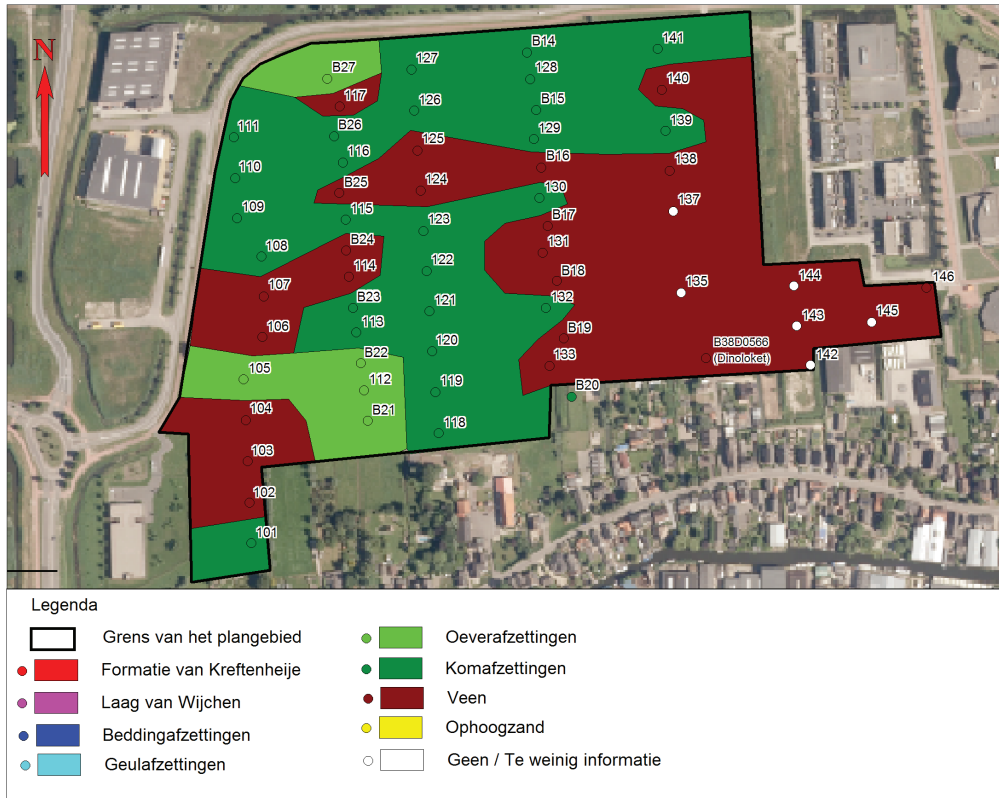
Reconstructie van het oppervlak op 4,5 m -NAP



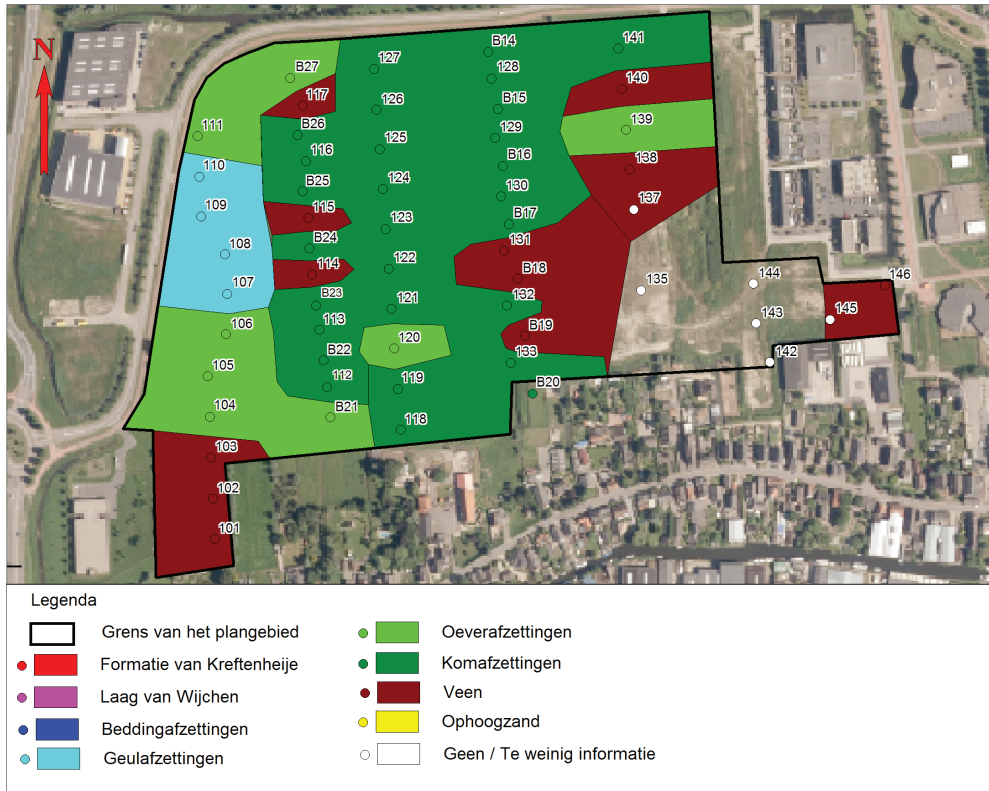
Reconstructie van het oppervlak op 5 m -NAP



