

GEMEENTE LINGEWAARD

PLANGEBIED ZEEGBOS TE HUISSEN

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)

BAAC rapport V-08.0309

december 2008



GEMEENTE LINGEWAARD

PLANGEBIED ZEEGBOS TE HUISSEN

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-08.0309

december 2008



Status
definitief

Auteur(s)
ir. E.H. Boshoven

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	ir. E.H. Boshoven
Redactie	dr. ir. LA. Tebbens
Cartografie	ir. S. van Daalen
Copyright	Dienst Landelijk Gebied te Arnhem / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	dr. ir. L.A. Tebbens		13-10-2008
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. M. Bink		13-10-2008

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Dienst Landelijk Gebied te Arnhem en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Datum opdracht	1 augustus 2008
Datum rapportage (concept)	30 september 2008
Datum rapportage (definitief)	23 december 2008
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	ir. E.H. Boshoven e.boshoven@baac.nl
BAAC-rapport	V-08.0309
Veldmedewerkers	ir. E.H. Boshoven
Vondstdeterminatie	Drs. P.F.J. Franzen
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied L Claassen Postbus 9079 6800 ED Arnhem 026-3781598
Bevoegde overheid	Provincie Gelderland / Gemeente Lingewaard
Beheer documentatie	BAAC bv, Deventer
Beheer vondstmateriaal	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel. 024-3608805

Locatiegegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Lingewaard
Plaats	Huissen
Toponiem	Zeegbos
Kadastrale gegevens	Niet bekend
Kaartblad	40B
Oppervlakte	10 ha
RD-coördinaten	191.120 / 439.740 191.330 / 439.645 190.700 / 438.565 190.535 / 438.700
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 31081 Onderzoeksnummer 23350 AMK-terrein Nvt Waarnemingnummer(s) Nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) Romeinse tijd

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze	9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	9
2.3 Bewoningsgeschiedenis	11
2.3.1 Archeologie	11
2.3.3 Historie	12
2.4 Archeologische verwachting	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	15
3.1 Werkwijze	15
3.2 Veldwaarnemingen	16
3.3 Verkennend booronderzoek	16
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	16
3.3.2 Bodemverstoringen	17
3.3.3 Archeologische indicatoren	17
3.4 Archeologische interpretatie	17
4 Conclusie en aanbevelingen	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Aanbevelingen	19
Geraadpleegde bronnen	21
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	boorpuntenkaart
Bijlage 4	boorbeschrijvingen
Bijlage 5	aanbevelingenkaart

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Dienst Landelijk Gebied heeft BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Zeegbos, gelegen tussen Arnhem en Huissen, in de gemeente Lingewaard.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen beplanting van een perceel tot bosplantsoen, de aanleg van een watergang, de aanleg van een fietspad en het op profiel brengen van bestaande watergangen. Bij de uitvoering van deze plannen wordt de bodem verstoord, waarbij de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

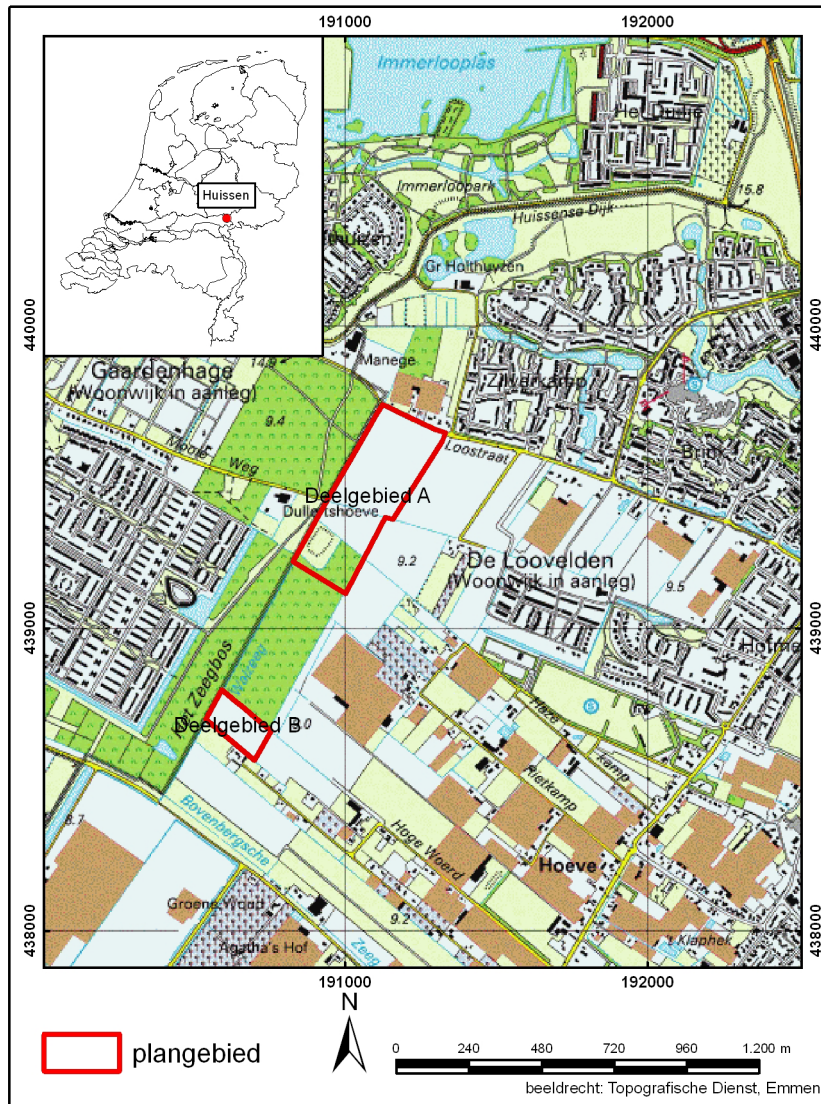
Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Habracken, 2008) te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a), de provinciale richtlijnen, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (Habracken, 2008).

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten westen van Huissen, tegen de gemeentegrens met Arnhem aan. Het plangebied is onder te verdelen in twee deelgebieden. Het noordelijke deelgebied (deelgebied A) wordt omgrensd door de Loostraat in het noorden en de Mooieweg in het westen. Het zuidelijke deelgebied (deelgebied B) ligt ten westen van de Clivia en ten noorden van de Hoge woerd. Het deelgebied wordt aan zowel de west- als noordgrens begrensd door bospercelen. Het oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt ca. 10 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied

Deelgebied A is momenteel grotendeels in gebruik als akker. Op de noordoosthoek van het akkerperceel bevindt zich een gronddepot met hoogte van meer dan 3 meter. Ook in het zuidelijke deel van het deelgebied bevindt zich een gronddepot. Het zuidoostelijke deel van dit deelgebied is ingericht als bos.

De plannen voor dit deelgebied bestaan uit het inrichten van nagenoeg het gehele deelgebied tot bos (bodemverstoring tot circa 30 cm beneden maaiveld). Tevens wordt een fietspad aangelegd (bodemverstoring tot circa 20 a 25 cm beneden maaiveld), met aan weerszijden laanbeplanting (bodemverstoring tot circa 60 a 100 cm beneden maaiveld) en wordt het zuidelijke gronddepot verplaatst (bodemverstoring is nihil). Ook worden enkele watergangen gedempt en worden nieuwe watergangen gegraven (bodemverstoring tot circa 2,5 m beneden maaiveld).

Deelgebied B is momenteel in gebruik als akker. Het gehele deelgebied wordt ingericht als bos (bodemverstoring tot circa 30 cm beneden maaiveld) en wordt de noordoostelijke kavelgrens opgevaardeerd van B-sloot tot A-watergang.

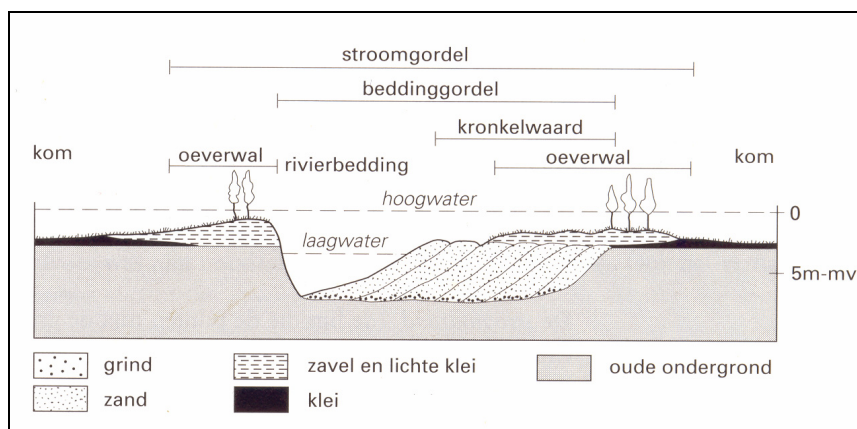
2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (RAAP, 2004).

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.



Figuur 2.1 Schematische doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie (Berendsen 2000)

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het onderzoeksgebied ligt op holocene afzettingen van voorlopers van de Rijn. Gedurende het Holocene (~10.000 jr. BP – heden) zijn er in het rivierengebied sedimenten door meanderende rivieren afgezet. Langs de geulen werden oeverafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en lichte klei (zie Figuur 2.1). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zavel en lichte klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zich zo vormende oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de

bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd (Berendsen 2000).

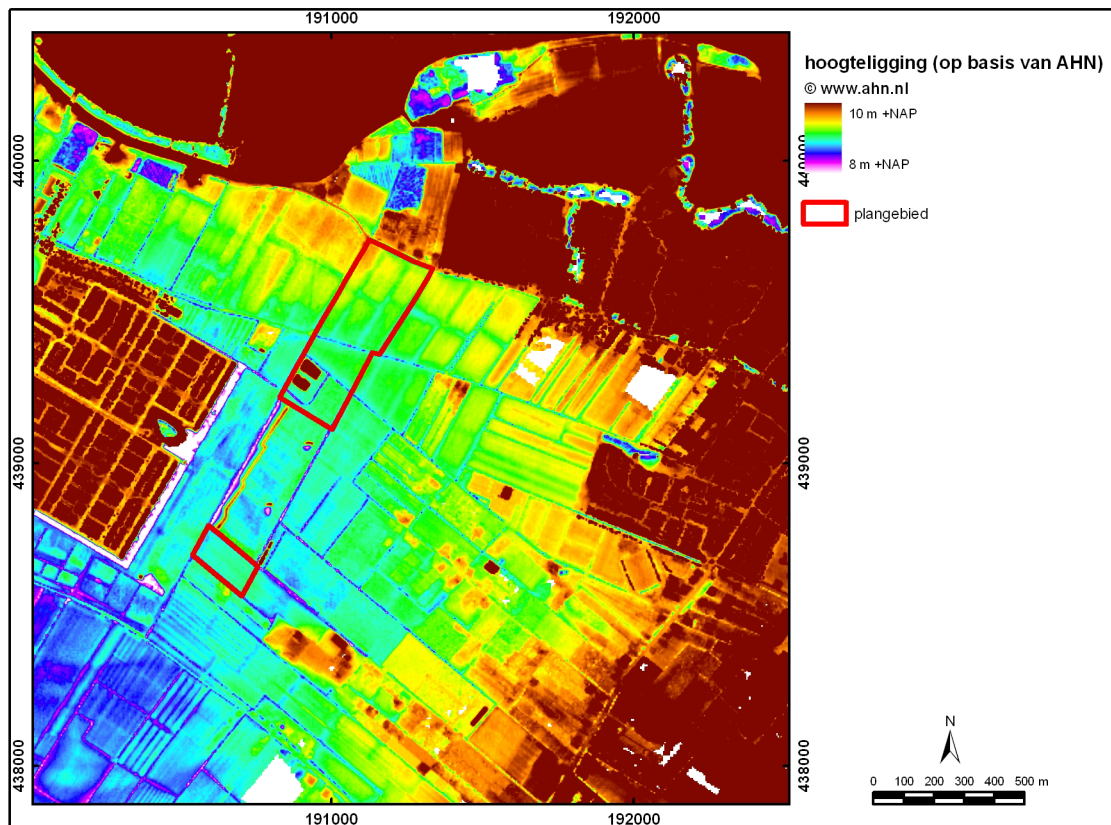
Het gehele pakket afzettingen wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen zijn er verschillende perioden geweest met sterke sedimentatie, gevolgd door perioden waarin er veel minder sedimentatie optrad. Tijdens laatst genoemde perioden nam de begroeiing toe en ontstonden er in de komgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. Vanwege de sterk verminderde sedimentatie werden ook de komgebieden geschikter voor vestiging. In laklagen kunnen dus archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen.

In deelgebied A bevindt zich de oeverwal van de Meinerswijk stroomgordel zoals gedefinieerd door Berendsen en Stouthamer (2001). De riviergeul van dit systeem, lag ten noorden van het plangebied en was actief tussen 3760 en 1764 jaar BP (3500-1855 BP), wat grofweg valt tussen de Bronstijd en Romeinse tijd. Deelgebied A bevindt zich dan ook op de overgang van een hooggelegen gebied (ten noorden van de Loostraat; in figuur 2.2 weergegeven met bruine kleuren) naar een laaggelegen gebied (ten zuiden van deelgebied A).

Ten noordwesten van deelgebied A bevinden zich crevasse-afzettingen in de ondergrond, afkomstig van de Meinerswijk stroomgordel.

Deelgebied B ligt in zijn geheel in een laaggelegen zone met komafzettingen (in figuur 2.2 weergegeven met blauwe en groene kleuren).



Figuur 2.2 Uitsnede van het actueel hoogtebestand Nederland voor het plangebied en omgeving (AHN, 2008)

Volgens de bodemkaart van Nederland (1975) ligt het plangebied in een zone met kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

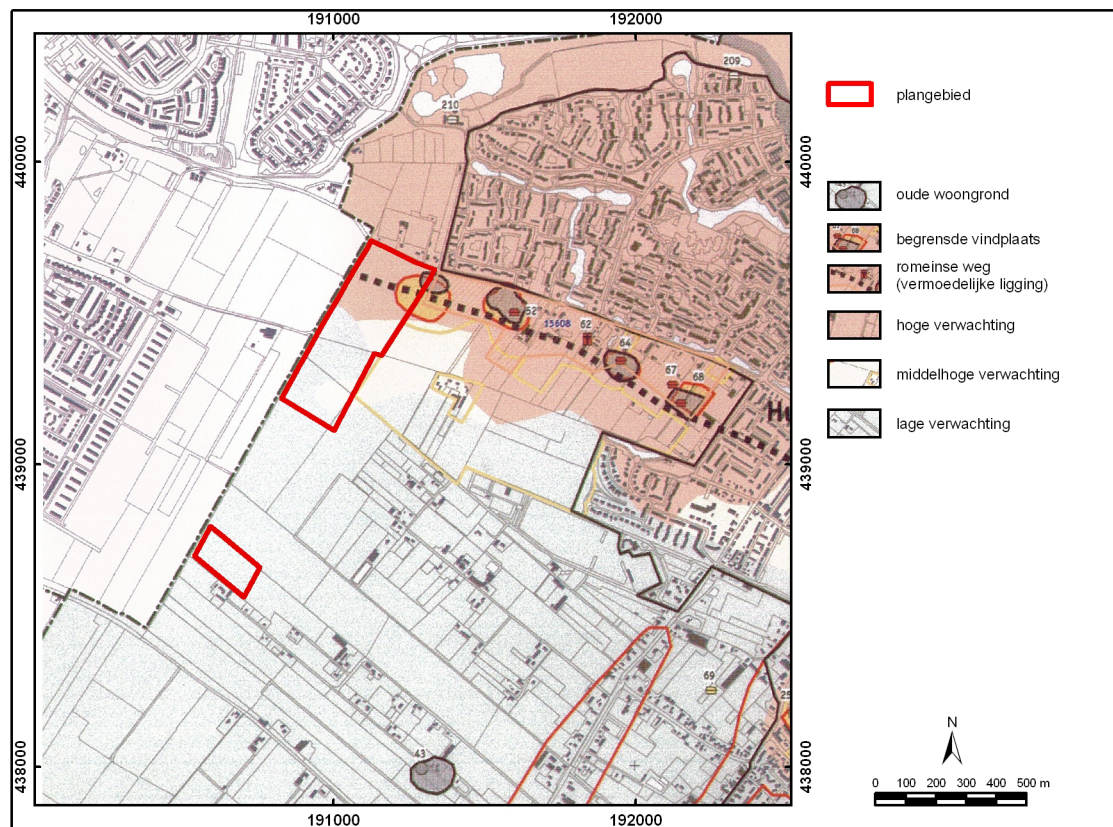
2.3.1 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het voorkomen van stroomruggen en archeologische vindplaatsen.

Deelgebied A bevindt zich grotendeels in een zone met een lage indicatieve waarde. Aan het noordelijke deel, ter hoogte van de oeverwal, is een middelhoge dan wel een hoge indicatieve waarde toegekend. Deelgebied B ligt in zijn geheel in een zone met een lage indicatieve waarde (bijlage 2).

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie (Provincie Gelderland, 2008) liggen beide deelgebieden nagenoeg geheel in een zone met een lage verwachtingswaarde. Alleen de uiterste noordgrens van deelgebied A ligt in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde.

De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 2.3) laat in grote lijnen een zelfde beeld zien. De zones met een hoge en middelhoge verwachting lopen echter verder door in zuidelijke richting. Ook staat in het noordelijke deel van deelgebied A de ligging van de limes aangegeven, zodat hier de resten van een Romeinse weg kunnen worden verwacht. In de noordoostelijke hoek van deelgebied A bevindt zich een vindplaats uit de Romeinse tijd (RAAP, 2004).



Figuur 2.3 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart voor het plangebied en omgeving (RAAP, 2004)

Op de Archeologische Monumentenkaart (bijlage 2) staan terreinen vermeld die door de provincie en de RACM zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument.

Binnen de deelgebieden bevinden zich geen AMK-terreinen. In de directe omgeving van de deelgebieden (straal van 500 m) zijn daarentegen wel enkele AMK-terreinen aanwezig. Direct ten oosten van deelgebied A bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 15608). Volgens de gegevens in ARCHIS betreft het een gebied met tenminste vier vindplaatsen van nederzettingsterreinen uit met name de Romeinse tijd (onderzoeksmeldingen 3460, 4147, 10500, 19795), maar ook met resten uit de IJzertijd en Vroege Middeleeuwen. Ook is sprake van een grafveld uit de Romeinse tijd, dat in het kader van nieuwbouwplan De Loovelden grotendeels is opgegraven. De vindplaatsen liggen in een smalle west-oost georiënteerde zone op de oeverwal van de Meinerswijk stroomgordel. De resten van een Romeinse weg langs de limes zijn tijdens het archeologisch onderzoek niet aangetroffen.

Enkele honderden meters ten westen van dit deelgebied is een terrein van archeologische waarde aanwezig (AMK-nr. 151351). Het betreft de locatie van een voormalige huisplaats of boerderij die een datering in de 17^e eeuw lijkt te hebben. De resten van deze boerderij zijn aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek dat in 1997 is uitgevoerd (onderzoeksmelding 10343).

In de directe omgeving van deelgebied B zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

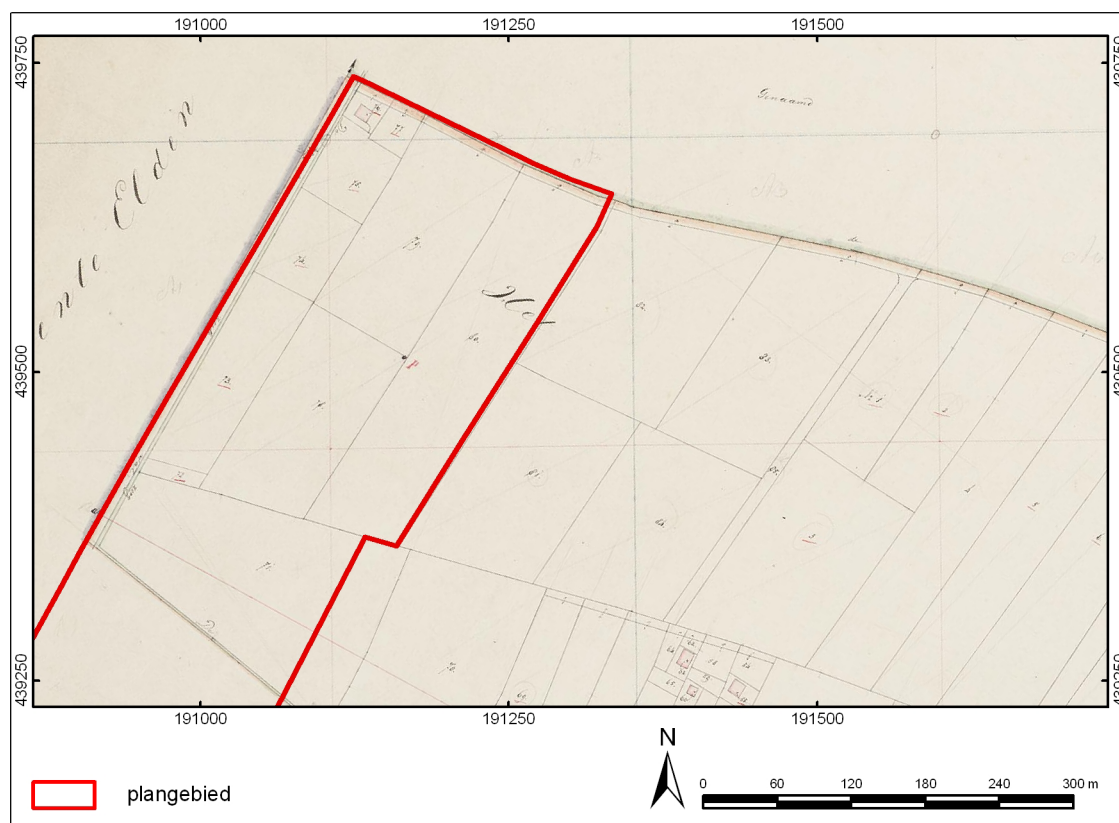
Uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) blijkt dat in de directe omgeving (straal 500 m) van deelgebied A diverse waarnemingen geregistreerd staan. Echter, alle waarnemingen hebben betrekking op de reeds beschreven AMK-terreinen. In de directe omgeving van deelgebied B bevinden geen archeologische waarnemingen. Enkele honderden meters ten oosten van dit deelgebied heeft in 1997 een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 10218).

2.3.2 Historie

Het plangebied ligt nagenoeg op de grens van de gemeente Lingewaard met die van Arnhem. Reeds in de Late Middeleeuwen bestond deze grens, zij het dat het de grens was tussen het Land van Kleef (Huissen) en Gelre (Elden) en dan ook een belangrijke functie had. De Walzeeg werd aangelegd met als doel het gebied af te wateren richting de Linge. Ten westen van dit water werd een wal (Zeegwal) aangelegd om Elden te beschermen bij overstromingen. In een later stadium is ook aan de Huissense kant van de Walzeeg, dus in deelgebied A gelegen, een verhoging aangelegd. Dit betrof de Kleefse Wal die als landweer dienst deed om de Kleefse enclave van Huissen te beschermen tegen aanvallen van Gelre.

Het is onbekend wanneer de beide wallen zijn afgegraven. De wallen zijn in ieder geval niet meer zichtbaar op de prekadastrale kaart van het gebied uit 1733. In deze periode is het deelgebied onbebouwd en agrarisch in gebruik. Op de kadastrale kaart uit omstreeks 1832 (Wat was waar, 2008; figuur 2.4) is in de noordwestelijke hoek van deelgebied A bebouwing in de vorm van een huis met bijbehorend erf aanwezig. Deze bebouwing is op de topografische kaart uit 1910 (Robas, 1989) echter niet meer aanwezig. Uit de twintigste eeuw zijn geen aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied. In deze periode is het plangebied agrarisch in gebruik.

Op basis van historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat het komgebied met deelgebied B in het verleden bebouwd is geweest.



Figuur 2.4 Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832 voor het noordelijke deel van deelgebied A (Wat was waar, 2008).

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de overgang van de oeverwal van de Meinerswijk stroomgordel naar een komgebied. Binnen het plangebied worden kalkrijke poldervaaggronden verwacht. Direct ten oosten van deelgebied A liggen op de oeverwalafzettingen enkele nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd. Ook is daar een grafveld uit die periode aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de zone gelegen op de oeverwalafzettingen van de Meinerswijk stroomgordel, het noordelijke deel van het deelgebied A, een hoge archeologische verwachting. Hierbij zijn met name sporen van nederzettingsterreinen te verwachten uit de periode Romeinse tijd, alhoewel op basis van de ouderdom van de stroomgordel archeologische resten uit de bronstijd tot heden verwacht kunnen worden. Ook moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de Romeinse grensweg (Limes), waarvan bekend is dat deze op dezelfde oeverwal heeft gelegen.

Tenslotte kunnen in deelgebied A ook de sporen van een landweer (de voormalige Kleefse Wal) worden verwacht, hoewel de kans op versterking door afgraving van de wal groot is. Mogelijk dat in de ondergrond echter nog restanten van greppels en palissadestructuren aanwezig zijn.

Archeologische resten zijn met name te verwachten in de top van de oeverwalafzettingen van de Meinerswijk stroomgordel, oftewel met name in het noordelijke deel van deelgebied A. Voor dit deel van het plangebied geldt dan ook een

hoge archeologische verwachting. Voor het zuidelijker gelegen komgebied geldt een lage archeologische verwachting.

Dit betekent concreet dat aan de noordelijke helft van deelgebied A een hoge verwachting kan worden toegekend, terwijl aan de zuidelijke helft van deelgebied A en het gehele deelgebied B een lage verwachting kan worden toegekend. Het veldonderzoek dient plaats te vinden in de zones met een hoge archeologische verwachting, oftewel in de noordelijke helft van deelgebied A.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek voor deelgebied A is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. In deelgebied B heeft, vanwege de lage archeologische verwachting, geen veldonderzoek plaatsgevonden. Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied is begroeid, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd. Wel zijn eventueel aanwezige molshopen en slootkanten geïnspecteerd.

Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een gemiddelde dichtheid van 6 boringen per hectare. Doel hiervan is de intactheid van de bodem te bepalen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met een guts met diameter van 3 cm. De boringen zijn verricht in een verspringend grid van 40x50 meter en tot een diepte van maximaal 150 cm beneden maaiveld voor het gedeelte dat ingericht wordt als bos en tot een diepte van 250 cm beneden maaiveld voor de nieuw te graven watergangen.

In het plangebied zijn van de 42 geplande boringen slechts 32 boringen geplaatst. Vanwege de aanwezigheid van een gronddepot konden 10 boringen niet worden uitgevoerd.

De locaties van de boringen zijn in verband met mogelijke aanwezigheid van munitie uit de Tweede Wereldoorlog door een gespecialiseerd bedrijf (Saricon) uitgezet en ingemeten met 06-GPS, waarbij de boorpunten met een maximale afwijking van enkele centimeters zijn ingemeten. Ook de maaiveldhoogte is op deze manier bepaald. Van de boringen 39-42 die zijn uitgevoerd in het bos, kon geen maaiveldhoogte worden vastgesteld.

Het doel van het verkennende veldonderzoek is inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond. De boringen zijn lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Ook is het opgeboorde sediment met de hand en op het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische resten. Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 23 en 24 september 2008. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 3). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Op de akkerpercelen in deelgebied A is het graan vermoedelijk half juli geoogst. De stoppels waren ten tijde van het veldonderzoek nog niet verwijderd en er groeide onkruid. Door deze aanwezige begroeiing was de vondstzichtbaarheid matig tot slecht. Er heeft dan ook geen oppervlaktekartering plaatsgevonden. Wel waren hier en daar aardewerkscherven zichtbaar. Deze zijn echter niet meegenomen om een onjuiste indruk van de verspreiding van oppervlaktevondsten te voorkomen.

De zone langs de Loostraat ligt op circa 9,9 m +NAP. Het reliëf loopt in zuidelijke richting iets af naar circa 9,0 m +NAP ter hoogte van boring 18.



Figuur 3.1 Enkele foto's van het plangebied

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in deelgebied A is in drie zones onder te verdelen. De zone langs de Loostraat bestaat uit een pakket uiterst siltige tot sterk zandige klei (oeverafzettingen) op een pakket matig siltige klei (komafzettingen). In de noordoosthoek van deze zone (ter hoogte van boringen 36, 37 en 38) is onder de bouwvoor een zwak humeuze laag aangetroffen. De dikte ervan bedraagt ca. 50 cm.

De bodem in de zone ten zuiden van de lijn tussen boringen 3 en 15 bestaat in zijn geheel uit een pakket zwak tot sterk siltige klei (komafzettingen). Op een diepte van gemiddeld 100 cm beneden maaiveld bevond zich in dit pakket een 10 cm dikke laag met een zwak humeus karakter. Het betreft een laklaag (oude begroeiingshorizont).

Direct ten oosten van het plangebied, waar zeer recentelijk nieuwe watergangen zijn aangelegd, was deze laklaag zichtbaar in het profiel (figuur 3.2).

De derde zone is gelegen tussen bovengenoemde zones en betreft een overgangszone waar de oeverafzettingen uitwigen in de komafzettingen.



Figuur 3.2 Een laklaag (de donker gekleurde band) op ca. 1 meter diepte in slootprofielen direct naast het plangebied

3.3.2 Bodemverstoringen

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de bodem verstoord is als gevolg van ontgravingen, vergravingen en/of diepploegen.

3.3.3 Archeologische indicatoren

In enkele boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Zo is in de noordoosthoek van het deelgebied in de boringen 36, 37 en 38 onder de bouwvoor een humeuze laag aangetroffen waarbij in boring 37 een fragmentje bot is aangetroffen op een diepte van 60 cm beneden maaiveld. Deze laag kan worden geïnterpreteerd als een 'oude woongrond'.

In een tweetal boringen, verspreid over het plangebied, zijn archeologische indicatoren in de vorm van spikkels houtskool aangetroffen (boring 37 en 39).

In de laklaag, aangetroffen op een diepte van circa 1,0 meter beneden maaiveld, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De slootprofielen gaven geen indicatoren te zien.

3.4 Archeologische interpretatie

In de zone tot circa 200 meter ten zuiden van de Loostraat bevinden zich oeverwalafzettingen, die geschikt waren voor bewoning in de Romeinse tijd, al dan niet afgedekt door komafzettingen. Het overige gedeelte van het plangebied, bestaande uit komafzettingen was minder geschikt voor bewoning. Wel dient te worden opgemerkt dat zich in deze komafzettingen een laklaag heeft kunnen vormen, hetgeen wijst op een langere periode zonder sedimentatie.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Op basis van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat voor de noordelijke zone van deelgebied A (tot circa 100 meter ten zuiden van de Loostraat) een hoge archeologische verwachting geldt. Archeologische resten kunnen worden aangetroffen in de oeverafzettingen van de Meinerswijk-stroomgordel, direct onder de bouwvoor. In het oostelijke deel van deze zone is bovendien een oude woongrond aangetroffen, waarbij enkele archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Direct ten zuiden van deze zone bevindt zich een zone met een middelhoge verwachting. Het betreft de uitlopers van de oeverafzettingen die bovendien zijn afgedekt door een pakket komafzettingen. Deze zone ligt grofweg tussen 100 en 200 meter ten zuiden van de Loostraat. Aan het overige deel van deelgebied A kan een lage verwachting worden toegekend. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is aan deelgebied B een lage archeologische verwachting toegekend.

4.2 Aanbevelingen

BAAC adviseert om bodemverstorende ingrepen in de zones met een middelhoge of hoge verwachting (het noordelijke deel van het deelgebied A tot circa 200 meter ten zuiden van de Loostraat; met een oppervlakte van 5,3 ha) te vermijden en archeologische resten in situ te behouden.

Indien bodemingrepen tot een diepte van maximaal 30 cm beneden huidig maaiveld worden beperkt, dan is naar onze mening geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk. Indien diepere bodemingrepen of sterke belasting van de ondergrond door grond of voertuigen zullen plaatsvinden, dan dient voor de zones met een middelhoge dan wel hoge verwachting een nader archeologisch onderzoek plaats te vinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Het doel van een dergelijk vervolgonderzoek is het opsporen en waarderen van eventuele archeologische resten op de oeverwal van de Meinerswijk stroomgordel. Deze resten zijn namelijk al aangetoond direct ten oosten van het deelgebied.

Voor deelgebied B is vanwege de lage archeologische verwachting naar onze mening geen nader onderzoek noodzakelijk.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RACM) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen
- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum Assen
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer**, 2001. Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen**, 2001. Zand in banen – Zanddiepte kaarten van het Gelders Rivierengebied, met inbegrip van de uiterwaarden, Provincie Gelderland, Arnhem
- Habraken, J.**, 2008. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Zeegboste Arnhem*. BAAC bv, Deventer
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen
- SIKB**, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB**, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda

kaarten

- AHN**, 2008. Actueel Hoogtebestand Nederland. www.AHN.nl
- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- Gelderland**, 2008. Cultuurhistorische Waardenkaart.
- Kich**, 2008. Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie. www.kich.nl
- RAAP**, 2004. Gemeente Lingewaard. Een archeologische beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 978.
- RACM**, 2008. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)*. Versie 3.0
- RACM / Provincie Gelderland** 2008. *Archeologische Monumentenkaart*.
- Stiboka**, 1975. Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000; 40 West en Oost Arnhem
- Wat was waar**, 2008. *Kadastrale minuutplan 1817-1832*.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie								
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)								
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel					
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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)	5e	6	Eem Formatie						
130.000						Formatie van Drente								
370.000						Midden		Midden	Saalien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	Elsterien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo
410.000														
475.000														
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel							
2.600.000														

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

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

Bijlage 2

indicatieve waarden met AMK-terreinen en waarnemingen

IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Huissen, Zeegbos

LEGENDA

plangebied



onderzoeksmeldingen



waarnemingen

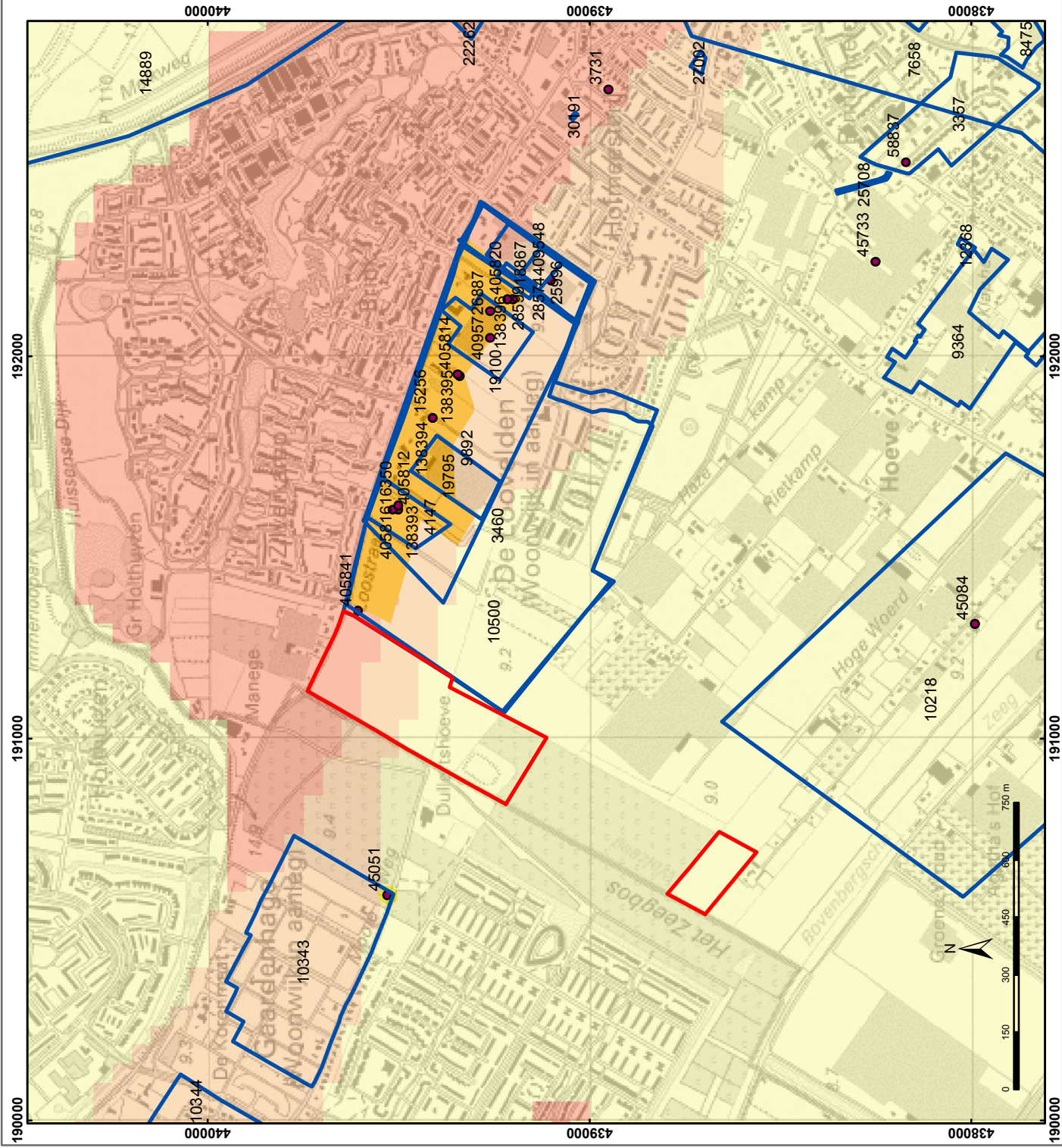


AMK-terreinen

- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde
- archeologische betekenis

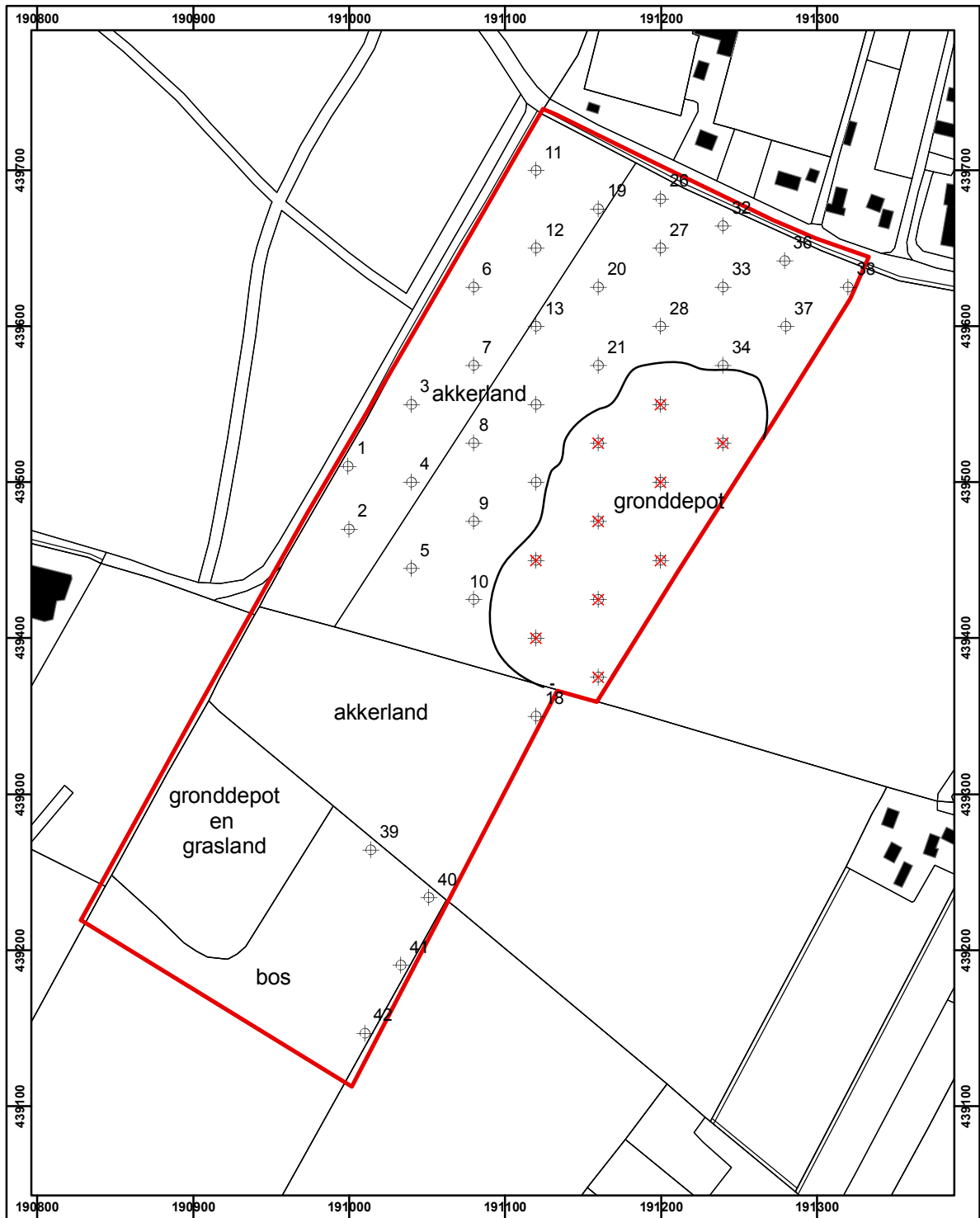
indicatieve waarden (IKAW)

- hoge indicatieve waarde
- middelhoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water



Bijlage 3

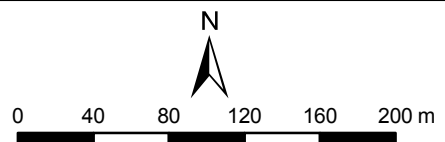
Boorpuntenkaart



Huissen, Zeegbos deelgebied A

boorpuntenkaart

- ⊕ boorpunten
- * boorpunten, niet uitgevoerd
- ▭ plangebied
- topografische ondergrond



BAAC

Bijlage 4

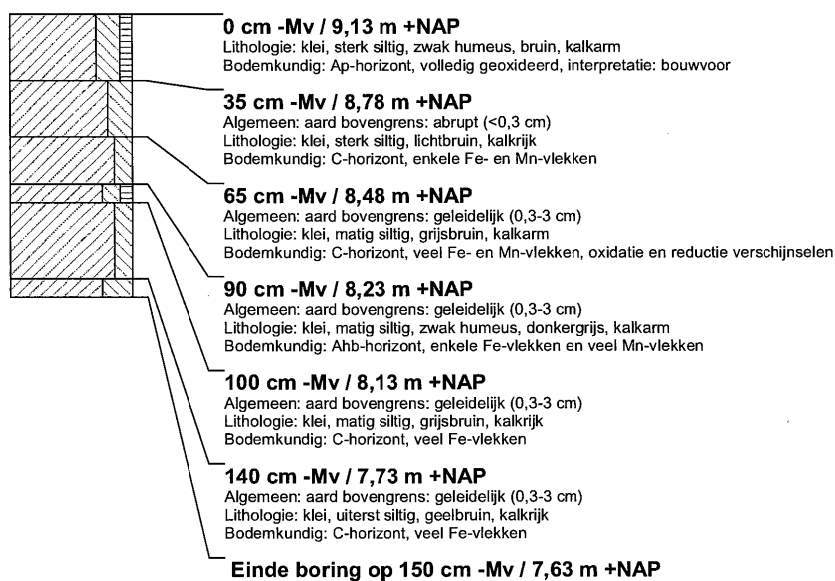
Boorbeschrijvingen

boring: 08309-1

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.000, Y: 439.510, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

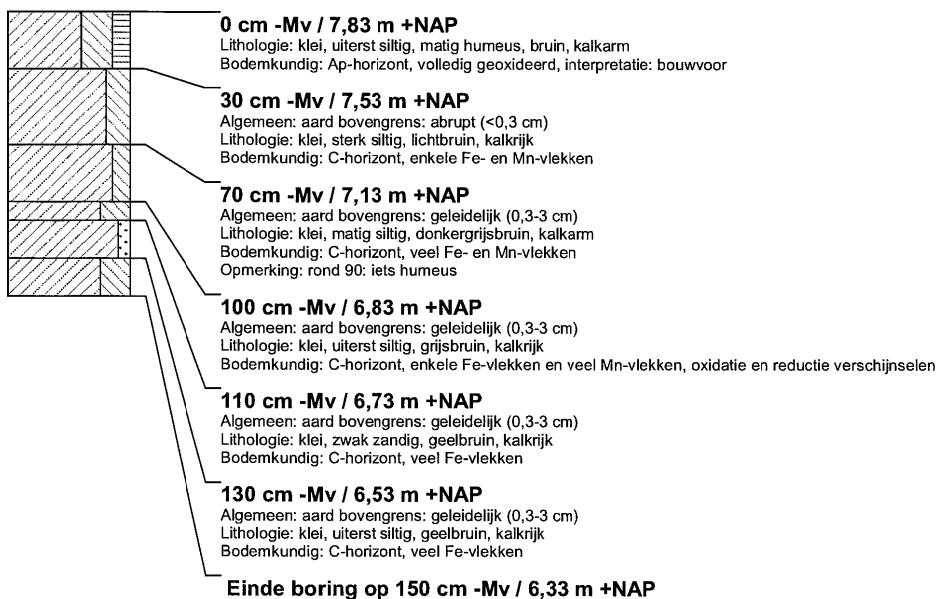
**boring: 08309-2**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.000, Y: 439.470, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

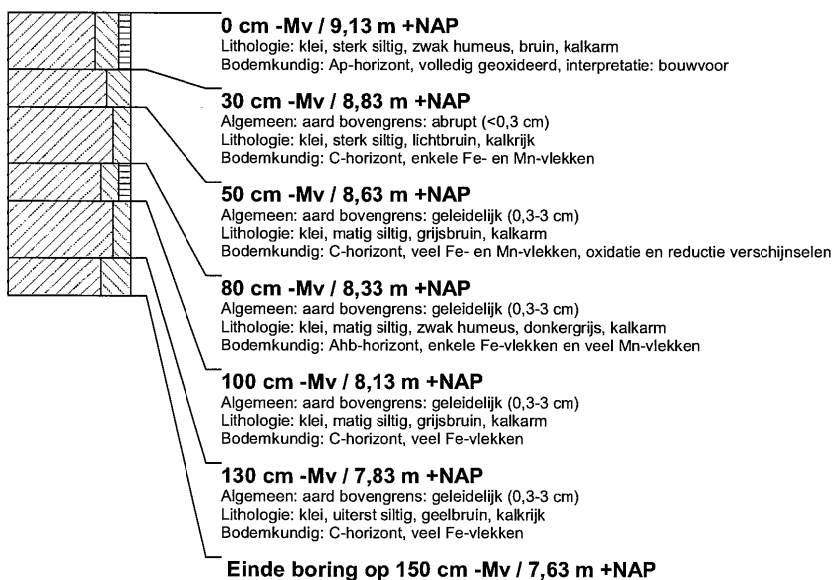


boring: 08309-3

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.041, Y: 439.550, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 7,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

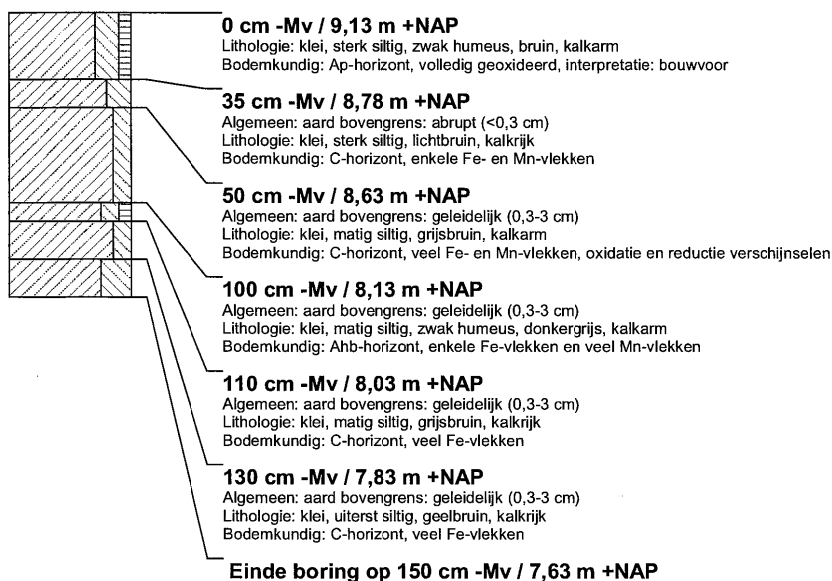
**boring: 08309-4**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.040, Y: 439.500, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

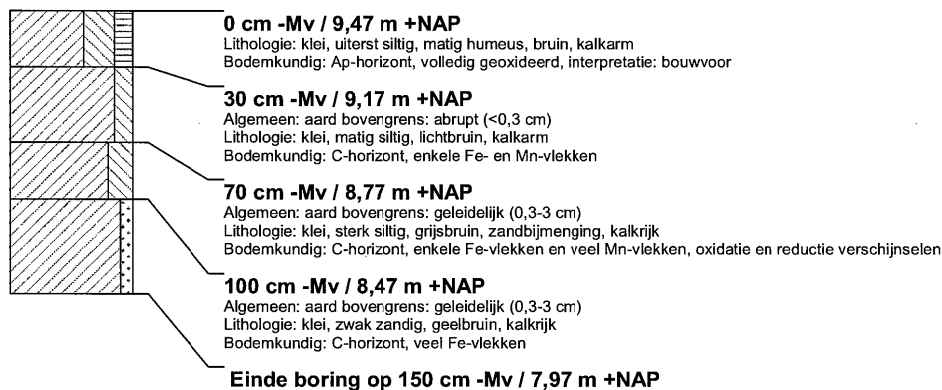


boring: 08309-5

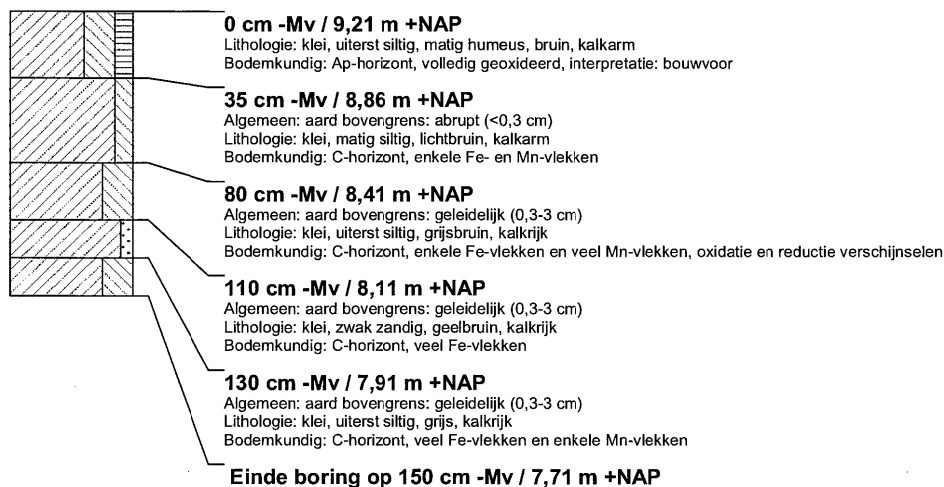
beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.041, Y: 439.445, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-6**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.080, Y: 439.625, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,47, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

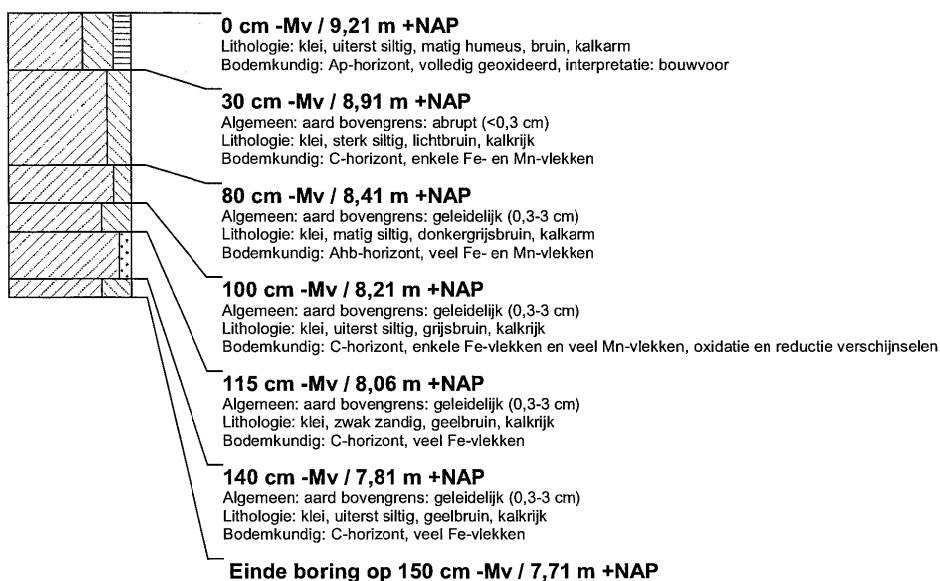
**boring: 08309-7**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.080, Y: 439.575, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

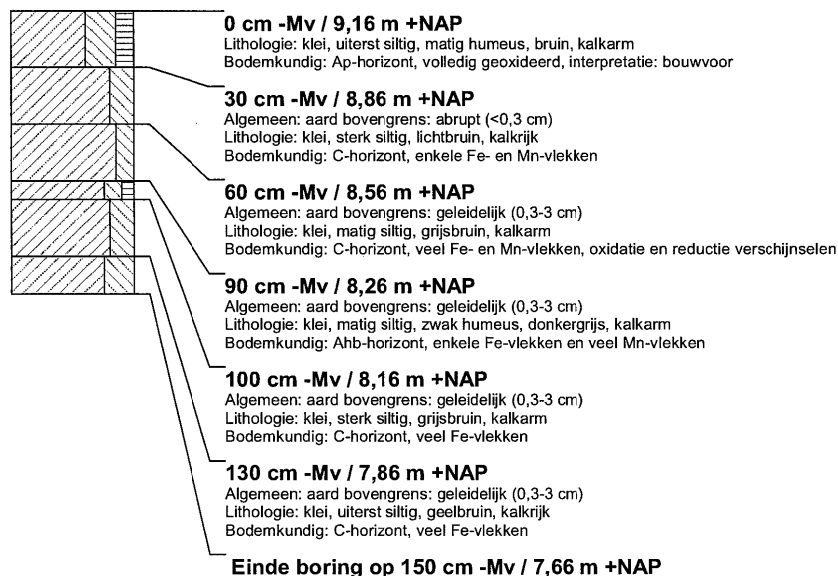


boring: 08309-8

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.080, Y: 439.523, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

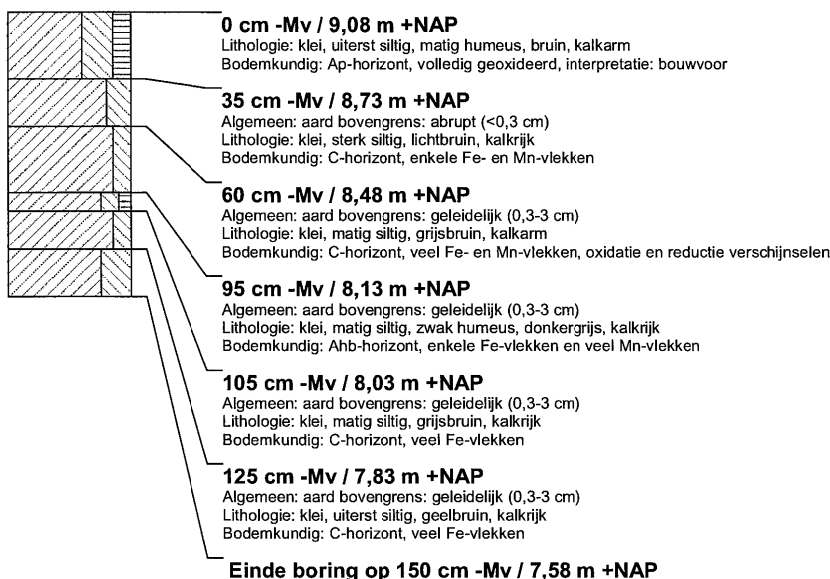
**boring: 08309-9**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.080, Y: 439.475, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

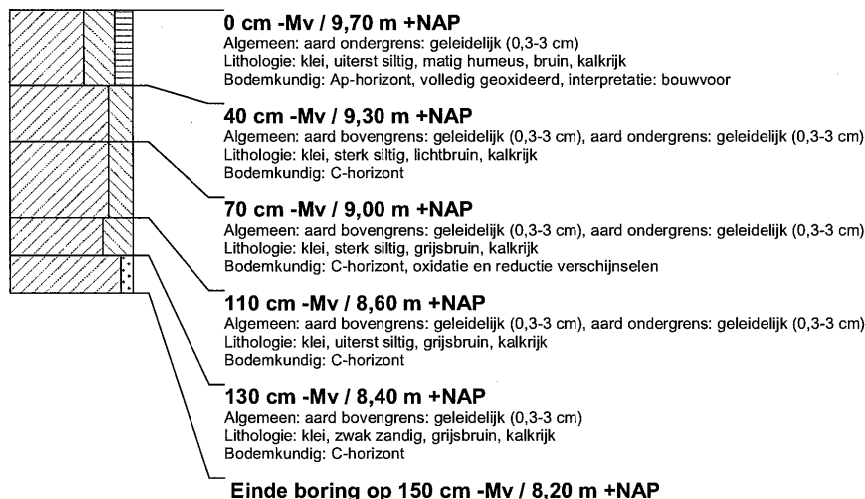


boring: 08309-10

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.080, Y: 439.425, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-11**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.700, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

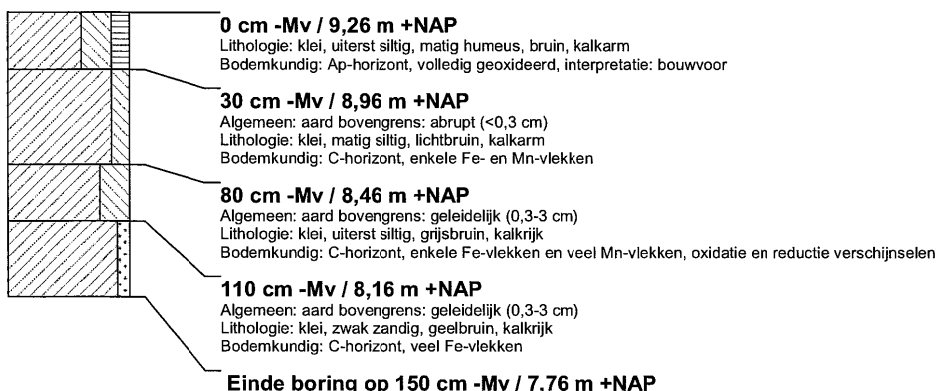
**boring: 08309-12**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.650, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,61, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

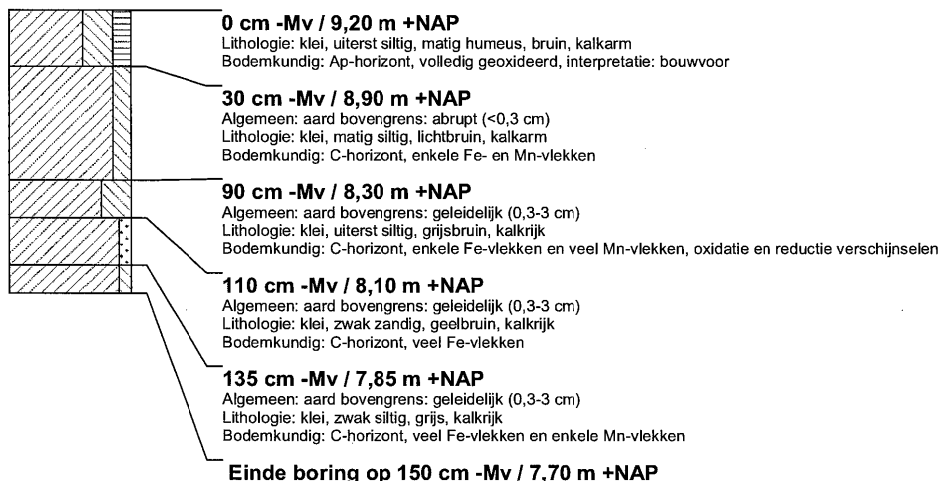


boring: 08309-13

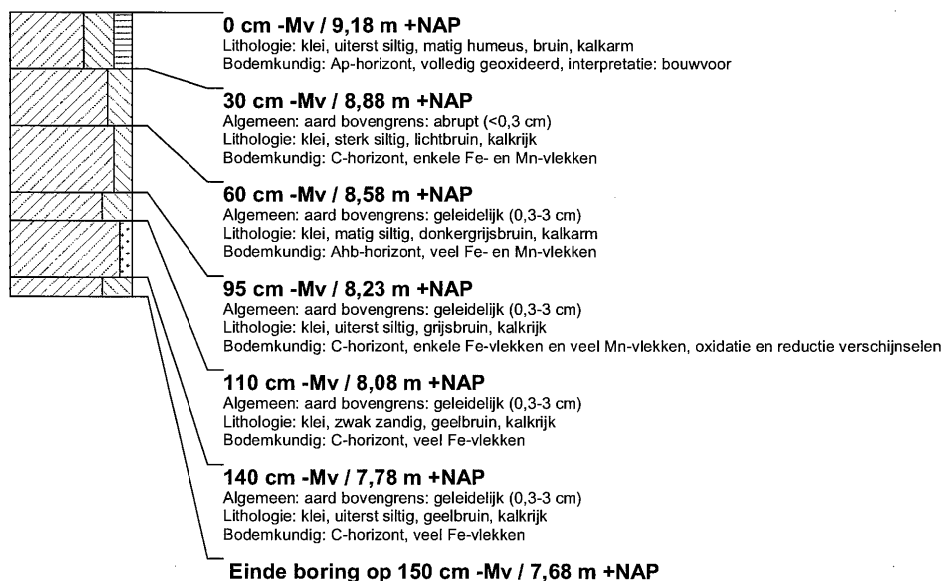
beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.600, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-14**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.550, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

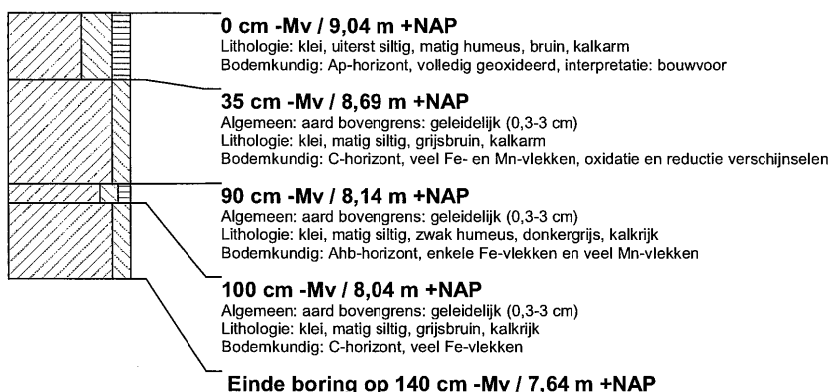
**boring: 08309-15**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.500, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

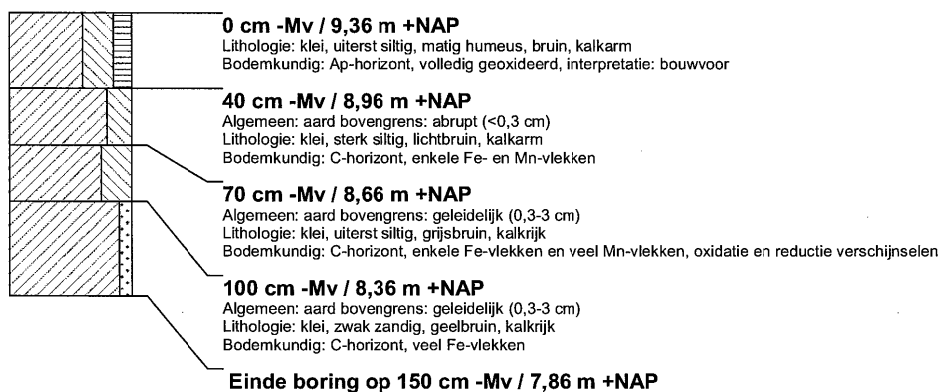


boring: 08309-18

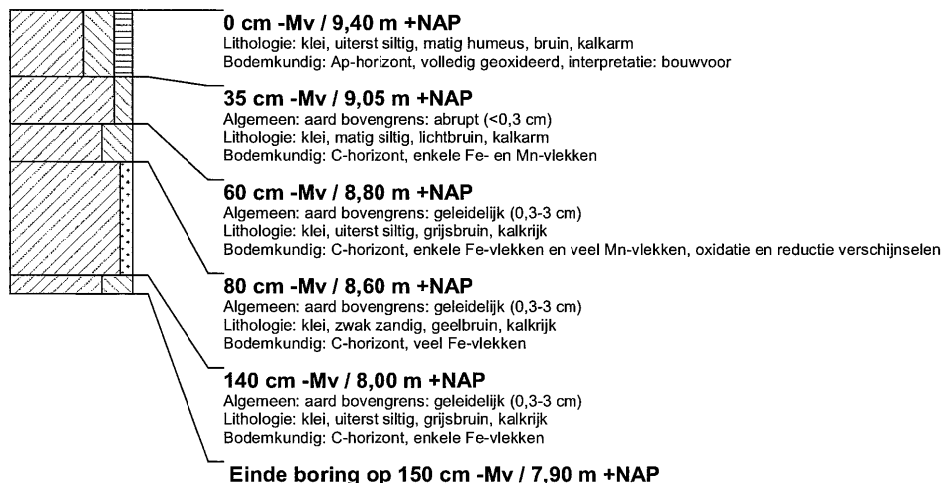
beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.120, Y: 439.350, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-19**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.161, Y: 439.674, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

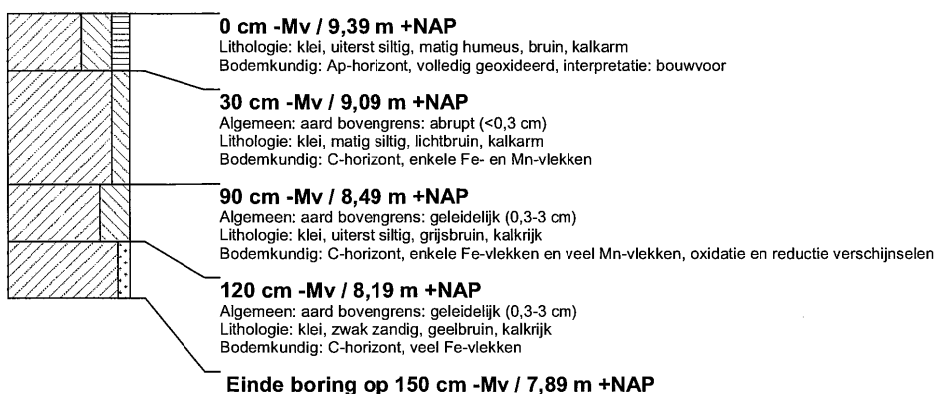
**boring: 08309-20**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.160, Y: 439.625, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

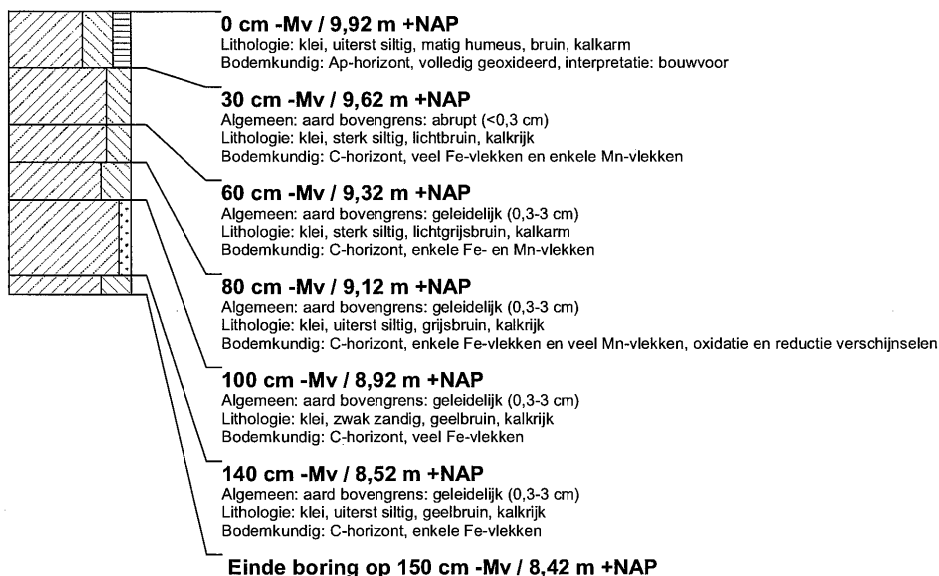


boring: 08309-21

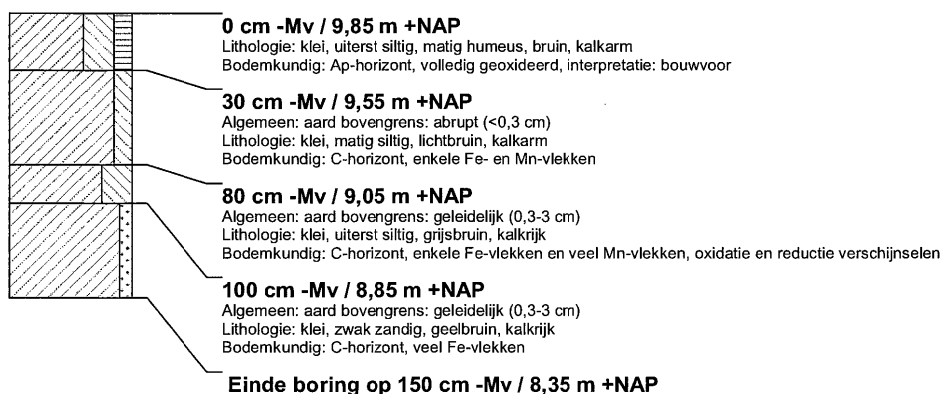
beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.160, Y: 439.575, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-26**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.200, Y: 439.681, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

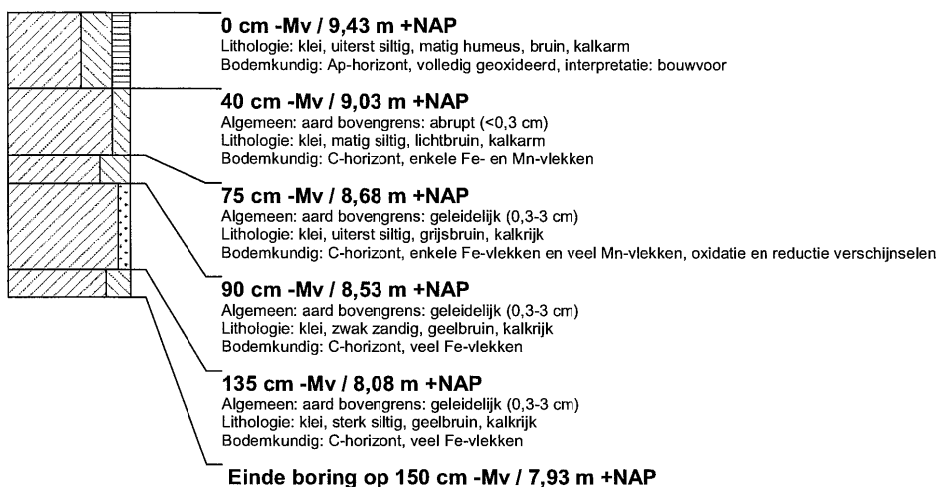
**boring: 08309-27**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.200, Y: 439.650, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

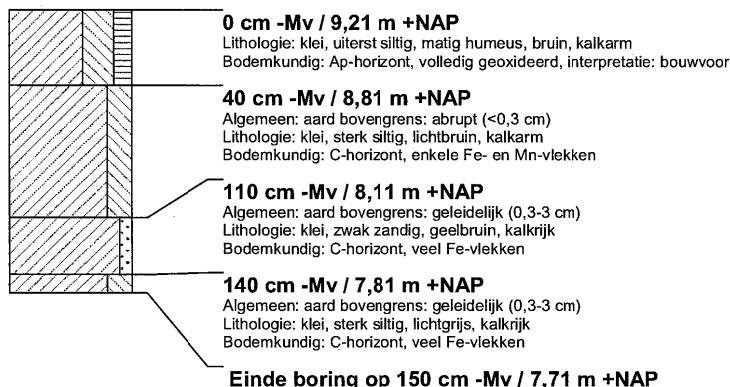


boring: 08309-28

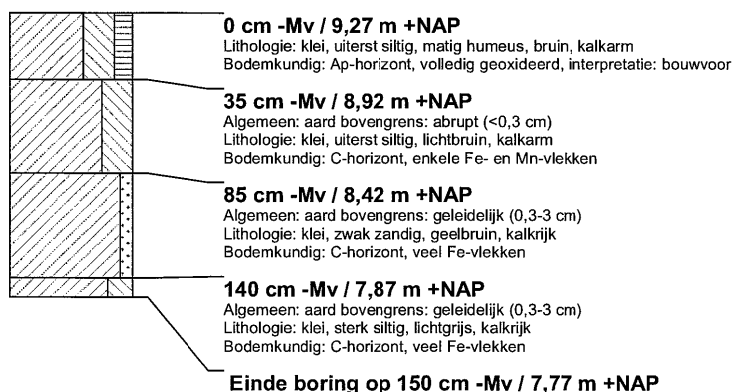
beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.200, Y: 439.600, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,43, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-32**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.240, Y: 439.664, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-33**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.240, Y: 439.625, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,27, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

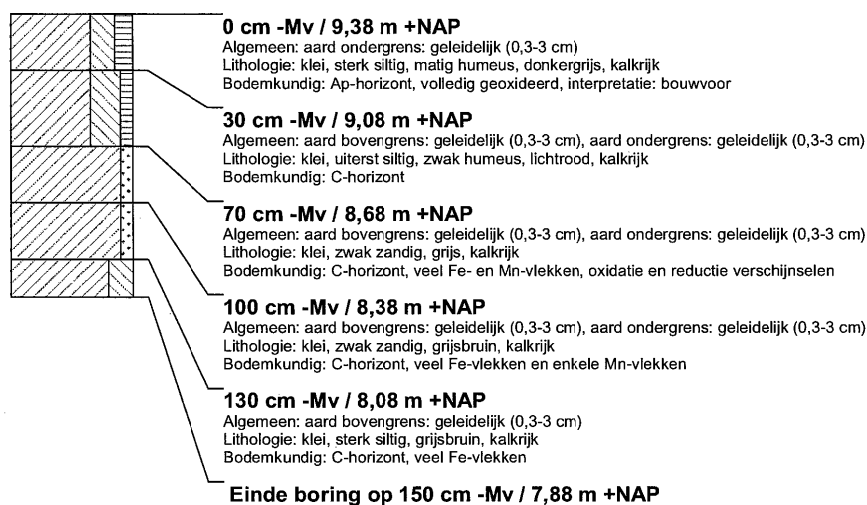


boring: 08309-34

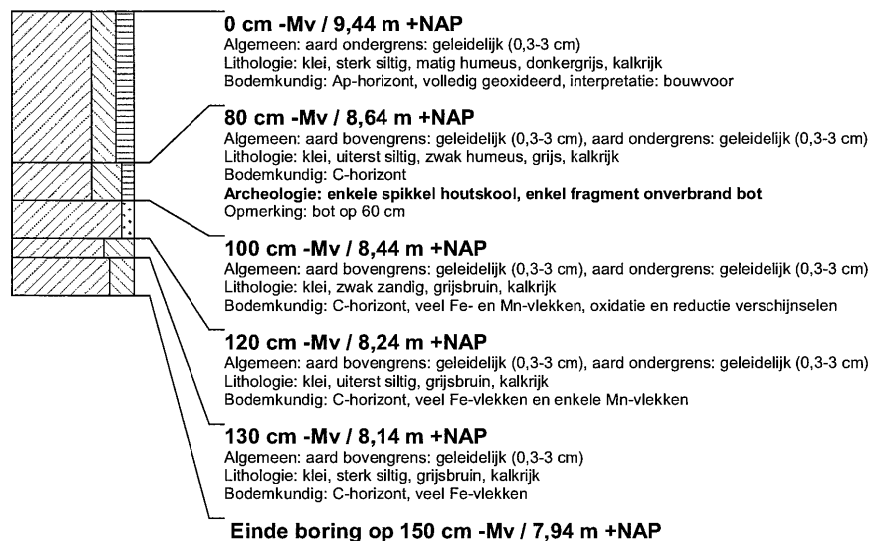
beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.240, Y: 439.575, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,41, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 08309-36**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.280, Y: 439.642, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

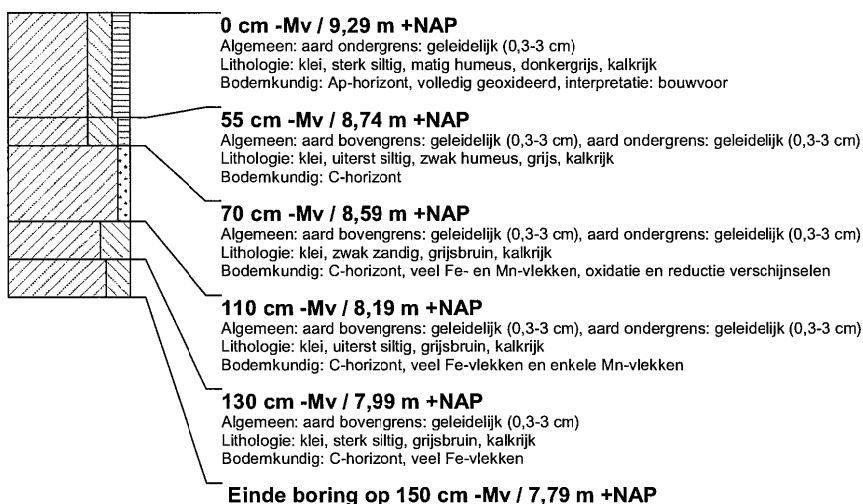
**boring: 08309-37**

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.280, Y: 439.600, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

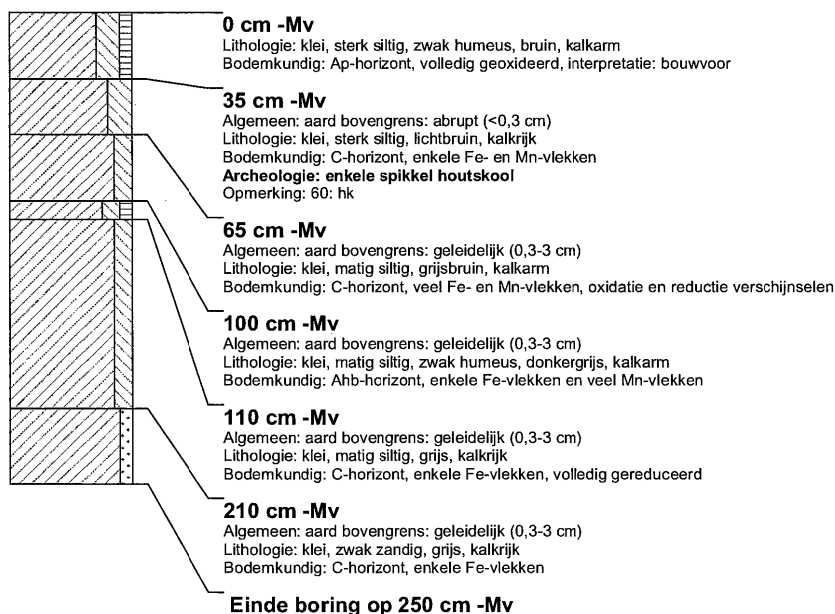


boring: 08309-38

beschrijver: EB, datum: 24-9-2008, X: 191.320, Y: 439.625, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 9,29, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

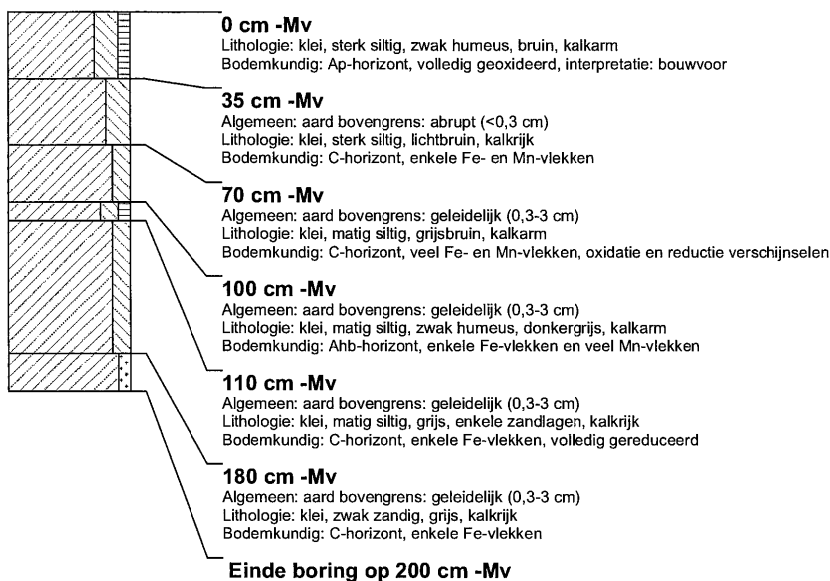
**boring: 08309-39**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.014, Y: 439.265, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

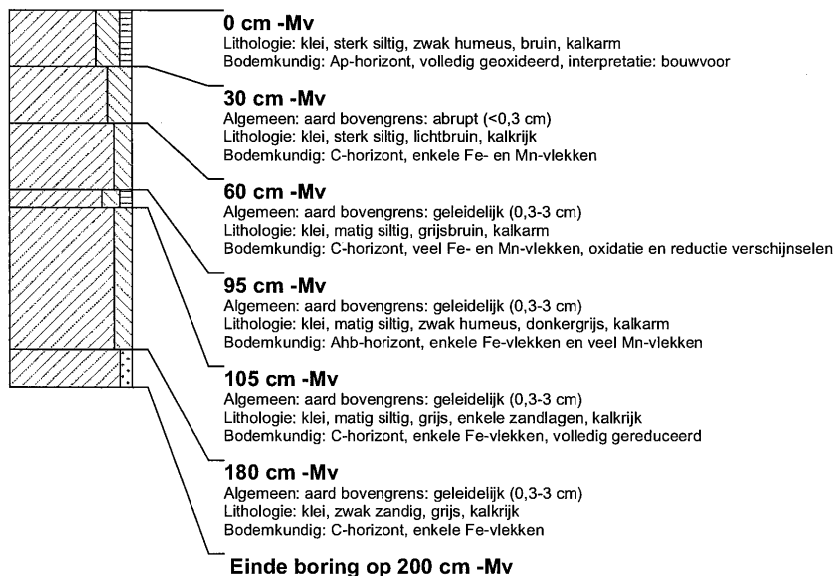


boring: 08309-40

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.051, Y: 439.234, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv

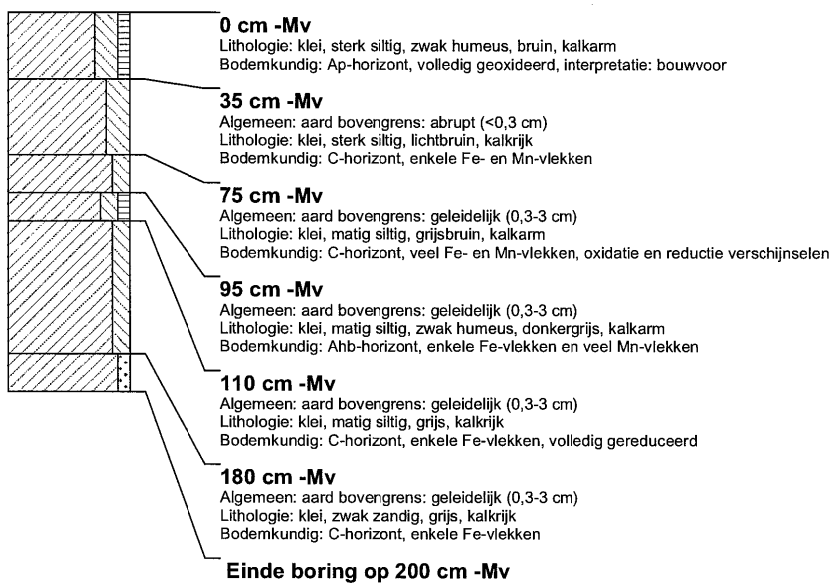
**boring: 08309-41**

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.033, Y: 439.191, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv



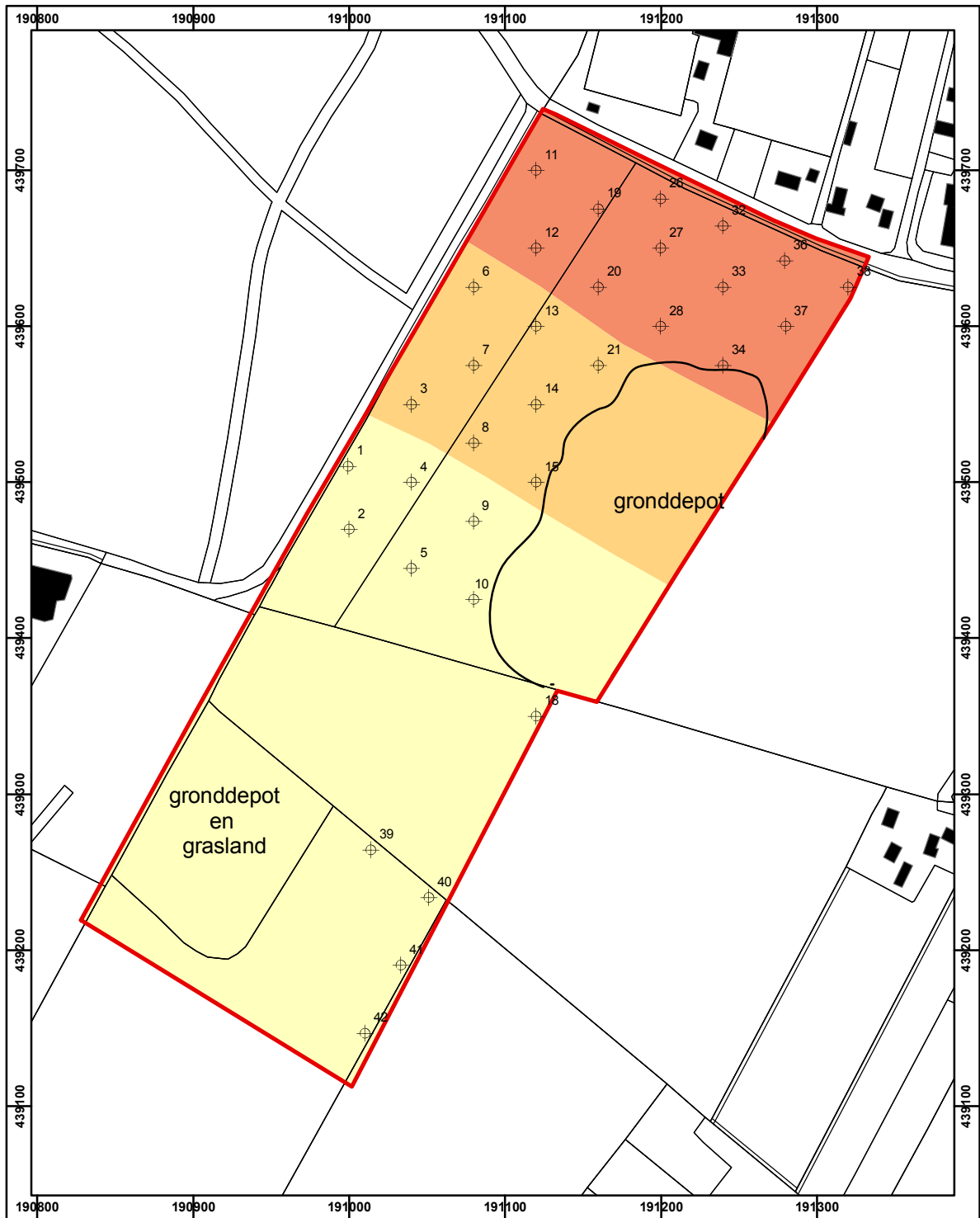
boring: 08309-42

beschrijver: EB, datum: 23-9-2008, X: 191.010, Y: 439.147, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: DLG, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 5

Aanbevelingenkaart



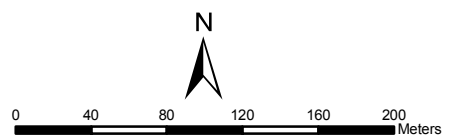
Huissen, Zeegbos deelgebied A

archeologische verwachtingskaart op basis van veldonderzoek

archeologische verwachting

- hoog
- middelhoog
- laag

- + boorpunten
- plangebied
- topografische ondergrond



BAAC

