

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DIJKERHEIDEWEG (ONG.)

TE HORST

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Dijkerheideweg (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas

Opdrachtgever

Dhr. P.J.J. Eijking
Dijkerheideweg 8
5961 NC Horst

Project

HOR.ARV.ARC

Rapportnummer

12111996

Status

conceptrapportage

Datum

5 september 2013

Vestiging

Swalmen

Auteur

Ing. G.J. Boots MA (Archeoloog) en drs. M. Stiekema
(Senior Prospector)

Paraaf**Autorisatie**

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf

© Econsultancy bv, Swalmen

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	12111996 HOR.AR.V.ARC	
Toponiem	Dijkerheideweg (ong.)	
Opdrachtgever	Dhr. P.J.J. Eijking	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Horst	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Horst, Sectie T, nummer 710 (ged.).	
Omvang plangebied	circa 5.200 m ²	
Kaartblad	52G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 202350 / Y: 382815	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst	Contactpersoon: dhr. D. Bolhuis T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort	T: 033 – 2779200 E: info@vestigia.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.173 n.v.t.	Booronderzoek 55.174 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, ing. G.J. Boots MA en drs. M. Stiekema	

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 de heer Eijking op 20 en 21 augustus 2013 een archeologisch bureauonderzoek en van 26 augustus 2013 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de realisatie van en agrarisch bedrijf. Het plangebied is gelegen aan de Dijkkerheideweg (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Derhalve is binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum middelhoog. De archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met Nieuwe tijd is laag.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat het bodemprofiel tot een diepte variërend van 45 cm tot 60 cm –mv is verstoord door dieploeg- en/of graafwerkzaamheden.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Dit betekent dat de archeologische verwachting voor alle periodes laag is.

Selectieadvies

Op grond van de verstoorde bodemopbouw adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstoringen of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Horst aan de Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	10
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg	10
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer Eijking een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Dijkerheideweg (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een agrarisch bedrijf gerealiseerd worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Derhalve is binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Horst aan de Maas, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN.

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsanereringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 20 en 21 augustus 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. G.J. Boots MA (archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 26 augustus 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoringe ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 5.200 m² en ligt aan de Dijkerheideweg, circa 1,5 kilometer ten zuidoosten van kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich een hoogte van circa 25 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Horst, sectie T, nummer 710 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland. (zie Figuur 3). Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich akkerland en vervolgens bos;
- aan de oostzijde bevindt zich een groenstrook en een agrarisch perceel;
- aan de zuidzijde bevindt zich de openbare weg (Dijkerheideweg) met aansluitend agrarische percelen alsmede een agrarisch bedrijf;
- aan de westzijde bevindt zich akkerland.

Volgens de huidige eigenaar van het perceel is in het verleden een drainagesysteem aangelegd in het plangebied. Voor dit drainagesysteem zijn buizen ingegraven op 70 cm –mv, met een tussenafstand van 8-10 meter. De oriëntatie van de buizen is zuidwest-noordoost. Volgens de eigenaar stond het plangebied en de directe omgeving voor de aanleg van het drainagesysteem af en toe onder water bij hoge grondwaterstanden en/of perioden met veel regen.

Huidig milieuonderzoek

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 12111995 HAR.AR.V.NEN, augustus 2013). De bovengrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met cadmium. In zowel de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied zal een agrarisch bedrijf worden gevestigd. Voor het bedrijf zal in eerste instantie een loods en verharding worden gerealiseerd. De toekomstige diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 6).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige

incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1813	25	1:25.000	Heide ten noordoosten van ven	Plangebied doorsneden door onverhard pad. Gebied ten zuidoosten van het plangebied nog in gebruik als heide met vennen.
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Horst, sectie C, blad 3	1:2.500	onontgonnen	-
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	52_4rd	1:50.000	Noordelijke helft (productie)bos, zuidelijke helft heide	Gebied ten zuidoosten van het plangebied nog in gebruik als heide met vennen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1911	695	1:50.000	(Productie)bos, huidige wegennet (onverhard) aanwezig	Gebied ten zuidoosten van het plangebied nog in gebruik als heide met vennen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	695	1:50.000	Noordelijke helft (productie)bos, zuidelijke helft akker	Wegennet nog onverhard.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	52 G	1:50.000	akkerland	Wegennet nog onverhard.
Topografische kaart	1958	52 G	1:25.000	akkerland	Wegennet nog onverhard.
Topografische kaart	1967	52 G	1:25.000	akkerland	Dijkerheideweg verhard.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van een relatief nat heidegebied dat zich verder uitstrekte in zuidoostelijke richting. Direct ten zuidwesten van het plangebied lag destijds ook een ven. Ten noordwesten van het plangebied lag in de 19^e eeuw een relatief hoog gelegen (stuif)duingebied, de *Dijcker Sandberg*. Midden 19^e eeuw is de noordelijke helft van het plangebied als (productie) bos in gebruik genomen, later ook gevolgd door de zuidelijke helft. Het ven ten westen van het plangebied is verdwenen na de aanleg van het bosgebied. Vanaf de jaren '30 van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik geweest als akkerland. Het stuifduingebied ten noorden van het plangebied is als bosgebied in gebruik gebleven. Het huidige wegennet rond het plangebied is begin 20^e eeuw gerealiseerd. Vanaf de jaren '60 van de 20^e eeuw is de Dijkerheideweg verhard (zie figuur 4).

Atlas Leefomgeving³

De Atlas Leefomgeving (voormalig KennisInfrastructuur CultuurHistorie, KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

² www.watwaswaar.nl.

³ www.atlasleefomgeving.nl

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Horst aan de Maas is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal in de afgelopen 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Door bestudering van de geologische opbouw en de hydrologie kan men meer te weten komen over het landschap uit het verleden.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).
Geomorfologie ⁵	Dekzandruggen (al dan niet bedekt met oud bouwlanddek (3L5)
Bodemkunde ⁶	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand (Hn23) en duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21).

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met dekzandafzettingen aan het oppervlak. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze afzettingen zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000 - 10.000 jaar BP). In de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland net niet. In Nederland heerste een zeer koud en continentaal klimaat. Het landschap bestond uit een poolwoestijn waarin amper vegetatie voorkwam. Hier had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode van koude condities was de ondergrond permanent bevroren (permafrost). Door deze bevroren ondergrond kon water niet de grond infiltreren en ontwikkelde er zich een oppervlakkig afwateringssysteem, dat de algemene topografie volgde en zorgde voor afzettingen van plaatselijk verspoelde dekzandafzettingen.⁷

Gedurende het Atlanticum (dat overeenkomt met het Mesolithicum) treedt onder sterke klimaatverbetering ook een sterk stijgende grondwaterspiegel op. Als gevolg van deze vernatting beginnen de veen- en moerasgebieden van de Peel te ontstaan. Ook in de directe omgeving van het plangebied ontstaat een nat heidegebied met vennen. Deze situatie blijft tot aan de ontginningen van de 19^e eeuw min of meer ongewijzigd.⁸

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.⁹ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Direct ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een stuifzandduin gebied dat volgens de historische kaarten in het verleden bekend stond als de *Reuls Berg* en de *Dijcker Sandberg*. Het plangebied bevindt zich volgens deze kaarten op de oostelijke grens van dit stuifzand-

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Renes, 1999.

⁹ Berendsen, 2008.

gebied. Deze stuifzandafzettingen dekken de oorspronkelijke dekzandafzettingen af. Omdat beide zandafzettingen qua samenstelling gelijk zijn, zijn ze enkel van elkaar te onderscheiden door de aanwezigheid van een begraven bodemprofiel (voornamelijk podzolprofielen) in de top van de afgedekte dekzandafzettingen.

DINO¹⁰

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Hieruit blijkt de ondergrond bestaat uit een relatief dunne A-horizont (10 cm) met daaronder als hoofdlithologie matig fijn, zwak siltig, geel zand.¹¹

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen dekzandruggen (al dan niet bedekt met oud bouwlanddek (3L5) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN bevindt het plangebied op een hoogte van circa 25 m +NAP. De hoger gelegen stuifduinen ten noordwesten en de lager gelegen dekzandvlakte ten zuidoosten van het plangebied zijn duidelijk herkenbaar. Ook zijn de diverse voormalige vennen, waaronder die direct ten zuidwesten van het plangebied, op het AHN nog terug te zien (zie figuur 11).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de zuidelijke helft van het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden; lemig fijn zand (Hn23) (zie figuur 7). De noordelijke helft van het plangebied is als duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21). Op basis van de bodemkaart bevindt zich in het noorden dus een uitloper van de stuifzandgronden ten noorden van het plangebied.

Veldpodzolgronden worden met name veel aangetroffen op voormalige woeste heidegronden die tot in ieder geval eind 19^e eeuw tussen de oude nederzettingen lagen. Veldpodzolen zijn bodems waarbij de podzolering (inspoeling van humuszuren, te herkennen aan een bruine inspoelings B-horizont) onder natte omstandigheden heeft plaatsgevonden. Dit is te herkennen door het ontbreken van ijzerhuidjes op de zandkorrels direct onder de B-horizont. De veldpodzolen zijn hier onder natte omstandigheden ontstaan omdat er vaak wateroverlast en plasvorming optreedt, met name in de winter en het voorjaar. Deze natte omstandigheden treden op doordat de doorlatendheid van de bovengrond hier slecht is. Op veel locaties is de vaak vrij dunne B-horizont bij de ontginning in de bouwvoor opgenomen. Tevens is de bodem gekarteerd als gooreerdgrond (pZn23-VI) wat zou duiden op een ontgonnen veldpodzol. Gooreerdgronden zijn min of meer vergelijkbaar met de veldpodzolgronden, alleen een duidelijke humuspodzol-B-horizont ontbreekt of is zeer zwak ontwikkeld.¹³

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummers B52G2415 en B52G0407.

¹² www.ahn.nl.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

Duinvaaggronden worden aangetroffen in jonge stuifzandgronden waarin nog nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden. De matig humeuze bovenlaag (A-horizont) is meestal maar 5-10 cm dik. Hieronder worden de natuurlijke stuifzanden aangetroffen.¹⁴

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied bevindt zich in een gebied wat gekenmerkt wordt met grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.7 Archeologische waarden

Voor het bureauonderzoek wordt het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) geraadpleegd. ARCHIS wordt beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierin worden alle archeologische gegevens geregistreerd.

De bekende archeologische waarden zijn weergegeven in figuur 8. Tevens worden binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹⁵ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner. Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied met een middelgrote kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 8).

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio. Volgens de CHW-kaart van de provincie Limburg bevindt het plangebied zich in het provinciaal aandachtsgebied "Maasdal".

Archeologische beleidskaart Gemeente Horst aan de Maas

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de nog niet vastgestelde archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen de gebieden met een hoge verwachtingswaarde dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsovervlak groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermd status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 6 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend) (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
57254	Direct ten westen en zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sevensum, Californië

		Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 17-06-2013 Resultaat: Nog niet bekend.
49467	150 meter ten noordoosten	Type onderzoek: verkennend booronderzoek Toponiem: Horst, Uitvoerder: Archeopro Datum: 15-11-2011 Resultaat: Uit de resultaten van dit verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit stuifzandafzettingen bestaat waarin zich oorspronkelijk een (duin)vaaggrond heeft ontwikkeld. Een veldpodzolbodem die kenmerkend is voor Pleistoceen dekzand ontbreekt, met uitzondering van een klein restant langs de zuidelijke rand van het plangebied bij boring 8. De bodem binnen het plangebied is door met name bos- en landbouwontginningen grotendeels sterk verstoord tot een gemiddelde diepte van 71 cm -mv met een uitschieter van 100 cm -mv. Hierdoor is een formeel vervolgonderzoek in het kader van de Wamz in principe ook niet noodzakelijk. Het is echter vanuit het oogpunt van tussentijdse kenniswinst wel gewenst dat de gemeente aan de te verlenen omgevingsvergunning en een eventueel projectbesluit de voorwaarde verbindt dat lokale amateurarcheologen in de gelegenheid worden gesteld om tijdens het doorgraven van de wal in de twee profielen archeologische waarnemingen te verrichten.
17700	450 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Californie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-06-2006 Onderzoeksnummer: 17135 Resultaat: geen vervolgonderzoek noodzakelijk
17699	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Californie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 07-06-2006 Onderzoeksnummer: 17134 Resultaat: geen vervolgonderzoek noodzakelijk
8633	950 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Grubbenvorst, St. Jorisweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 28-12-2004 Onderzoeksnummer: 4391 Resultaat: Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Steentijd t/m Late Middeleeuwen, wordt ten aanzien van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
39561	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Venlo, Klavertje Vier Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 18-02-2010 Onderzoeksnummer: 34419 Resultaat: Bureauonderzoek / archeologische inventarisatie met betrekking tot ontwikkeling duurzame elektriciteitscentrale. Eventueel vervolgonderzoek op verschillende deellocaties.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
56280	850 meter ten zuidoosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslag
56282	850 meter ten zuidoosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuursteen kling
56284	900 meter ten oosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslag

De vuursteenvondsten concentreren zich voornamelijk op de rand van een hoogte ten zuidoosten van de zuidelijk van het plangebied gelegen waterloop. Het is daarom mogelijk dat aan de andere zijde van de waterloop, dus ook in het plangebied, ook jagers-verzamelaars hebben geleefd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. (zie figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁶ Aangezien de accurate van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met dhr. Jacobs van de plaatselijke Heemkundevereniging, maar dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven.¹⁷ Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Het Midden Paleolithicum (300.000 – 33.000 jaar voor Chr.)

In Nederland dateren de oudste vondsten die op menselijke bewoning wijzen uit ca. 250.000 voor Chr. (grotten van Belvédère, Maastricht). Tijdens het Midden Paleolithicum verblijven Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*) in Noordwest-Europa - zij het op niet-permanente basis. De oudste aan Neanderthaler verbonden resten, zijn de zogenaamde houten spiesen/speren, gevonden in de bruinkool dagbouw mijn van Braunschweig en dateren van omstreeks 400.000 jaar geleden.

Het Laat Paleolithicum (33.000-8800 voor Chr.)

Uit de vroege periode van het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-) Nederland weinig archeologische gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals in grotten in België). In warmere perioden werd het Maas-terras bewoond door jagers-verzamelaars. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes.

Het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.)

De aanvang van het Mesolithicum kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. De vegetatie die zich aan het eind van de ijstijd nog kenmerkte als een toendravegetatie veranderde in gesloten bossen. Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jagers-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna geleidelijk andere voedselpatronen. Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht stonden hierin nog altijd centraal. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudden rondtrekkende dieren definitief vervangen had. Het veranderende voedselaanbod vereiste andere, veelal kleinere, werktuigen. De

¹⁶ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁷ Ellenkamp & Tichelman, 2008

mens verbleef steeds tijdelijk op bepaalde locaties in het landschap, locaties waar men (gevarieerd) voedsel of grondstoffen kon verzamelen en/of verwerken.

Het Neolithicum (4900-2000 voor Chr.)

In de loop van het Neolithicum werd de vegetatieontwikkeling steeds meer bepaald door de introductie van de landbouw, ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Met de introductie van de landbouw (meer specifiek de akkerbouw) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en kreeg er tegelijkertijd ook meer vat op. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door het kappen van bossen (hiervoor werden vuurstenen bijlen gebruikt) ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtige. Belangrijk voor de veranderingen van het landschap is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modeleerbaar. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jagerverzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. In het Maasdal vond deze overgang relatief snel plaats, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Voor de gemeente Venray lijkt het waarschijnlijk dat gedurende het Neolithicum beide systemen van voedselvoorziening naast elkaar voorkwamen. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.

De Bronstijd (2000-800 voor Chr.)

In de Bronstijd kwam het natuurlijke bosbestand steeds meer onder druk te staan, omdat in de Bronstijd landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Kenmerkend voor de Bronstijd is de introductie van metalen werktuigen die een intensievere landbouw mogelijk maakten. Er vond in toenemende mate ontbossing plaats en mogelijk ontstonden in relatie hiermee al de eerste heidevelden. In de Bronstijd worden voor het eerst duidelijke sociale hiërarchieën herkenbaar, omdat enkele mensen opvallend 'rijk' begraven worden. Door een zogenaamd gift-exchange mechanisme wisselen deze leiders kostbare goederen met elkaar uit.

De IJzertijd (800 – 12 v. Chr.)

Door het voortdurend gebruik als akkerland raakten de vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. Vanaf de Late Bronstijd of de IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden. De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waardoor wordt gesproken van zogenoemde 'zwerfende erven'. Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Na verloop van tijd trad er een natuurlijk herstel op van de eerder beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. Voorwaarde voor een dergelijk landbouwsysteem is de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terrassen die een dergelijk zwerfend systeem toelieten. Vanaf de Midden en Late IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvast nederzettingen.

De Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de periode waar zowel archeologische als geschreven bronnen voorhanden zijn. Grote veranderingen vonden plaats in de samenleving die veel complexer werd als gevolg van centralistische machtsstructuren en daarmee samenhangende organisatie en infrastructuur, die onder andere tot een enorme economische groei leidden. Naast nieuwe ontwikkelingen bleven echter ook oude gewoonten in gebruik, zeker in de 'ver van Rome' gelegen periferie. In de Romeinse tijd werd nog doelmatiger met het landschap omgegaan. Het land-

schap stond grotendeels ten dienste van de mens, wat leidde tot grote teruggang in het bosbestand. De bewoning concentreerde zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk de bijhorende akkerarealen en gravvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. Naast deze (vanuit de IJzertijd) traditionele, landelijke nederzettingen, ontstonden in de Romeinse tijd echter ook nog andere nederzettingvormen. In de eerste plaats de zogenaamde villacomplexen. Deze villacomplexen vormden de zetels van de rijkere of rijkste bovenlagen van de bevolking, de grootgrondbezitters, die ook goede relaties (zowel economisch als politiek) en ook huizen in de steden bezaten. Tot deze rijkste zullen zowel Romeinen en/of Galliërs behoord hebben, maar ook de inheemse elite. Onder deze bovenlaag bevonden zich de boeren die grond pachtten, variërend van bezitters van kleine villacomplexen tot boeren van omheinde nederzettingen of individuele boerderijen (de traditionele kleine landelijke nederzettingen), maar ook ambachtslieden en kleine handelaren. Helemaal onderaan de maatschappelijke ladder stonden de armen of afhankelijke, die zich slechts als arbeider op de landerijen konden aanbieden.

Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (vici) of zelfs steden. Dorpen en steden, maar ook de zogenaamde stationes (rustplaatsen of controleposten), zijn te vinden langs belangrijke wegen (of waterwegen). Daarnaast legden de Romeinen een uitgebreid wegennet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Ook handelaren en de lokale bevolking konden natuurlijk van dit wegennet gebruik maken. De Romeinen zochten voor hun wegen een verkeersvriendelijk landschap, waarbij de aard van de wegen werd aangepast aan de aard van het landschap. De gangbare constructiewijze bestond uit een verhard, centraal weglichaam al dan niet geflankeerd door greppels.

De Middeleeuwen (450-1500 na Chr.)

Na de val van het Romeinse Rijk volgde een afname van de bevolkingsdichtheid en een complete culturele en economische terugval. Als gevolg van de afgenomen bevolkingsdruk waren minder akkers in gebruik en trad in de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen (Merovingische tijd) een licht herstel op van het bosareaal. Pas vanaf de Karolingische periode (9^e – 10^e eeuw) neemt het landbouwareaal weer toe ten behoeve van de groeiende bevolking. Er ontstonden grote hoven die centra van de landbouw vormden. De bewoners van de rijkste hoven groeiden uit tot de machthebbers en woonden in stenen woontorens die uitgroeiden tot de latere kastelen.

De Volle en vooral de Late Middeleeuwen waren perioden van grote agrarische expansie. De opkomst van de verschillende bevolkingskernen leidde tot een toenemende vraag naar voedsel. Om hieraan te voldoen werden ook de minder gunstige, kleinere en meer geïsoleerd gelegen, minder vruchtbare gronden ontgonnen. Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen.

De Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.)

De expansie van de bevolking en de steeds meer bepalende rol van de mens in het landschap zet zich versterkt voort in de Nieuwe tijd. Dit blijkt vooral uit de groei, in aantal en volume, van stedelijke centra, een goed ontwikkelde infrastructuur en uitgebreide ontginningen. Eind 19^e eeuw waren grote oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw. Op historische kaarten is een landschap zichtbaar dat, behalve uit grote akkerlandcomplexen, voor een deel bestaat uit heidegronden. Deze heidegronden vormden een essentieel onderdeel van het toenmalige gemengde landbouwsysteem omdat ze voorzagen in de schapenmest en plaggen die nodig waren voor de bemesting van de akkers en in hout voor de bouw. De laaggelegen, nattere delen waren voornamelijk in gebruik als weidegrond. Naast de zich voortdurend ontwikkelende verdedigingswerken van stedelijke centra werden op 'het platteland' ter bescherming tegen rovers en plunderende bendes landweren opgeworpen. Landweren dateren in het algemeen uit de 14^e of 15^e eeuw en dienden voornamelijk om het grondgebied van een nederzetting te beveiligen tegen ongewenste bezoekers. Ook dienden de wallen vaak als veekering om te voorkomen dat de gewassen op de akkers door het vee beschadigd zouden worden. In de 17^e en 18^e eeuw werden op het platteland schansen (ook wel boeren-

schansen) aangelegd, waarin de bevolking zich met het vee kon terug trekken als zich rovende bendes of legers in de regio ophielden. Als gevolg van het menselijk gebruik van het landschap was vanaf de Late Middeleeuwen een duidelijke landschappelijke driedeling ontstaan: een landschap met nederzettingen, cultuurgronden (akkers en weilanden) en de zogenaamde 'woeste gronden', waarbij de geomorfologie bepalend was voor de geografische spreiding van deze driedeling. Vanaf de Nieuwe tijd had het menselijk ingrijpen nog veel meer gevolgen, met het ontstaan van stedelijke centra, heidegebieden en gereguleerde waterwerken. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordig zichtbare landschap. De invloed van de mens in het landschap is vanaf de industriële revolutie dermate extreem dat de oorspronkelijke samenhang tussen het gebruik en het landschappelijk substraat steeds meer verloren is geraakt. Technische ontwikkelingen maken zelfs bouwen op het water mogelijk.

Horst heette in de Middeleeuwen van oorsprong *Berckele* (1219). Waarom dit later veranderd is in Horst, is onbekend. De naam (de) Horst is mogelijk oorspronkelijk de naam van het voormalige kasteel dat direct ten noorden van de dorpskern heeft gelegen. Tegenwoordig is hiervan alleen een ruïne overgebleven.¹⁸

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf:	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in

¹⁸ Renes, 1999

		kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	de top van de onderliggende dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder eventueel aanwezig stuifzand en in de top van de onderliggende dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op een (in het verleden relatief natte) dekzandvlakte, mogelijk deels overstoven met stuifzand, blijkt dat het plangebied vanwege de relatief natte omstandigheden niet geschikt is geweest voor landbouwactiviteiten vanaf het Neolithicum. Vanwege de nabijheid van een voormalig ven en gezien de vondsten aan de andere zijde van de zuidelijk gelegen waterloop, zou het plangebied een geschikte locatie kunnen zijn geweest voor jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied weinig sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen na het Neolithicum. De resten die zijn waargenomen betreffen uitsluitend enkele vuursteenafslagen en een fragment van een vuurstenen kling.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en laag voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met Nieuwe tijd. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Eventueel zijn archeologische vondsten en sporen afgedekt door een (dun) dek stuifzand, met name in de noordelijke helft van het plangebied. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als (productie)bos en akker en er is een drainagestelsel aangelegd. Door ploeg-, rooi-, en graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als (productie)bos en akker en er is een drainagesysteem aangelegd. Door ploeg-, rooi-, en graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging, op een (in het verleden relatief natte) dekzandvlakte, mogelijk deels overstoven met stuifzand blijkt dat het plangebied vanwege de relatief natte omstandigheden niet geschikt is geweest voor landbouwactiviteiten vanaf het Neolithicum. Vanwege de nabijheid van een voormalig ven en een waterloop zou het plangebied een geschiktere locatie kunnen zijn geweest voor jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en laag voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 23 augustus 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er in het plangebied 5 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,20 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied (akkerland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

¹⁹ Bosch, 2005.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In alle boringen zijn matig fijne, zwak tot matig siltige zanden aangetroffen. De bovenste 30 - 40 cm van het bodemprofiel bestaat bij alle boringen uit een donker grijs-bruine, zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont). Onder de bouwvoor is bij alle boringen een verstoorde laag aangetroffen, variërend in dikte van 15 cm bij boring 5 tot 30 cm bij boring 1 en 2, tot 45 - 60 cm -mv. De verstoring kenmerkte zich door de aanwezigheid van een laag die bestond uit een mix van de bovenliggende bouwvoor en de onderliggende (gele) zandafzettingen. Verder zijn bij boring 3 verploegde/vergraven resten van een podzol-B-horizont aangetroffen.

Bij alle boringen is onder de verstoorde laag het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont, bestaande uit zwak tot matig siltige, matig fijne dekzandafzettingen aangetroffen. Er is in geen van de boringen een (deels intact) podzolprofiel aangetroffen in de top van de dekzandafzettingen. De bouwvoor in de boringen 4 en 5 is beduidend lichter van kleur. Hier is vermoedelijk een dun pakket stuifzand in de bouwvoor opgenomen. De onderliggende zandafzettingen lijken wel (verspoelde) dekzandafzettingen te zijn vanwege de aangetroffen kleine grindjes.

De in twee boringen aangetroffen (dunne) laag stuifzand in de bouwvoor geven aan dat in het noorden van het plangebied oorspronkelijk een duinvaaggrond aanwezig is geweest, zoals verwacht volgens de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). De stuifzandafzettingen vormen waarschijnlijk de uitlopers van het stuifduin ten noordwesten van het plangebied. De in boring 3 aangetroffen verstoorde resten van een podzolprofiel zijn gevormd in de top van de oorspronkelijke dekzandafzettingen. De stuifzanden die het dekzand hebben afgedekt zijn gedurende het Holoceen door verstuing gevormd. De verstoorde profielen en de afwezigheid van enige resten van een podzolprofiel in 4 van de 5 boringen wijzen er op dat het bodemprofiel tot in de dekzandafzettingen is verstoord.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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 het plangebied?
De aangetroffen bodemprofielen vertonen bij één boring de resten van een verstoord podzolprofiel, en bij twee boringen de resten van een (dun) stuifzanddek. Bij de overige drie boringen is het bodemprofiel verstoord tot in de dekzandafzettingen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Alle aangetroffen bodemprofielen zijn door dieploeg- en/of graafwerkzaamheden verstoord tot een diepte variërend van 45 cm tot 60 cm -mv.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Vanwege de verstoringen die zijn aangetroffen bij het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar laag voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Dit betekent dat de archeologische verwachting voor alle periodes laag is.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Dit betekent dat de archeologische verwachting voor alle periodes laag is.

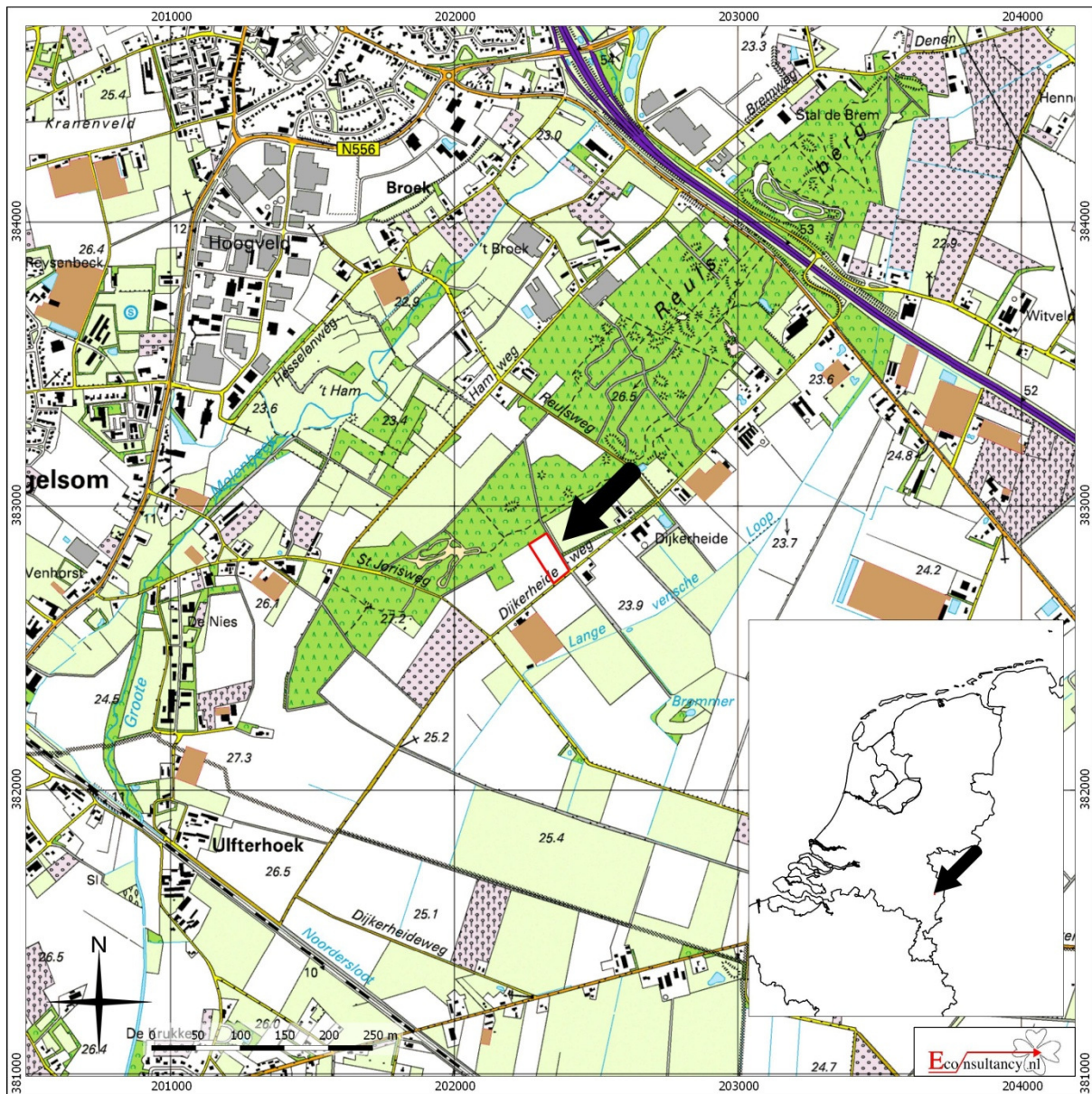
5.2 Selectieadvies

Op grond van de verstoorde bodemopbouw adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Horst aan de Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de provincie Limburg.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

-  Plangebied

Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



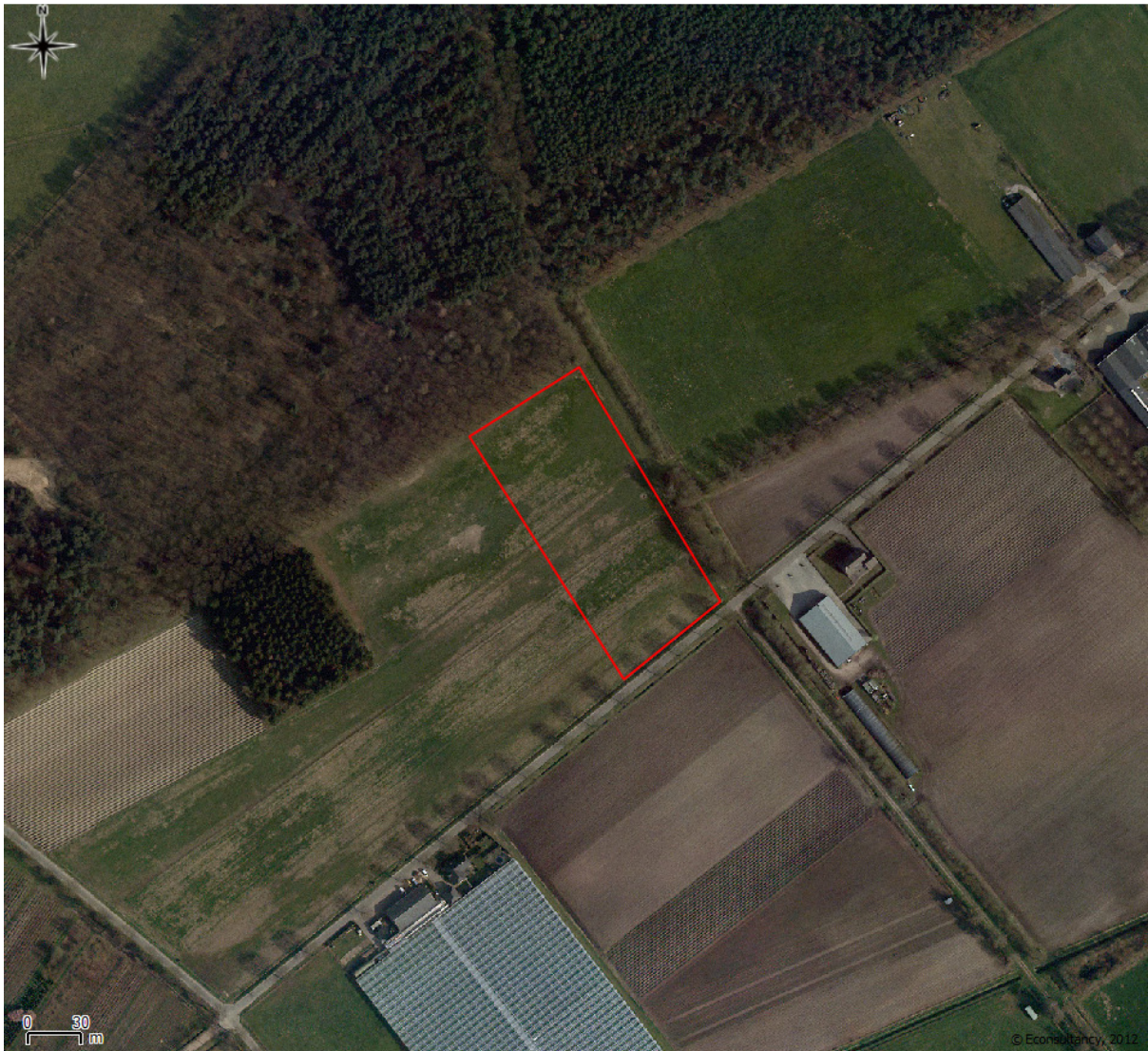
Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Dijkerheideweg (ong.) te Horst
Luchtfoto van het plangebied