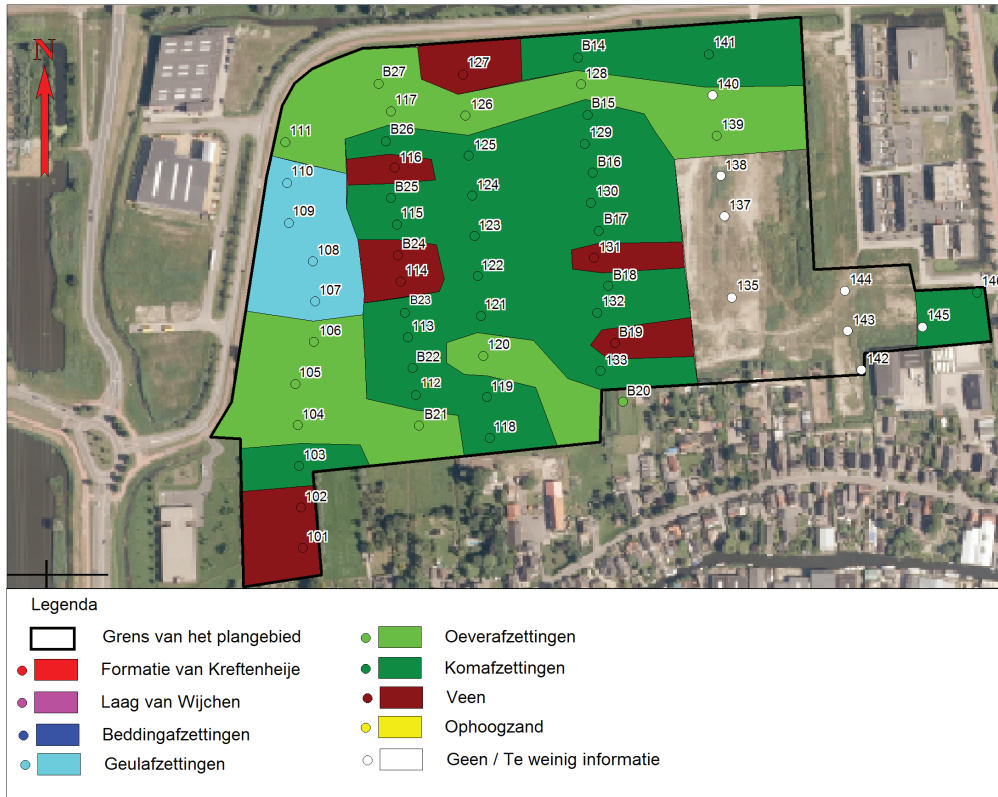
Reconstructie van het oppervlak op 5,5 m -NAP



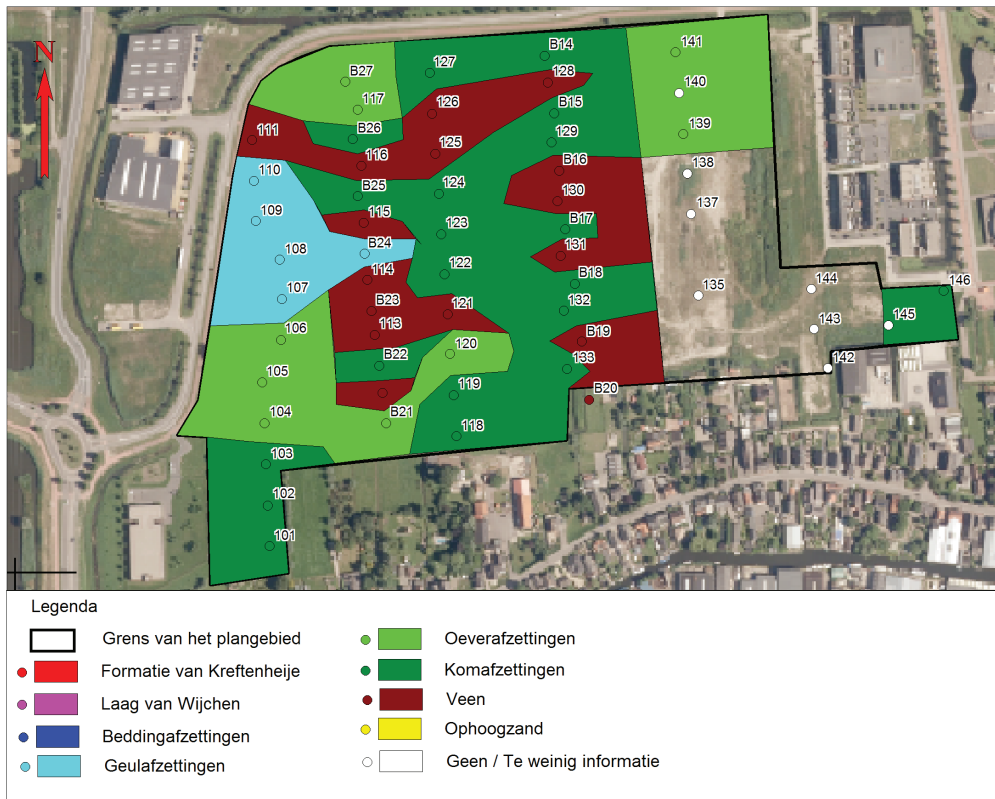
Reconstructie van het oppervlak op 6 m -NAP



