

Transect-rapport 37

Archeologisch bureauonderzoek en Verkenkend booronderzoek

De Weiden, Zonnebaarsweg, Eemnes

Gemeente Eemnes

Auteur	Drs. A.A. Kerkhoven, J. de Wilde
Versie	Concept
Projectcode	1112011
Datum	17-1-2012
Opdrachtgever	Aveco de Bondt B.V. Postbus 202 7460 AE Rijssen
Uitvoerder	Transect Bemuurde Weerd O.Z. 37 3515 AP Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Eemnes
Beheer en plaats documentatie	Transect
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	50062

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven	17-1-2012	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Aveco de Bondt B.V. heeft Transect in december 2011 en januari 2012 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de - mogelijke - aanwezigheid en verwachte relatieve kwaliteit van archeologische waarden op het terrein aan de Zonnebaarsweg te Eemnes (gemeente Eemnes). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande bebouwing in het plangebied. Het plangebied heeft een omvang van circa 4700 m². Conform het gemeentelijk beleid moet voor bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld een archeologisch vooronderzoek worden uitgevoerd.

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldwaarnemingen.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting heeft, voor wat betreft vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum (18.000 – 8.800 voor Chr.) tot en met de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor wat betreft archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.).

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied op hoofdlijnen een enkeerdgrond op verspoeld pleistoceen zand ligt. De enkeerdgrond bevat archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd A en/of B (1500 – 1850 na Chr.). In de top van het pleistocene substraat zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook is hierin geen bodemvorming herkend. Het afdekkende substraat (enkeerdgrond of mariene klei) gaat via een scherpe laaggrens over in het pleistocene zand, zodat mag worden aangenomen dat deze laatste is afgetopt.

Op basis van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting van het plangebied laag is. Daarom worden geen vervolgmaatregelen geadviseerd.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. De kans hierop is echter klein. Mochten er bij bodemwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de hiervoor geldende wettelijke eisen te worden gemeld. Om praktische redenen wordt geadviseerd om de melding bij de gemeente te doen.

Inhoud

Samenvatting	3
1. Aanleiding	5
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	6
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
4. Consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	9
6. Bodem en geomorfologie	10
7. Archeologische waarden	12
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen	14
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten booronderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	20
12. Conclusie en Advies	21
13. Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW	23
Bijlage 2: Bodemkaart	24
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	24
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland	25
Bijlage 5: Boorpuntenkaart	26
Bijlage 6: Boorprofielen	28
Bijlage 7: Boorstaten	29

1. Aanleiding

In opdracht van Aveco de Bondt B.V. heeft Transect in december 2011 en januari 2012 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de - mogelijke - aanwezigheid en verwachte relatieve kwaliteit van archeologische waarden op het terrein aan Zonnebaarsweg te Eemnes (gemeente Eemnes). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande bebouwing in het plangebied. Het plangebied heeft een omvang van circa 4700 m². Conform het gemeentelijk beleid moet voor bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld een archeologisch vooronderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een gecombineerd onderzoek, bestaande uit een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Voor het gecombineerde onderzoek is gekozen vanwege de geringe omvang van het plangebied.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldwaarnemingen.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (vondsten, afwijkingen in de bodemgelaagdheid, e.d.) en uit welke periode(-s) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin onder meer de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van archeologische literatuur. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2).

Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Eemnes
Plaats	Eemnes
Toponiem	De Weiden, Zonnebaarsweg
Kaartblad	32A
Hoekcoördinaten	146262/474821 146346/474809 146255/474730 146305/474714

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied (figuur 1) is het gebied waarin de geplande ingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied (zoals weergegeven op bijlage 1) omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied met daaromheen een straal van circa 1500 meter.

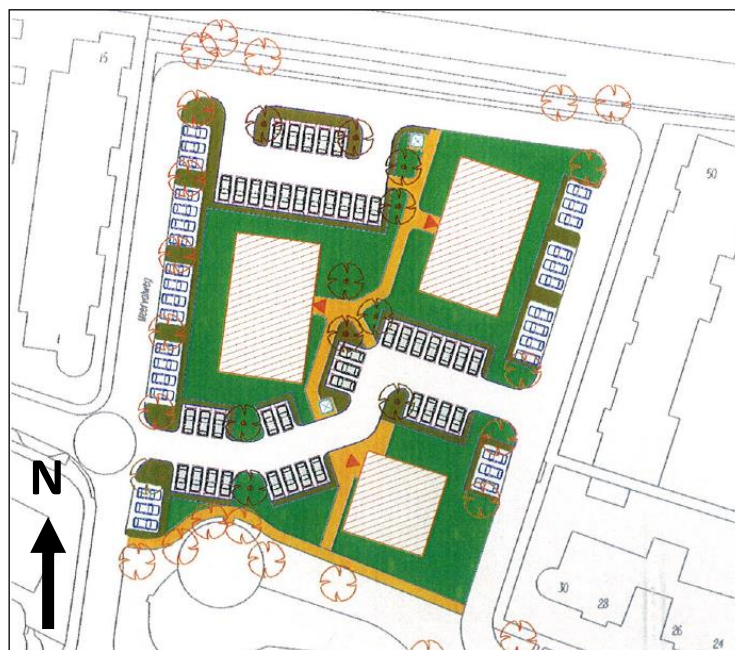


Figuur 1: Ligging en begrenzing van het plangebied (rode stip: plangebied).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Bodemverstorende werkzaamheden	Afgraving en bodemverstoring t.b.v. nieuwbouw
Omvang bodemverstoring	Maximaal 4700 m ²
Diepte bodemverstoringen	>1,0 m -mv
Aard bodemverstoringen	Funderingen, verhardingen, aanleg groenvoorzieningen en nutsvoorzieningen

In het plangebied wordt bebouwing gerealiseerd op een locatie die nu in gebruik is als parkje c.q. grasveld. In het plangebied worden, naast de nieuwbouw, verhardingen aangelegd in de vorm van paden, een weg ontsluitingsweg en enkele tientallen parkeervakken. Daarnaast zullen er rondom de nieuwbouw groenvoorzieningen worden aangelegd (zie figuur 2).

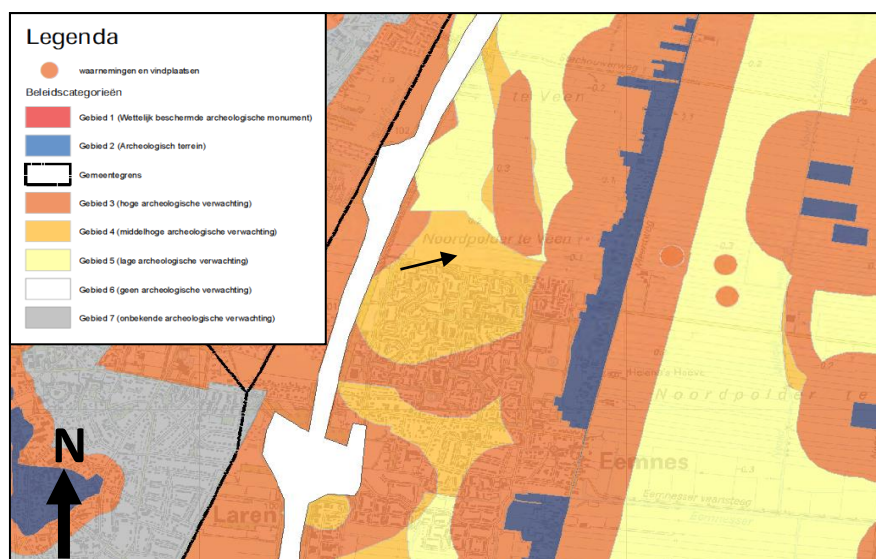


Figuur 2: Nieuwe situatie plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Juridisch-Planologisch kader	Nota archeologiebeleid
Onderzoeksgrens	Vanaf 500 m ² en dieper dan 50 cm –mv

Het plangebied staat op de archeologische beleidskaart van de BEL-combinatie (de gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren, zie figuur 3) aangegeven als een zone met een middelhoge archeologische verwachting (beleidscategorie 4). Deze gebieden hebben een middelhoge potentie ten aanzien van het aantreffen van archeologische vondsten of sporen en waren net als de gebieden met een hoge verwachting in principe geschikt voor menselijke activiteiten. Echter, de omstandigheden voor menselijke activiteiten, evenals de conserveringsomstandigheden, zijn minder gunstig in vergelijking met de gebieden met een hoge verwachting. In de gebieden met een middelhoge verwachting is de verwachte dichtheid aan vindplaatsen lager dan in de gebieden met een hoge verwachting. Voor beleidscategorie 4 geldt een onderzoeksplicht voor bodemverstoringen met een oppervlakte vanaf 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld.



Figuur 3: Archeologische beleidskaart gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren (pijl: plangebied).

6. Bodem en geomorfologie

Geologisch deellandschap	Midden-Nederlandse zandgronden
Bodemeenheid	pZn21: Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Geomorfologische eenheid	2M9: Vlake van ten dele verspoelde dekzanden
Maaiveldhoogte	0,2 m +NAP
Grondwaterstand	II

Het plangebied ligt aan de noordrand van Eemnes, een langgerekt dijkdorp aan de westzijde van de Wakkerendijk. Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de westelijke randzone van de Eemvallei; in een overgangszone tussen het lager gelegen veen- met kleigebied in het oosten en de hogere zandgronden van de Gooise stuwwal in het westen.

Landschapsgenese

De landschappelijke hoofdvormen van het onderzoeksgebied zijn gevormd in het laat-Saalien, tussen circa 170.000 en 140.000 jaar geleden. Gedurende de late fase van deze ijstijd waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciële bekkens, van waaruit morene werd opgestuwd. De Eemvallei vormt samen met de Gelderse Vallei een dergelijk glaciaal (tong-)bekken, van waaruit de Utrechtse Heuvelrug is opgestuwd. Deze begrenst de Eemvallei en Gelderse Vallei in het westen en zuiden. In het oosten wordt het glaciële bekken begrensd door de Veluwe.

Tijdens de afsmelting van het landijs op de overgang van het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden) naar het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), accumuleerden in de Eemvallei fluvio-glaciële en glacio-lacustrine afzettingen van de Formatie van Drenthe (Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen). In het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), een interglaciële, zijn in de Eemvallei marien-litorale afzettingen gevormd, waaronder veen, (mariene) klei en zand (Eem Formatie). Deze afzettingen houden verband met klimatologisch warmere omstandigheden, die vergelijkbaar zijn met het hedendaagse klimaat. Hierdoor steeg het zeeniveau tot circa 8 m –NAP (Menke e.a. 1998). De bovenkant van de Eem-afzettingen ligt tussen 10 m en 45 m –NAP. De afzettingen wiggen richting de stuwwallen uit. In het centrum van de Eemvallei bereiken de afzettingen een dikte van circa 50 m.

In het Weichselien (circa 115.000-10.000 jaar geleden), de voorlopig laatste ijstijd, wordt in de Eemvallei dekzand afgezet. Twee belangrijke vormende processen spelen hierbij een rol, wind en water. In het pleniglaciële, wanneer er nauwelijks sprake is van vegetatie, wordt door de overheersende noordwestenwind zand opgewaaid uit het Noordzeebekken en als een deken over Nederland afgezet. De zwaarste deeltjes worden het dichtst bij het brongebied afgezet (dekzand) en de lichtere deeltjes verder weg (löss/silt in Limburg).

Het dekzand is in meerdere fasen afgezet. In het Midden-Weichselien werden het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciële. In het laat-Weichselien worden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II zijn afgezet in respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong Dekzand

bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – (gordeldekzand-)ruggen afgezet. Ook in de Eemvallei en Gelderse Vallei wordt gedurende het Weichselien een pakket dekzand afgezet, die vanwege de overheersende westelijke en noordwestelijke windrichting in het westen (ter hoogte van het plangebied) dunner is dan in het oosten.

In de koudste fasen van het Weichselien was de bodem permanent bevroren. Gedurende de zomerseizoenen ontdooide de bovengrond. Het smeltwater dat daarbij vrijkwam kon niet in de bodem wegzakken en werd oppervlakkig afgevoerd. Daarbij gleed de toplaag (dekzand) van de stuwwal richting de dalen af. Dit proces wordt ook wel *gelifluktie* genoemd en kan al optreden bij hellingen van 3°. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is goed de ligging te zien van het plangebied op de oostelijke rand van de afspoelingsafzettingen (zie bijlage 4).

Vanaf het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) trad een klimaatverbetering op die tot op de dag van vandaag voortduurt. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden bestaande afzettingen gefixeerd en trad bodemvorming op (onder andere in de top van het pleistocene substraat). Door de klimaatverbetering steeg de zeespiegel en hiermee de grondwaterspiegel. Hierdoor ontwikkelde zich in de Eemvallei en Gelderse Vallei een veenpakket (basisveen, Formatie van Nieuwkoop). Vanaf circa 1150 na Chr. komt de Eemvallei onder invloed van de Zuiderzee te staan. Deze kan via de Eem tot ver in het Eemland doordringen (Visscher 1991). Vanaf de 14^e eeuw worden dijken in het gebied aangelegd, maar deze kunnen niet voorkomen dat de Eem in de winter en het voorjaar jaarlijks buiten haar oevers trad. Hierdoor werden in het gebied klei en zand afgezet en werd het veen geërodeerd. Vanaf 1150 na Chr. werden grote delen van het zand bedekt met mariene klei. Dit proces ging door tot de voltooiing van de Afsluitdijk in 1932.

Door de ontginning en hiermee afwatering van het gebied, vanaf de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.), klonk het veen in en veraardde. Hierdoor kon de Eem tijdens overstromingen steeds verder het gebied indringen. In de westelijke randzone van de Eemvallei, waar het plangebied zich bevindt, liggen oude bouwlanden die uit dikke enkeerdgronden bestaan. Deze bodems zijn gevormd door het opbrengen van humeuze - en vaak ook bemeste - plaggen. Gezien de landschappelijke omstandigheden van het plangebied, zullen dit voornamelijk kleirijke plaggen zijn. Het veen zou grotendeels zijn afgegraven en ook zou het pleistocene zand plaatselijk zijn afgegraven, zij het op kleine schaal (Visscher 1991).

Bodem en geomorfologie in het plangebied

Het plangebied ligt op de bodemkaart, schaal 1:50.000 (Stiboka) op gooreerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21) (zie bijlage 2). De gooreerdgronden hebben een donkere bovengrond dunner dan 50 cm, waaronder soms een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B ligt en soms een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond. Een duidelijke podzol-B ontbreekt vaak (Bakker & Schelling, 1989). Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden.

7. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Archeologische verwachting IKAW	Laag
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

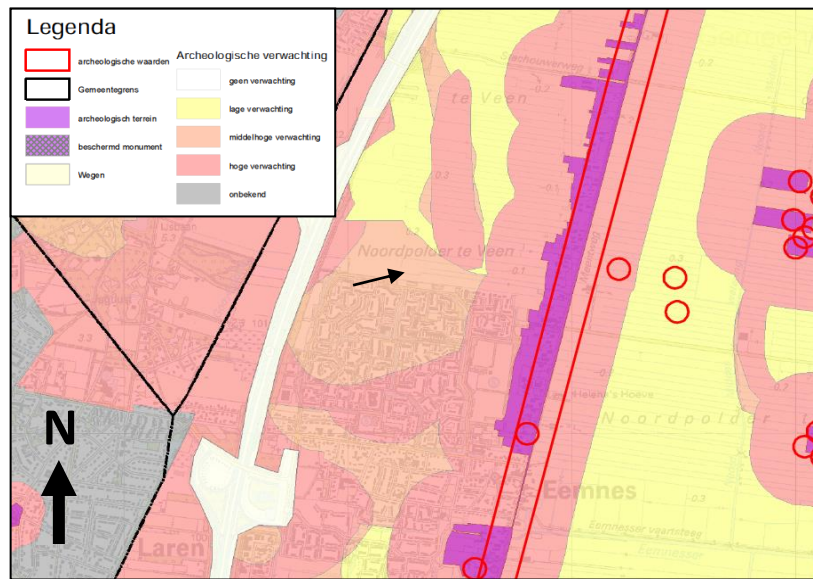
Het plangebied heeft volgens Archis geen archeologisch wettelijk beschermde status, is niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) opgenomen en ook zijn er geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen uit het plangebied bekend. Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een lage archeologische verwachtingswaarde. Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, opgesteld door Becker & van de Graaf, heeft het gebied een middelhoge verwachting (zie figuur 4).

In het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 1). Monumentnummer 15935, een terrein van hoge archeologische waarde, bevindt zich circa 500 m ten oosten van het plangebied en betreft de oude dorpskern van Eemnes. Op 1500 m ten oosten van het plangebied ligt een dekzandrug, waarop zich een terrein van hoge archeologische waarde bevindt (monumentnummer 11577). In dit terrein zijn sporen van bewoning aangetroffen, daterend uit het Mesolithicum (8800 – 4900 v. Chr.) t/m Neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.). De bovenzijde van deze dekzandrug bevindt zich op ongeveer 0,45 tot 2,15 meter beneden het maaiveld. In Archis staat binnen de grenzen van dit monument één waarneming geregistreerd; waarneming 105.364, een vuurstenen afslag daterend uit het Mesolithicum (8800 – 4900 v. Chr.) t/m Neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.).

Op de dekzandrug zijn nog een aantal andere waarnemingen gedaan (zie bijlage 1). Het gaat hierbij om enkele Laat Middeleeuwse kogelpotscherven (1050 – 1500 n. Chr., waarneming 105.365, 105.366 en 106.185), een scherf proto-steengoed (1250 – 1500 n. Chr., waarneming 105.367) en een vuurstenen afslag uit het Mesolithicum (8800 – 4900 v. Chr.) t/m Neolithicum (5300 – 2000 v. Chr., waarneming 105.363).

Ongeveer 1000 m ten oosten van het plangebied staan drie waarnemingen vermeld in Archis; een stuk natuursteen waarvan verdere gegevens ontbreken (waarneming 105.353), een stuk vuursteen (waarschijnlijk natuurlijk, waarneming 105.359) en een scherf roodbakkend geglazuurd aardewerk uit de Nieuwe Tijd (1500 – 1950 n. Chr., waarneming 105.360). In de historische dorpskern van Eemnes (monumentnummer 15935) zijn bij een opgraving, ongeveer 900 m ten zuidoosten van het plangebied, een stenen vloer, gedraaid aardewerk en diverse tegel- en glasfragmenten gevonden, daterend uit de Nieuwe Tijd (1500 n. Chr. – heden). Hieronder is een vloer aangetroffen, die uit de Late-Middeleeuwen B (1250 – 1500 n. Chr.) t/m Nieuwe Tijd A (1500 - 1650 n. Chr.) dateert. Waarneming 37.849 bevindt zich 700 m ten noordwesten van het plangebied; het betreft een grondspoor/-verkleuring aan de Gooijersgracht in Blaricum uit de Nieuwe Tijd A (1500 – 1650 n. Chr.).

Het plangebied bevindt zich binnen de grenzen van onderzoeksmelding 5.412 (zie bijlage 1). Dit betreft een archeologische inventarisatie, kartering en waardering in herinrichtingsgebied Eemland, die eind jaren '80 van de vorige eeuw plaatsvond (Visscher 1991). Op de dekzandrug ten oosten van het plangebied staan nog twee onderzoeksmeldingen geregistreerd; onderzoeksmeldingen 13.050 en 13.052. In beide gevallen gaat het om een booronderzoek uit 2005 door Vestigia, ten behoeve van de herwaardering van een AMK-terrein. Deze terreinen zijn waarschijnlijk afgevoerd, omdat op deze locaties geen AMK-terreinen meer in Archis staan geregistreerd. Verdere resultaten van deze onderzoeken in Archis of Dans Easy ontbreken.



Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren (pijl: plangebied).

8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

Landschapstype	Polder
Historische bebouwing	Geen
Historisch gebruik	Akkerbouw, grasland
Huidig gebruik	Grasland, verharding
Bodemverstoringen	Ontginning

De naam “Eemnes” is ontleend aan de rivier de Eem en het woord “nes”, oud-Nederlands voor een landtong of een stuk buitendijks gelegen land.

De omgeving rond Eemnes was tot de 13^e eeuw een nog onontgonnen, moerassig veengebied. Door het ontstaan van de Zuiderzee, onder andere veroorzaakt door de Allerheiligenvloed in 1170, verbeterde de afwatering rond Utrecht en begon men vanuit het hoger gelegen Ter Eem (het hedendaagse Eembrugge) met het ontginnen van de moerasgebieden ten westen van de rivier de Eem (Vervloet 2007). Dit ontginnen gebeurde vanaf de rivier in langgerekte kavels van oost naar west; dwars op de waterloop werden evenwijdig aan elkaar liggende sloten gegraven om het veen te ontwateren. Deze sloten werden steeds verder naar achteren doorgetrokken, waardoor er vaak zeer lange percelen ontstonden. Deze langgerekte kavelindeling is tegenwoordig nog goed zichtbaar. Om de achterzijde van de veenontginningen te beschermen tegen overstroming door zuur veenwater werden zogenaamde “achterkades” aangelegd. De “Wackerskade”, de huidige Wakkerendijk en Meentweg in Eemnes, is een voorbeeld van zo’n achterkade. Door een haaks hierop aangelegde “zijdwende” werden de lager gelegen ontgonnen gebieden eveneens beschermd tegen veenwateroverstromingen vanuit de hoger gelegen veenkoepel, in het noorden van het huidige Eemnes. Deze zijdwende is aangelegd op de grens tussen een veenmosveengebied en een berken-zeggeveengebied, en vormt de scheiding tussen Eemnes-Noord en Eemnes-Zuid. Ook vandaag de dag is de zijdwende, “Zuidwend” genoemd, nog herkenbaar als een ongeveer 250 meter brede strook land met een afwijkende blokverkaveling, ten noorden van de Vaartsteeg.

Door de toenemende invloed van de Zuiderzee vestigden steeds meer ontginners zich achter de veilige Wackerskade; zo ontstond Eemnes als twee langgerekte, in elkaar overlopende dorpen, Eemnes-Binnen en Eemnes-Buiten. De Wackerskade fungeerde tot begin 14^e eeuw als grens tussen het bisdom Utrecht en het Graafschap Holland. Door een grensverlegging naar de Gooiersgracht, werd het dorpsgebied van Eemnes in westelijke richting opgeschoven; de exacte afstanden van deze verschuiving zijn onbekend.

Op de zijdwende werd in 1339 een kerk gebouwd, waarna de parochie zich in 1352 afsplitste van Eembrugge en stadsrechten kreeg. Rondom de kerk vormde zich na verloop van tijd een compacte dorpskern, als een soort aanhangsel aan de aanvankelijk lineaire bewoning.

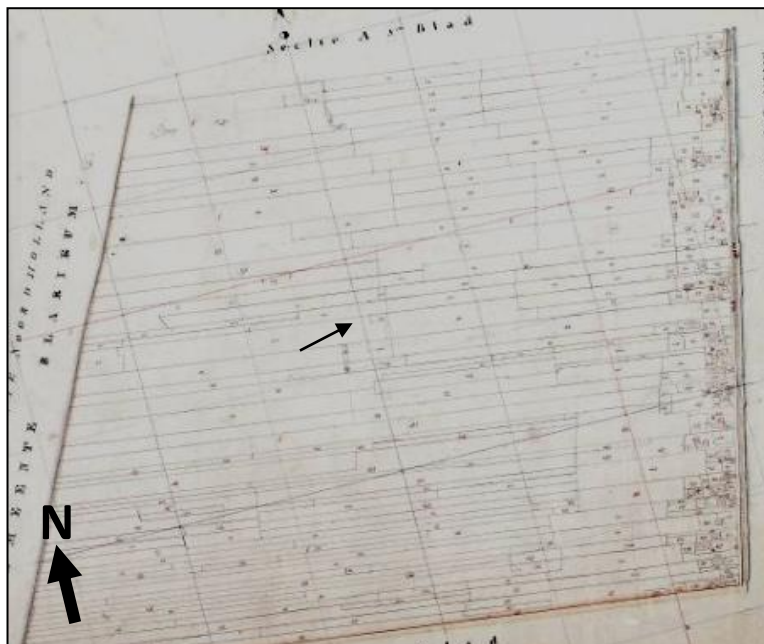
Oorspronkelijk werden de ontgonnen gebieden vooral gebruikt voor het weiden van vee. Later, toen de afstanden steeds groter werden, werd het land hier minder geschikt voor en werden de kavels in gebruik genomen als hooiland. Akkerbouw kwam in het gebied nauwelijks voor.

In 1589 werd Eemnes verbonden met de Eem door de aanleg van de Eemnesser Vaart. De daaropvolgende bouw van een haven met marktveld maakte de stad geschikt voor vrachtaart en de handel in onder andere hooi, turf en bouwmaterialen.

Het plangebied bevindt zich precies tussen twee inundatiegebieden, namelijk de Grebbelinie, ten oosten ervan, en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in het westen. Deze gebieden zijn respectievelijk slechts twee en drie keer daadwerkelijk onder water gezet. Het plangebied valt echter buiten de grenzen van beide linies.

Door de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 verviel de functie van de dijk in Eemnes, waarna deze gedeeltelijk is afgegraven. Vanaf 1970 vond er op grote schaal nieuwbouw plaats en door ruilverkavelingen in 1990 verplaatsten veel boerenbedrijven zich naar de open polder. Circa 650 meter ten westen van het plangebied bevindt zich de A27; dit gedeelte van het tracé werd tussen 1973 en 1983 gerealiseerd.

Op de Kadastrale Minuutplan 1811 – 1832 is ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Op dit moment is het gebied in gebruik als onbebouwd grasland en een verharding in de vorm van een pad, dat door het zuidelijk deel van het plangebied loopt. Het plangebied maakt deel uit van nieuwbouwwijk De Weiden. Onbekend is of (en in welke mate) bij de bouwwerkzaamheden de bodem van het plangebied is verstoord.



Figuur 5: Kadastrale Minuutplan 1811-1832, Eemnes, Utrecht; sectie A, blad 02 (pijl: plangebied).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Gemiddeld
Periode	Laat Paleolithicum B - Middeleeuwen
Complextypen	Nederzetting, grafheuvel, grafveld, akker
Gaafheid	Gemiddeld
Conservering	Gemiddeld
Stratigrafische positie	In de top van het pleistocene substraat
Diepteligging	Circa 1,0 m -mv

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor wat betreft vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum B (18.000 – 8.800 voor Chr.), Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.), Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.), Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.), IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor wat betreft nederzittingsresten en structuren uit de Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden).

Stratigrafische positie

Archeologische resten worden verwacht in de top van het pleistocene substraat. Naar verwachting liggen deze direct onder de bouwvoor, dan wel onder een enkeerdgrond.

Gaafheid

Er zijn geen directe indicaties dat in het plangebied bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat eventuele archeologische waarden nog relatief onbeschadigd in de bodem liggen. Wel kunnen eventuele archeologische waarden in de top van het pleistocene substraat gedeeltelijk zijn verstoord door grondbewerkingen die samenhangen met het gebruik ervan als landbouwgrond.

Conserveringsgraad

De conserveringsgraad van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden wordt, gezien de wat meer aerobe en zure bodemcondities van het pleistocene substraat als gemiddeld ingeschat. Uiteraard kan in diepere en humeuze grondsporen archeologisch organisch materiaal goed bewaard zijn gebleven.

Complextypen

Voor de volgende complextypen geldt een middelhoge archeologische verwachting: jachtkampementen, basiskampen en aggregatienederzettingen, geïsoleerde (vlak-)graven, grafheuvels, grafvelden c.q. urnenvelden, nederzettingen bestaande uit huisplattegronden, waterputten, erfafscheidingen, e.d. Verder moet er rekening worden gehouden met oude verkavelingspatronen.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal 8 boringen gezet (zie bijlagen 5, 6 en 7) tot een diepte van maximaal 2,3 m -mv, dat wil zeggen tot in ruim in de top van het pleistocene substraat.

De boringen zijn in een regelmatig boorgrid gezet, waarbij de afstand tussen de boorraaien 25 m is en de afstand tussen de boringen binnen de boorraaien 50 m. De boringen van naastgelegen boorraaien verspringen 25 m ten opzichte van elkaar. Boringen 3 en 8 zijn aanvullend gezet om beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw. Als zodanig is sprake van een evenredige spreiding over het plangebied en een boordichtheid die aansluit bij de archeologische verwachting. Het veldonderzoek is op 13 januari 2012 uitgevoerd door drs. A.A. Kerkhoven (senior archeoloog / senior prospector).

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn in het veld met een 7 cm edelmanboor gezet. De top van het pleistocene substraat en het holocene pakket zijn in het veld doorzocht op archeologische indicatoren. Aangezien het plangebied geheel uit gras bestaat, kon geen veldkartering worden uitgevoerd. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 7).

Bodemopbouw en lithologie

In alle boringen ligt vanaf maaiveld een 30 cm tot 60 cm dik pakket opgebrachte, dan wel omgewerkte, grond. De bovenste 5 cm tot 30 cm hiervan bestaat doorgaans uit matig fijn, matig siltig, sterk humeus donker grijs zand en is doorworteld. Dit is als bouwvoor aangemerkt. Het onderste deel van het pakket is minder humeus en vermengd met matig grof geel zand. Dit deel wordt hier als – (sub-)recente - omgewerkte grond geïnterpreteerd.

Vervolgens ligt hieronder een enkeerdgrond. Deze reikt gemiddeld tot circa 150 cm –mv, met uitschieters tot 170 cm –mv (boringen 3 en 7) en mogelijk ook tot 200 cm –mv (boring 8). De enkeerdgrond bestaat over het algemeen uit matig fijn, matig humeus, matig siltig tot kleiig (k1) zand, is gehomogeniseerd en heeft een compacte structuur. In een aantal boringen is de enkeerdgrond aan de basis kleiiger (k2/3). De enkeerdgrond gaat al dan niet via een matig tot sterk humeuze klei en via een scherpe laaggrens, over in pleistocene afzettingen. Deze worden hier, gezien het zwak siltige karakter en bleke uiterlijk, als verspoeld dekzand geïnterpreteerd. In boringen 3 en 6 is sprake van een 10 cm dik laagje zwak siltig en matig fijn zand (verspoeld dekzand) op zwak siltig, matig grof, en in boring 3 ook zwak grindig, zand. Dit heeft eerder het karakter van afspoelingszand, bijvoorbeeld van een sandr (afspoelingswaaier). In de top van het pleistocene substraat is geen bodemvorming herkend.

De donker grijze humeuze klei die op de overgang van de enkeerdgrond naar het pleistocene substraat in de boringen is waargenomen, wordt hier als mariene klei geïnterpreteerd en hangt waarschijnlijk direct samen met de toenemende invloed van de overstromingen van de Eem, vanaf de 12^e eeuw, op het achterland. In boring 2 is deze klei beschreven als ‘bagger/detritus-achtig’ en in boring 5 zijn hierin ook ‘grasachtige’ plantenresten in herkend (riet, zegge ...?). Ook in de enkeerdgrond zelf zijn indicatoren voor natte omstandigheden en mogelijke overstromingsfasen herkend, zoals trajecten met

een sterk siltig karakter en ook weer met 'grasachtige' plantenresten, mogelijk riet of zegge. Dit kan echter ook samenhangen met de herkomst van de plaggen, waarmee de es is opgehoogd.

Boring 8 laat een enigszins afwijkend patroon zien. Hier lijken drie bouwlandfasen in te zijn vertegenwoordigd, die van elkaar worden gescheiden door incidentele ophogingslagen of overstromingsfasen (de zandlagen op 80-105 cm en 115-125 cm –mv). Ook de onderkant van de enkeerdgrond ligt hier dieper dan in de andere boringen, namelijk op 200 cm –mv.

Archeologische indicatoren

In de boringen zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen. Deze komen uitsluitend uit de enkeerdgrond. Het betreft roodbakkerd aardewerk al dan niet met loodglazuur, baksteen, een mogelijk stukje onverbrand bot en houtskool. Het materiaal dateert uit de Nieuwe tijd A en/of B (1500 - 1850 na Chr.). Boring 4 is gestuit op een steen.

Interpretatie

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een enkeerdgrond op verspoeld pleistoceen zand ligt. De enkeerdgrond bevat archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd A en/of B (1500 – 1850 na Chr.). In de top van het pleistocene substraat zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook is hierin geen bodemvorming herkend. Het afdekkende substraat (enkeerdgrond of mariene klei) gaat via een scherpe laaggrens over in het pleistocene zand, zodat mag worden aangenomen dat deze laatste is afgetopt.



Figuur 5: Scherpe overgang van de onderkant van de enkeerdgrond naar het pleistoceen zand in boring 3.



Figuur 6: Enkeerdgrond in boring 4.



Figuur 7: Overzicht van boring 7. Van links boven naar rechtsonder eerst een bouwvoor, dan een enkeleerdgrond, een lemige overgangszone en dan verspoeld dekzand.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?**
Ja, in de top van het pleistocene substraat, onder de enkeerdgrond, kunnen archeologische waarden voorkomen.
- **Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?**
Nee. Het pleistocene substraat is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. In de top hiervan is geen bodem herkend. Bovendien gaat de top van het pleistocene substraat via een scherpe laaggrens over in de afdekkende mariene klei of enkeerdgrond.
- **Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?**
De top van het pleistoceen substraat ligt op 140 cm tot 200 cm –mv. Deze zal als gevolg van funderingswerkzaamheden worden geroerd.
- **Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?**
Nee, onder de enkeerdgrond zijn geen archeologische waarden aangetroffen. De kans dat deze aanwezig zijn is gering, hoewel diepere grondsporen nog bewaard kunnen zijn gebleven.
- **Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?**
N.v.t.
- **Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?**
Eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden in de top van het pleistoceen substraat, zullen naar verwachting grotendeels verspoeld zijn. Alleen diepere grondsporen kunnen bewaard zijn gebleven. Het ‘conserverend vermogen’ van verspoeld zand c.q. afspoelingszand is, gezien het zuurstofdoorlatende en zure karakter ervan, gering.

12. Conclusie en Advies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting heeft, voor wat betreft vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum (18.000 – 8.800 voor Chr.) tot en met de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor wat betreft archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.).

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een enkeerdgrond op verspoeld pleistoceen zand ligt. De enkeerdgrond bevat archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd A en/of B (1500 – 1850 na Chr.). In de top van het pleistocene substraat zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook is hierin geen bodemvorming herkend. Het afdekkende substraat (enkeerdgrond of mariene klei) gaat via een scherpe laaggrens over in het pleistocene zand, zodat mag worden aangenomen dat deze laatste is afgetopt.

Op basis van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting van het plangebied laag is. Daarom worden geen vervolgmataregelen geadviseerd.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. De kans hierop is echter klein. Mochten er bij bodemwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de hiervoor geldende wettelijke eisen te worden gemeld. Om praktische redenen wordt geadviseerd om de melding bij de gemeente te doen.

13. Geraadpleegde bronnen

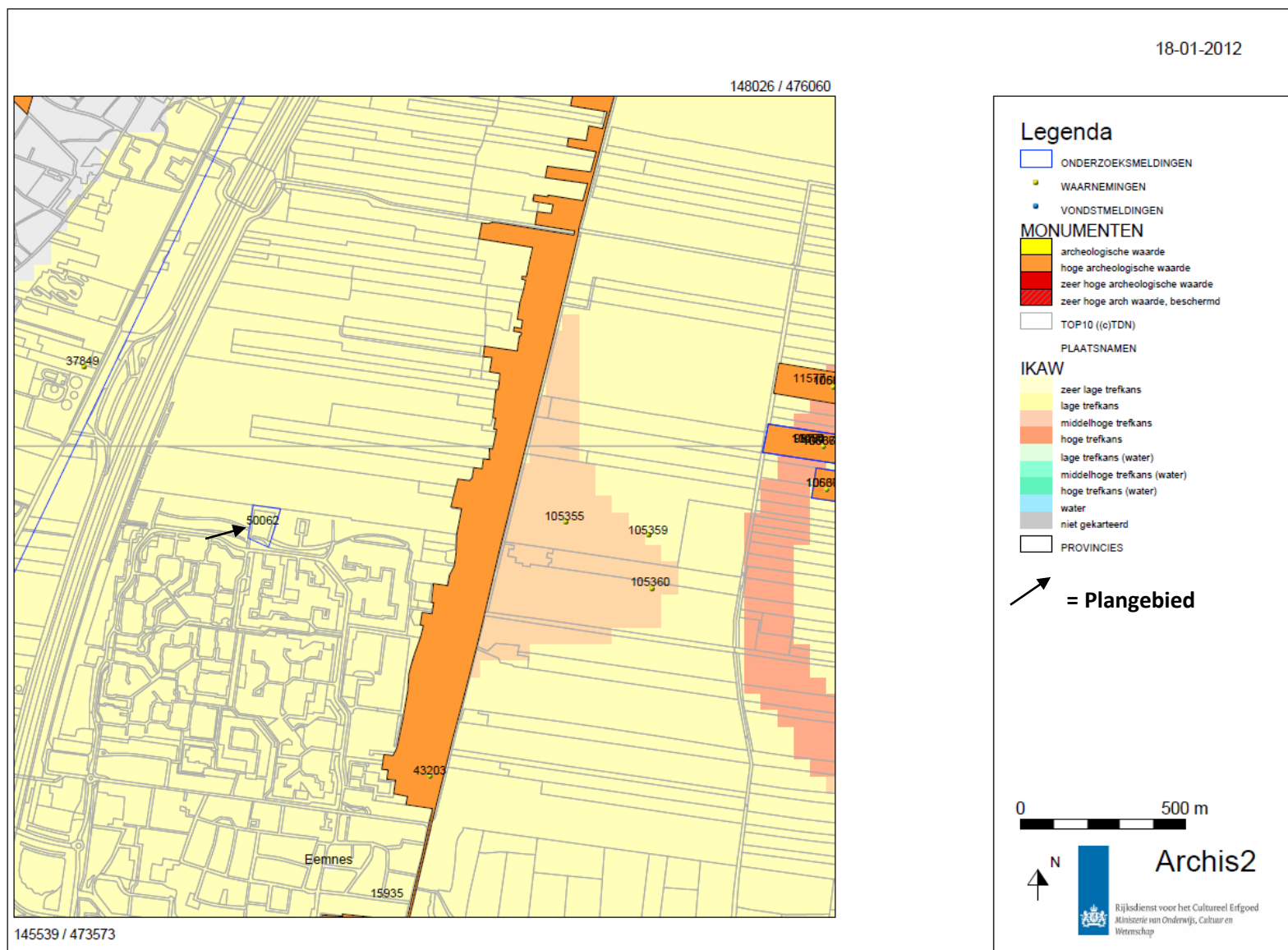
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Kaartblad 13C. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- Archeologiebeleid BEL combinatie: de gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren. Archeologische beleidskaart en standaardregels voor bestemmingsplannen, Becker & van de Graaf B.V., Noordwijk, 2010.
- www.bodemdata.nl
- www.eemarchief.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.historischekringeeemnes.nl
- www.arkenheem-eemland.nl
- www.eemnes.nl
- www.ahn.nl

Literatuur:

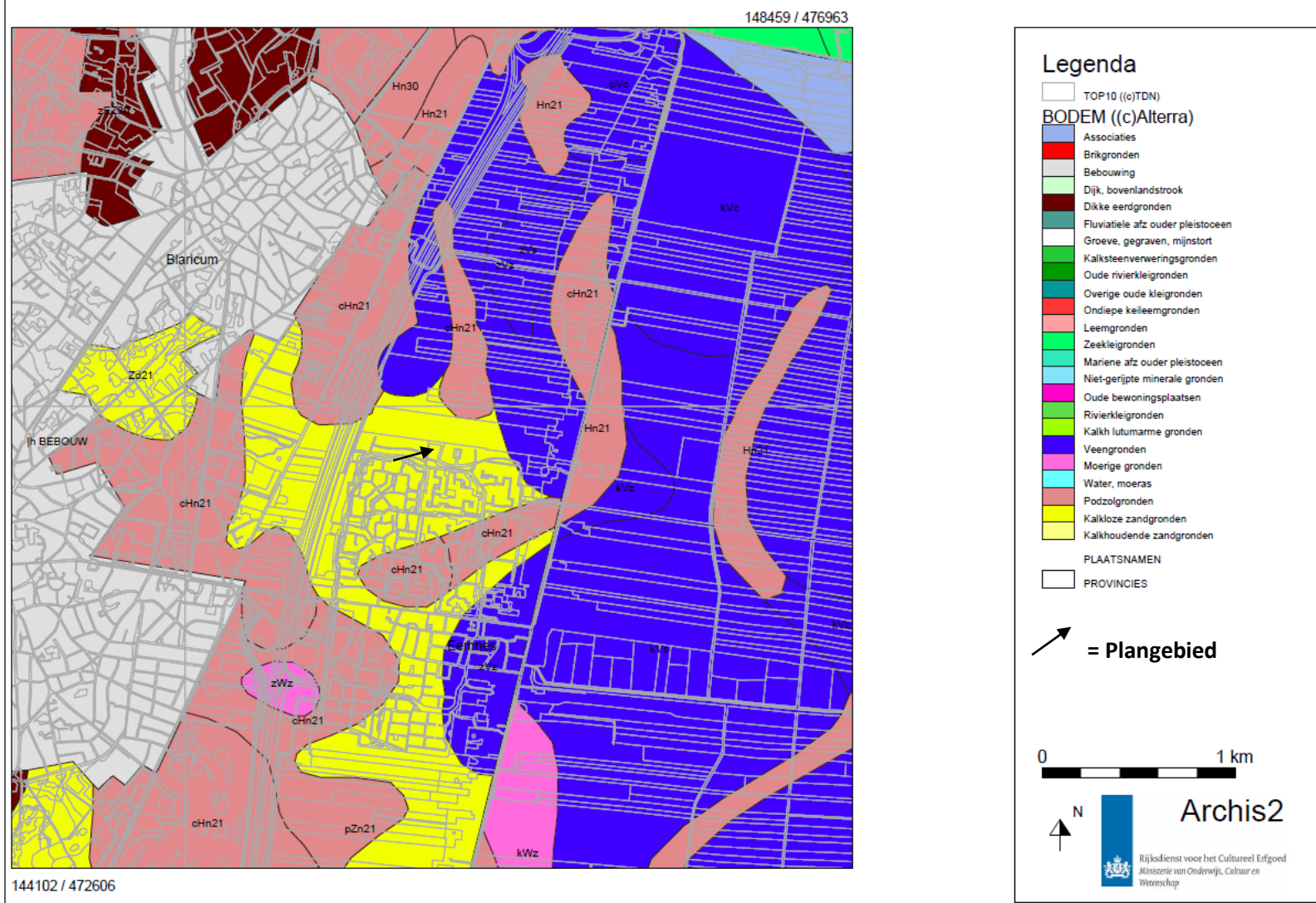
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Menke, U., E. van de Laar & G. Lenselink, 1998. *De geologie en bodem van Zuidelijk Flevoland*. Flevovericht nr. 415. Rijswaterstaat, Directie IJsselmeergebied.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stiboka 1966. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 26 West Harderwijk – Blad 32 West Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.
- Vervloet, J. en S. van den Berg, 2007. *Eemland in verandering. Ontginning en ruilverkaveling in het gebied van de Eem*. Utrecht.
- Visscher, H.C.J., 1991. Eemland. *Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 40.

Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW

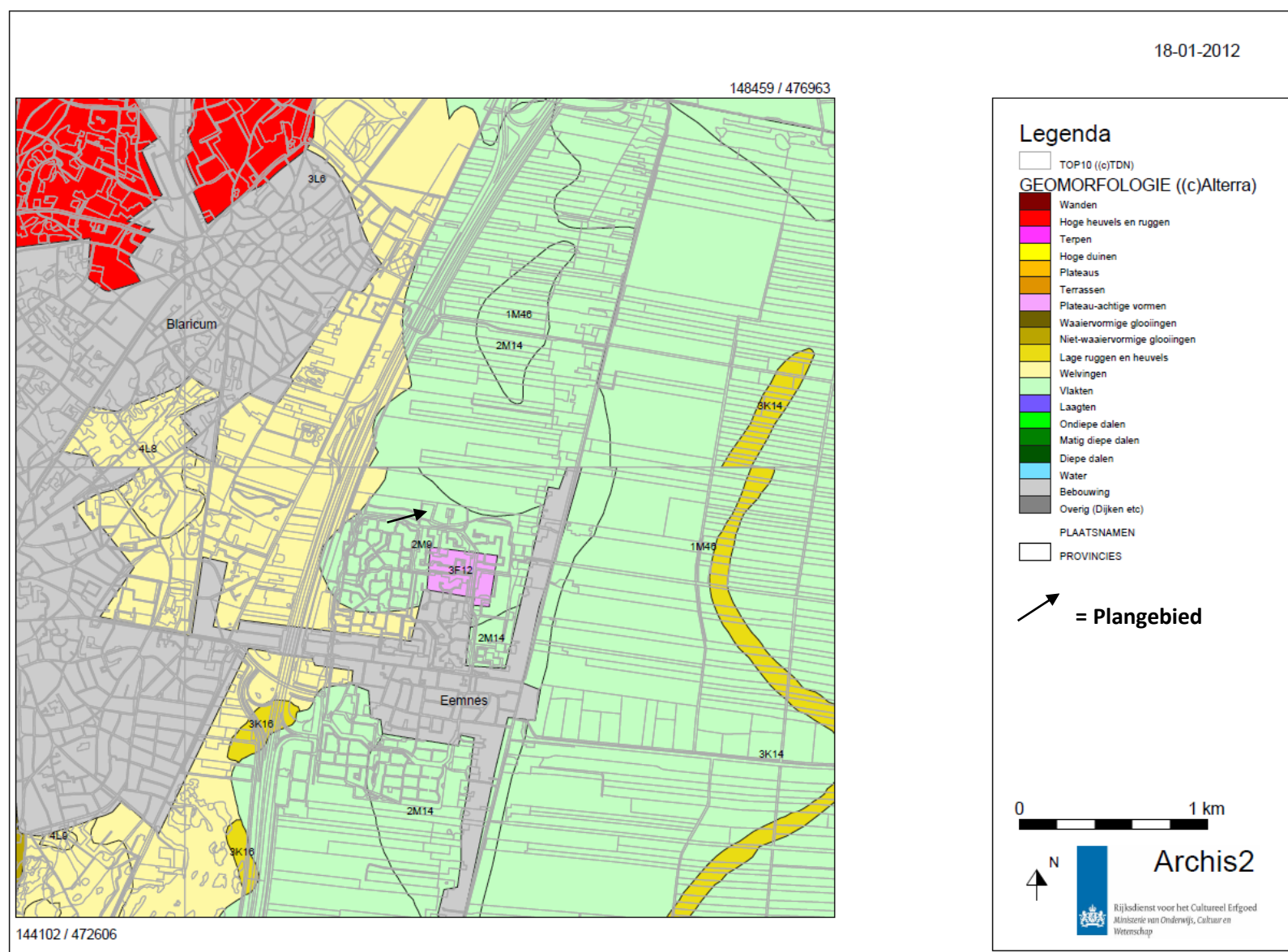


Bijlage 2: Bodemkaart

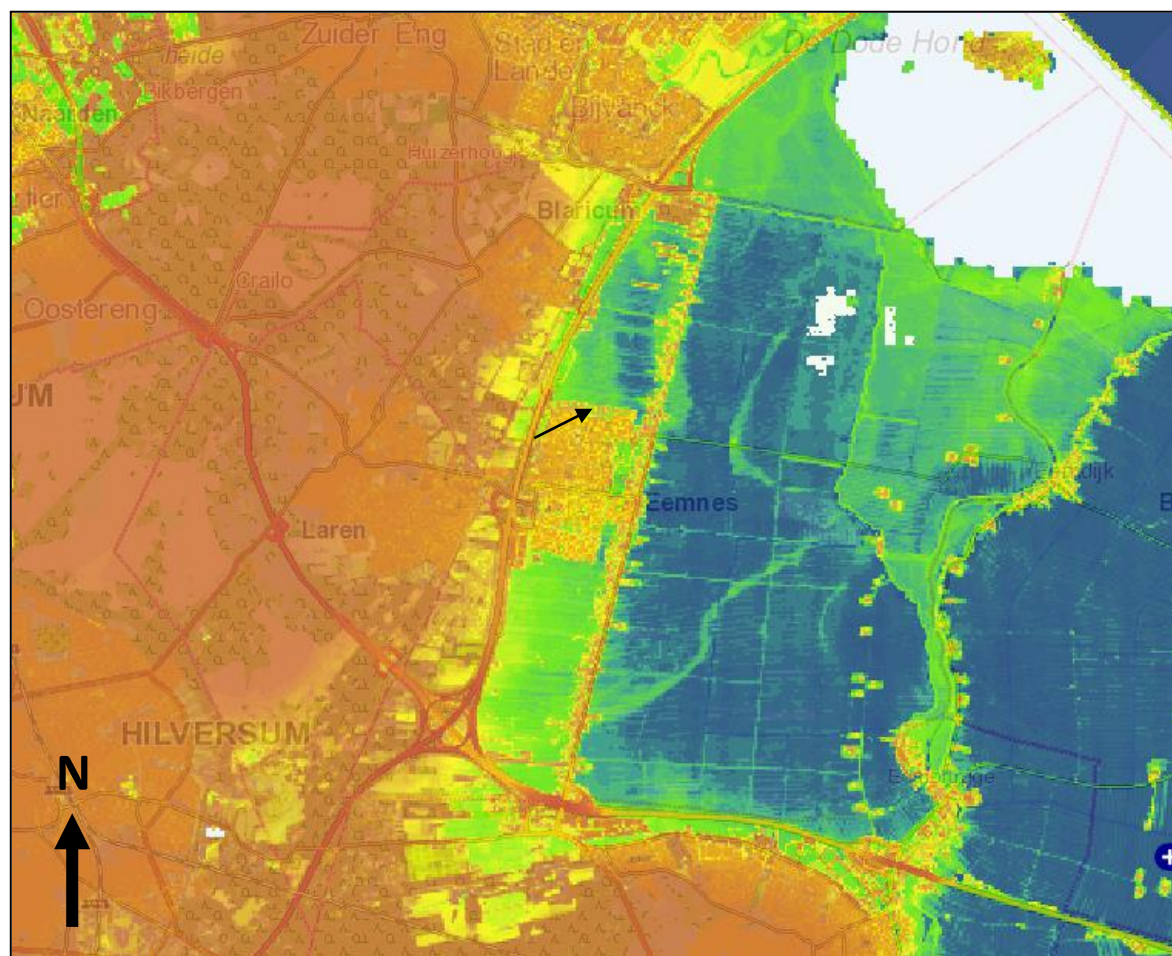
18-01-2012



Bijlage 3: Geomorfologische kaart



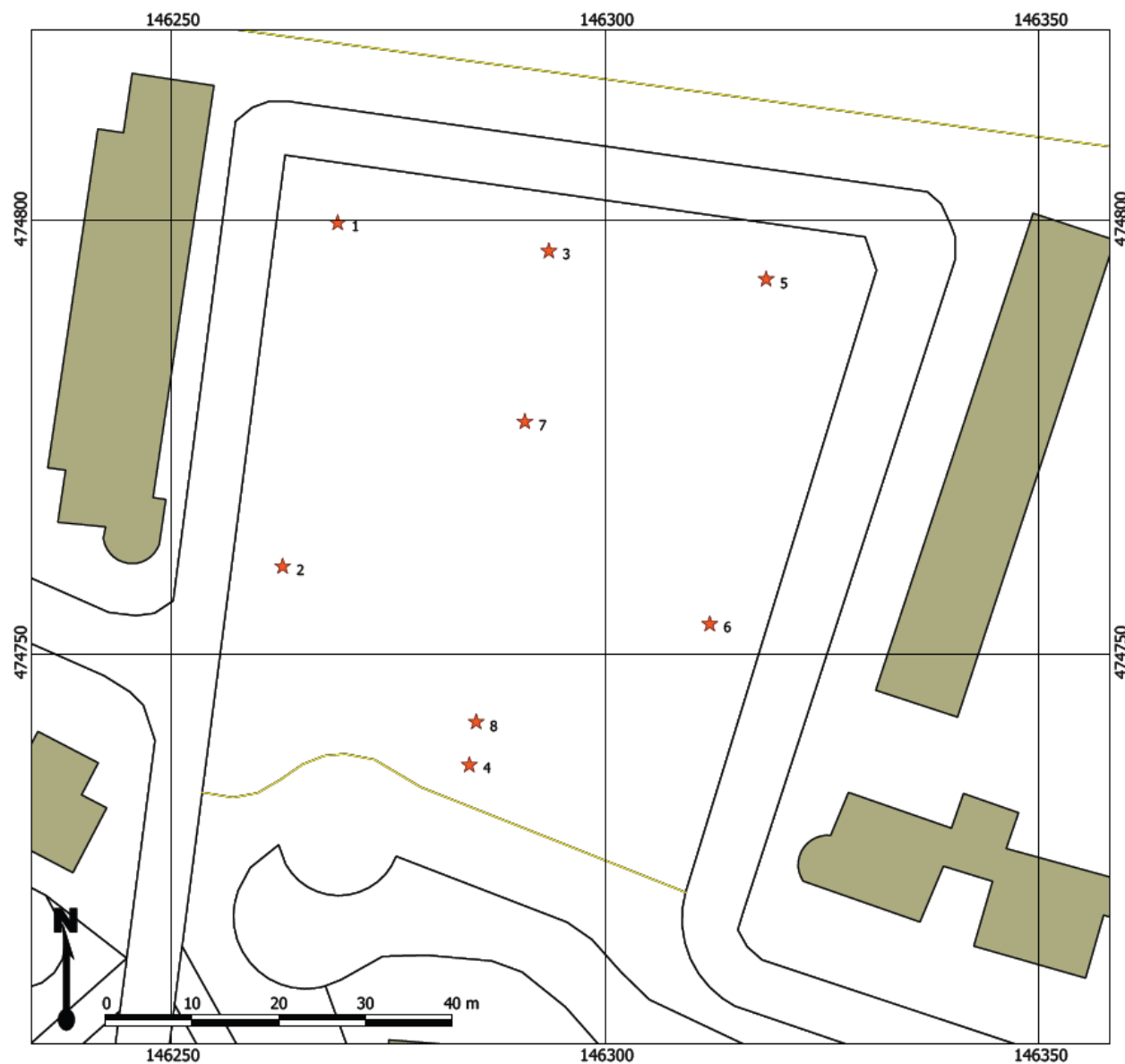
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland



↗ = Plangebied

© Het Waterschapshuis - Actueel Hoogtebestand Nederland

Bijlage 5: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Toponiem:
De Weiden (Zonnebaarsweg)

Plaats:
Eemnes

Legenda

Boorpunten



top010huizen_poly



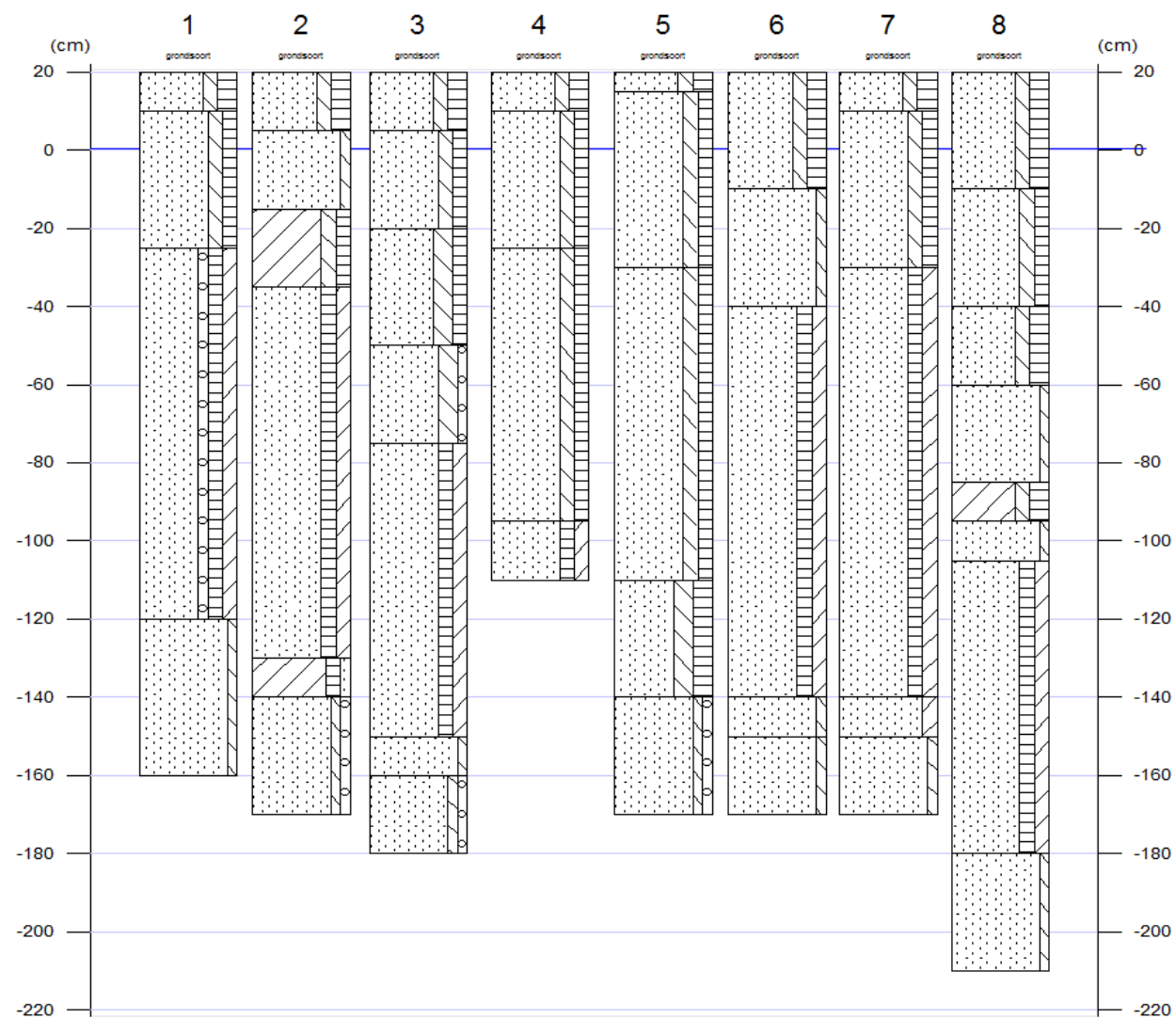
top010lijnen_line



top010vlakken_poly



Bijlage 6: Boorprofielen



Bijlage 7: Boorstaten

Transect - Zabra Archeologie

1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146269
Y-coördinaat (m) : 474799
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Transect - Zabra Archeologie
Beschrijver lithologie : A.A. Kerkhoven

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 10	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, doorworteling, grijs, zwart-doorworteling, basis diffuus, bouwvoor
10 - 45	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-basis diffuus, omgewerkte grond, vermengd met geel zand
45 - 140	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak grindig, grijs, donker-basis scherp, esgrond, fijn, weinig aardewerkfragmenten
140 - 180	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-C-horizont, verspoeld dekzand

Transect - Zabra Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146262
Y-coördinaat (m) : 474760
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 15	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, doorworteling, grijs, donker-doorworteling, basis diffuus, bouwvoor
15 - 35	zand, matig grof, zwak siltig, geel, licht-basis diffuus, omgewerkte grond
35 - 55	klei, matig siltig, matig humeus, stevig, grijs, donker-weinig roestvlekken, basis scherp
55 - 150	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, aan de basis kleiig, grijs, donker-basis geleidelijk, esgrond, spoor aardewerkfragmenten, spoor onverbrand bot
150 - 160	klei, zwak zandig, matig humeus, matig stevig, grijs, donker-basis scherp, bagger/detritus-achtig
160 - 190	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs, licht-fijn, verspoeld dekzand

Transect - Zabra Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146293
Y-coördinaat (m) : 474796
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 15	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, doorworteling, grijs, donker-doorworteling, basis diffuus, bouwvoor
15 - 40	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-basis diffuus, omgewerkte grond, vermengd met geel zand
40 - 70	zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, grijs, donker-basis geleidelijk, esgrond
70 - 95	zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, weinig plantenresten, grijs, licht-fijn, opgebracht of verspoeld / overstromingsfase? stengeltjes riet of grasachtigen
95 - 170	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, grijs, donker-basis scherp, esgrond, weinig aardewekfragmenten
170 - 180	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-basis geleidelijk, verspoeld dekzand
180 - 200	zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, bruin-fijn, verspoeld pleistoceen / hellingafzetting?

Transect - Zabra Archeologie

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146284
Y-coördinaat (m) : 474737
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 10	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, doorworteling, grijs, zwart-doorworteling, basis diffuus
10 - 45	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-basis diffuus, omgewerkte grond, vermengd met geel zand
45 - 115	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-esgrond, compact en gehomogeniseerd
115 - 130	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, grijs, donker-gestuit op steen = geen baksteen, want geen rood gruis aan boor + te hard

Transect - Zabra Archeologie

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146318
Y-coördinaat (m) : 474793
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 5	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, grijs, donker-basis diffuus, bouwvoor
5 - 50	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-basis diffuus, bouwvoor, vermengd met geel zand
50 - 130	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, donker-basis geleidelijk, esgrond, weinig baksteen, baksteenbrokje op ca. 90 cm -mv
130 - 160	zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, weinig plantenresten, grijs, donker-basis scherp, grasachtige plantenresten / overstromingsfase?
160 - 190	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs, licht-fijn, verspoeld dekzand / hellingafzetting?

Transect - Zabra Archeologie

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146311
Y-coördinaat (m) : 474753
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, grijs, donker-basis scherp, bouwvoor
30 - 60	zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, wit-basis scherp, opgebrachte grond, weinig aardewekfragmenten, ophoogzand
60 - 160	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, aan de basis kleiig, grijs, donker-basis scherp, esgrond, weinig brokken houtskool, weinig aardewekfragmenten, kleiig (k1) en humeus zand, dat naar de basis toe kleiiger wordt (k2/3) / plantenresten en kleibrokjes aan basis
160 - 170	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-basis geleidelijk, verspoeld dekzand
170 - 190	zand, matig grof, zwak siltig, grijs, bruin-verspoeld pleistoceen / hellingafzetting?

Transect - Zabra Archeologie

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146290
Y-coördinaat (m) : 474777
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 10	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, doorworteling, grijs, donker-doorworteling, basis diffuus, bouwvoor
10 - 50	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, basis diffuus, bouwvoor, weinig aardewekfragmenten, vermengd met geel-grijs zand
50 - 160	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, grijs, donker-weinig roestvlekken, basis geleidelijk, esgrond, weinig aardewekfragmenten, kleiig zand / compact / gehomogeniseerd
160 - 170	zand, matig fijn, kleiig, grijs, licht-basis geleidelijk, esgrond, lemig zand / overgangszone esgrond naar pleistoceen substraat
170 - 190	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-verspoeld dekzand / hellingafzetting?

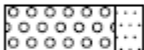
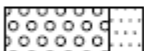
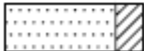
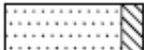
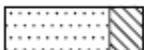
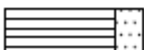
Transect - Zabra Archeologie

8

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146285
Y-coördinaat (m) : 474742
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, grijs, donker-basis diffuus, bouwvoor
30 - 60	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, basis diffuus, bouwvoor, vermengd met geel zand
60 - 80	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, grijs, basis scherp, esgrond, spoor schelpmateriaal, weinig aardewekfragmenten, gehomogeniseerd / compact
80 - 105	zand, matig fijn, zwak siltig, zandlagen, grijs, licht-zandlagen, basis scherp, opgebrachte grond
105 - 115	klei, matig siltig, sterk humeus, matig stevig, grijs, donker-bouwvoor, sterk humeuze klei / compact / oud bouwland / begraven bouwvoor
115 - 125	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-basis scherp, weinig schelpmateriaal, overstromingsniveau?
125 - 200	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, grijs, donker-basis scherp, esgrond, compact / gehomogeniseerd / oud bouwland
200 - 230	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-verspoeld dekzand / hellingafzetting?

Legenda (conform NEN 5104)	
grind	klei
 Grind, siltig	 Klei, zwak siltig
 Grind, zwak zandig	 Klei, matig siltig
 Grind, matig zandig	 Klei, sterk siltig
 Grind, sterk zandig	 Klei, uiterst siltig
 Grind, uiterst zandig	 Klei, zwak zandig
	 Klei, matig zandig
	 Klei, sterk zandig
zand	leem
 Zand, kleiig	 Leem, zwak zandig
 Zand, zwak siltig	 Leem, sterk zandig
 Zand, matig siltig	
 Zand, sterk siltig	
 Zand, uiterst siltig	
veen	overige toevoegingen
 Veen, mineraalarm	 zwak humeus
 Veen, zwak kleiig	 matig humeus
 Veen, sterk kleiig	 sterk humeus
 Veen, zwak zandig	 zwak grindig
 Veen, sterk zandig	 matig grindig
	 sterk grindig