

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

WOONGEBIED EGCHEL

TE EGCHEL

GEMEENTE PEEL EN MAAS





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

Archeologie

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Woongebied Egchel te Egchel in de gemeente Peel en Maas

Opdrachtgever	Gemeente Peel en Maas Postbus 7088 5980 AB Panningen
Project	P&M.GEM.ARC
Rapportnummer	11020125
Status	Definitieve rapportage
Datum	8 juli 2011
Vestiging	Swalmen
Auteur	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		
Rapportnummer en projectnaam	11020125 P&M.GEM.ARC	
Toponiem	Woongebied Egchel	
Opdrachtgever	Gemeente Peel en Maas	
Gemeente	Peel en Maas	
Plaats	Egchel	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Helden, sectie G, nummer 707, 1883, 2580, 2864, 2865 en 3212	
Omvang plangebied	Circa 6 hectare	
Kaartblad	58 B	
Coördinaten centrum plangebied	X: 196.099 / Y: 369229	
Bevoegd gezag	Gemeente Peel en Maas Postbus 7088 5980 AB Panningen	
Externe beoordelaar in opdracht van het bevoegd gezag	ArchAeO drs. F.P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven T: 040 – 2519270 E: advies@arcae.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 45.438 n.v.t. 43.106	Booronderzoek 45.439 n.v.t. 43.107
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, 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.

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/of 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 gemeente Peel en Maas in maart 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de realisatie van een nieuwe woonwijk. Het plangebied is gelegen aan de kruising van de Gielenhofweg en de Roggelseweg te Egchel in de gemeente Peel en Maas. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie Bijlage 3).

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van archeologische resten is middelhoog voor archeologische resten vanaf het Neolithicum voor de delen van het plangebied waar een esdek aanwezig is. Voor de delen van het (zuiden van) het plangebied waar geen esdek maar een laarpodzolgrond aanwezig is, is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag voor alle perioden. Omdat zowel het relatief droge noorden van het plangebied als het relatief natte zuiden van het plangebied niet in de nabijheid van een beekdal ligt, is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (toen de omgeving van het plangebied beduidend droger was) laag voor het hele plangebied.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen bodemopbouw in het plangebied en als gevolg daarvan ook de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting komt grotendeels overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (en de verwachting volgens de concept archeologische beleidsadvieskaart).

Conclusie

Op basis van het behoud van een middelhoge voor de noordelijke helft van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen dit deel van het plangebied aanwezig zijn. Voor het zuidelijke deel van het plangebied kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de noordelijke helft van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Binnen de laaggelegen en relatief natte zuidelijke helft van het plangebied waar geen hoge enkeerdgronden aanwezig zijn en waar geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Op basis van de landschappelijke ligging, de archeologische waarden uit de omgeving en de aangetroffen bodems, heeft ArchAeO, deskundige in opdracht van het bevoegd gezag, geadviseerd om binnen de gehele onderzoekslocatie een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Gezien de verschillende landschappelijk entiteiten en de daarbij horende verwachting, kan de onderzoeksintensiteit in het zuidelijke deel lager liggen dan in het noordelijke deel.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
	3.1 Methoden	2
	3.2 Afbakening van het plangebied	3
	3.3 Huidige situatie	3
	3.4 Toekomstige situatie	3
	3.5 Beschrijving van het historische gebruik	4
	3.6 Aardwetenschappelijke gegevens	5
	3.7 Archeologische waarden	9
	3.8 Aanvullende informatie	14
	3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van de gemeente Peel en Maas	14
	3.10 Gespecificeerde archeologische verwachting	15
	3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
	4.1 Methoden	18
	4.2 Resultaten	18
	4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	19
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
	5.1 Conclusie	19
	5.2 Selectieadvies	20
	LITERATUUR	21
	BRONNEN	21

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 - Locatie van het plangebied
- Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied
- Afbeelding 3 - Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
- Afbeelding 4 - Geomorfologische kaart
- Afbeelding 5 - Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 6 - Bodemkaart
- Afbeelding 7 - IKAW, monumenten en waarnemingen
- Afbeelding 8 - Uitsnede concept archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Peel en Maas
- Afbeelding 9 - Resultaten van het booronderzoek
- Afbeelding 10 - Advies vervolgonderzoek

LIJST VAN TABELLEN

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

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Peel en Maas een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de kruising van de Gielenhofweg en de Roggelseweg te Egchel in de gemeente Peel en Maas. In het plangebied zal een nieuwe woningwijk worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie Bijlage 3).

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 Peel en 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 gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting 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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, 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 of 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 8 maart 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 10 en 11 maart 2011. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. G.J. Boots BA (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

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;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- 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;
- de concept archeologische verwachtingskaart van de gemeente Peel en Maas;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 bodemverstoring 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 1,5 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 6 hectare en ligt aan de Roggelseweg en de Gielenhofweg, direct ten oosten van de kern van Egchel in de gemeente Peel en Maas (zie afbeelding 1 en afbeelding 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 31 - 33 m +NAP.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordwestzijde bevinden zich woningen;
- aan de noordoostzijde bevindt zich de Gielenhofweg;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich de Roggelseweg en een bosperceel;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich weilanden.

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 grasland.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen gegevens opgeleverd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.²

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) onverstord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstord kunnen blijven liggen. In het plangebied is de aanleg van een nieuwe woonwijk gepland. De exacte bouwplannen en de toekomstige diepte van verstoring is nog niet bekend. Bij de aanleg van een woonwijk kunnen bodemverstoringen optreden bij de woningbouw (al dan niet met onderkeldering) en bij de aanleg van wegen, nutsvoorzieningen, groenvoorzieningen etc. Er moet rekening worden gehouden met grootschalige bodemverstoringen tot tenminste 0,5 tot 1,0 m –mv en plaatselijk nog dieper.

² www.bodemloket.nl.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de 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 I Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1813	32 Helden	1:25.000	akkerland in het noorden, ven en heide in het zuiden	plangebied ligt op overgang van akkerlanden naar heide gebied.
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Helden, Sectie D, Blad 01	1:2.500	geperceleerde heide en weiland, doorsneden door twee onverharde paden	Roggelseweg reeds aanwezig als onverharde weg tussen Roggel en Helden
Grote Historische Provincie Atlas	1837-1844	192	1:50.000	weilanden en akkerland, doorsneden door twee onverharde paden	heidegebied binnen plangebied in cultuurgebracht, direct ten zuiden nog aanwezig
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	727	1:50.000	weilanden en akkerland, doorsneden door twee onverharde paden, randen weer in gebruik als heide en bos	heidegebied weer deels aanwezig binnen het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	727	1:50.000	weilanden en akkerland, doorsneden door twee onverharde paden, randen weer in gebruik als heide en bos	heidegebied weer deels aanwezig binnen het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	727	1:50.000	weilanden en akkerland, doorsneden door twee onverharde paden	heidegebied zowel binnen het plangebied als de omgeving compleet ontgonnen, Roggelseweg verhard
Topografische kaart	1955	58B	1:25.000	akkerland en weiland volgens huidige verkaveling, onverharde paden verdwenen	(onverharde) Gielenhofweg gerealiseerd
Topografische kaart	1967	58 B	1:25.000	akkerland en boomgaard	Gielenhofweg half verhard
Topografische kaart	1979	58 B	1:25.000	akkerland en boomgaard	Gielenhofweg geheel verhard
Topografische kaart	1988	58 B	1:25.000	akkerland en boomgaard	-

³ www.watwaswaar.nl.

Een van de oudste nog zichtbare sporen uit vroegere tijden is de landweer (verdedigingswal) waarvan enkele restanten zijn aangetroffen in het gebied ten oosten van het plangebied. Het dorp Egchel bestond oorspronkelijk uit een reeks boerderijen die zijn opgericht op de zuidelijke gradiënt van een dekzandrug. De naam Egchel heeft waarschijnlijk de volgende ontwikkeling doorgemaakt: *Achtel, Agell, Naichel, Achel, Aechell, Aggel, Eggel, Egchel*. In de jaren '20 van de 20^e eeuw werd een eerste poging gedaan om een zelfstandige parochie te worden. In 1948 had Egchel een eigen kerk. Aan de zuidzijde van Egchel ligt een groot gebied, dat in de zestiger jaren door ruilverkaveling zijn huidige vorm kreeg.^{4,5}

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied tot begin 20^e eeuw op de grens van het akkergebied in het noorden en de met vennen doorsneden heidevelden in het zuiden heeft gelegen (zie afbeelding 3). In het zuiden van het plangebied lag begin 19^e eeuw een ven dat al in de eerste helft van de 19^e eeuw is gedempt. Tot aan de jaren '30 van de 20^e eeuw is het plangebied zowel agrarisch als heidegebied in gebruik geweest. Verder is het plangebied doorsneden geweest door twee onverharde paden die ook in de 20^e eeuw zijn verdwenen.

KICH⁶

Het KennisInfrastructuur Cultuur Historie (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 KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Peel en Maas is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd, wat voor het plangebied geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd. Van omliggende agrarische bedrijven zijn bouwdoSSIERS vanaf de jaren '60 van de 20^e eeuw beschikbaar.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. 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. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

⁴ www.peelenmaas.nl

⁵ Renes, 1999

⁶ www.kich.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (dekzand), (Bx5)
Geomorfologie ⁸	Noordelijke helft: Dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (4K14) Zuidelijke helft: Dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (3L5)
Bodemkunde ⁹	Noordoostelijke rand: Hoge zwarte enkeerdgrond, lemig fijn zand (zEZ23) Rest van het plangebied: Laarpodzolgronden, lemig fijn zand (cHn23)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen het zuidelijke zandgebied waar aan het oppervlak een dik pakket dekzand ligt. Dit dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.¹⁰ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).¹² Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

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.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Egchel afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Een uitloper van een beekdal bevindt zich op ongeveer 350 meter ten zuiden van het plangebied.

Als gevolg van klimaatveranderingen stijgen vanaf het begin van het Holoceen de grondwaterstanden in Nederland. Vanaf het einde van het Mesolithicum leiden de stijgende grondwaterstanden tot nattere omstandigheden waardoor de veen-ontwikkeling in de Peel op gang komt. Gedurende de rest van het Holoceen breiden de veengebieden van de Peel zich uit in westelijke en oostelijke richting, waaronder ook tot in het de laaggelegen vlakke ten zuidwesten van het plangebied. Het ven dat zich tot begin 19^e eeuw in het zuidelijkste deel van het plangebied heeft bevonden was een onderdeel van het veengebied van de Peel.^{14,15}

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003

¹³ Berendsen, 2008

¹⁴ Berendsen, 2008

DINO¹⁶

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 geen boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

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 een dekzandrug, al dan niet bedekt met een oud landbouwdek (4K14) en binnen dekzandruggen, al dan niet bedekt met een oud landbouwdek (3L5) (zie afbeelding 4). Het verschil tussen beide eenheden zit hem in de reliëfverschillen. Een dekzandrug (3L5) bevindt zich meer op de top van een dekzandruggencomplex terwijl dekzandruggen (4K14) meer de iets lager gelegen helling/glooiing van het dekzandruggencomplex bestrijkt. Het eerste cijfer van beide codes (3L5 en 4K14) geeft de mate van reliëfverschil aan, waaruit naar voren komt dat de eenheid 4K14 meer plaatselijk reliëf bevat.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied op de overgang van een hooggelegen dekzandrug in het noorden naar een laaggelegen vlakte in het zuiden. Het lokale hoogteverschil binnen het plangebied is ongeveer 2 meter. Het hoge noordelijk deel van het plangebied is de meest zuidelijke uitloper van de grote dekzandrug ten noorden van het plangebied waar ook de kernen van Egchel en Panningen op liggen. De rest van het plangebied ligt op een glooiing van de dekzandrug die in zuidelijke richting afloopt in de richting van de laaggelegen vlakte ten zuiden van het plangebied. In de meest zuidelijke punt van het plangebied bevindt zich een duidelijker lager gelegen, cirkelvormige depressie. Deze locatie komt overeen met de ligging van het ven dat hier op basis van de historische kaarten tot begin 19^e eeuw heeft gelegen (zie afbeelding 5).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de noordoostelijke rand van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (zie afbeelding 6).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken (ook wel plaggenbodems genoemd). Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht

¹⁵ Renes, 1999

¹⁶ www.dinoloket.nl

¹⁷ www.ahn.nl

voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁸

De rest van het plangebied is gekarteerd als laarpodzolgrond, bestaande uit lemig fijn zand (zie afbeelding 6). Laarpodzolgronden worden aangetroffen in gebieden die oorspronkelijk lager gelegen en nat waren. Ze kenmerken zich als humuspodzolen met een matig dikke A-horizont boven een B-horizont. De matig dikke A-horizont is ontstaan door bemesting met materiaal uit potstallen, maar in mindere mate dan bij enkeerdgronden.¹⁹ De natte gebieden rond de Peel waar deze bodems zich hebben gevormd zijn ontstaan door grootschalige grondwaterspiegelstijgingen die optraden vanaf het Mesolithicum.²⁰

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.

Onderstaande 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. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III Grondwatertrappenindeling²¹

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. Het zuidelijk deel van het plangebied heeft grondwatertrap V, het noordelijk deel grondwatertrap VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het

¹⁸ Van Doesburg et al., 2007.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

²⁰ Renes, 1999

²¹ Locher & de Bakker, 1990.

plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op afbeelding 7, een kaart met daarop, binnen een straal van 1,5 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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 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 deels in een gebied met een hoge kans en voor de rest in een gebied met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie afbeelding 7).

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. 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 heeft het plangebied een grotendeels lage en deels hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Dit komt overeen met de trefkans die op de IKAW aan het plangebied gegeven wordt.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Peel en 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.

Voor de gemeente Peel en Maas is in 2010 een concept archeologische beleidskaart opgesteld. Deze kaart is nog niet door de gemeente Peel en Maas vastgesteld, maar er wordt wel al in de geest van het beleid gehandeld. Volgens de archeologische beleidskaart ligt het zuidelijk deel van het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting (categorie 7: geen onderzoeksplicht). De noordelijke helft en de oostelijke rand van het plangebied hebben volgens de concept archeologische beleidskaart een middelhoge archeologische verwachting (categorie 5: onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 2.500 m²) Indien meerdere categorieën binnen een plangebied voorkomen, geldt de categorie met de kleinste ondergrens, in dat geval dus categorie 5 (zie afbeelding 8).

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 beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen zes AMK-terreinen (zie Tabel IV en afbeelding 7).

Tabel IV Overzicht AMK-terreinen

AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.710	Direct ten noorden van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de historische dorpskern van Egchel, gebaseerd op 19 ^e eeuwse en vroeg 20 ^e eeuwse kaarten.				
AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.712	660 meter ten noordwesten van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de historische dorpskern van Egchelhoek, gebaseerd op 19 ^e eeuwse en vroeg 20 ^e eeuwse kaarten.				
AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.766	1.250 meter ten noorden van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de historische dorpskern van Heuvelhoek (Panningen), gebaseerd op 19 ^e eeuwse en vroeg 20 ^e eeuwse kaarten.				
AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering

8.445	1.250 meter ten zuidoosten van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Landweer	Late Middeleeuwen
Omschrijving				
Terrein met resten van een landweer uit de Middeleeuwen. Blijkens onderzoek bestaat de landweer (Lanterd, Landerd of Lankert genaamd) uit een brede wal met aan weerszijden een gracht/greppel. Daarachter werden rijen kuilen (struikelgaten) gegraven. Binnen het monument ligt een circa 12 meter brede en 0,5-2 meter hoge wal; aan de zuidwestzijde bevindt zich een circa 1,5 meter brede greppel. (Opm.: mogelijk is de oostelijke tegenhanger verdwenen in het akkerland?) (zie waarneming 27.480 en 27.481)				
AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.706	1.400 meter ten noordoosten van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de historische dorpskern van Helden, gebaseerd op 19 ^e eeuwse en vroeg 20 ^e eeuwse kaarten.				
AMK nr	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.708	1.500 meter ten noordoosten van het plangebied	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de historische dorpskern van Panningen, gebaseerd op 19 ^e eeuwse en vroeg 20 ^e eeuwse kaarten.				

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 13 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken, en opgravingen (zie Tabel V en afbeelding 7).

Tabel V Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
30.343	25 meter ten noorden van het plangebied	BAAC	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek waarin is geadviseerd om het terrein vrij te geven op basis van de grootschalige bodemverstoringen door egalisatiewerkzaamheden binnen het terrein.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
3.235	500 meter ten noordwesten van het plangebied	RAAP	2001
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek waarin is geadviseerd om het terrein vrij te geven op basis van de grootschalige bodemverstoringen binnen het terrein.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
45.514	500 meter ten oosten van het plangebied	ARC	2011
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek, onderzoek is nog niet afgerond.			

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
42.581 en 42.594	850 meter ten noordwesten van het plangebied	Econsultancy	2010
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek, onderzoek is nog niet afgerond.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
34.334, 37.985 en 43.329	900 meter ten oosten van het plangebied	BAAC	2009-2010
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek, booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en definitieve opgraving waarna is geadviseerd om het terrein vrij te geven. Er zijn wel een huisplattegrond en resten van enkele bijgebouwen en drie spiekers uit de Vroege IJzertijd op het terrein aangetroffen (zie waarneming 419.408).			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
23.007	1.000 meter ten zuidwesten van het plangebied	BILAN	2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek, resultaten (nog) niet bekend.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
20.736, 25.577 en 27.265	1.175 meter ten noordoosten van het plangebied	Synthegra	2007-2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek, booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en definitieve opgraving waarbij een nederzettingsterrein bestaande uit de sporen van graanopslagplaatsen of spiekers uit de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd is aangetroffen. Vermoedelijk bevinden meer resten van de nederzetting in percelen ten westen van het terrein. Verder zijn er diverse fragmenten aardewerk uit de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd en uit de Late Middeleeuwen (12 ^e – 14 ^e eeuw) zijn aangetroffen. Het gebied is vermoedelijk in de 12 ^e – 13 ^e eeuw ontgonnen. Het afdekkende esdek is vanaf de 18 ^e eeuw gevormd (zie waarneming 415.390 en 415.448).			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
14.320	1.450 meter ten noordoosten van het plangebied	RAAP	2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch bureauonderzoek, booronderzoeken proefsleuvenonderzoek waarbij uitsluitend een greppel en aangrenzende wal uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd met hierin enkele fragmenten aardewerk uit dezelfde periode is aangetroffen. Omdat er verder geen sporen zijn aangetroffen is geadviseerd om het terrein vrij te geven (zie waarneming 60.196 en 403.005).			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en afbeelding 7).

Tabel VI *Overzicht ARCHIS-waarnemingen*

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
27.479	450 meter ten oosten van het plangebied	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		

Melding uit 1969 van een waarneming bij ploegwerkzaamheden van een rest van een landweer.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
29.581	600 meter ten noorden van het plangebied	Romeinse tijd
Aard van de melding		
Melding uit 1880 van een terrein tussen Helden en Panningen waarop Romeinse dakpannen en fragmenten aardewerk zijn gevonden. Waarneming is administratief geplatst, exacte vondstlocatie onbekend.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
419.408	900 meter ten oosten van het plangebied	IJzertijd
Aard van de melding		
Er zijn bij een opgraving een huisplattegrond en resten van enkele bijgebouwen en drie spiekers en diverse fragmenten aardewerk uit de Vroege IJzertijd op het terrein aangetroffen (zie onderzoeksmelding 37.985).		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
27.482, 29.101, 29.597 en 29.604	1.000 meter ten noordoosten van het plangebied	Neolithicum, Bronstijd, Romeinse tijd – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Administratief geplatste waarnemingen van resten van houten palen uit de Romeinse tijd – Nieuwe tijd, een vuurstenen bijl uit het Neolithicum (gevonden in Velden), enkele vuurstenen pijlpunten, enkele urnen en urnen met verbrandingsresten en aardewerk uit de Romeinse tijd.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
415.390 en 415.448	1.175 meter ten noordoosten van het plangebied	IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Definitieve opgraving waarbij een nederzettingsterrein bestaande uit de sporen van graanopslagplaatsen of spiekers uit de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd is aangetroffen. Vermoedelijk bevinden meer resten van de nederzetting in percelen ten westen van het terrein. Verder zijn er diverse fragmenten aardewerk uit de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd en uit de Late Middeleeuwen (12 ^e – 14 ^e eeuw) zijn aangetroffen. Het gebied is vermoedelijk in de 12 ^e – 13 ^e eeuw ontgonnen. Het afdekkende esdek is vanaf de 18 ^e eeuw gevormd (zie onderzoeksmelding 20.736, 25.577 en 27.265).		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
27.480 en 27.481	1.200 meter ten zuidoosten van het plangebied	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Terrein met resten van een landweer uit de Middeleeuwen. Blijkens onderzoek bestaat de landweer (Lanterd, Landerd of Lankert genaamd) uit een brede wal met aan weerszijden een gracht/greppel. Daarachter werden rijen kuilen (struikelgaten) gegraven. Binnen het monument ligt een circa 12 meter brede en 0,5-2 meter hoge wal; aan de zuidwestzijde bevindt zich een circa 1,5 meter brede greppel. (Opm.: mogelijk is de oostelijke tegenhanger verdwenen in het akkerland?) (zie AMK-terren 8.445)		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
60.196 en 403.005	1.450 meter ten noordoosten van het plangebied	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Archeologisch onderzoek waarbij uitsluitend een greppel en aangrenzende wal uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd met hierin enkele fragmenten aardewerk uit dezelfde periode is aangetroffen (zie onderzoeksmelding 14.320).		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
15.638 en 28.898	1.500 meter ten zuidwesten van het plangebied	Neolithicum, Bronstijd - IJzertijd
Aard van de melding		

Een vuurstenen bijl en een in de 19^e eeuw gevonden urn, administratief geplaatst

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 afbeelding 7).

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.²² Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Lokale Amateur Archeologen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heer H. Thiesen, een lokale amateur historicus. Bij hem zijn geen archeologische waarnemingen uit het plangebied bekend. Wel zijn er diverse oudheidkundige voorwerpen uit de 5^e en 8^e eeuw in en rond Egchel gevonden.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van de gemeente Peel en Maas²³

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in Bijlage 2.

De oudste bewoners van het gebied trokken al in de Oude Steentijd, zo'n 50.000 jaar geleden, rond door een toendragebied. Sporen van deze rondtrekkende jagersverzamelaars zijn aangetroffen in Kampsteeg en Baarlo. Rond 10.000 jaar geleden begon het klimaat op te warmen: sporen van bewoning uit deze periode vinden we dan ook op de overgangen van drogere gebieden naar water, omdat daar de beste gebruiksmogelijkheden van het landschap te vinden waren. In en rond het water waren vissen en watervogels te vinden, op de drogere delen groeiden verschillende soorten wilde gewassen, noten, bessen en wortels. Op plaatsen als de Kesselse heide, het Kloeteven, de Kampsteeg en de Molenstraat te Maasbree zijn voorwerpen teruggevonden die gebruikt zijn door deze eerdere bewoners. Vanaf 5300 voor Christus deed een nieuwe ontwikkeling zijn intrede: de landbouw. De eerste boeren vestigden zich op de vruchtbare lössgronden. Duizend jaar later woonden er ook boeren in de huidige gemeente Peel en Maas. Veel is er niet van ze aangetroffen: een enkele scherf van een urn wijst erop dat er misschien beperkte bewoning is geweest. In de Bronstijd leerden de bewoners van Peel en Maas brons bewerken en gebruiken. Ze leefden nog altijd van een gemengd boerenbestaan, waar veeteelt en akkerbouw een belangrijke rol speelden. In de gemeente zijn urnenvelden aangetroffen bij de Dubbroek en op de Hazenakkerweg, waar deze boeren hun gecremeerde doden begroeven. In de navolgende periode werd niet alleen brons, maar ook ijzer bewerkt. Gedurende de IJzertijd bleef er ook onafgebroken bewoning in de gemeente. Families leefden samen met hun vee onder een dak, in grote boerderijen die in groepjes bij elkaar stonden. Voor de landbouw gebruikten ze een ingenieus systeem van kleine akkertjes, waarvan een deel braak lag en een deel bebouwd werd. Deze akkertjes worden raatakkers of *celtic fields*

²² www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

²³ Van Roode en Van de Laar, 2011

genoemd. Net buiten de gemeente, in de gemeente Venlo, zijn sporen van zo'n *celtic field* aangetroffen. Sporen van een grafveld uit deze periode zijn aangetroffen bij de Napoleonsbaan in Zuid-Baarlo. In de Romeinse Tijd lag de huidige gemeente Peel en Maas binnen de grenzen van het Romeinse Rijk. Hoewel de bewoning in deze periode vooral direct lang de Maas te vinden was, zijn er wel sporen aangetroffen in Maasbree, Kessel en Baarlo, zoals een tufstenen altaar dat is gevonden onder de parochiekerk in Kessel. Waarschijnlijk heeft er een Romeinse verbindingsweg door de gemeente gelopen, die op de plaats van de huidige weg Kessel-Helden-Meijel lag.

Na het ineenstorten van het Romeinse Rijk blijft het lange tijd stil in de regio. Pas in de Late Middeleeuwen ontstaan er weer nederzettingen, waarvan sommige tot op de dag van vandaag voortbestaan. Van de archeologische sporen die de mens in het verleden in Peel en Maas heeft achtergelaten is aan de oppervlakte tegenwoordig niet veel meer te zien. Veel van de archeologische sporen zijn in de loop van de Late Middeleeuwen onder een door de boeren opgebrachte akkerlaag van plaggen vermengd met mest terecht gekomen. Deze akkerlaag zorgt er in veel gevallen voor dat de archeologische resten bij ploegen en graafwerkzaamheden beschermd worden. Een en ander wordt in onderstaand schema weergegeven.

3.10 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Tabel VII Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	laag voor het gehele plangebied	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
Mesolithicum	laag voor het gehele plangebied	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
Neolithicum	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
Bronstijd	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
IJzertijd	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
Romeinse tijd	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen
Middeleeuwen	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten	Onderin het esdek en in de top van de dekkandafzettingen

		aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	
Nieuwe tijd	laag (zuidelijke helft), middelhoog (noordelijke helft)	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle perioden vanaf het Neolithicum, waarbij alleen het aantal waarnemingen uit de Middeleeuwen er in aantal duidelijk bovenuit steken. Uit de ruimtelijke spreiding van de bekende archeologische waarnemingen uit de omgeving van het plangebied blijkt dat deze allemaal op de hoger gelegen dekzandruggen zijn gedaan. Er zijn geen waarnemingen bekend uit de lager gelegen dekzandvlakte, hoewel het aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken op de dekzandruggen niet significant hoger is dan het aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken op de lager gelegen vlakte.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van archeologische resten is middelhoog voor archeologische resten vanaf het Neolithicum voor de hoger gelegen delen van het plangebied die bestaan uit een dekzandrug, afgedekt met een esdek. Deze archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Voor de delen van het (zuiden van) het plangebied waar geen esdek maar een laarpodzolgrond aanwezig is, is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag voor alle perioden. Dit deel van het plangebied was tot de ontginning van het gebied in de 20^e eeuw dermate nat dat het geen geschikte omgeving was voor landbouwers. Omdat zowel het relatief droge noorden van het plangebied als het relatief natte zuiden van het plangebied niet in de nabijheid van een beekdal ligt, is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (toen de omgeving van het plangebied beduidend droger was) laag voor het hele plangebied.

In de 19^e eeuw hebben er twee onverharde wegen door het plangebied gelopen. Deze wegen waren vermoedelijk zo klein en onbelangrijk, dat er geen bijzondere archeologische fenomenen binnen het plangebied worden verwacht die samenhangen met deze wegen.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook waardevol 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 akkerland, weiland en boomgaard. Verder hebben er enkele onverharde wegen door het plangebied gelopen. Door ploegen/rooiwerkzaamheden en de voormalige aanwezigheid van onverharde wegen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Omdat niet bekend is

hoe diep deze oude wegen gefundeerd zijn geweest, is op basis van de bekende gegevens niet bekend of deze hebben geleid tot verstoring van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Dit geldt dus met name voor de delen van het plangebied waar geen esdek aanwezig is.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Buiten agrarische werkzaamheden zoals ploegen, zijn er geen mogelijk bodemversturende activiteiten bekend uit het plangebied.
- 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 of een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging op de zuidelijke flank een groot dekzandruggencomplex naar relatief laaggelegen en natte gebieden in het zuiden blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van archeologische resten is middelhoog voor archeologische resten vanaf het Neolithicum voor de delen van het plangebied waar een esdek aanwezig is. Voor de delen van het (zuiden van) het plangebied waar geen esdek maar een podzolgrond aanwezig is, is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag voor alle perioden. Omdat zowel het relatief droge noorden van het plangebied als het relatief natte zuiden van het plangebied niet in de nabijheid van een beekdal ligt, is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag voor het hele plangebied.

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 9 maart 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 30 boringen gezet (zie afbeelding 9). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,50 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een zandguts met een diameter van 1 cm. Er is in raaien geboord met een afstand van ongeveer 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn waar mogelijk 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.²⁴ 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.

Vanwege de begroeiing van het plangebied was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 4 en in afbeelding 9 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

In alle boringen bestaat de basis van het boorprofiel uit matig fijne, zwak tot sterk siltige licht (beige)gele dekzandafzettingen. Bij de boringen 21, 24, 25 en 26 is er in de top van deze afzettingen een (laar)podzol aangetroffen. Bij boring 24 betreft het een compleet podzolprofiel inclusief een oorspronkelijke humeuze Ah-horizont, bij boring 21, 25 en 26 is alleen de B- en BC-horizont bewaard gebleven. Bij alle boringen in het plangebied zijn de natuurlijke dekzandafzettingen afgedekt met een zwak humeuze eerdlaag bestaande uit matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin zand. De dikte van de eerdlaag varieert van 30 cm in het zuiden en oosten van het plangebied tot 65 cm in het noorden en westen van het plangebied. Bij 11 boringen, op één boring (boring 29) na allemaal in het noorden en westen van het plangebied, heeft de eerdlaag een dikte van minimaal 50 cm en is er officieel sprake van een hoge enkeerdgrond. Diverse boringen hebben een eerdlaag met een dikte die onder de 50 cm valt, waardoor deze bodems officieel niet meer onder de hoge enkeerdgronden vallen. Het is uit de boringen niet op te maken of de eerdlaag hier minder is ontwikkeld of is afgetopt bij egalisatie- en ploegwerkzaamheden. Op basis van de bodemopbouw zijn deze boringen te classificeren als lage enkeerdgronden of als vaaggronden.

Bij 18 van de 30 boringen bevindt zich onder de eerdlaag een verstoorde laag met een dikte van 5 tot 50 cm. Bij de meeste boringen heeft de verstoorde laag een dikte van 10 tot 20 cm, tot maximaal 110

²⁴ Bosch, 2005.

cm -mv. In drie boringen (boring 4, 5 en 14) zijn in deze verstoorde laag resten van een voormalige podzol B-horizont aangetroffen. Verder bestaat bij al de betreffende boringen de verstoorde laag uit een mix van de onderliggende dekzandafzettingen en de bovenliggende eerdlaag.

De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de indeling zoals weergegeven op de bodemkaart en de geomorfologische kaart (zie § 3.6).

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?
Het plangebied ligt op de overgang van een hooggelegen gebied met hoge enkeerdgronden in het noorden naar een laaggelegen gebied met podzolgronden en vaaggronden in het zuiden.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Bij 18 van de 30 boringen bevindt zich onder de eerdlaag een verstoorde laag met een dikte van 5 tot 50 cm. Bij de meeste boringen heeft de verstoorde laag een dikte van 10 tot 20 cm, tot maximaal 110 cm –mv
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Omdat de bodemopbouw in het plangebied overeenkomt met de verwachtingen, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft de gespecificeerde verwachting gehandhaafd. Dit houdt in dat de laaggelegen zuidelijke helft van het plangebied waar geen hoge enkeerdgronden zijn aangetroffen een lage archeologische verwachting houdt voor alle perioden. De noordelijke hooggelegen helft van het plangebied waar in het plangebied enkeerdgronden zijn aangetroffen behoudt een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum – Nieuwe tijd. Voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum blijft ook voor dit deel van het plangebied een lage verwachting staan.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een hoge enkeerdgrond de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw in het plangebied en als gevolg daarvan ook de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting komt zo goed als geheel overeen met de verwachting die is opgesteld in het bureauonderzoek (en ook staat vermeld op de concept archeologische beleidsadvieskaart).

Op basis van het behoud van een middelhoge voor de noordelijke helft van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen dit deel van het plangebied aanwezig zijn. Voor het zuidelijke deel van het plangebied kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de noordelijke helft van het plangebied (zie afbeelding 10) nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Binnen de laaggelegen en relatief natte zuidelijke helft van het plangebied, waar geen hoge enkeerdgronden aanwezig zijn en waar geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Peel en Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Op basis van de landschappelijke ligging, de archeologische waarden uit de omgeving en de aangetroffen bodems, heeft ArchAeO, deskundige in opdracht van het bevoegd gezag, geadviseerd om binnen de gehele onderzoekslocatie een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Gezien de verschillende landschappelijk entiteiten en de daarbij horende verwachting, kan de onderzoeksintensiteit in het zuidelijke deel lager liggen dan in het noordelijke deel.

LITERATUUR

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

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

Kars, H. & Smit, A. (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degraderingsmechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

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

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

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

Roode, S. van, en S. van de Laar, 2011: *Beleidsplan Archeologie, gemeente Peel en Maas*. Past2Present, The Missing Link, Woerden

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 West*.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2011.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

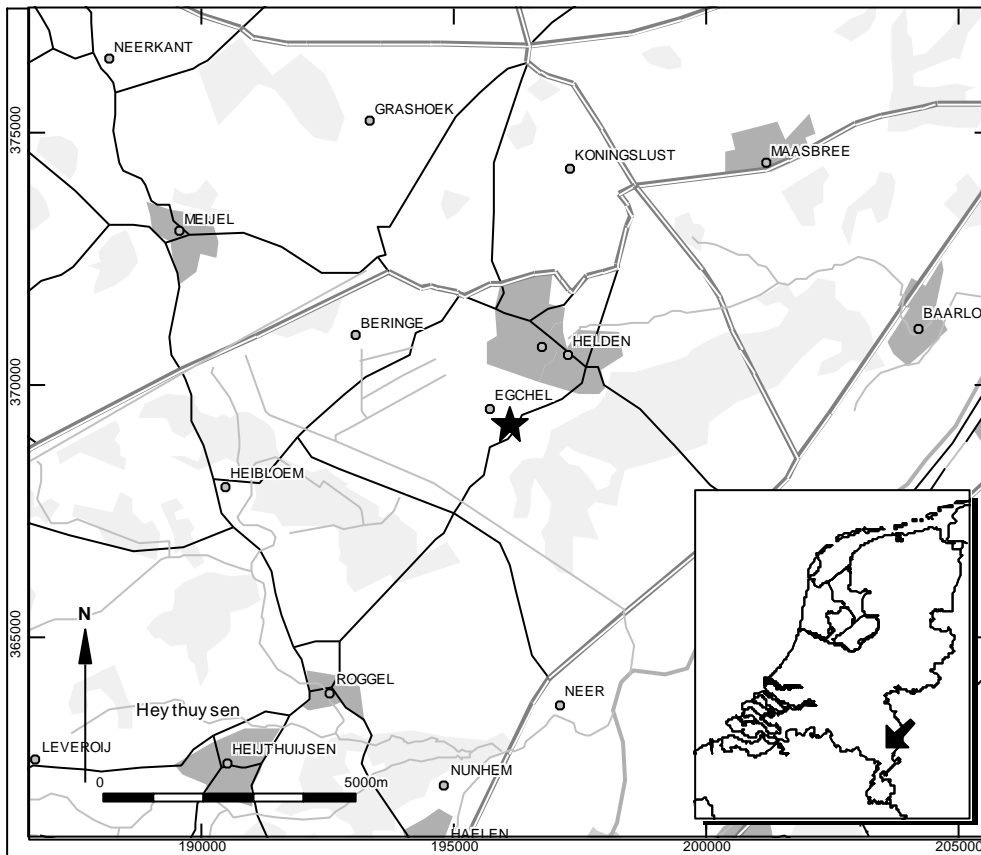
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, maart 2011.
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, februari maart 2011.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, maart 2011.
<http://www.watwaswaar.nl>

Numis, internetsite, maart 2011.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

Afbeelding 1

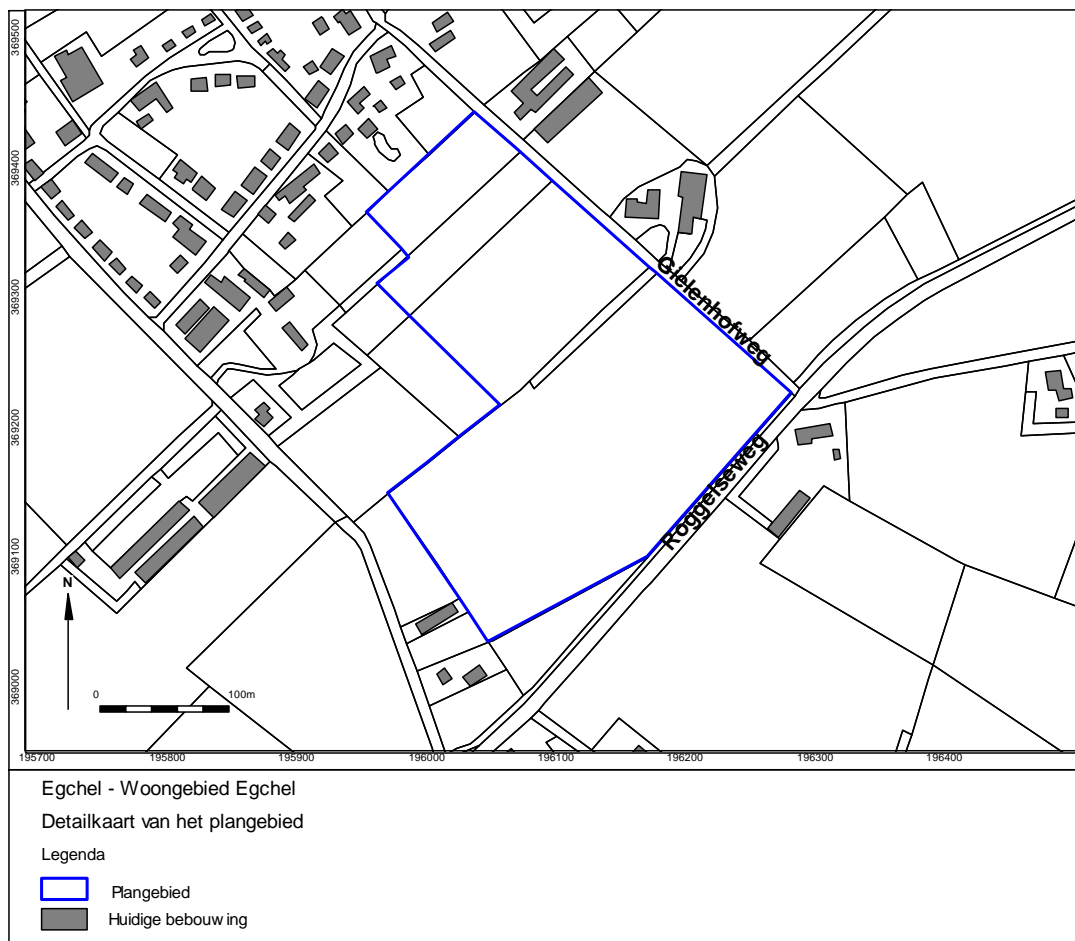


Egchel - Woongebied Egchel

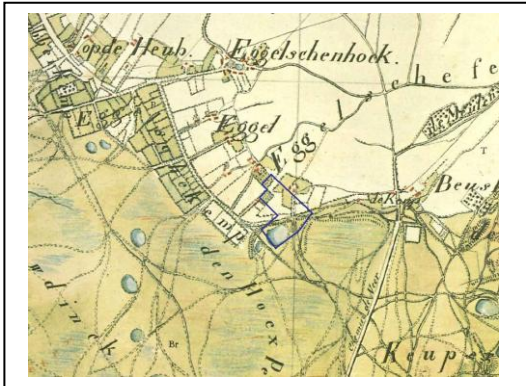
Locatie van het plangebied

bron: Geodan

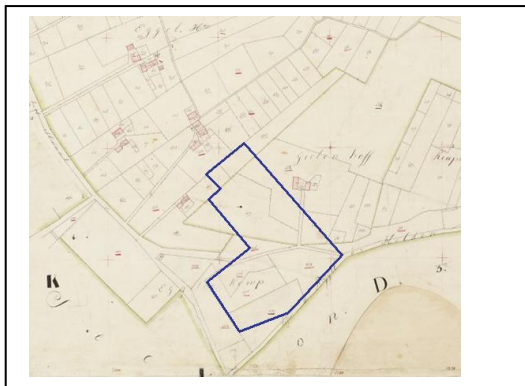
Afbeelding 2



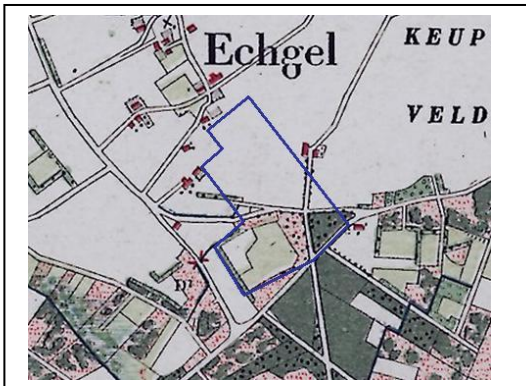
Afbeelding 3 Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



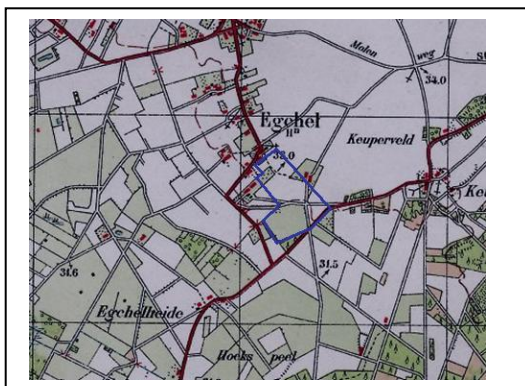
Situatie 1803-1813 (bron:Tranchot-kaart)



Situatie 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1922 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1938 (bron: www.watwaswaar.nl)

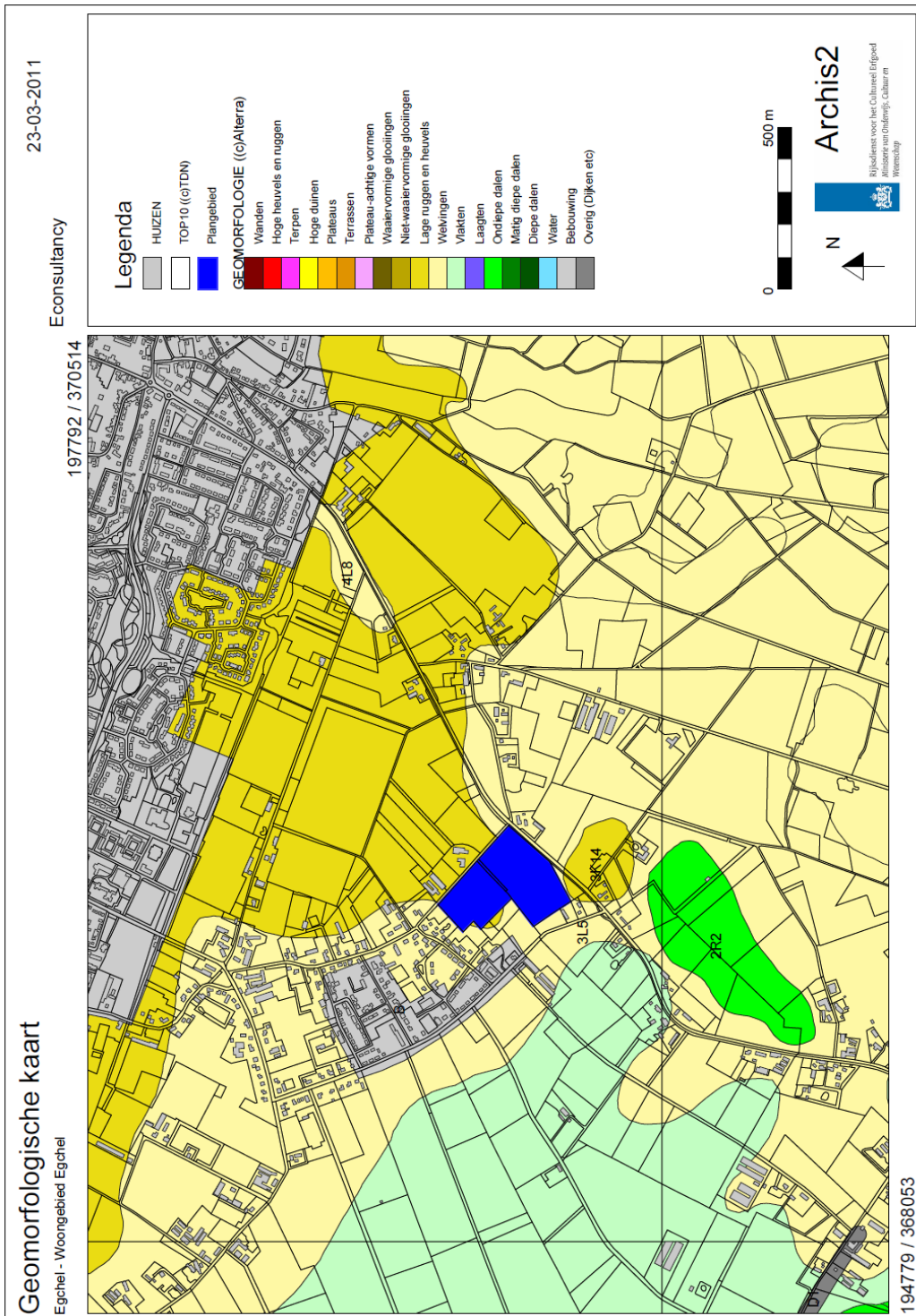
Egchel – Woongebied Egchel

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

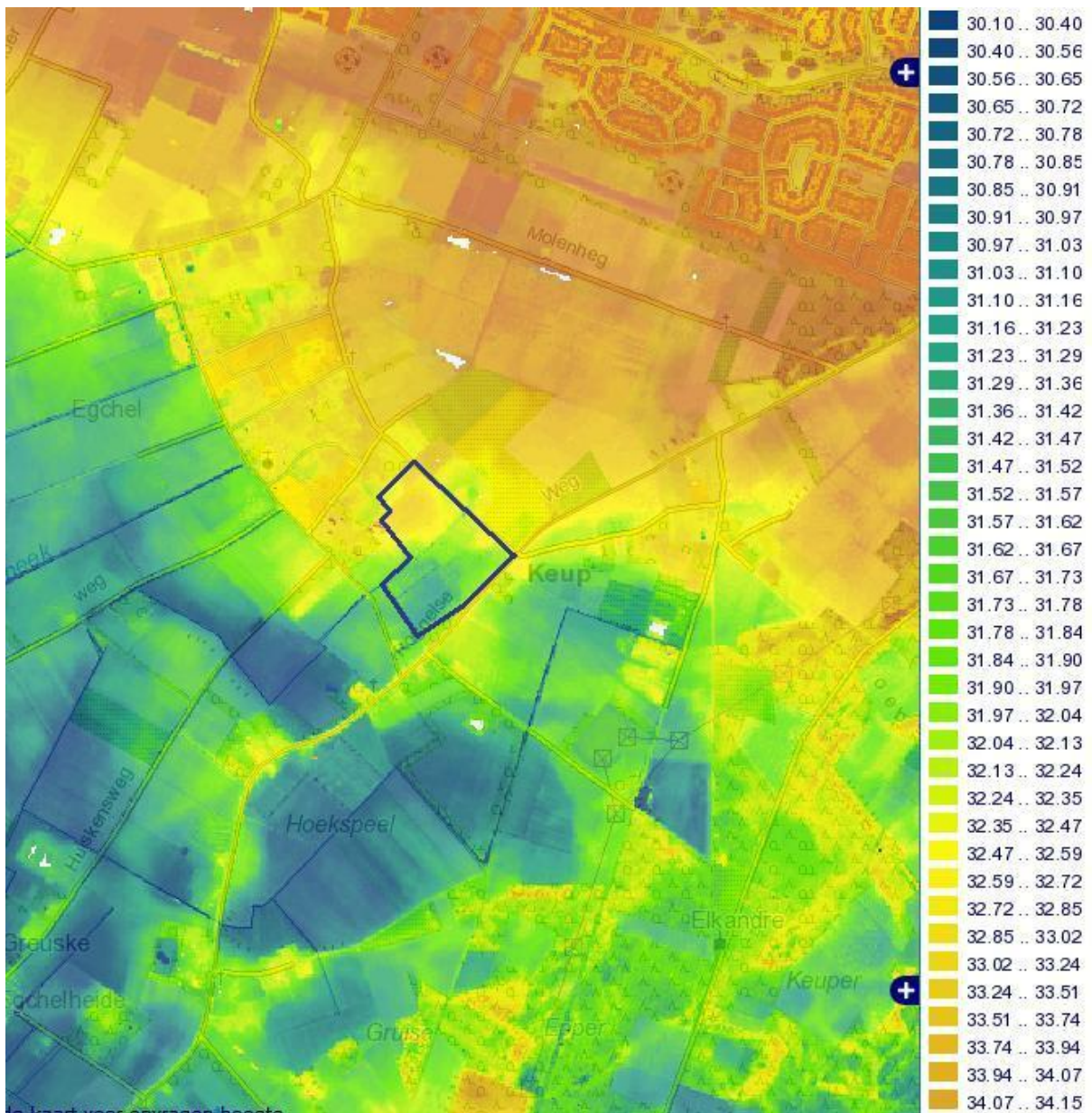
Legenda


 Plangebied

Afbeelding 4

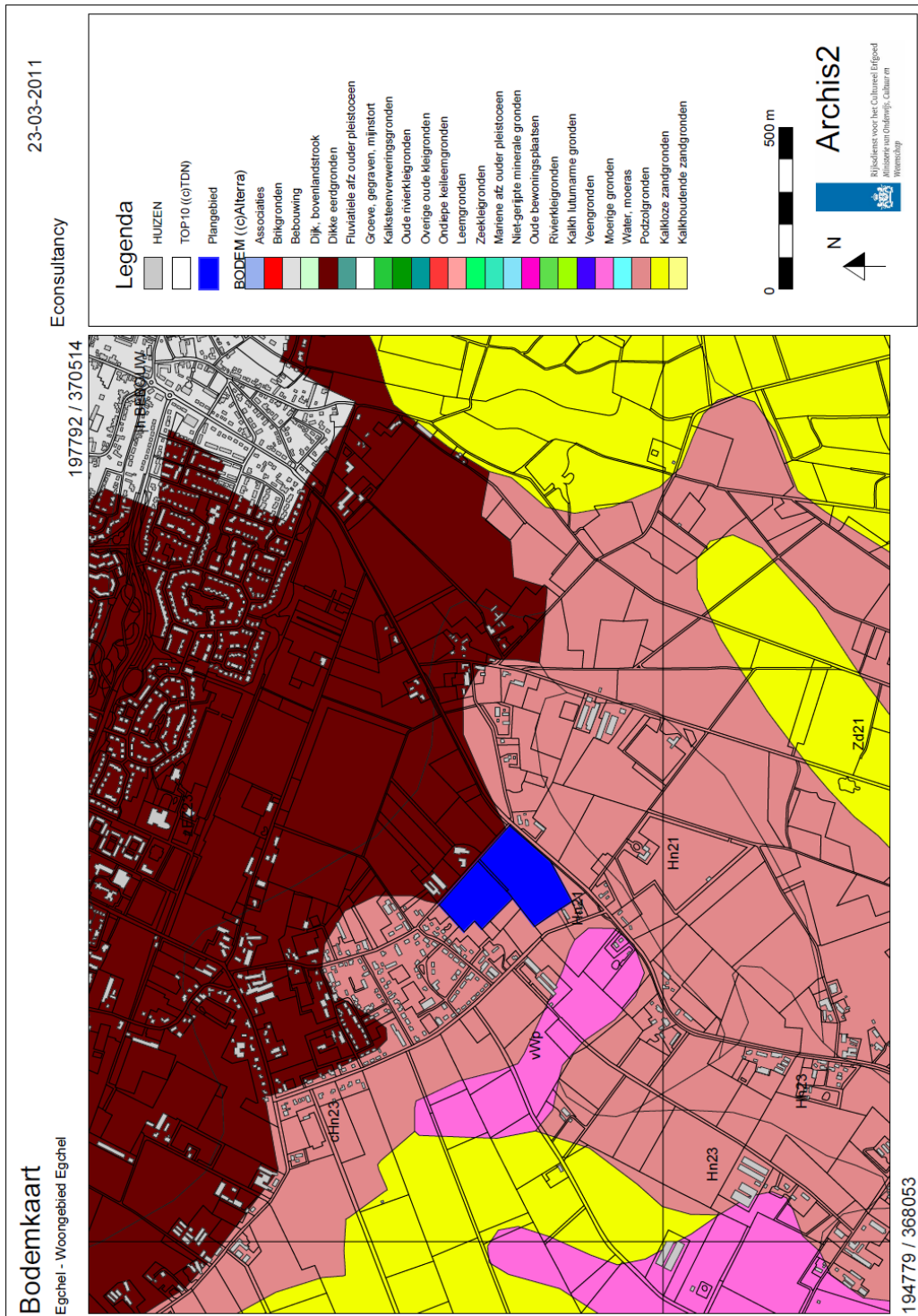


Afbeelding 5

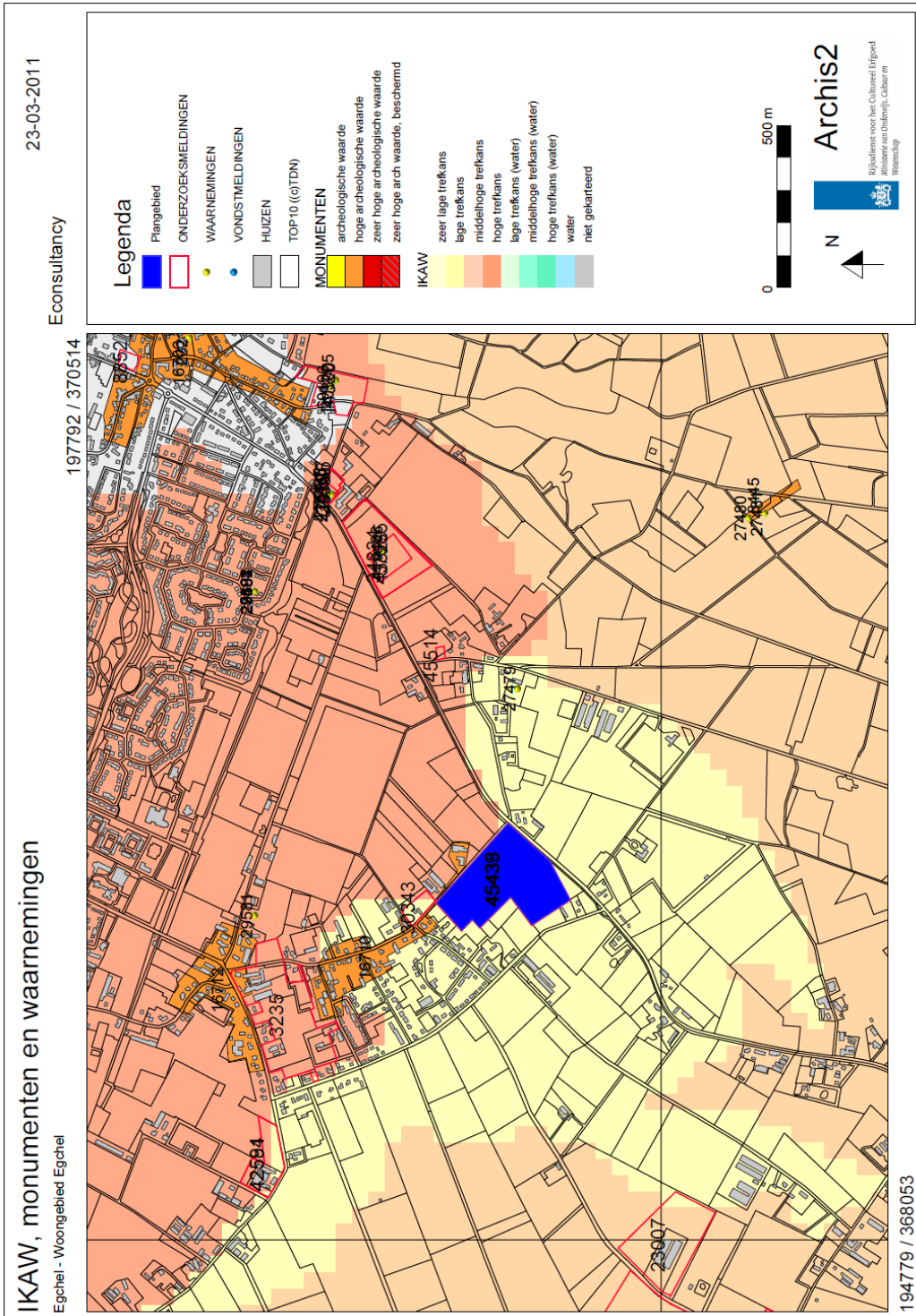


Egchel – Woongebied Egchel
 Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
 Legenda
 Plangebied

Afbeelding 6



Afbeelding 7

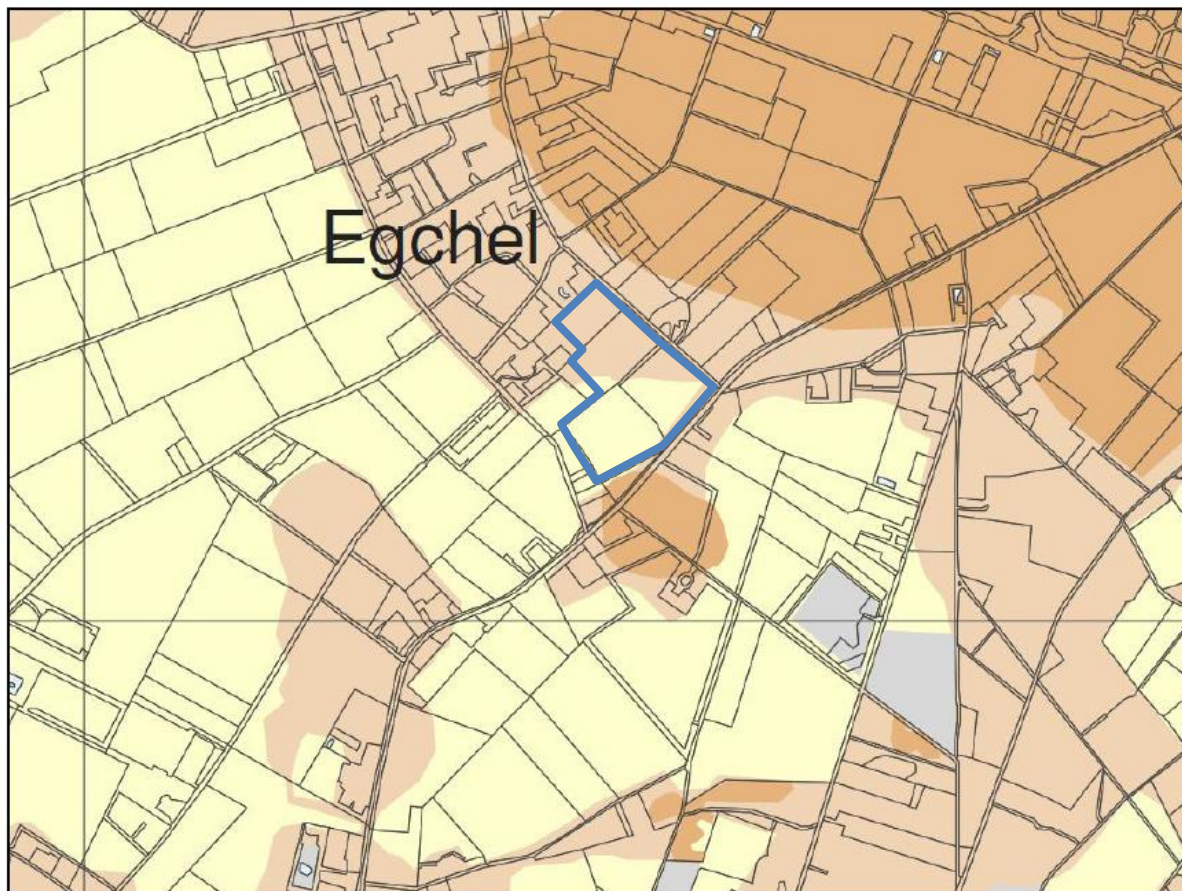


IKAW, monumenten en waarnemingen
Egchel - Woongebied Egchel


197792 / 370514

194779 / 368053

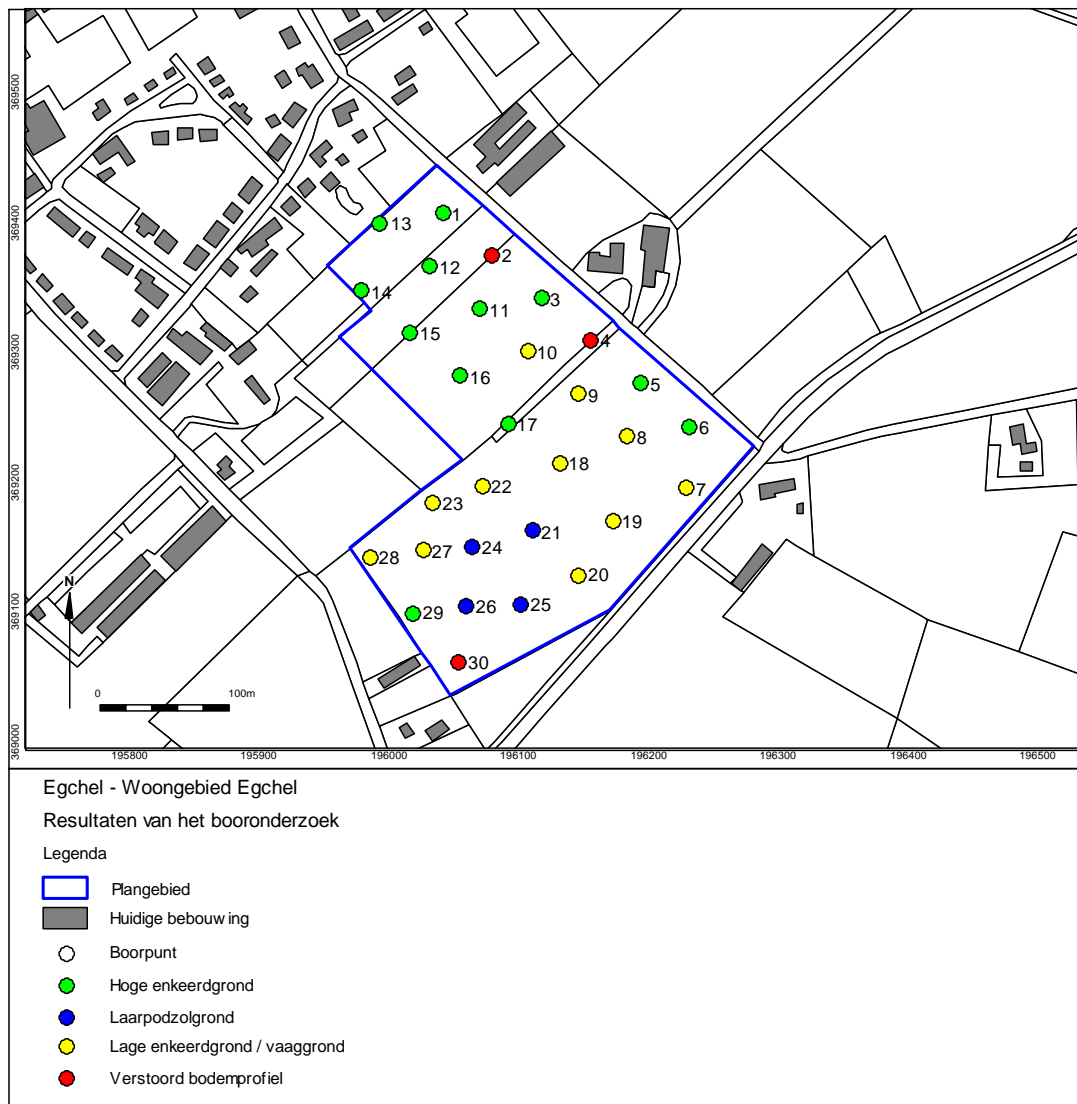
Afbeelding 8



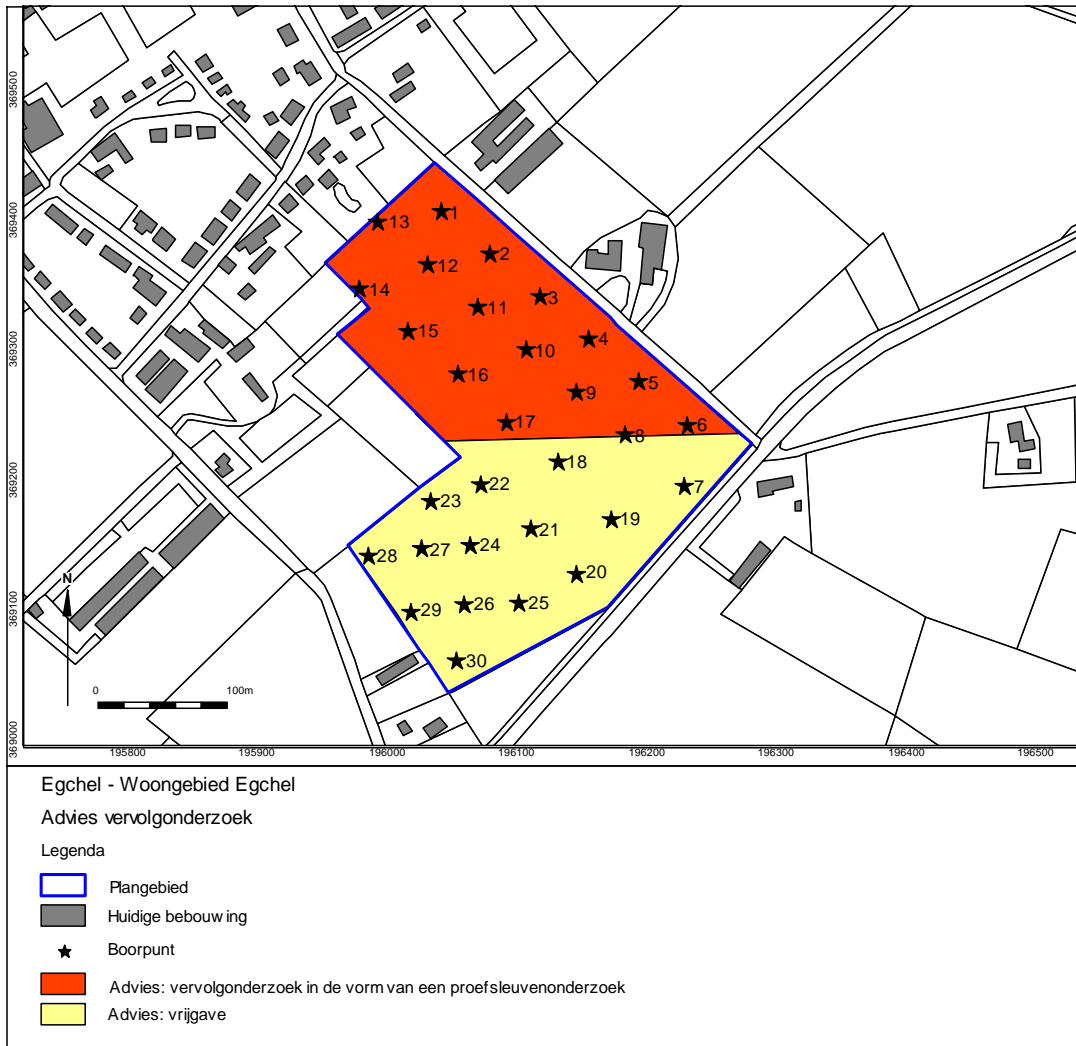
Legenda Beleid

Waarde	Planologisch regime
 Waarde - archeologie 1	Vergunning RCE (Monumentenwet 1988)
 Waarde - archeologie 2	Diepte >40 cm en oppervlakte >100 m ²
 Waarde - archeologie 3	Diepte >40 cm en oppervlakte >250 m ²
 Waarde - archeologie 4	Diepte >40 cm en oppervlakte >250 m ²
 Waarde - archeologie 5	Diepte >40 cm en oppervlakte >2500 m ²
 Gebied met lage of onbekende verwachting	Geen voorschriften, eventueel voorschrijven begeleiding door lokale deskundigen
 Gebied zonder verwachting (ontgrond)	Geen voorschriften
 Plangebied	

Afbeelding 9



Afbeelding 10



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie														
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)														
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden									
12.745							Allerød (warm)													
13.675							Vroege Dryas (koud)													
14.025							Bølling (warm)													
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					3								
29.000							Midden-Pleniglaciaal													
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal						4							
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					5b	5c	5d	5e	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Formatie van Sterksel	
115.000																				Eemien (warme periode)
130.000																				Saalien (ijstijd)
370.000	Holsteinien (warme periode)																			
410.000	Elsterien (ijstijd)																			
475.000	Cromerien (warme periode)																			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien																	
2.600.000																				

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	12					IJzertijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000						
-4900			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
-75.000			Eemien (warme periode)		loofbos		
-115.000							
-130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds de autochtone mesolithische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na ging 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog altijd 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 '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 hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500 na Chr.-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

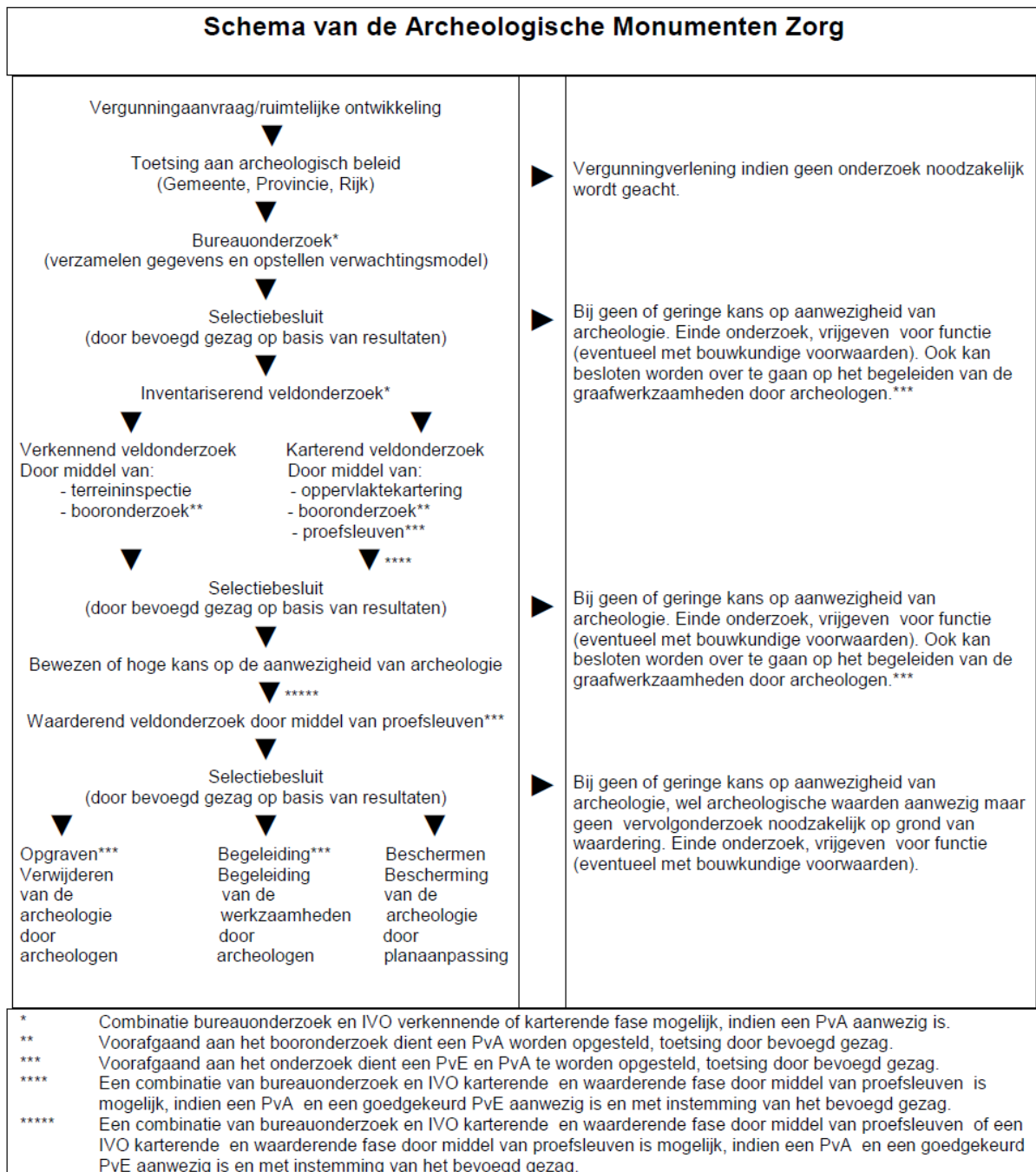
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

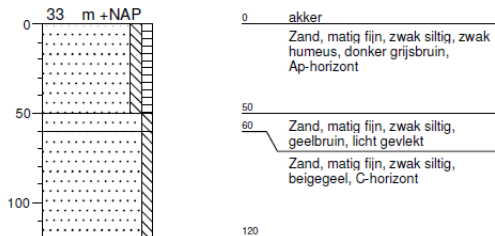
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Boorprofielen

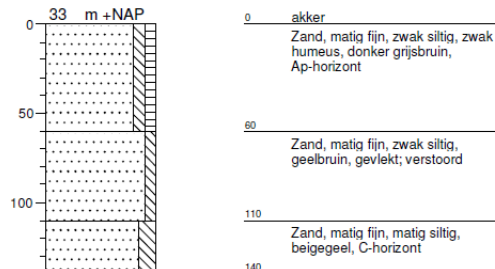
Boring: 1

X: 196041
Y: 369401



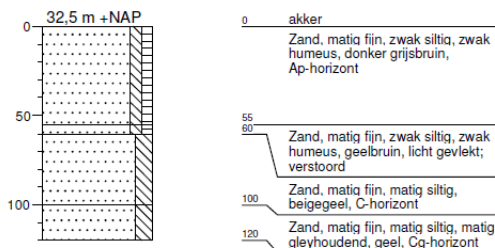
Boring: 2

X: 196079
Y: 369368



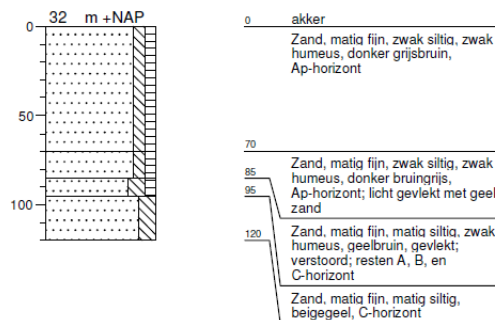
Boring: 3

X: 196118
Y: 369336



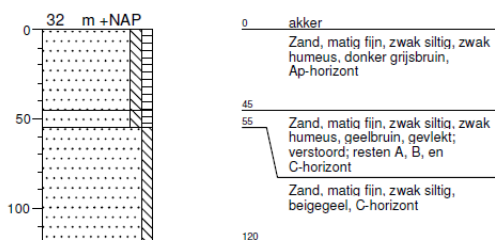
Boring: 4

X: 196156
Y: 369303



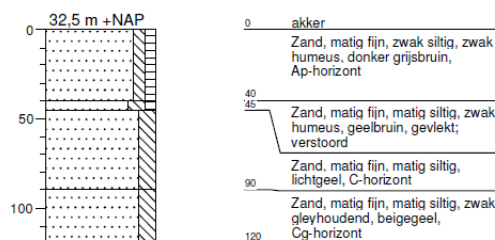
Boring: 5

X: 196194
Y: 369270



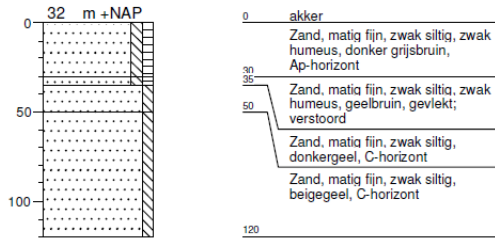
Boring: 6

X: 196232
Y: 369237



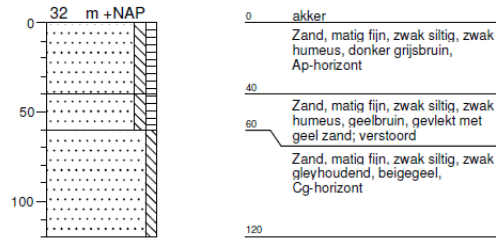
Boring: 7

X: 196229
Y: 369190



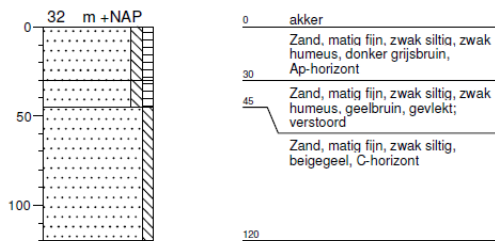
Boring: 8

X: 196183
Y: 369229



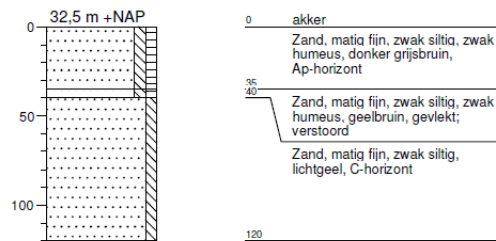
Boring: 9

X: 196146
Y: 369262



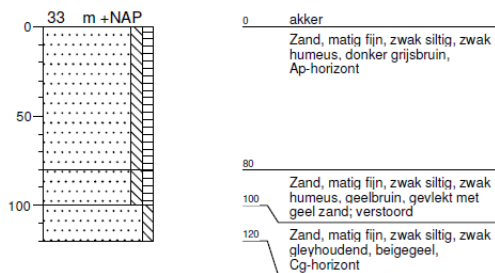
Boring: 10

X: 196107
Y: 369295



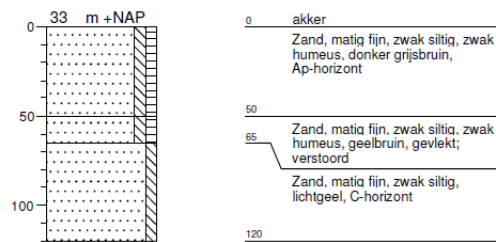
Boring: 11

X: 196069
Y: 369328



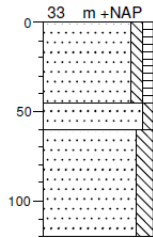
Boring: 12

X: 196031
Y: 369361



Boring: 13

X: 195993
Y: 369393



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

45

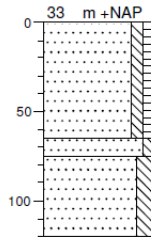
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geelbruin, gevlekt; verstoord

Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, C-horizont

120

Boring: 14

X: 195978
Y: 369342



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

65

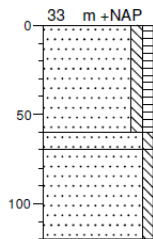
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord; resten A, B, en C-horizont

Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, C-horizont

120

Boring: 15

X: 196017
Y: 369309



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

60

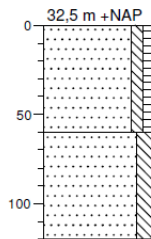
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, licht gevlekt; verstoord

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont

120

Boring: 16

X: 196055
Y: 369277



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

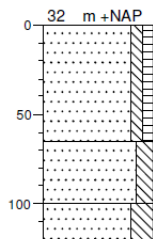
60

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

120

Boring: 17

X: 196092
Y: 369239



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

65

Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel, C-horizont

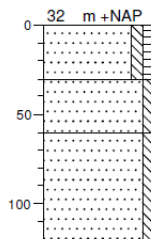
100

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, Cg-horizont

120

Boring: 18

X: 196132
Y: 369209



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont

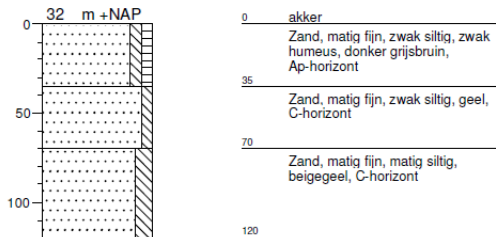
60

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, beigegeel, Cg-horizont

120

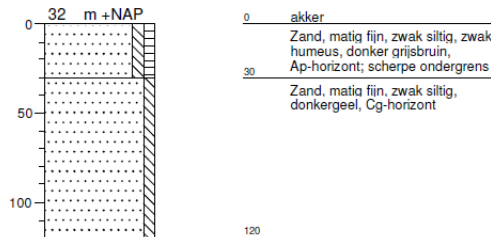
Boring: 19

X: 196173
Y: 369164



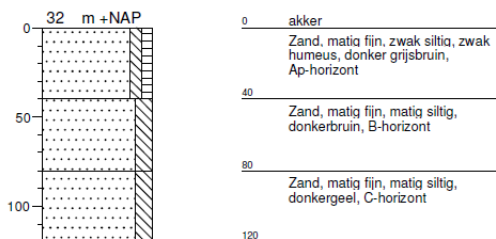
Boring: 20

X: 196146
Y: 369123



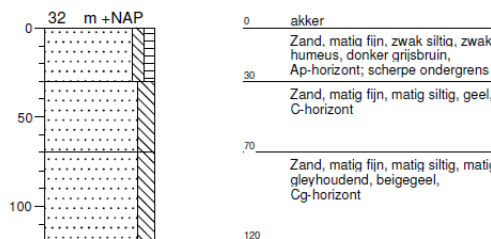
Boring: 21

X: 196111
Y: 369157



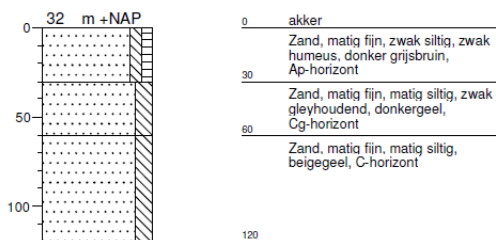
Boring: 22

X: 196072
Y: 369191



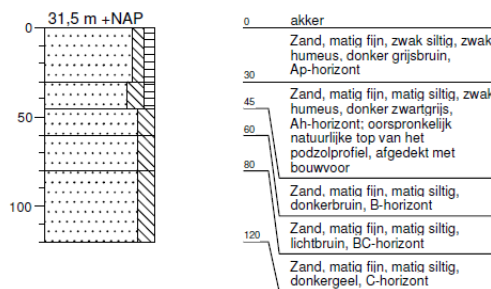
Boring: 23

X: 196034
Y: 369178



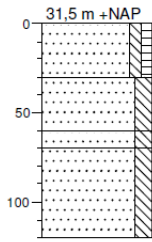
Boring: 24

X: 196064
Y: 369144



Boring: 25

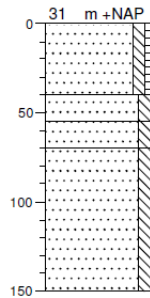
X: 196102
Y: 369100



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, B-horizont
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, BC-horizont
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel, C-horizont
120	

Boring: 26

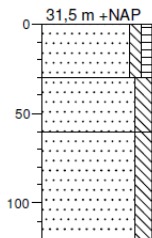
X: 196060
Y: 369099



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, B-horizont
55	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, BC-horizont
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
150	

Boring: 27

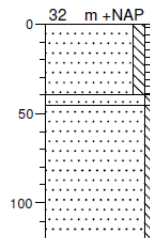
X: 196026
Y: 369142



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel, Cg-horizont
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring: 28

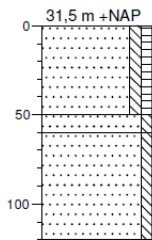
X: 195985
Y: 369137



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont
120	

Boring: 29

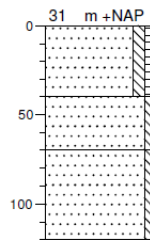
X: 196018
Y: 369094



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, licht gevlekt
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	






Boring: 30

X: 196054
Y: 369056




0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, licht gevlekt
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
120	






grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig







klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig