

GEOARCHEOLOGISCH VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

PLANGEBIED MIDDEN REGGE

TE HELLENDOORN

GEMEENTE HELLENDOORN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Geoarcheologisch verkennend en karterend booronderzoek

Plangebied Midden Regge te Hellendoorn in de gemeente Hellendoorn

Opdrachtgever	Waterschap Regge en Dinkel Postbus 5006 7600 GA Almelo
Project	HEL.WRD.ARC
Rapportnummer	12106214
Status	Eindrapportage
Datum	18 december 2012
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	12106214 HEL.WRD.ARC
Toponiem	Plangebied Midden Regge
Opdrachtgever	Waterschap Regge en Dinkel
Gemeente	Hellendoorn
Plaats	Hellendoorn
Provincie	Overijssel
Totale omvang plangebied	Circa 55.000 m ²
Kaartbladen	28 A (1:25.000)
Hoekcoördinaten plangebied per onderzoeksmeldingsnummer	Onderzoeksmeldingsnummer: 54.386 Onderzoeksmeldingsnummer: 54.387 X: 227.258 / Y: 494.582 X: 228.789 / Y: 491.896 X: 227.407 / Y: 494.637 X: 228.983 / Y: 491.459 X: 227.397 / Y: 494.566 X: 228.866 / Y: 490.651 X: 227.307 / Y: 494.559 X: 228.597 / Y: 491.235 Onderzoeksmeldingsnummer: 54.388 X: 228.955 / Y: 491.730 X: 229.041 / Y: 491.795 X: 229.052 / Y: 491.781 X: 228.965 / Y: 491.717
Bevoegde overheid	Gemeente Hellendoorn Dhr. J. ten Dam, gemeentelijk beleidsambtenaar Willem-Alexanderstraat 7 7442 MA Nijverdal Tel. 0548-630000
Deskundige namens de bevoegde overheid	Het Oversticht Mevrouw drs. S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog) Postbus 531 8000 AM Zwolle Tel. 06-46740878 Email: swentink@oversticht.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Booronderzoek 54.386 t/m 54.388 420.000, 420.002 en 420.004 44.478 t/m 44.480
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Overijssel
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Regge en Dinkel een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Midden Regge te Hellendoorn in de gemeente Hellendoorn (zie figuren 1 en 2). Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de oevers en percelen langs de Regge op enkele plaatsen opnieuw in te richten. Hierbij zal grondverzet plaatsvinden. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Door BAAC is in augustus 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor 17 locaties binnen 6 deelgebieden ter plaatse van de Midden Regge te Hellendoorn.¹ Door middel van het bureauonderzoek zijn een landschappelijke eenhedenkaart en een archeologische en cultuurhistorische elementenkaart gemaakt. Op basis van deze kaarten is een archeologische verwachtingskaart opgesteld welke in deze rapportage is opgenomen als bijlage 4.

Het rapport is beoordeeld door de deskundige namens het bevoegd gezag (Het Oversticht, mevrouw S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog), d.d. 10 oktober 2012). Voor totaal 9 van de 17 locaties is geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een geoarcheologisch verkennend of een karterend booronderzoek.

Het doel van het geoarcheologisch verkennend booronderzoek is om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem, waardoor bepaald kan worden of een afgedekt archeologisch bodemarchief mogelijk aanwezig is. Het doel van het karterend booronderzoek is om de onderzoekslocatie systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten en conclusie geoarcheologisch verkennend en karterend booronderzoek

Resultaten en conclusie locatie Rhaan 2 (karterend booronderzoek)

De aangetroffen bodemopbouw laat zien dat voor het merendeel van de locatie bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot gemiddeld 100 en maximaal 130 cm -mv, en dat van een intact restant van het oorspronkelijke bodemprofiel geen sprake is. Alleen in het uiterst noordoostelijke deel van de locatie is nog een enigszins intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een veldpodzolgrond, neigend naar een gooreerdgrond. Van een hogere dekzandopduiking binnen de locatie, zoals aangegeven op de door BAAC opgestelde landschappelijke eenhedenkaart, lijkt eveneens geen sprake.

Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. De resten zijn van natuurlijke oorsprong (oerbrokjes) of van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en zullen door bodemingrepen in de grond zijn meegeroerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn zowel in het verstoorde als het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

¹ Beusink, 2012

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en dat archeologische indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoorde context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

Resultaten en conclusie locatie Katenhorst 3 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 is sprake van een fossiele geul. Deze fossiele geul sluit aan op het geulsysteem zoals aangetroffen binnen de locatie Katenhorst 8 (zie hieronder). De afzettingen in het westelijke deel van de locatie duiden niet op oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart. Waarschijnlijk betreffen dit meer verspoelde dekzandafzettingen of een lager gelegen uitloper van een dekzandrug, waardoorheen de ten westen gelegen Regge is aangelegd (afgegraven ten behoeve van de kanalisatie van de Regge). Vanuit landschappelijk oogpunt komt binnen de locatie geen duidelijk hoge dekzandkop voor.

Omdat verwacht wordt dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen zogenaamde beekdalgerelateerde resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

Resultaten en conclusie Katenhorst 4 & 5 (karterend booronderzoek)

De mate van intactheid van de bodemopbouw varieert binnen de locatie. Een nagenoeg intact bodemprofiel is aangetroffen in het centraal-westelijke deel van de locatie, bestaande uit een plaggendek tot circa 70 cm -mv met hieronder nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem. In het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn nog deels intacte bodemprofielen aangetroffen (voornamelijk van een restant van de BC-horizont) maar ook verstoorde bodemprofielen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont. In het noordelijke deel van de locatie zijn alleen verstoorde bodemprofielen aangetroffen. De landschappelijke ligging en verwachte bodemopbouw wordt bevestigd, maar enige bodemverstoring heeft dus wel plaatsgevonden. Diepe verstoringen zijn echter niet waargenomen.

In het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn 2 vuurstenen afslagen en enkele fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk aangetroffen. De locaties waar de resten zijn aangetroffen betreft waarschijnlijk de periferiezone. Een hoger deel van de dekzandkop bevindt zich namelijk tussen de terreindelen waar de resten zijn aangetroffen. Er is mogelijk sprake van een vindplaats met bewoningsfasen uit twee verschillende archeologische perioden. De hoge verwachting wordt hiermee bevestigd. Indien dieper dan 70 cm -mv de bodem wordt verstoord ten behoeve van de voorgenomen ingreep (aanplant van bomen/aanleg bos), dan zal de aanwezige archeologische vindplaats worden verstoord.

Resultaten en conclusie Katenhorst 6 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het centrale-noordoostelijke deel van de locatie is een fossiele loop van de Regge aanwezig. De fijne zanden die in het westelijke deel van de locatie zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden. Zandkoppen zijn binnen de locatie niet waargenomen.

In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) nog worden aangetroffen. Omdat verwacht dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

Resultaten en conclusie Katenhorst 8 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

Een fossiele loop van de Regge lijkt aanwezig te zijn in het zuidwestelijke deel, en deze buigt af in oostelijke richting in het centrale deel en loopt vervolgens weer in noordelijke richting. Tevens zal dit dezelfde geul zijn die in het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 is aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen op oudere, dieper gelegen restgeulen. De fijne zanden die buiten het geulsysteem zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden, of het is nog een lager gelegen uitloper van een dekzandrug die direct ten zuiden van de locatie zichtbaar aan het maaiveld ligt (waarop de locaties Katenhorst 4 en 5 liggen).

In het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8 is een oppervlaktevondst van een kleine vuurstenen krabber is gedaan. Deze dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum. Waarschijnlijk betreft het niet meer dan een toevalsvondst (depotvondst), omdat in de nabijgelegen boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen tijdens de inspectie van het opgeboorde materiaal, maar het is zeer waarschijnlijk dat deze vondst te relateren is aan de verwachte vuursteenvindplaats(en) die (deels) binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 liggen. Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat de vondst duidt op een plek die hoog genoeg lag ten opzichte van het niveau van de Regge in die tijd (mogelijke locatie voor specialistische activiteiten?). Mogelijk heeft deze gelegen daar waar de Regge ook lag rond het jaar 1773.

In de dalopvulling en onderliggende bedding zelf kunnen nog wel zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) worden aangetroffen. Omdat verwacht wordt dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden.

Resultaten en conclusie Katenhorst 12 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

De locatie Katenhorst 12 ligt grotendeels binnen een verspoelde dekzandvlakte met het uiterst westelijke deel op (de flank van) een dekzandrug/-kop. Geconcludeerd wordt dat binnen deze locatie geen fossiele geul aanwezig is. Vanwege de ligging van de locatie merendeels binnen een verspoelde dekzandvlakte is de trefkans op het voorkomen van archeologische resten laag.

Resultaten en conclusie Katenhorst 13 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 ligt direct langs de huidige loop van de Regge een fossiele geul. In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) nog worden aangetroffen. Omdat verwacht dat de betreffende geul actief was in het jaar 1832 dan wel in 1900, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. De trefkans wordt tevens laag geacht.

Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Deze zullen gezocht moeten worden direct langs de noordgrens van de locatie, waar de Regge vandaag de dag wordt overbrugd. Vooralsnog gaan ter plaatse geen bodemversturende ingrepen plaatsvinden en worden eventueel aanwezige archeologische resten niet verstoord (behoud *in situ*). Voor het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 zelf wordt geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

In het zuidelijke deel zijn twee fossiele lopen van de Regge aangetroffen. In het westelijke deel ligt een fossiele geul die in ieder geval al bestond in de 14^e eeuw. In het jaar 1339 werd namelijk melding gemaakt van de ten noorden gelegen havezathe Schuilenburg. Voor het westelijke deel van de gracht rondom deze havezathe, waar nu nog een brug overheen loopt, is een deel van de destijds actieve loop van een voorloper van de Regge gebruikt. In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen beekdalgerelateerde resten worden aangetroffen, maar voor deze locatie worden vooral (afval)resten verwacht gerelateerd aan de havezathe Schuilenburg.

De geul langs de oostrand en grenzend aan de huidige loop van de Regge zal eveneens een deel van het geuldal zijn geweest zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900. Ook hierin eventueel bewaarde resten zullen van relatief recente datum zijn. De trefkans wordt tevens laag geacht voor dit terreindeel.

Resultaten en conclusie Katenhorst 15 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

Vormen van fossiele geulen zijn in het noordwestelijke en centraal-zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 15 aangetroffen. Voor beide aangetroffen geulsystemen geldt dat in de dalopvulling en onderliggende bedding beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) kunnen worden aangetroffen. Gezien de activiteitsperiode van de geulen (twee helft van de 18^e eeuw en 19^e/begin 20^e eeuw zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

Selectieadvies

Locatie Rhaan 2

Op grond van het ontbreken van een intact bodemprofiel en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, wordt voor de locatie Rhaan 2 geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 3

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locaties Katenhorst 4 & 5

Voor de geplande bodemingrepen binnen het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locaties Katenhorst 4 & 5 wordt in eerste instantie geadviseerd het planontwerp aan te passen zodat geen bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden of dat de ingrepen niet dieper gaan dan maximaal 70 cm -mv. Hierdoor kan worden gestreefd naar behoud in situ.

Indien planaanpassing niet mogelijk is dan wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren die in eerste instantie gericht is op de vuursteenvindplaatsen. Geadviseerd wordt dit vervolgonderzoek in vorm van proefputten (1 x 1 meter) uit te voeren ter plaatse van en in de directe omgeving van de boringen (boring 38 en 46), waarbij gestart wordt met twee kruislingse raaien (één noord-zuid en één oost-west gericht) van ieder 5 proefputten. Op basis van de resultaten van deze proefputten wordt bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Tijdens het zetten van deze proefputten dient ook gekeken te worden of er resten en sporen aanwezig zijn die duiden op een (laat-)prehistorische of middeleeuwse nederzettingsterrein. Indien hiervan resten en/of sporen worden aangetroffen dient vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Omdat het mogelijk om de periferiezone gaat van een nederzettingsterrein wordt het verstandig geacht om ook een proefsleuf aan te leggen in het tussenliggende, buiten de locatie vallend terrein (tussen boringen 38/39 en 44/46). Voor dit hoger gelegen terreindeel is de kans het hoogst dat ter plaatse de nederzettinglocatie zich daadwerkelijk bevindt.

Voor het proefputtenonderzoek (steentijdvindplaats) en mogelijk aanvullend proefsleuvenonderzoek ((laat-)prehistorische of middeleeuwse nederzetting) is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Voor de overige delen van de locaties Katenhorst 4 & 5 (noordelijke, zuidwestelijke en uiterst oostelijke/zuidoostelijke deel) wordt, op grond van het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 6

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 8

Omdat binnen het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst een zeer kenmerkende archeologische indicator is aangetroffen (vuurstenen krabber) wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren waarmee bepaald kan worden of er nu wel of geen sprake is van een vuursteenvindplaats. Geadviseerd wordt dit vervolgonderzoek in vorm van proefputten (1 x 1 meter) uit te voeren ter plaatse van en in de directe omgeving van de boring waar de vuurstenen krabber is aangetroffen (boring 74). Gestart wordt met twee kruislingse raaien (één noord-zuid en één oost-west gericht) van ieder 5 proefputten. Op basis van de resultaten van deze proefputten wordt bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is. Voor het proefputtenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Verder is voor het overige merendeel van de locatie Katenhorst 8 de trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten laag, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), waarvoor dan ook geadviseerd wordt geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 12

Omdat binnen de locatie Katenhorst 12 geen fossiele lopen van de Regge zijn aangetroffen en verder de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is vanwege de landschappelijke van de locatie, wordt geadviseerd ter plaatse geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 13

Voor het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 (het deel langs de oostzijde van de huidige loop van de Regge) is de trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten laag, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (actief rond 1832 dan wel 1900). Geadviseerd wordt voor dit deel van de locatie geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Voor het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 13 wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (conform de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland). Hierbij wordt aanbevolen de proefsleuven haaks aan te leggen ten opzichte van de lengteas van de fossiele loop van de Regge zoals die actief was in ieder geval in de 14^e eeuw (ZZO-NNW gericht). Tevens dienen de proefsleuven door te lopen binnen de naastgelegen hoger zandlichamen, welke mogelijk restanten van een dekzandrug/kop betreft. Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Locatie Katenhorst 15

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geulen (geul uit 2^e helft 18^e eeuw en een geul actief rond 1832 dan wel 1900), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Algemeen

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hellendoorn en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van mevrouw drs. S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog), Het Oversticht, d.d. 13 december 2012). Hierbij worden onderstaande opmerkingen gemaakt/adviezen gegeven:

- Wat betreft de aanbevelingen voor de locaties gebieden Rhaan 2, Katenhorst 3, 6, 12, 13 (noordelijke deel) en 15 wordt ingestemd met de aanbeveling dat verder archeologisch onderzoek niet nodig is.
- Ten aanzien van de periode van activiteit van de geulsystemen vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en het voorkomen van beekdalgerelateerde resten van relatief recente datum: Ook resten van de 18de eeuw en verder zijn archeologische resten. Deze kunnen in het gebied voorkomen, maar met de reguliere boormethoden nauwelijks op de sporen. De initiatiefnemer en uitvoerder dient hiermee wel rekeningen te houden bij de uitvoering van de werkzaamheden.
- Ten aanzien van Katenhorst 4 & 5 is na aanvullende gegevens van de initiatiefnemer geen archeologisch onderzoek meer nodig, tenzij de aanpassing ongedaan gemaakt wordt.
- Ten aanzien van Katenhorst 8 is na aanvullende gegevens van de initiatiefnemer geen archeologisch onderzoek meer nodig.
- Ten aanzien van Katenhorst 13 (zuidelijke deel) wordt ingestemd met advies van vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleufonderzoek.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *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 (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Hellendoorn en diens adviseur (mevrouw drs. S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog) van Het Oversticht) hiervan per direct in kennis te stellen.*

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
	1.2 Resultaten vooronderzoek.....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
	3.1 Methoden.....	3
	3.2 Resultaten locatie Rhaan 2 (geul door es)	4
	3.3 Resultaten locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal)	6
	3.4 Resultaten locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)	9
	3.5 Resultaten locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal)	13
	3.6 Resultaten locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal).....	14
	3.7 Resultaten locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal)	18
	3.8 Resultaten locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument)	20
	3.9 Resultaten locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal).....	24
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	27
	4.1 Conclusie	27
	4.2 Selectieadvies.....	30
	LITERATUUR.....	33

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Onderzochte locaties, uitgevoerd type booronderzoek, oppervlakte en aantal gezette boringen
Tabel II.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Rhaan 2 (geul door es)
Tabel III.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal) noordelijk gelegen boorraai (boringen 16 t/m 23)
Tabel IV.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal) zuidelijk gelegen boorraai (boringen 24 t/m 31)
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)
Tabel VI.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal, boringen 50 t/m 57)
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) noordelijk gelegen boorraai (boringen 58 t/m 64)
Tabel IX.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) centraal gelegen boorraai (boringen 65 t/m 70)
Tabel X.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) twee zuidelijk gelegen boorraaien (boringen 71 t/m 75 en 76 t/m 78)
Tabel XI.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal, boringen 79 t/m 88)
Tabel XII.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) noordelijk gelegen drie korte raaien (boringen 89 t/m 97)
Tabel XIII.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) centraal-zuidelijk gelegen raai (boringen 98 t/m 103)
Tabel XIV.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) zuidelijk gelegen raai (boringen 104 t/m 109)
Tabel XV.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal) noordelijk gelegen raai (boringen 110 t/m 113)
Tabel XVI.	Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal) zuidelijk gelegen boorraai (boringen 114 t/m 120)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Detailkaart van het plangebied/locaties waar booronderzoek is uitgevoerd
Figuur 2.	Boorpuntenkaart locatie Rhaan 2
Figuur 3.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 3
Figuur 4.	Boorpuntenkaart locaties Katenhorst 4 & 5
Figuur 5.	Mate van intactheid van aangetroffen bodemprofielen locaties Katenhorst 4 & 5
Figuur 6.	Vondstenkaart locaties Katenhorst 4 & 5
Figuur 7.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 6
Figuur 8.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 8 noordelijke helft
Figuur 9.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 3 zuidelijke helft
Figuur 10.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 12
Figuur 11.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 13 noordelijke helft
Figuur 12.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 13 zuidelijke helft
Figuur 13.	Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 15

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Archeologische verwachtingskaart plangebied Midden Regge
- Bijlage 5 Overzichtsfoto's onderzochte locaties
- Bijlage 6 Foto's van een aantal opgeboorde profielen binnen de onderzochte locaties
- Bijlage 7 Foto's aangetroffen antropogeen materiaal
- Bijlage 8 Boorprofielen
- Bijlage 9 Geologische profielen/dwarsdoorsneden boorraaien geoarcheologisch verkennend booronderzoek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Regge en Dinkel een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Midden Regge te Hellendoorn in de gemeente Hellendoorn (zie figuren 1 en 2). Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de oevers en percelen langs de Regge op enkele plaatsen opnieuw in te richten. Hierbij zal grondverzet plaatsvinden. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, geoarcheologisch verkennend en karterend booronderzoek) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4).

1.2 Resultaten vooronderzoek

Door BAAC is in augustus 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor 17 locaties binnen 6 deelgebieden ter plaatse van de Midden Regge te Hellendoorn.² Door middel van het bureauonderzoek zijn een landschappelijke eenhedenkaart en een archeologische en cultuurhistorische elementenkaart gemaakt. Op basis van deze kaarten is een archeologische verwachtingskaart opgesteld welke in deze rapportage is opgenomen als bijlage 4.

Het rapport is beoordeeld door de deskundige namens het bevoegd gezag (Het Oversticht, mevrouw S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog), d.d. 10 oktober 2012). Voor totaal 9 van de 17 locaties is geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een geoarcheologisch verkennend of een karterend booronderzoek. Voor de overige locaties is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Eventuele archeologische resten inclusief bijzondere datasets kunnen echter niet worden uitgesloten. Bij het aantreffen van archeologische resten in de gebieden met een lage archeologische verwachting op de kaart, geldt een meldingsplicht.

² Beusink, 2012

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het geoarcheologisch verkennend booronderzoek is om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem, waardoor bepaald kan worden of een afgedekt archeologisch bodemarchief mogelijk aanwezig is. Het doel van het karterend booronderzoek is om de onderzoekslocatie systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Het geoarcheologisch booronderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie?
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
- Zijn er zandkoppen aanwezig?

Het karterend booronderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie?
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen de locatie een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de periode van 5 t/m 16 november door ir. E.M. ten Broeke (prospector) en drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Voor het inventariserend veldonderzoek is op 1 november 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

Geoarcheologisch verkennend booronderzoek

Het geoarcheologisch verkennend booronderzoek is uitgevoerd volgens de "KNA leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland, versie 1.0"³. Voor het geoarcheologisch verkennend booronderzoek zijn de boringen haaks op de loop van de huidige beek (Regge) en/of (vermoedelijke) loop van fossiele beeklopen gezet. Er is uitgegaan van een afstand van 10 m tussen twee opeenvolgende boorpunten, om zo de opbouw van fossiele beeklopen te bepalen en beeklopen die zich niet aan de oppervlakte manifesteren in de ondergrond te kunnen traceren. Tussen de booraaien is getracht een afstand van circa 50 meter aan te houden (is echter afhankelijk van de vorm van de locatie). Er is geboord tot een diepte van minimaal 3 en maximaal 5 m -mv, de bovenste twee meter met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Vanaf 2 m -mv met een guts met een diameter van 3 cm.

Karterend booronderzoek

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek met 'brede zoekoptie' als onderzoeksmethode. Er is geboord tot een diepte van maximaal 2 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn gezet tot in het archeologisch relevante niveau en in een verspringend boorgrid van 20 x 25 meter (afhankelijk van de vorm van de locatie). Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Ter plaatse van de deelgebieden waar een karterend booronderzoek is uitgevoerd, was het vanwege het gebruik niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren (locatie Rhaan 2 behoort grotendeels tot een boerenerf en is verder in gebruik als grasland, locaties Katenhorst 4 & 5 zijn begroeit met gras/groenbemesters).

Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven⁴ en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). De maaiveldhoogte is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In onderstaande tabel I wordt een overzicht gegeven van de onderzochte locaties binnen de deelgebieden Rhaan en Katenhorst, welk type booronderzoek per locatie is uitgevoerd, wat de oppervlakte van elke locatie is en hoeveel boringen er per locatie zijn gezet.

In bijlage 5 worden enkele overzichtsfoto's van de onderzochte locaties weergegeven. In bijlage 6 worden van een aantal boringen foto's weergegeven van het opgeboorde profiel binnen de onderzochte locaties.

³ Rensink, 2008

⁴ Bosch, 2005

Tabel I. Onderzochte locaties, uitgevoerd type booronderzoek, oppervlakte en aantal gezette boringen

Deelgebied	Locatienummer	Type booronderzoek	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen
Rhaan	2 (geul door es)	Karterend	7.500	15
Katenhorst	3 (bos op oeverwal)	Geoarcheologisch verkennend	7.500	16
Katenhorst	4 & 5 (bos op es)	Karterend	8.200	18
Katenhorst	6 (bos op oeverwal)	Geoarcheologisch verkennend	3.700	8
Katenhorst	8 (geul door oeverwal)	Geoarcheologisch verkennend	10.000 (1 ha.)	21
Katenhorst	12 (bos op oeverwal)	Geoarcheologisch verkennend	1.200	10
Katenhorst	13 (geul door historische plaats, deels monument)	Geoarcheologisch verkennend	12.000 (1,2 ha.)	21
Katenhorst	15 (bos op oeverwal)	Geoarcheologisch verkennend	4.900	11
Totaal			55.000 (5,5 ha)	120

3.2 Resultaten locatie Rhaan 2 (geul door es)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 1 t/m 15, zie figuur 2) gezet binnen de locatie Rhaan 2 (geul door es) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel II. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Rhaan 2 (geul door es)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 100, maximaal 130	Donkerbruin tot bruingrijs tot lichtbruinbeige gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand met plaatselijk antropogene bijmenging van puin en baksteen	Opgebrachte dan wel geroerde/verstoorde laag
In het zuidelijke/zuidwestelijke deel van de locatie tussen gemiddeld 70 en 100	Donkerbruingrijs gekleurd, matig tot sterk humeus, zeer fijn tot matig fijn zand tot sterk zandige leem met plaatselijk antropogene bijmenging van puin en baksteen	Plaggendek, maar lijkt te zijn teruggestort/van elders aan te zijn gevoerd
Vanaf gemiddeld 100	Groengrijs tot grijs tot beigewit gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	C/Cr-horizont, beekdalafzettingen

De locatie Rhaan 2 laat over het algemeen een uniforme maar wel sterk verstoorde bodemopbouw zien. Vanaf maaiveld tot gemiddeld 100, maximaal 130 cm -mv, bestaat deze uit een opgebracht dan wel geroerd/verstoord pakket van donkerbruin tot bruingrijs tot lichtbruinbeige gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Plaatselijk was tijdens de boorwerkzaamheden ook al een antropogene bijmenging van puin en baksteen te zien. In het zuidelijke/zuidwestelijke deel van de locatie komt tussen gemiddeld 70 en 100 cm -mv hieronder nog een laag donkerbruingrijs gekleurd, matig tot sterk humeus, zeer fijn tot matig fijn zand tot sterk zandige leem voor. Ook hierin is een antropogene bijmenging van puin en baksteen waargenomen. Qua kleuring en humeuzeiteit doet het denken aan een plaggendek, maar gezien de resterende bodemopbouw en de onlogische diepteligging (zou je eerder direct vanaf het maaiveld verwachten), lijkt het eerder te gaan om humeus zand dat is teruggestort dan wel van elders is gevoerd. Ook kan het gaan om afzettingen van de Regge (geulopvulling-/overstromingsmateriaal).

Met een scherpe overgang komt hieronder de onverstoorde C-horizont voor, in de vorm van groen-grijs tot grijs tot beigewit gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Dit betreffen beekdalafzettingen dan wel verspoelde dekzandafzettingen die door activiteit van de Regge zijn afgezet.

Alleen in boring 12, langs de randzone van het boerenerf, is nog een enigszins intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een veldpodzolgrond, neigend naar een gooreerdgrond. De ondergrond binnen de locatie wordt gekenmerkt door roestvlekken. Waarschijnlijk is dit bodemprofiel ook aanwezig geweest binnen de gehele locatie. Of er ooit een dik plaggendek is opgebracht blijft onduidelijk. Wel hebben binnen het zuidelijke en oostelijke deel van het boerenerf, gelegen aan de Zuidelijke Kanaaldijk 4, diverse bodemingrepen plaatsgevonden. Landschappelijk ligt de locatie binnen het beekdal van de Regge. Van een hogere dekzandopduiking binnen de locatie, zoals aangegeven op de door BAAC opgestelde landschappelijke eenhedenkaart, lijkt geen sprake, alhoewel dit door de diepe bodemverstoring minder makkelijk is vast te stellen.

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Ondanks de verstoorde bodemopbouw/het ontbreken van een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel is van elke boring het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. Het materiaal uit de boringen 4, 5, 7 en 15 is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en wordt in bijlage 7 op foto's afgebeeld. De resten zijn van natuurlijke oorsprong (oerbrokjes) of van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en zullen door bodemingrepen in de grond zijn meegevoerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn zowel in het verstoorde als het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Rhaan 2 (geul door es)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Rhaan 2?

Binnen de locatie Rhaan 2 is over het algemeen sprake van een uniforme maar wel sterk verstoorde bodemopbouw. De bodemverstoring loopt door tot gemiddeld 100 en maximaal 130 cm -mv. De onverstoorde bodem betreft direct de C-horizont, in de vorm van beekdalafzettingen dan wel verspoelde dekzandafzettingen die door activiteit van de Regge zijn afgezet. In het zuidelijke/zuidwestelijke deel van de locatie komt hiertussen nog wel een sterk humeuze zandlaag voor. Gezien de onlogische diepteligging zal het eerder gaan om humeus zand dat is teruggestort dan wel van elders is gevoerd. Ook kan het gaan om afzettingen van de Regge (geulopvulling-/overstromingsmateriaal).

Alleen in het uiterst noordoostelijke deel van de locatie is nog een enigszins intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een veldpodzolgrond, neigend naar een gooreerdgrond. Van een hogere dekzandopduiking binnen de locatie, zoals aangegeven op de door BAAC opgestelde landschappelijke eenhedenkaart, lijkt echter geen sprake.

- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

Voor het overgrote deel van de locatie is de bodem sterk verstoord tot een diepte van gemiddeld 100 en maximaal 130 cm mv, van een intact restant van het oorspronkelijke bodemprofiel is geen sprake.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. De resten zijn van natuurlijke oorsprong (oerbrokjes) of van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en zullen door bodemingrepen in de grond zijn meegevoerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn zowel in het verstoorde als het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Volgens de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart heeft de locatie Rhaan 2 een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit alle perioden, vanwege de verwachte ligging op een dekzandkop.

De resultaten van het booronderzoek (karterende fase) laten zien dat voor het merendeel van de locatie bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot gemiddeld 100 en maximaal 130 cm -mv, en dat van een intact restant van het oorspronkelijke bodemprofiel geen sprake is. Alleen in het uiterst noordoostelijke deel van de locatie is nog een enigszins intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een veldpodzolgrond, neigend naar een gooreerdgrond. Van een hogere dekzandopduiking binnen de locatie, zoals aangegeven op de door BAAC opgestelde landschappelijke eenhedenkaart, lijkt eveneens geen sprake. Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen en is van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. De middelhoge tot hoge verwachting wordt daarmee niet bevestigd.

- Indien er binnen de locatie een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Door de merendeels verstoorde bodemopbouw binnen de locatie en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

3.3 Resultaten locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 16 t/m 31, zie figuur 3) gezet binnen de locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel III. Hoofddlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal) noordelijk gelegen boorraai (boringen 16 t/m 23)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Bruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 50, maximaal 70	Bruingeel tot bruinrood gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tussen 50 en doorlopend tot einde boringen in het noordwestelijke deel	Grijsbeige tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand met bovenin roestvlekken	C-horizont, dekzandafzettingen binnen uitloper dekzandrug/-kop of verspoelde dekzanden
Tussen 100 en maximaal 370 in boring 21	Donkerbruingrijs tot grijszwart gekleurd, humeus zand, humeuze, zandige leem en sterk zandig veen	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling	Grijs tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de noordelijk gelegen boorraai (boringen 16 t/m 23) binnen de locatie Katenhorst 3 bestaat het in de boringen aangetroffen materiaal tot 100 à 150 cm -mv uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand met een zwak humeuze, donkerbruin gekleurde bouwvoor (circa 30 cm dik). In het westelijke deel van de raai (boringen 16 en 17) loopt dit pakket fijne zanden door tot minimaal 4 m -mv en is bruinrood (roest) tot lichtbruingrijs gekleurd. Vanaf boring 18 tot 24 wordt tussen 1 en 1,5 m -mv het zandige materiaal steeds humeuzer (organische stof). Ook komen er lagen lemig zand voor. In boring 22 is zelfs een sterk zandige veenlaag aanwezig. Deze lagen betreffen dal-/geulopvullingen van een voorloper van de Regge. De dal-/geulopvullingen wiggen uit tussen de boringen 18 en 17. De onderliggende geulbeddingafzettingen bestaat uit lichtbruin tot grijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De top van de onderliggende dal-/geulbedding ligt tussen 170 en 370 cm -mv en de overgang naar de dal-/geulbedding is vrij scherp begrensd.

De afzettingen in de boringen 16 en 17 duiden niet op oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart. Waarschijnlijk betreffen dit meer verspoelde dekzandafzettingen of een restant van een dekzandrug, waardoorheen de ten westen gelegen Regge is aangelegd (afgegraven ten behoeve van de kanalisatie van de Regge).

Een fossiele geul is aanwezig in het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 en zal waarschijnlijk nog doorlopen in oostelijke richting. De geulopvulling loopt het diepst door in boring 21 (370 cm -mv). Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1773 (zie bijlage 4).

Tabel IV. Hoofdlĳn bodemopbouw locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal) zuidelijk gelegen boorraai (boringen 24 t/m 31)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Bruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 50, maximaal 60	Oranjegeel tot beigebruin, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tussen 50 en doorlopend tot einde boringen in het noordwestelijke deel	Oranjerijg tot lichtbruinrijg gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand met bovenin roestvlekken	C-horizont, dekzandafzettingen binnen uitloper dekzandrug/-kop of verspoelde dekzanden
Tussen 100 en maximaal 470 in boring 31	Donkerbruinrijg tot grijszwart gekleurd, humeus zand, humeuze, zandige leem en sterk zandig veen (vooral in diepte deel van de dal-/geulopvulling)	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling	Grijs tot lichtbruinrijg gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

De zuidelijk gelegen boorraai (boringen 24 t/m 32) laat een redelijk vergelijkbaar beeld zien. In het westelijke deel (boringen 24 en 25) ontbreken kenmerken die duiden op een dal-/geulopvulling. In het centrale deel is sprake van een vrij dunne te onderscheiden geulopvulling, tussen 150 en 200 cm -mv en liggen waarschijnlijk eerder in de vorm van overstromingsmateriaal bovenop verspoelde dekzanden dan dat er echt sprake is van een geul. Ter plaatse van boring 31 is wel duidelijk sprake van een geul en duikt de top van de geulbedding diep weg (470 cm -mv). Er bevindt zich een dikke geulopvulling, bestaande uit sterk zandig veen en zelfs puur veen. De geul zal in oostelijke richting doorlopen.

Archeologie

Het verkennend geoarcheologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 3 (bos op oeverwal)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 3?
Binnen de locatie Katenhorst 3 komen binnen het westelijke deel alleen maar zwak tot matig siltige, zeer fijne tot matig fijne zanden voor. In oostelijke richting komen in toenemende dikte geulopvullingen voor en lopen door tot maximaal 470 cm -mv in het uiterst oostelijke deel. De geulopvullingen bestaat uit humeus zand, humeuze, zandige leem en sterk zandig veen. Vooral daar waar de geulopvullingen dik zijn bestaat deze voor een groot deel uit veen. De overgang naar de onderliggende dal-/geulbedding is vrij scherp begrensd en deze type afzetting bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand.
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Diepe bodemverstoringen hebben binnen de locatie Katenhorst 3 niet plaatsgevonden en beperken zich voornamelijk tot de bouwvoor/bovengrond (eerste 50 cm). De geulopvulling in vooral het oostelijke deel van de locatie is nog intact aanwezig.

- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
In het oostelijke deel van de locatie is sprake van een fossiele geul. Deze fossiele geul sluit aan op het geulsysteem zoals aangetroffen binnen de locatie Katenhorst 8). Naar alle waarschijnlijkheid betreft het een restant van een geul zoals die bestond rond het jaar 1773.
- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
In het noordoostelijke deel van de locatie is het dieptste punt van de dalbodem aangetroffen op 370 cm -mv en in het zuidoostelijke deel op 470 cm -mv.
- Zijn er zandkoppen aanwezig?
De afzettingen in het westelijke deel van de locatie duiden niet op oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart. Waarschijnlijk betreffen dit meer verspoelde dekzandafzettingen of een lager gelegen uitloper van een dekzandrug, waardoorheen de ten westen gelegen Regge is aangelegd (afgegraven ten behoeve van de kanalisatie van de Regge). Mogelijk begint deze uitloper al in het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 8, doorlopend langs het westelijke deel van de locatie Katenhorst 3, en vervolgens weer doorlopend in het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8. Op basis van de resultaten van het booronderzoek binnen de locatie Katenhorst 8 zal deze uitloper wel worden doorsneden/deels geërodeerd door een fossiele geul die in ieder geval rond het jaar 1773 actief was. Vanuit landschappelijk oogpunt komt binnen de locatie geen duidelijk hoge dekzandkop voor, direct gelegen langs de voormalige geul van de Regge die bestond rond het jaar 1773.

3.4 Resultaten locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 32 t/m 49, zie figuur 4) gezet binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruingrijs tot donkerbruinzwart gekleurd, matig humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	Aap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 70, maximaal 110	Bruingrijs gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	Aap-horizont, plaggendek, vaak wel geroerd/verstoord en nog restanten van de oorspronkelijke B-horizont zichtbaar als brokken in het opgeboorde materiaal
Tussen gemiddeld 70 en 100	Bruingeel gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	BC-horizont
Vanaf gemiddeld 100	Grijsoranje tot geelwit gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	C-horizont, dekzandafzettingen

Binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 is de mate van intactheid van de bodemopbouw gevarieerd (zie figuur 5). In de boringen 32 t/m 35, 37, 41, 45, 48 en 49 is onder de huidige bouwvoor van circa 30 cm dik sprake van een geroerde/verstoorde laag, tussen 30 en gemiddeld 70 cm -mv. Het betreft een vermenging van een opgebracht plaggendek en het oorspronkelijk bodemprofiel, in de vorm van een podzolgrond. Restanten van de oorspronkelijke B-horizont zijn nog zichtbaar als brokken in het opgeboorde materiaal. Onder het verstoringsniveau begint bij deze boringen direct de C-horizont en dit betreft dekzandafzettingen, behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden).

In de boringen 40, 42 t/m 44, 46 en 47 komt onder het verstoringsniveau nog een restant van de BC-horizont van het oorspronkelijke podzolgrond voor.

Nagenoeg intacte bodemprofielen zijn aangetroffen in de boringen 36, 38 en 39, in het centraal-westelijke deel van de locatie. Onder een 30 cm bouwvoor (Aap-horizont) komt een onaangetaast resterend deel van het plaggendek voor tot circa 70 cm -mv. In boring 36 is een dunne B-horizont nog duidelijk te onderscheiden. In de boringen 38 en 39 vind wel direct de overgang plaats naar de BC-horizont.

Op basis van deze boringen lijkt binnen het plangebied oorspronkelijk sprake te zijn geweest van een dik plaggendek, waardoor het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond betreft. Landschapelijk gezien ligt de locatie duidelijk op een dekzandrug-/kop (zie foto's in bijlage 5).

Archeologische vondsten (vindplaats aangetroffen)

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. In het gezeefde materiaal is in een aantal boringen antropogeen ("bodenvreemd") materiaal aangetroffen en worden in onderstaande tabel schematisch weergegeven (ARCHIS-vondstmeldingsnrs. 420.220 en 420.212). De boorlocaties waar deze resten gevonden zijn worden weergegeven in figuur 6. Het materiaal is ter determinatie voorgelegd aan de heer drs. S. Diependaal (medior KNA-archeoloog) en de heer P. Wemerman (aardewerkspecialist) en wordt in bijlage 7 op foto's weergegeven.