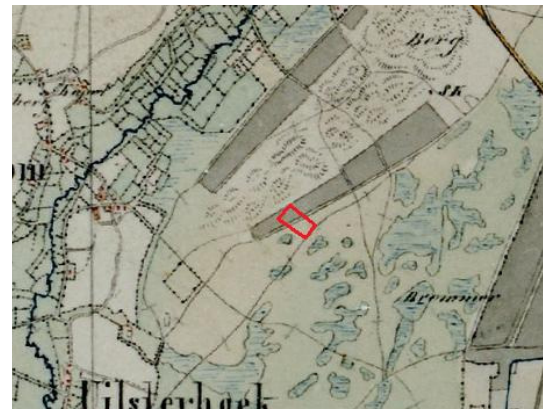
Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1803-1813 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl)



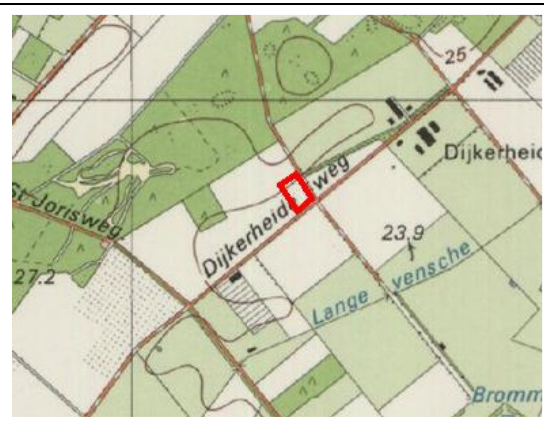
Situatie 1911 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1922 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1967 (bron: www.watwaswaar.nl)



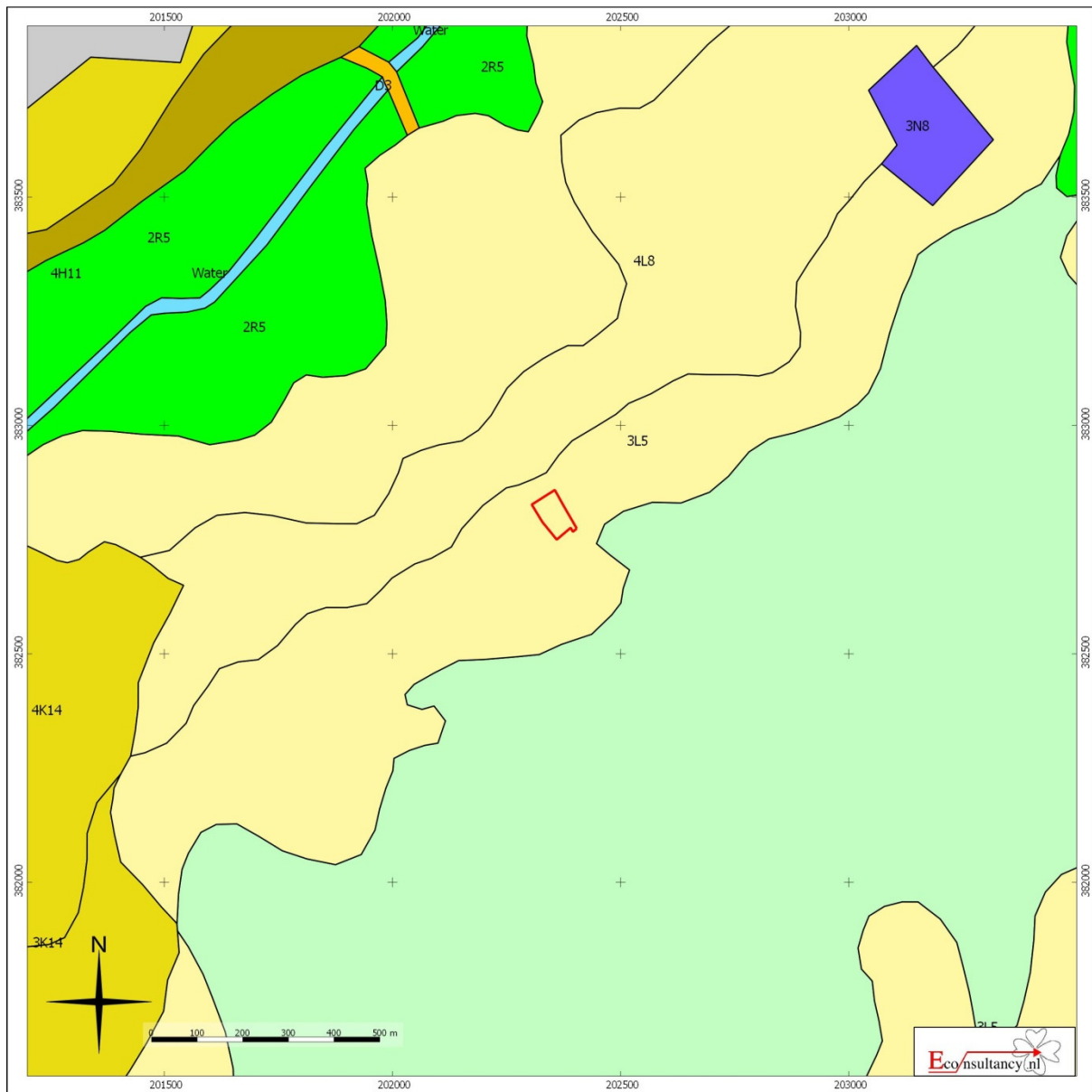
Situatie 1991 (bron: www.watwaswaar.nl)

Dijkerheideweg (ong.) te Horst
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

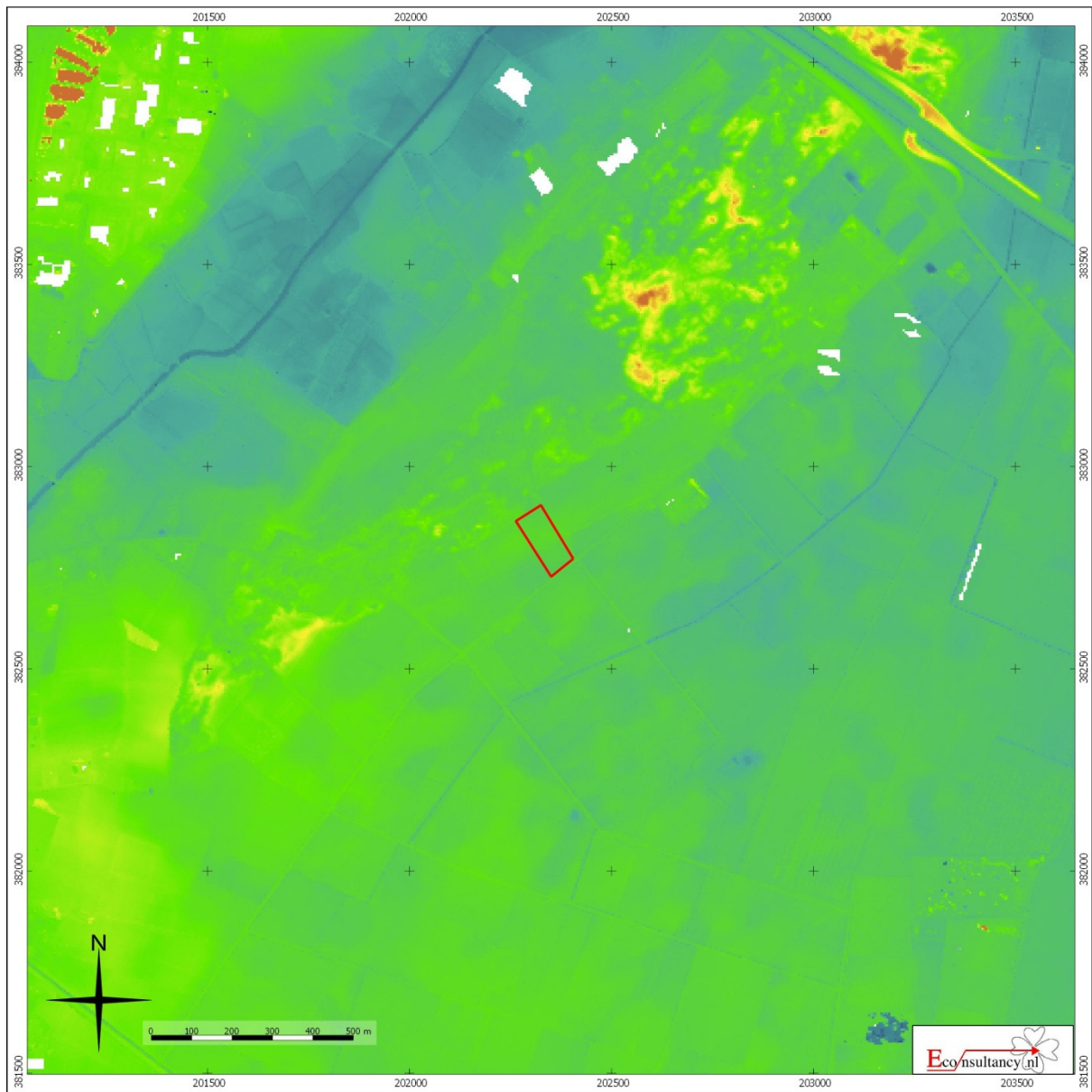


Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*

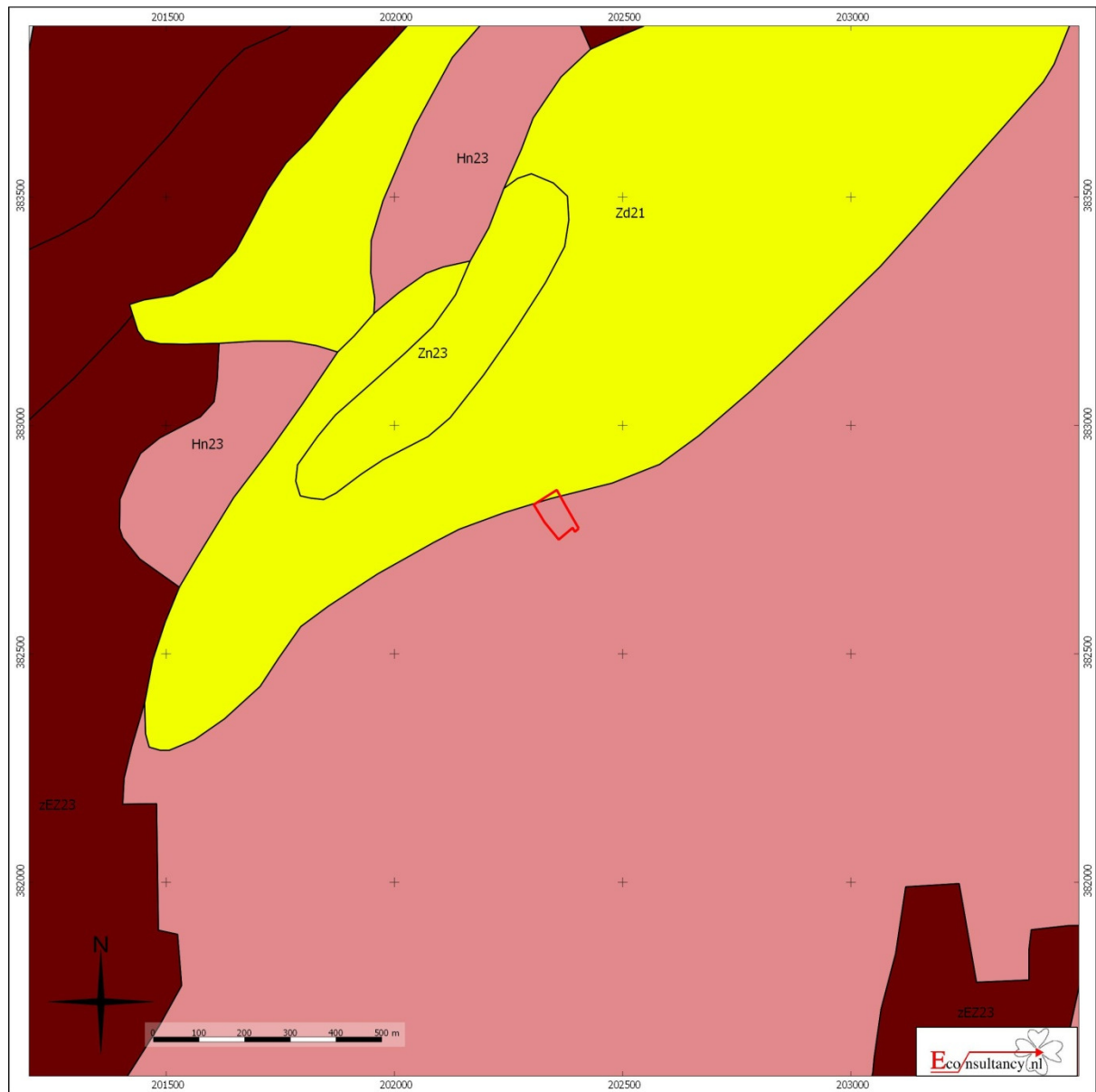


Dijkerheideweg (ong.) te Horst
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



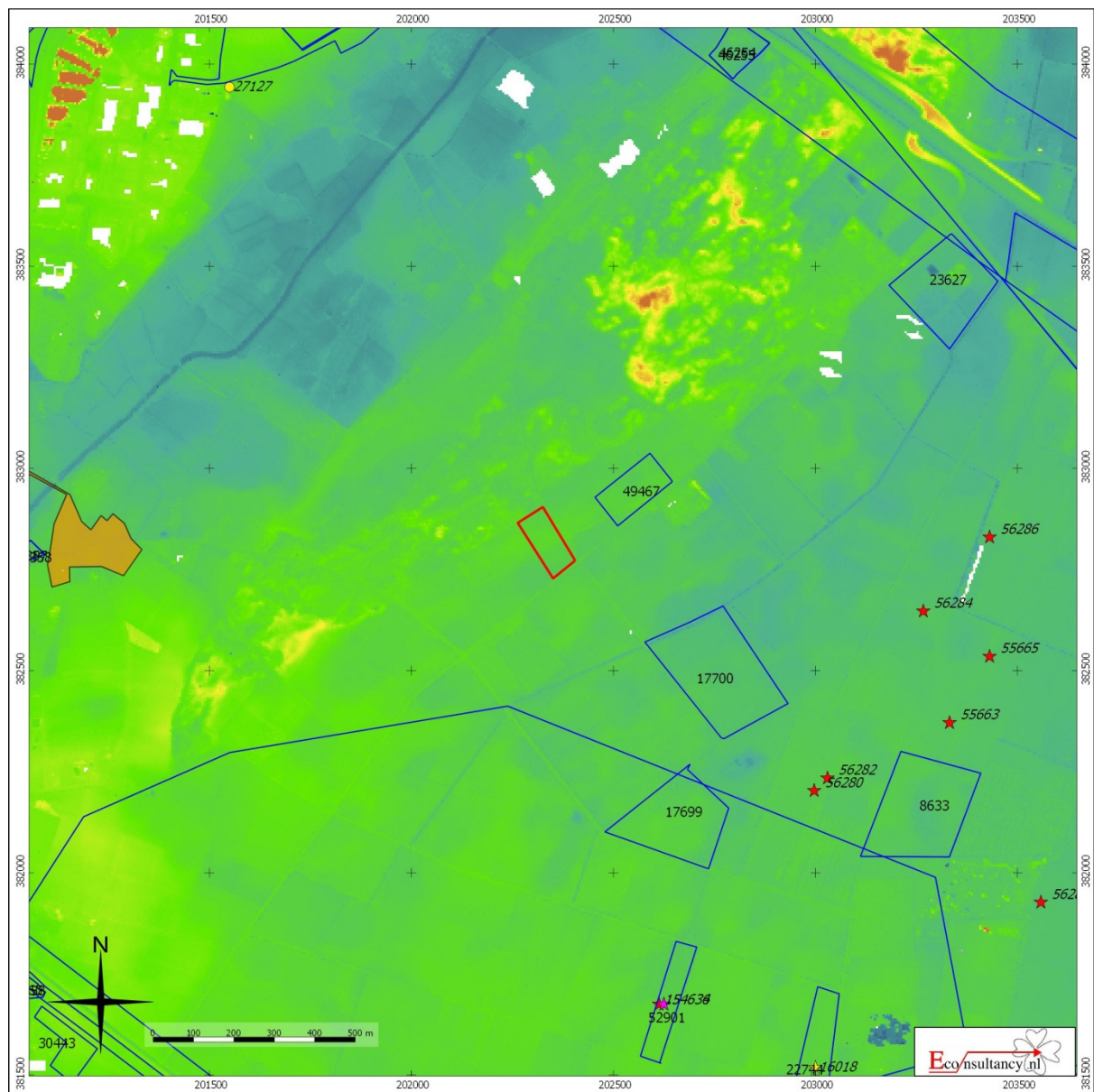
Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied	 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden	 Veengronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dijk	 Zeekleigronden	 Water, moeras	 Podzolgronden
 Dikke eerdgronden	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkhoudende zandgronden
 Fluviaale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Oude bewoningsplaatsen	
 Groeve, gegraven, mijnstort			
 Kalksteenverweringsgronden			






Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied






-  Plangebied
- Monumenten**
-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-  Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

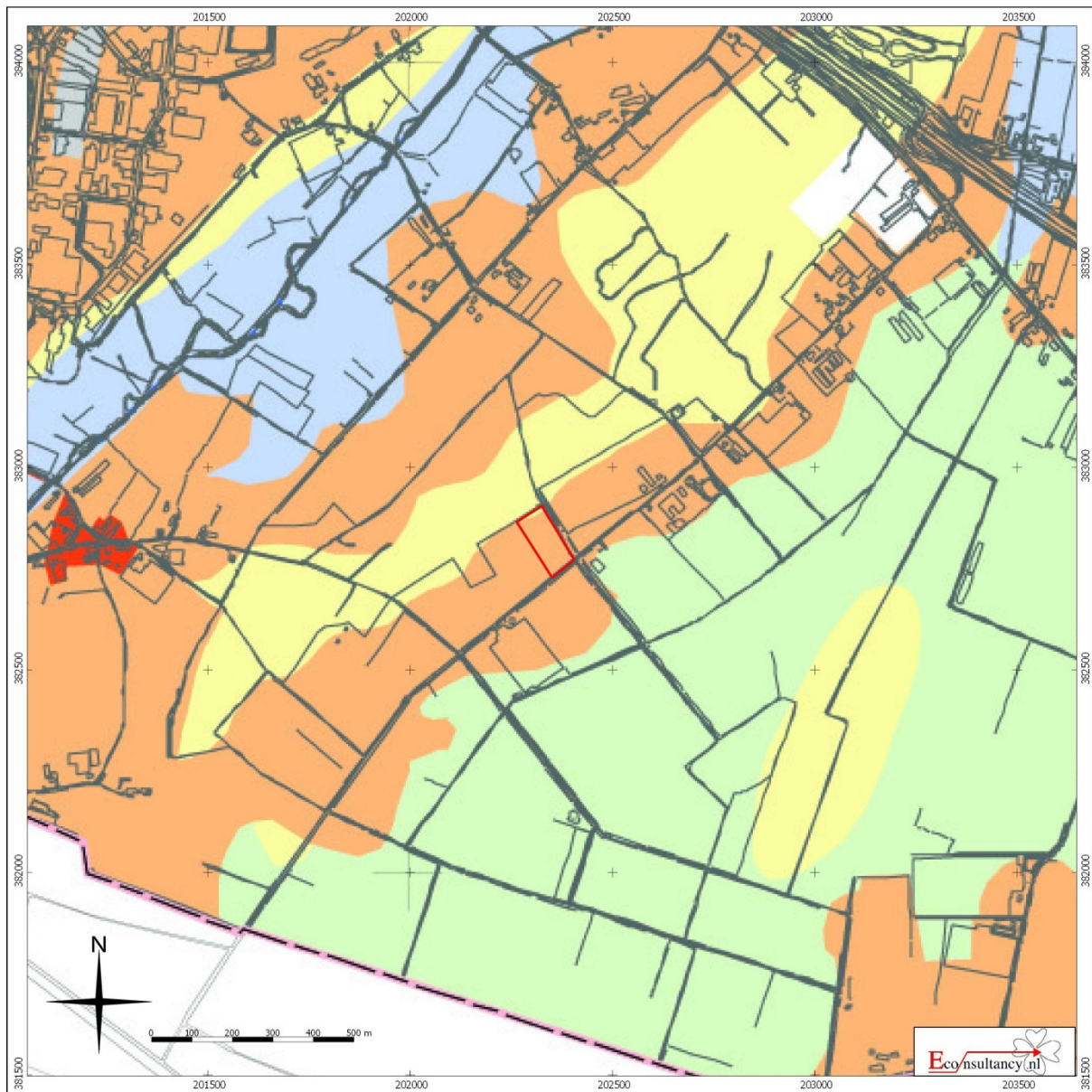
Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart



Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Horst aan de Maas

Legenda

 Plangebied	 Lage archeologische verwachting
 Archeologisch Monument	 Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen
 Archeologische Waarde	 Geen archeologische verwachting
 Hoge archeologische verwachting	 Bebouwd - onbekende verwachting
 Gematigde archeologische verwachting	

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Dijkerheideweg (ong.) te Horst

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
| | |  | Bebouwing |
| | |  | Verharding |
| | |  | Verstoring |

Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Ellenkamp, G.R. & G. Tichelman, 2008: *Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (RAAP-RAPPORT 1741)*.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 52 Oost Venlo*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, augustus 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, augustus 2013.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, augustus 2013.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket, internetsite, augustus 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, augustus 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, augustus 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie						
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Holoceneen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)						
12.745			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
13.675						Allerød (warm)						
14.025						Vroege Dryas (koud)						
15.700						Bølling (warm)						
29.000			Laat	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3						
50.000					Midden-Pleniglaciaal	4						
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal	5a						
			Pleistoceen	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5b				5e	Eem Formatie	Formatie van Drente
115.000						5c						
130.000	5d											
	Eemien (warme periode)											
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo					
410.000			Holsteinien (warme periode)									
475.000			Elsterien (ijstijd)									
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		Laat	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000	Midden	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	8000						
-5300		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-7020	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
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	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							

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 4 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 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, en maakte plaats 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 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 voertgezet, 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 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 10^e – 11^e 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 die resulteert 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 5 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 beschermd 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 systematisch 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 minimaal 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.

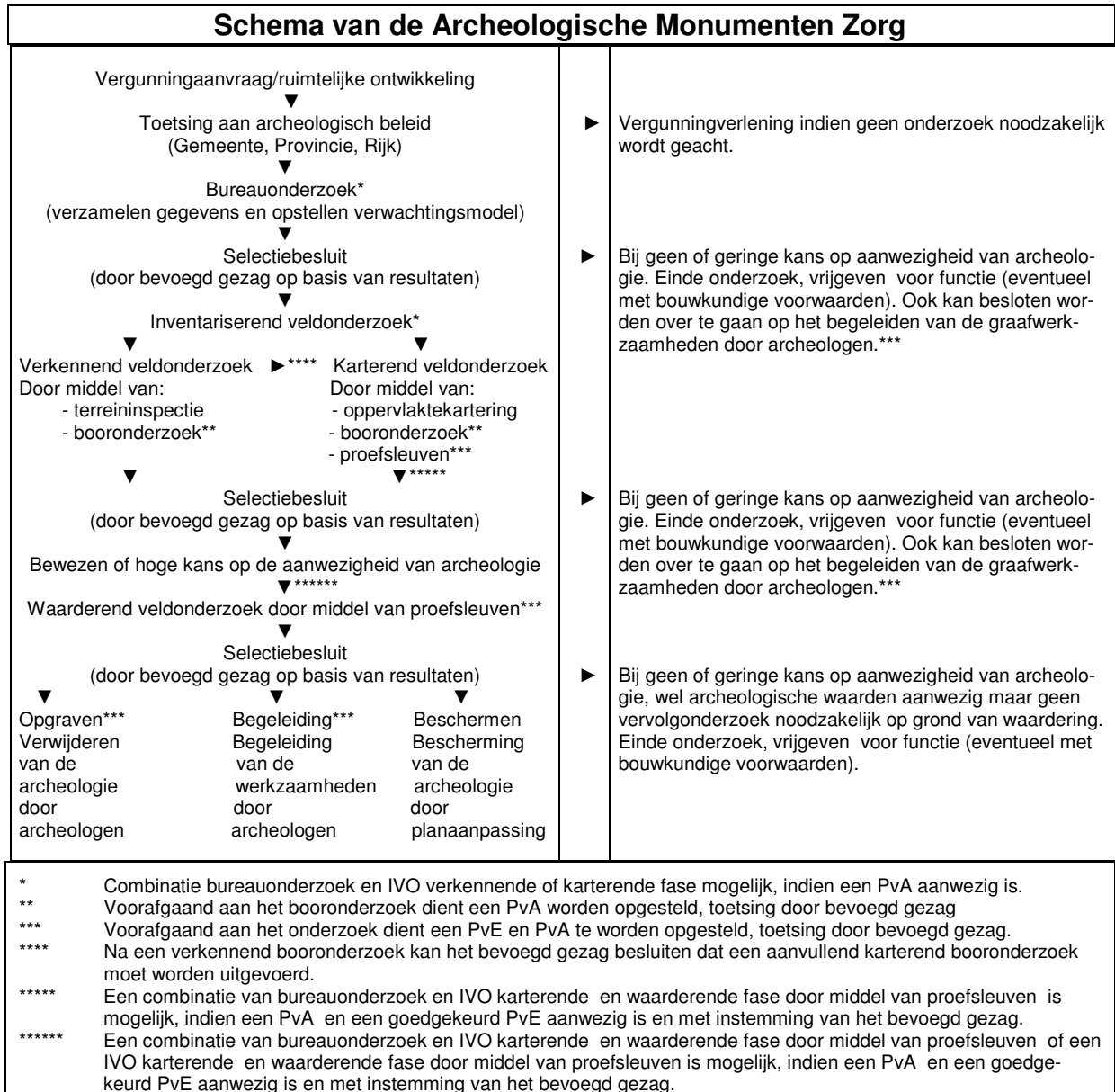
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