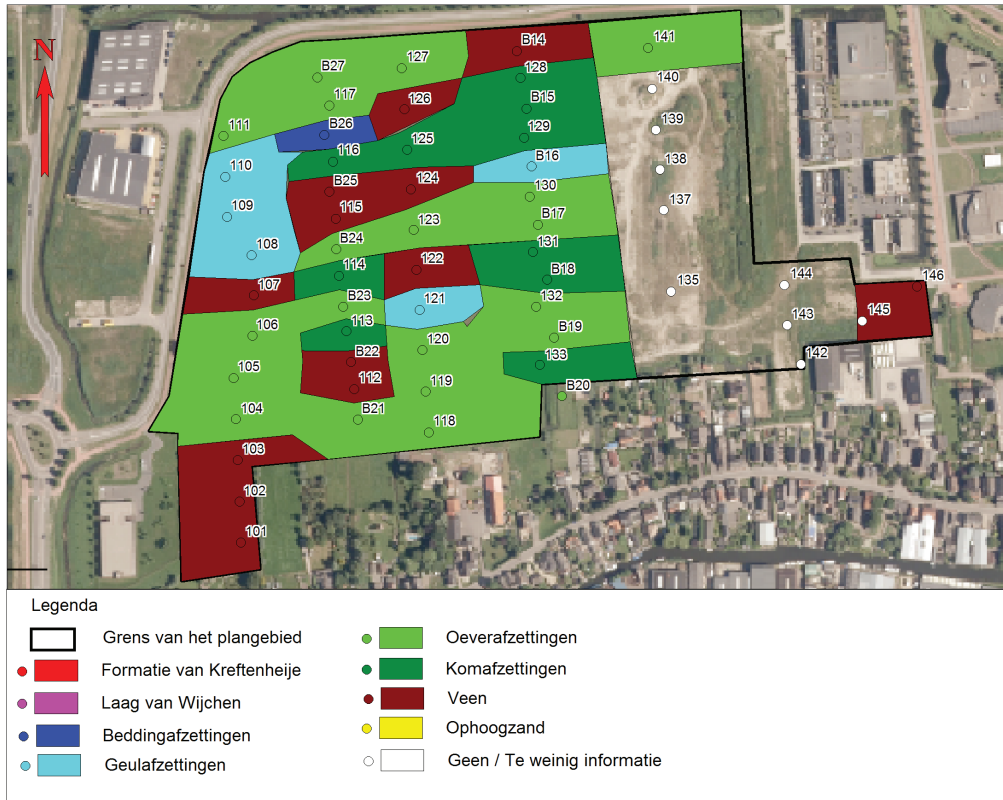
Reconstructie van het oppervlak op 6,5 m -NAP



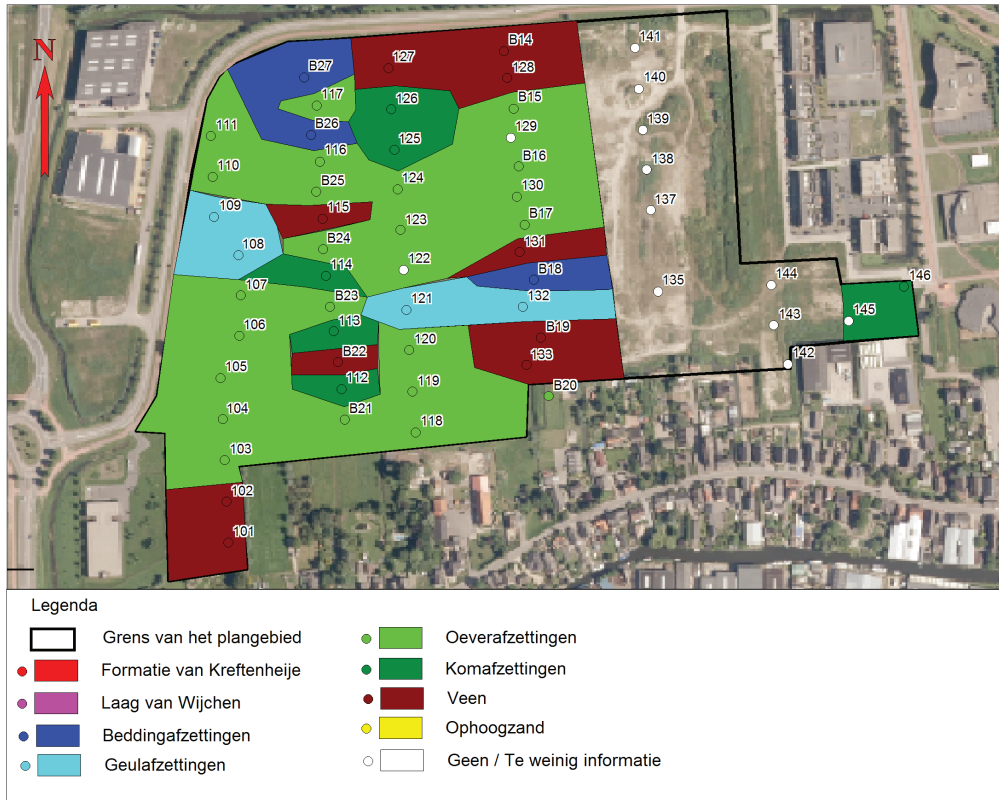
Reconstructie van het oppervlak op 7 m -NAP



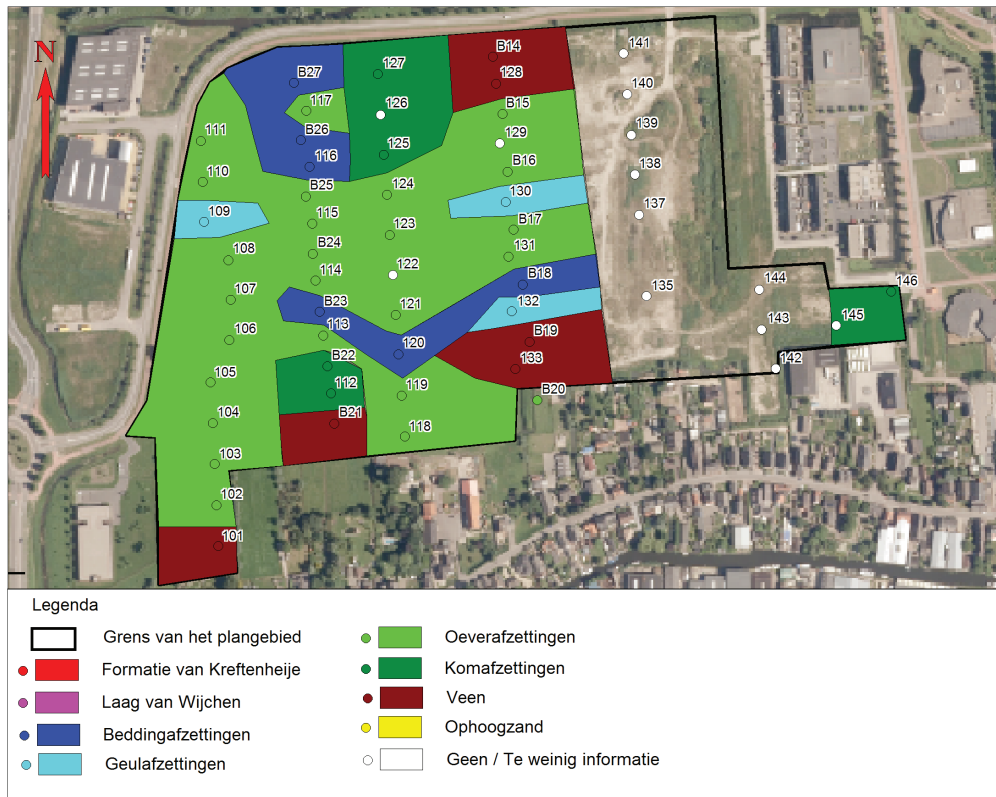
Reconstructie van het oppervlak op 7,5 m -NAP



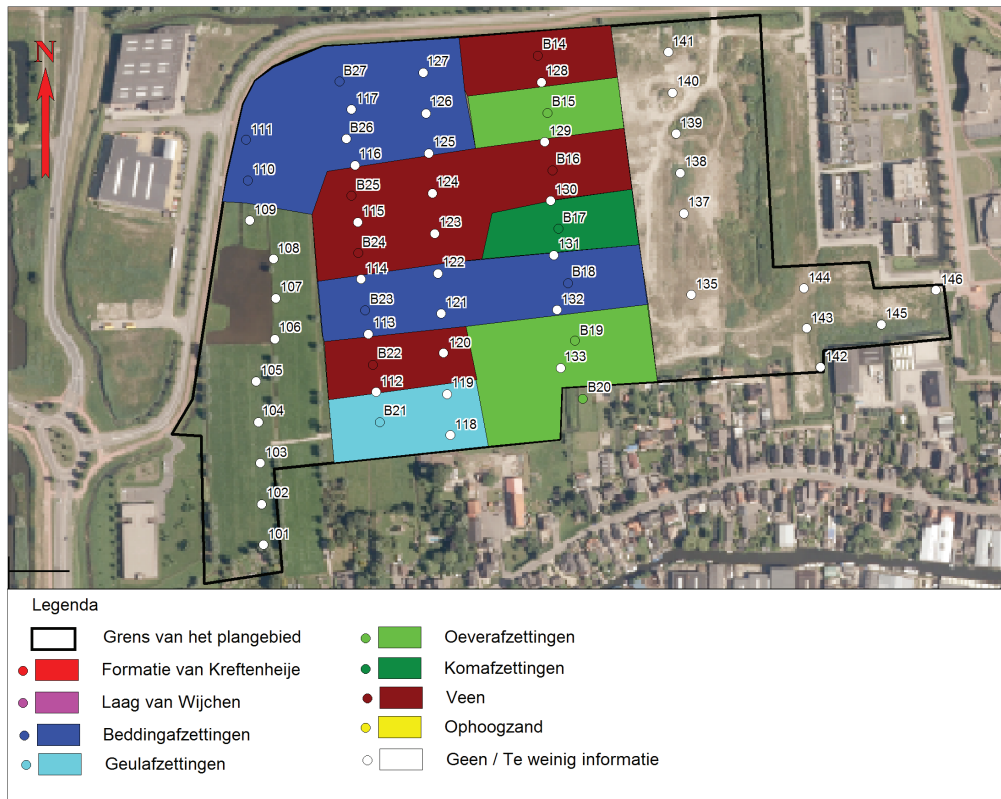
Reconstructie van het oppervlak op 8 m -NAP



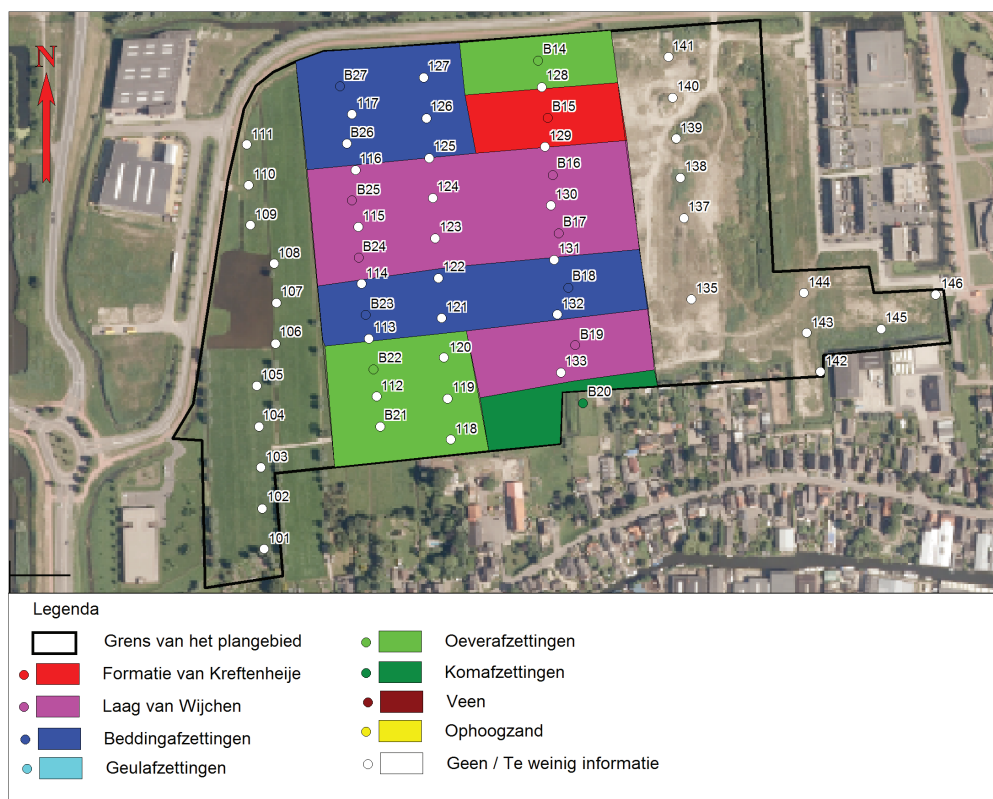
Reconstructie van het oppervlak op 8,5 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 9 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 9,5 m -NAP



Reconstructie van het oppervlak op 10 m -NAP

Bijlage 3: Archeologische Perioden