Tabel VI. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Omschrijving	Datering
38	85-110 (BC-horizont)	Vuurstenen afslag	Niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum
39	70-100 (BC-horizont)	4 kleine fragmenten kwartsgemerd, handgevormd aardewerk, 1 fragment gepolijst	Net nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen. Gepolijst aardewerk eerder Prehistorisch
44	25-40 (plaggendek/geroerde/verstoorde laag)	2 kleine fragmenten kwartsgemerd, handgevormd aardewerk	Niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen
46	65-110 (BC-horizont)	Vuurstenen afslag	Niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum
47	70-95 (BC-horizont)	2 kleine fragmenten kwartsgemerd, handgevormd aardewerk	Niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen

De vondsten zijn gedaan in het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie en duiden op een vuursteenvindplaats en een mogelijk Prehistorisch nederzettingsterein/huisplaats. De resten zijn merendeels aangetroffen onder het plaggendek, waardoor deze dus *in situ* zijn aangetroffen (geen bemestingsmateriaal). Er dient rekening te worden gehouden met twee aparte vuurstenen vindplaatsen, gezien de onderlinge afstand waar de vuurstenen afslagen zijn aangetroffen. De locaties waar de resten zijn aangetroffen betreft waarschijnlijk de periferiezones. Een hoger deel van de dekzandkop bevindt zich namelijk tussen de terreindelen waar de resten zijn aangetroffen.

Tevens dient vermeld te worden dat binnen de ten noorden gelegen locatie Katenhorst 8 een vuurstenen krabber is aangetroffen die mogelijk te relateren is aan de binnen onderhavige locatie aangetroffen vuursteenvindplaats(en).

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locaties Katenhorst 4 & 5 (bos op es)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locaties Katenhorst 4 & 5?
De mate van intactheid van de bodemopbouw varieert binnen de locatie. Een nagenoeg intact bodemprofiel is aangetroffen in het centraal-westelijke deel van de locatie, bestaande uit een plaggendek met hieronder nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem. In het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn nog deels intacte bodemprofielen aangetroffen (voornamelijk van een restant van de BC-horizont) maar ook verstoorde bodemprofielen tot minimaal in de oorspronkelijke top van de C-horizont. In het noordelijke deel van de locatie zijn alleen verstoorde bodemprofielen aangetroffen. Landschappelijk gezien ligt de locatie voornamelijk op de flank van een in het landschap uitstekende/relatief hoog gelegen dekzandkop.

- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het aangetroffen bodemprofiel is nagenoeg intact in het centraal-westelijke deel van de locatie, waarbij onder de bouwvoor een plaggendek aanwezig is met hieronder een resterend deel van de oorspronkelijke podzolbodem. In het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van de locatie komen zijn nog deels intacte bodemprofielen maar ook geheel tot aan/in de C-horizont verstoorde bodemprofielen waargenomen. In het noordelijke deel komen alleen verstoorde bodemprofielen voor. De verstoringsdiepte loopt tot gemiddeld 70 cm -mv en maximaal tot 110 cm -mv.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In het centraal-westelijke en het zuidoostelijke deel van de locatie, waar sprake is van intacte dan wel deels intacte bodemprofiel, zijn een tweetal vuurstenen afslagen en enkele fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk aangetroffen. De vuurstenen afslagen zijn in hun huidige context niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum. Het merendeel van het handgevormd aardewerk is niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen. Één fragment is echter gepolijst en is hierdoor eerder te plaatsen binnen de Prehistorie. Het merendeel van de resten zijn aangetroffen onder het plaggendek, in het onderliggende resterende deel van een podzolprofiel (tussen 70 en 120 cm -mv). Deze resten zijn dus in situ aangetroffen (geen bemestingsmateriaal).

Er dient rekening te worden gehouden met twee aparte vuurstenen vindplaatsen, gezien de onderlinge afstand waar de vuurstenen afslagen zijn aangetroffen. De locaties waar de resten zijn aangetroffen betreft waarschijnlijk de periferiezone. Een hoger deel van de dekzandkop bevindt zich namelijk tussen de terreindelen waar de resten zijn aangetroffen.

Tevens dient vermeld te worden dat binnen de ten noorden gelegen locatie Katenhorst 8 een vuurstenen krabber is aangetroffen die mogelijk te relateren is aan de binnen onderhavige locatie aangetroffen vuursteenvindplaats(en).

→ Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Daar waar intacte bodemprofielen zijn aangetroffen is sprake van een circa 70 cm dik plaggendek, rustend op een resterend deel van de oorspronkelijke podzolbodem. Op basis van het door BAAC geraadpleegde historisch kaartmateriaal, zal dit plaggendek in ieder geval ouder zijn dan de tweede helft van de 18^e eeuw.

→ In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Volgens de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart hebben de locaties Katenhorst 4 & 5 een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden, vanwege de verwachte ligging op de flank van een dekzandkop. Er wordt een hoge enkeerdgrond verwacht (opgebracht plaggendek.)

De resultaten van het booronderzoek (karterende fase) laten een variatie in de mate van intactheid van het bodemprofiel zien. Nagenoeg intacte profielen zijn waargenomen in het centraal-westelijke deel. Zowel deels intacte als verstoorte profielen komen voor in het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel. In het noordelijke deel zijn alleen maar verstoorte bodemprofielen aangetroffen. De landschappelijke ligging en verwachte bodemopbouw wordt bevestigd, maar enige bodemverstoring heeft dus wel plaatsgevonden. Diepe verstoringen zijn echter niet waargenomen. In het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn 2 vuurstenen afslagen en enkele fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk aangetroffen. De locaties waar de resten zijn aangetroffen betreft waarschijnlijk de periferiezone. Een hoger deel van de dekzandkop bevindt zich namelijk tussen de terreindelen waar de resten zijn aangetroffen. Er lijkt sprake te zijn van in ieder geval één vindplaats met bewoningsfasen uit twee archeologische perioden. De hoge verwachting wordt hiermee bevestigd.

→ Indien er binnen de locatie een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Binnen het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie bevindt het archeologische niveau met in situ voorkomende resten, zich tussen 70 en 120 cm -mv. Indien dieper dan 70 cm -mv de bodem wordt verstoord ten behoeve van de voorgenomen ingreep (aanplant van bomen/aanleg bos), dan zal de aanwezige archeologische vindplaats worden verstoord. Waarschijnlijk maken het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie deel uit van de periferiezone van de vindplaats die in het tussen- en hogergelegen terreindeel wordt verwacht.

In het overige deel van de locatie (noordelijke, zuidwestelijke en uiterst oostelijke/zuidoostelijke deel) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Binnen deze terreindelen is geen aanleiding meer om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden, waardoor er ter plaatse dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

3.5 Resultaten locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 50 t/m 57, zie figuur 7) gezet binnen de locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal, boringen 50 t/m 57)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, matig siltig zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en maximaal 80	Lichtbruinbeige tot grijsbruin gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tot einde boringen in het westelijke deel	Bruinrood tot lichtbruinbeige en naar onder toe grijs gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken	C/Cr-horizont
Tussen circa 50 en 200 in het centrale en noordoostelijke deel	Bruingrijs tot zwartgrijs, humeus zand tot sterk zandig veen (vooral in diepte deel van de dal-/geulopvulling)	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het centrale en noordoostelijke deel	Bruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de locatie Katenhorst 6 zijn in het smalle, noordelijke deel 2 boringen gezet. De bodemopbouw bestaat hier tot in ieder geval 300 cm -mv uit bijna alleen maar zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Kenmerken die duiden op een dal-/geulopvulling zijn niet waargenomen. Mogelijk dat de bovenste leemlaag in boring 52 nog wel door een voorloper van de Regge is afgezet, aan de randzone van een dal/geul.

In het zuidelijke deel van de locatie kon een langere raai van boringen worden gezet. Hier is te zien dat in noordoostelijke richting een verlaten geul aanwezig is. De geulopvulling bevindt zich in ieder geval duidelijk herkenbaar tussen circa 50 en 200 m -mv en bestaat voornamelijk uit matig tot sterk humeus zand en humeuze, sterk zandige leem. In de boringen 54 en 55 is tevens een zandige veenlaag aangetroffen. De onderliggende geulbeddingafzettingen bestaan uit bruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand.

Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1773 (zie bijlage 4). Het opgeboorde materiaal geeft geen aanwijzingen dat er nog een oudere fossiele loop aanwezig is.

Archeologie

Het verkennend geoarcheologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 6 (bos op oeverwal)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 6?
Binnen het zuidwestelijke/westelijke deel van de locatie Katenhorst 6 bestaat de bodemopbouw tot in ieder geval 300 cm -mv uit bijna alleen maar zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Op basis van textuur zullen dit eerder verspoelde dekzandafzettingen uit de laatste ijstijd betreffen, in plaats van oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart. In noordoostelijke richting is een steeds dikker wordend pakket geulopvullingen te volgen en deze liggen tussen circa 50 en 200 cm -mv. De geulopvulling bestaat voornamelijk uit matig tot sterk humeus zand en humeuze, sterk zandige leem. De onderliggende geulbeddingafzettingen bestaan uit bruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand.
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Diepe bodemverstoringen hebben binnen de locatie Katenhorst 6 niet plaatsgevonden en beperken zich voornamelijk tot de bouwvoor/bovengrond (eerste 50 cm vanaf maaiveld). De geulopvulling in het centrale en noordoostelijke deel van de locatie is nog intact aanwezig.
- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
In het centrale-noordoostelijke deel van de locatie is een fossiele loop van de Regge aanwezig. Duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvullingen zijn opgeboord tussen 50 en 200 cm -mv, maar het bovenliggende fijne zandpakket kunnen mogelijk ook nog (deels) tot het opvullingspakket behoren. Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1773 (zie bijlage 4).
- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
Het dieptst punt van de dalbodem is aangetroffen op 225 cm -mv. De geul zal waarschijnlijk in noordelijke richting verder doorlopen.
- Zijn er zandkoppen aanwezig?
De dalbodem en -opvulling wigt uit in westelijke richting binnen de locatie. De fijne zanden die in het westelijke deel van de locatie zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden. Zandkoppen zijn binnen de locatie niet waargenomen.

3.6 Resultaten locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 58 t/m 78) gezet binnen de locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) noordelijk gelegen boorraai (boringen 58 t/m 64)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 50, maximaal 75	Bruingeel tot geelbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tot circa 150	Bruinoranje tot witgeel gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met veel roestvlekken	C-horizont
Tussen circa 150 en 250 in het zuidoostelijke deel van de raai	Bruingrijs tot zwartgrijs, humeus zand tot sterk zandig veen (vooral in diepte deel van de dal-/geulopvulling)	Cg/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het zuidoostelijke deel van de raai	Donkergrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

De noordelijk gelegen boorraai (boringen 58 t/m 64) binnen de locatie Katenhorst 8 laat een bodemopbouw zien waarbij de eerste 150 cm meter bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met een zwak humeuze bouwvoor. In de boringen in het noordwestelijke deel van de boorraai (boringen 58 t/m 61) vindt tot op 300 cm -mv geen duidelijke veranderingen plaats qua textuur van het opgeboorde/gegutste materiaal. Alleen in boring 58 komt tussen 170 en 250 cm -mv een zwak humeuze, sterk siltige zandlaag voor. In het zuidoostelijke deel van de boorraai komt tussen circa 150 en 250 cm -mv humeus zand tot sterk zandig veen voor. Vooral in boringen 63 is de laag sterk zandige veen vrij dik en duidelijk aanwezig. Met een scherpe grens vindt hieronder de overgang plaats naar zwak siltig, matig fijn zand.

In het zuidoostelijke deel is duidelijk een fossiele loop van de Regge te onderscheiden en zal waarschijnlijk ook nog doorlopen verder in oostelijke/zuidoostelijke richting. De dal-/geulopvulling lijkt uit te wijgen nabij de boringen 62 en 61. Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1773 (zie bijlage 4).

Het noordwestelijke deel van de boorraai zou volgens de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart binnen een oever moeten liggen. Qua lithologische opbouw die weinig variatie verstond is eerder te verwachten dat het gaat om verspoelde dekzanden van voor het Holoceen of dat het mogelijk nog een lager gelegen uitloper is van een dekzandrug die vooral duidelijk zichtbaar aanwezig is verder ten zuiden (waarop de locaties Katenhorst 4 en 5 liggen).

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) centraal gelegen boorraai (boringen 65 t/m 70)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en 150	Roodbruin tot lichtbruinbeige gekleurd, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem met veel roestvlekken	C-horizont
Tussen circa 150 en doorlopend dieper dan 300 in het westelijke deel van de raai	Bruinzwart tot zwartgrijs, humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen tot puur veen	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling	Donkergrijs tot grijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de centraal gelegen boorraai (boringen 65 t/m 70) komt tot circa 150 cm -mv zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem voor met veel roestvlekken en een zwak humeuze bouwvoor (eerste 30 cm vanaf maaiveld). Hieronder komt tussen 150 en 200 cm -mv, en in het westelijke deel van de raai doorlopend dieper dan 300 cm -mv, een geulopvulling voor bestaande uit humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen tot puur veen (vooral in diepste deel van de dal-/geulopvulling. De onderliggende donkergrijs tot grijs gekleurde, zwak siltige, matig fijne zanden betreffen geulbeddingafzettingen.

De geulopvullingen hebben de neiging in oostelijke richting uit te wiggen. Wel is opvallend dat binnen een vrij groot deel van de raai een fossiele geul lijkt te lopen. Mogelijk loopt deze fossiele geul bijna geheel door de lengterichting van de boorraai, waarna deze mogelijk weer afbuigt in noordelijke richting aan de boorraai. Op de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart is te zien dat de Regge rond het jaar 1773 meer in oostelijke richting afboog nabij de centraal gelegen boorraai. Deze afbuiging is ook te volgen in de twee zuidelijk gelegen raaien, waarbij de aangetroffen fossiele geulloop in het westelijke deel al verder en breder doorloopt in oostelijke richting (vergelijk de boringen 71/72 en 76/77, wordt ook verderop behandeld).

Tabel X. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal) twee zuidelijk gelegen boorraaien (boringen 71 t/m 75 en 76 t/m 78)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en 130 in het westelijke deel	Roodbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand met roestvlekken	C-horizont, mogelijk ook nog behorend tot dal-/geulopvulling
Tussen 30 en doorlopend tot einde boringen in het oostelijke deel	Roodbruin tot witbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn en naar onder toe matig grof zand	C-horizont, dekzandafzettingen binnen uitloper dekzandrug/-kop of verspoelde dekzanden
Tussen circa 130 en 300 in het westelijke deel van de twee raaien	Donkergrijs tot zwartgrijs gekleurd, humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen	Cg/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het westelijke deel van de twee raaien	Donkergrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de twee zuidelijke gelegen boorraaien (boringen 71 t/m 75 en 76 t/m 78) binnen de locatie Katenhorst 8 bestaat de bodemopbouw in het westelijke deel tot circa 130 cm -mv uit roodbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand met roestvlekken en een humeuze toplaag (huidige bouwvoor). Hieronder bevindt zich donkergrijs tot zwartgrijs gekleurd, humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen en is een duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling. De geulopvulling bevindt zich op een diepte tussen 130 en 300 cm -mv. Het onderliggende, donkergrijs gekleurde, zwak siltige, matig fijne zanden betreffen geulbeddingafzettingen.

De geulopvulling wigt in beide boorraaien uit na de tweede gezette boring tellend vanuit westelijke richting (van boring 72 naar 73 en van boring 77 naar 78). Wel is in de meer noordelijk gesitueerde raai (boringen 71 t/m 75) wel sprake van een dikkere en bredere geulopvulling. De geul lijkt hier al de neiging te hebben meer in oostelijke richting af te buigen/een bocht te maken.

In het oostelijke deel van de twee boorraaien komt tot in ieder geval 3 m -mv zwak tot matig siltig, matig fijn en naar onder toe matig grof zand voor. Mogelijk vormen deze afzettingen een uitloper van de dekzandrug/-kop die vrijwel direct ten zuidoosten van de locatie Katenhorst 8 ligt (waar tevens het veldonderzoek is uitgevoerd binnen de locaties Katenhorst 4 & 5).

Archeologie

Het verkennend geoarcheologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Direct nabij boring 74 is wel een oppervlaktevondst gedaan van een kleine vuurstenen krabber (zie foto in bijlage 7). De vondst is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en worden op een foto in bijlage 7 weergegeven. De vuurstenen krabber dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum (ARCHIS-vondstmeldingsnr. 420.220). Mogelijk betreft het niet meer dan een toevalsvondst (depotvondst), omdat in de nabijgelegen boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen tijdens de inspectie van het opgeboorde materiaal, maar het is zeer waarschijnlijk dat deze vondst te relateren is aan de verwachte vuursteenvindplaats(en) die (deels) binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 liggen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 8 (geul door oeverwal)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 8?
Binnen het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 8 bestaat de bodemopbouw voor de eerste 150 cm uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met een zwak humeuze bouwvoor. Deze type afzettingen komt tot in ieder geval 300 cm -mv voor in het noordwestelijke deel. In zuidoostelijke richting zijn juist een dal-/geulopvulling duidelijk te onderscheiden doordat het zand veel humeuzer is (bevat meer organisch verspoeld materiaal) en er komen sterk zandige veenlagen voor. Het diepst aangetroffen deel van de beekdalbodem is aangetroffen op 260 cm -mv. De dalbeddingafzettingen bestaan uit zwak siltig, matig fijn zand.

In het centrale deel van de locatie komen dezelfde type afzettingen voor. Hier komt echter ter plaatse van de gehele boorraai tussen 150 en 200 cm -mv, en in het westelijke deel van de raai doorlopend dieper dan 300 cm -mv, een geulopvulling voor.

In het zuidwestelijke deel komt een duidelijk te onderscheiden geulopvulling voor. In het zuidoostelijke deel betreffen de afzettingen verspoelde dekzanden of mogelijk een noordelijke uitloper van de direct ten zuiden gelegen dekzandrug/-kop (waar tevens het veldonderzoek is uitgevoerd binnen de locaties Katenhorst 4 & 5).
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Diepe bodemverstoringen hebben binnen de locatie Katenhorst 8 niet plaatsgevonden en beperken zich voornamelijk tot de bouwvoor/bovengrond (eerste 50 cm vanaf maaiveld). De aangetroffen geulopvullingen zijn nog intact aanwezig.
- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
Een fossiele loop van de Regge lijkt aanwezig te zijn in het zuidwestelijke deel, deze buigt af in oostelijke richting in het centrale deel en vervolgens weer in noordelijke richting. Tevens zal dit dezelfde geul zijn die in het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 is aangetroffen. Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1773 (zie bijlage 4). Er zijn geen aanwijzingen op oudere, dieper gelegen restgeulen.

- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
Het dieptst punt van de dalbodem is in het noordelijke deel aangetroffen op 260 cm -mv en in het zuidelijke deel waarschijnlijk iets dieper dan 300 cm -mv.
- Zijn er zandkoppen aanwezig?
In het noordelijke deel van de locatie wigt de dalbodem en -opvulling uit in westelijke richting. In het zuidelijke deel wigt deze juist uit in oostelijke richting. De fijne zanden die buiten het geulsysteem zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden, of het is een nog lager gelegen uitloper van een dekzandrug die direct ten zuiden van de locatie zichtbaar aan het maaiveld ligt (waarop de locaties Katenhorst 4 en 5 liggen). Vooral voor het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8 kan dit het geval zijn. Daarbij dient opgemerkt te worden dat nabij boring 74, buiten de aangetroffen fossiele loop van de Regge, een oppervlaktevondst van een kleine vuurstenen krabber is gedaan. Deze dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum. Het kan zijn dat dit een toevalsvondst is (depotvondst), maar het is zeer goed mogelijk dat deze vondst te relateren is aan de verwachte vuursteenvindplaats(en) die (voor een deel) binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 liggen. De vondst kan wel duiden op een plek die hoog genoeg lag ten opzichte van het niveau van de Regge in die tijd (mogelijke locatie voor specialistische activiteiten?). Mogelijk heeft de Regge in het Mesolithicum of Neolithicum gelegen daar waar hij ook lag rond het jaar 1773.

De fijne zanden die buiten het geulsysteem zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden of het is nog een lager gelegen uitloper van een dekzandrug die vooral duidelijk zichtbaar aanwezig is verder ten zuiden (waarop de locaties Katenhorst 4 en 5 liggen). Vooral voor het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8 kan dit het geval zijn. Daarbij dient opgemerkt te worden dat direct nabij boring 74, buiten de aangetroffen fossiele loop van de Regge, een oppervlaktevondst van een kleine vuurstenen krabber is gedaan. Deze dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum. Waarschijnlijk betreft het niet meer dan een toevalsvondst (depotvondst), omdat in de nabijgelegen boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen tijdens de inspectie van het opgeboorde materiaal, maar het is zeer waarschijnlijk dat deze vondst te relateren is aan de verwachte vuursteenvindplaats(en) die (deels) binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 liggen. Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat de vondst duidt op een plek die hoog genoeg lag ten opzichte van het niveau van de Regge in die tijd (mogelijke locatie voor specialistische activiteiten?). Mogelijk heeft deze gelegen daar waar de Regge ook lag rond het jaar 1773.

3.7 Resultaten locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 79 t/m 88) gezet binnen de locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel XI. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal, boringen 79 t/m 88)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin tot donkerbruingrijs gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 70, maximaal 80	Bruingeel tot geelbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tot 300/einde boringen	Lichtgrijsgroen tot grijsoranje en naar onder toe grijs gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand	C/Cr-horizont, verspoelde dekzandafzettingen

Ter plaatse van de boorraai (boringen 79 t/m 88) binnen de locatie Katenhorst 12 zijn afzettingen aangetroffen die duiden op een geulopvulling. De bodemopbouw bestaat uit een zwak humeuze bouwvoor tot circa 30 cm -mv, waaronder het bodemprofiel vaak nog is verstoord tot gemiddeld 70, maximaal 80 cm -mv. Onder het verstoringsniveau blijft de textuur van het materiaal eentonig bestaan uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand.

In boring 79 is in het opgeboorde materiaal een podzolprofiel waargenomen. Onder de humeuze bouwvoor was namelijk nog een bleek, bruingrijs gekleurde AE-horizont aanwezig, gevolgd door een donkerbruin gekleurde inspoelings-B-horizont, een overgangs-BC-horizont en uiteindelijk de C-horizont, in de vorm van dekzandafzettingen. Het uiterst westelijke deel van de locatie Katenhorst 12 lijkt nog net binnen een dekzandrug/-kop te liggen. Het overige deel ligt waarschijnlijk binnen een vlakte van verspoelde afzettingen. Het betreffen geen oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart.

Archeologie

Het verkennend geoarcheologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 12 (bos op oeverwal)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 12?
Binnen de locatie Katenhorst 12 zijn geen aanwijzingen dat er een opgevulde restgeul/fossiele geul aanwezig is. De bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dikke zwak humeuze bouwvoor, gevolgd door een geroerde/verstoorde laag tot gemiddeld 70, maximaal 80 cm -mv. Hieronder bestaat het opgeboorde materiaal uit niet anders dan zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Voor het merendeels van de locatie zullen het juist verspoelde dekzandafzettingen uit de laatste ijstijd betreffen. Alleen het uiterst westelijke deel lijkt binnen/op de flank van een dekzandrug/-kop te liggen, gezien het aangetroffen intacte podzolprofiel.
- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Bodemverstoringen zijn waargenomen tot gemiddeld 70, maximaal 80 cm -mv. In het uiterst westelijke deel beperkt de bodemverstoring tot de huidige bouwvoor en is juist een podzolbodem aangetroffen. Dit locatiedeel ligt ook wat hoger, waardoor de omstandigheden voor podzolformatie gunstiger zijn (voldoende neerwaartse beweging van het grondwater). Binnen het overige deel is te verwachten dat het oorspronkelijke bodemprofiel een goor- of bekeergrond betrof.
- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
De locatie ligt grotendeels binnen een verspoelde dekzandvlakte met het uiterst westelijke deel op (de flank van) een dekzandrug/-kop. Fossiele geulen komen ter plaatse niet voor.
- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
Binnen de locatie is geen fossiele geul aangetroffen, waardoor er dan ook geen dalbodem voorkomt.

- Zijn er zandkoppen aanwezig?
Het uiterst zuidwestelijke deel van de locatie Katenhorst 12 ligt waarschijnlijk op de flank van een dekzandkop/-rug. Hier heeft zich nog een podzolprofiel kunnen ontwikkelen. Er zijn echter geen aanwijzingen dat direct langs de oostzijde van deze dekzandrug/-kop een fossiele loop van de Regge voorkomt. Het opgeboorde materiaal binnen het centrale en oostelijke deel van de locatie duidt eerder op een verspoelde dekzandvlakte. Mogelijk ligt verder ten oosten nog een fossiele geul.

3.8 Resultaten locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 89 t/m 109) gezet binnen de locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel XII. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) noordelijk gelegen drie korte raaien (boringen 89 t/m 97)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en gemiddeld 100, maximaal 150	Roodbruin tot grijswit gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken	C-horizont
Tussen 100 en maximaal 330 in het zuidwestelijke deel	Grijsbruin tot zwartgrijs gekleurd, humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen in het zuidwestelijke deel	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het westelijke deel	Donkergrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de noordelijk gelegen drie korte boorraaien (boringen 89 t/m 97) binnen de locatie Katenhorst 13 bestaat het in de boringen aangetroffen materiaal tot gemiddeld 100 en maximaal 150 cm -mv uit matig roodbruin tot grijswit gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken en met een zwak humeuze, donkerbruin gekleurde bouwvoor (circa 30 cm dik). In het westelijke deel, direct langs de huidige loop van de Regge komen tussen 100 en maximaal 330 cm -mv humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen voor. Vooral in boring 95 is deze geulopvulling goed herkenbaar. Hieronder bestaan de geulbeddingafzettingen uit donkergrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand.

Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900 (zie bijlage 4) en is ten opzichte van zijn huidige locatie slechts iets in westelijke richting verschoven tijdens kanalisatie. Het opgeboorde materiaal geeft geen aanwijzingen die erop duiden dat er nog een oudere fossiele loop aanwezig is.

Tabel XIII. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) centraal-zuidelijk gelegen raai (boringen 98 t/m 103)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruingrijs tot bruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
In het westelijke en oostelijke deel van de raai tussen 30 en maximaal 200	Bruinbeige tot grijsbruin gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag
Tussen circa 150 en 250 in het westelijke en oostelijke deel van de raai	Bruingrijs tot zwartgrijs, humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en terk zandig veen (vooral in diepte deel van de dal-/geulopvulling)	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het westelijke en oostelijke deel van de raai	Donkerbruin tot grijszwart gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

De centraal-zuidelijk gelegen boorraai (boringen 98 t/m 103) ligt meest nabij de havezathe Schuilenburg, waarvan de eerste vermelding dateert uit 1339. De gracht langs de westzijde van deze havezathe, waaroverheen tevens nog ene brug ligt, betreft een oorspronkelijke loop van de Regge (in gebruik genomen als deel van de gracht). Een deel van deze loop is aan het maaiveld nog herkenbaar doordat deze als poel in gebruik is. Langs deze poelen is het landschap heringericht, waarbij enkele hoge bulten zijn opgeworpen (om een idee te geven van naast de geul gelegen zandkopen/rivierduinen).

Ter plaatse van de centraal-zuidelijk gelegen boorraai (boringen 98 t/m 103) bestaat de bodemopbouw tot 100 à 150 cm -mv uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met een humeuze bouwvoor (eerste 30 cm). Verstoringen door recente bodembewerking hebben vooral plaatsgevonden in het westelijke en uiterst oostelijke deel, tot bijna 200 cm -mv in boring 98. In het westelijke deel van de raai (boringen 98 en 99) komen tussen 150 en 250 cm -mv sterk een zandige leem- of zandige veenlaag voor, waarna weer een overgang plaatsvindt naar zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. In boring 99 zijn nabij 400 cm -mv grindige laagjes aangetroffen. Sterk humeus zand is ook aangetroffen in het oostelijke deel van de boorraai tussen 150 en bijna 300 cm -mv, waarna ook hieronder zwak siltig, matig fijn zand is aangetroffen. In het centrale deel van de boorraai is tot 300 cm -mv sprake van een egaal pakket zwak siltig, matig fijn zand.

De bodemopbouw duidt erop dat er een geulopvulling aanwezig is in het westelijke en oostelijke deel de boorraai. De fossiele geul in het westelijke deel ligt in het verlengde van de lengteas van de vijver/poel die verder ten zuiden ligt. De boringen 89 en 99 liggen binnen de geul die aansluit op het westelijke deel van de gracht die rondom havezathe Schuilenburg ligt. Gezien de eerste vermelding uit 1339 zal het geulsysteem in ieder geval actief zijn geweest rond deze periode. Ondanks de waargenomen recente bodemverstoringen is een groot deel van de geulopvulling nog intact aanwezig (vanwege zijn diepe ligging).

De fossiele geul in het oostelijke deel van de boorraai, grenzend aan de huidige loop van de Regge, zal op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge betreffen zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900 (zie bijlage 4). Deze is ten opzichte van zijn huidige locatie slechts iets in oostelijke richting verschoven tijdens kanalisatie.

Het tussenin gelegen deel van de boorraai kan goed mogelijk binnen een hogere dekzandrug/-kop liggen en zal dezelfde dekzandrug/-kop zijn als waarop havezathe Schuilenburg is ontstaan, direct ten noorden. In boring 101 is tussen 25 en 50 cm -mv een bruingeel gekleurde zandlaag aangetroffen dat mogelijk nog een restant van een inspoelings-B-horizont betreft. Ook de langs de westzijde van de in de 14^e eeuw actieve geul opgeboorde zanden vormen waarschijnlijk een deel van een naastliggende dekzandrug/-kop.

Tabel XIV. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument) zuidelijk gelegen raai (boringen 104 t/m 109)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruingrijs tot bruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en 85	Donkerbruin tot bruinbeige gekleurd, matig siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	Geroerde/verstoorde laag, lijkt ook deels te zijn opgebracht
Tussen 85 en 120	Grijsoranje tot grijsbruin gekleurd, matig tot sterk siltig, matig fijn tot zeer fijn zand met roestvlekken	C-horizont
Tussen circa 120 en maximaal 260 in het westelijke/centrale en oostelijke deel van de raai	Bruingrijs tot zwartgrijs, humeus zand en humeuze, sterk zandige leem (vooral in diepte deel van de dal-/geulopvulling)	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling in het westelijke en oostelijke deel van de raai	Grijs tot lichtbruingrijs gekleurd gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, soms enkele grindjes	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

De boringen binnen de zuidelijk gelegen boorraai (boringen 104 t/m 109) laten een vergelijkbare bodemopbouw zien als ter plaatse van de centraal-zuidelijk gelegen boorraai. Een duidelijk te onderscheiden geulopvulling is aanwezig in het westelijke/centrale deel en zal dezelfde geul betreffen die aansluit op het grachtensysteem van havezathe Schuilenburg (actieve geul in ieder geval in de 14^e eeuw, mogelijk nog ouder). De geul in het oostelijke deel zal weer aansluiten bij de loop van de Regge zoals die bestond in 1832 dan wel in 1900. Hiertussen (boring 107) ligt mogelijk weer het verlengde deel van de dekzandkop, waarop ook havezathe Schuilenburg ligt.

Archeologie

Het verkennend geoarcheologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 13 (geul door historische plaats, deels monument)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 13?
In het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 komen in het westelijke deel/westrand langs de huidige loop van de Regge een geulopvulling voor die in ieder geval duidelijk te onderscheiden is op een diepte tussen 100 en maximaal 330 cm -mv. Deze geulopvulling bestaat uit humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen. Hieronder liggen geulbeddingafzettingen.

Het bovenliggend pakket matig tot sterk siltig, zeer fijn zand kunnen waarschijnlijk ook als onderdeel van de geulopvulling worden beschouwd. De geulopvulling worden snel dunner of wiggen uit in oostelijke richting, waar het meer als overstromingsmateriaal op verspoelde dekzandafzettingen lijkt te liggen.

In het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 13 komen in het centraal-westelijke en oostelijke deel een geulopvulling voor. In het centraal-westelijke deel liggen deze op een diepte tussen 150 en 250 cm -mv en bestaat uit sterk zandige leem of zandig veen. In het oostelijke deel liggen deze tussen 100 en 150 cm -mv en bestaat vooral uit sterk humeus zand.

In het centraal oostelijke deel komt een egaal pakket zwak siltige fijne zanden voor. Mogelijk betreft dit een tussenliggende (restant van een) dekzandkop.

- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
In het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 hebben diepe bodemverstoringen niet plaatsgevonden en beperken zich voornamelijk tot de bouwvoor/bovengrond (eerste 50 cm vanaf maaiveld). De geulopvulling langs de westrand is nog intact aanwezig.

In het zuidelijke deel zijn meer en diepere bodemverstoringen waargenomen en zijn waarschijnlijk tijdens de inrichting van het terrein veroorzaakt. Een deel betreft tevens een opgebrachte laag. Het oorspronkelijke relief van het terrein is verder geaccentueerd doordat een deel van de fossiele loop van de Regge uit in ieder geval de 14^e eeuw gebruikt wordt als waterpoel/vijver en direct erlangs enkele hoge bulten zijn opgeworpen (om een idee te geven van naast de geul gelegen zandkopen/rivierduinen).

- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
De fossiele beekloop direct langs de huidige loop van de Regge in het noordelijke deel van de locatie zal zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900 (zie bijlage 4) en is ten opzichte van zijn huidige locatie slechts iets in westelijke richting verschoven tijdens kanalisatie.

In het zuidelijke deel zijn twee fossiele lopen van de Regge aangetroffen. In het westelijke deel ligt een fossiele geul die in ieder geval al bestond in de 14^e eeuw. In het jaar 1339 werd namelijk melding gemaakt van de ten noorden gelegen havezathe Schuilenburg en dat voor het westelijke deel van de gracht, waar nu nog een brug overheen loopt, een deel van de destijds actieve loop van een voorloper van de Regge is gebruikt. De geul langs de oostrand en grenzend aan de huidige loop van de Regge zal eveneens een deel van het geuldal zijn geweest zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900.

- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
In het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 is het dieptste punt van de dalbodem aangetroffen op 330 cm -mv. In het zuidelijke deel ligt deze binnen de fossiele geul uit in ieder geval de 14^e eeuw (of ouder) op 260 cm -mv. Binnen de geul die bestond rond 1832 dan wel in 1900 ligt deze op 285 cm -mv.

- Zijn er zandkoppen aanwezig?
In het centraal oostelijke deel en westelijke deel komt een egaal pakket zwak siltige fijne zanden voor. Mogelijk betreffen dit restanten van een dekzandrug/-kop. Het zal dezelfde dekzandrug/-kop zijn als waarop direct ten noorden de havezathe Schuilenburg is ontstaan.

3.9 Resultaten locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal)

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen (boringen 110 t/m 120) gezet binnen de locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel XV. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal) noordelijk gelegen raai (boringen 110 t/m 113)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tot circa 100	Bruinrood tot lichtbruingrijs gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken	C-horizont
Tussen circa 100 en 200, maximaal 270 in het westelijke deel van de raai	Donkerbruin tot zwartgrijs gekleurd, humeus zeer fijn zand tot sterk zandige leem, resten hout in het westelijke deel van de raai	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling	Lichtbruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de noordelijk gelegen boorraai (boringen 110 t/m 113) binnen de locatie Katenhorst 15 bestaat het in de boringen aangetroffen materiaal tot circa 100 m -mv uit matig siltig, zeer fijn zand met een zwak humeuze, donkerbruin gekleurde bouwvoor (circa 30 cm dik). Hieronder komt tussen circa 100 en 200 cm -mv een laag donkerbruin tot zwartgrijs gekleurd, humeus zeer fijn zand tot sterk zandige leem voor. In het westelijke deel van de raai (boring 110) loopt deze laag dieper door tot circa 270 cm -mv, waar de laag tussen 180 cm -mv en 235 cm -mv een gelaagde afwisseling van humeus zand betreft (periodieke afzettingen van zand en organisch materiaal). Vooral deze laag is kenmerkend voor een geulopvulling. De onderliggende geulbeddingafzettingen bestaan uit lichtbruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand en de overgang naar de dal-/geulbedding is vrij scherp begrensd.

Een (deel van een) tweetal fossiele geulen zijn aanwezig in het westelijke deel (grenzend aan de huidige Regge) en het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3. De laatste zal waarschijnlijk nog doorlopen in oostelijke richting (zie bijlage 9). De geulopvulling loopt het diepst door in boring 21 (370 cm -mv). Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900 (zie bijlage 4) en deze is ten opzichte van zijn huidige locatie slechts iets in westelijke richting verschoven tijdens kanalisatie. Het opgeboorde materiaal geeft geen aanwijzingen dat er nog een oudere fossiele loop aanwezig is.

Gezien de vorm van de geul in het westelijke deel houdt deze mogelijk al op nabij boring 11. De zeer fijne zanden tussen 2 en 3 meter aangetroffen in de boringen 111 t/m 113 zouden daarom ook verspoelde dekzanden kunnen betreffen uit de voorlaatste ijstijd, maar een onderscheid met geulbeddingafzettingen is moeilijk te maken.

Tabel XVI. Hoofdlijn bodemopbouw locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal) zuidelijk gelegen boorraai (boringen 114 t/m 120)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin tot donkerbruingrijs gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en minimaal 65, maximaal 140 in het centrale deel (boring 116)	Bruinoranje tot lichtbruinwit gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken	C-horizont
Tussen 65 en 150, 365 in het centrale deel (boring 116)	Donkerbruin tot bruinzwart gekleurd, humeus zand, humeuze, zandige leem en zelfs zwak zandig veen (vooral in diepe deel van de dal-/geulopvulling)	C/Cr-horizont, duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
Vanaf onderzijde dal-/geulopvulling, vooral in centrale deel	Grijs tot donkergrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	Cr-horizont, geulbeddingafzettingen

Ter plaatse van de zuidelijk gelegen boorraai komt tot minimaal 65 en maximaal 140 cm -mv in het centrale deel zwak tot matig siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken en een zwak humeuze top (huidige bouwvoor). Geulopvullingen zijn vooral duidelijk te onderscheiden in het centrale deel, waar een dik pakket sterk humeuze, sterk zandige leem met hieronder zwak zandig veen voorkomt. Hier is de geulvorm duidelijk herkenbaar (zie bijlage 9). Of direct ten oosten van de boorraai nog een fossiele geul aanwezig is wordt niet echt duidelijk vanuit de boringen 118 t/m 120. De laag van de geulopvulling wordt wel wat dikker en de ondergrens van de te onderscheiden geulopvulling komt in oostelijke richting steeds wat dieper voor.

De fossiele geul die in het centrale deel is aangetroffen komt niet echt overeen met een voorloper van de Regge zoals die is weergegeven op de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart. Het kan zijn dat het tot het geuldal behoort zoals deze bestond rond 1773 (zie bijlage 4), maar dat deze in werkelijkheid iets meer ten westen loopt.

Archeologie

Het verkennend geo-archeologisch onderzoek richt zich op de bodemopbouw en om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. Het heeft niet tot doel het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Het opgeboorde materiaal is wel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek locatie Katenhorst 15 (bos op oeverwal)

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen de locatie Katenhorst 15?
Binnen de locatie Katenhorst 15 bestaat gemiddeld de eerste meter vanaf het maaiveld uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand met veel roestvlekken en een humeuze bouwvoor. Geulopvulling zijn te onderscheiden in het noordwestelijke deel, direct langs de huidige loop van de Regge, en in het centraal-zuidelijke deel. De geulopvulling bestaat uit een variatie van humeus zand, humeuze, sterk zandige leem en zandig veen.

- Is het bodemprofiel binnen de locatie intact of (binnen een deel van de locatie) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Diepe bodemverstoringen hebben binnen de locatie Katenhorst 15 niet plaatsgevonden en beperken zich voornamelijk tot de bouwvoor/bovengrond (eerste 50 cm vanaf maaiveld). De geulopvulling in het noordwestelijke en oostelijke deel van de locatie is nog intact aanwezig.

- Hoe is de opbouw van het beekdal en de ligging van fossiele beeklopen?
Vormen van fossiele geulen zijn in het noordwestelijke en centraal-zuidelijke deel van de locatie aangetroffen. De loop van de geul in het noordwestelijke deel grenst aan de huidige loop van de Regge. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het een restant van een geul zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900.

De fossiele loop in het centraal-zuidelijke deel zou overeen kunnen komen met de loop van de Regge rond 1773. Op de archeologische verwachtingskaart wordt deze echter in het uiterst zuidoostelijke deel van de locatie Katenhorst 15 geplaatst, maar daar is deze tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van de beekdalbodem?
In het noordwestelijke deel is het dieptste punt van de dalbodem aangetroffen op 265 cm -mv en in het centraal-zuidelijke deel op 365 cm -mv.

- Zijn er zandkoppen aanwezig?
In de gezette boringen van de twee raaien zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een zandkop.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het door BAAC uitgevoerde bureauonderzoek zijn binnen de gebieden Rhaan en Katenhorst locaties aangewezen waar een geoarcheologisch verkennend of een karterend booronderzoek diende te worden uitgevoerd. Het geoarcheologisch verkennend booronderzoek is uitgevoerd doormiddel van het zetten van boorraaien met een afstand van 10 meter tussen de boringen. De boringen voor het karterend booronderzoek zijn uitgevoerd in een verspringend boorgrid van 20 x 25 meter.

Locatie Rhaan 2 (karterend booronderzoek)

De aangetroffen bodemopbouw laat zien dat voor het merendeel van de locatie bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot gemiddeld 100 en maximaal 130 cm -mv, en dat van een intact restant van het oorspronkelijke bodemprofiel geen sprake is. Alleen in het uiterst noordoostelijke deel van de locatie is nog een enigszins intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een veldpodzolgrond, neigend naar een gooreerdgrond. Van een hogere dekzandopduiking binnen de locatie, zoals aangegeven op de door BAAC opgestelde landschappelijke eenhedenkaart, lijkt eveneens geen sprake.

Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. De resten zijn van natuurlijke oorsprong (oerbrokjes) of van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en zullen door bodemingrepen in de grond zijn meegeroerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn zowel in het verstoorde als het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en dat archeologische indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoorde context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de waargenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek niet bevestigd zowel wat betreft de landschappelijke ligging, als daarmee gekoppelde bodemopbouw en voor de verwachte archeologie.

Locatie Katenhorst 3 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 is sprake van een fossiele geul. Deze fossiele geul sluit aan op het geulsysteem zoals aangetroffen binnen de locatie Katenhorst 8). De afzettingen in het westelijke deel van de locatie duiden niet op oeverwalachtige afzettingen, zoals verwacht werd op basis van de door BAAC vervaardigde landschappelijke eenhedenkaart. Waarschijnlijk betreffen dit meer verspoelde dekzandafzettingen of een lager gelegen uitloper van een dekzandrug, waardoorheen de ten westen gelegen Regge is aangelegd (afgegraven ten behoeve van de kanalisatie van de Regge). Mogelijk begint deze uitloper al in het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 8, doorlopend langs het westelijke deel van de locatie Katenhorst 3, en vervolgens weer doorlopend in het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8. Op basis van de resultaten van het booronderzoek binnen de locatie Katenhorst 8 zal deze uitloper wel worden doorsneden/deels geërodeerd door een fossiele geul die in ieder geval rond het jaar 1773 actief was. Vanuit landschappelijk oogpunt komt binnen de locatie geen duidelijk hoge dekzandkop voor, direct gelegen langs de voormalige geul van de Regge die bestond rond het jaar 1773.

In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) nog worden aangetroffen. Omdat verwacht dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

Locaties Katenhorst 4 & 5 (karterend booronderzoek)

De mate van intactheid van de bodemopbouw varieert binnen de locatie. Een nagenoeg intact bodemprofiel is aangetroffen in het centraal-westelijke deel van de locatie, bestaande uit een plaggendek tot circa 70 cm -mv met hieronder nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem. In het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn nog deels intacte bodemprofielen aangetroffen (voornamelijk van een restant van de BC-horizont) maar ook verstoorde bodemprofielen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont. In het noordelijke deel van de locatie zijn alleen verstoorte bodemprofielen aangetroffen. De landschappelijke ligging en verwachte bodemopbouw wordt bevestigd, maar enige bodemverstoring heeft dus wel plaatsgevonden. Diepe verstoringen zijn echter niet waargenomen.

In het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locatie zijn 2 vuurstenen afslagen en enkele fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk aangetroffen. De locaties waar de resten zijn aangetroffen betreft waarschijnlijk de periferiezone. Een hoger deel van de dekzandkop bevindt zich namelijk tussen de terreindelen waar de resten zijn aangetroffen. Er is mogelijk sprake van een vindplaats met bewoningsfasen uit twee verschillende archeologische perioden. De hoge verwachting wordt hiermee bevestigd. Indien dieper dan 70 cm -mv de bodem wordt verstoord ten behoeve van de voorgenomen ingreep (aanplant van bomen/aanleg bos), dan zal de aanwezige archeologische vindplaats worden verstoord.

Locatie Katenhorst 6 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het centrale-noordoostelijke deel van de locatie is een fossiele loop van de Regge aanwezig. Duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvullingen zijn opgeboord tussen 50 en 200 cm -mv, maar het bovenliggende fijne zandpakket kunnen mogelijk ook nog (deels) tot het opvullingspakket behoren. Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk het geuldal van de Regge zoals die bestond rond het jaar 1773. De dalbodem en -opvulling wijkt uit in westelijke richting binnen de locatie. De fijne zanden die in het westelijke deel van de locatie zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden. Zandkoppen zijn binnen de locatie niet waargenomen.

In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) nog worden aangetroffen. Omdat verwacht dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

Locatie Katenhorst 8 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

Een fossiele loop van de Regge lijkt aanwezig te zijn in het zuidwestelijke deel, deze buigt af in oostelijke richting in het centrale deel en loopt vervolgens weer in noordelijke richting. Tevens zal dit dezelfde geul zijn die in het oostelijke deel van de locatie Katenhorst 3 is aangetroffen. Op basis van de door BAAC vervaardigde archeologische verwachtingskaart betreft het zeer waarschijnlijk het geuldal van de Regge zoals die bestond rond het jaar 1773. Er zijn geen aanwijzingen op oudere, dieper gelegen restgeulen.

De fijne zanden die buiten het geulsysteem zijn aangetroffen betreffen waarschijnlijk verspoelde dekzanden, of het is nog een lager gelegen uitloper van een dekzandrug die direct ten zuiden van de locatie zichtbaar aan het maaiveld ligt (waarop de locaties Katenhorst 4 en 5 liggen). Vooral voor het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 8 kan dit het geval zijn. Daarbij dient opgemerkt te worden dat nabij boring 74, buiten de aangetroffen fossiele loop van de Regge, een oppervlaktevondst van een kleine vuurstenen krabber is gedaan. Deze dateert uit het Mesolithicum of Neolithicum. Waarschijnlijk betreft het niet meer dan een toevalsvondst (depotvondst), omdat in de nabijgelegen boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen tijdens de inspectie van het opgeboorde materiaal, maar het is zeer waarschijnlijk dat deze vondst te relateren is aan de verwachte vuursteenvindplaats(en) die (deels) binnen de locaties Katenhorst 4 & 5 liggen. Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat de vondst duidt op een plek die hoog genoeg lag ten opzichte van het niveau van de Regge in die tijd (mogelijke locatie voor specialistische activiteiten?). Mogelijk heeft deze gelegen daar waar de Regge ook lag rond het jaar 1773.

In de dalopvulling en onderliggende bedding zelf kunnen nog wel zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) worden aangetroffen. Omdat verwacht wordt dat de betreffende geul actief was in het jaar 1773, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden.

Locatie Katenhorst 12 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

De locatie Katenhorst 12 ligt grotendeels binnen een verspoelde dekzandvlakte met het uiterst westelijke deel op (de flank van) een dekzandrug/-kop. Geconcludeerd wordt dat binnen deze locatie geen fossiele geul aanwezig is. Vanwege de ligging van de locatie merendeels binnen een verspoelde dekzandvlakte is de trefkans op het voorkomen van archeologische resten laag.

Locatie Katenhorst 13 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

In het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 ligt direct langs de huidige loop van de Regge een fossiele geul. Deze geul zal zeer waarschijnlijk een deel van het geuldal van de Regge hebben uitgemaakt, zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900 (zie bijlage 4) en is ten opzichte van zijn huidige locatie slechts iets in westelijke richting verschoven tijdens de kanalisatie van de Regge.

In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen zogenaamde beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) nog worden aangetroffen. Omdat verwacht dat de betreffende geul actief was in het jaar 1832 dan wel in 1900, zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Deze zullen gezocht moeten worden direct langs de noordgrens van de locatie, waar de Regge vandaag de dag wordt overbrugd. Vooralsnog gaan ter plaatse geen bodemverstorende ingrepen plaatsvinden en worden eventueel aanwezige archeologische resten niet verstoord (behoud *in situ*). Voor het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 zelf wordt geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

In het zuidelijke deel zijn twee fossiele lopen van de Regge aangetroffen. In het westelijke deel ligt een fossiele geul die in ieder geval al bestond in de 14^e eeuw. In het jaar 1339 werd namelijk melding gemaakt van de ten noorden gelegen havezathe Schuilenburg. Voor het westelijke deel van de gracht rondom deze havezathe, waar nu nog een brug overheen loopt, is een deel van de destijds actieve loop van een voorloper van de Regge gebruikt. In de dalopvulling en onderliggende bedding kunnen beekdalgerelateerde resten worden aangetroffen, maar voor deze locatie worden vooral (afval)resten verwacht gerelateerd aan de havezathe Schuilenburg.

De geul langs de oostrand en grenzend aan de huidige loop van de Regge zal eveneens een deel van het geuldal zijn geweest zoals die bestond rond 1832 dan wel in 1900. Ook hierin eventueel bewaarde resten zullen van relatief recente datum zijn.

Locatie Katenhorst 15 (geoarcheologisch verkennend booronderzoek)

Vormen van fossiele geulen zijn in het noordwestelijke en centraal-zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 15 aangetroffen. De loop van de geul in het noordwestelijke deel grenst aan de huidige loop van de Regge. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het een restant van een geul zoals die bestond rond het jaar 1832 dan wel in 1900. De fossiele loop in het centraal-zuidelijke deel zou overeen kunnen komen met de loop van de Regge rond het jaar 1773. Op de archeologische verwachtingskaart wordt deze echter in het uiterst zuidoostelijke deel van de locatie geplaatst, maar daar is deze tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor oudere fossiele geulen.

Voor beide aangetroffen geulsystemen geldt dat in de dalopvulling en onderliggende bedding beekdalgerelateerde resten (resten van specialistische activiteiten, waterkundige structuren (voorden, oude bruggen) kunnen worden aangetroffen. Gezien de activiteitsperiode van de geulen zullen dergelijke resten van relatief recente datum zijn. Tijdens het bureauonderzoek zijn vanuit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzing dat binnen de locatie historische wegen het dal van de Regge heeft doorsneden. Deze zullen gezocht moeten worden direct langs de noordgrens van de locatie, waar de Regge vandaag de dag wordt overbrugd. Vooralnog gaan ter plaatse geen bodemversturende ingrepen plaatsvinden en worden eventueel aanwezige archeologische resten niet verstoord (behoud *in situ*). Voor de locatie Katenhorst 15 zelf wordt geconcludeerd wordt dat de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is.

4.2 Selectieadvies

Locatie Rhaan 2

Op grond van het ontbreken van een intact bodemprofiel en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, wordt voor de locatie Rhaan 2 geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 3

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locaties Katenhorst 4 & 5

Voor de geplande bodemingrepen binnen het centraal-westelijke en zuidoostelijke deel van de locaties Katenhorst 4 & 5 wordt in eerste instantie geadviseerd het planontwerp aan te passen zodat geen bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden of dat de ingrepen niet dieper gaan dan maximaal 70 cm -mv. Hierdoor kan worden gestreefd naar behoud *in situ*.

Indien planaanpassing niet mogelijk is dan wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren die in eerste instantie gericht is op de vuursteenvindplaatsen. Geadviseerd wordt dit vervolgonderzoek in vorm van proefputten (1 x 1 meter) uit te voeren ter plaatse van en in de directe omgeving van de boringen (boring 38 en 46), waarbij gestart wordt met twee kruislingse raaien (één noord-zuid en één oost-west gericht) van ieder 5 proefputten. Op basis van de resultaten van deze proefputten wordt bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Tijdens het zetten van deze proefputten dient ook gekeken te worden of er resten en sporen aanwezig zijn die duiden op een (laat-)prehistorische of middeleeuwse nederzettingsterrein. Indien hiervan resten en/of sporen worden aangetroffen dient vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Omdat het mogelijk om de periferiezone gaat van een nederzettingsterrein wordt het verstandig geacht om ook een proefsleuf aan te leggen in het tussenliggende, buiten de locatie vallend terrein (tussen boringen 38/39 en 44/46). Voor dit hoger gelegen terreindeel is de kans het hoogst dat ter plaatse de nederzettinglocatie zich daadwerkelijk bevindt.

Voor het proefputtenonderzoek (steentijdvindplaats) en mogelijk aanvullend proefsleuvenonderzoek ((laat-)prehistorische of middeleeuwse nederzetting) is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Voor de overige delen van de locaties Katenhorst 4 & 5 (noordelijke, zuidwestelijke en uiterst oostelijke/zuidoostelijke deel) wordt, op grond van het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 6

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 8

Omdat binnen het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst een zeer kenmerkende archeologische indicator is aangetroffen (vuurstenen krabber) wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren waarmee bepaald kan worden of er nu wel of geen sprake is van een vuursteenvindplaats. Geadviseerd wordt dit vervolgonderzoek in vorm van proefputten (1 x 1 meter) uit te voeren ter plaatse van en in de directe omgeving van de boring waar de vuurstenen krabber is aangetroffen (boring 74). Gestart wordt met twee kruislingse raaien (één noord-zuid en één oost-west gericht) van ieder 5 proefputten. Op basis van de resultaten van deze proefputten wordt bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is. Voor het proefputtenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Verder is voor het overige merendeel van de locatie Katenhorst 8 de trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten laag, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (in ieder geval actief in de 2^e helft 18^e eeuw), waarvoor dan ook geadviseerd wordt geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 12

Omdat binnen de locatie Katenhorst 12 geen fossiele lopen van de Regge zijn aangetroffen en verder de kans op het voorkomen van archeologische resten laag is vanwege de landschappelijke van de locatie, wordt geadviseerd ter plaatse geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Locatie Katenhorst 13

Voor het noordelijke deel van de locatie Katenhorst 13 (het deel langs de oostzijde van de huidige loop van de Regge) is de trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten laag, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geul (actief rond 1832 dan wel 1900). Geadviseerd wordt voor dit deel van de locatie geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Voor het zuidelijke deel van de locatie Katenhorst 13 wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (conform de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland). Hierbij wordt aanbevolen de proefsleuven haaks aan te leggen ten opzichte van de lengteas van de fossiele loop van de Regge zoals die actief was in ieder geval in de 14^e eeuw (ZZO-NNW gericht). Tevens dienen de proefsleuven door te lopen binnen de naastgelegen hoger zandlichamen, welke mogelijk restanten van een dekzandrug/kop betreft. Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Hellendoorn.

Locatie Katenhorst 15

Op grond van een lage trefkans op zogenaamde beekdalgerelateerde resten, vanwege de naar verwachting relatief recente ouderdom van de aangetroffen fossiele geulen (geul uit 2^e helft 18^e eeuw en een geul actief rond 1832 dan wel 1900), wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Algemeen

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hellendoorn en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van mevrouw drs. S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog), Het Oversticht, d.d. 13 december 2012). Hierbij worden onderstaande opmerkingen gemaakt/adviezen gegeven:

- Wat betreft de aanbevelingen voor de locaties gebieden Rhaan 2, Katenhorst 3, 6, 12, 13 (noordelijke deel) en 15 wordt ingestemd met de aanbeveling dat verder archeologisch onderzoek niet nodig is.
- Ten aanzien van de periode van activiteit van de geulsystemen vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en het voorkomen van beekdalgerelateerde resten van relatief recente datum: Ook resten van de 18de eeuw en verder zijn archeologische resten. Deze kunnen in het gebied voorkomen, maar met de reguliere boormethoden nauwelijks op de sporen. De initiatiefnemer en uitvoerder dient hiermee wel rekeningen te houden bij de uitvoering van de werkzaamheden.
- Ten aanzien van Katenhorst 4 & 5 is na aanvullende gegevens van de initiatiefnemer geen archeologisch onderzoek meer nodig, tenzij de aanpassing ongedaan gemaakt wordt.
- Ten aanzien van Katenhorst 8 is na aanvullende gegevens van de initiatiefnemer geen archeologisch onderzoek meer nodig.
- Ten aanzien van Katenhorst 13 (zuidelijke deel) wordt ingestemd met advies van vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *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 (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Hellendoorn en diens adviseur (mevrouw drs. S. Wentink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Provinciaal archeoloog) van Het Oversticht) hiervan per direct in kennis te stellen.*

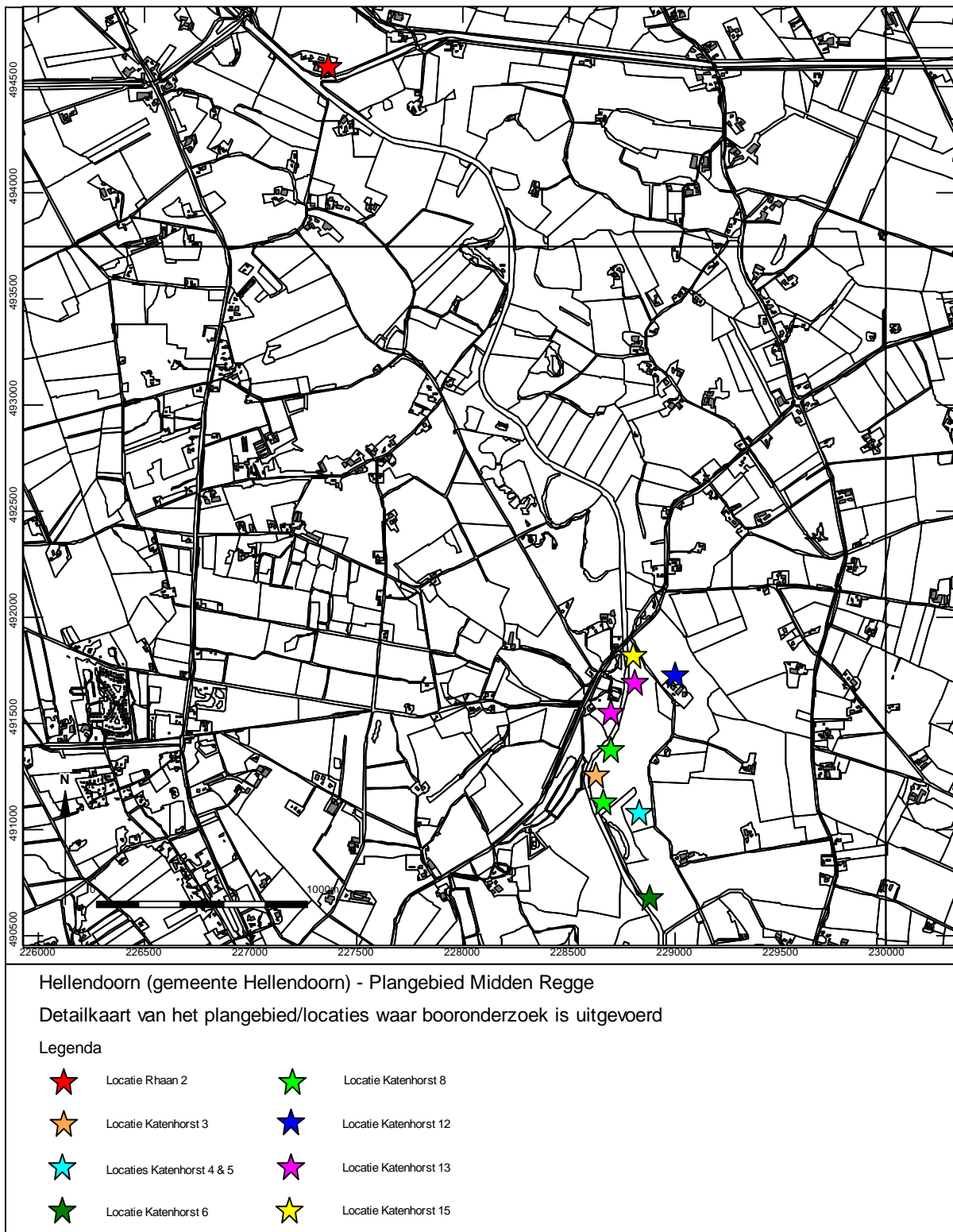
LITERATUUR

Beusink, A., 2012. Hellendoorn, Plangebied Midden Regge. Archeologisch bureauonderzoek. BAAC Rapport V-12.0273

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.

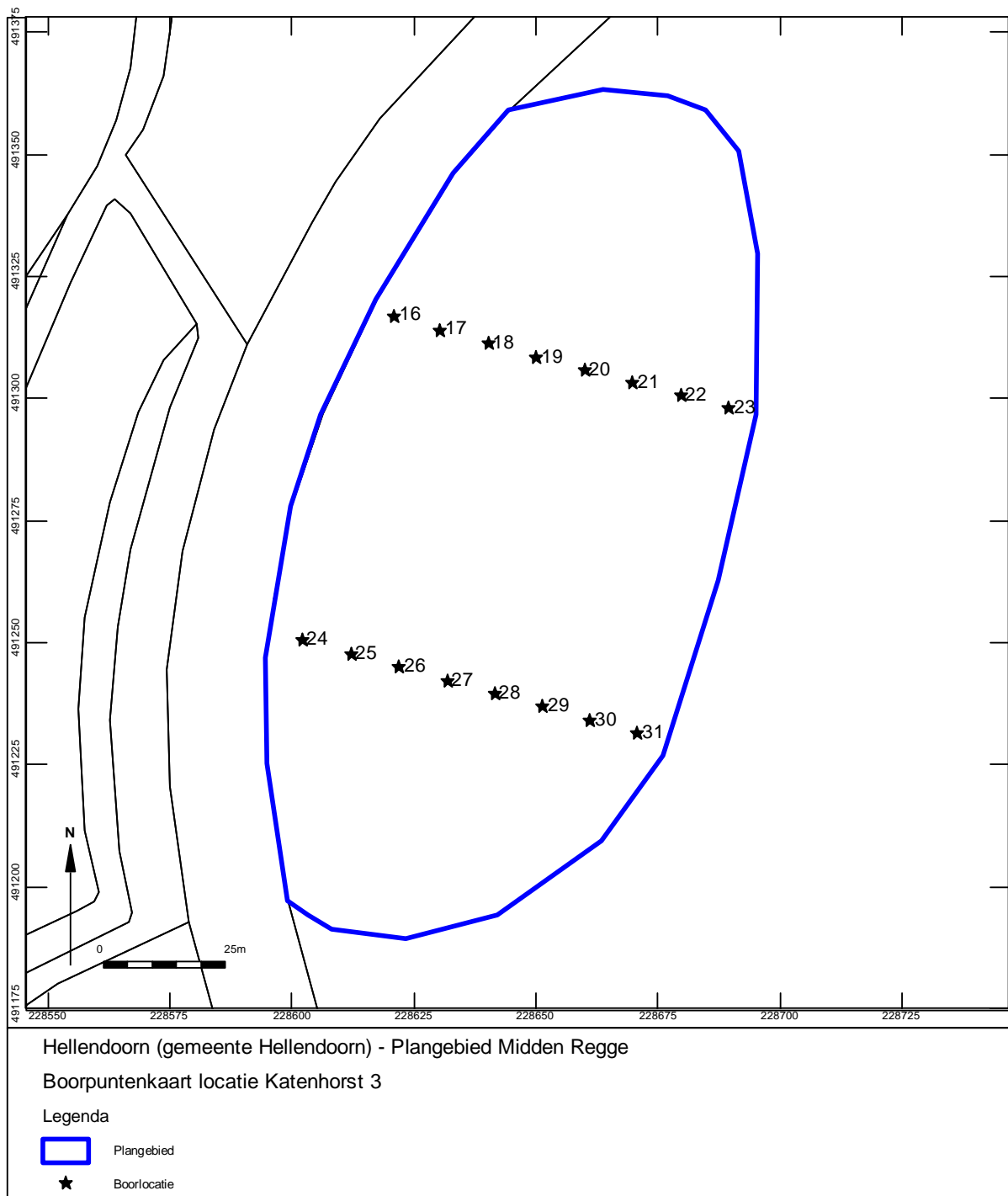
Figuur 1. Detailkaart van het plangebied/locaties waar booronderzoek is uitgevoerd



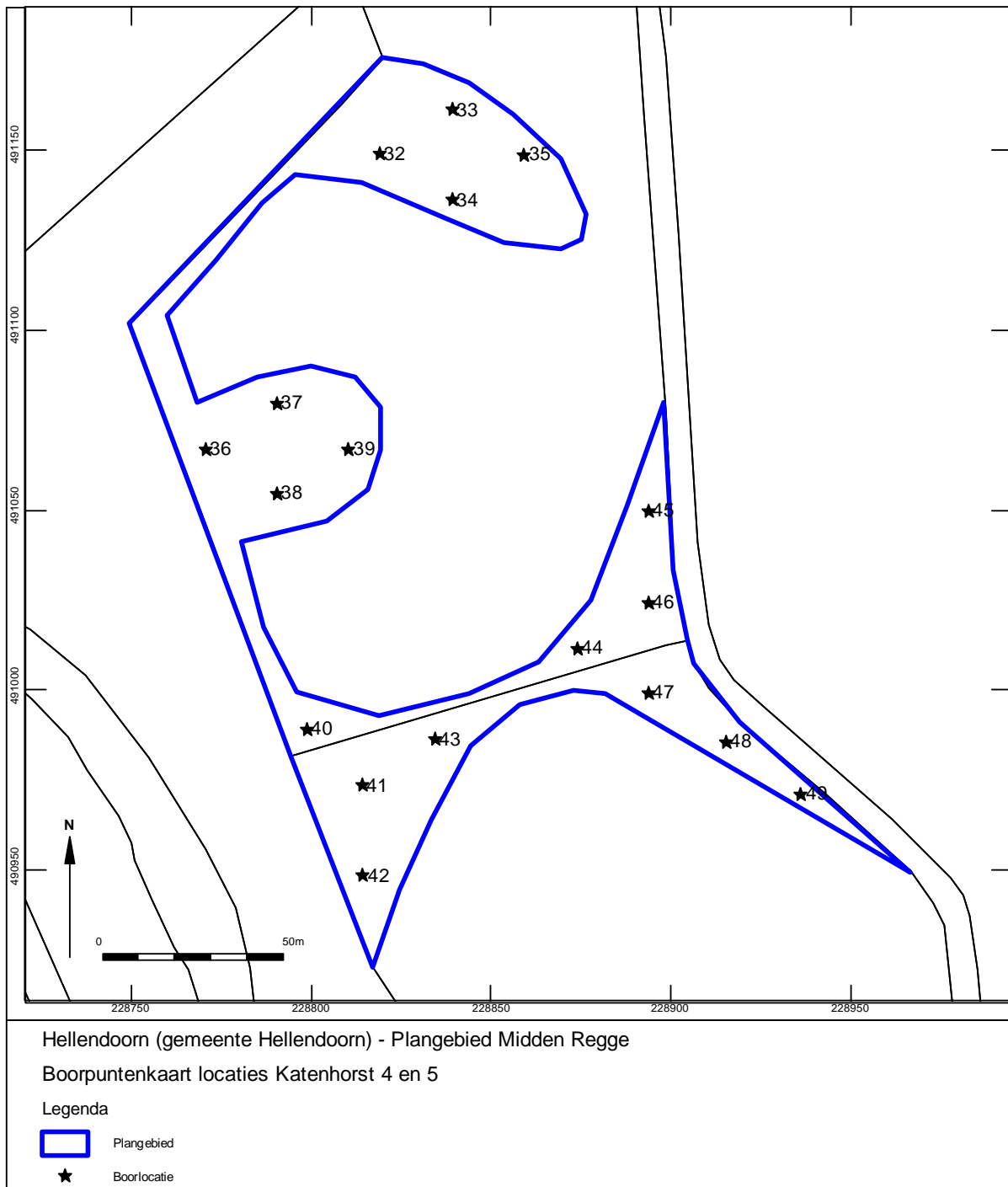
Figuur 2. Boorpuntenkaart locatie Rhaan 2



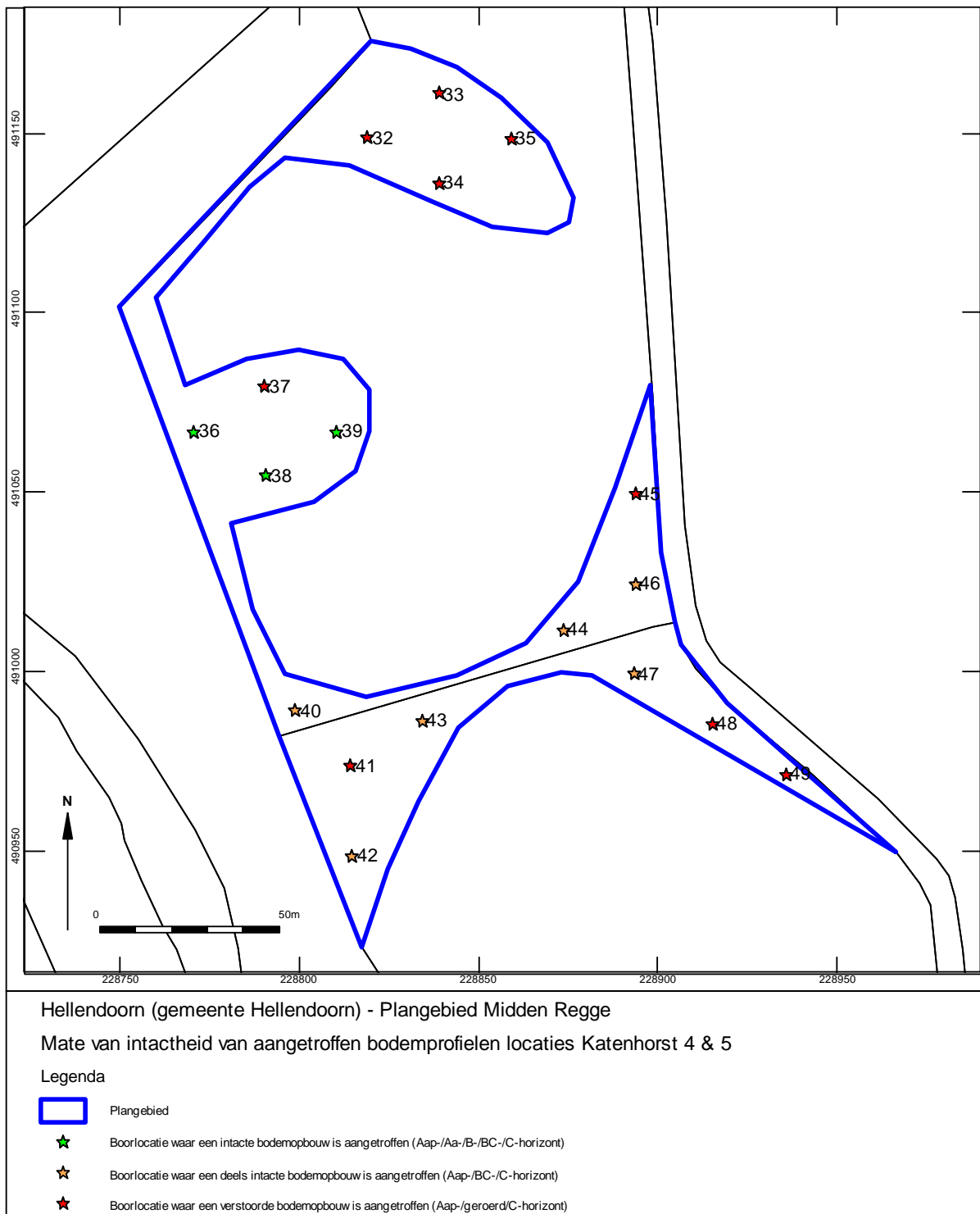
Figuur 3. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 3



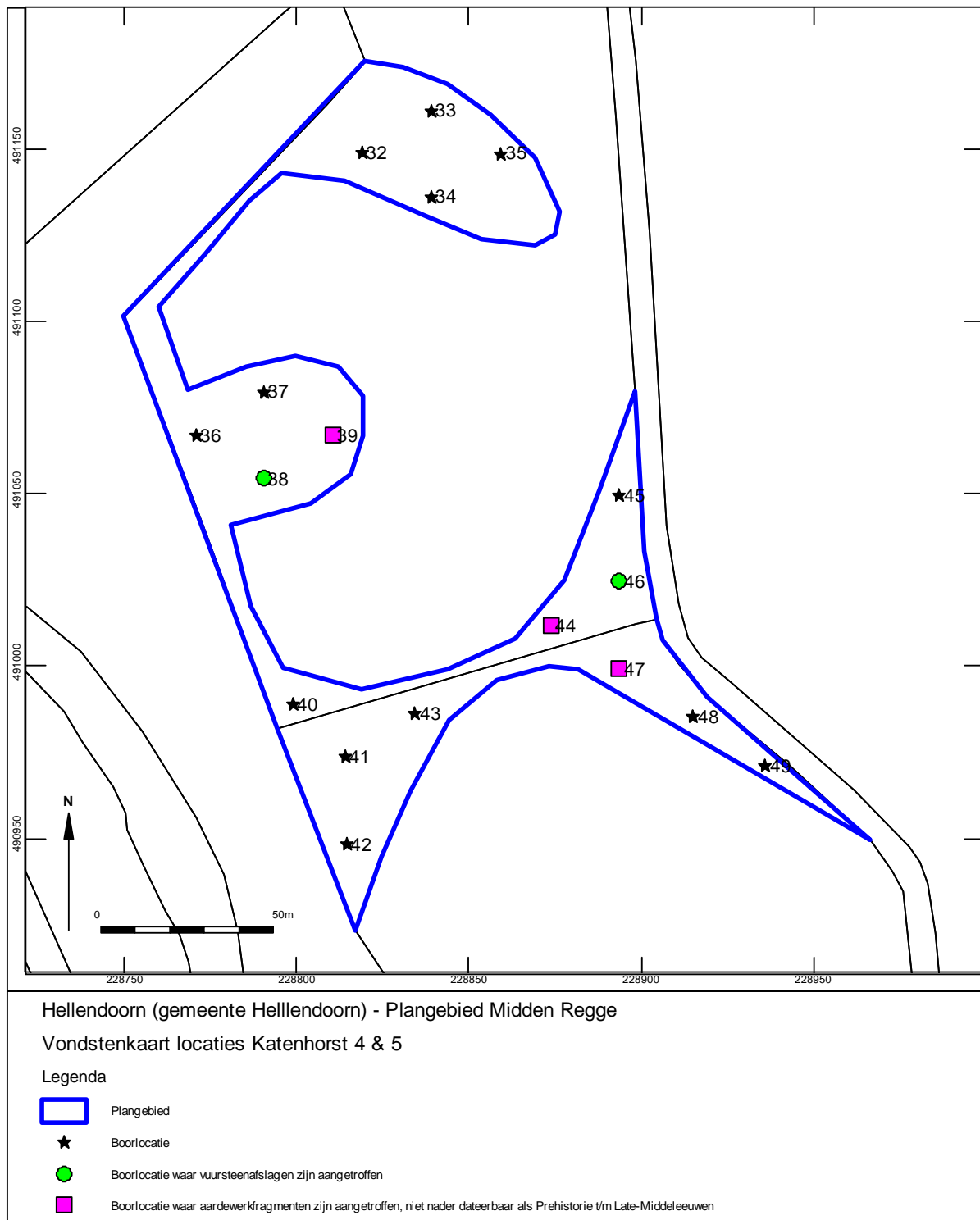
Figuur 4. Boorpuntenkaart locaties Katenhorst 4 & 5



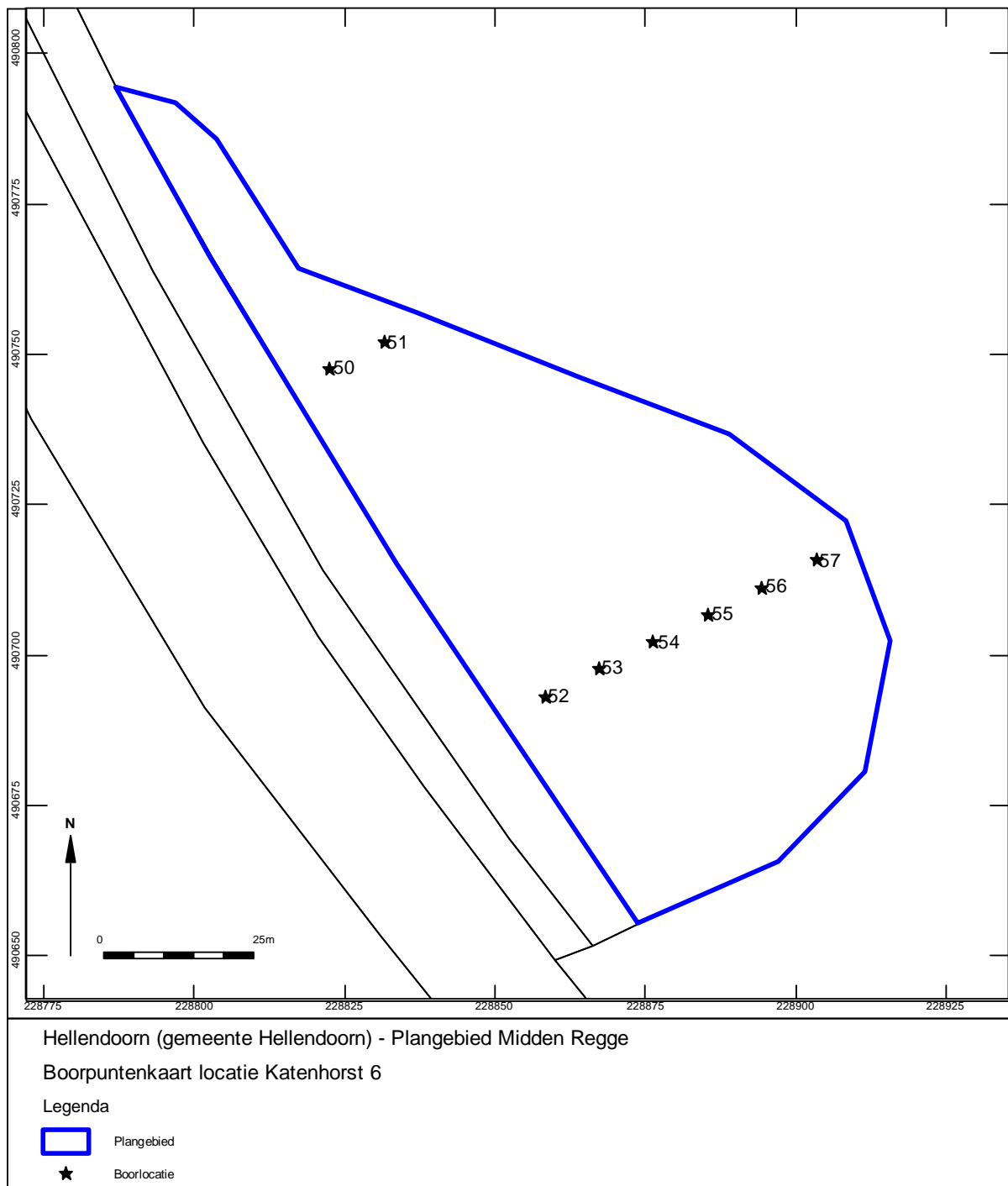
Figuur 5. Mate van intactheid van aangetroffen bodemprofielen locaties Katenhorst 4 & 5



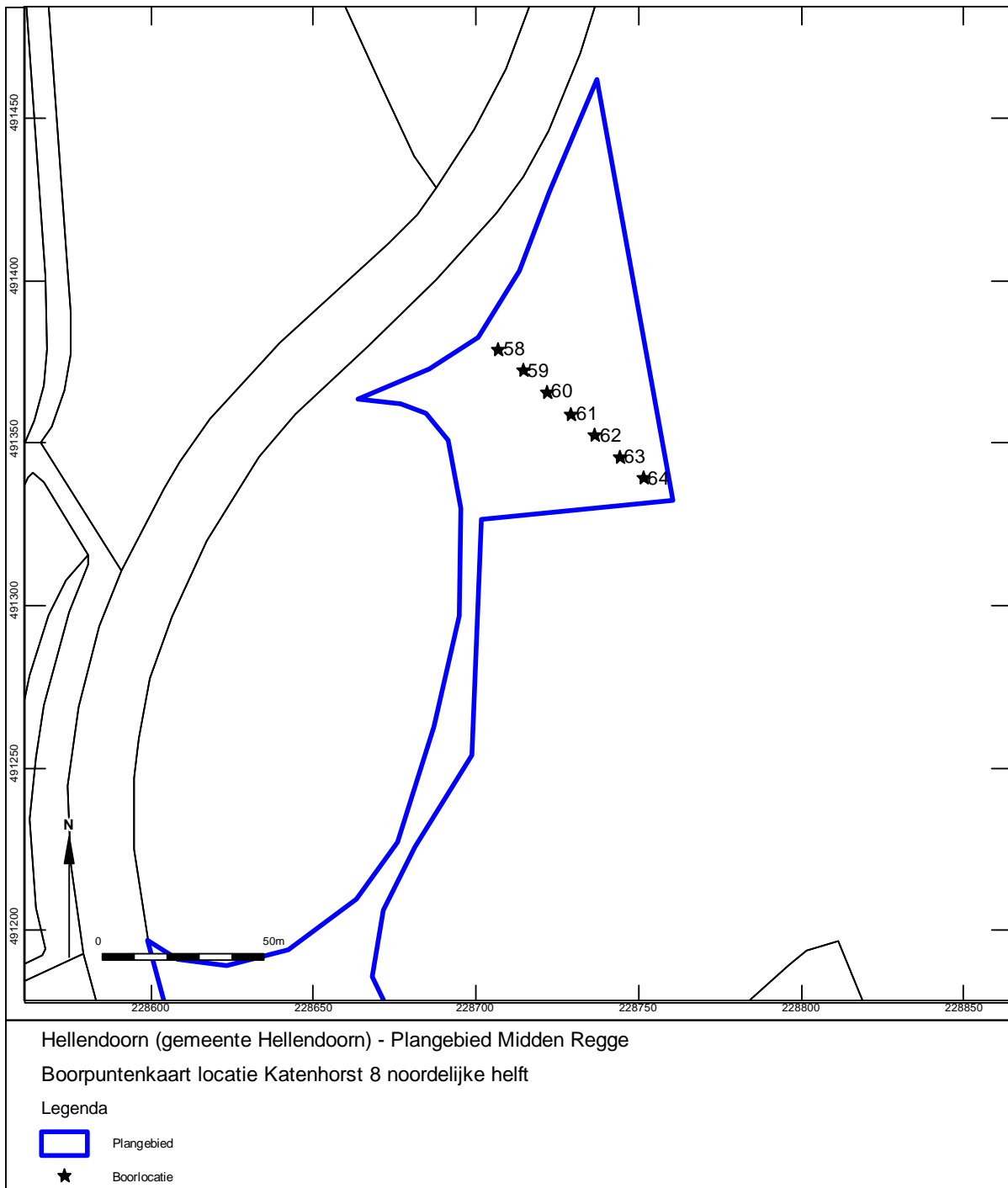
Figuur 6. Vondstenkaart locaties Katenhorst 4 & 5



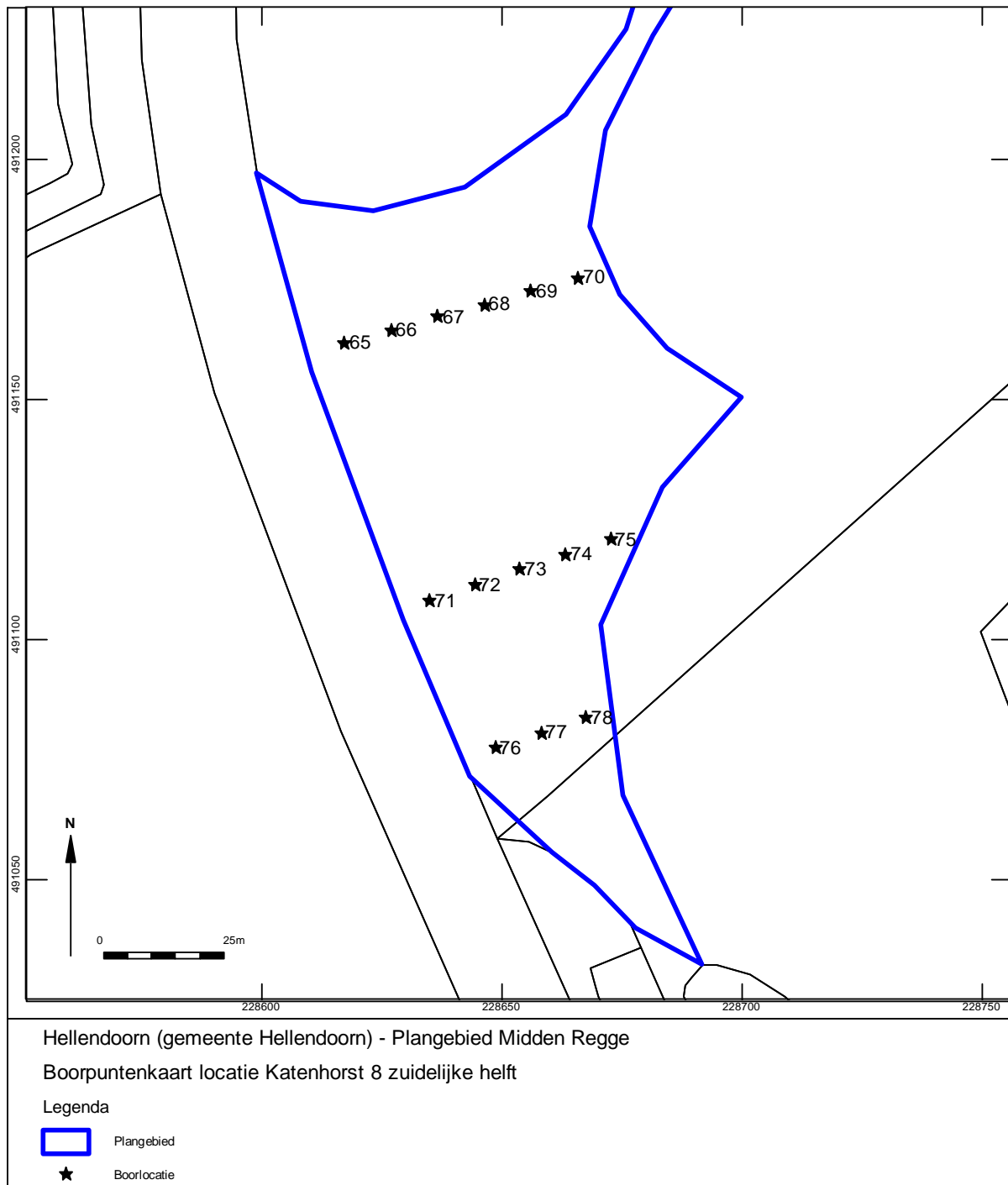
Figuur 7. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 6



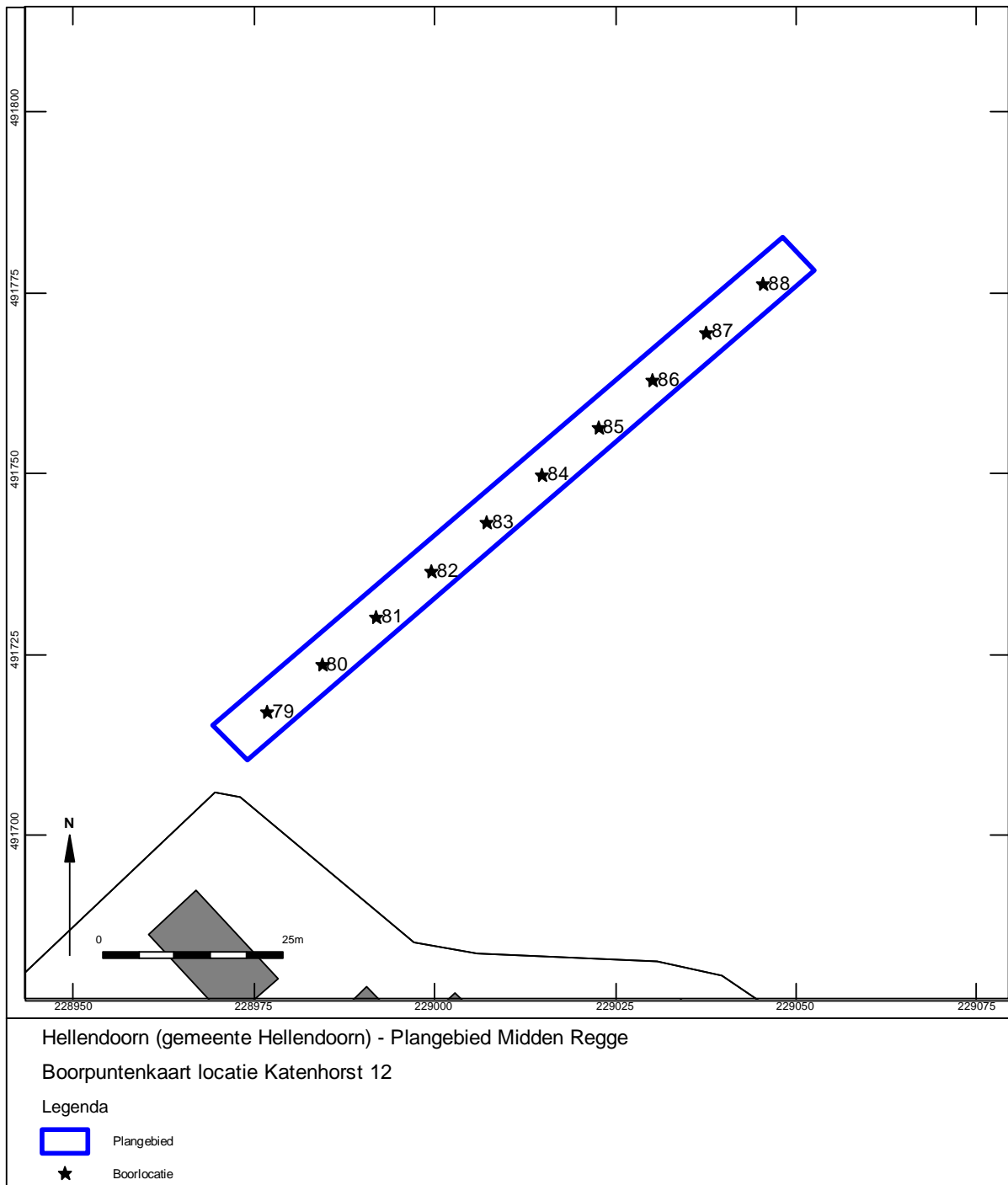
Figuur 8. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 8 noordelijke helft



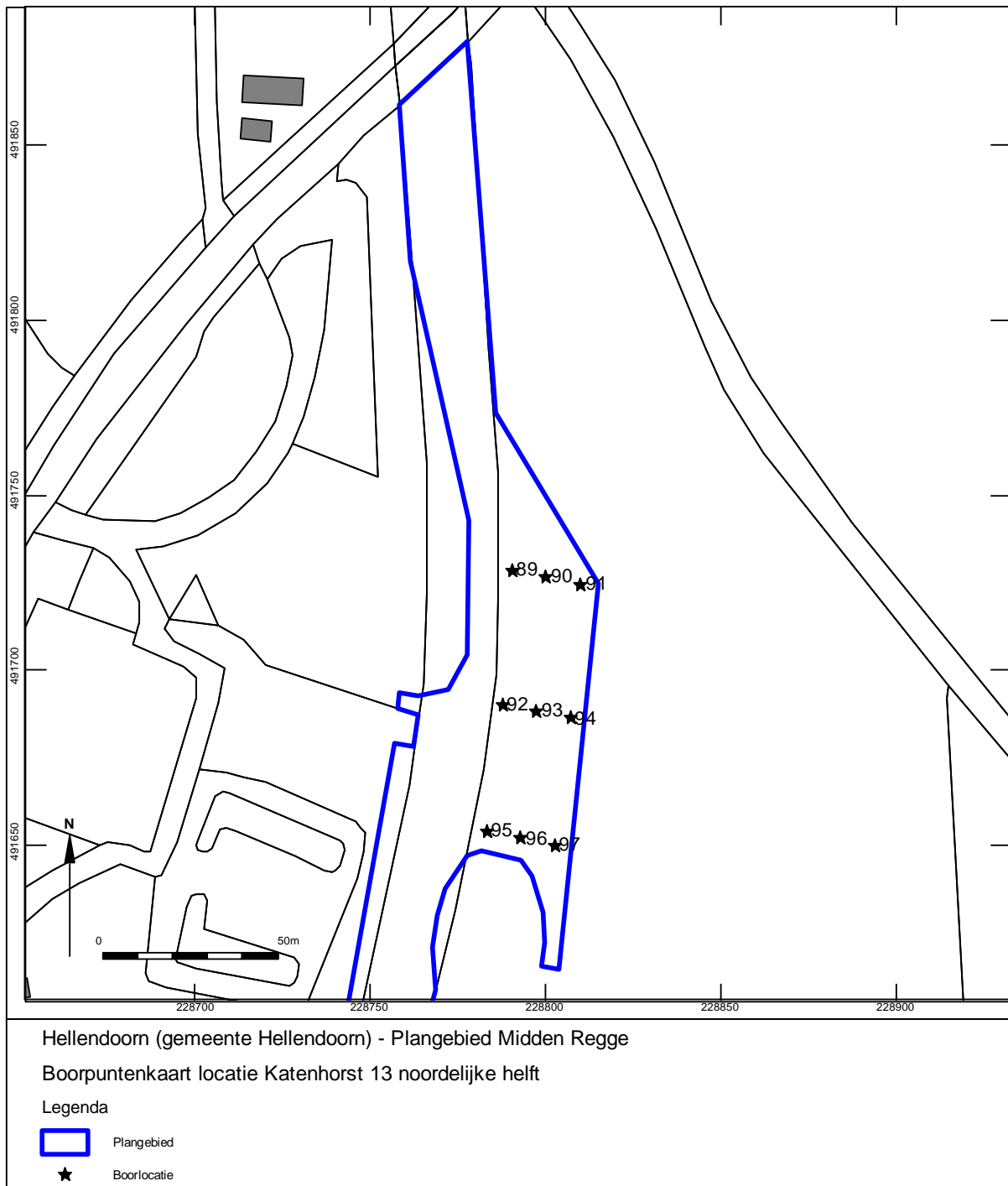
Figuur 9. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 8 zuidelijke helft



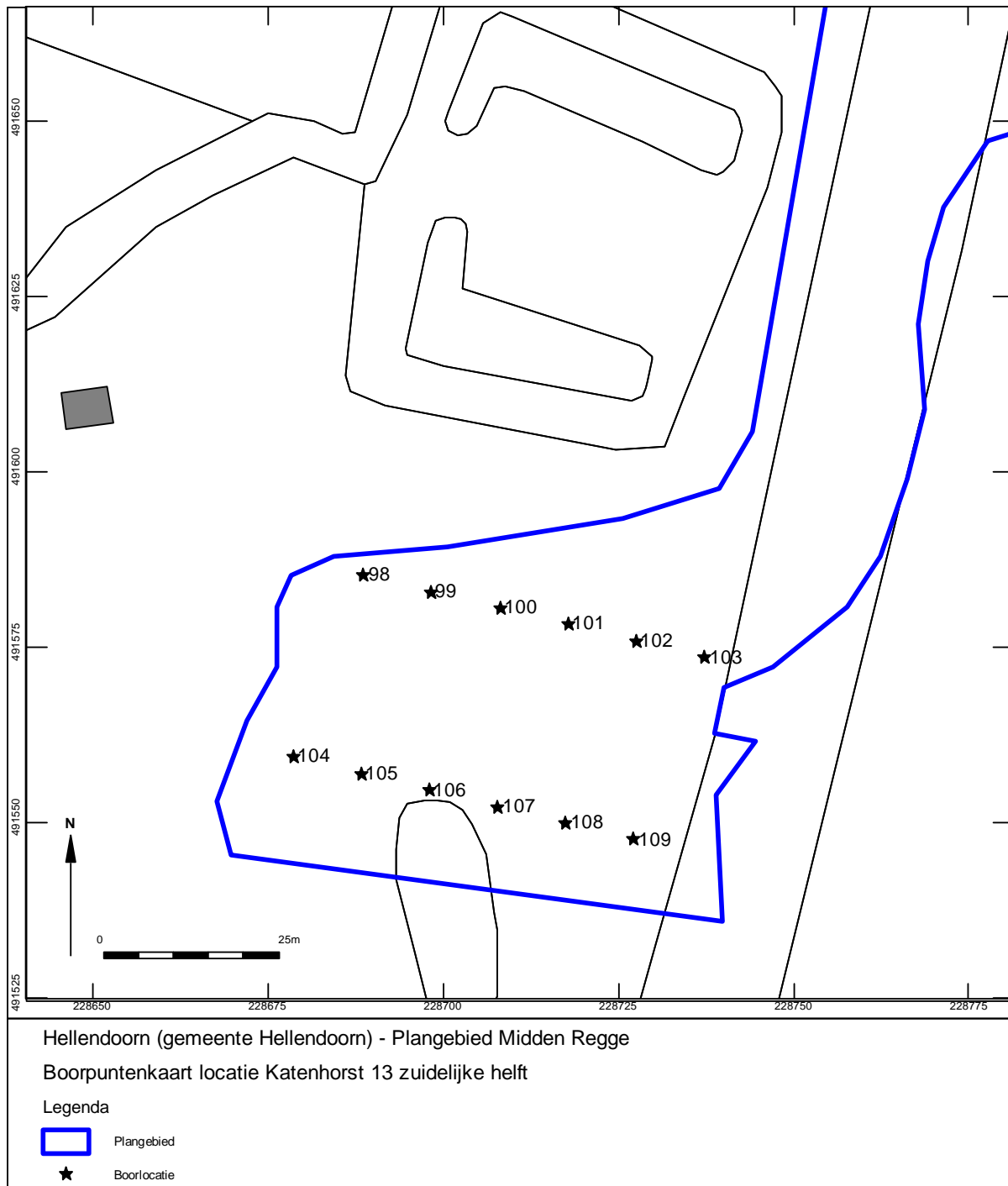
Figuur 10. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 12



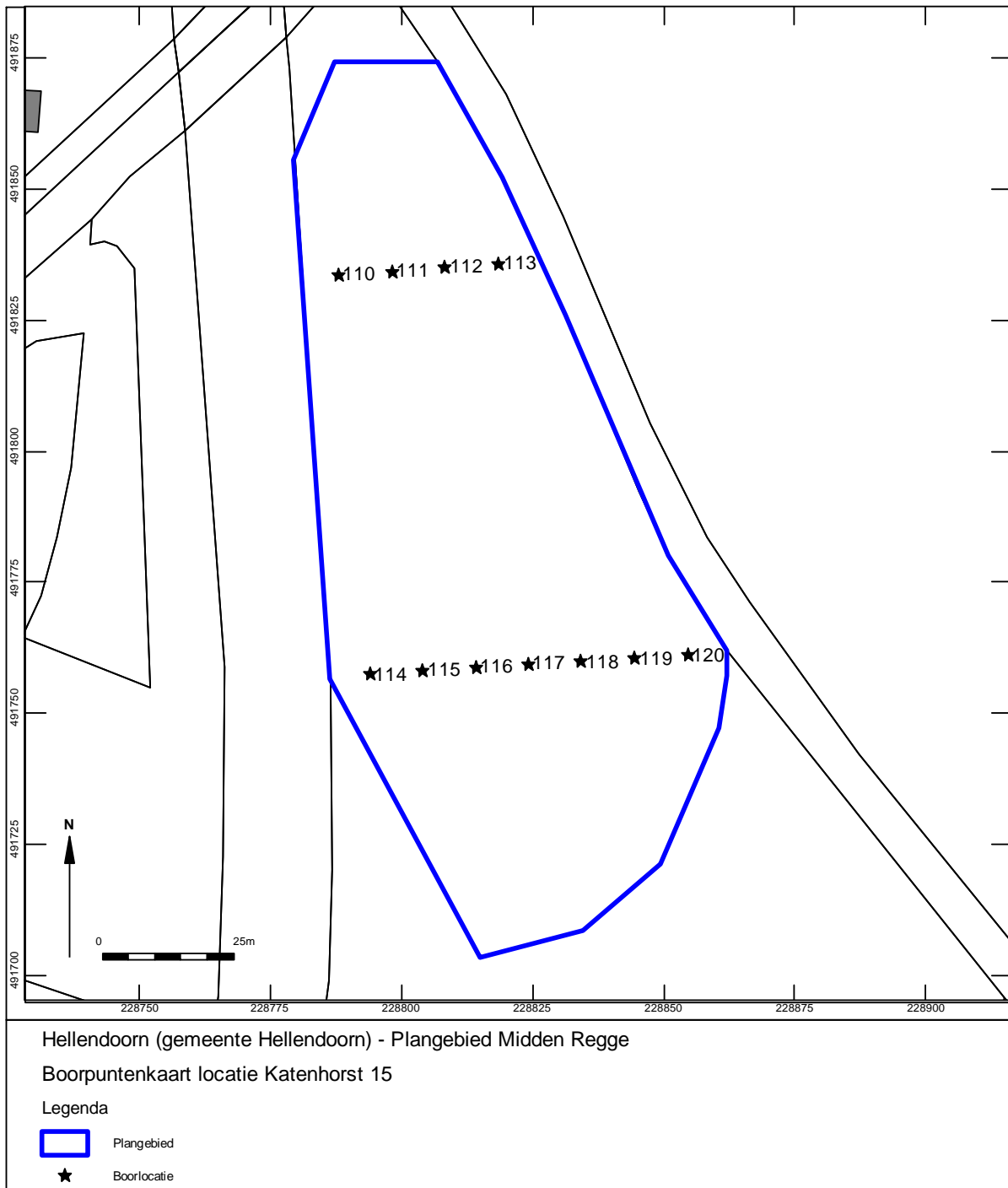
Figuur 11. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 13 noordelijke helft



Figuur 12. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 13 zuidelijke helft



Figuur 13. Boorpuntenkaart locatie Katenhorst 15



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)				Allerød (warm)	
13.675									Vroege Dryas (koud)	
14.025									Bølling (warm)	
15.700									Laat-Pleniglaciaal	
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				3	
50.000									Midden-Pleniglaciaal	
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	
									Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a
										5b
			5c							
			5d							
115.000			Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie				
130.000						Formatie van Drente				
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk					
410.000			Holsteinien (warme periode)							
475.000			Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo				
850.000			Cromerien (warme periode)							
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500	Vb1			Middeleeuwen		
-450	Va			Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12	IVa			Bronstijd		
-800	815	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650					
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-4900	8000					
-5300	8240	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
-7020	9000					
-8800	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
-11.755	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
-12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-13.675	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-15.700	13.000					
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
-75.000						
-115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum
-130.000		Saalien (ijstijd)				
-300.000		Midden-Pleistoceen				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

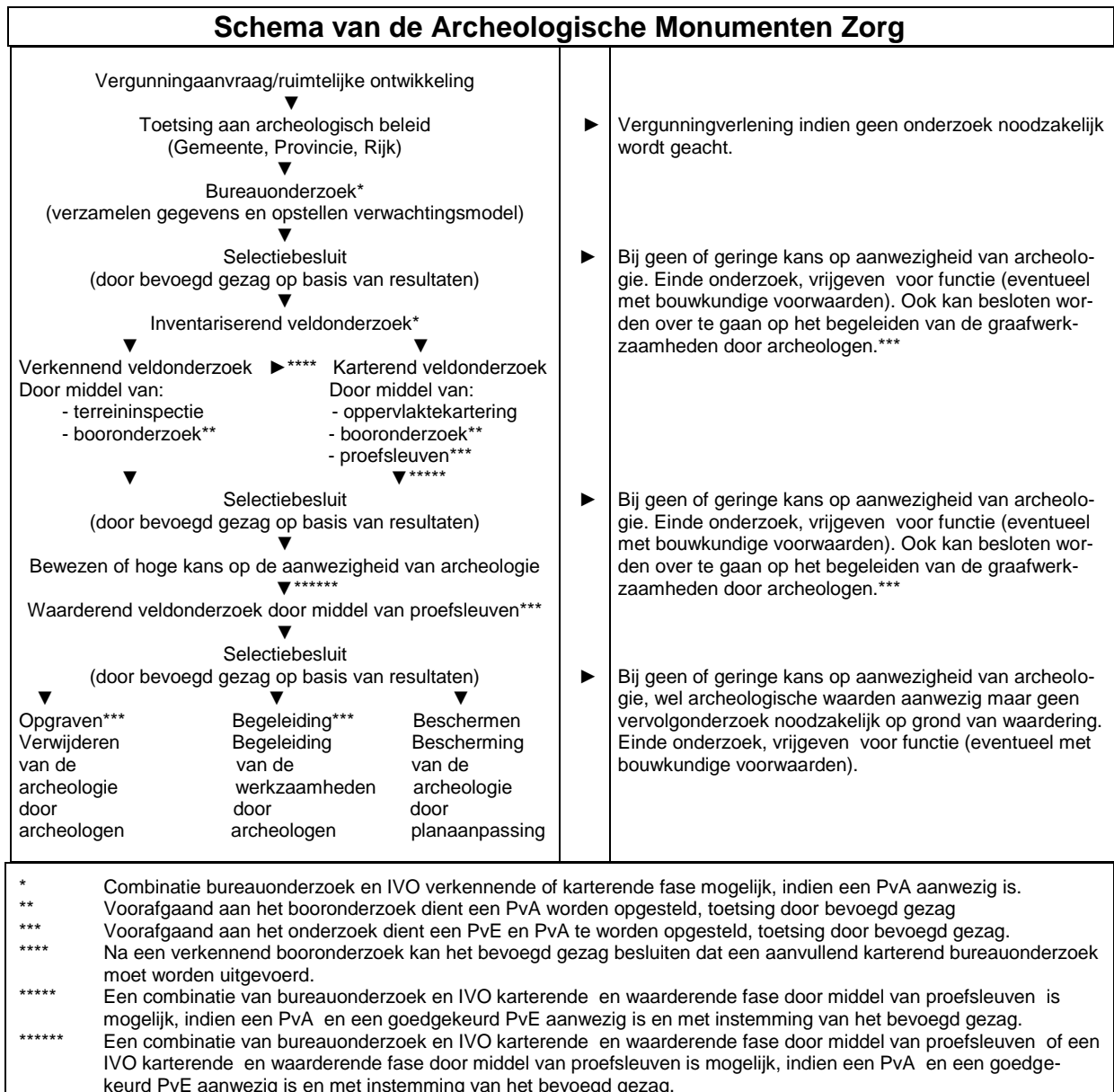
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

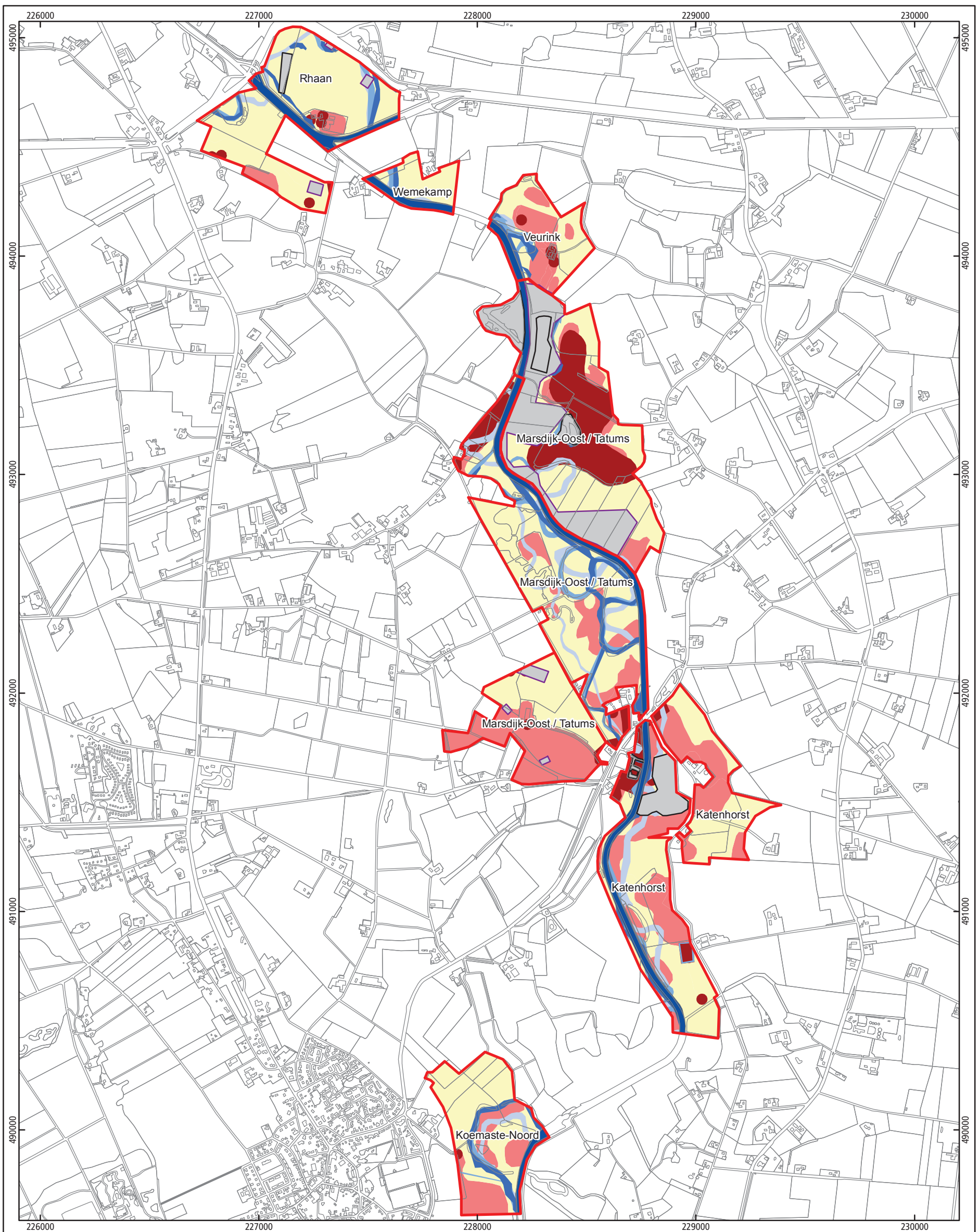
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



***Bijlage 4 Archeologische verwachtingskaart voor het plangebied
Midden Regge***



Midden-Regge te Hellendoorn
 archeologische verwachtingskaart

- | | |
|--|--|
| lage verwachting voor alle perioden maar kans op bijzondere datasets | Regge heden |
| hoge verwachting voor alle perioden | water circa 1900 |
| zeer hoge verwachting op archeologische en historische resten | water circa 1832 |
| geen verwachting, reeds onderzocht en vrijgegeven of verstoord | water circa 1773 |
| plangebied | |
| verstoord | |
| archeologisch onderzoek uitgevoerd | |



Bijlage 5 Overzichtsfoto's onderzochte locaties

	
Locatie Rhaan 2 vanuit noordoostelijke richting	Locatie Rhaan 2 vanuit oostelijke richting
	
Locatie Katenhorst 3 vanuit zuidelijke richting	Locatie Katenhorst 3 vanuit noordelijke richting
	
Locaties Katenhorst 4 en 5 vanuit noordoostelijke richting	Locaties Katenhorst 4 en 5 vanuit westelijke richting



Locaties Katenhorst 4 en 5 vanuit zuidoostelijke richting



Locaties Katenhorst 4 en 5 vanuit oostelijke richting



Locatie Katenhorst 6 vanuit oostelijke richting



Locatie Katenhorst 6 vanuit noordwestelijke richting



Locatie Katenhorst 8 vanuit noordelijke richting



Locatie Katenhorst 8 vanuit zuidelijke richting



Locatie Katenhorst 12 vanuit zuidwestelijke richting



Locatie Katenhorst 12 vanuit noordoostelijke richting



Locatie Katenhorst 13 noordelijke helft vanuit noordelijke richting



Locatie Katenhorst 13 noordelijke helft vanuit zuidelijke richting



Locatie Katenhorst 13 zuidelijke helft vanuit noordelijke richting



Locatie Katenhorst 13 zuidelijke helft vanuit westelijke richting



Locatie Katenhorst 15 vanuit noordelijke richting



Locatie Katenhorst 15 vanuit zuidoostelijke richting

Bijlage 6 Foto's van een aantal opgeboorde profielen binnen de onderzochte locaties



Boring 2 van locatie Rhaan 2



Boring 7 van locatie Rhaan 2



Boring 10 van locatie Rhaan 2



Boring 12 van locatie Rhaan 2



Boring 19 van locatie Katenhorst 3



Boring 22 van locatie Katenhorst 3



Boring 26 van locatie Katenhorst 3



Boring 31 van locatie Katenhorst 3



Boring 34 van de locaties Katenhorst 4 en 5



Boring 39 van de locaties Katenhorst 4 en 5



Boring 41 van de locaties Katenhorst 4 en 5



Boring 47 van de locaties Katenhorst 4 en 5



Boring 51 van locatie Katenhorst 6



Boring 55 van locatie Katenhorst 6



Boring 59 van locatie Katenhorst 8



Boring 63 van locatie Katenhorst 8



Boring 66 van locatie Katenhorst 8



Boring 69 van locatie Katenhorst 8



Boring 72 van locatie Katenhorst 8



Boring 77 van locatie Katenhorst 8



Boring 79 van locatie Katenhorst 12



Boring 86 van locatie Katenhorst 12



Boring 90 van locatie Katenhorst 13



Boring 93 van locatie Katenhorst 13



Boring 96 eerste twee meter van locatie Katenhorst 13



Boring 96 gegutste deel van locatie Katenhorst 13



Boring 98 van locatie Katenhorst 13



Boring 101 van locatie Katenhorst 13



Boring 106 van locatie Katenhorst 13



Boring 107 van locatie Katenhorst 13



Boring 112 van locatie Katenhorst 15



Boring 114 van locatie Katenhorst 15



Boring 117 van locatie Katenhorst 15



Boring 120 van locatie Katenhorst 15

Bijlage 7 Foto's aangetroffen antropogeen materiaal



Boring 4: Fragment dakpan, (sub)recent 19^e/20^e eeuw (NTC)



Boring 4: Brokjes ijzeroer en bouw materiaal/puin, natuurlijk en (sub)recent 19^e/20^e eeuw (NTC)



Boring 5: Fragmenten bouw materiaal/puin, (sub)recent 19^e/20^e eeuw (NTC)



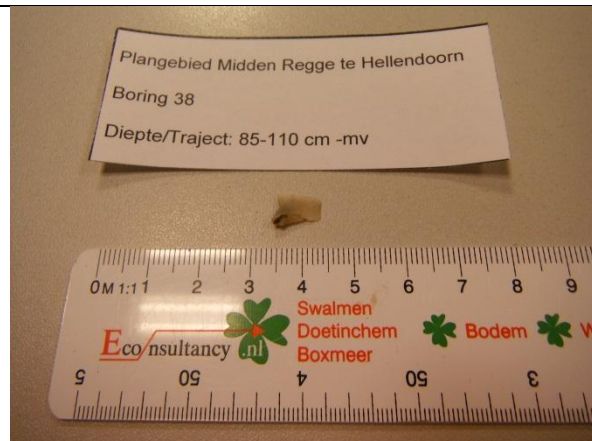
Boring 7: Fragmenten baksteen, (sub)recent 19^e/20^e eeuw (NTC)



Boring 7: Brokjes ijzeroer, natuurlijk



Boring 15: Fragment bouw materiaal/puin, (sub)recent 19^e/20^e eeuw (NTC)



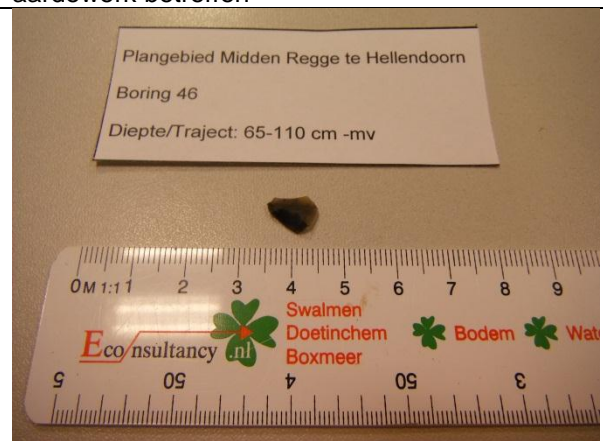
Boring 38: kleine vuursteenafslag/microliet, niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum



Boring 39: 4 kleine fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk, waarvan 3 niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen, 1 fragment is gepolijst en zal eerder Prehistorisch aardewerk betreffen



Boring 44: 2 kleine fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk, niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen.



Boring 46: kleine vuursteenafslag/microliet, niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum



Boring 47: 2 kleine fragmenten kwartsgemagerd, handgevormd aardewerk, niet nader dateerbaar dan Prehistorie/Late-Middeleeuwen.



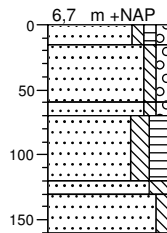
Nabij boring 74 (oppervlaktevondst): Kleine vuurstenen krabber, niet nader dateerbaar dan Mesolithicum/Neolithicum

Bijlage 8 Boorprofielen

Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 001

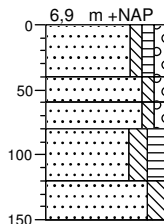
X: 227286
Y: 494583



0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, opgebrachte/geroerde laag, huidige bouwvoor
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbruin, opgebrachte/geroerde laag
120	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbeigegrijs, opgebrachte/geroerde laag
130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donkerbruingrijs, Aa-horizont, plaggendek, lijkt teruggestort
160	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 002

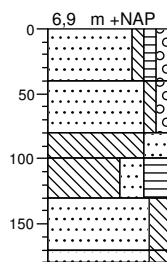
X: 227301
Y: 494572



0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, bruinbeige, opgebrachte/geroerde laag, huidige bouwvoor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbruinbeige, opgebrachte/geroerde laag
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbruingrijs, opgebrachte/geroerde laag
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, Aa-horizont, plaggendek, lijkt teruggestort
120	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 003

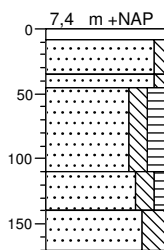
X: 227319
Y: 494565



0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, bruin, opgebrachte/geroerde laag, huidige bouwvoor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbruinbeige, opgebrachte/geroerde laag
80	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geelgrijs, opgebrachte/geroerde laag
100	Leem, sterk zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, zwartgrijs, Aa-horizont, plaggendek, lijkt teruggestort
130	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen
170	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Cr-horizont, beekdalafzettingen
180	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Cr-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 004

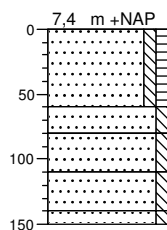
X: 227325
Y: 494589



0	Klinker
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruinbeige, cunet-/stabilisatiezand
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, cunet-/stabilisatiezand
45	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donkerbruingrijs, Aa-horizont, plaggendek
110	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, AC-horizont, mollenlaag (bioturbatie)
140	Zand, zeer fijn, sterk siltig, groengrijs, C-horizont

Boring: 005

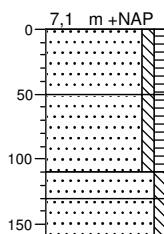
X: 227354
Y: 494620



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, geroerde/verstoorde laag
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, geroerde/verstoorde laag
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebuin, geroerde/verstoorde laag
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruinbeige, C-horizont, beekdalafzettingen
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, C-horizont, dekzand

Boring: 006

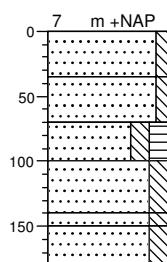
X: 227348
Y: 494596



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruinbeige, geroerde/verstoorde laag
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigewit, C-horizont

Boring: 007

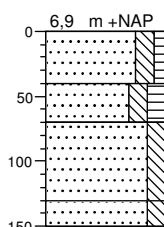
X: 227432
Y: 494572



0	Zand, matig grof, zwak siltig, resten baksteen, lichtbruingrijs, opgebrachte/geroerde laag, huidige bouwvoor
35	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, opgebrachte/geroerde laag
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, Aa-horizont, plaggendek, lijkt teruggestort
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingroen, AC-horizont
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, groengrijs, C-horizont, beekdalafzettingen
150	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen
180	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 008

X: 227359
Y: 494559

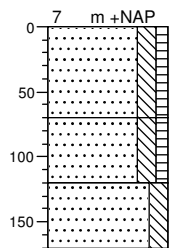


0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, Aap-horizont, geroerd/verstoord plaggendek, lijkt teruggestort
35	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Aap-horizont, geroerd/verstoord plaggendek, lijkt teruggestort
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruinbeige, C-horizont, beekdalafzettingen, scherpe bovengrens
130	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, roodbruin, C-horizont, beekdalafzettingen

Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 009

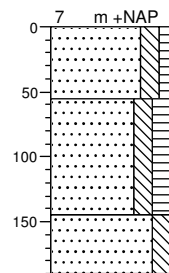
X: 227364
Y: 494579



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, geroerde/verstoorde laag
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, resten baksteen, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
120	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont, beekdalafzettingen, scherpe bovengrens
170	

Boring: 010

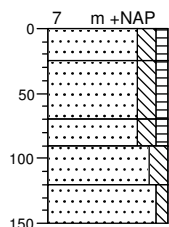
X: 227371
Y: 494603



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag
55	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
145	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, C-horizont, beekdalafzettingen, scherpe bovengrens
190	

Boring: 011

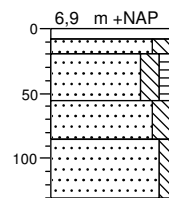
X: 227377
Y: 494628



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, geroerde/verstoorde laag
25	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag
90	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag
150	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, C-horizont, beekdalafzettingen
	Zand, matig grof, zwak siltig, beige, C-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 012

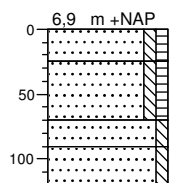
X: 227399
Y: 494635



0	
5	Klinker
20	
55	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinwit, cunet-/stabilisatiezand
85	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ahp-horizont, licht verstoord
130	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Bw-horizont
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 013

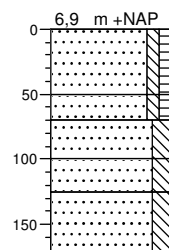
X: 227393
Y: 494611



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, geroerde/verstoorde laag
25	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag
90	
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, C-horizont, beekdalafzettingen
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, C-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 014

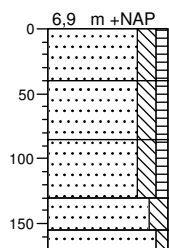
X: 227387
Y: 494586



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, geroerde/verstoorde laag
50	
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beigebruin, geroerde/verstoorde laag
125	
170	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beigeoranje, C-horizont, beekdalafzettingen
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten hout, grijsgroen, Cr-horizont, beekdalafzettingen

Boring: 015

X: 227389
Y: 494562

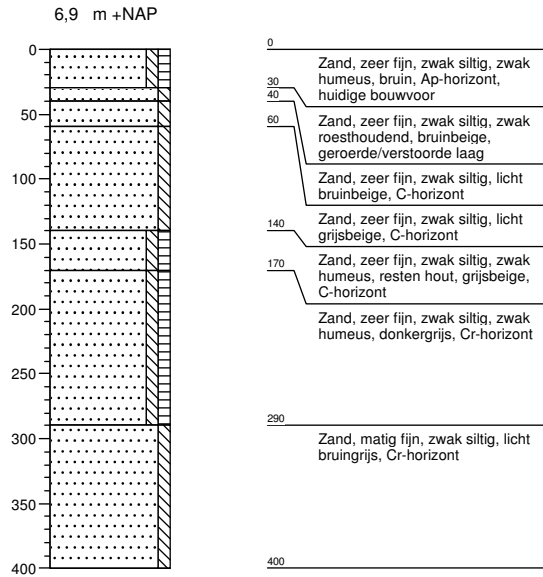


0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin, geroerde/verstoorde laag
40	
85	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruinoranje, geroerde/verstoorde laag
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruingroen, geroerde/verstoorde laag
155	
170	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgroen, C-horizont, beekdalafzettingen
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinwit, C-horizont, beekdalafzettingen

Bijlage 8 Boorstaten

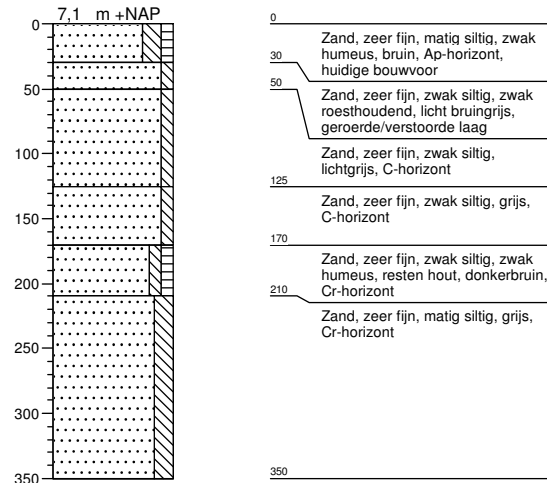
Boring: 016

X: 228620
Y: 491317



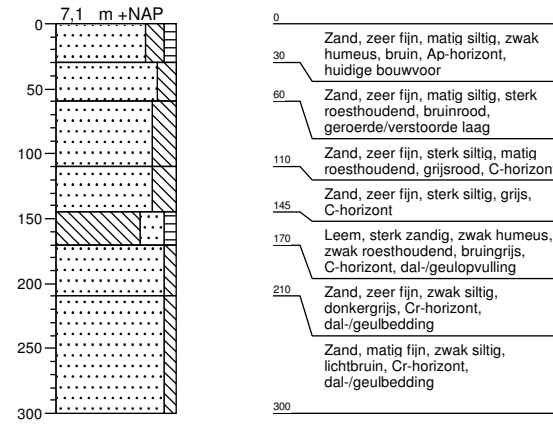
Boring: 017

X: 228630
Y: 491314



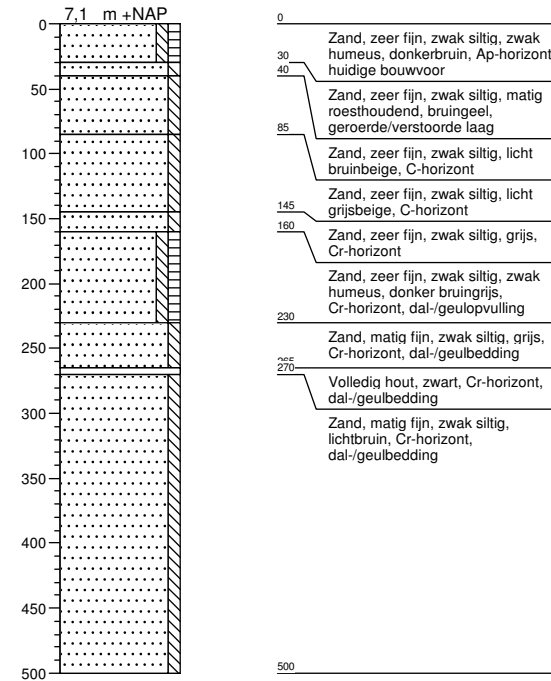
Boring: 018

X: 228640
Y: 491311



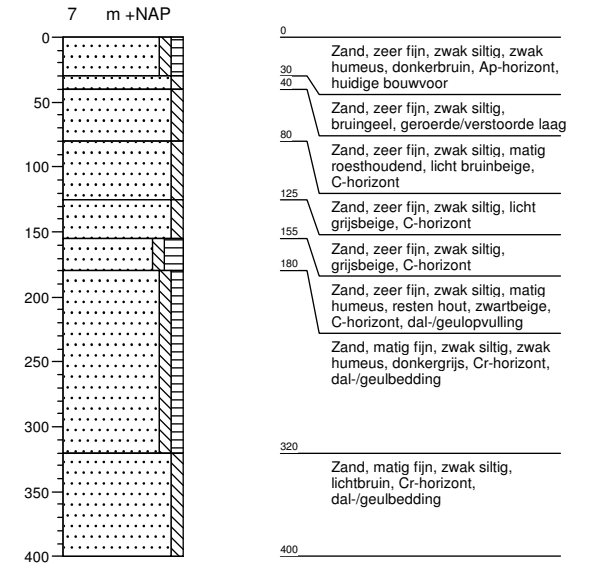
Boring: 019

X: 228650
Y: 491309



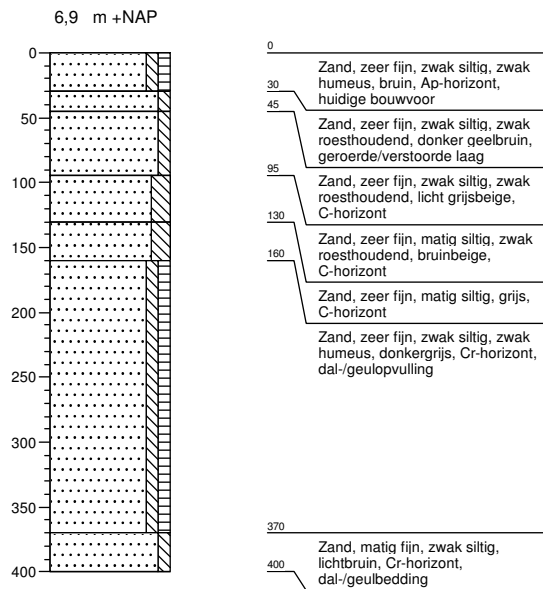
Boring: 020

X: 228660
Y: 491306



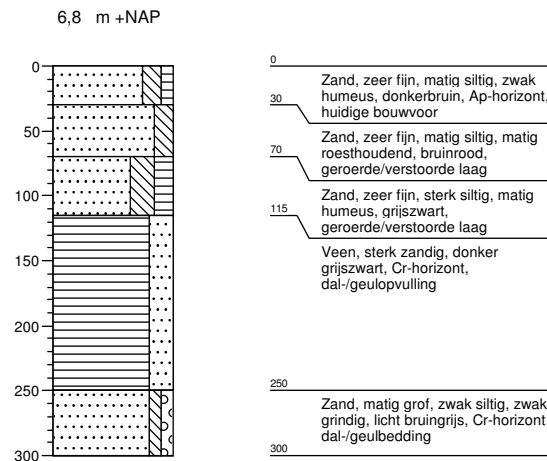
Boring: 021

X: 228670
Y: 491303



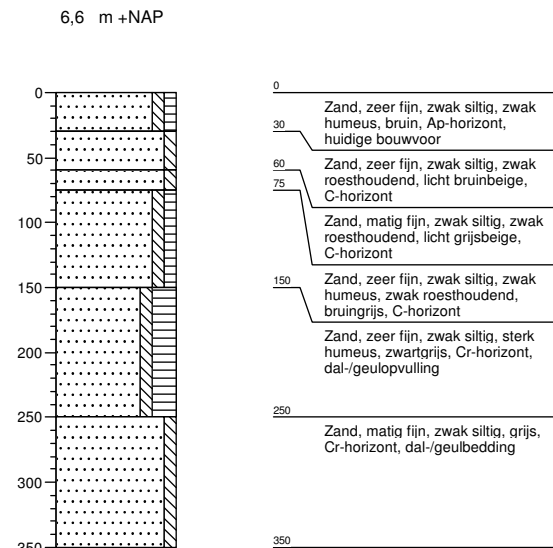
Boring: 022

X: 228680
Y: 491301



Boring: 023

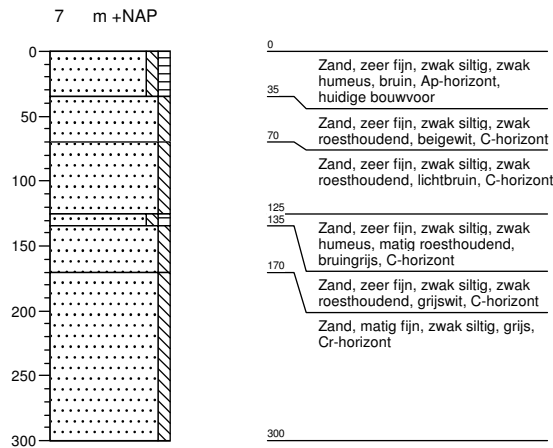
X: 228690
Y: 491298



Bijlage 8 Boorstaten

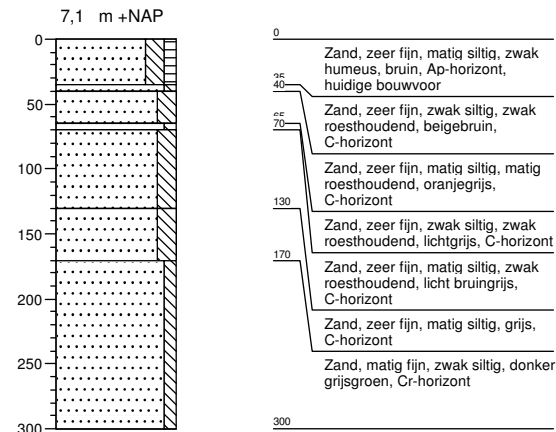
Boring: 024

X: 228602
Y: 491251



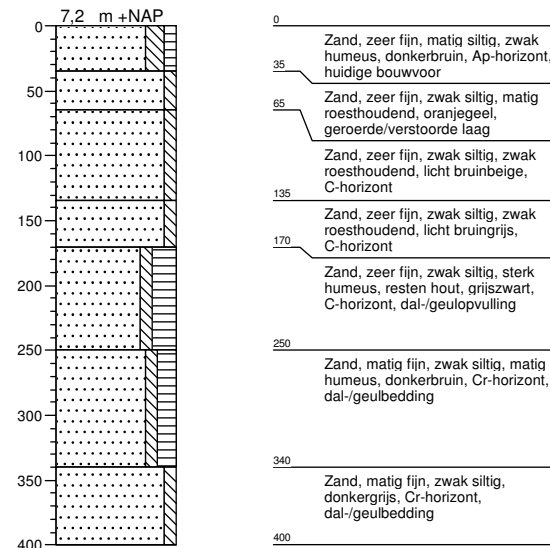
Boring: 025

X: 228612
Y: 491248



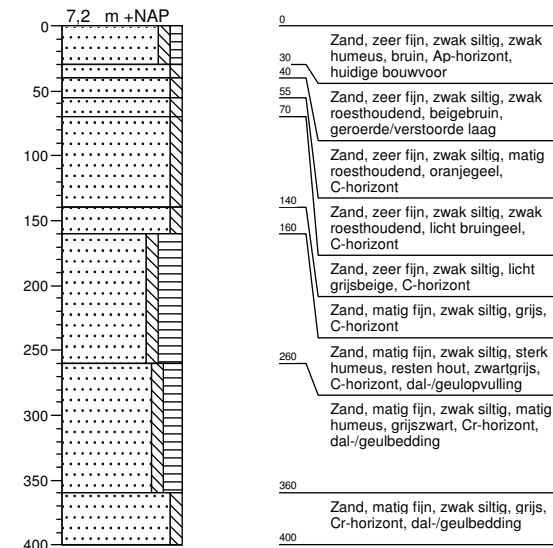
Boring: 026

X: 228622
Y: 491245



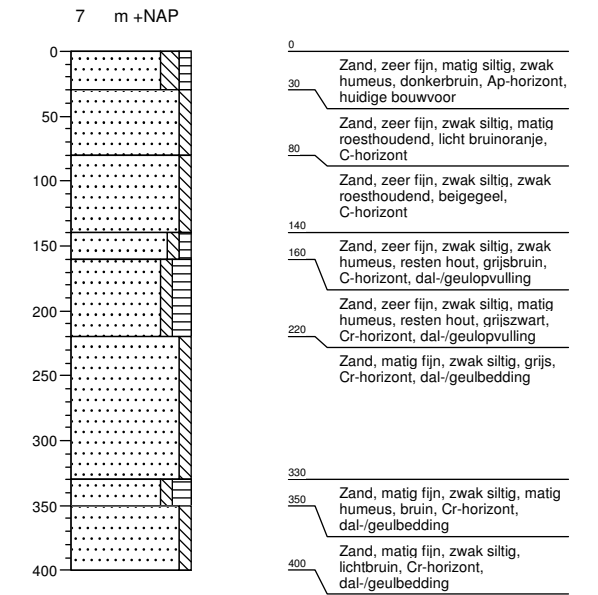
Boring: 027

X: 228632
Y: 491242



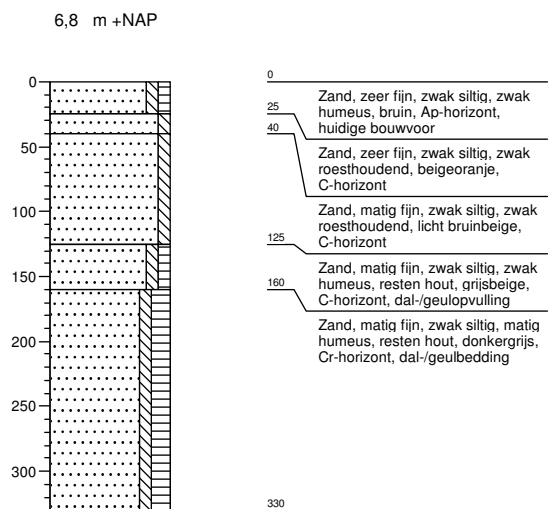
Boring: 028

X: 228642
Y: 491240



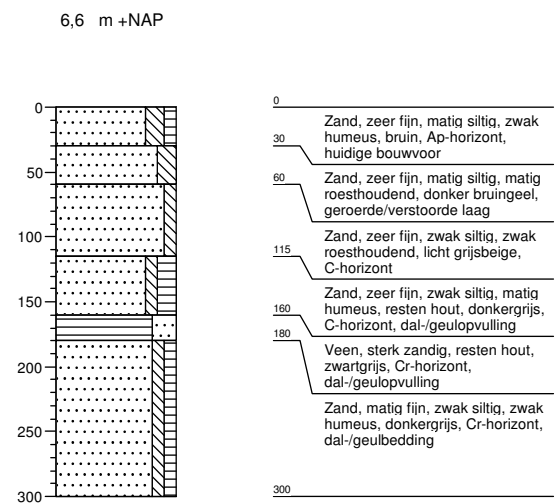
Boring: 029

X: 228652
Y: 491237



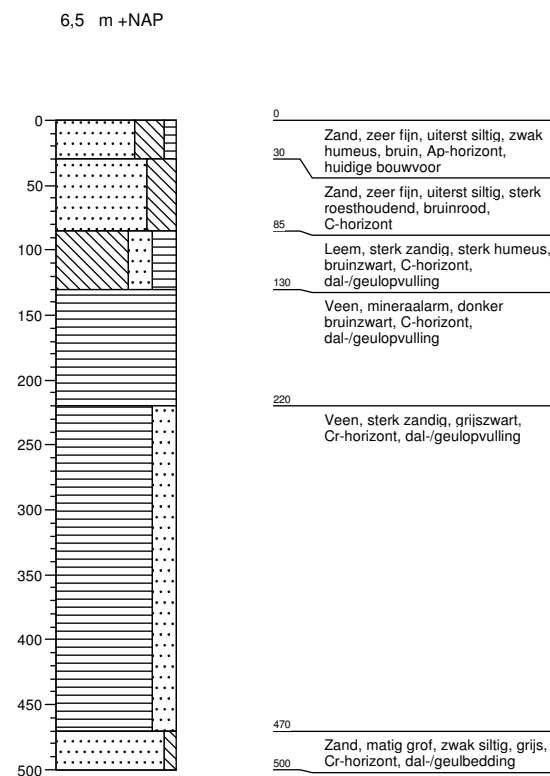
Boring: 030

X: 228662
Y: 491234



Boring: 031

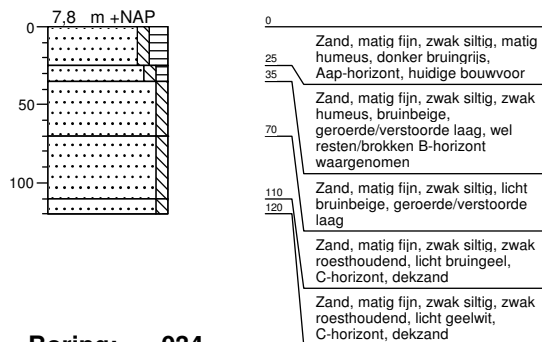
X: 228672
Y: 491232



Bijlage 8 Boorstaten

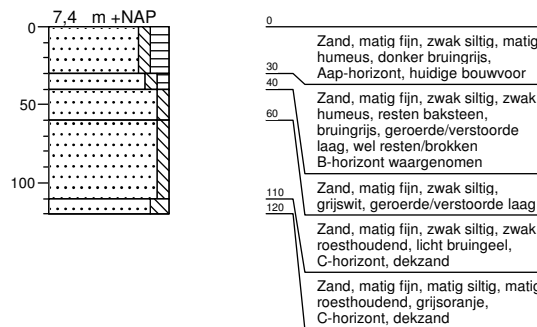
Boring: 032

X: 228819
Y: 491149



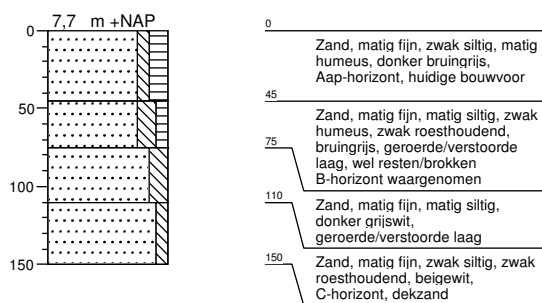
Boring: 033

X: 228839
Y: 491161



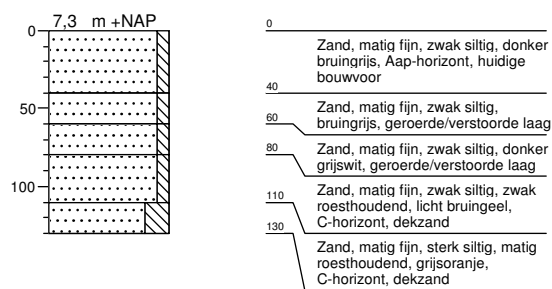
Boring: 034

X: 228839
Y: 491136



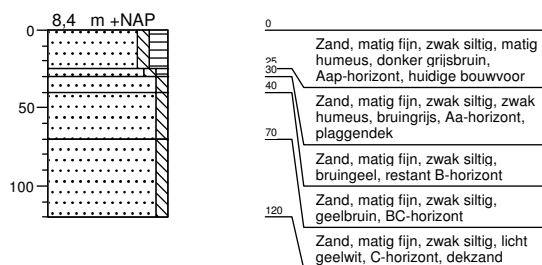
Boring: 035

X: 228859
Y: 491149



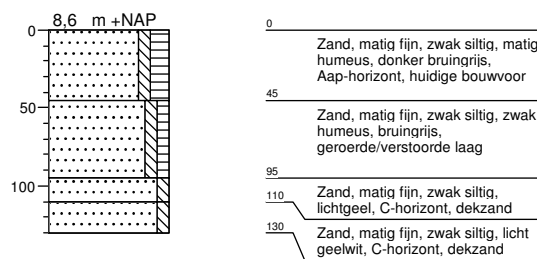
Boring: 036

X: 228771
Y: 491067



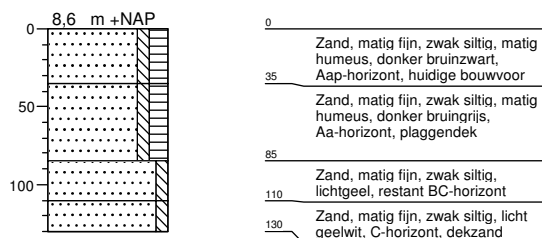
Boring: 037

X: 228790
Y: 491080



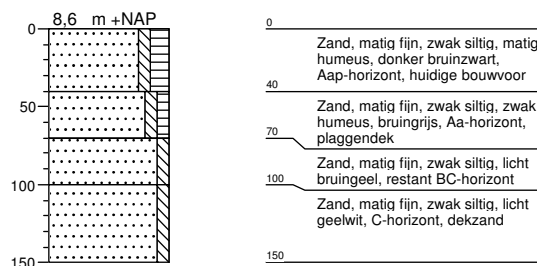
Boring: 038

X: 228791
Y: 491055



Boring: 039

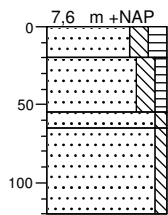
X: 228810
Y: 491067



Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 040

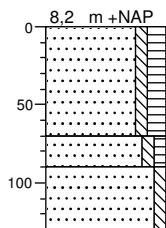
X: 228799
Y: 490989



0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, huidige bouwvoor
20	
55	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap-horizont, geroerd/verstoord plaggendek
65	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, restant BC-horizont
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, C-horizont, dekzand

Boring: 041

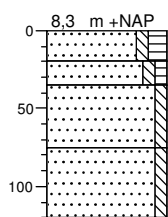
X: 228814
Y: 490974



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker bruingrijs, Aap-horizont, huidige bouwvoor
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag
90	
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelwit, C-horizont, dekzand, bovengrens scherp

Boring: 042

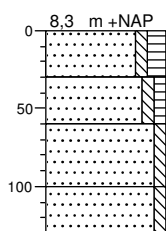
X: 228814
Y: 490949



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, huidige bouwvoor
20	
35	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap-horizont, geroerd/verstoord plaggendek
75	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel, restant BC-horizont
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, C-horizont, dekzand

Boring: 043

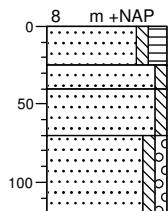
X: 228834
Y: 490986



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aap-horizont, huidige bouwvoor
30	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap-horizont, geroerd/verstoord plaggendek
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel, restant BC-horizont
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelwit, C-horizont, dekzand

Boring: 044

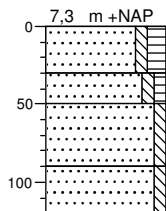
X: 228874
Y: 491012



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aap-horizont, huidige bouwvoor
25	
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, wel resten/brokken B-horizont waargenomen
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, restant BC-horizont
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelwit, C-horizont, dekzand

Boring: 045

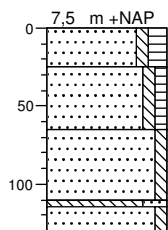
X: 228894
Y: 491050



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, huidige bouwvoor
30	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
90	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs, geroerde/verstoorde laag
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, C-horizont, dekzand

Boring: 046

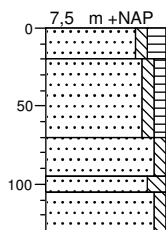
X: 228894
Y: 491025



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, huidige bouwvoor
25	
65	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelwit, restant BC-horizont
115	Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, licht bruinoranje, C-horizont, verspoelde dekzandafzettingen/beekdalafzettingen
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelwit, C-horizont, dekzand

Boring: 047

X: 228894
Y: 490999

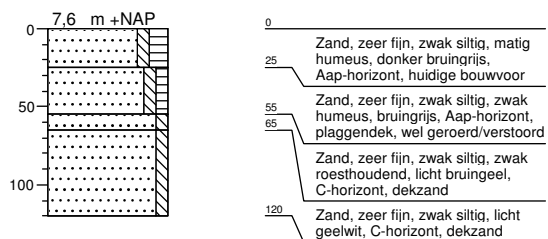


0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aap-horizont, huidige bouwvoor
20	
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
95	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruingeel, restante BC-horizont
105	
130	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geelwit, C-horizont, verspoelde dekzandafzettingen/beekdalafzettingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelwit, C-horizont, dekzand

Bijlage 8 Boorstaten

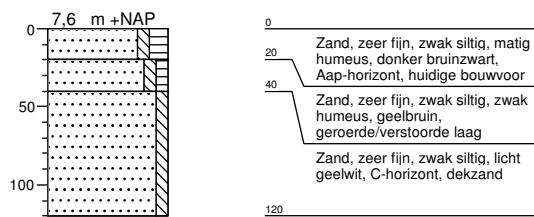
Boring: 048

X: 228915
Y: 490986



Boring: 049

X: 228936
Y: 490971

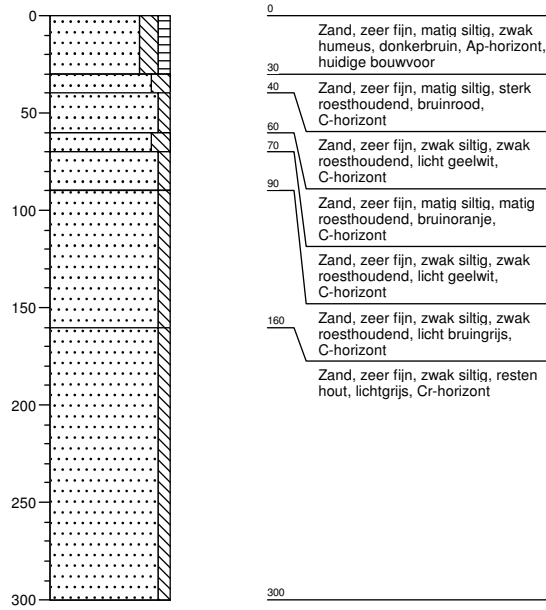


Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 050

X: 228823
Y: 490748

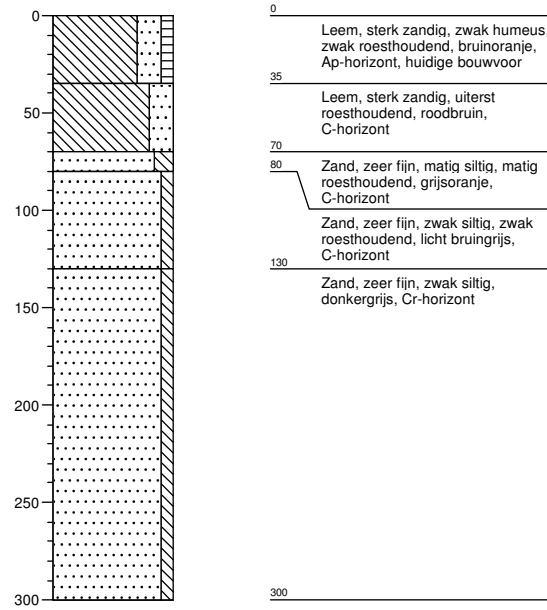
7 m +NAP



Boring: 051

X: 228832
Y: 490752

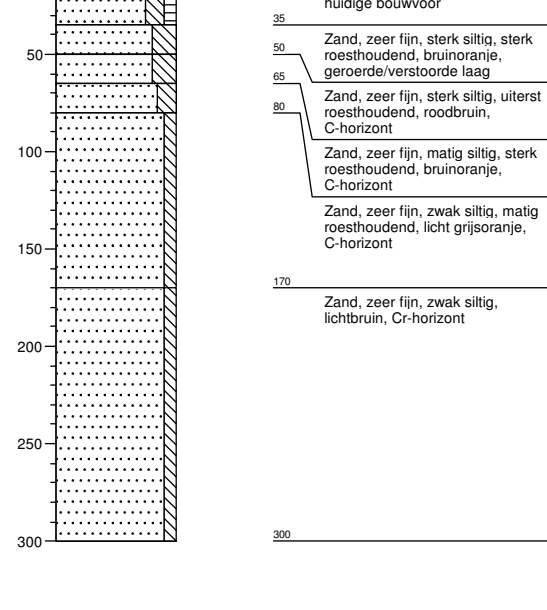
7 m +NAP



Boring: 052

X: 228858
Y: 490693

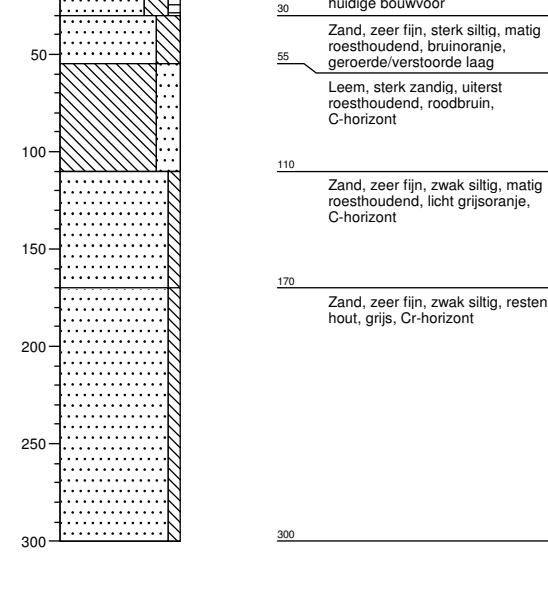
7,3 m +NAP



Boring: 053

X: 228867
Y: 490698

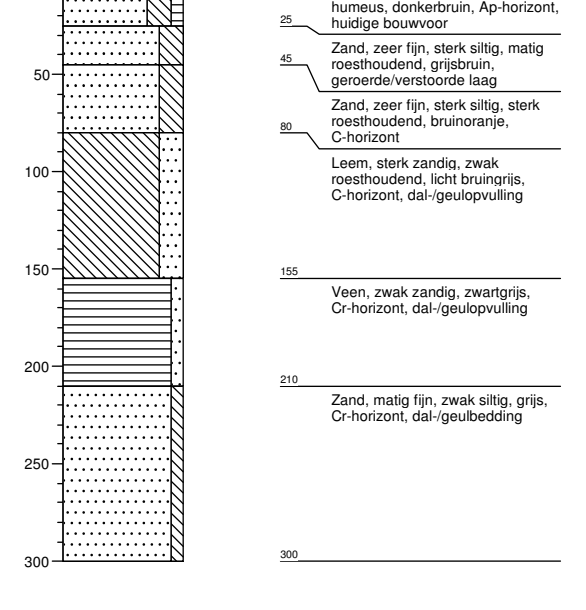
7,3 m +NAP



Boring: 054

X: 228876
Y: 490702

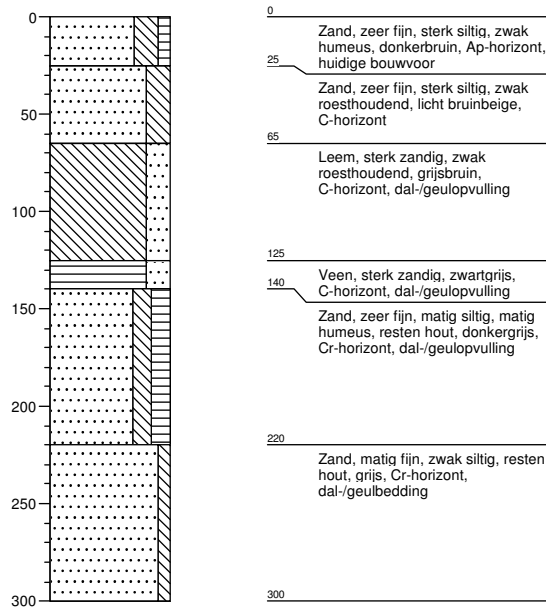
7,2 m +NAP



Boring: 055

X: 228885
Y: 490707

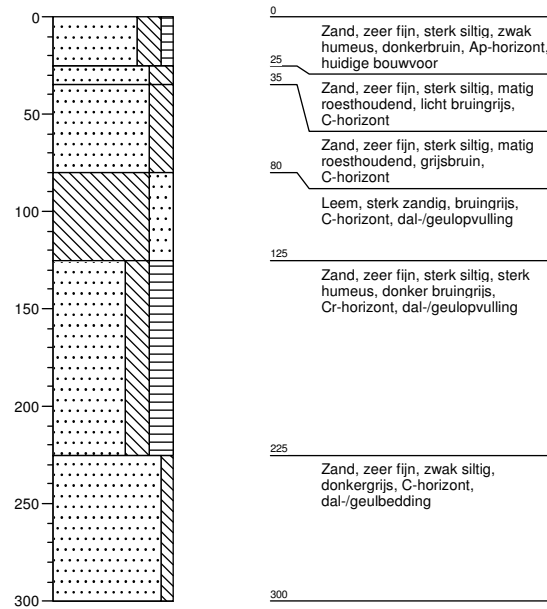
7,1 m +NAP



Boring: 056

X: 228894
Y: 490711

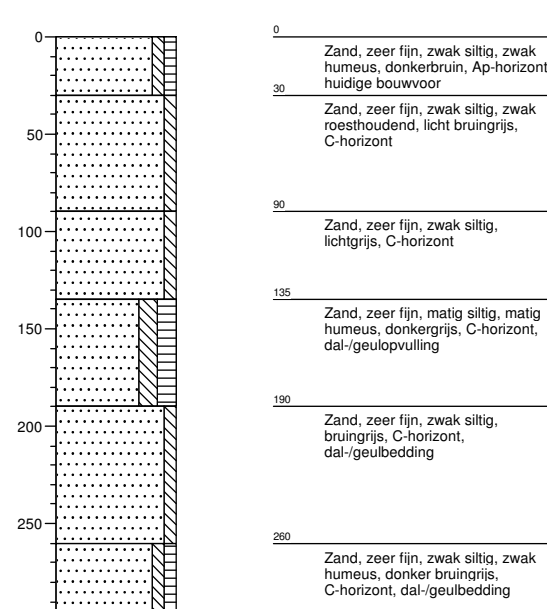
7,1 m +NAP



Boring: 057

X: 228903
Y: 490716

7 m +NAP

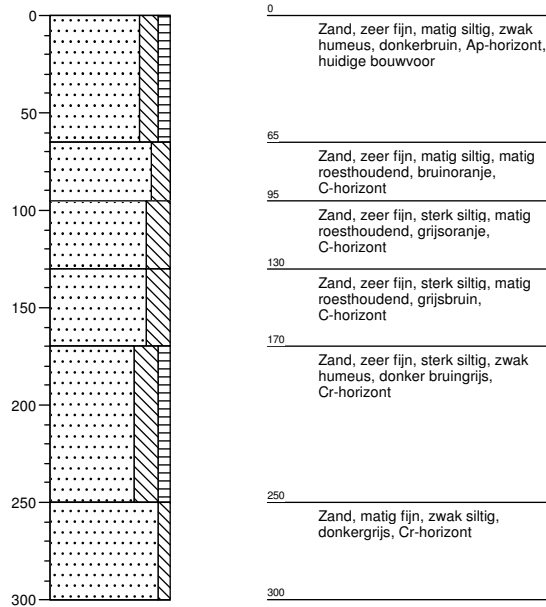


Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 058

X: 228707
Y: 491379

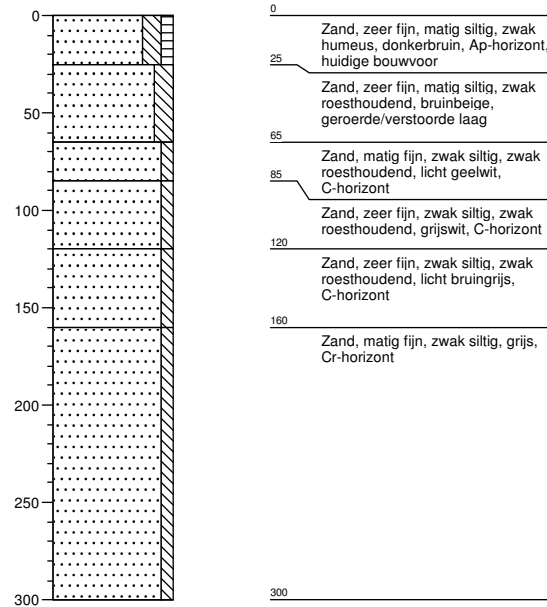
6,9 m +NAP



Boring: 059

X: 228714
Y: 491372

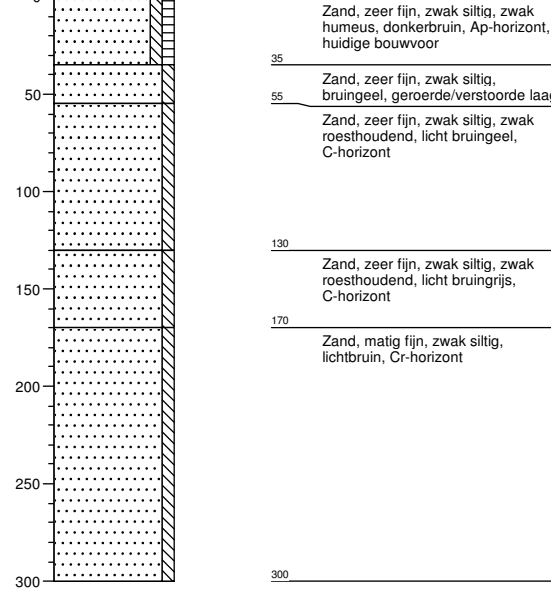
6,9 m +NAP



Boring: 060

X: 228722
Y: 491366

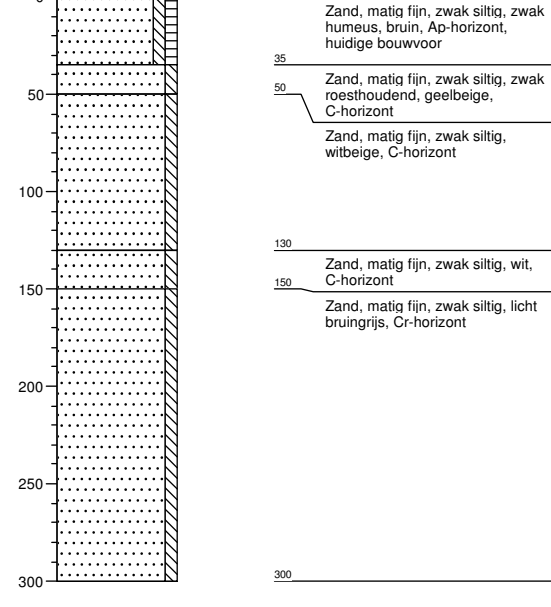
7 m +NAP



Boring: 061

X: 228729
Y: 491359

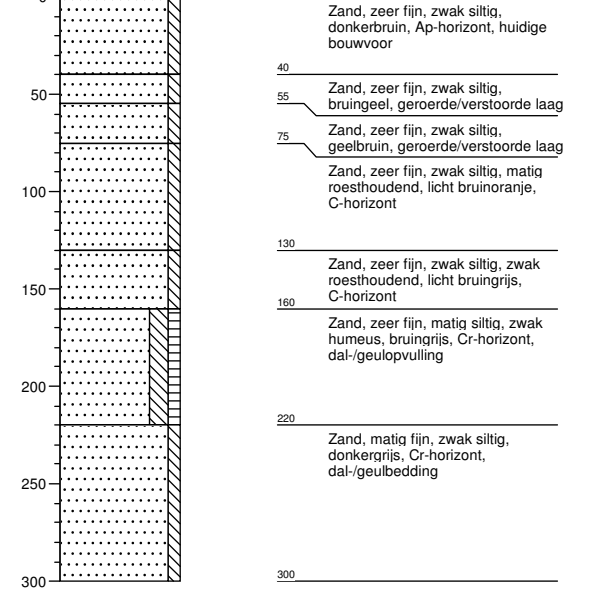
7 m +NAP



Boring: 062

X: 228737
Y: 491353

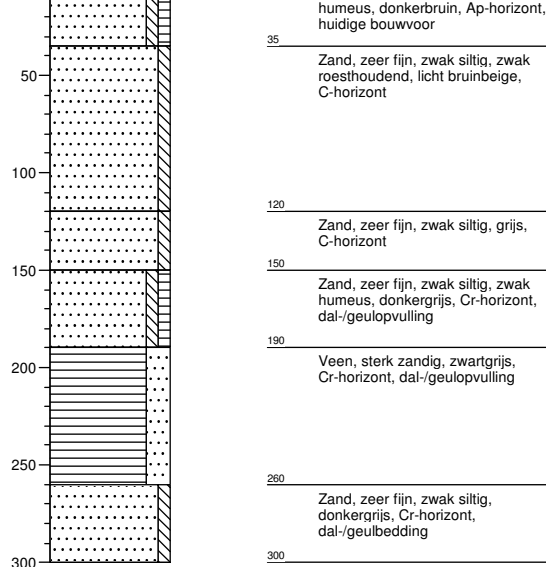
7 m +NAP



Boring: 063

X: 228744
Y: 491346

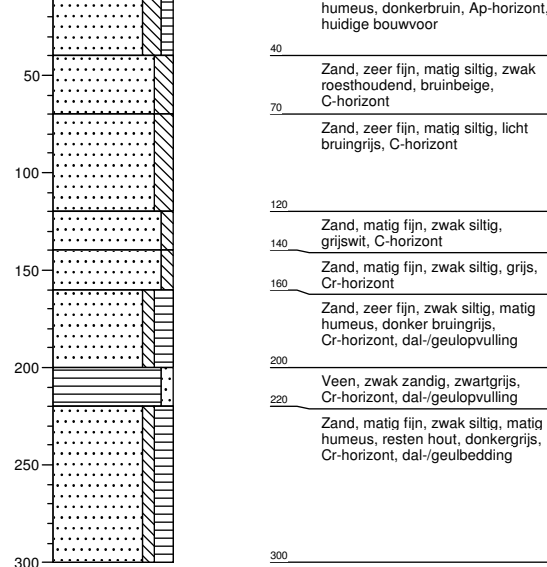
7,1 m +NAP



Boring: 064

X: 228751
Y: 491339

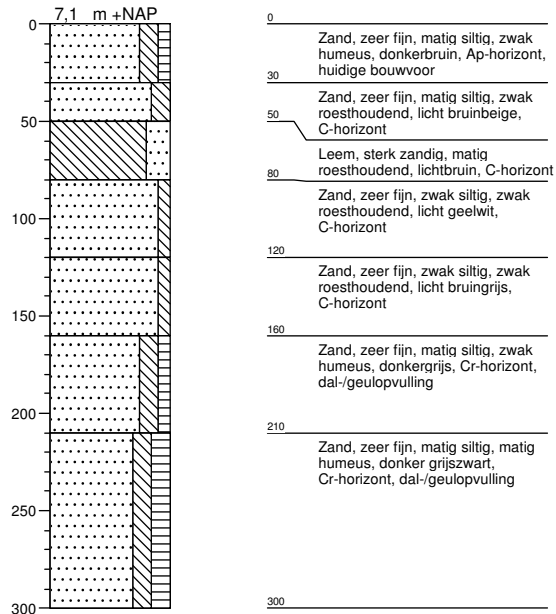
7,1 m +NAP



Bijlage 8 Boorstaten

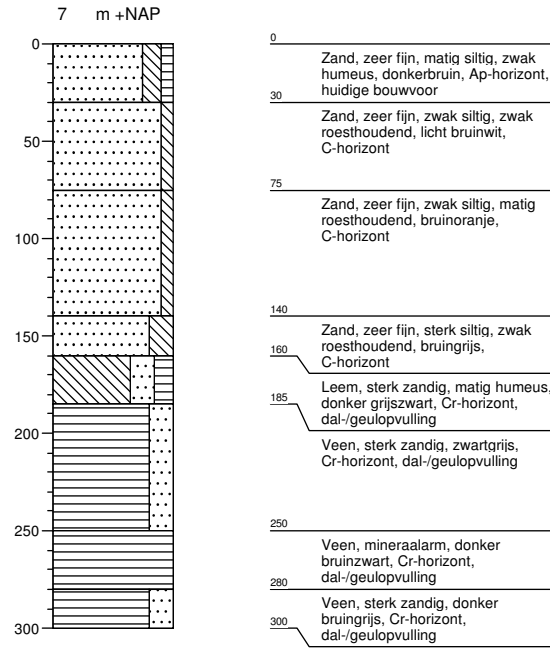
Boring: 065

X: 228617
Y: 491162



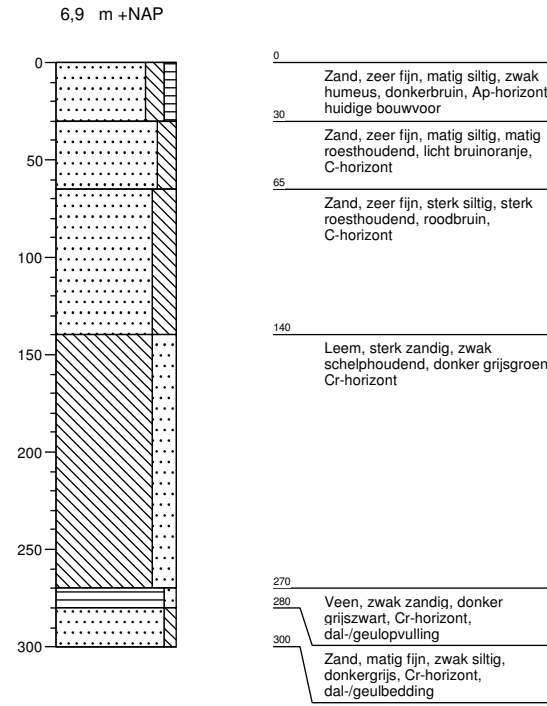
Boring: 066

X: 228627
Y: 491165



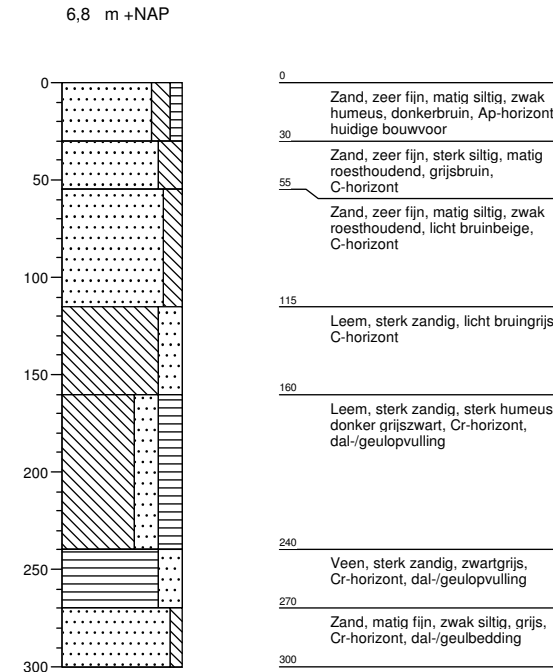
Boring: 067

X: 228637
Y: 491167



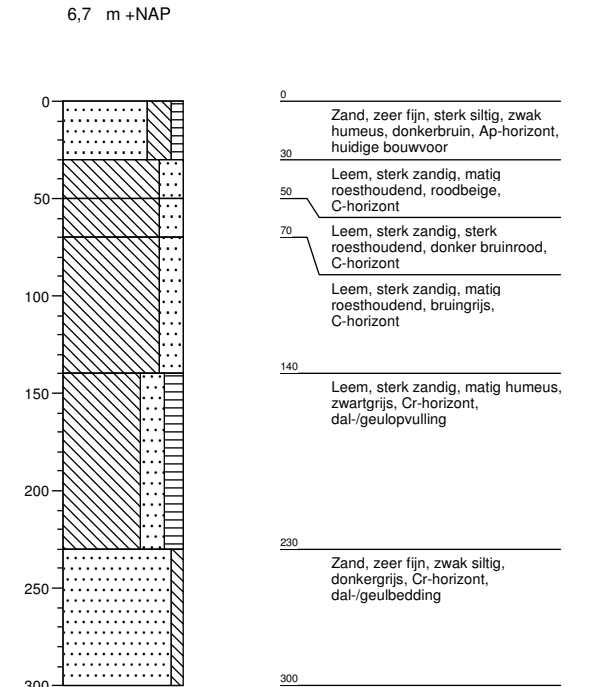
Boring: 068

X: 228646
Y: 491170



Boring: 069

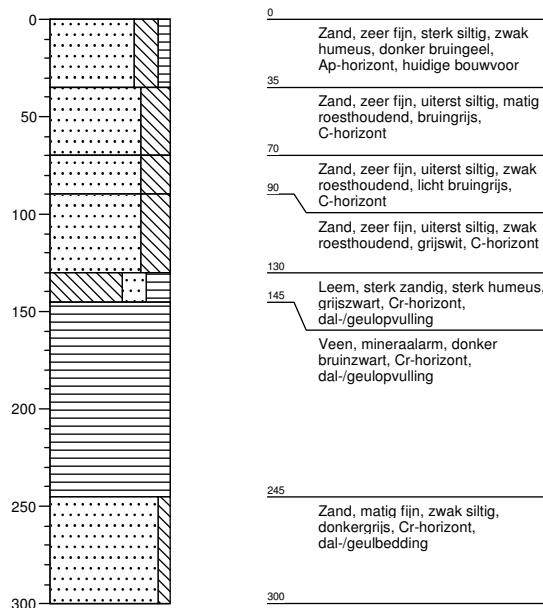
X: 228656
Y: 491173



Boring: 070

X: 228666
Y: 491175

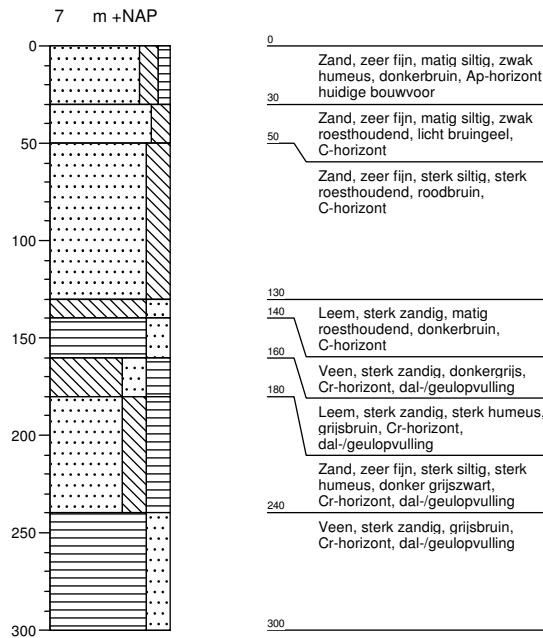
6,6 m +NAP



Bijlage 8 Boorstaten

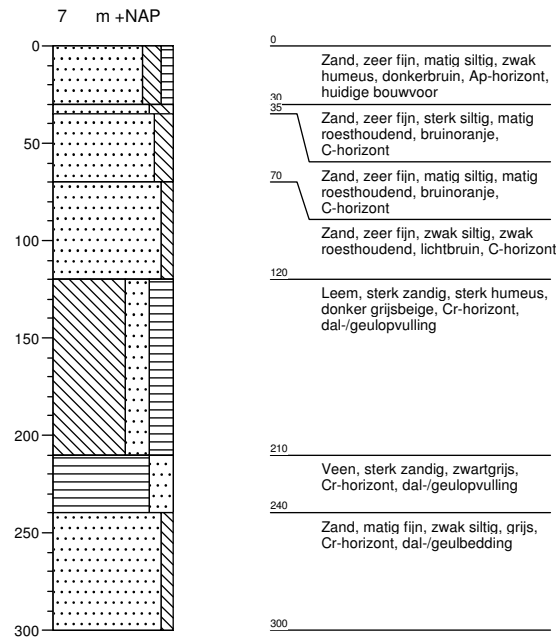
Boring: 071

X: 228635
Y: 491108



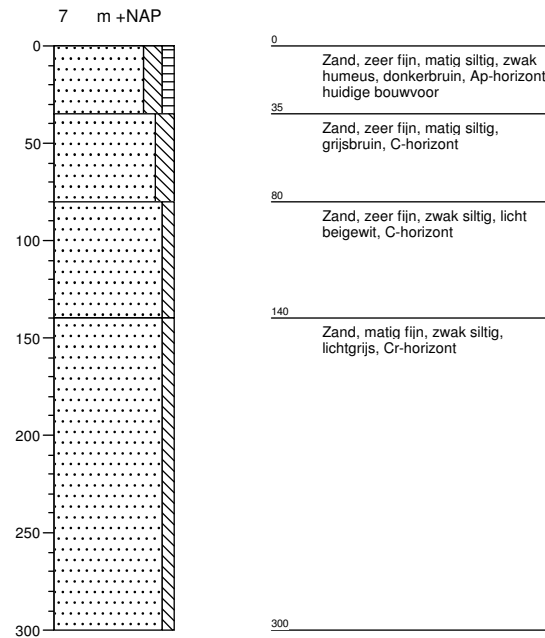
Boring: 072

X: 228645
Y: 491111



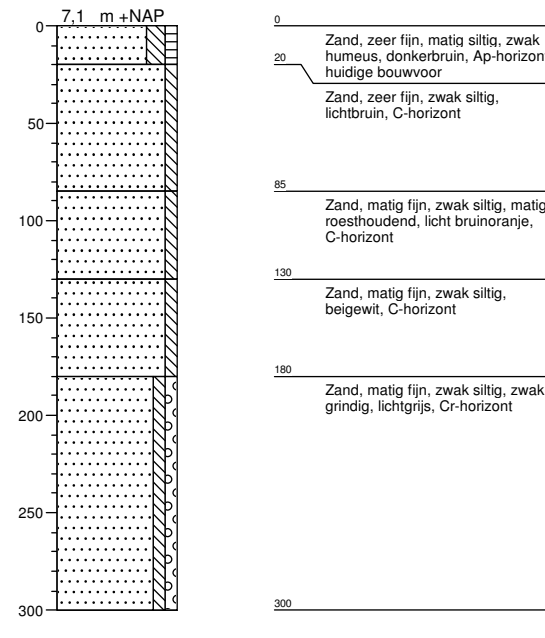
Boring: 073

X: 228654
Y: 491115



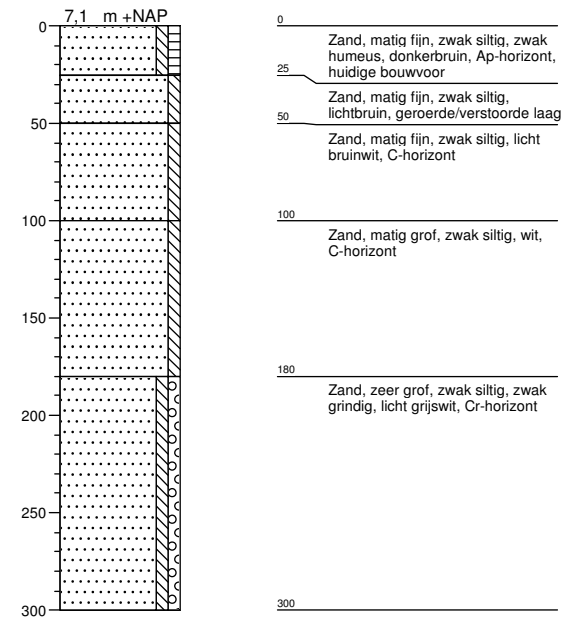
Boring: 074

X: 228663
Y: 491118



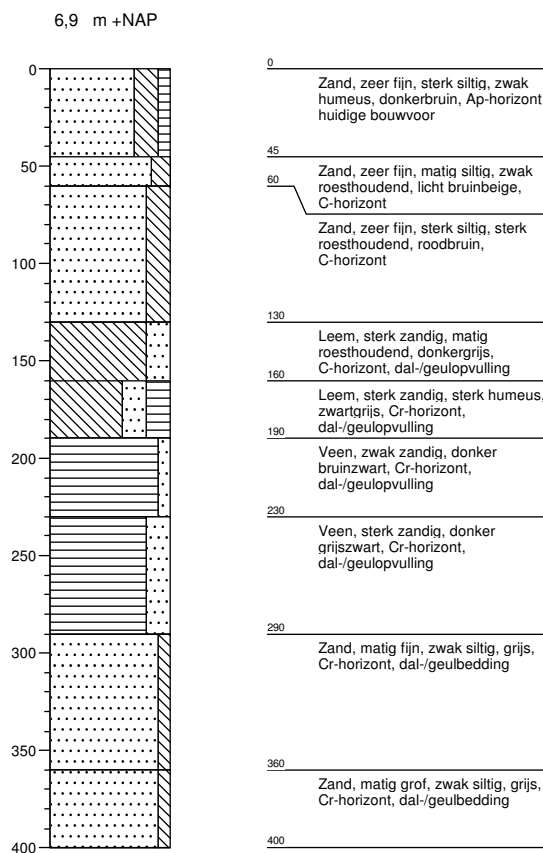
Boring: 075

X: 228673
Y: 491121



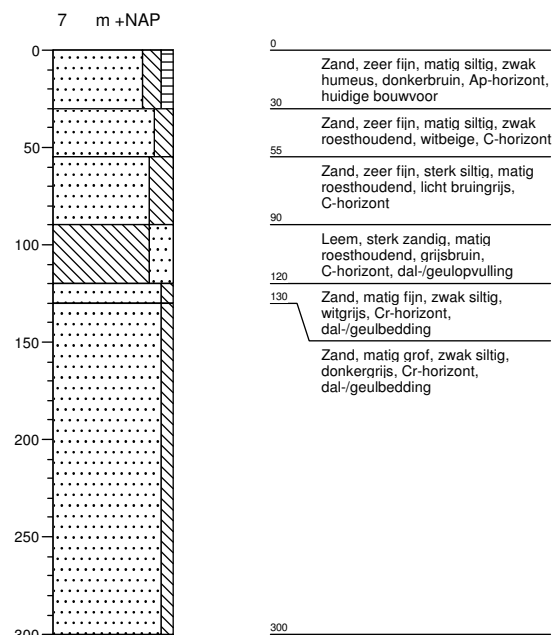
Boring: 076

X: 228649
Y: 491077



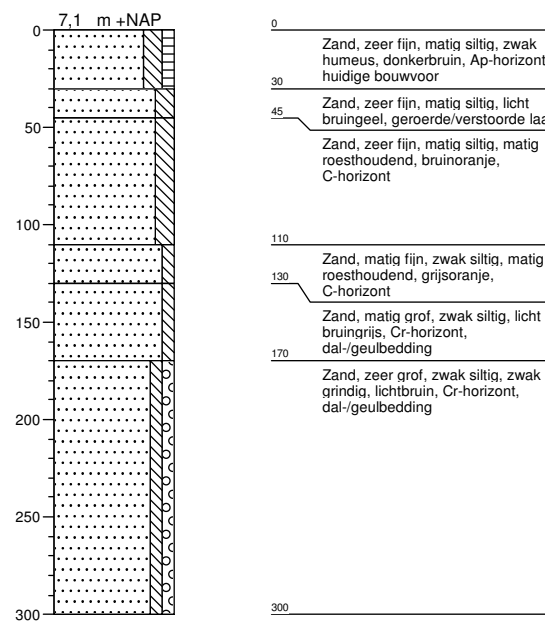
Boring: 077

X: 228658
Y: 491081



Boring: 078

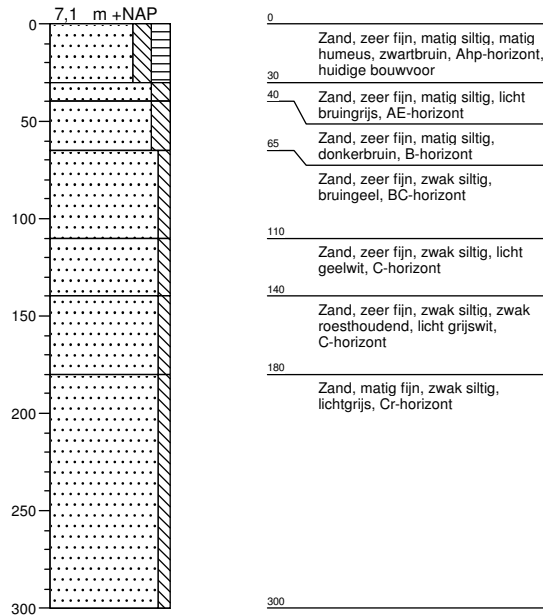
X: 228668
Y: 491084



Bijlage 8 Boorstaten

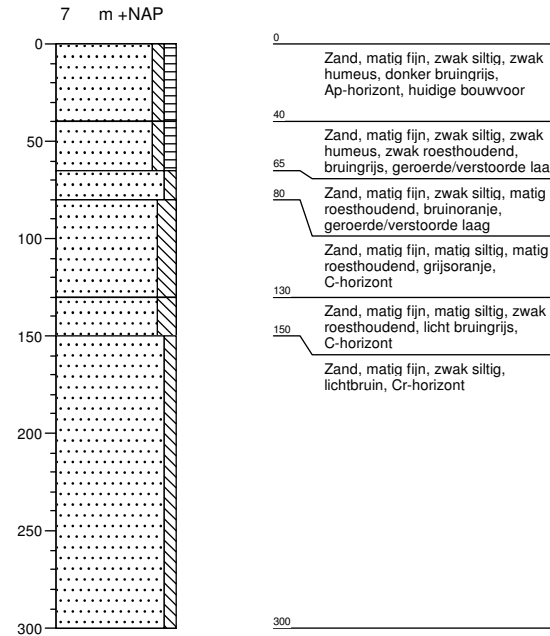
Boring: 079

X: 228977
Y: 491717



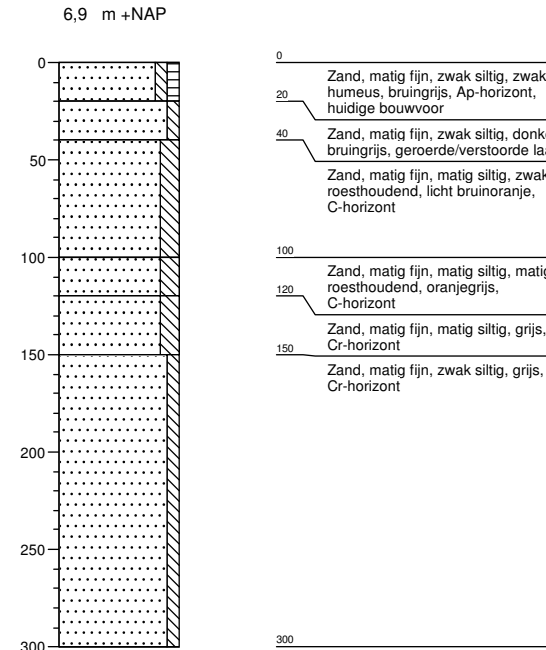
Boring: 080

X: 228984
Y: 491724



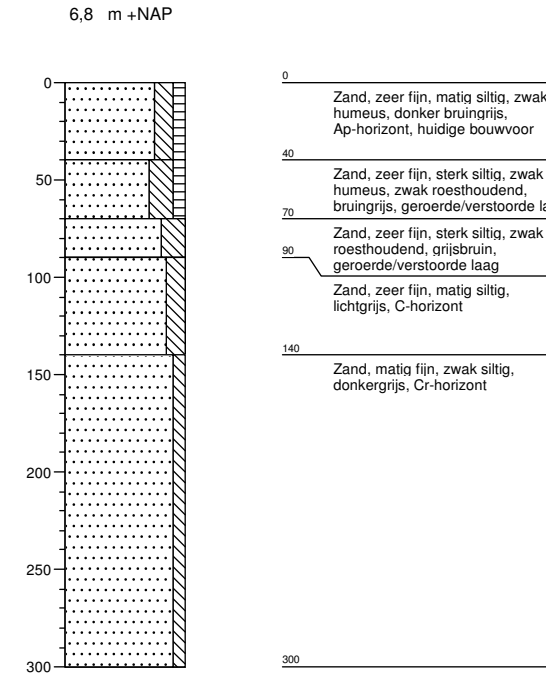
Boring: 081

X: 228992
Y: 491730



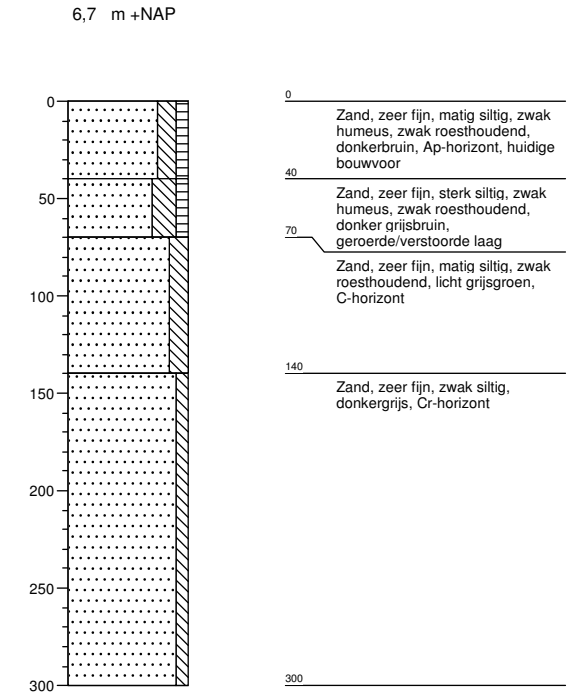
Boring: 082

X: 229000
Y: 491737



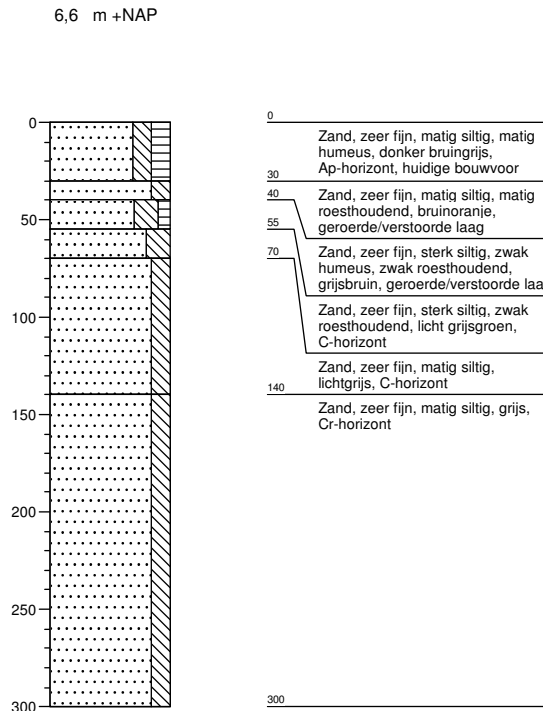
Boring: 083

X: 229007
Y: 491743



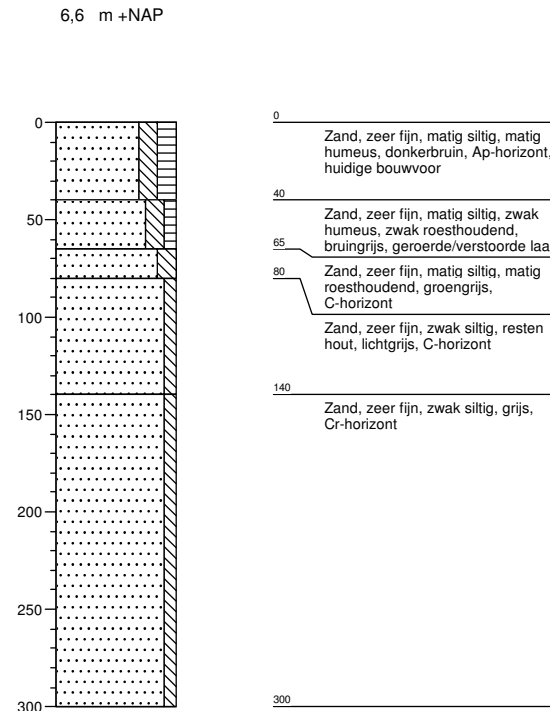
Boring: 084

X: 229015
Y: 491750



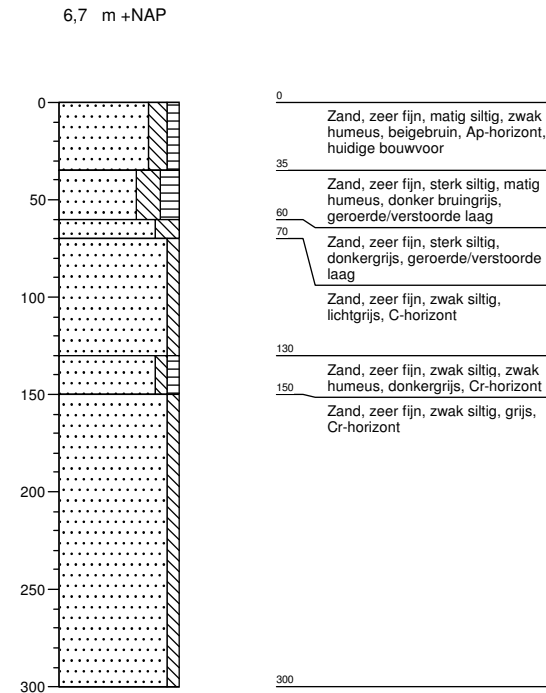
Boring: 085

X: 229023
Y: 491756



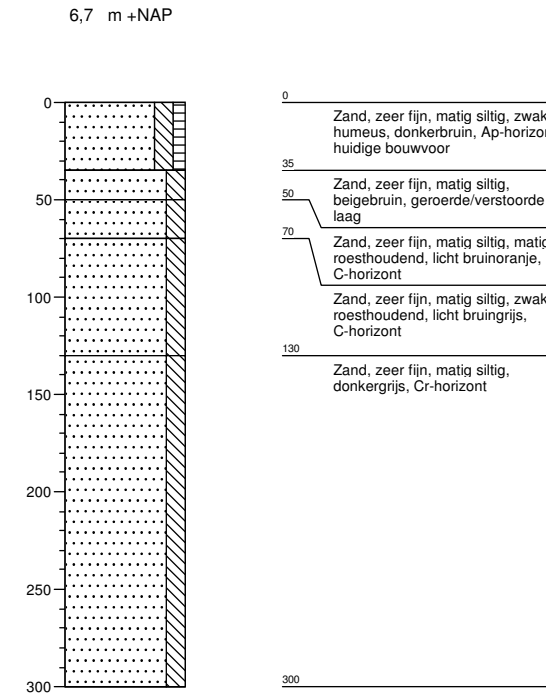
Boring: 086

X: 229030
Y: 491763



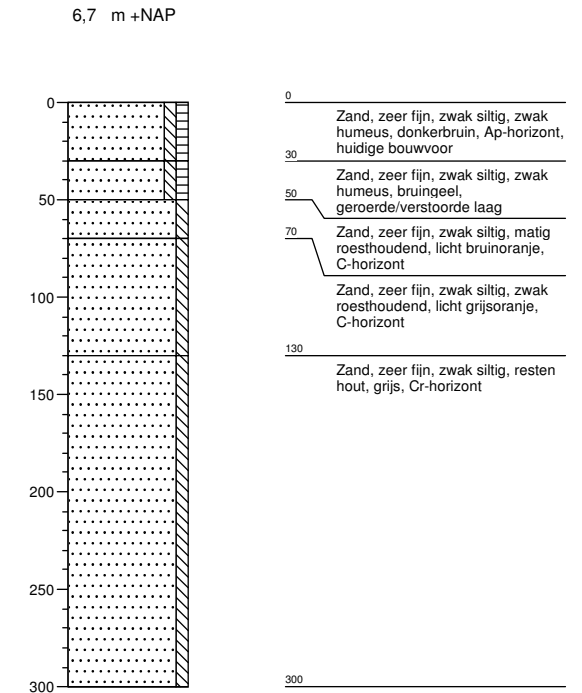
Boring: 087

X: 229038
Y: 491770



Boring: 088

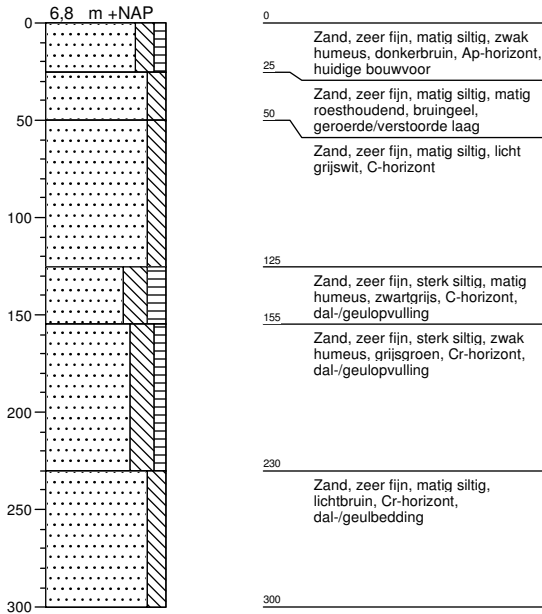
X: 229045
Y: 491776



Bijlage 8 Boorstaten

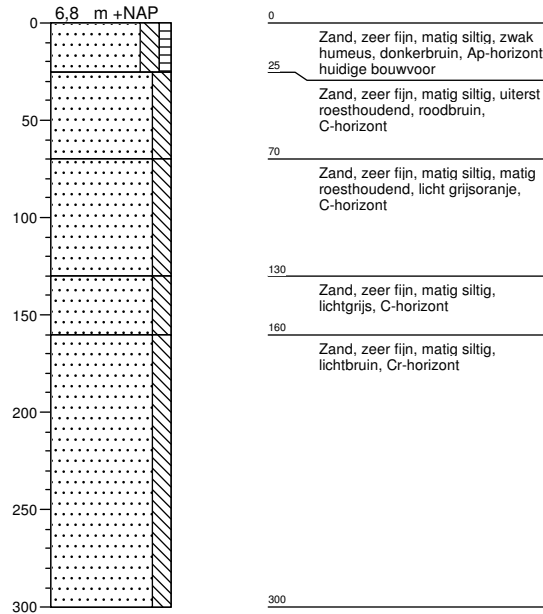
Boring: 089

X: 228790
Y: 491729



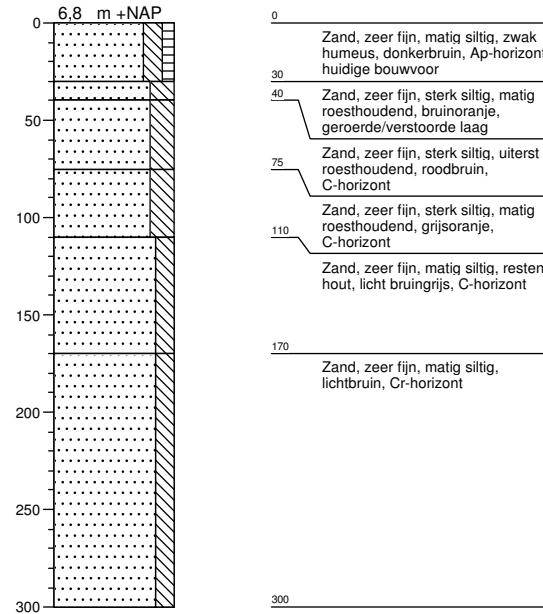
Boring: 090

X: 228800
Y: 491727



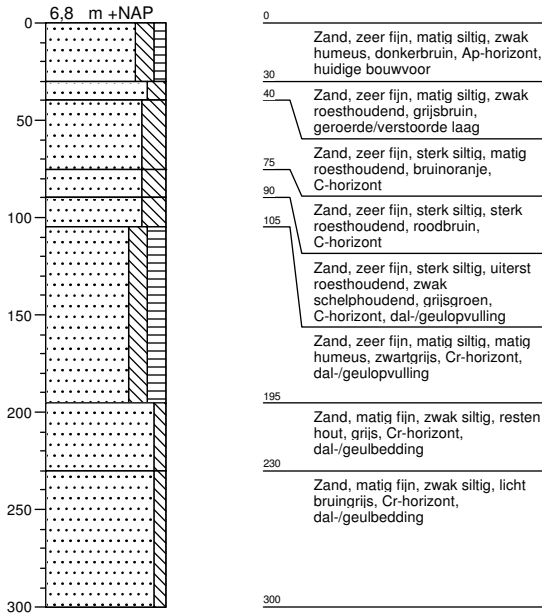
Boring: 091

X: 228810
Y: 491725



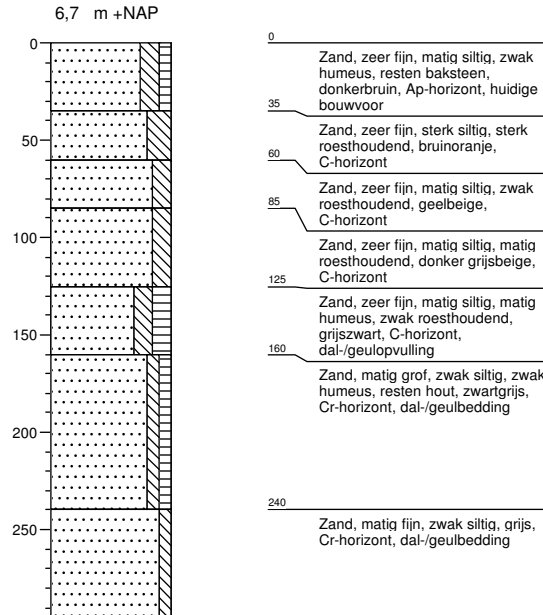
Boring: 092

X: 228788
Y: 491690



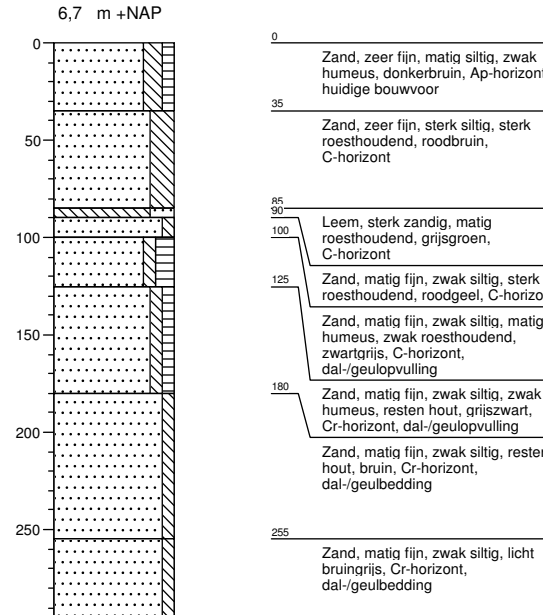
Boring: 093

X: 228797
Y: 491688



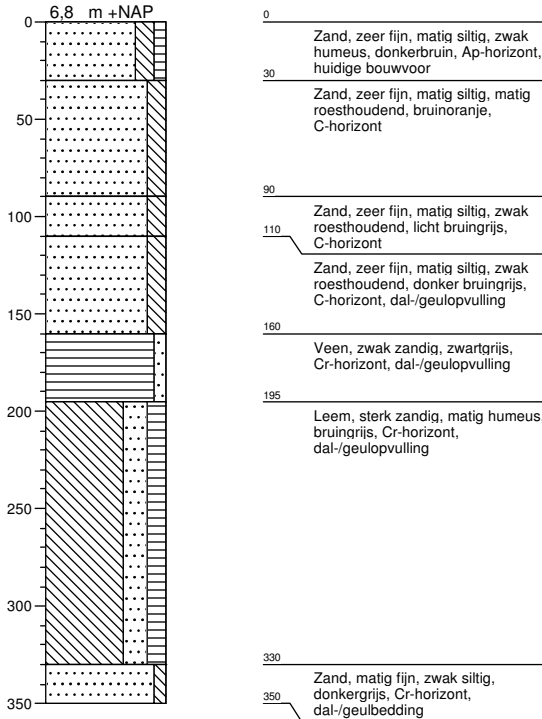
Boring: 094

X: 228807
Y: 491687



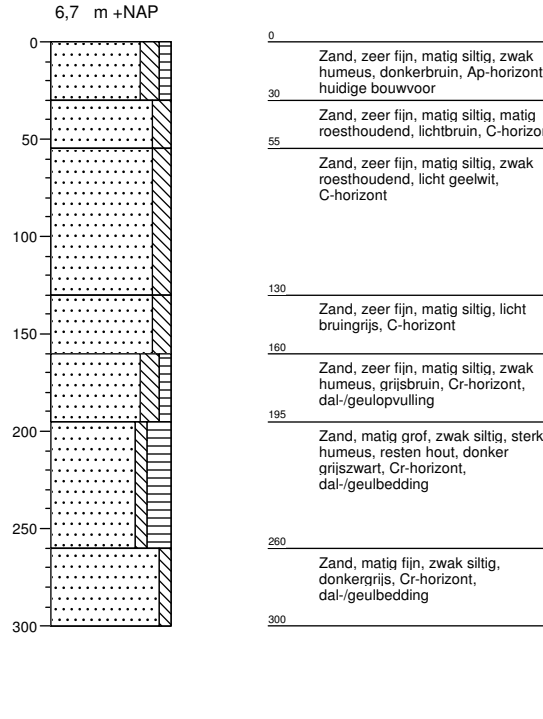
Boring: 095

X: 228783
Y: 491654



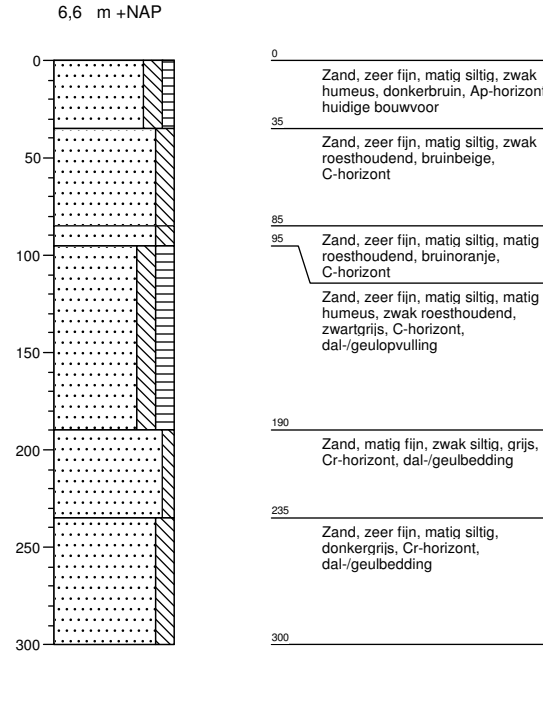
Boring: 096

X: 228793
Y: 491652



Boring: 097

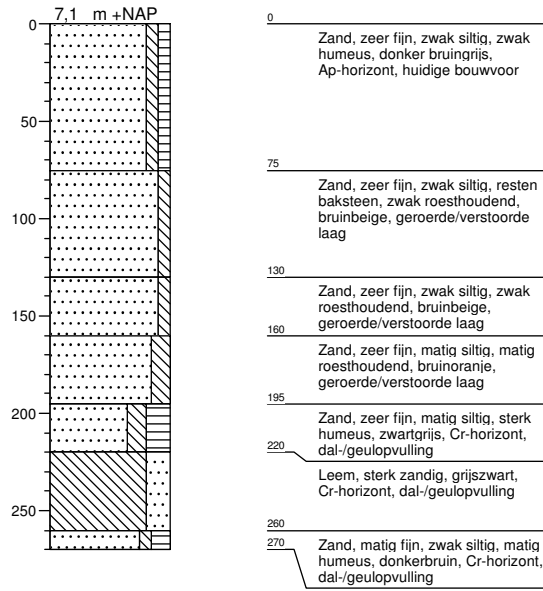
X: 228803
Y: 491650



Bijlage 8 Boorstaten

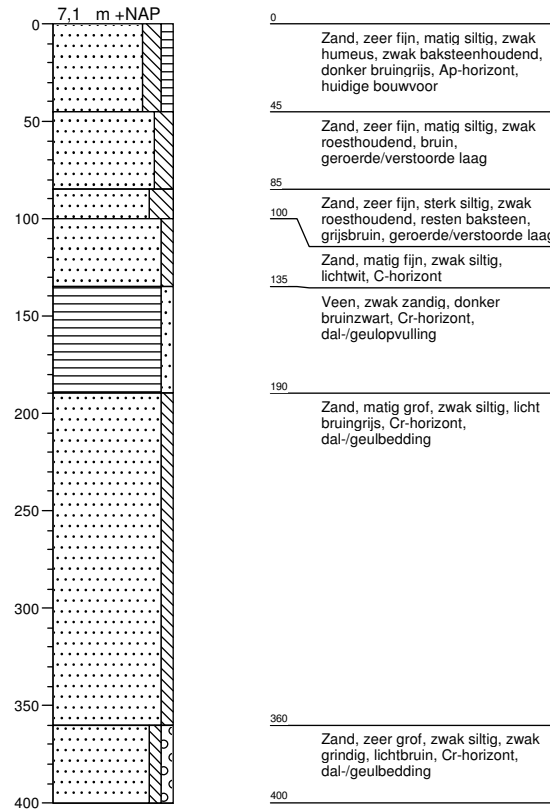
Boring: 098

X: 228689
Y: 491585



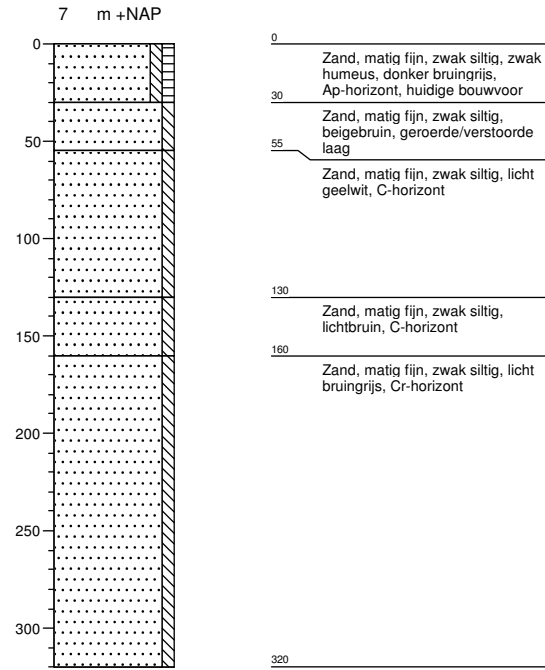
Boring: 099

X: 228698
Y: 491583



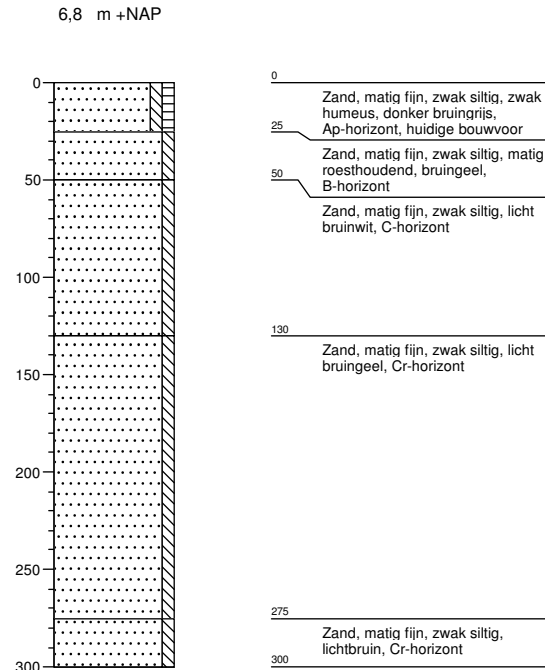
Boring: 100

X: 228708
Y: 491581



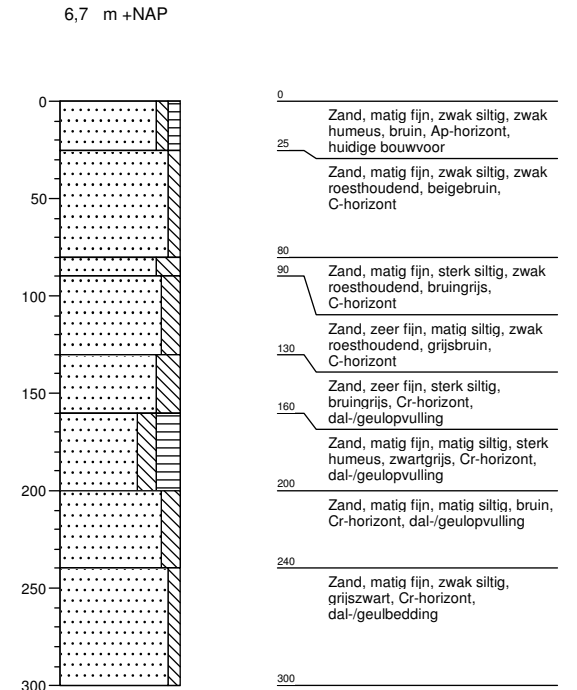
Boring: 101

X: 228718
Y: 491578



Boring: 102

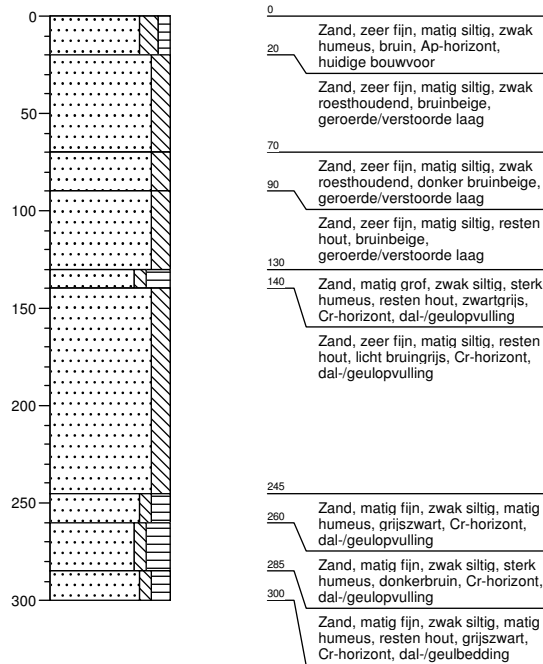
X: 228728
Y: 491576



Boring: 103

X: 228737
Y: 491574

6,5 m +NAP

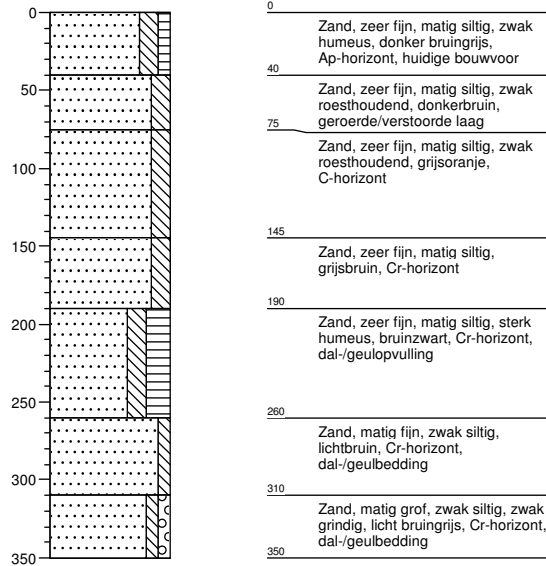


Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 104

X: 228679
Y: 491560

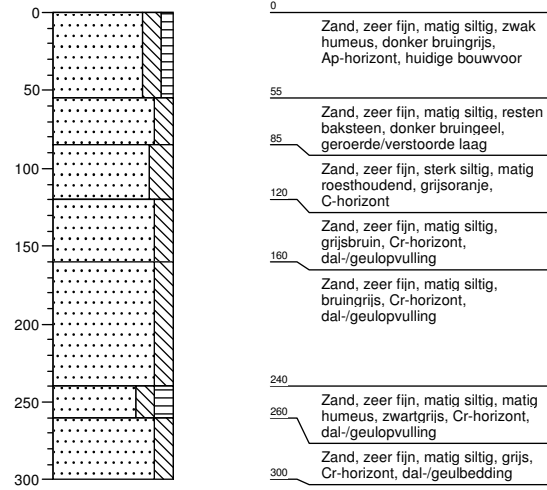
7,1 m +NAP



Boring: 105

X: 228688
Y: 491557

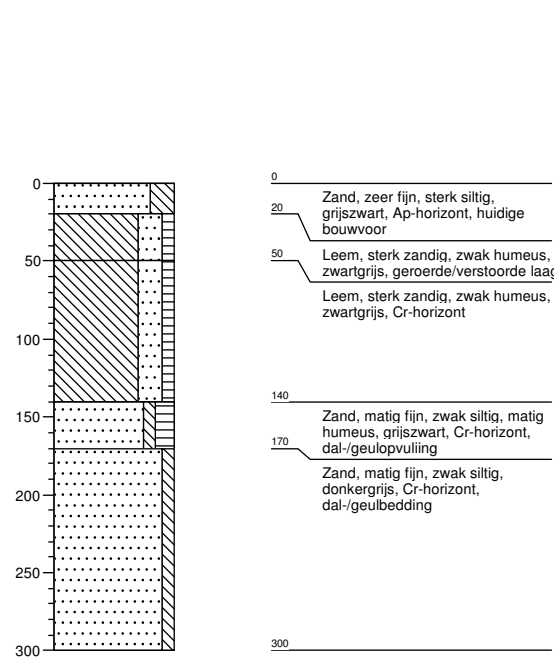
7,1 m +NAP



Boring: 106

X: 228698
Y: 491555

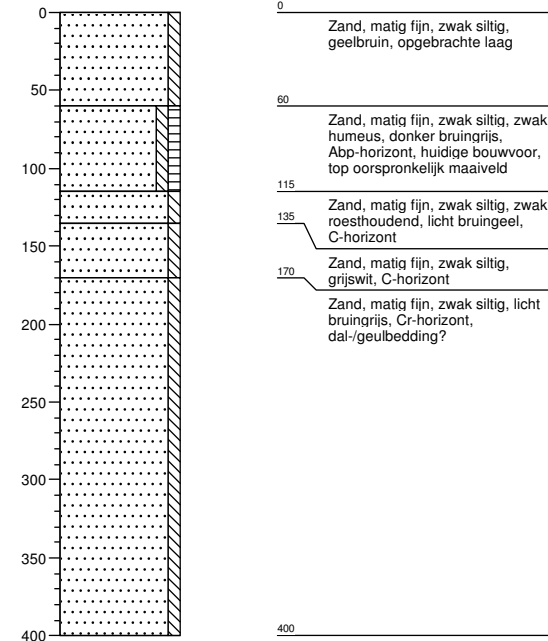
6 m +NAP



Boring: 107

X: 228708
Y: 491552

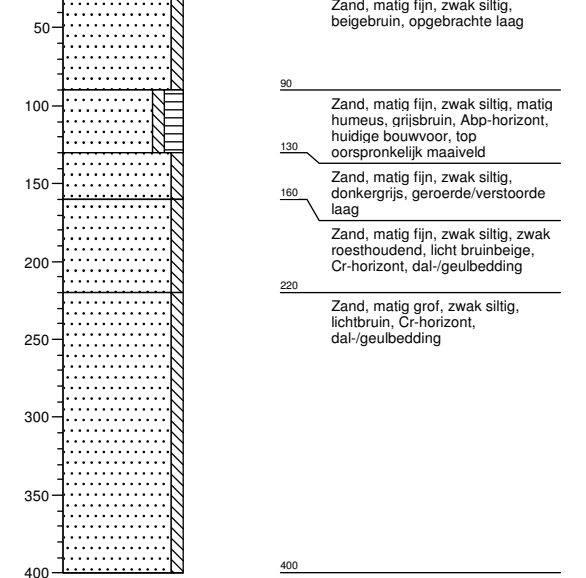
7,1 m +NAP



Boring: 108

X: 228718
Y: 491550

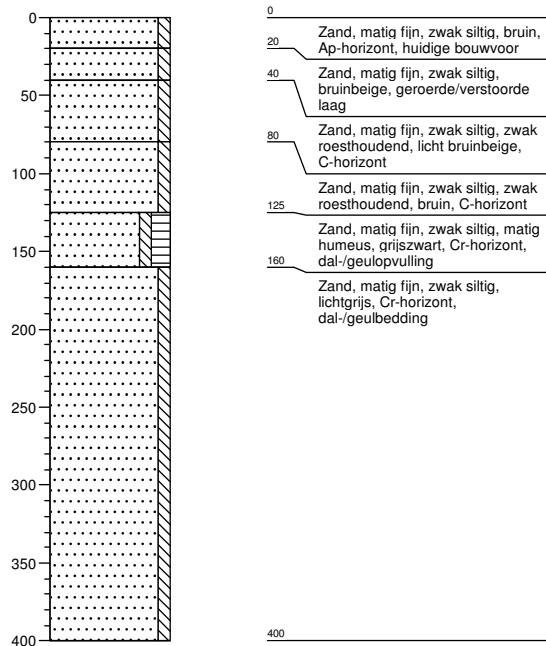
7,5 m +NAP



Boring: 109

X: 228727
Y: 491548

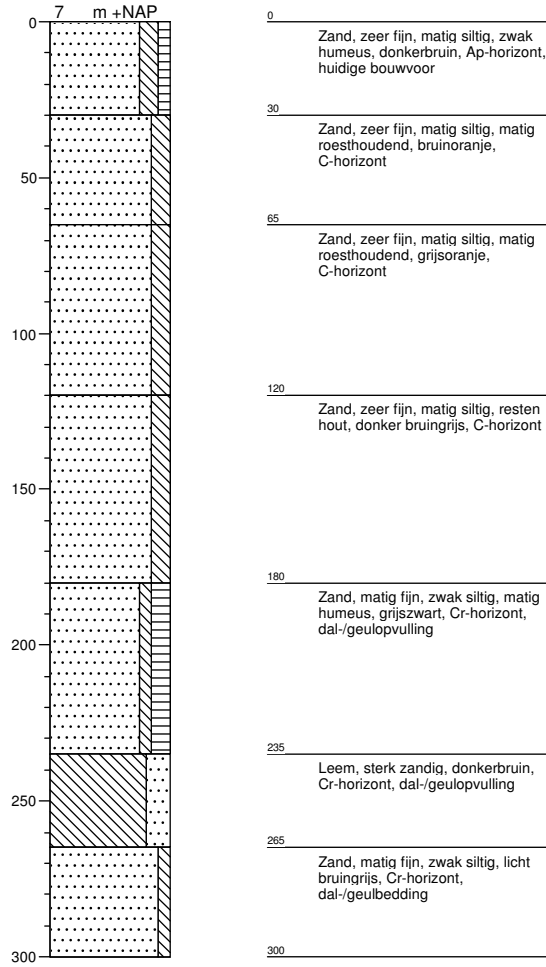
6,5 m +NAP



Bijlage 8 Boorstaten

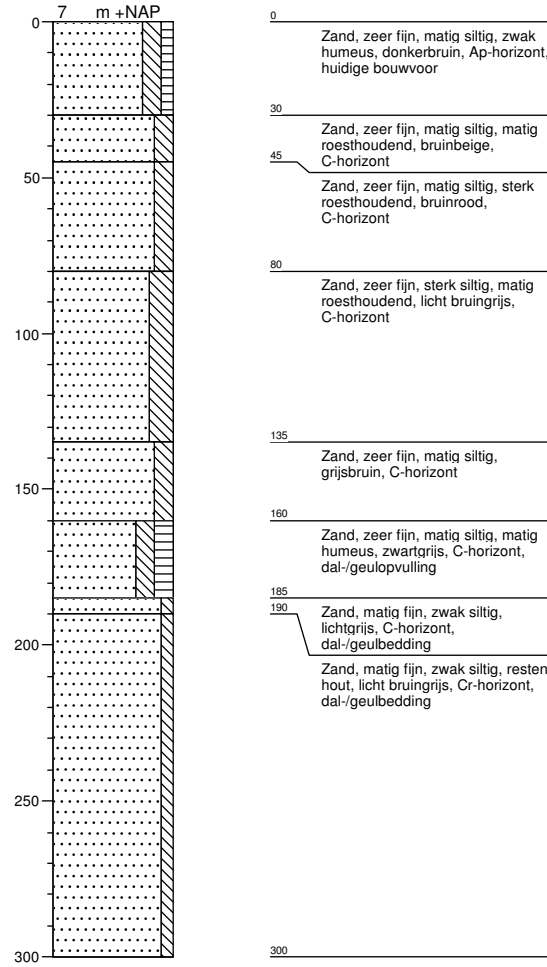
Boring: 110

X: 228788
Y: 491834



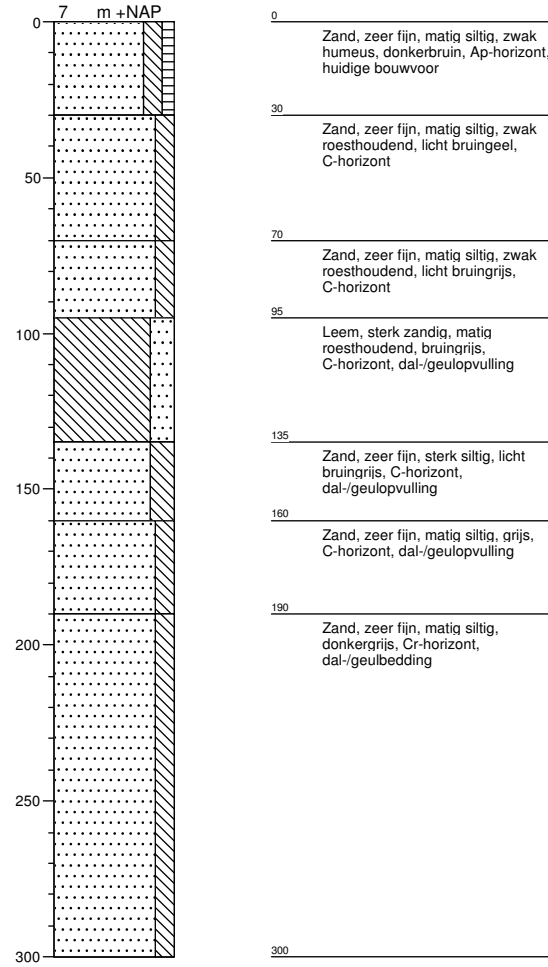
Boring: 111

X: 228798
Y: 491834



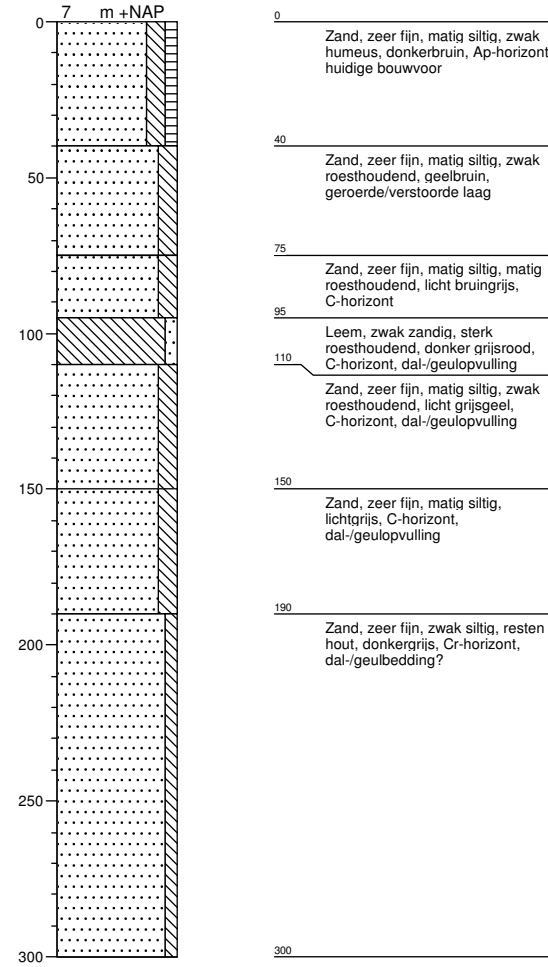
Boring: 112

X: 228808
Y: 491835



Boring: 113

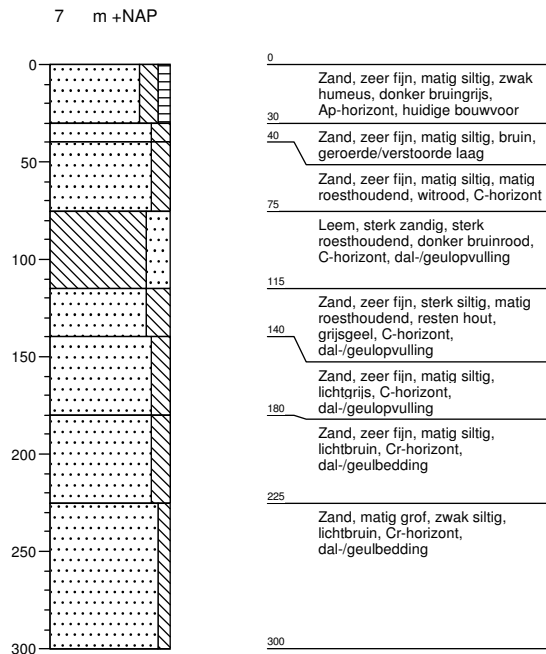
X: 228819
Y: 491836



Bijlage 8 Boorstaten

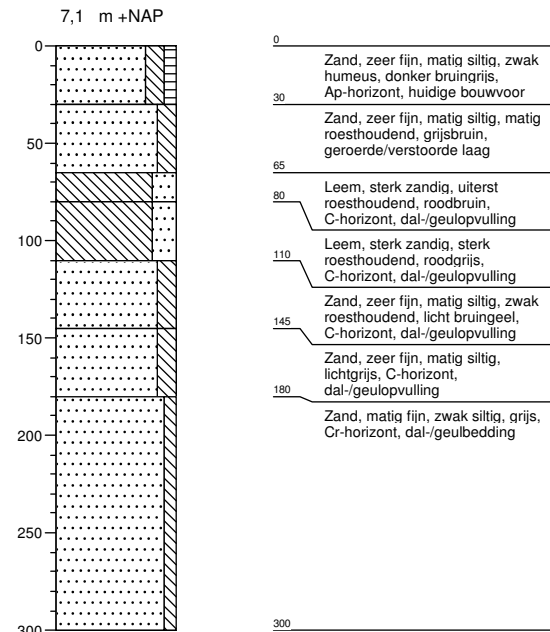
Boring: 114

X: 228794
Y: 491758



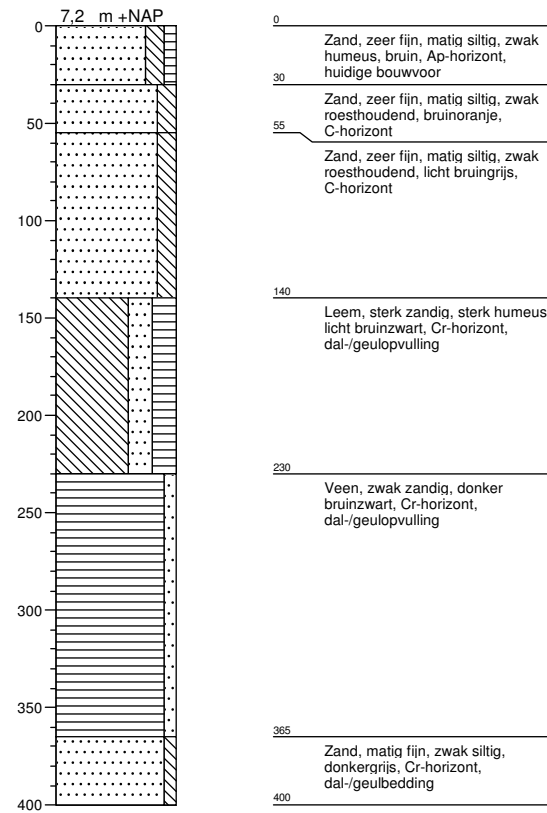
Boring: 115

X: 228804
Y: 491758



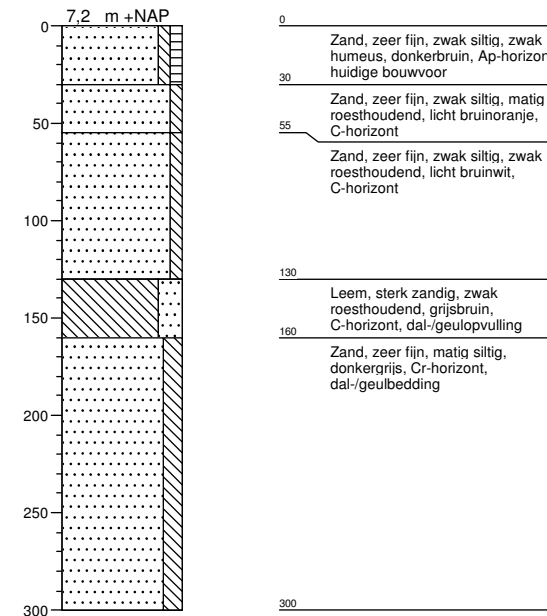
Boring: 116

X: 228814
Y: 491759



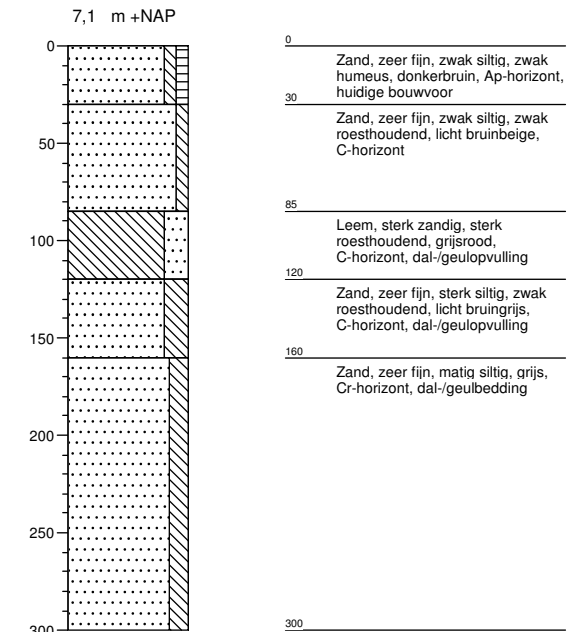
Boring: 117

X: 228824
Y: 491759



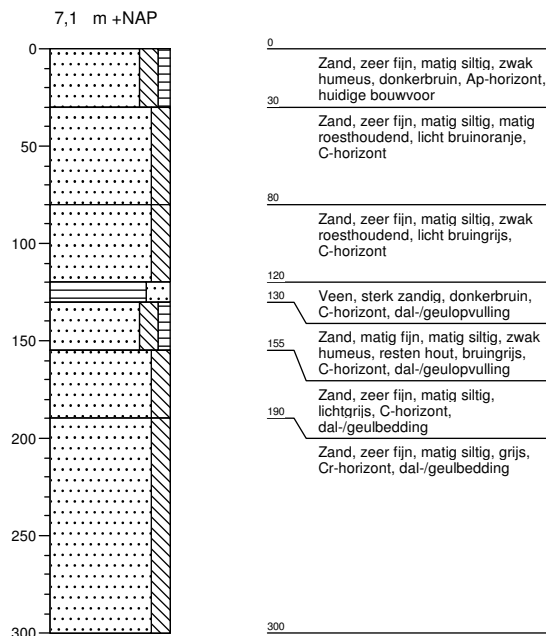
Boring: 118

X: 228834
Y: 491760



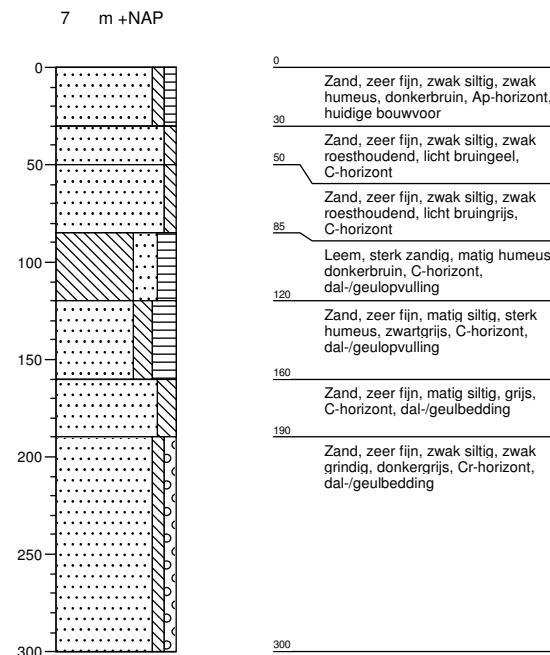
Boring: 119

X: 228844
Y: 491761



Boring: 120

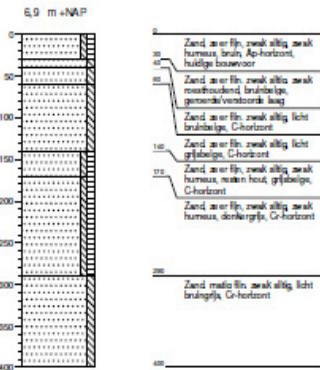
X: 228855
Y: 491761



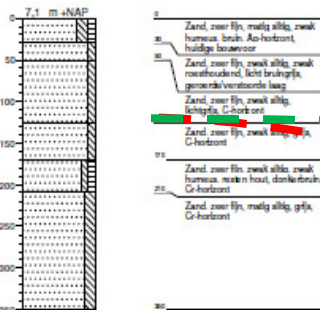
***Bijlage 9 Geologische profielen/dwarsdoorsneden boorraaien
geoarcheologisch verkennend booronderzoek***

Bijlage 8 Boorstaten

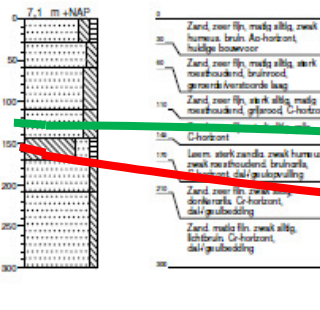
Boring: 016
X: 228520
Y: 491317



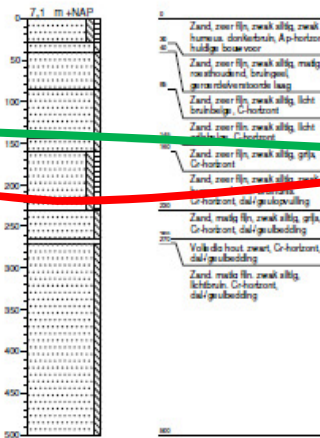
Boring: 017
X: 228520
Y: 491314



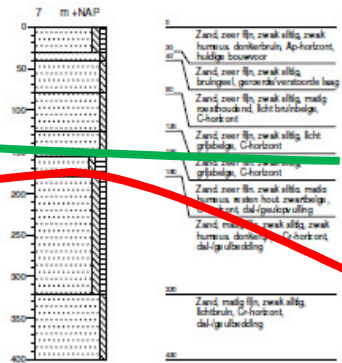
Boring: 018
X: 228540
Y: 491311



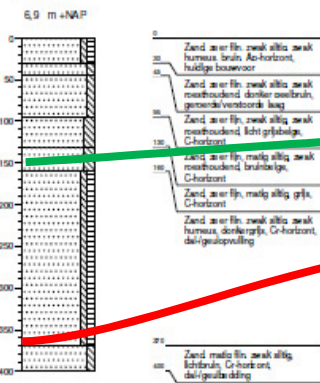
Boring: 019
X: 228550
Y: 491309



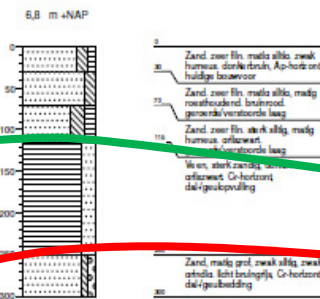
Boring: 020
X: 228680
Y: 491305



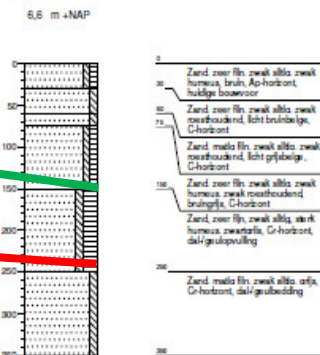
Boring: 021
X: 228670
Y: 491303



Boring: 022
X: 228680
Y: 491301



Boring: 023
X: 228690
Y: 491298

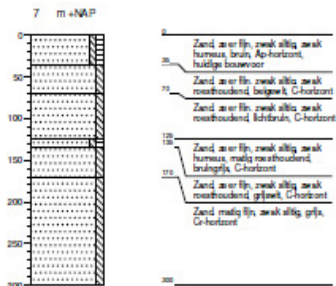


Legenda

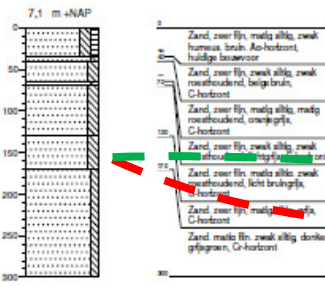
- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

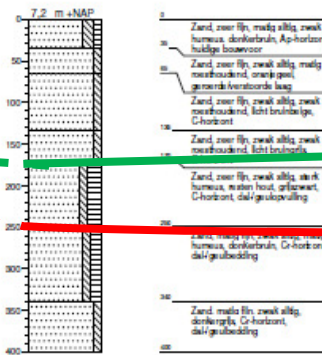
Boring: 024
X: 226021
Y: 491251



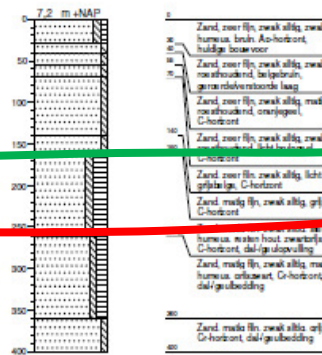
Boring: 025
X: 226012
Y: 491248



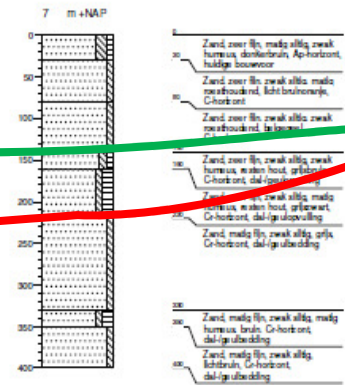
Boring: 026
X: 226022
Y: 491245



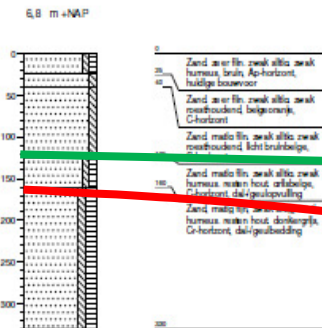
Boring: 027
X: 226032
Y: 491242



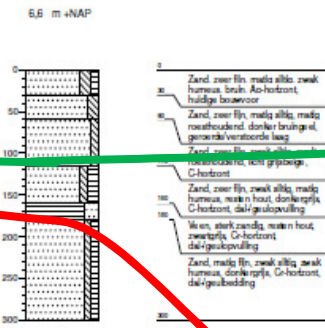
Boring: 028
X: 226042
Y: 491240



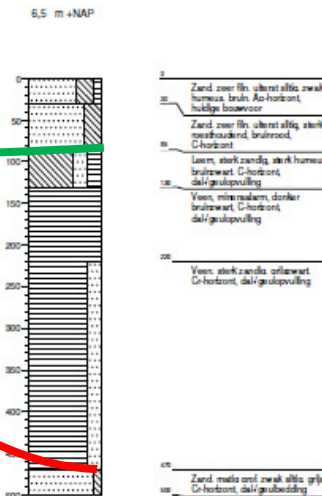
Boring: 029
X: 226052
Y: 491237



Boring: 030
X: 226023
Y: 491234



Boring: 031
X: 226023
Y: 491232



Legenda

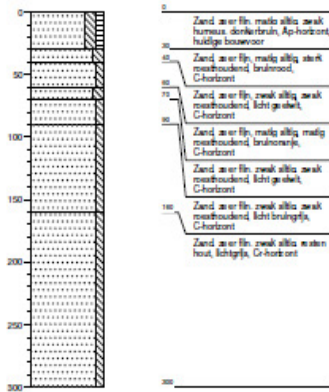
- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

Boring: 050

X: 228823
Y: 490748

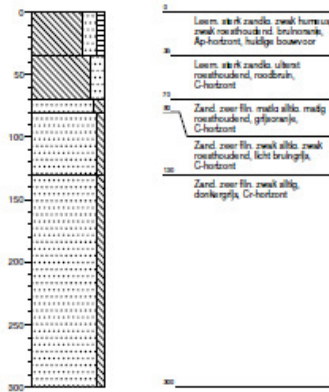
7 m +NAP



Boring: 051

X: 228832
Y: 490752

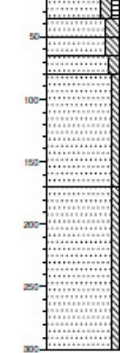
7 m +NAP



Boring: 052

X: 228858
Y: 490893

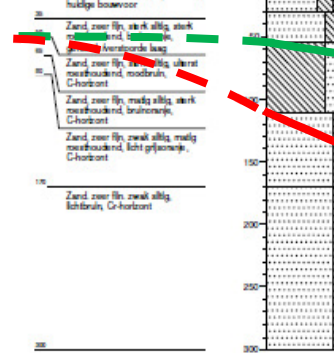
7,3 m +NAP



Boring: 053

X: 228867
Y: 490898

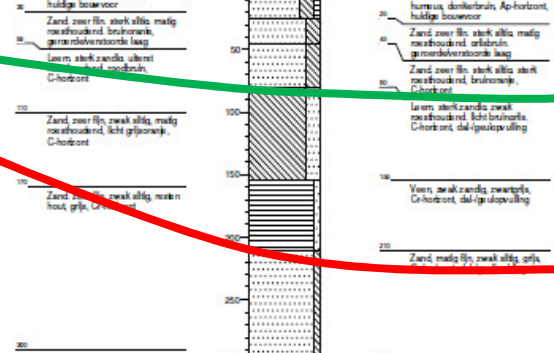
7,3 m +NAP



Boring: 054

X: 228876
Y: 490702

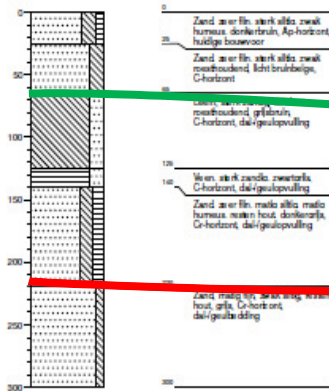
7,2 m +NAP



Boring: 055

X: 228885
Y: 490707

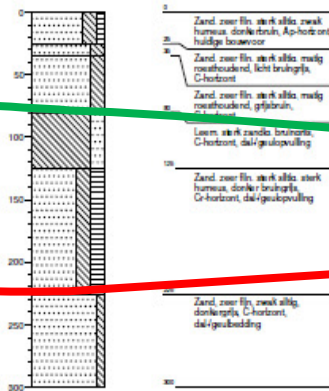
7,1 m +NAP



Boring: 056

X: 228894
Y: 490711

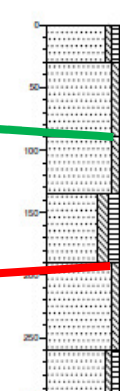
7,1 m +NAP



Boring: 057

X: 228903
Y: 490716

7 m +NAP



Legenda



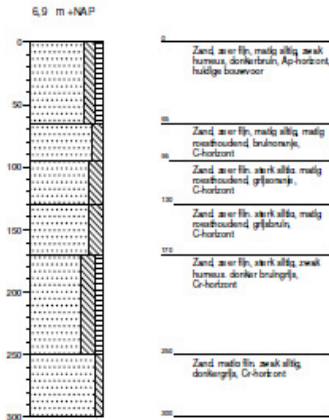
Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling



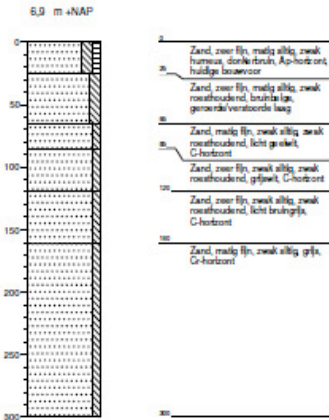
Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

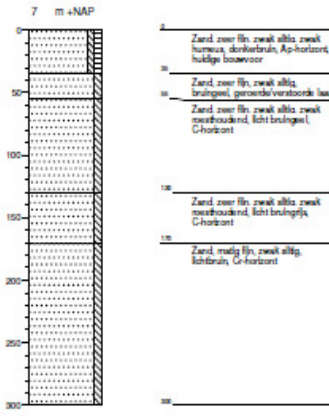
Boring: 058
X: 226707
Y: 491379



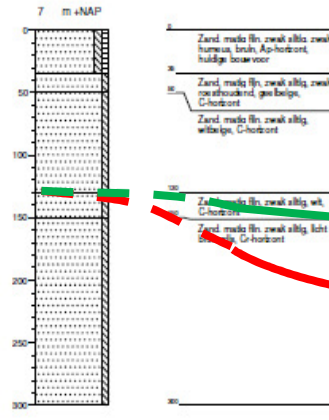
Boring: 059
X: 226714
Y: 491372



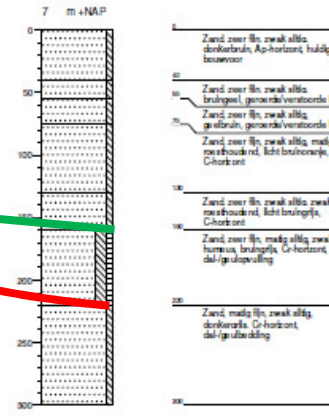
Boring: 060
X: 226722
Y: 491368



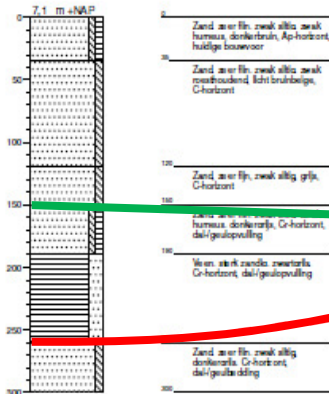
Boring: 061
X: 226729
Y: 491359



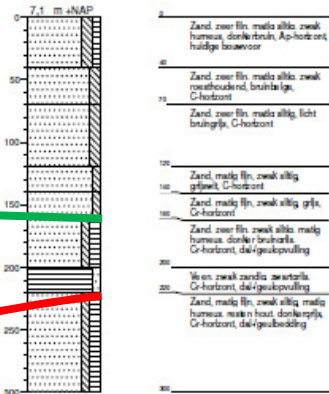
Boring: 062
X: 226737
Y: 491353



Boring: 063
X: 226744
Y: 491346



Boring: 064
X: 226751
Y: 491339

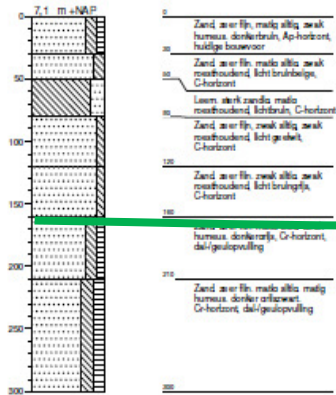


Legenda

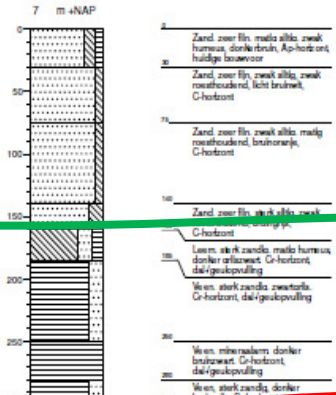
- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

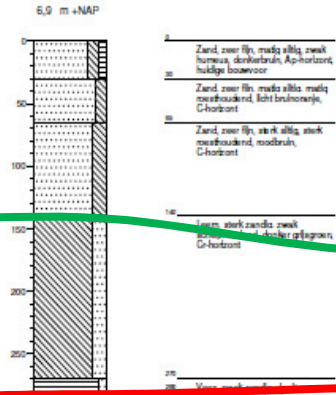
Boring: 065
X: 228617
Y: 491162



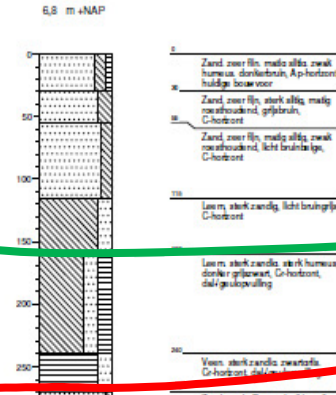
Boring: 066
X: 228627
Y: 491165



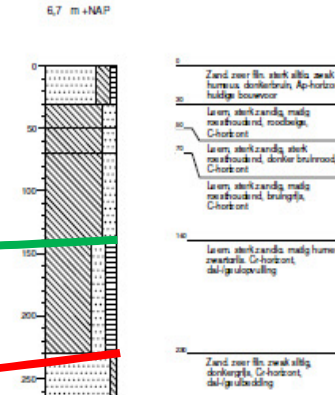
Boring: 067
X: 228637
Y: 491167



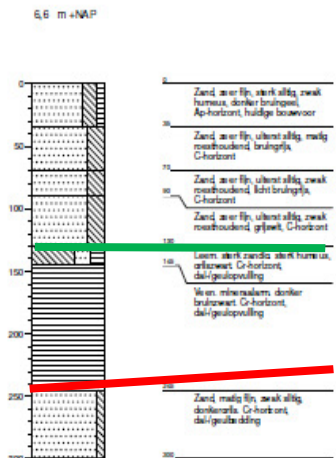
Boring: 068
X: 228646
Y: 491170



Boring: 069
X: 228656
Y: 491173



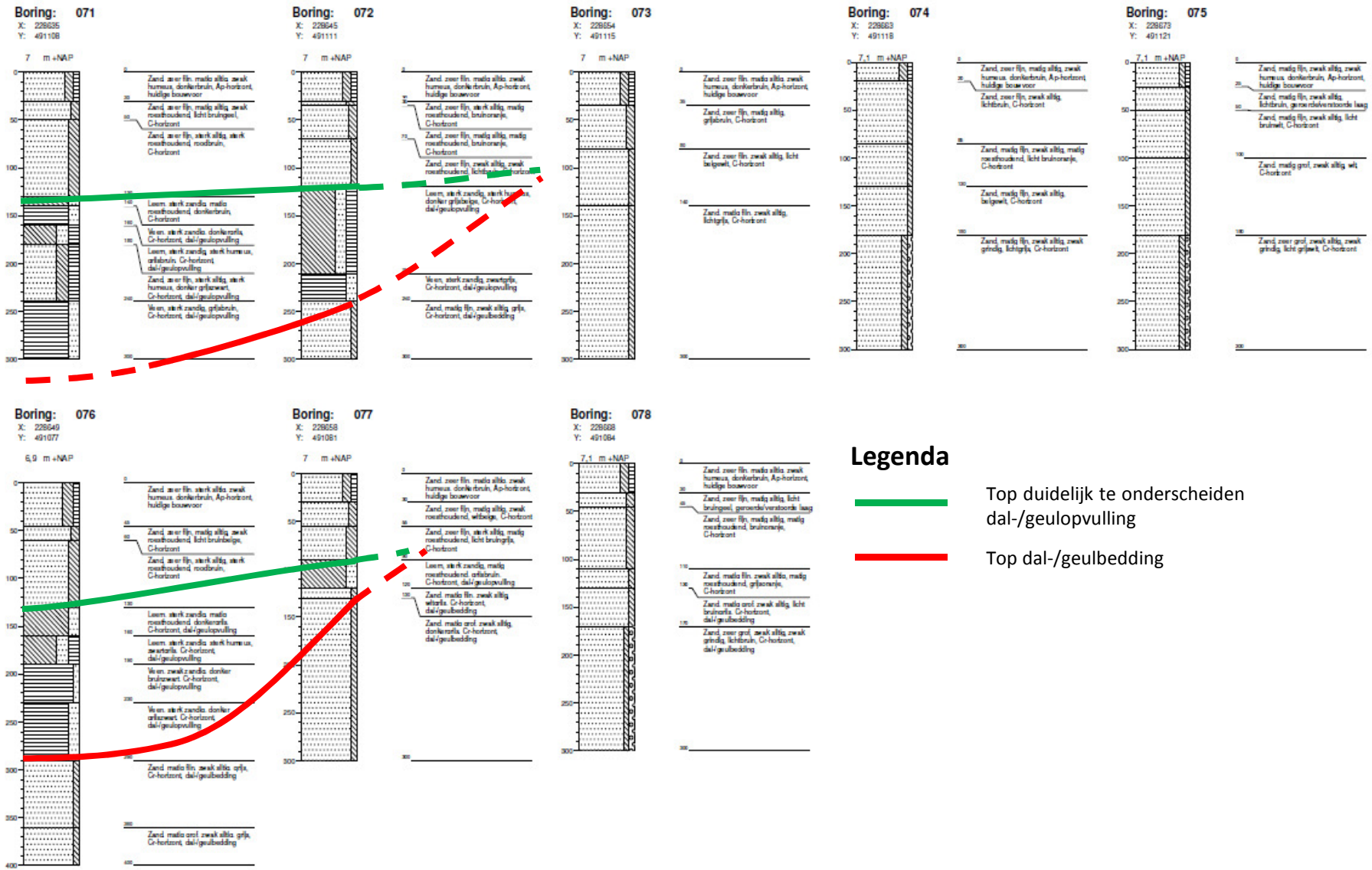
Boring: 070
X: 228666
Y: 491175



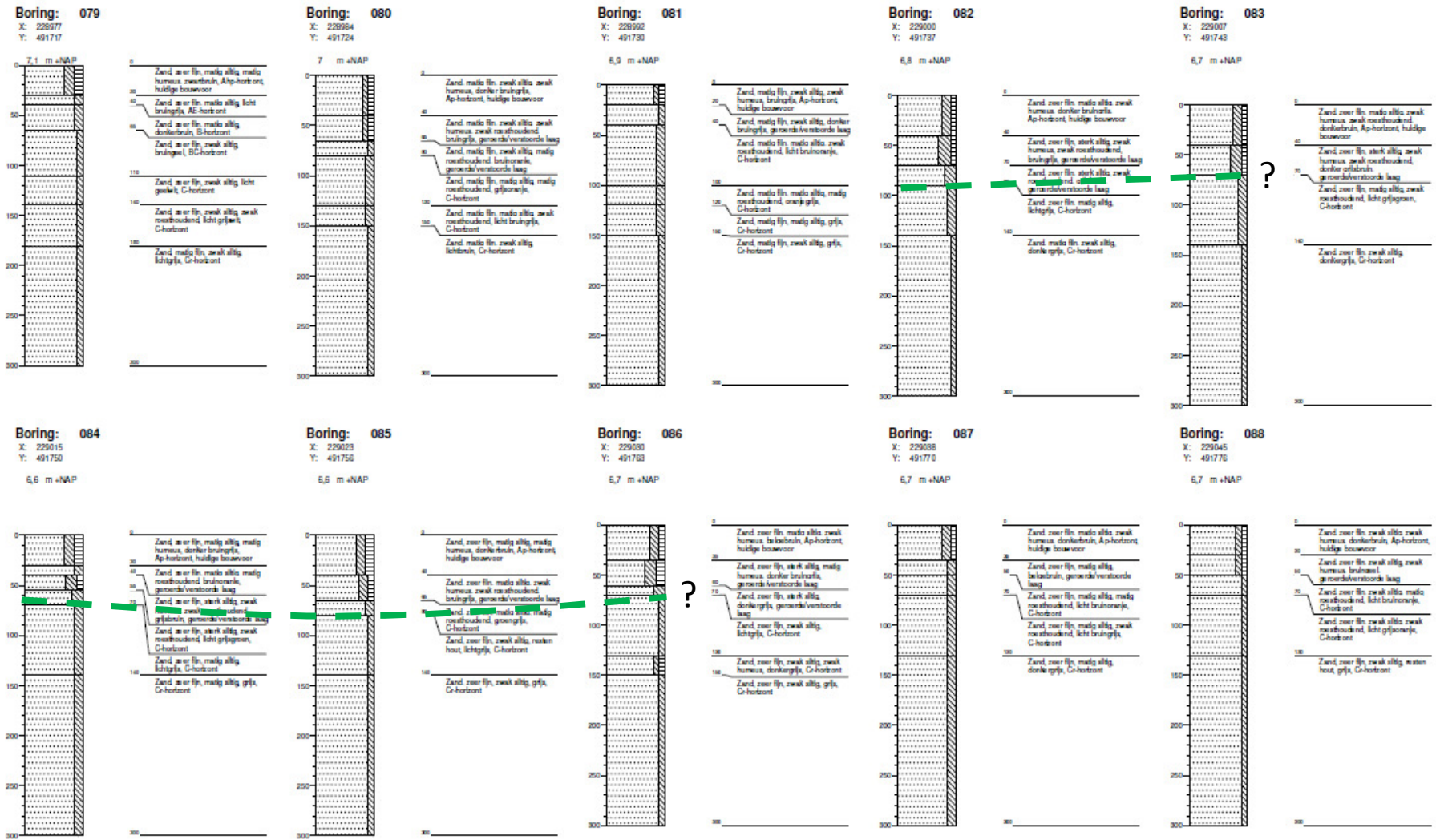
Legenda

- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten



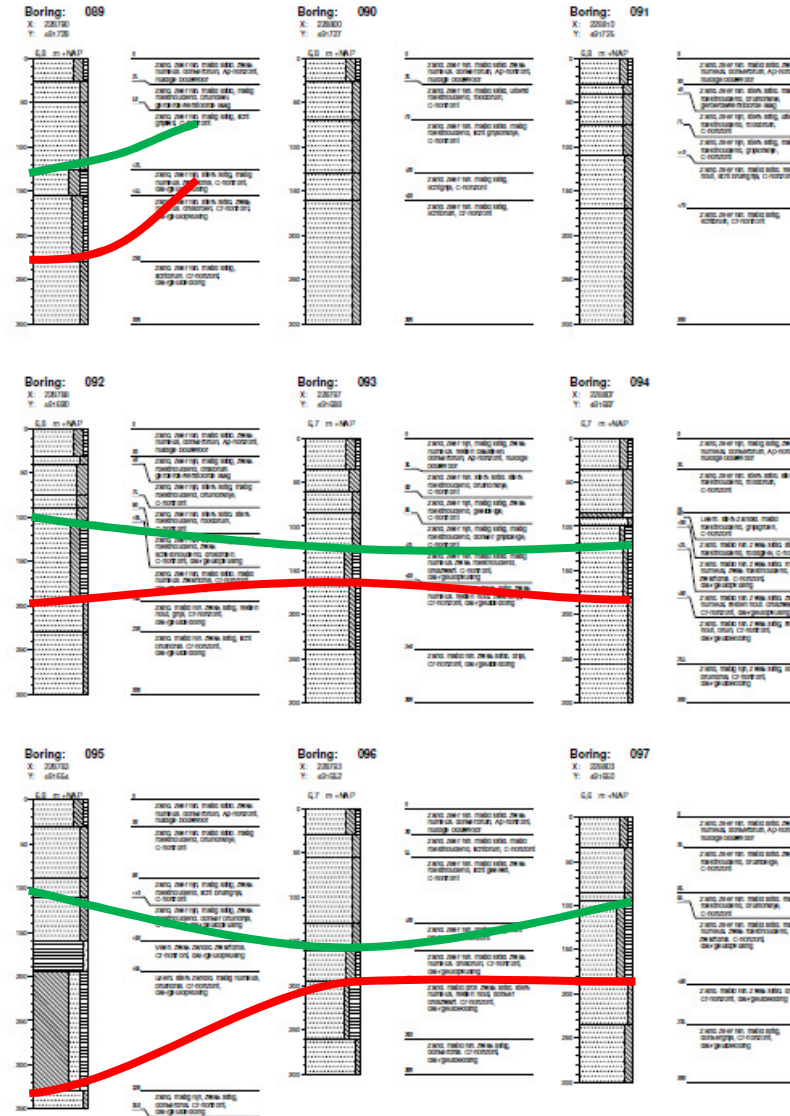
Bijlage 8 Boorstaten



Legenda

- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

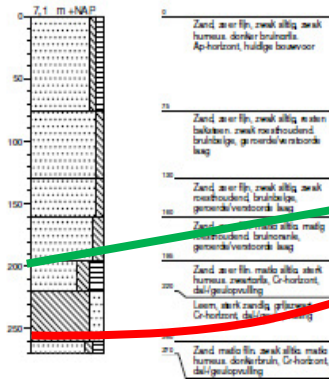


Legenda

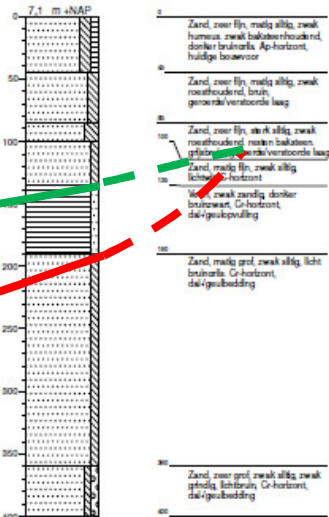
- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

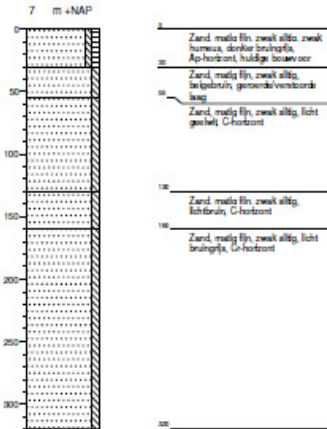
Boring: 098
X: 228089
Y: 491585



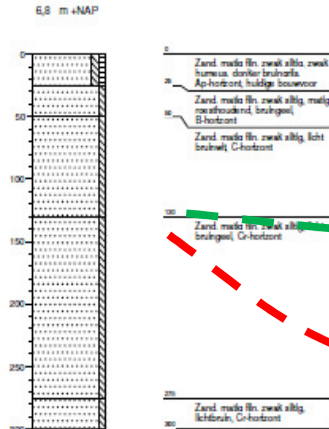
Boring: 099
X: 228098
Y: 491583



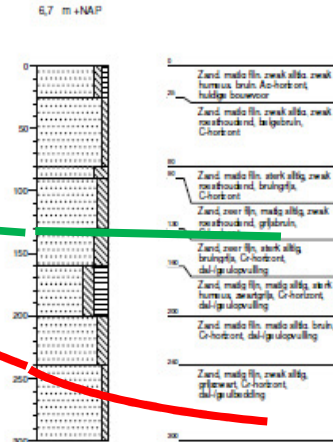
Boring: 100
X: 228708
Y: 491581



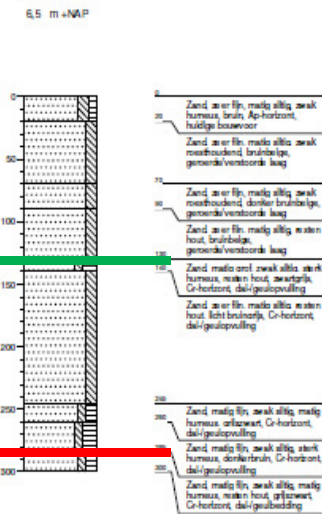
Boring: 101
X: 228718
Y: 491578



Boring: 102
X: 228728
Y: 491576



Boring: 103
X: 228737
Y: 491574



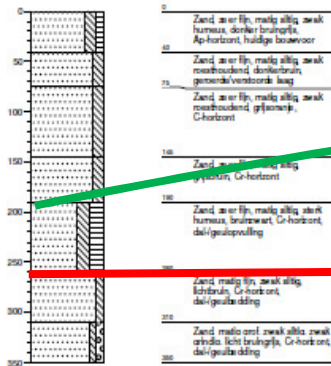
Legenda

- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

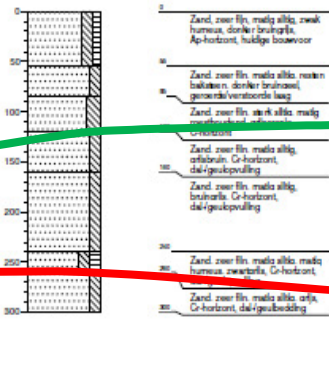
Boring: 104
X: 22679
Y: 49150

7,1 m +NAP



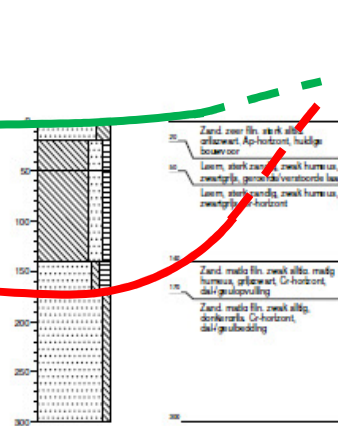
Boring: 105
X: 22688
Y: 49155

7,1 m +NAP



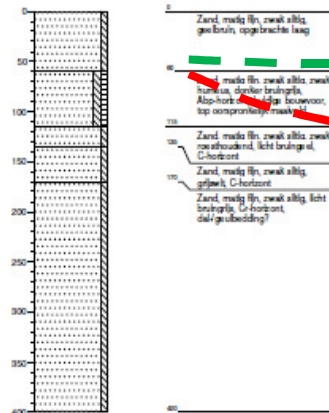
Boring: 106
X: 22698
Y: 49155

6 m +NAP



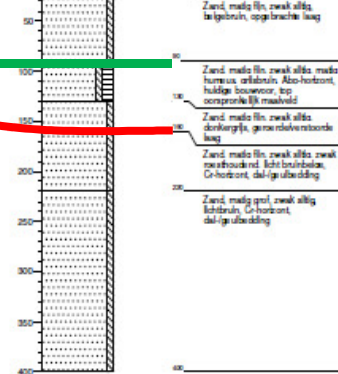
Boring: 107
X: 22678
Y: 49152

7,1 m +NAP



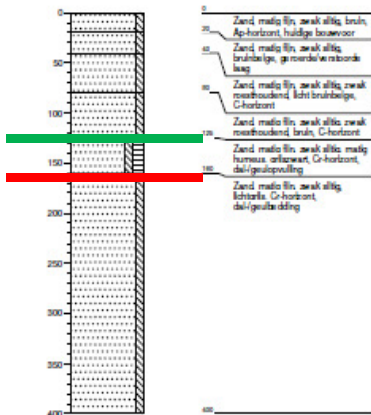
Boring: 108
X: 226718
Y: 49150

7,5 m +NAP



Boring: 109
X: 22677
Y: 49154

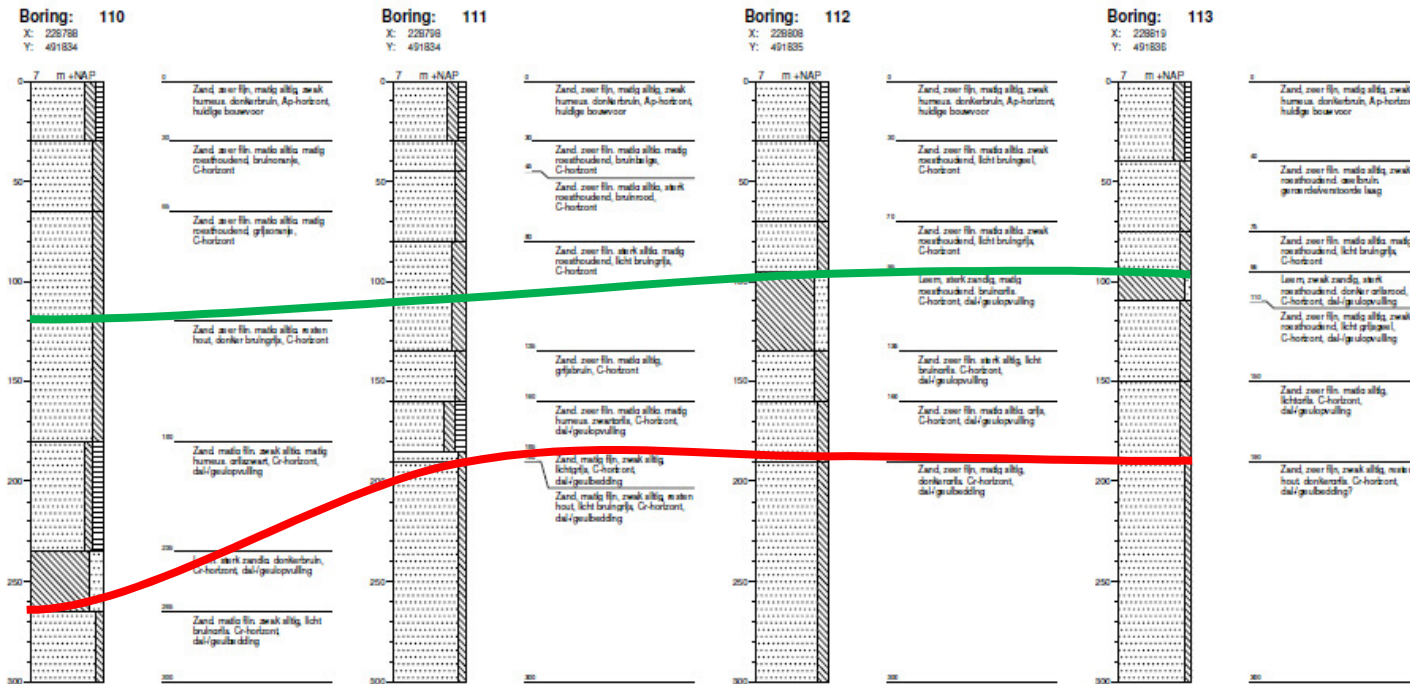
6,5 m +NAP



Legenda

- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten



Legenda

- Top duidelijk te onderscheiden dal-/geulopvulling
- Top dal-/geulbedding

Bijlage 8 Boorstaten