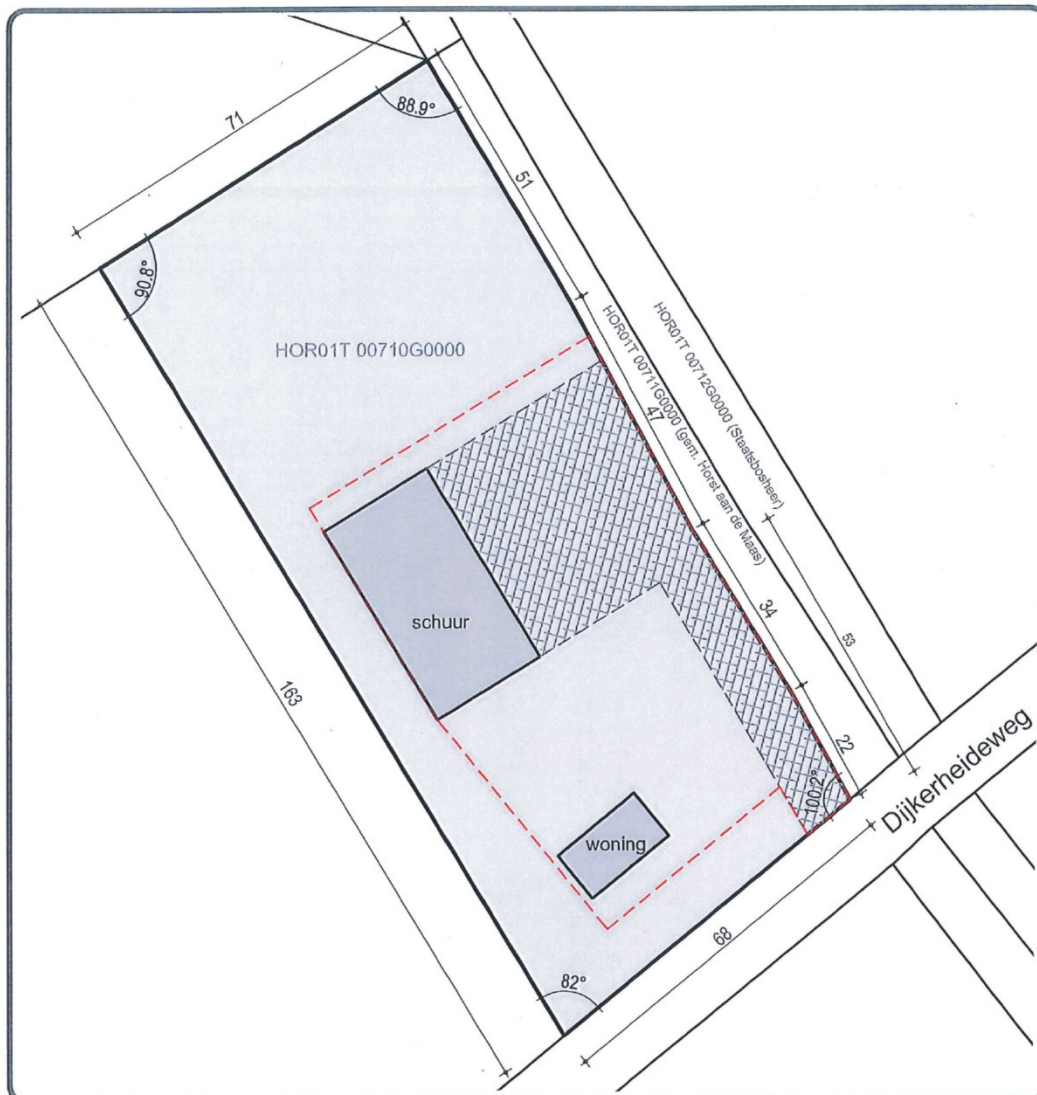
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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 6 Planontwerp



Project:
Nieuwbouw bedrijf met bedrijfswoning a.d. Dijkerheideweg te Horst
(perceel gem, Horst aan de Maas T 710)

Opdrachtgever:
Fam. Eijking, Dijkerheideweg 8 5964 NC Horst

Qicsnr.: 5627130
Schaal: 1 : 1000
Datum: 15-11-2012 tj
Tekeningnr.: Sit2
projectnr.: 12-112

arvalis 

**ARCHITECTENBURO
WANTEN & WIJNEN B.V.**

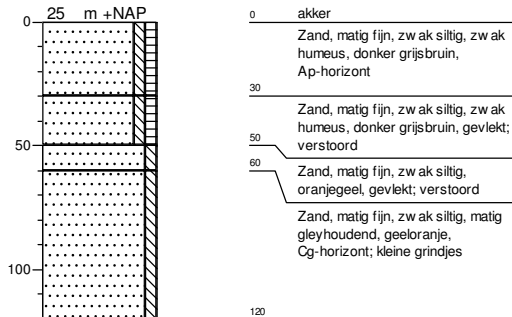
ARCHITECTUUR & BOUWADVIES

DEPUTÉ PETERSSTRAAT 27 5808 BB OIRLO POSTBUS 5043 5800GA VENRAY
T. 0478-546255 F. 0478-546746 WWW.ARVALIS.NL

Bijlage 7 Boorprofielen

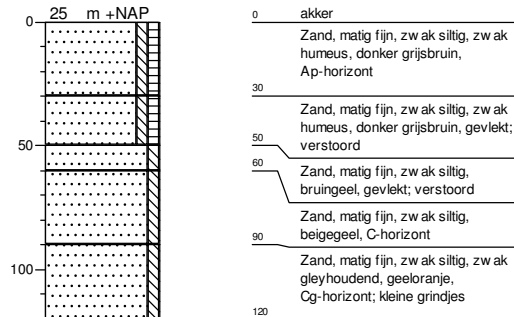
Boring: 1

X: 202388
Y: 382774



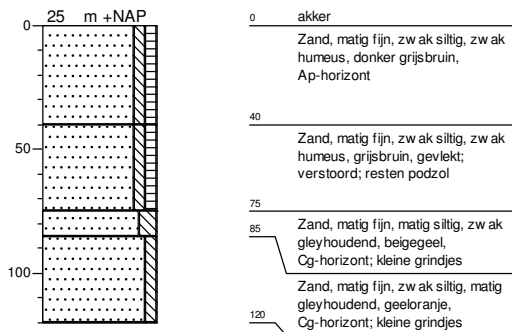
Boring: 2

X: 202352
Y: 382749



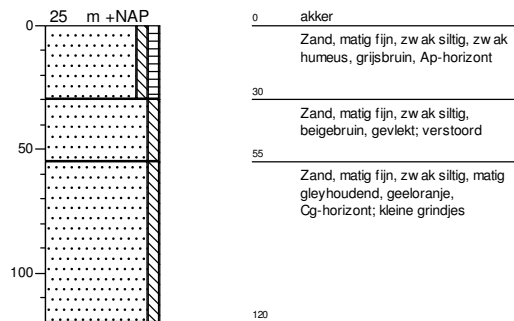
Boring: 3

X: 202333
Y: 382817



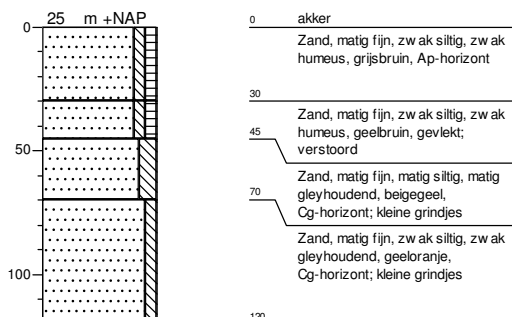
Boring: 4

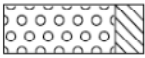
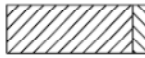
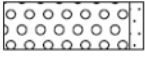
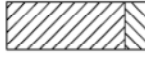
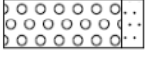








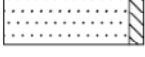
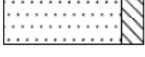

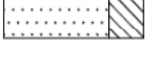







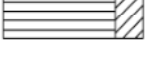

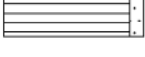



X: 202280
Y: 382860



Boring: 5

X: 202322
Y: 382885



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
			Klei, matig zandig
			Klei, sterk zandig
zand			
	Zand, kleiig		
	Zand, zwak siltig		
	Zand, matig siltig		
	Zand, sterk siltig		
	Zand, uiterst siltig		
		leem	
			Leem, zwak zandig
			Leem, sterk zandig
		overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig