

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

NAPOLEONSBAAN NOORD 4

TE BAARLO

GEMEENTE PEEL EN MAAS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Napoleonsbaan Noord 4 te Baarlo
gemeente Peel en Maas**

Opdrachtgever	Oostappen Groep Vakantieparken Linieijzer 11 5721 VB Asten
Project	PMA.OOS.ARC
Rapportnummer	10116285
Status	definitieve rapportage
Datum	14 september 2011
Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	10116285 PMA.OOS.ARC	
Toponiem	Napoleonsbaan Noord 4	
Opdrachtgever	Oostappen Groep Vakantieparken	
Gemeente	Peel en Maas	
Plaats	Baarlo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	kadastrale nummers, en beheerder/eigenaar/contactpersoon grond	
Omvang plangebied	10 hectare	
Kaartblad	58 E	
coördinaten centrum plangebied	X: 204.874 / Y: 373.163	
Bevoegde overheid	Gemeente Peel & Maas Postbus 7088 5980 AB Panningen T: 077 - 3086767	
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO drs. F.P. Kortlang Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven T: 040 – 2519270 E: advies@arcaeol.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 44.517 nvt	Booronderzoek 44.518 nvt
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologische Depot	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	
Datum	14 september 2011	

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 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 Oostappen Groep Vakantieparken een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Napoleonsbaan Noord 4 te Baarlo in de gemeente Peel en Maas. Het plangebied zal worden herontwikkeld ten behoeve van verblijfsrecreatie. 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 ontwikkelingen kunnen worden aangetast. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Het veldonderzoek is er op gericht om het opgestelde verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen door middel van waarnemingen in het veld. Hiermee kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is. Volgens het opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit het Mesolithicum – Nieuwe tijd binnen het plangebied hoog geacht en worden deze waarden verwacht in de top van de rivierduinafzettingen. De verwachting voor archeologische waarden uit het Laat – Paleolithicum is laag voor het hele plangebied.

Uit het booronderzoek blijkt dat het bodemprofiel in grote delen van het plangebied is afgegraven. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bijgesteld naar laag. Uitsluitend voor het centrale deel van de zuidelijke rand en de westelijke rand van het plangebied, waar nog (deels) intacte podzolprofielen zijn aangetroffen blijft de hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Mesolithicum tot de Nieuwe tijd staan. Op basis van de waargenomen bodemopbouw kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed.

Selectieadvies

Op grond van het bureauonderzoek en de aangetroffen bodemopbouw in het plangebied wordt door Econsultancy aanbevolen om het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden

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

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente of de provincie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3.	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden	11
3.10	Korte bewoningsgeschiedenis van Baarlo	11
3.11	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4.	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5.	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Selectieadvies	17
	BRONNEN	18

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 - Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 6 - Bodemkaart
- Afbeelding 7 - IKAW, monumenten en waarnemingen
- Afbeelding 8 - Boorpuntenkaart
- Afbeelding 9 - Advieskaart ArchAeO

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. - Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. - Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel V. - Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VI. - Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
- Tabel VII. - Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- BIJLAGE 2: Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- BIJLAGE 3: AMZ-cyclus
- BIJLAGE 4: Planontwerp
- BIJLAGE 5: Boorprofielen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Oostappen Groep Vakantieparken een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Napoleonsbaan Noord 4 te Baarlo in de gemeente Peel en Maas. Het plangebied zal worden herontwikkeld ten behoeve van verblijfsrecreatie. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische resten wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen ontwikkelingen kunnen worden aangetast.

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 het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (Hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente Peel en Maas). De geadviseerde vervolgstappen worden conform de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) opgesteld, het kader waarin archeologisch onderzoek binnen Nederland wordt uitgevoerd (zie bijlage 3).

2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel het in het bureauonderzoek gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens 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 (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel op de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 23 december 2010. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior-prospector) en drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 4 en 5 januari 2011 door drs. M. Stiekema (senior-prospector) en ir. E.M. ten Broeke (prospector).

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 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);
- Bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- Dinoloket;
- Literatuur en historisch kaartmateriaal;
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- De recente topografische kaart 1:25.000;
- Recente luchtfoto's;
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- De archeologische verwachtingskaarten van de gemeente;
- Plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- Numis.

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 ingreep gaat plaatsvinden.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

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. Bij dit onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Napoleonsbaan Noord 4, circa 2 km ten noorden van de kern van Baarlo in de gemeente Peel en Maas (zie afbeelding 1 en 2). Volgens de topografische kaart van Nederland ligt het plangebied op kaartblad 58 B, 1989 (schaal 1:25.000). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 20 m +NAP.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich Recreatiepark De Berckt;
- aan de oostzijde bevindt zich de Napoleonsbaan Noord;
- aan de zuidzijde bevinden zich tennisbanen en een kassencomplex;
- aan de westzijde bevindt zich akkerland en een kassencomplex.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Bodemverontreiniging, landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op het archeologische verwachtingsmodel.

Het grootste deel van de het plangebied betreft een oude racebaan voor stockcars. De crossbaan zelf is voorzien van een asfaltverharding. De tussenin gelegen terreindelen zijn in gebruik als grasland. Ten noordwesten van de crossbaan staat een gebouw dat in gebruik is geweest als manege. Het noordoostelijke deel van het plangebied is in gebruik als recreatieveld, waarop ondermeer het entreegebouw staat van de ten noorden van het plangebied gelegen camping. Het plangebied is doorsneden door de Berckterheide laan die vanaf de Napoleonsbaan Noord in noordwestelijke richting loopt. Met name rond de oude racebaan komen plaatselijk hoogteverschillen van enkele meters op het terrein voor. Deze sterke reliëfverschillen zijn vermoedelijk grotendeels aangelegd voor de tribunes van de racebaan.

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 eventuele archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen, dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

Het plangebied zal worden herontwikkeld ten behoeve van verblijfsrecreatie. De exacte invulling van de plannen is op het ogenblik nog niet bekend (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast (niet direct zichtbare) archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historisch landgebruik en verkavelingsstructuren. Veel van de bewaard gebleven verkavelingsstructuren geven door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van voor de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1802-1804	33 Venlo	1:25.000	Noordelijke helft bos, zuidelijke helft heide, ligging op 500 meer ten westen van kasteel <i>De Berckt</i>	Berckterheidelaan en (voorganger van) Napoleonsbaan onverhard
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Maasbree, sectie D, blad 2	1:2.500	dennenbos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Grote historische provincieatlas	1837-1844	193	1:25.000	bos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	712	1:50.000	bos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	712	1:50.000	grotendeel heide, deels bos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	712	1:50.000	bos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Topografische kaart	1954	58E	1:25.000	drafbaan, bos en akker	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Topografische kaart	1967	58E	1:25.000	drafbaan, manege en bos	Berckterheidelaan onverhard, Napoleonsbaan verhard
Topografische kaart	1979	58E	1:25.000	racebaan en camping	Berckterheidelaan en Napoleonsbaan verhard

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het huidige wegenpatroon begin 19^e eeuw reeds aanwezig was. Het gehele plangebied was destijds in gebruik als bos en is dat met een korte onderbreking als heidegebied begin 20^e eeuw tot in de jaren '50 van de 20^e eeuw gebleven. In de jaren '50 is er een paardendrafbaan met bijbehorende manege in het plangebied aangelegd. Nadat de draf sport in populariteit achteruit ging is de drafbaan eind jaren '60 in gebruik genomen als racebaan voor stockcars. Het circuit is in die functie tot 1998 in gebruik gebleven. Tegenwoordig

² <http://watwaswaar.nl>

wordt het oude circuit als opslagplaats gebruikt.³ De camping *De Berckt* is in de jaren '70 in gebruik genomen. De tot dan toe onverharde Berckterheidelaan is toen ook verhard (zie afbeelding 3).

Op 500 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich het kasteel *De Berckt*. Het kasteel is in de 17^e eeuw gebouwd als voortzetting van het vermoedelijk 12^e eeuwse hof *De Berckt*.⁴ De huidige Berckterheidelaan die door het plangebied loopt, loopt direct langs deze hof vanaf de Maas in noordwestelijke richting. In het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) zijn geen gegevens bekend van dit kasteel.

KICH⁵

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

Bouwhistorische gegevens

Het raadplegen van het archief van de Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Peel en Maas heeft geen aanvullende relevante informatie opgeleverd.

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 hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Beegden, rivierzand en -grind
Geomorfologie ⁷	Grotendeels bebouwd gebied, deels dekzandrug (3L5)
Bodemkunde ⁸	Grotendeels vorstvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21), zuidelijke hoek: Holtpodzolgronden, lemig fijn zand (Y23)

Geologie

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager.

³ Mededeling opdrachtgever (de heer Van den Bosch)

⁴ Huperetz et.al., 2005

⁵ www.kich.nl

⁶ De Mulder et al. 2003

⁷ Alterra 2003

⁸ Stichting voor Bodemkartering 1968

Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.

Het plangebied ligt in een gebied waar drie verschillende Maasterrassen zich op relatief korte afstand van elkaar bevinden. Het plangebied zelf bevindt zich op een terras dat is gevormd gedurende de Jonge Dryas (circa 10.950 - 10.150 BP). Op 1.500 meter ten westen en noorden van het plangebied bevindt zich de overgang naar een ouder en dus hoger gelegen terras dat is ontstaan gedurende het Allerød (circa 11.900 - 10.950 BP). Op circa 100 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich de overgang naar een jonger en dus lager gelegen terras dat is ontstaan gedurende het Preboreaal (circa 10.000 - 9.000 BP). Deze overgangen zijn duidelijk waarneembaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie afbeelding 4). Het hoogteverschil van het plangebied met zowel het hoger gelegen als het lager Maasterras bedraagt circa 3 meter. De overgang naar het hogere Maasterras ten noorden en westen van het plangebied is in het veld herkenbaar door de ligging van bocht van een oude Maasmeander. Tegenwoordig stroomt er een beek door deze restgeul. Gedurende het einde van het Laat-Weichselien en het Vroeg-Holoceen stond de droogvallende verwilderde terrasvlakte bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen of een dekzanddek afgezet op de Maasterrassen. Veel rivierduingebeiden zijn vanaf de Middeleeuwen opnieuw gaan stuiven door overbegrazing en houtkap. De rivierduinen kunnen daarom (lokaal) zijn afgedekt door stuifzandpakketten tot enkele meters dik. Het dichtstbijzijnde rivierduinencomplex bevindt zich, afgaande op de AHN, direct ten noorden van het plangebied. Vermoedelijk heeft ook het plangebied deel uitgemaakt van dit rivierduinencomplex, maar is het door de egalisatie voor de aanleg van de drafbaan/racebaan afgevlakt.^{9,10,11,12,13}

DINO¹⁴

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 monsteanalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen uit de omgeving van het plangebied bestudeerd. De boringen liggen echter dusdanig ver van het plangebied verwijderd dat deze geen relevante aanvullende informatie voor het plangebied opleveren.

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 is het plangebied grotendeels gekarteerd als bebouwd gebied. Een deel van het plangebied is gekarteerd als dekzandrug (3L5). Vermoedelijk valt deze kartering echter samen met het eerder genoemde rivierduinencomplex (zie afbeelding 5).

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ Van den Berg, 1996

¹¹ Van de Broek en Maarleveld, 1963

¹² De Mulder *et al.* 2003

¹³ www.ahn.nl

¹⁴ www.dinoloket.nl

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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 circa 1 tot 2 meter lager dan de directe omgeving. Vermoedelijk is zowel voor de aanleg van de drafbaan/racebaan als voor de aanleg van het grasveld ten noorden hiervan het plangebied afgegraven en/of geëgaliseerd (zie afbeelding 4). Verder vallen de hooggelegen tribunes rond de racebaan duidelijk op.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met vorstvaaggronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21). De zuidelijke hoek van het plangebied ligt binnen een gebied met horstpodzolgronden bestaande uit lemig fijn zand (Y23) (zie afbeelding 6).

Vorstvaaggronden zijn relatief jonge gronden waarin reeds enige bodemvorming is opgetreden, maar te weinig om tot de podzolgronden te worden gerekend. De vorstvaaggronden worden in eolische zanden van verschillende ouderdom aangetroffen.

De horstpodzolgronden komen voor op hoge plaatsen in het zandlandschap. Horstpodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm en met een banden-B in de ondergrond. In de omgeving van Baarlo komen ze voor op laatglaciale riviersedimenten van de Maas. De B-horizont is hier vaak vrij dik.¹⁶

De zuidelijke hoek van het plangebied waar horstpodzolgronden voorkomen valt op basis van de bodemkaart net buiten het rivierduinencomplex en ligt dus op de (oudere) terrasafzettingen.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuaties daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de klassengrenzen, dat wordt 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: Grondwatertrappenindeling¹⁷

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							

¹⁵ www.ahn.nl

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968

¹⁷ Locher, W.P. en de Bakker H. Bodemkunde van Nederland

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 plangebied heeft grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

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 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, waarvoor 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 op het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied met een hoge 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 kaart hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland/Noord-Brabant/Limburg heeft het plangebied een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Dit komt overeen met de trefkans die op de IKAW aan het plangebied gegeven wordt.

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 beleevingswaarde). 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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie afbeelding 7).

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 15 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en een onderwateronderzoek (zie tabel IV en afbeelding 7).

Tabel IV: Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmelding nr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
33.641	150 meter ten oosten	BAAC	Bureauonderzoek, vervolgonderzoek gewenst
18.865	200 meter ten zuidwesten	Becker en van de Graaf	Booronderzoek: Tijdens het karterend onderzoek is vastgesteld dat in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. De omvang, soort en waarde van deze resten konden niet worden vastgesteld. Hiervoor is aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk.
20.608	200 meter ten zuidwesten	Becker en van de Graaf	Proefsleuvenonderzoek, advies is een nader waarderend proefsleuvenonderzoek
24.930	350 meter ten westen	RAAP	Booronderzoek, geen vervolgonderzoek noodzakelijk
16.062	500 meter ten westen	RAAP	Booronderzoek, Archeologische begeleiding noodzakelijk
19.449	500 meter ten westen	RAAP	Archeologische begeleiding, geen vervolgonderzoek noodzakelijk
17.972	550 meter ten noordwesten	RAAP	Booronderzoek, geen vervolgonderzoek noodzakelijk
25.149	750 meter ten noordoosten	RAAP	Bureauonderzoek en veldkartering, diverse vervolgadvisen
10.479	900 meter ten oosten	RAAP	Booronderzoek, vervolgonderzoek in de vorm van twee AAO's noodzakelijk
10.518	900 meter ten oosten	RAAP	Booronderzoek, twee vindplaatsen aangetroffen
12.007	900 meter ten oosten	Rijkswaterstaat	Onderwateronderzoek door middel van Magnetometeronderzoek, Side Scan Sonar, Multibeam Echolodging en Parametrisch Echolood
38.209	900 meter ten oosten	RAAP	Bureauonderzoek van 85 km Maasoever
23.606	1.000 meter ten zuidwesten	RAAP	Bureauonderzoek en booronderzoek, vindplaats uit prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen, vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek noodzakelijk
29.011	1.000 meter ten zuidwesten	BAAC	Proefsleuvenonderzoek, geen vervolgonderzoek noodzakelijk
22.791	1.000 meter ten noordoosten	BILAN	Booronderzoek, geen vervolgonderzoek noodzakelijk

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 23 waarnemingen geregistreerd (zie tabel V en afbeelding 7).

Tabel V: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
29.199	220 meter ten noordoosten	Neolithicum - Bronstijd	Zandstenen bijl
416.898	270 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen	Diverse fragmenten kogelpot-aardewerk
405.576	700 meter ten westen	Steentijd - Middeleeuwen	Fragmenten aardewerk en fragmenten vuursteen
404.237	750 meter ten westen	Steentijd - Middeleeuwen	Fragmenten aardewerk en fragmenten vuursteen
130.732 – 130.746	750 meter ten zuidoosten tot 1.200 meter ten oosten	Steentijd - Middeleeuwen	Fragmenten aardewerk en fragmenten vuursteen, gevonden bij diverse veldkarteringen
17.5354	750 meter ten noordoosten	Neolithicum - Bronstijd	Vuurstenen werktuigen en een vuurstenen dolk
215.005	750 meter ten noordoosten	Midden-Neolithicum	3 vuurstenen schrabbers, 5 vuurstenen klingen, 2 vuurstenen schrabbers, 7 vuurstenen afslagen en een vuurstenen kern
409.109	1.000 meter ten zuidwesten	IJzertijd - Middeleeuwen	Grondsporen en fragmenten aardewerk
416.354	1.000 meter ten zuidwesten	Steentijd en IJzertijd - Middeleeuwen	Vuurstenen klingen, fragmenten aardewerk, fragmenten La Tène glas, grondsporen

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 het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 2 vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel VI en afbeelding 7).

Tabel VI: Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
412.193	300 meter ten zuidwesten	Middeleeuwen	Fragmenten aardewerk en brokken Tefriet
413.678	750 meter ten zuidoosten	Romeinse tijd	Romeinse weg, bestaande uit een keizelstrook

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.¹⁸ In NUMIS zijn geen munten uit Baarlo bekend.

¹⁸ <http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging De Borcht Baarlo. Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.¹⁹

3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Er zijn in de omgeving van het plangebied archeologische waarden aangetroffen op zowel de hoger als de lager gelegen Maasterrassen. Er komt op basis van de waarnemingen niet een duidelijke ruimtelijke voorkeur voor een specifieke landschappelijke situatie naar voren.

3.10 Korte bewoningsgeschiedenis van Baarlo

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

Baarlo ligt ongeveer 6 kilometer ten zuiden van Venlo op de westoever van de Maas. Het dorp is ontstaan op de grens van het lage Maasterras en een hoger gelegen dekzandgebied (de Peelhorst). Uit archeologische vondsten is gebleken dat Baarlo al een lange geschiedenis kent. Een belangrijke Romeinse heerbaan lag aan de westzijde van de Maas. Deze kwam uit de richting van Cuyk en liep over Blerick, Heel en Maaseik naar Maastricht. Ook in Baarlo hebben de Romeinen sporen achtergelaten. Mogelijk bestond er een relatie met de nabij gelegen Romeinse villa in Hout-Blerick die seizoensarbeiders betrok uit omliggende nederzettingen.

De Romeinse nederzettingen in deze streek bereikten hun grootste omvang in de 2^e eeuw. Vanaf de 3^e en 4^e eeuw raakte het gebied grotendeels ontvolkt. Daarbij gingen ook de ontginningen uit de Romeinse tijd grotendeels verloren. De bewoning concentreerde zich vervolgens voornamelijk in het rivierdal van de Maas. Vanaf de 8^e eeuw raakte het Maasdal weer bevolkt, waarbij sprake was van een verspreid vestigingsgebied. De nederzetting *Baarlo* kreeg definitief vorm als een *kerspel* (oude naam voor parochie).

De heilige Lambertus die omstreeks 700 leefde verplaatste de Maastrichtse bisschopszetel naar Luik. In het midden en noordelijke gedeelte van de huidige provincie Limburg missioneerden in de 8^e eeuw de heiligen Wiro, Plechelmus en Wilibrordus. Deze gebieden behoorden vanaf de 10^e eeuw eveneens tot het bisdom Luik. Het is mogelijk dat in deze of de daarop volgende eeuw in Baarlo een romaans Petruskerkje kan hebben bestaan. Aanwijzingen hiervoor ontbreken echter.²⁰

De naam Baarlo, die in het verleden op verschillende wijzen werd uitgesproken en geschreven, komen we tegen als Barlo, Barle en Baerlo. De naam is afgeleid van Ba(a)r (kaal, naakt) en lo (plaats in een bosrijke omgeving). Deze kale plek is ongetwijfeld de plaats waar nu de kerk staat. Deze ligt duidelijk op een verhoogd terrein t.o.v. de omgeving (kerkberg). Baarlo wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde uit 1219, waarbij de hoeve Monnikiënhoef te Baarlo en een flink stuk grond aan de abdij Mariënweerd (in de buurt van Tiel) worden geschonken.²¹

¹⁹ Mededeling van de heer S. Vaessen, Historische Werkgroep De Borcht Baarlo

²⁰ Historische Werkgroep De Borcht Baarlo (www.deborcht.baarlo.com)

²¹ www.peelenmaas.nl

3.11 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (zie tabel VII):

Uit de landschappelijke ligging centraal op een deels met een rivierduinencomplex afgedekt Maasterras uit de Jonge Dryas, blijkt dat het plangebied vanaf het Mesolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Omdat het Maasterras waarop het plangebied zich bevindt pas aan het eind van het Laat-Paleolithicum is gevormd en direct aansluitend gedurende de rest van het Laat-Paleolithicum is afgedekt met rivierduinen, geldt er voor het plangebied een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum.

Het plangebied ligt op de zuidelijke helft van een rivierduinencomplex. Omdat het rivierduin is gevormd gedurende de laatste periode van het Laat Paleolithicum (de Jonge Dryas), kunnen in de top van het rivierduin archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Mesolithicum. De gespecificeerde verwachting voor resten uit alle perioden vanaf het Mesolithicum is hoog voor het gehele plangebied.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld of eventueel onder een dek stuifzand verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het (oorspronkelijke) maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en onverbrand bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.²²

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventuele 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.

Voor de top van het rivierduin is de kans op het voorkomen van archeologische resten hoog voor alle perioden vanaf het Mesolithicum. Volgens het AHN ligt het plangebied echter circa 1 tot 2 meter lager dan de directe omgeving. Vermoedelijk is zowel voor de aanleg van de drafbaan/racebaan als voor de aanleg van het grasveld ten noorden hiervan het plangebied afgegraven en/of geëgaliseerd. Indien uit het booronderzoek inderdaad blijkt dat het plangebied is afgegraven, dan geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden.

²² Kars & Smit 2003

Tabel VII. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat)-Paleolithicum	laag	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	hoog	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	hoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	hoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

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 hebben 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?
Op basis van de AHN lijkt nagenoeg het gehele plangebied te zijn afgegraven met circa 1-2 meter ten opzichte van de omgevende percelen.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?

Het plangebied ligt op een met een rivierduin afgedekt oud Maasterras. Vanwege de relatief hoge en droge ligging dicht bij de Maas was de omgeving van het plangebied van oudsher een geschikte vestigingsplaats.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Omdat het Maasterras waarop het plangebied zich bevindt pas aan het eind van het Laat-Paleolithicum is gevormd en direct aansluitend gedurende de rest van het Laat-Paleolithicum is afgedekt met rivierduinen, geldt er voor het plangebied een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum. De gespecificeerde verwachting voor resten uit alle perioden vanaf het Mesolithicum is hoog voor het gehele 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. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 en 5 januari 2011, door een team bestaande uit een prospector/senior-prospector (fysisch geograaf) en/of een senior KNA-archeoloog en een bodemkarteerder.

In totaal zijn er 50 boringen gezet (zie afbeelding 8). Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,20 - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is in 8 raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaand 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 Boorbeschrijvingsmethode²³. De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen (zie afbeelding 8) en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In alle boringen bestaat het bodemprofiel uit matig fijne, zwak tot plaatselijk matig siltige zandafzettingen. Het zand is vrij hoekig qua structuur en doet daardoor aan als fluviatiel afgezet zand. Deze hoekigheid is te verklaren doordat het rivierduinzand betreft dat is opgewaaid uit een drooggevalle rivierbedding iets ten westen van het plangebied. In zeven van de boringen is in de top van het profiel een meer of minder intact podzolprofiel aangetroffen. Op één na alle podzolprofielen zijn langs de zuidelijke en westelijke rand van het plangebied aangetroffen. Verder is centraal in het plangebied, in boring 22 een afgetopt podzolprofiel aangetroffen. Aan de hand van de aanwezigheid van podzolpro-

²³ Bosch, 2005

fielen kan worden geconcludeerd dat de betreffende boringen min of meer overeenkomen met de oorspronkelijke top van het maaiveld ter plaatse.

Bij 14 boringen, met name in het centrale deel van het plangebied op het middenterrein, zijn er in de bovenste 50 cm –mv gleyverschijnselen waargenomen. Omdat bij rivierduinen de grondwaterstanden normaal gesproken vrij diep liggen worden gleyverschijnselen niet in de top van het bodemprofiel verwacht. De aanwezigheid van gleyverschijnselen zijn daarom een belangrijke aanwijzing dat het plangebied, zoals uit de AHN al naar voren kwam, grotendeels met circa 1-2 meter is afgegraven. Deze hoogteverschillen ten opzichte van de omliggende percelen zijn in het plangebied duidelijk zichtbaar. De westelijke en zuidelijk rand waarop (deels) intacte podzolprofielen zijn aangetroffen ligt net als de omliggende percelen hoger dan de rest van het plangebied.

Bij 14 boringen is de top van het bodemprofiel verstoord, soms tot op grotere diepte. Deze boringen bevinden zich met name direct ten westen, zuiden en oosten van de racebaan en hangen waarschijnlijk samen met de daar aanwezige stenen tribunes. Deze tribunes zijn aangelegd tegen aarden wallen met een hoogte van circa 2-4 meter. Voor de aanleg van deze tribunes hebben plaatselijk vermoedelijk veel graafwerkzaamheden plaats gevonden. De boringen met een verstoord bodemprofiel bevinden zich zowel op als net naast de tribunewallen. Een deel van het middenterrein is blijkbaar niet sterk verstoord (zie boring 22). Omdat er maar in één boring op het middenterrein een minder verstoord profiel is aangetroffen, wordt er vermoed dat dit minder verstoorde deel van het terrein beperkt van oppervlakte is. Zowel in het veld als op de zijn was er ter hoogte van boring 22 geen bijzonderheden zichtbaar.

De overige boringen kenmerken zich door de aanwezigheid van geelgrijs duinzand onder een vaak (licht) humeuze bouwvoor. Bij sommige boringen zijn beneden de 50 cm –mv gleyverschijnselen waargenomen, andere boringen vertoonden helemaal geen gleyverschijnselen. Omdat deze boringen in gebieden liggen met dezelfde maaiveldhoogte als die met oppervlakkige gleyverschijnselen, wordt ook voor deze boringen aangenomen dat het plangebied hier is afgegraven.

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Het plangebied is, op de zuidelijke en westelijke randen na, geheel afgegraven met circa 1-2 meter. De aanwijzingen hiervoor uit de AHN werden bevestigd door de terreininspectie en de resultaten van het booronderzoek.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Buiten de ontgronde delen in het plangebied zijn grote delen van de randen ook verstoord, met name bij de tribunes van de voormalige racebaan. Deze verstoringen rijken plaatselijk tot circa 2 meter –mv.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel op de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.
Op basis van de aangetoonde afgraving en verstoringen kan voor het overgrote deel van het plangebied de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor alle periodes worden bijgesteld naar laag. Uitsluitend voor het centrale deel van de zuidelijke rand en de westelijke rand van het plangebied, waar nog (deels) intacte podzolprofielen zijn aangetroffen blijft de hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Mesolithicum tot de Nieuwe tijd staan.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Indien er in het plangebied nog een vindplaats aanwezig is, dan zou deze zich in de zuidelijke of westelijke rand moeten bevinden. Vermoedelijk zullen deze randen als groenstrook in gebruik blijven en dus niet worden verstoord. Verder zijn deze stroken dermate smal dat de mogelijke archeologische waarde van vindplaatsen in deze zone's laag zal zijn.

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 de aanwezigheid van een rivierduinencomplex verhoogt de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt echter dat het bodemprofiel in grote delen van het plangebied is afgegraven.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bijgesteld naar laag. Uitsluitend voor het centrale deel van de zuidelijke rand en de westelijke rand van het plangebied, waar nog (deels) intacte podzolprofielen zijn aangetroffen blijft de hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Mesolithicum tot de Nieuwe tijd staan. Op basis van de waargenomen bodemopbouw kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed.

5.2 Selectieadvies

Op grond van het bureauonderzoek en de aangetroffen bodemopbouw in het plangebied wordt door Econsultancy aanbevolen om het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden

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

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente of de provincie.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de archeologisch adviseur van de gemeente Peel en Maas (ArchAeO) Archeologische Advisering en Ondersteuning). Zij hebben als aanvulling het volgende advies gegeven:

Conform de conclusie van Econsultancy is het aan de hand van boorprofielen zeker niet uit te sluiten dat zich in de westelijke en zuidelijke randzone géén behoudenswaardige archeologische resten meer kunnen bevinden. Derhalve dient de dubbelbestemming waarde archeologie voor de zuidelijke en westelijke randzone behouden te blijven. Om dit te verduidelijken is een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas toegevoegd (zie Afbeelding 9). Hierop is middels een groene contour de zone aangegeven waarvan aan de hand van de intacte boringen, de dubbelbestemming waarde archeologie behouden kan blijven. Het overige deel van het plangebied kan op basis van het onderzoek worden vrijgegeven voor wat betreft het aspect archeologie.²⁴

²⁴ Beoordeling en Advies ArchAeO nr. P11020, 2011.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Bosch, J.H.A. 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Broek, J.M.M. van den & G.C. Maarleveld, 1963. The Late-Pleistocene Terrace deposits of the Meuse. Maastricht (Mededelingen Geologische Stichting 16).
- Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.
- Huperetz, W. et.al, 2005: *Kastelen in Limburg, Burchten en landhuizen (1000-1800)*. Stichting Matrijs, Utrecht
- Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Locher, W.P. & H. de Bakker (red.), 1990. *Bodemkunde van Nederland*. 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.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost*.

BRONNEN

- AHN; internetsite, januari 2011.
<http://www.ahn.nl>
- Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>
- Dinoloket, internetsite, januari 2011.
<http://www.dinoloket.nl/>
- Gemeente Peel en Maas, januari 2011.
<http://www.peelenmaas.nl>
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, januari 2011.
<http://www.kich.nl>

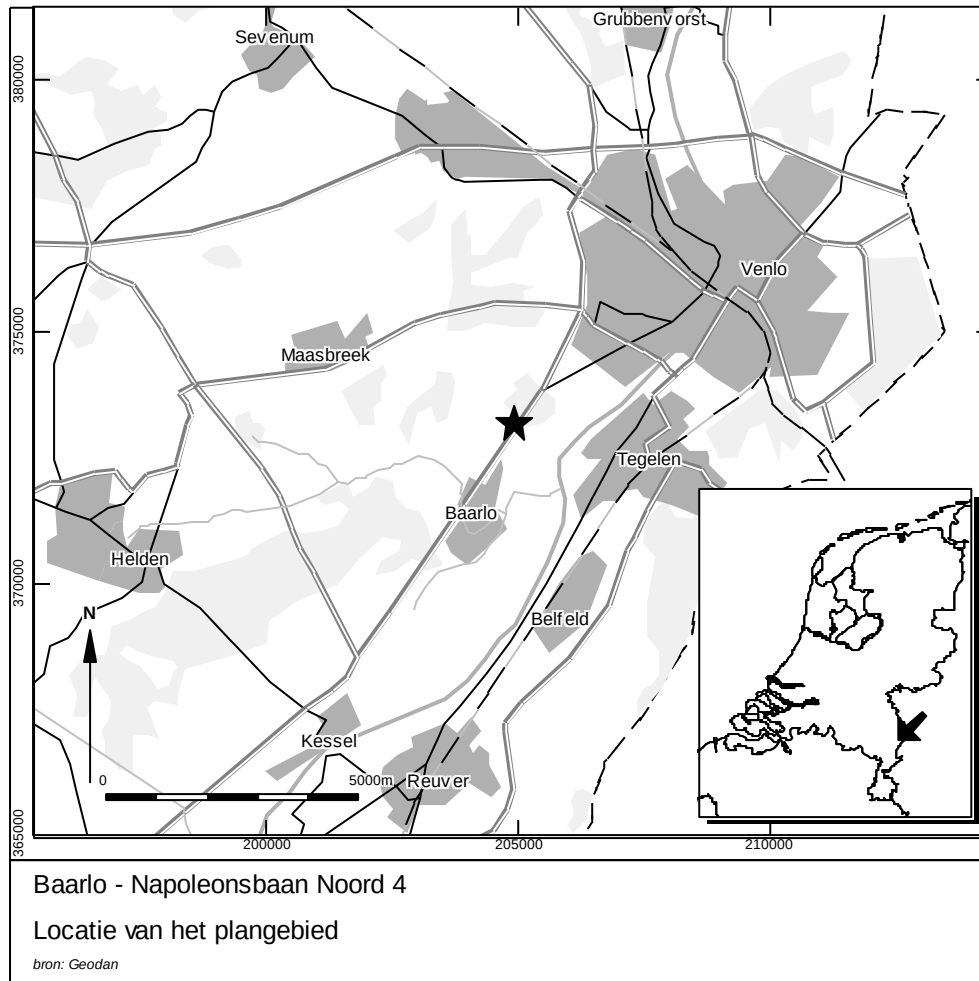
SIKB; internetsite, januari 2011.
<http://www.sikb.nl>

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

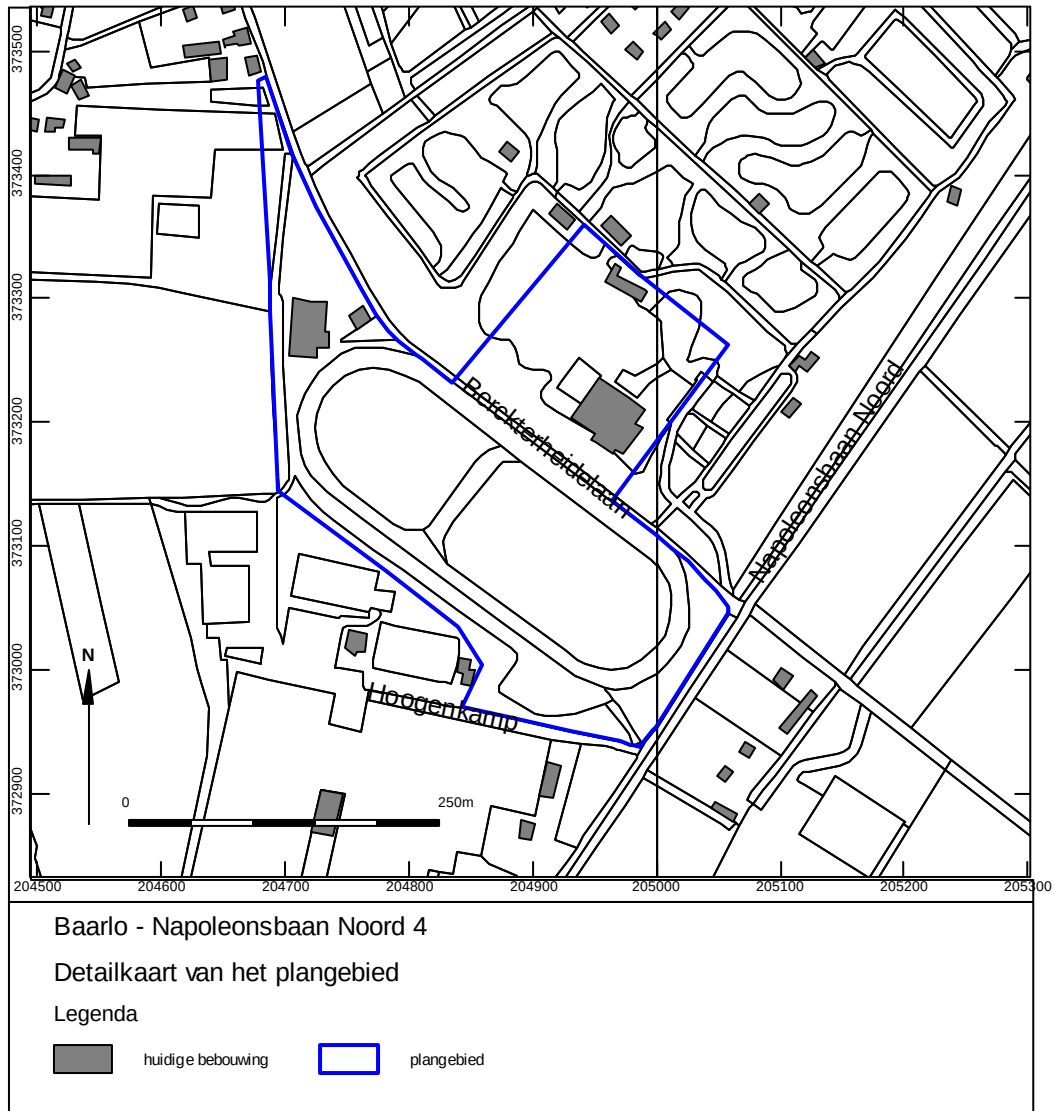
Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, januari 2011.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

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

Afbeelding 1



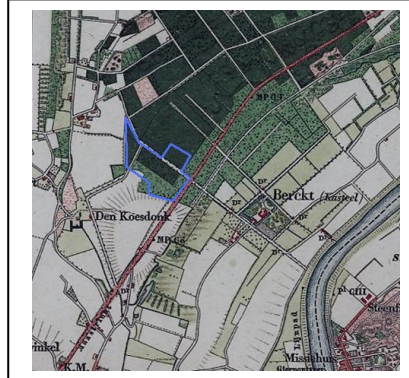
Afbeelding 2



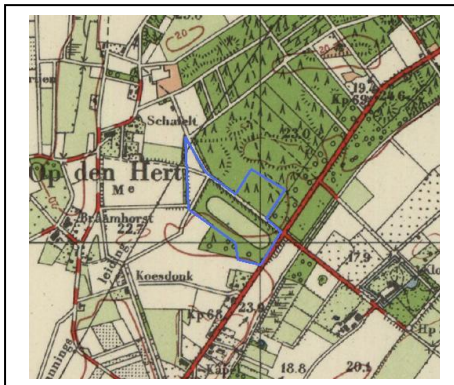
Afbeelding 3



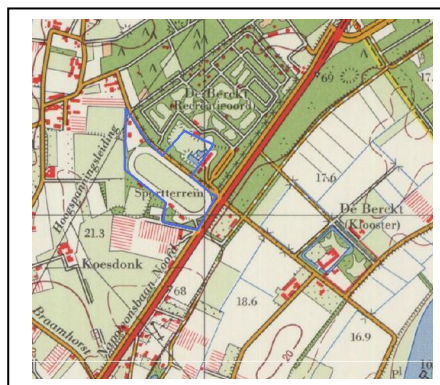
Situatie 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1897 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1954 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1979 (bron: www.watwaswaar.nl)

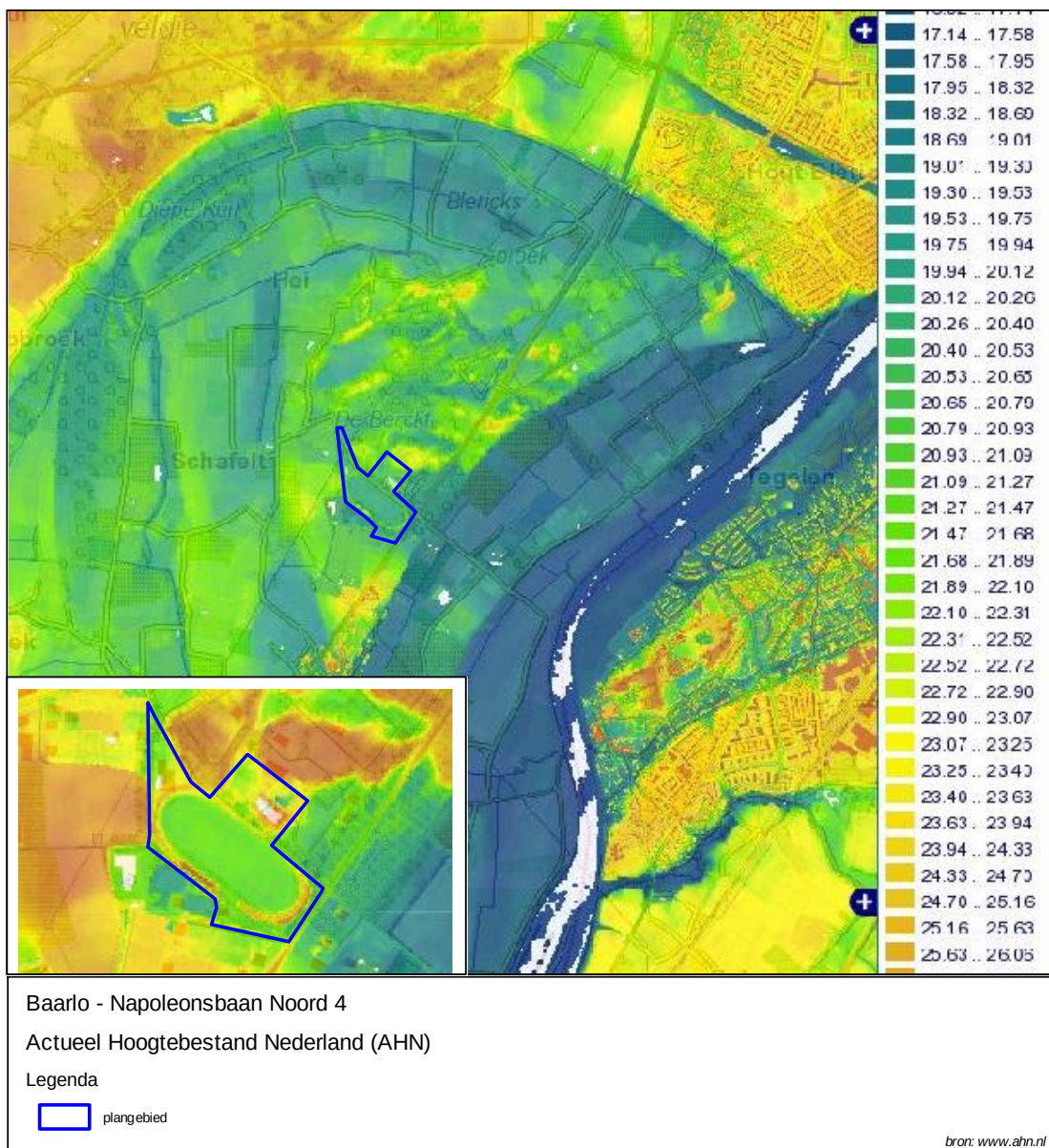
Baarlo – Napoleonsbaan Noord 4

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

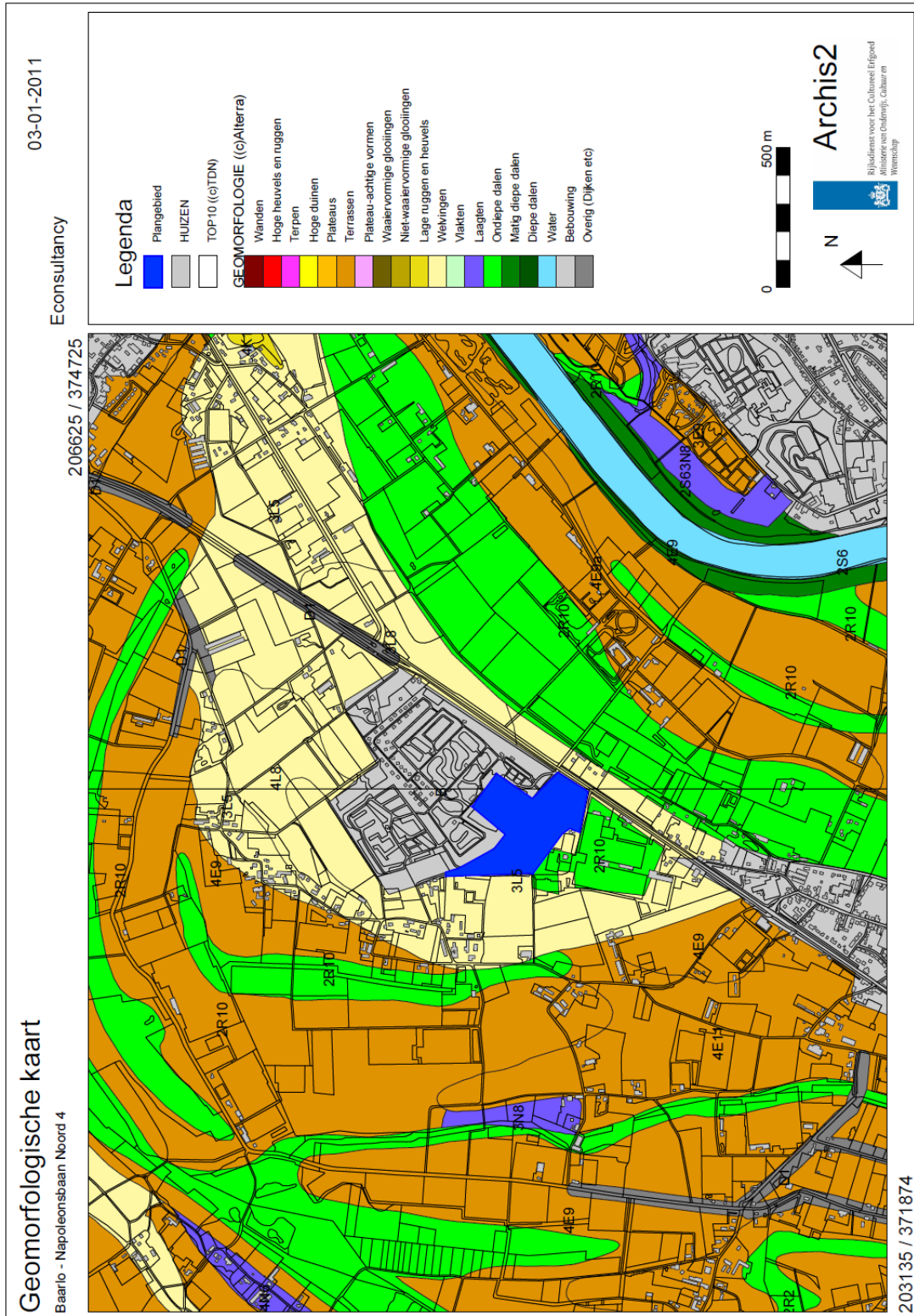
Legenda

Plangebied

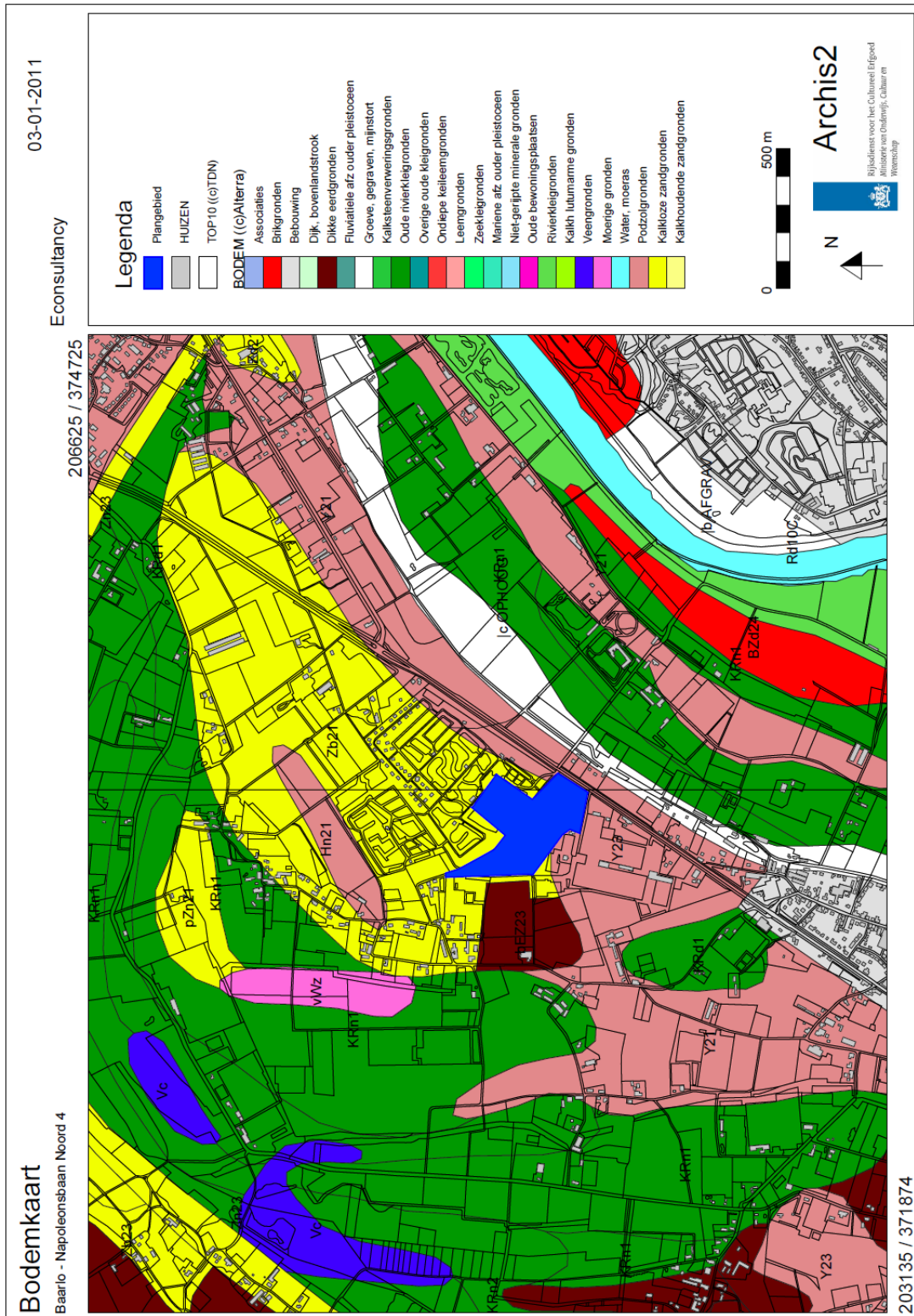
Afbeelding 4



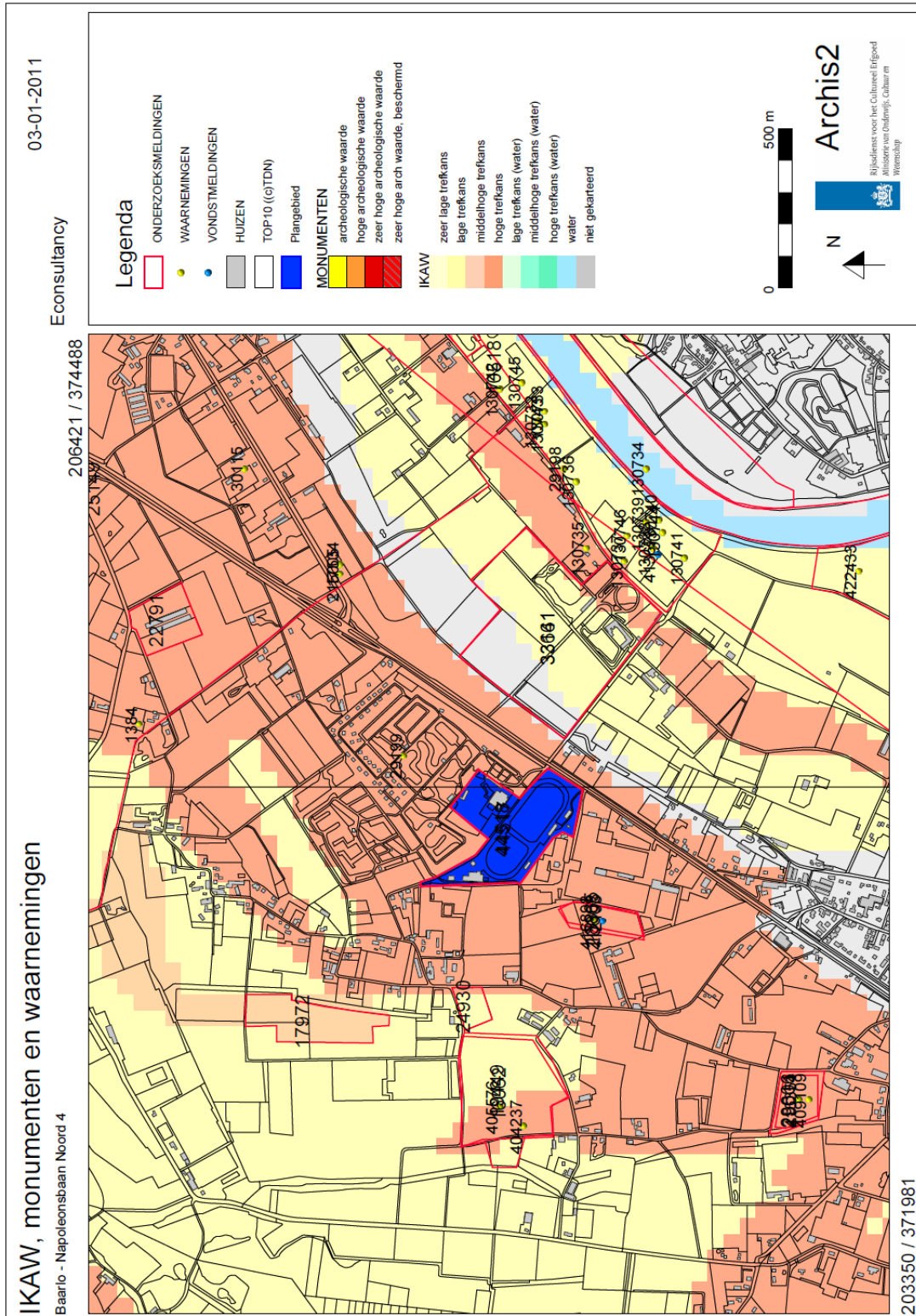
Afbeelding 5



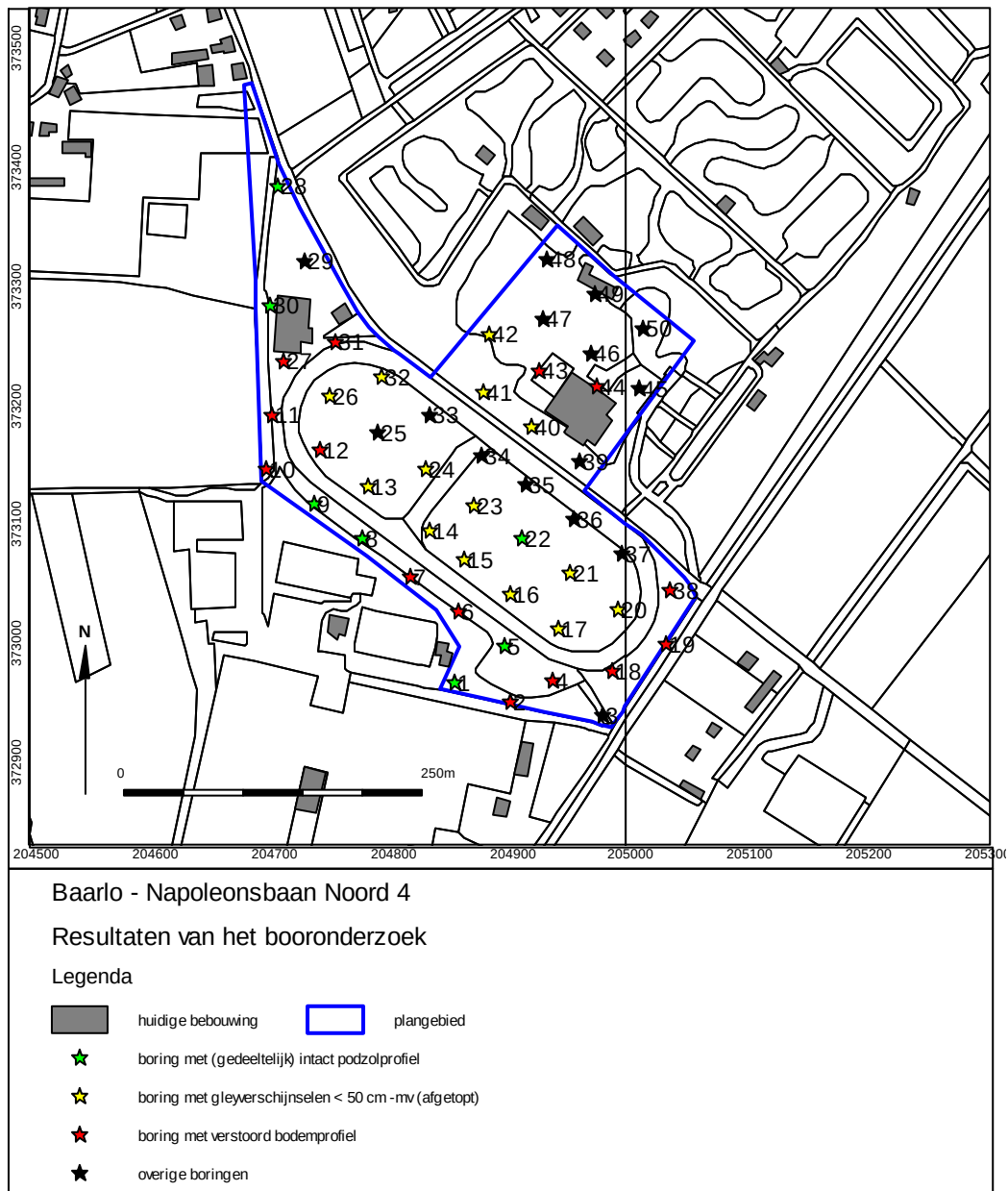
Afbeelding 6



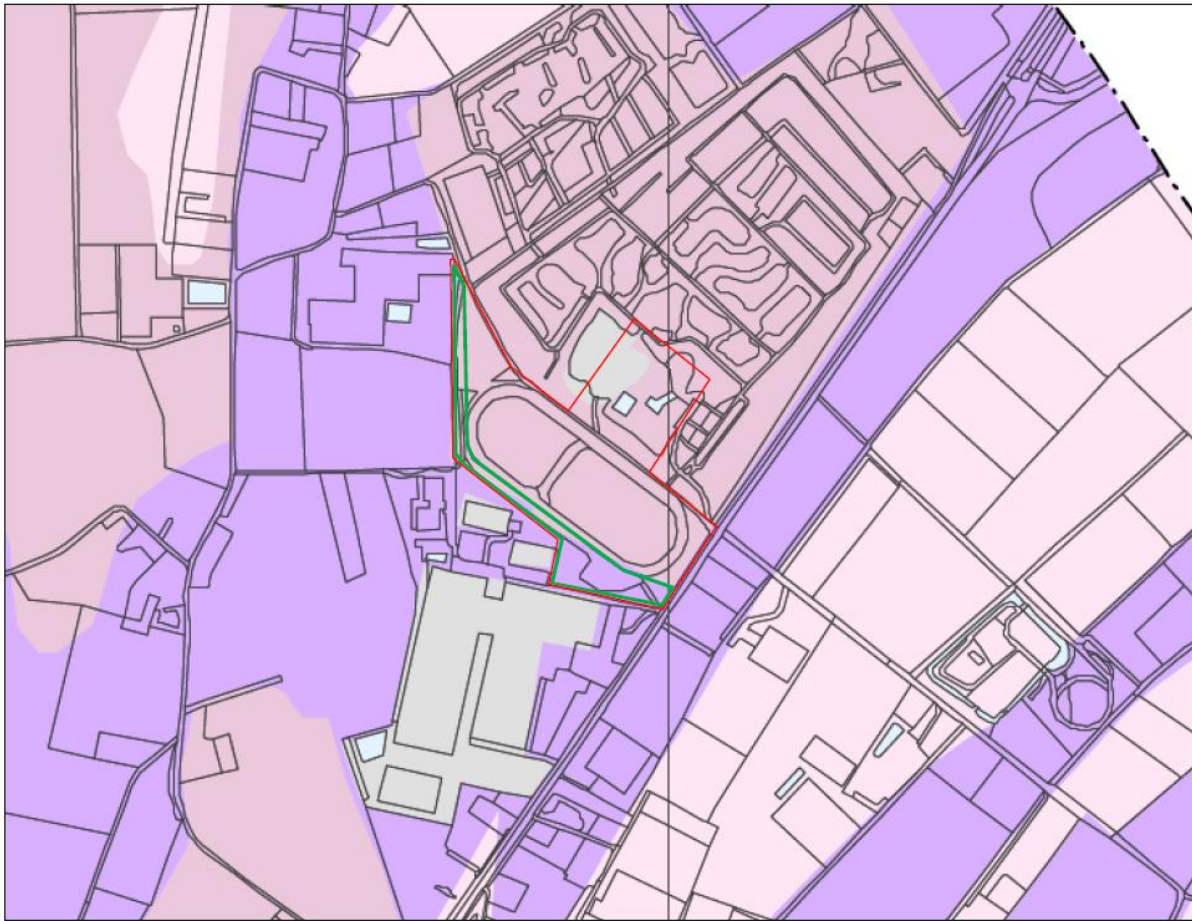
Afbeelding 7



Afbeelding 8



Afbeelding 9



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale 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-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

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

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

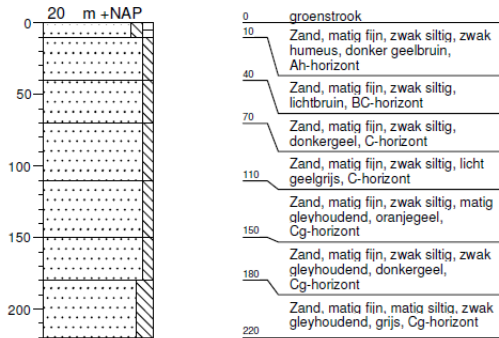
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

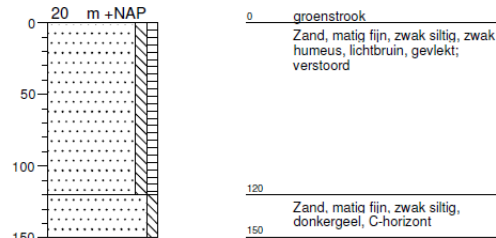
Boring: 1

X: 204856
Y: 372976



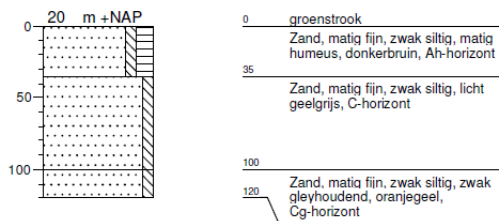
Boring: 2

X: 204903
Y: 372960



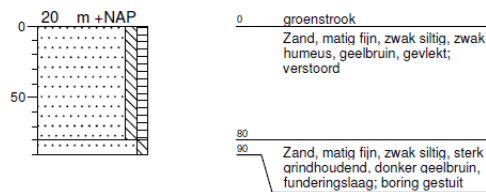
Boring: 3

X: 204979
Y: 372948



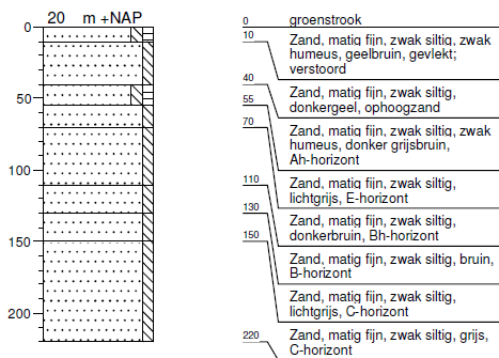
Boring: 4

X: 204938
Y: 372977



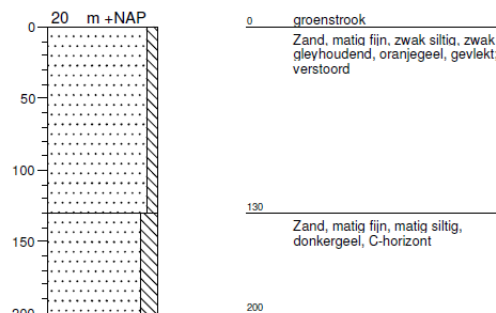
Boring: 5

X: 204898
Y: 373006



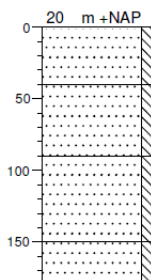
Boring: 6

X: 204858
Y: 373035



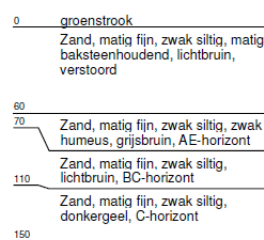
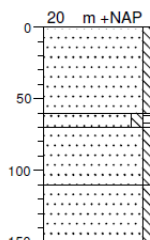
Boring: 7

X: 204818
Y: 373065



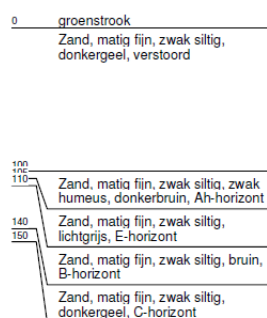
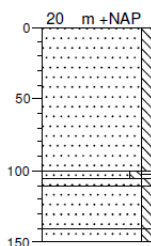
Boring: 8

X: 204778
Y: 373096



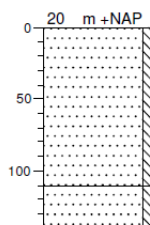
Boring: 9

X: 204738
Y: 373127



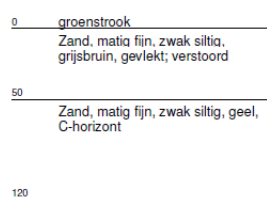
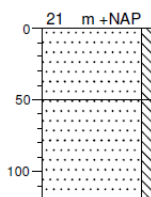
Boring: 10

X: 204698
Y: 373155



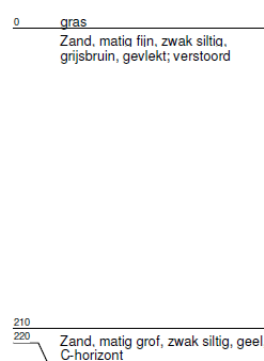
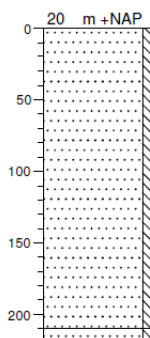
Boring: 11

X: 204703
Y: 373199



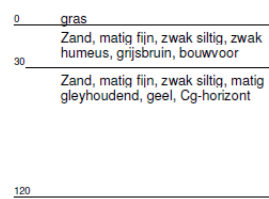
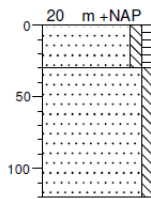
Boring: 12

X: 204743
Y: 373171



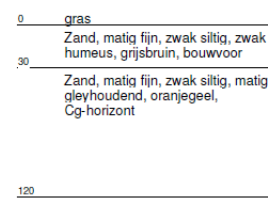
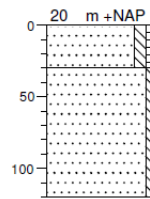
Boring: 13

X: 204783
Y: 373141



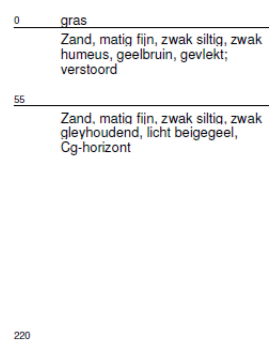
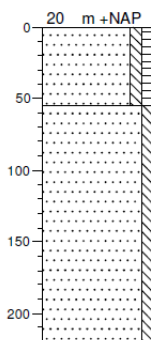
Boring: 14

X: 204834
Y: 373103



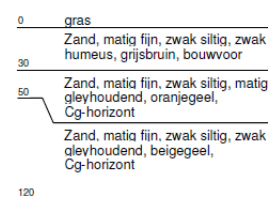
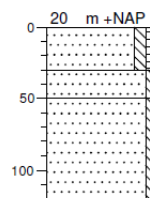
Boring: 15

X: 204863
Y: 373079



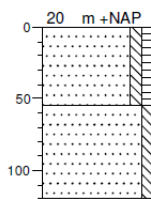
Boring: 16

X: 204903
Y: 373050



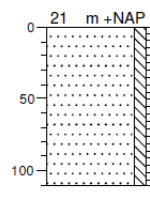
Boring: 17

X: 204943
Y: 373021



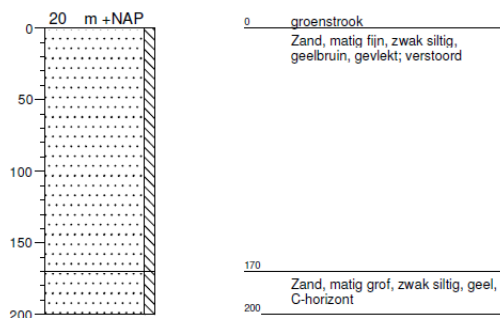
Boring: 18

X: 204988
Y: 372985



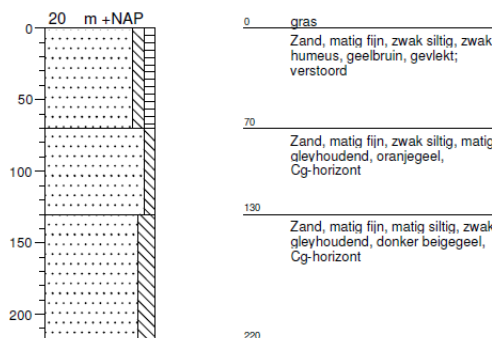
Boring: 19

X: 205033
Y: 373008



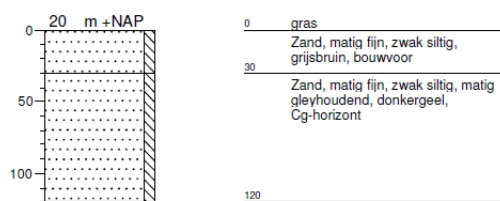
Boring: 20

X: 204993
Y: 373038



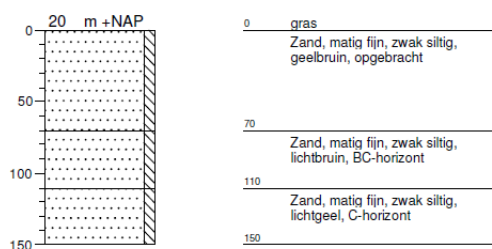
Boring: 21

X: 204952
Y: 373067



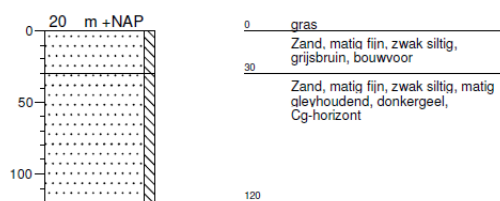
Boring: 22

X: 204912
Y: 373096



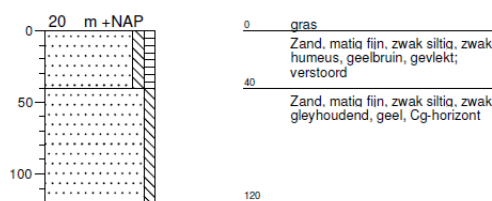
Boring: 23

X: 204871
Y: 373125



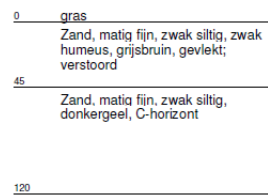
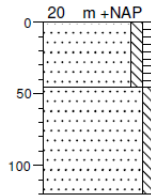
Boring: 24

X: 204831
Y: 373155



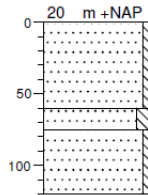
Boring: 25

X: 204791
Y: 373186



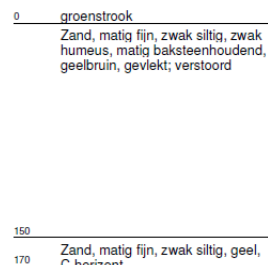
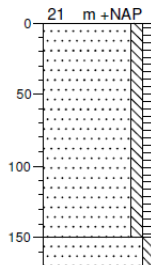
Boring: 26

X: 204751
Y: 373216



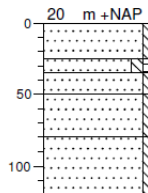
Boring: 27

X: 204711
Y: 373245



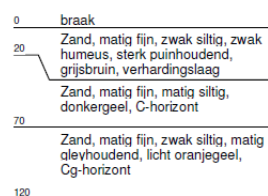
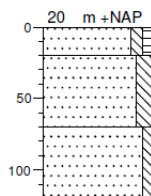
Boring: 28

X: 204707
Y: 373392



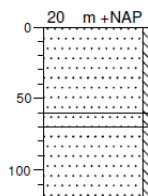
Boring: 29

X: 204729
Y: 373330



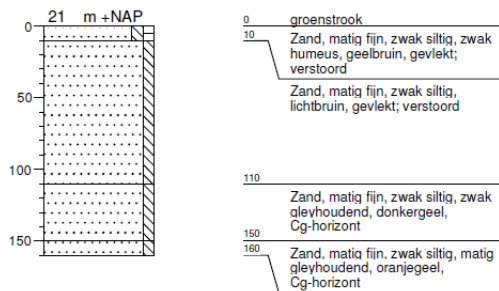
Boring: 30

X: 204700
Y: 373292



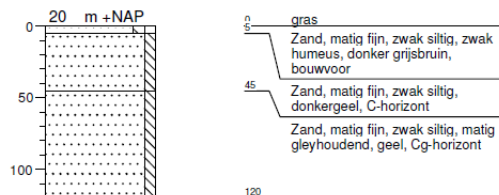
Boring: 31

X: 204755
Y: 373262



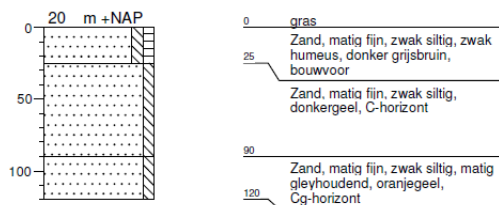
Boring: 32

X: 204794
Y: 373232



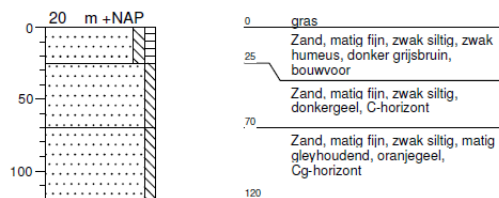
Boring: 33

X: 204834
Y: 373200



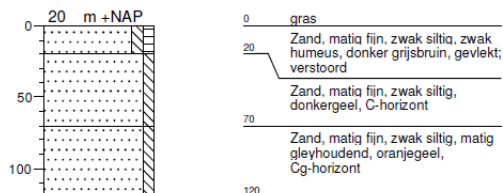
Boring: 34

X: 204878
Y: 373166



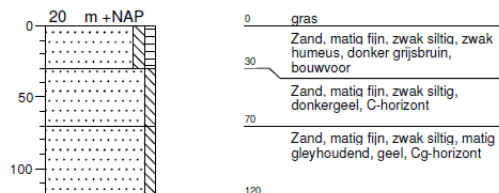
Boring: 35

X: 204915
Y: 373142



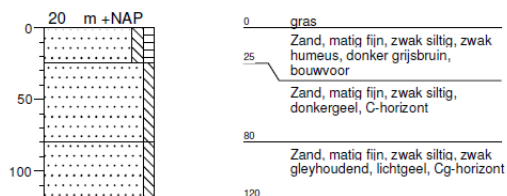
Boring: 36

X: 204955
Y: 373113



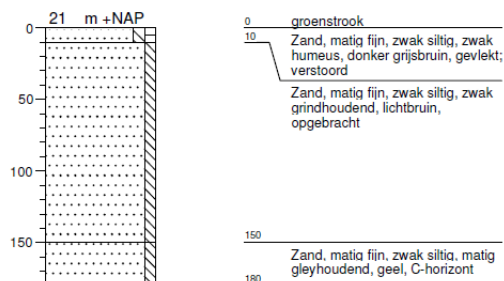
Boring: 37

X: 204996
Y: 373083



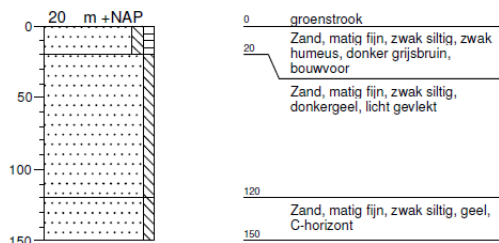
Boring: 38

X: 205036
Y: 373054



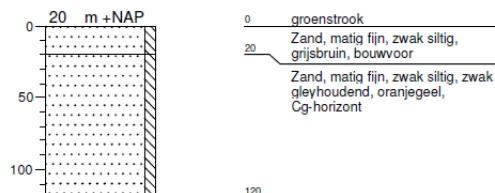
Boring: 39

X: 204961
Y: 373162



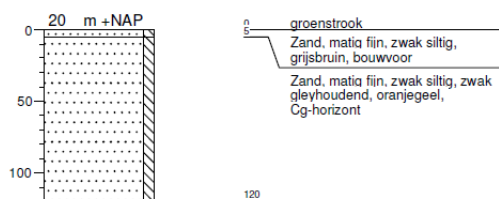
Boring: 40

X: 204920
Y: 373191



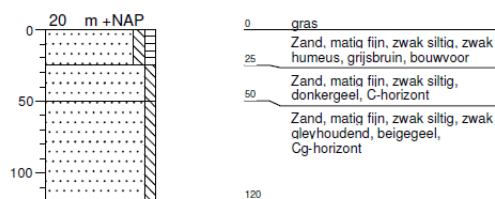
Boring: 41

X: 204880
Y: 373220



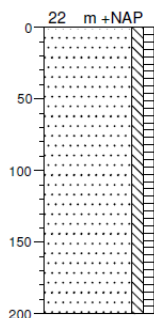
Boring: 42

X: 204885
Y: 373267



Boring: 43

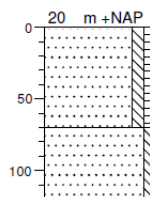
X: 204926
Y: 373238



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, gevlekt; ophogingsheuvel

Boring: 44

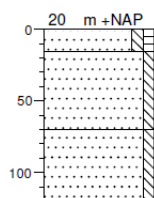
X: 204975
Y: 373225



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, gevlekt; verstoord
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
120

Boring: 45

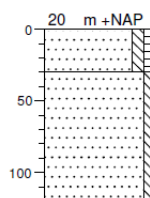
X: 205011
Y: 373223



0 gras
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont
120

Boring: 46

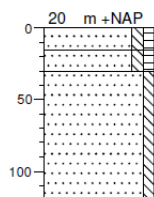
X: 204971
Y: 373252



0 braak
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigegrijs, zandbakzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
120

Boring: 47

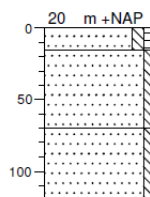
X: 204930
Y: 373282



0 gras
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, gevlekt; verstoord
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
120

Boring: 48

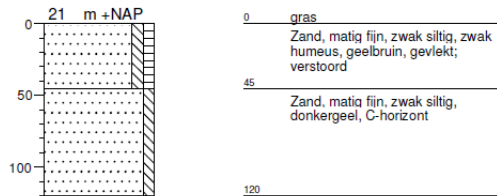
X: 204933
Y: 373331



0 gras
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, gevlekt; verstoord
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
120

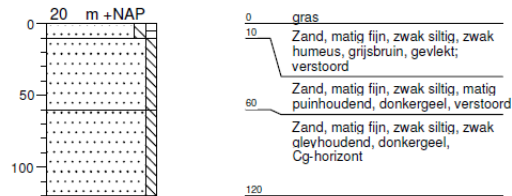
Boring: 49

X: 204973
Y: 373302



Boring: 50

X: 205014
Y: 373273



Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



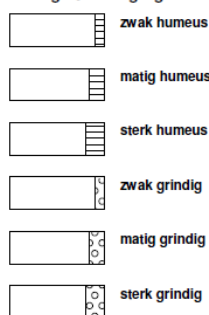
klei



leem



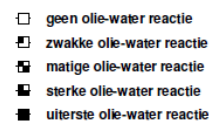
overige toevoegingen



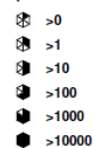
geur



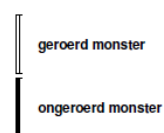
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

