

RAAP-RAPPORT 1659



Plangebied Bosstraat te Beegden

Gemeente Maasgouw

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend
veldonderzoek, waarderende fase (proefsleuven)**

Colofon

Opdrachtgever: Plangroep Heggen B.V.

Titel: Bosstraat te Beegden, gemeente Maasgouw; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, waarderende fase (proefsleuven)

Status: eindversie

Datum: juni 2008

Auteur: *drs. G. Hensen*

Projectcode: BBOS3

Bestandsnaam: RA1659-BBOS3.doc

Projectleiders: drs. G. Hensen & drs. G. Tichelman

Projectmedewerkers: drs. M.A.H. Lipsch, drs. D. Keijers & drs. G. Bervoets

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 407178

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 27944

Autorisatie: drs. G. Tichelman

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491500

Leeuwendeldseweg 5b

telefax: 0294-491519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Plangroep Heggen B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek, waarderende fase in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden in de gemeente Maasgouw. Het primaire doel van dit onderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Voorts diende het onderzoek zich te richten op de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische grondsporen en resten.

Het plangebied ligt op een voormalig Maasterras, dat tussen 13.000 en 10.000 jaar geleden overstoven is met dekzand. In het dekzand hebben zich gedurende het Holoceen podzolgronden ontwikkeld. Aan het podzolisatieproces is een einde gekomen met het in gebruik nemen van het plangebied als akkerland, waarbij men de bovengrond ging bemesten om deze vruchtbaarder te maken. Dit resulteerde in het voorkomen van een esdek. De ophoging lijkt in twee fasen gebeurd te zijn, te weten in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In eerste instantie is een lichtgrijze tot grijze laag geïnterpreteerd als oude akkerlaag. Op basis van het vondstmateriaal uit deze laag is het plangebied mogelijk al vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik genomen als akkerland. Boven de oude akkerlaag bevindt zich een bruin esdek en de bouwvoor. In het bruine esdek is vrij recent materiaal aangetroffen, zodat het waarschijnlijk een jonge ophoging betreft.

Ondanks de vele vondsten uit de omgeving zijn geen nederzettingssporen of graven aangetroffen in het plangebied. De vastgestelde sporen zijn te interpreteren als off-site verschijnselen die samenhangen met de landbewerking in het gebied. Het betreft enkele greppels, kuilen en recente verstoringen. Er is ook heel weinig vondstmateriaal aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en vooral de Nieuwe tijd.

Omdat er geen behoudenswaardige vindplaatsen zijn aangetroffen in het plangebied, vormen de toekomstige werkzaamheden geen bedreiging voor het bodemarchief. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

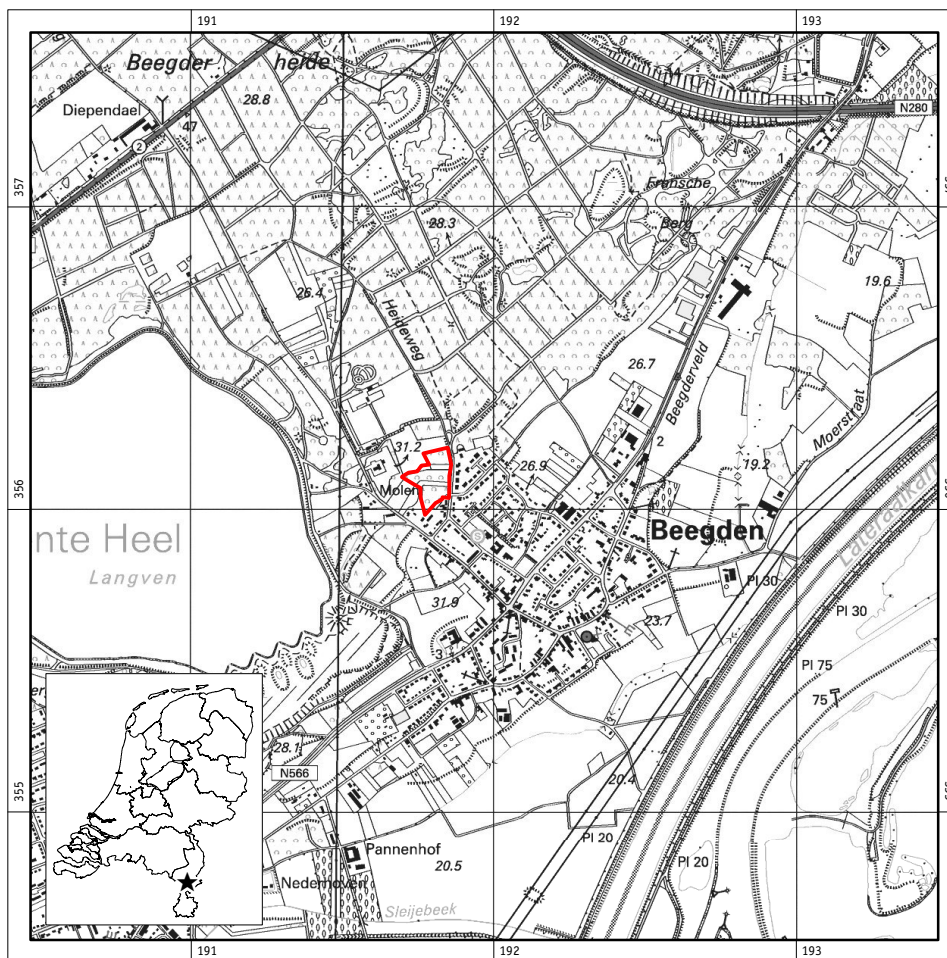
Inhoud

3	Samenvatting
7	1 Inleiding
7	1.1 Kader en doelstelling
8	1.2 Administratieve gegevens
9	2 Voorgaand onderzoek
9	2.1 Geologie, geomorfologie en bodemkunde
11	2.2 Archeologie
13	2.3 Historisch landschap
13	2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek
14	3 Doel van het onderzoek
17	4 Methoden
19	5 Resultaten
19	5.1 Geologie, geomorfologie en bodem
21	5.2 Archeologie
	5.2.1 Grondsporen
	5.2.2 Vondsten
	5.2.3 De vindplaats
26	6 Conclusies en aanbevelingen
26	6.1 Conclusies
29	6.2 Aanbevelingen
30	Literatuur
31	Gebruikte afkortingen
31	Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen
32	Verklarende woordenlijst
33	Bijlage 1: Sporenlijst

36 Bijlage 2: Vondstenlijst

37 Bijlage 3: Kolomprofielen

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (noordelijke deel: gearceerd; zuidelijke deel: ster); inzet: ligging in Nederland (ster).



Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Plangroep Heggen B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek, waarderende fase in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden in de gemeente Maasgouw (figuur 1). Het betreft het vervolg op een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een verkennend booronderzoek (Moonen, 2007). Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat er mogelijk belangrijke archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om dit door middel van proefsleuven te laten vaststellen.

Voorafgaand aan de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA; <http://www.sikb.nl>), een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Coolen & Tichelman, 2007). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zich tevens te richten op de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepteligging, aard en datering van eventuele archeologische resten. In hoofdstuk 3 zijn de specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot deze aspecten uiteengezet.

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek, waarderende fase is uitgevoerd volgens de normen die gelden in de archeologische beroepsgroep c.q. de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (KNA). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>). In het kader van het Interimbeleid werkt RAAP onder de opgravingsvergunning van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.2 Administratieve gegevens

Plangebied: Bosstraat te Beegden

Plaats: Beegden

Gemeente: Maasgouw

Provincie: Limburg

Coördinaten: X: 191693 / Y: 356187

X: 191848 / Y: 356205

X: 191851 / Y: 356050

X: 191696 / Y: 356099

kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000: 58D

Oppervlakte plangebied: ca. 1,8 ha

Huidig grondgebruik: bos en grasland

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 407178

ARCHIS-waarnemingsnummer: ten tijde van het schrijven van dit rapport was het vondstmeldingsnummer van het proefsleuvenonderzoek nog niet opgevaarderd tot een waarnemingsnummer.

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 27944

Bewaarplaats opgravingsdocumentatie en vondsten: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Maastricht.

Bevoegd gezag: gemeente Maasgouw

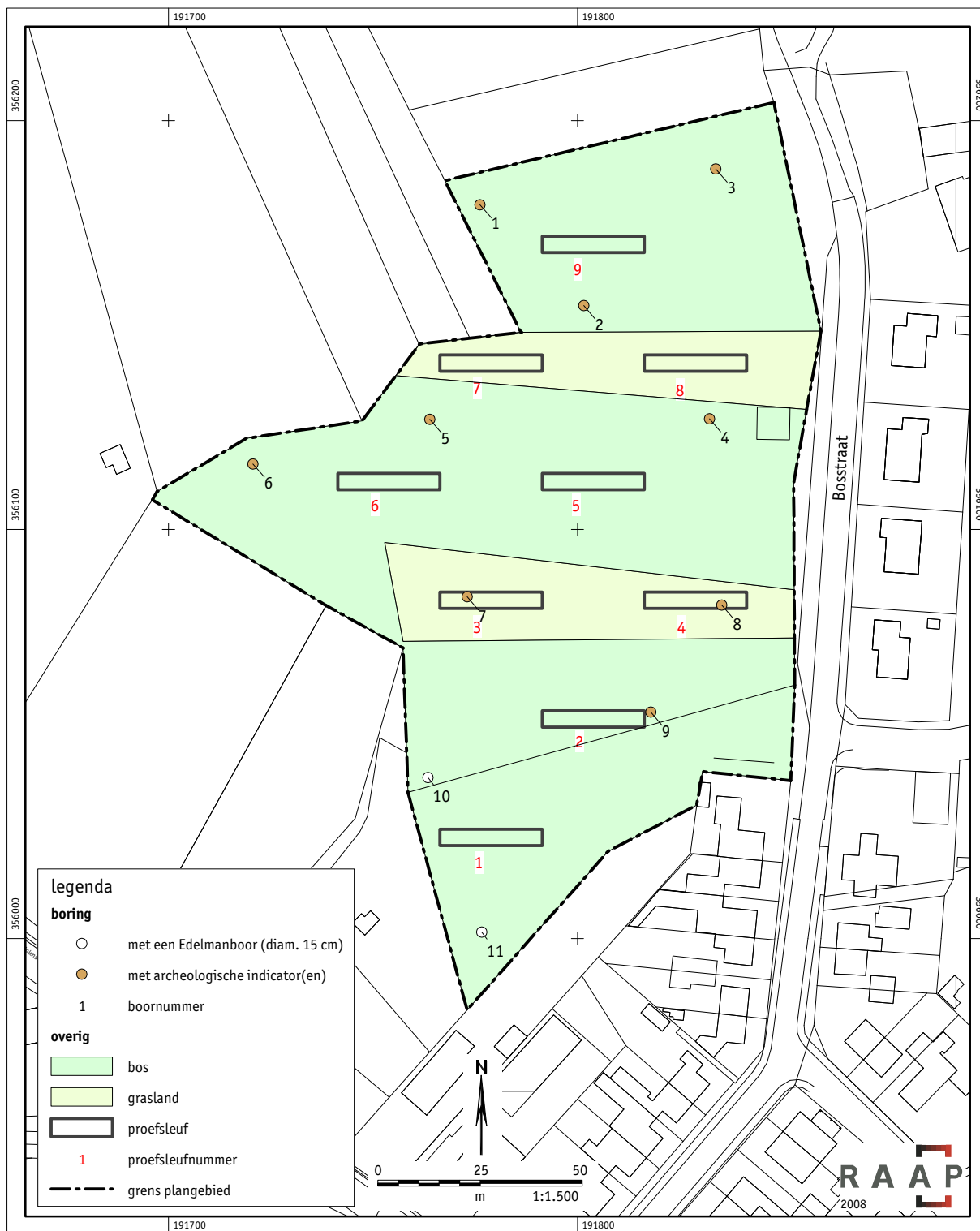
2 Voorgaand onderzoek

In april 2007 heeft in het plangebied een archeologisch verkennend booronderzoek plaatsgevonden (Moonen, 2007). Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden van het plangebied te inventariseren. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1,8 ha. Tijdens het booronderzoek zijn 11 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Door middel van het booronderzoek kon de bodemopbouw in het plangebied worden bepaald en konden archeologische resten in kaart worden gebracht. Hieronder volgt een overzicht van de resultaten van het verkennend booronderzoek (Moonen, 2007).

2.1 Geologie, geomorfologie en bodemkunde

Het plangebied ligt in een relatief laaggelegen rivierdalbodem (Staring Centrum/RGD, 1992: code 2S6). Deze fossiele rivierdalbodem ligt als een Maasterras in het landschap. Volgens Van den Berg (1996) vormde dit terras tussen 111.000 en 27.000 jaar geleden de rivierdalbodem van de Maas. In het Laat Pleniglaciaal (27.000-13.000 jaar geleden) heeft de Maas zich ingesneden in zijn eigen afzettingen en heeft zo de oude rivierbedding als terras achtergelaten. Tussen 13.000 en 10.000 jaar geleden is de oude rivierbedding overstoven met dekzand. Gedurende het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) hebben zich in het dekzand (afhankelijk van textuur, grondwatertrap en grondgebruik) verschillende bodemtypen ontwikkeld. In de goed ontwaterde dekzandafzettingen hebben zich van nature veelal podzolgronden ontwikkeld. Podzolgronden zijn bodems die gekenmerkt worden door een uitspoelingshorizont (E-horizont) en een inspoelingshorizont (B-horizont). Deze horizonten ontstaan doordat organische stof (humus) en mineralen in de top van de bodem oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen (E-horizont). Onder bepaalde omstandigheden kan een deel van de uitgespoelde stoffen worden afgezet in een inspoelingshorizont (B-horizont). Het proces van in- en uitspoeling wordt podzolering genoemd.

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit een hoge bruine enkeerdgrond: leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII (Stiboka, 1972: code bEZ21; zie figuur 3). De hoge enkeerdgronden liggen veelal in goed ontwaterde gebieden rondom de oudste bewoningskernen. De enkeerdgronden zijn ontstaan doordat vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.) de vruchtbaarheid van akkers op de mineraalarme zandgronden werd bevorderd



Figuur 2. Resultaten booronderzoek en ligging van de sleuven.

door bemesting met potstalmateriaal (Renes, 1999). Dit materiaal bestond uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. Als gevolg van de eeuwenlange intensieve bemesting zijn de podzolgronden in het plangebied afgedekt met een dikke humushoudende bovenlaag. De zo ontstane enkeerdgronden worden ook wel aangeduid met de term 'es' of 'esdek'. De dikte van deze zogenaamde 'esdekken' varieert in het algemeen van circa 0,5 tot meer dan 1,0 m. Een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel is opgenomen in het esdek ('onthoofd podzolprofiel'). Bovendien is door de ophoging met het plaggenmest het landschap veelal 'vervlakt', waardoor de precieze aard van het oorspronkelijk reliëf gemaskeerd is.

In het plangebied zijn tijdens het booronderzoek verschillende bodemprofielen aangetroffen (figuur 2). De top van de bodemprofielen bestond in alle gevallen uit een bouwvoor op een esdek. De bouwvoor was circa 35 cm dik. De dikte van het grijsbruine esdek varieerde tussen 10 tot 55 cm. Onder het esdek zijn verschillende bodemlagen aangetroffen. De bodemopbouw bestond zowel uit volledig intacte podzolprofielen, deels intacte podzolprofielen of alleen de C-horizont. De onge-roerde ondergrond bestond in alle gevallen uit matig fijn en weinig siltig dekzand. Mogelijk is de aanwezigheid van de verschillende bodemprofielen het resultaat van egalisatiewerkzaamheden. In enkele boringen is nog een donkerbruine horizont aangetroffen die geïnterpreteerd is als een oude akkerlaag. Ter plaatse van de boringen 5 en 6 is het esdek vermengd met grijs zand; in boring 6 is grijs zand onder het esdek aangetroffen: mogelijk stuifzand of een oude akkerlaag.

2.2 Archeologie

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort geraadpleegd. Daarnaast is contact opgenomen met de heer Knoops uit Beegden (voorzitter Stichting Werkgroep Heemkunde Beegden). Volgens de heer Knoops is onderhavig plangebied in het verleden niet onderzocht door amateur-archeologen.

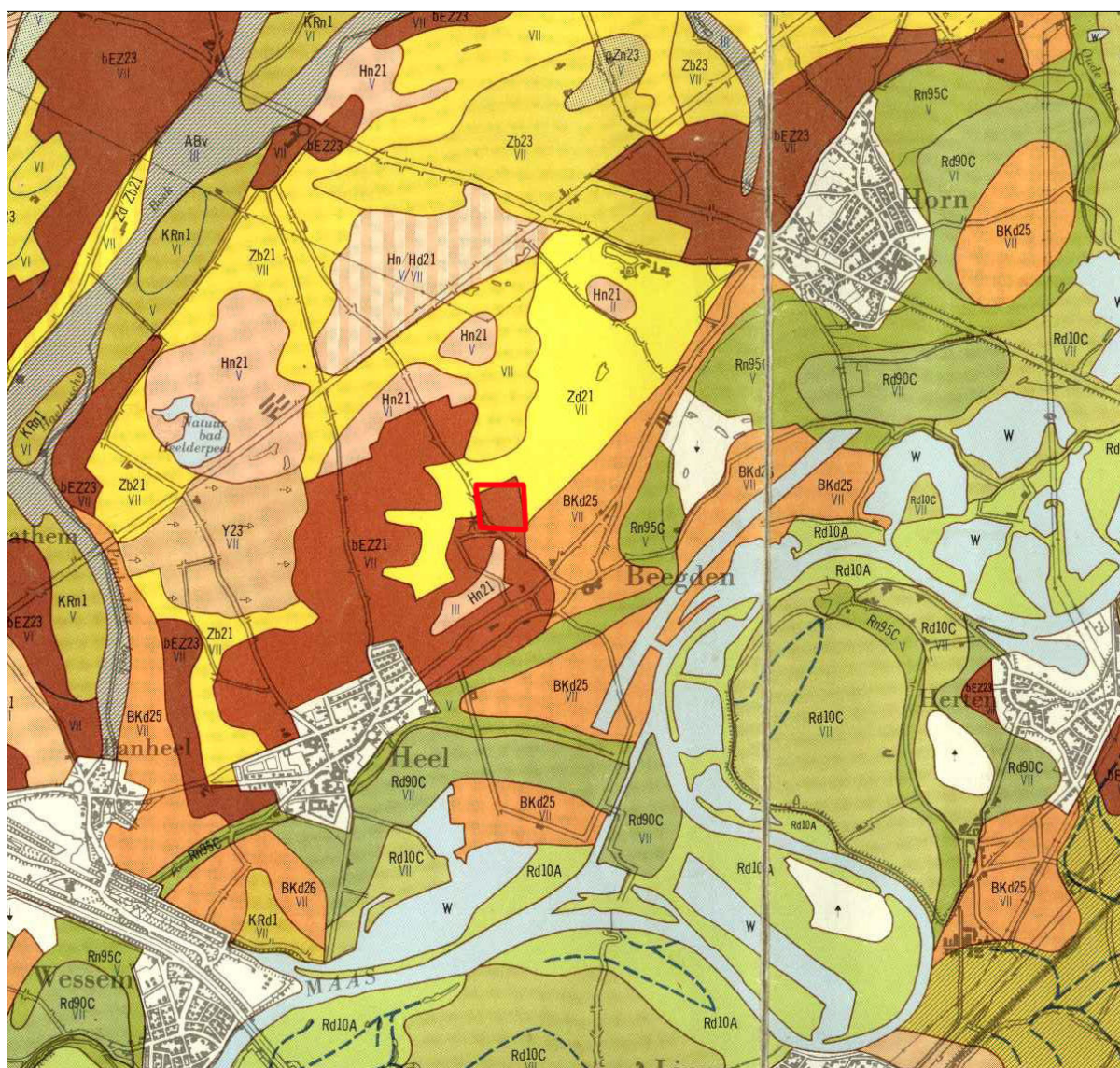
Volgens ARCHIS is uit de directe omgeving van het plangebied (straal 500 m) een aantal archeologische waarnemingen bekend (ARCHIS-waarnemingsnummers 6594, 15973, 21292, 27757, 27786, 34434, 49722, 56555, 232058 en 408226).

De ARCHIS-waarnemingsnummers 56555 en 408226 (ca. 500 m ten zuiden van het plangebied) hebben beide betrekking op archeologische onderzoeken in het kader van de herontwikkeling van het gebied ten noorden van Huis te Beegden. Tijdens het proefsleuvenonderzoek op deze locatie zijn onder meer een zespalige spieker uit de Romeinse tijd gevonden en muurrestanten bestaande uit vierkante mergelblokken. Waarschijnlijk betreft het de originele resten van het 'Huis tot Beegden', waarvan de oudste resten vermoedelijk teruggaan tot de 15e eeuw na Chr. De hoge grondwaterstand als gevolg van de huidige gracht/vijver ten westen van de sleuf maakten aanvullend onderzoek echter onmogelijk (Van Wijk, 2006).

Circa 500 m ten westen van het plangebied is grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd bij een grintafgraving. Hier zijn resten van een urnengrafveld uit de Vroege IJzertijd gevonden (Roymans, 1988a; ARCHIS-waarnemingsnr. 27757) en sporen van een nederzetting uit de Late IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd (Roymans, 1988b).

Circa 800 m ten zuiden van het plangebied liggen nog 3 terreinen van hoge archeologische waarde (ARCHIS-monumentnrs. 15165, 15166 en 16693). Naast Romeinse urnengraven zijn er ook nederzettingenresten gevonden uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen. Monumentnummer 16693 betreft de historische kern van Beegden.

Het voorkomen van verscheidene Romeinse resten in en rondom Beegden kan onder meer verklaard worden doordat de Romeinse weg via Heel door het huidige centrum van Beegden loopt. Het toponiem Heerstraat (de weg van Heel naar Beegden) verwijst hier naar. Deze weg ligt circa 500m ten oosten van het plangebied.



Figuur 3. Detail uit de bodemkaart van Nederland, schaal 1:25.000, kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond (Stiboka, 1972). Het rode kader duidt bij benadering de ligging van het plangebied aan.

Tijdens het booronderzoek zijn eveneens archeologische resten aangetroffen in het plangebied. Het betreft aardewerkscherven en verbrande leem. Het aardewerk is in de meeste gevallen zeer fragmentarisch, waardoor diagnostische kenmerken ontbreken. Het aardewerk kon daardoor in sommige gevallen niet nader gedateerd worden dan als 'prehistorisch aardewerk'. Daarnaast is ook aardewerk aangetroffen uit de Late Middeleeuwen (Moonen, 2007).

2.3 Historisch landschap

Het historisch gebruik van een landschap vertelt iets over de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Hierdoor lagen de akkerlanden alleen op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap en waren de mineralogisch armere delen vaak niet ontgonnen. Het historisch landschap kan worden opgedeeld in gecultiveerd land en niet gecultiveerd land. Het cultuurland bestaat uit bewoning, akkerland en wei- en hooiland en wordt gekenmerkt door een bepaalde geordendheid. Het niet gecultiveerde land omvat de bossen, heide en moerassen en waren voor gemeenschappelijk gebruik (de 'gemeint'). Ze worden ook wel aangeduid met de term 'woeste gronden'. Het totale oppervlak akkerareaal en beschikbare woeste gronden stonden tot in de 19e eeuw in balans en was onlosmakelijk met elkaar verbonden (Renes, 1999). Volgens een topografische kaart uit de periode 1837-1844 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992) behoorde het plangebied tot de akkerlanden. Dat het gebied in gebruik was als akker, betekent dat het waarschijnlijk ook voor de eerste landbouwers die hier arriveerden een geschikte vestigingslocatie was.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

Volgens de Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (IKAW; RACM, 2008,) geldt voor het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Op basis van het vooronderzoek geldt de hoge archeologische verwachting voornamelijk voor vindplaatsen van landbouwers. Deze verwachting wordt bevestigd door de vondsten die tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen. Vooral het prehistorisch aardewerk en het aardewerk uit de Romeinse tijd/Middeleeuwen in combinatie met de verbrande leem duiden mogelijk op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein in het plangebied of de directe omgeving hiervan. Aangezien in de directe omgeving van het plangebied geen open water aanwezig is, worden in het plangebied geen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht.

Momenteel is het plangebied grotendeels in gebruik als naaldbos. De impact hiervan op een eventuele onderliggende archeologische vindplaats is evenwel nog niet duidelijk. Het proefsleuvenonderzoek dient hierover meer duidelijkheid te geven. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen diepe bodemverstoringen aangetroffen.

3 Doel van het onderzoek

Het waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek, met het doel te bepalen wat de kwaliteit, omvang, diepteligging, aard en datering van de mogelijk aanwezige archeologische resten is. Tevens diende er aandacht besteed te worden aan wat de impact van het dennenbos is op een eventuele archeologische vindplaats. Hiervoor dienden de bomen ter hoogte van de sleuven voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek ingemeten te worden.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn bepalend voor de vraag hoe verder met deze archeologische waarden dient te worden omgegaan. Indien de vindplaatsen behoudenswaardig blijken te zijn, zal moeten worden beoordeeld of deze bij de inrichting van het terrein kunnen worden ingepast. Indien een dergelijke conserverende inrichting niet mogelijk is, dan komen de vindplaatsen mogelijk voor een opgraving in aanmerking.

Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie gaat om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten.

Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische resten. In het PvE zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden (Coolen & Tichelman, 2007).

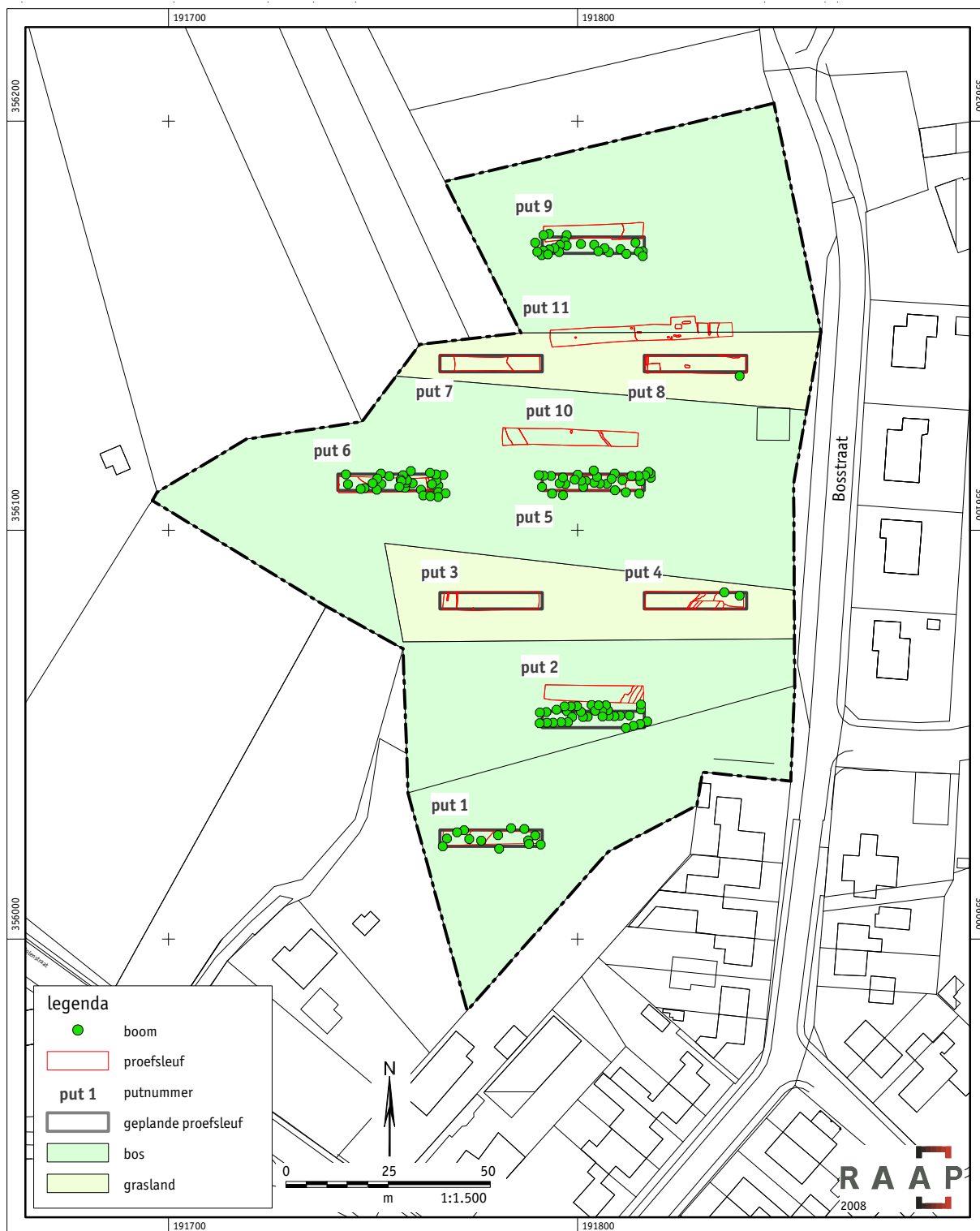
Het proefsleuvenonderzoek dient, voor zover mogelijk, een beredeneerd antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Wat is de ouderdom en samenstelling van het esdek?
3. In welke mate is het gebied verstoord?
4. Zijn er archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen aanwezig in het plangebied?

Specifieke vragen indien archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen worden aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek:

5. Van welk vindplaatstype is er sprake?
6. Wat is de datering van de vindplaats?
7. Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?
8. Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?

9. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
10. Wat is de precieze situatie met betrekking tot de gaafheid en conservering van de archeologische vondsten/sporen?
11. Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de in het booronderzoek aangetroffen egalisatielaag?
12. Wat is de invloed van het aanwezige bomenbestand op het bodemarchief. Hoe diep wortelden deze bomen?
13. Wat is het verschil in conservering van het bodemarchief onder de beboste gedeelten en de stukken grasland?
14. Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?
15. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
16. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?
17. Zijn er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied?



Figuur 4. Oorspronkelijk puttenplan met ingemeten boomstronken.

4 Methoden

Conform het Programma van Eisen zijn de bomen in het plangebied voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek op zodanige wijze gerooid dat alleen de boomstronken nog aanwezig waren. De boomstronken ter hoogte van de proefsleuven zijn met behulp van een *Total Station* ingemeten (figuur 4). De stronken zelf zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek verwijderd onder begeleiding van de veldarcheoloog.

Ligging, aantal en afmetingen proefsleuven

Conform het Programma van Eisen zijn in eerste instantie 9 proefsleuven aangelegd (figuur 2). Bij de aanleg van de sleuven is rekening gehouden met het plaatselijk reliëf: de sleuven zijn hier haaks op georiënteerd en liggen evenwijdig aan de percelering van het kadaster. De proefsleuven zijn oost-west georiënteerd en zijn aangelegd in 6 parallelle raaien met een tussenafstand van 29 m (vanaf het hart van de sleuven). De afstand tussen 2 sleuven in 1 raai is 25 m; de breedte van elke sleuf bedraagt 4 m, de lengte 25 m. Op deze wijze is circa 5% (900 m²) van het plangebied onderzocht.

Hiernaast diende nog minstens 300 m² aangelegd te worden, ofwel in de vorm van uitbreidingen van bestaande proefsleuven of door de aanleg van nieuwe sleuven, naar inzicht van de uitvoerende archeoloog en op basis van de resultaten. Vanwege het ontbreken van relevante archeologische sporen is geopteerd om 2 extra sleuven aan te leggen op de oorspronkelijk hogere terreindelen in het plangebied, waar de verwachting op basis van de resultaten het hoogst was. Proefsleuf 10 is circa 4 m breed en 35 m lang; proefsleuf 11 is circa 4 m breed en 40 m lang. Beide sleuven zijn eveneens oost-west georiënteerd (kaartbijlage 1).

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is op de volgende punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE omschreven. Op basis van de reeds aangelegde putten 1, 5 en 6 was het duidelijk dat de boomwortels vanwege de aanwezigheid van een esdek niet veel invloed hebben (gehad) op de onderliggende lagen. Daarom zijn de putten 2 en 9 circa 1 m in noordelijke richting opgeschoven opdat er minder bomen in de proefsleuf zouden liggen (figuur 4).

Opgravingsvlakken en profielen

Na het verwijderen van de bouwvoor en de boomstronken zijn het vlak en de stort met een metaaldetector afgezocht. Naast ijzeren nagels en een recente munt zijn geen relevante metaalvondsten aangetroffen.

In alle proefsleuven is één opgravingsvlak aangelegd. Het vlak is overwegend aangelegd op de overgang naar de C-horizont. Bij het aanleggen van het vlak werd het

oorspronkelijke reliëf van het terrein aangehouden. Vooral in de proefsleuven 1, het oostelijk deel van proefsleuf 4, proefsleuf 7 en het westelijk deel van proefsleuf 9 lag de C-horizont beduidend dieper dan in de overige sleuven. De diepte van de sleuven varieerde van circa 0,5 tot 2 m -Mv. De maaiveldhoogte schommelde van 31,144 tot 32,205 m +NAP. In de sleuven waar de oorspronkelijke A-, E- en B-horizont deels in het vlak lagen, is verder verdiept tot de C-horizont om na te gaan of er nog grondsporen aanwezig waren.

Documentatie

Tijdens de aanleg van de vlakken zijn sporen ingekrast, waarna het vlak is gefotografeerd. Spoornummers zijn in oplopende volgorde bij de aanleg van de verschillende putten uitgedeeld. Op die manier kreeg elk spoor een uniek nummer. De sporen zijn tijdens het veldwerk in de database beschreven. Steeds terugkerende natuurlijke of antropogene lagen kregen eenzelfde spoornummer. Zo werd in de verschillende proefsleuven aan de bouwvoor, het esdek, de oude akkerlaag (Aa-horizont), de Ab-horizont, de E-, de B-, de BC en de C-horizont, natuurlijke verkleuringen, recente verstoringen en de stort eenzelfde spoornummer gegeven.

De proefsleuven zijn digitaal gedocumenteerd met behulp van een *Robotic Total Station*. Dit omvat het digitaal inmeten (X, Y en Z waarden) van sporen, spoornummers, coupelijnen, putrand, puntvondsten, vlakhoogten, (ingemeten in één raai centraal in de put), maaiveldhoogten, (ingemeten langs weerszijden van de put), profielkolommen en profiellijnen. Als basis hiervoor is gebruik gemaakt van een lokaal meetsysteem dat door een extern landmeetkundig bureau door middel van een GPS (grondslagpunten met Z-waarden) en een *Total Station* is uitgezet. Dit meetsysteem is ingemeten in het Rijksdriehoeksnet.

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen zijn enkele grondsporen gecoupeerd, waarbij de aangetroffen vondsten verzameld zijn. Bodemonsters zijn niet genomen aangezien zich geen bijzondere spoorsituaties voordeden.

Bij een eenvoudige bodemopbouw zijn alleen kolomprofielen gedocumenteerd (bijlage 3). De profielen hebben eveneens een specifieke nummering, waarbij het eerste cijfer de put aanduidt, het tweede cijfer de zijde van de put (1 is het noorden, 2 het oosten, 3 het zuiden en 4 het westen) en het derde cijfer is het volgnummer van het kolomprofiel per zijde. De exacte locatie van de kolomprofielen is digitaal ingemeten met de *Robotic Total Station* als een puntlocatie. De beschrijving van de profielkolommen gebeurde in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP. Bij een complexere bodemopbouw zijn grotere profielen getekend op schaal 1:20. Dit was het geval in de proefsleuven 1, 3, 4, 7 en 9.

Vondsten zijn verzameld per spooreenheid, tijdens de aanleg van het vlak en het couperen van sporen. De vondsten uit de es en oude akkerlaag zijn per vak verzameld van 4 x 5 m. Vondsten uit het vlak zijn als puntvondst ingemeten met de *Robotic Total Station*. De vondsten zijn per materiaalcategorie ingezameld. Ook aan de vondsten is een uniek vondstnummer toegekend. Na afloop van het veldwerk zijn de vondsten gewassen, geteld, gewogen en ingevoerd in de database.

5 Resultaten

5.1 Geologie, geomorfologie en bodem

De conclusies van het booronderzoek zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek deels bevestigd en in belangrijke mate verduidelijkt. De algemene bodemopbouw in het plangebied kan geïllustreerd worden aan de hand van het bodemprofiel van proefsleuf 7 (figuur 5).



Figuur 5. Detail uit het lengteprofiel 733 van proefsleuf 7.

Laag 1 is een donkerbruingrijze, matig humeuze bouwvoor waarin wat puinresten en steenkoolspikkels aanwezig waren. De dikte van de bouwvoor is in het hele plangebied gemiddeld 35 tot 40 cm. Hieronder bevindt zich een bruin, licht humeus esdek (laag 2), dat in deze sleuf een dikte heeft van circa 50 cm. Afgezien van de proefsleuven 8 en 11 is het esdek in elke proefsleuf aangetroffen. De dikte van het esdek varieert van circa 10 tot 55 cm. In het esdek is tijdens het aanleggen van het vlak relatief jong materiaal ingezameld (zie § 5.2), zodat het hier waarschijnlijk een jong ophogingspakket betreft.

Onder het esdek ligt in de proefsleuven 6, 7, 9 en 10 een grijze laag die als een oude akkerlaag geïnterpreteerd is (laag 3). De laag is licht humeus en bevat roestvlekken. De dikte varieert van 5 tot 20 cm. In proefsleuf 3 is eveneens een grijze laag aangetroffen die tijdens het veldwerk in eerste instantie geïnterpreteerd is als een A/E horizont. Waarschijnlijk betreft het ook resten van dezelfde oude akkerlaag. In proefsleuf 7 ligt er tussen de oude akkerlaag en de Ab-horizont nog een dun laagje lichtgrijs, fijn zand (laag 4). De laag is erg vaag en is geïnterpreteerd als stuifzand. Stuifzand is voorts alleen nog in de proefsleuven 1 en 3 waargenomen. Het betreft ook hier dunne en zeer fijne laagjes.

In de proefsleuven 1, 2, 3 (profiel 312), 4, 6, 7 en 9 is onder het esdek of de oude akkerlaag nog het restant van een begraven A-horizont (Ab-horizont; laag 5) aangetroffen. Dit is het oorspronkelijk loopvlak. In proefsleuf 6 (profiel 613) is deze laag

duidelijk verstoord met witte vlekken, waarschijnlijk afkomstig van de E-horizont of de oude akkerlaag. In de proefsleuven 1, 2, 4, 6, 7 en 9 lag een witgrijze, uitgeloopte E-horizont (laag 6) onder de Ab-horizont. In sommige gevallen was de E-horizont erg wit van kleur, hetgeen onder meer op een lang uitlogingsproces wijst (figuur 6).

Figuur 6. Detail van profiel 411 (oostelijke deel) met een erg uitgeloopte witte E-horizont.



In de proefsleuven 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 (kolomprofiel 1031) en put 11 (kolomprofielen 1131 en 1134) is nog een donkerbruine B-horizont aanwezig (laag 7). Deze was vooral in de oostelijke helft van de proefsleuven 1 en 4 erg dik (> 1 m). In proefsleuf 4 werd de B-horizont in westelijke richting in het esdek of de bouwvoor opgenomen en bestond het bodemprofiel uit een verploegd pakket op C-horizont. In de overige putten lag nog slechts een BC- of een C-horizont (laag 8) onder het esdek of de bouwvoor. De C-horizont was lichtgeel en bevatte soms roestvlekken.

In de proefsleuven 4 (westelijk deel), 5, 8, 9 (oostelijk deel), 10 en 11 bestond de bodem overwegend uit A/C-profielen. De C-horizont lag hier ook beduidend hoger dan in de overige proefsleuven. Vooral in de proefsleuven 4 en 9 was de oorspronkelijke helling in het terrein duidelijk waarneembaar. Omdat het opgebrachte pakket niet veel dikker was dan in de overige proefsleuven, kan men concluderen dat op de hogere terreindelen een deel van het oorspronkelijk bodemprofiel afgeschoven is naar de lagere delen: proefsleuven 1, 2, 3, 4 (oostelijk deel), 6, 7 en 9 (westelijk deel). Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door egalisatiewerkzaamheden. Zo werd onder meer in het oostelijk deel van proefsleuf 4 een dik verstoord pakket aangetroffen (figuur 6: laag 9) op het restant van het esdek.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat zich in het plangebied podzolgronden ontwikkeld hebben. Podzolgronden worden gevormd in mineralogische arme zandgronden onder zure omstandigheden, bijvoorbeeld in heidegebieden. De aanwezigheid van (soms) dikke B-horizonten en compleet uitgeloopte E-horizonten, wijst er onder meer op dat het podzolisatieproces lange tijd doorgedaan is. Waarschijnlijk is hieraan een einde gekomen met het in gebruik nemen van het plangebied als akkerland, waarbij men de bovengrond ging bemesten en zodoende vruchtbaarder maakte.

Deze ophoging lijkt in twee fasen gebeurd te zijn. In eerste instantie is een licht-grijze tot grijze laag geïnterpreteerd worden als oude akkerlaag. Deze laag bevond zich namelijk boven het oorspronkelijk loopvlak (Ab-horizont). Hierboven bevond zich een bruin esdek en de bouwvoor. In het bruine esdek is vrij recent materiaal aangetroffen zodat het waarschijnlijk een jonge ophoging betreft. Met het opbrengen van minerale bestanddelen werd er tevens een halt toegeeroepen aan het podzolisatieproces.

5.2 Archeologie

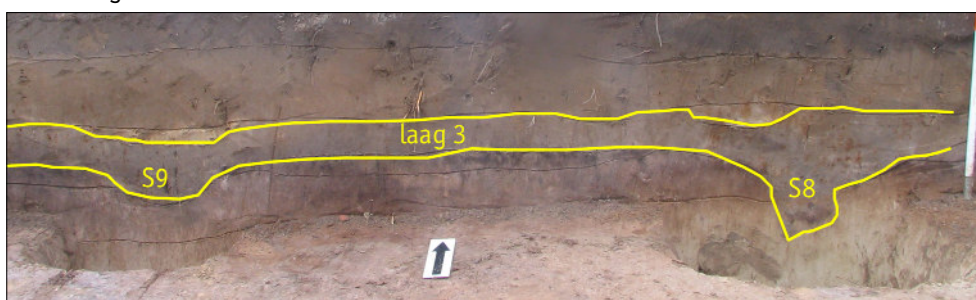
5.2.1 Grondsporen

In totaal zijn 39 spoornummers uitgedeeld (bijlage 1). De duizendtal-nummers zijn toegekend aan steeds terugkerende natuurlijke of antropogene lagen. Het betreft de bouwvoor (S 8000, laag 1), het esdek (S 8001, laag 2), de oude akkerlaag (S 8008, laag 3), de Ab- (S 8002, laag 5), de AE- (S 8006), de E- (S 8003, laag 6), de B- (S 8004, laag 7), de BC- (S 8007), en de C-horizont (S 8005, laag 8). Ook aan de natuurlijke verkleuringen (S 7777), aan recente verstoringen (S 8888) en aan de stort (S 9999) is een vast spoornummer toegekend.

In het plangebied zijn slechts enkele grondsporen aangetroffen; 5 greppels (spoornummers 7, 8, 9, 11 en 22) en 4 kuilen (sporen 10, 23, 24 en 25), waarvan er 2 mogelijk ook recente verstoringen zijn (spoornummers 24 en 25). De overige spoornummers zijn uitgedeeld bij de profielbeschrijvingen (aan natuurlijke of opgebrachte lagen), of (na het couperen) aan natuurlijke verstoringen en recente verstoringen.

Greppels

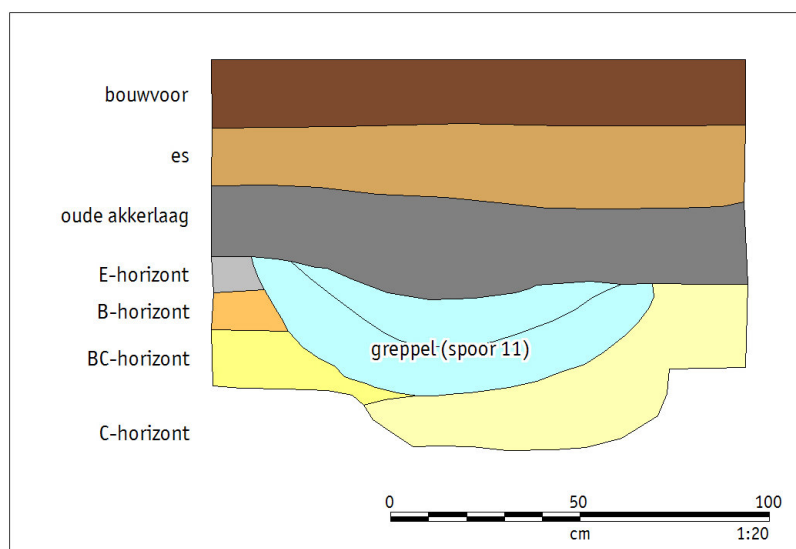
In totaal zijn 5 sporen geïnterpreteerd als greppel. De sporen 7, 8 en 9 (proefsleuf 3) hadden een grijze vulling. De drie sporen werden gecoupeerd tegen de profielrand en behoorden duidelijk tot de oude akkerlaag (figuur 7). Waarschijnlijk hangen deze greppels samen met de landbewerking in het gebied, in de tijd dat de oude akker in gebruik was.



Figuur 7. Detail uit profiel 311 met coupe S 8 en S9.

De vulling van de andere 2 greppels was veel donkerder. Spoor 22 (proefsleuf 8) was daarenboven sterk gevlekt met brokken C-materiaal en lag direct onder de bouwvoor. Waarschijnlijk betreft het een vrij jong spoor, maar vanwege het ontbreken van vondsten kan hierover geen uitsluitsel gegeven worden. Spoor 11 (proefsleuf 6) was een greppel met 2 vullingen (figuur 8); vulling 0 was donkerbruingrijs en vulling 1 donkergrijs met witgrijze vlekken. De greppel door-

sneed de E- en B-horizont, maar werd zelf doorsneden door de oude akkerlaag. Ook bij het couperen zijn geen vondsten aangetroffen. Mogelijk betreft het een oude afwateringsgreppel (figuur 8).



Figuur 8. Coupe spoor 11 (proefsleuf 6).

Kuilen

Vier sporen zijn geïnterpreteerd als kuil (proefsleuf 6: spoor 10; proefsleuf 8: sporen 23 en 24; proefsleuf 10: spoor 25).

Spoor 10 is gecoupeerd tegen de profielrand, waarbij duidelijk werd dat het spoor tot de oude akkerlaag behoort. Het had dezelfde lichtgrijze vulling als de greppels met de spoornummers 7, 8 en 9. Mogelijk is het ook een deel van een greppel, maar dat was tijdens het aanleggen van het vlak niet zichtbaar.

De kuilen 24 en 25 hadden een donkerbruine vulling en waren sterk gevlekt met brokken C-horizont materiaal. Uit deze sporen kwam eveneens geen vondstmateriaal; mogelijk zijn deze kuilen ontstaan door 'recente' ingrepen.

Alleen spoor 23 was een duidelijke kuil met scherpe aflijning. De kuil was vanaf het opgravingsvlak nog circa 30 cm diep en min of meer komvormig. De vulling was donkerbruin. Op basis van het vondstmateriaal kan de kuil hoogstwaarschijnlijk gedateerd worden in de Late Middeleeuwen (zie § 5.2.2).

Recente verstoringen

De sporen 28 t/m 38 (proefsleuf 11) zijn recente verstoringen. De vulling was hetzelfde als de bouwvoor (donkerbruingrijs) en sterk vermengd met C-materiaal. De sporen 28, 31, 34 en 36 zijn gecoupeerd. Spoor 36 is tegen de profielwand gecoupeerd. In het profiel was duidelijk te zien dat het spoor vanuit de bouwvoor is aangelegd. Afgezien van baksteen zijn verder geen vondsten aangetroffen.

Natuurlijke verstoringen

De sporen 12, 13 (proefsleuf 5), 26 en 27 (proefsleuf 11) zijn natuurlijke verstoringen, waarschijnlijk veroorzaakt door boomwortels. De 4 sporen hadden een lichtgele vulling met lichtgrijze vlekken. Ze zijn alle 4 gecoupeerd, maar in de coupe tekende zich geen spoor af.

5.2.2 Vondsten

In totaal zijn 14 vondstnummers uitgedeeld tijdens het proefsleuvenonderzoek. De volgende materiaalcategorieën zijn aangetroffen: aardewerk, metaal, natuursteen, vuursteen en bouw materiaal (tabel 2). In bijlage 2 zijn de verschillende materiaalcategorieën verder gespecificeerd. De meeste vondsten werden in het esdek aangetroffen en konden niet aan een grondspoor gerelateerd worden. De vondsten zijn slechts fragmentair bewaard gebleven. Hieronder wordt nader ingegaan op de verschillende vondstcategorieën.

Materiaal	Aantal	Gewicht (g)
Aardewerk	25	134
Metaal	1	21
Natuursteen	1	7
Vuursteen	1	42
Bouw materiaal	5	588

Tabel 2. Vondstcategoriegieën.

Aardewerk

Het merendeel van de vondsten bestaat uit roodbakkend (al dan niet geglazuurd) en grijsbakkend aardewerk. De rode kleur van het aardewerk ontstaat doordat tijdens het bakproces voldoende zuurstof in de oven aanwezig is, waar de ijzerhoudende klei zich mee verbindt (oxiderend bakproces). Bij het grijsbakkende aardewerk wordt tijdens het bakproces de zuurstoftoevoer in de oven afgesloten, zodat de klei niet volledig kan oxideren (reducerend bakproces).

Het aangetroffen grijsbakkend aardewerk (7 stuks) is ouder dan het roodbakkend aardewerk en wordt overwegend in de Late Middeleeuwen gedateerd (13e t/m 15e eeuw na Chr.). Het betreft 3 fragmenten kogelpotaardewerk (vondsten 9 en 11), 3 fragmenten blauwgrijs aardewerk (vondsten 5 en 11) en een scherf onbekend grijsbakkend aardewerk (vondst 10). De scherven komen zowel uit het esdek als uit spoor 23. Uit dit spoor is ook een fragment Zuid-Limburgs geveerd aardewerk aangetroffen. Het Zuid-Limburgs geveerd aardewerk wordt gedateerd omstreeks de 11e t/m 13e eeuw na Chr. Op basis van het vondstmateriaal kan deze kuil mogelijk in de Late Middeleeuwen gedateerd worden.

Het roodbakkend aardewerk bestaat zowel uit niet geglazuurde (7 stuks; vondsten 5, 6 en 9) als geglazuurde scherven (3 stuks; vondsten 2 en 5). De niet geglazuurde scherven worden doorgaans gedateerd in de periode Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd C (13e tot 20e eeuw na Chr.), de geglazuurde scherven vanaf de Nieuwe tijd (16e t/m 20e eeuw na Chr.). Afgezien van vondst 6 (die in de oude akkerlaag is aangetroffen: spoor 8008), is het roodbakkend aardewerk tijdens de aanleg van het vlak in het esdek gevonden (spoor 8001).

Verder zijn nog een fragment van een kleipijpje (vondst 5), geglazuurd steengoed (vondst 1) en witbakkend geelglazuurd aardewerk (vondst 5) gevonden. De kleipijpjes kunnen vanwege het fragmentaire karakter niet nader gedateerd worden dan in de Nieuwe tijd (16e t/m 20e eeuw na Chr.). Ook het geel geglazuurde aardewerk en het geglazuurd steengoed zijn vrij jong (16e t/m 20e eeuw).

Vuursteen

Er is slechts 1 vuursteen afslag aangetroffen in de Ab-horizont in proefsleuf 2 (vondst 3). De afslag heeft een duidelijke slagbult, maar is niet geretoucheerd. De datering kan niet nader bepaald worden dan Paleolithicum t/m IJzertijd (tot 12 voor Chr.). Ter hoogte van de vondst werd het vlak verder met de hand geschaafd, maar dit heeft geen extra vuursteenvondsten opgeleverd, net zoals een latere machinale verdieping van dit gedeelte van het vlak.

Steen

Naast natuurlijke keien is slechts 1 fragment van een kooksteen aangetroffen in de Ab-horizont van put 2 (vondst 4). Kookstenen werden reeds vanaf de Prehistorie gebruikt voor het bereiden van voedsel. Ze zijn onder meer herkenbaar aan de scherpe randen die ontstaan zijn door het uit elkaar springen als gevolg van de hitte van het vuur. De kooksteen is bij het vuursteen gevonden. Het vlak werd verder verdiept tot in de C-horizont, maar er zijn geen grondsporen of meerdere vondsten aangetroffen. Het betreft dan ook losse vondsten.

Metaal

Tijdens de aanleg van de proefsleuven zijn met behulp van een metaaldetector enkel recente metalen voorwerpen, zoals ijzeren nagels en een recente munt, gevonden. Deze zijn niet ingezameld.

In spoor 23 is een metaalslak aangetroffen (vondst 8). Deze slakken zijn afvalproducten uit de metallurgie en komen al voor vanaf de Bronstijd (vanaf ca. 2000 voor Chr.). Op basis van de overige vondsten uit kuil 23 dateert de slak mogelijk uit de Late Middeleeuwen (ca. 13e t/m 16e eeuw na Chr.) of daarna.

Bouwmateriaal

In het plangebied zijn 4 baksteenfragmenten ingezameld. Twee bakstenen zijn aangetroffen in recente verstoringen (sporen 34 en 37: resp. vondsten 14 en 13), 1 komt uit de oude akkerlaag (spoor 10: vondst 7) en 1 baksteenfragment komt uit spoor 23 (vondst 12).

5.2.3 De vindplaats

Interpretatie

In het plangebied is geen 'echte' vindplaats aangetroffen, wel enkele off-site verschijnselen die mogelijk samenhangen met landbewerking.

Het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied podzolgronden ontwikkeld hebben. Podzolgronden worden gevormd in mineralogische arme zandgronden onder zure omstandigheden, bijvoorbeeld in heidegebieden. Het voorkomen van een sterk uitgeoogde E-horizont en een dikke B-horizont, wijst onder meer op een langdurig podzolisatieproces. Ook textuur en grondwater spelen hierbij een rol. Om de bodem vruchtbaarder en geschikter te maken voor landbouw, werden plaggen gemengd met potstalmest in het gebied opgebracht. Deze ophoging lijkt in twee fasen gebeurd te zijn. In eerste instantie is een grijze laag geïnterpre-

teerd als oude akkerlaag. Deze laag bevond zich namelijk boven het oorspronkelijk loopvlak (Ab-horizont). De oudste vondsten in deze laag en de aanwezigheid van een kuil uit de Late Middeleeuwen (spoor 23) wijzen er op dat het gebied mogelijk vanaf deze periode in gebruik is genomen als akkerland. Ook enkele greppels (sporen 7, 8 en 9) met een gelijkaardige vulling als de oude akkerlaag hangen hier mogelijk mee samen. In de greppels zijn echter geen vondsten gedaan.

Boven de oude akkerlaag bevond zich een bruin esdek en de bouwvoor. Het bruine esdek is veel jonger, aangezien hierin onder meer geglazuurde scherven zijn aangetroffen. Het esdek is waarschijnlijk aangelegd vanaf de Nieuwe tijd.

Wanneer het naaldbos precies is aangeplant, is niet duidelijk maar dit moet na 1900 gebeurd zijn. Uit historisch kaartmateriaal uit deze periode blijkt namelijk dat het plangebied nog steeds in gebruik is als akkerland. Waarschijnlijk zijn bij de aanplant van het bos eerst egalisatiewerkzaamheden uitgevoerd, waarbij grond van de hogere delen is afgeschoven en over het gebied verspreid: proefsleuven 4 (westelijk deel), 5, 8, 9 (oostelijk deel), 10 en 11.

Gaafheid van de vindplaats

De off-site verschijnselen die zijn aangetroffen hangen mogelijk samen met landbouwering. Het betreft voornamelijk greppels, recente verstoringen en 4 kuilen, waarvan 2 mogelijk ook recent. De sporen tekenden zich af op de overgang naar de C-horizont.

Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, kan de impact van de boomwortels hierop niet bepaald worden. Wel kan iets gezegd worden van de mate van verstoring in het algemeen. De wortels van de naaldbomen beperkten zich tot de humeuze lagen. Hoe dikker de humeuze lagen, hoe dieper de wortels reikten. Aangezien de sporen zich pas duidelijk aftekenden op de overgang naar de C-horizont, hadden de wortels op eventueel aanwezige sporen weinig tot geen invloed.

Conservering van de vindplaats

De vondsten die zijn aangetroffen zijn slechts fragmentair bewaard gebleven. Het betreft voornamelijk vrij jong aardewerk uit het esdek. Ook de vondsten uit spoor 23 zijn slechts kleine fragmenten. Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, is de conserveringsgraad echter niet van belang.

Waardering

Aangezien in het plangebied geen vindplaats is aangetroffen, kunnen de resten niet gewaardeerd worden. De weinige sporen die zijn aangetroffen, zijn derhalve niet behoudenswaardig.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Hieronder worden de conclusies van het proefsleuvenonderzoek gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 3).

1. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Het plangebied ligt in een relatief laaggelegen rivierdalbodem, waarop een dik pakket dekzand is afgezet. Hierin hebben zich podzolgronden ontwikkeld. De podzolgronden bestaan uit een A-horizont, een uitlogingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Aan het podzolisatieproces is een einde gekomen met het in gebruik nemen van het plangebied als akkerland, waarbij men de bovengrond ging bemesten en zodoende vruchtbaarder maakte. Deze ophoging lijkt in twee fasen gebeurd te zijn. In eerste instantie kon een lichtgrijze tot grijze laag geïnterpreteerd worden als oude akkerlaag. Deze laag bevond zich namelijk boven het oorspronkelijk loopvlak (Ab-horizont). Hierboven bevond zich een bruin esdek en de recente bouwvoor. In de proefsleuven 4 (westelijke deel), 5, 8, 9 (oostelijke deel), 10 en 11 bestond de bodem overwegend uit A/C profielen. De C-horizont lag hier ook beduidend hoger dan in de overige proefsleuven. Waarschijnlijk is dit te wijten aan egalisatiewerkzaamheden voor de aanplanting van het naaldbos, waarbij grond van de hogere terreindelen is afgeschoven en over het gebied is verspreid: proefsleuven 4 (westelijke deel), 5, 8, 9 (oostelijke deel), 10 en 11.

2. *Wat is de ouderdom en samenstelling van het esdek?*

In het plangebied zijn 2 ophogingslagen waargenomen. De grijze oude akkerlaag was licht humeus en bevatte roestvlekken. In proefsleuf 7 zijn in deze laag 2 scherven roodbakend, niet geglazuurd aardewerk aangetroffen. Op basis van dit vondstmateriaal uit de oude akkerlaag is het plangebied mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik genomen als akkerland. Enkele greppels met een gelijkaardige vulling als de oude akkerlaag en spoor 23, waarin tevens laatmiddeleeuws aardewerk is aangetroffen, hangen hier mogelijk mee samen. Het bruine, matig humeuze esdek, dat op de oude akkerlaag ligt, is waarschijnlijk veel jonger aangezien hierin onder meer geglazuurde scherven, baksteenpuin en geglazuurd steengoed zijn aangetroffen.

3. *In welke mate is het gebied verstoord?*

Het naaldbos schijnt geen al te grote invloed gehad te hebben op de ondergrond. De boomwortels beperkten zich vrijwel tot het humeuze dek. Hoe dikker dit

humeuze pakket, hoe dieper de wortels reikten. In de proefsleuven 4 (westelijke deel), 5, 8, 9 (oostelijke deel), 10 en 11 bestond de bodem overwegend uit A/C profielen. Oorspronkelijk waren deze delen hoger en is hier tijdens egalisering grond afgeschoven naar de lagere delen.

4. *Zijn er archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen aanwezig in het plangebied?*

Afgezien van 5 greppels en 4 kuilen, waarvan mogelijk 2 recent, zijn er geen relevante antropogene grondsporen aangetroffen. Drie greppels zijn aangelegd vanuit de oude akkerlaag, maar er zijn geen vondsten in aangetroffen. De overige 2 greppels hebben een andere vulling, maar ook hierin zijn geen vondsten gedaan. Slechts uit 1 kuil komt laat-middeleeuws aardewerk. Mogelijk hangt deze kuil samen met het in gebruik nemen van het plangebied als akkerland. Voor de rest zijn er nog wel recente en natuurlijke verstoringen aangetroffen.

Specifieke vragen indien archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen worden aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek:

5. *Van welk vindplaatstype is er sprake?*

De aangetroffen sporen zijn te interpreteren als off-site verschijnselen die samenhangen met landbouwactiviteiten. Er zijn geen nederzettingsresten of graven aangetroffen.

6. *Wat is de datering van de vindplaats?*

Op basis van het vondstmateriaal uit de ophogingslagen is het plangebied mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik genomen als akkerland.

7. *Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?*

Er zijn geen nederzettingsresten of graven aangetroffen.

8. *Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?*

De sporen zijn te interpreteren als off-site verschijnselen die samenhangen met landbouwactiviteiten. Het betreft greppels, kuilen, natuurlijke en recente verstoringen. Verder is er nog een oude akkerlaag en een esdek aangetroffen. Afgezien van spoor 23 (vondsten 8, 10, 11 en 12), de vuurstenen afslag (vondst 3) en de kooksteen (vondst 4) is het vondstmateriaal afkomstig uit de ophogingslagen en de recente verstoringen.

9. *Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?*

De weinige grondsporen die zijn aangetroffen, tekenden zich duidelijk af op de overgang naar de C-horizont. De diepte hiervan varieerde in de verschillende proefsleuven. De sporen uit de proefsleuven 8 en 11 lagen op circa 0,5 m -Mv (ca. 31,5 m +NAP). De sporen uit de proefsleuven 3 en 6 lagen respectievelijk op circa 80 en 100 cm -Mv (ca. 30,75 en 30,47 m +NAP).

10. *Wat is de precieze situatie met betrekking tot de gaafheid en conservering van de archeologische vondsten/sporen?*

De sporen die zijn aangetroffen, tekenden zich duidelijk af op de overgang naar de C-horizont. De sporen uit de proefsleuven 8, 10 en 11 zijn sterk vermengd met brokken C-materiaal, waarschijnlijk door egalisering en/of landbewerking. De vondsten die zijn aangetroffen, zijn slechts fragmentair bewaard gebleven. Het betreft voornamelijk vrij jong aardewerk uit het esdek. Ook de vondsten uit spoor 23 zijn slechts kleine fragmenten. Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, is de conserveringsgraad echter niet van belang.

11. *Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de in het booronderzoek aangetroffen egalisatielaag?*

Omdat er tijdens het booronderzoek A/C-profielen zijn aangetroffen, werd gedacht dat er in het gebied mogelijk egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Dit is bevestigd tijdens het proefsleuvenonderzoek, waarbij is vastgesteld dat grond van de hogere terreindelen (proefsleuven 4/westelijke deel, 5, 8, 9/oostelijke deel, 10 en 11) is afgeschoven naar de lagere delen (proefsleuven 1, 2, 3, 4/oostelijke deel, 6, 7 en 9/westelijke deel).

12. *Wat is de invloed van het aanwezige bomenbestand op het bodemarchief. Hoe diep wortelden deze bomen?*

De wortels van het naaldbos beperkten zich vrijwel tot de humeuze lagen. Hoe dikker de humeuze lagen, hoe dieper de wortels reiken. Aangezien de weinige sporen zich pas duidelijk aftekenden op de overgang naar de C-horizont, hebben de wortels hierop weinig tot geen invloed gehad.

13. *Wat is het verschil in conservering van het bodemarchief onder de beboste gedeelten en de stukken grasland?*

Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, kon de impact van de boomwortels op het bodemarchief niet bepaald worden.

14. *Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?*

Er zijn geen nederzettingsresten aangetroffen.

15. *Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?*

Aangezien in het plangebied geen vindplaats aanwezig is, kan ook geen ensemblewaarde bepaald worden.

16. *Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?*

Er is geen vindplaats aangetroffen.

17. *Zijn er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied?*

Er is geen behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aangetroffen.

6.2 Aanbevelingen

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten in het plangebied. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek en de aanbevelingen op basis hiervan kan contact opgenomen worden met het bevoegd gezag (de gemeente Maasgouw).

Literatuur

- Berg, M.W. van den**, 1996. *Fluvial sequences of the Maas, a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales*. PhD Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Coolen, J. & G. Tichelman**, 2007. *Programma van Eisen Proefsleuven Plangebied Bosstraat te Beegden, gemeente Maasgouw*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Berendsen, H.J.A.**, 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. *Utrechtse geografische studies 25*. Geografisch instituut Rijksuniversiteit Utrecht.
- Moonen, B.J.**, 2007. Plangebied Bosstraat te Beegden, gemeente Maasgouw. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). *RAAP-notitie 2168*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Oude Rengerink, J.A.M.**, 2003. *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek: Proefsleuven. Plangebied De Batterijen te Veenendaal, gemeente Veenendaal*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- RACM**, 2008. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.3*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Renes, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Maaslandse monografieën, Maastricht.
- Roymans, N.** 1988a. Archeologisch onderzoek bij een grintafgraving te Beegden (L.). Een eerste verslag. *Archeologie in Limburg 35*: 90-95.
- Roymans, N.** 1988b. Archeologisch onderzoek bij een grintafgraving te Beegden (L.). Een eerste verslag (vervolg). *Archeologie in Limburg 36*: 111-116.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Utrecht, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000, Blad 467*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst**, 1992. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 58 Roermond*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1972. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Wijk, I.M., van**, 2006. Huys tot Beegden. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek te Beegden Krijtenberg. *Archol rapport 79*. Leiden.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (noordelijke deel: gearceerd; zuidelijke deel: ster); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten booronderzoek en ligging van de sleuven.
- Figuur 3.** Detail uit de bodemkaart van Nederland, schaal 1:25.000, kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond (Stiboka, 1972). Het rode kader duidt bij benadering de ligging van het plangebied aan.
- Figuur 4.** Oorspronkelijk puttenplan met ingemeten boomstronken.
- Figuur 5.** Detail uit het lengteprofiel 733 van proefsleuf 7.
- Figuur 6.** Detail van profiel 411 (oostelijk deel) met een erg uitgeloopte witte E-horizont.
- Figuur 7.** Detail uit profiel 311 met coupe S 8 en S9.
- Figuur 8.** Coupe spoor 11 (proefsleuf 6).
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Vondstcategorieën.
- Bijlage 1.** Sporenlijst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Kolomprofielen.
- Kaartbijlage 1.** Resultaten proefsleuvenonderzoek.

Verklarende woordenlijst

- antropogeen** Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
- dekzand** Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
- podzol** Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
- Prehistorie** Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
- Saalien** Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.

Bijlage 1: Sporenlijst

Legenda: GW = greppel; KL = kuil; LGBO = bouwvoor; LGN = natuurlijke laag; LGO = opgebrachte laag; lin = lineair; nvt = niet van toepassing; rechth = rechthoekig; VSN = natuurlijke verstoring; VSR = recente verstoring; L = licht; D = donker; E = geel; U = bruin; R = rood; W = wit; Y = grijs; h = humus; PA = puin

Spoor	Put	Vlak	Profiel	Vorm	Coupe	Interpret	Vulling	Bijmeng	Kleur	Gevlekt	Fe/Mn	PA	Opmerking
1	4	1	-	nvt	Nee	LGO	-	-	E	-	-	-	beneden gelaagd
2	4	1	-	nvt	Nee	LGO	-	-	LUY	EU	FE2	-	-
3	4	1	-	nvt	Nee	LGN	-	-	LY	-	FE1	-	verspoeld
4	4	1	-	nvt	Nee	LGN	-	h1	Y	-	-	-	verspoeld
5	4	1	-	nvt	Nee	LGN	-	h1	LYU	-	-	-	gelaagd, humuslaagjes (verspoeld)
6	4	1	-	nvt	Nee	LGN	0	h1	DYU	DY	FE2	-	B-horizont, nat
6	4	1	-	nvt	Nee	LGN	1	h2	DYU	-	FE2	-	B-horizont, nat
7	3	1	-	lin	Ja	GW	-	-	LY	-	-	-	-
8	3	1	-	lin	Ja	GW	-	-	LY	-	-	-	-
9	3	1	-	lin	Ja	GW	-	-	LY	-	-	-	-
10	6	1	-	rechth	Ja	KL	-	-	LY	-	FE2	2	oude akkerlaag
11	6	1	-	lin	Ja	GW	0	-	DUY	-	-	-	-
11	6	1	-	lin	Ja	GW	1	-	DY	LY	-	-	-
12	5	1	-	ovaal	Ja	VSN	-	-	LE	LY	FM1	-	-
13	5	1	-	ovaal	Ja	VSN	-	-	LE	LY	FM1	-	-
14	1	1	111	nvt	Ja	LGO	-	h1	LUE	-	FE1	-	jong ophoogpakket
15	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	h2	DY	-	-	-	gelaagd, Ab gevormd in stuifzand (SZ)
16	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	h1	Y	LY	-	-	gelaagd met LY, Ab gevormd in SZ
17	1	1	111	nvt	Ja	LGO	-	-	LE	LY	FE1	-	stuifzand, bestaat uit C-materiaal
18	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	-	LYU	-	FE1	-	natte B-horizont
19	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	-	LY	U	FE1	-	E-horizont gevormd in stuifzand
20	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	h1	Y	-	FE1	-	B-horizont gevormd in SZ
21	1	1	111	nvt	Ja	LGN	-	h2	Y	-	FE1	-	Ab of B2H gevormd in SZ
22	8	1	811	lin	Ja	GW	-	-	DU	E	FE1	-	-
23	8	1	-	rechth	Ja	KL	-	-	DU	-	FE1	-	-
24	8	1	-	onr	Ja	KL	-	-	DU	E	FE1	-	mogelijk VSR?, zeer onduidelijke aflijning, sterk gevlekt
25	10	1	-	ovaal	Ja	KL	-	-	DU	E	FE1	-	mogelijk vsr?
26	11	1	-	ovaal	Ja	VSN	-	-	LE	LY	FE1	-	-
27	11	1	-	rond	Ja	VSN	-	-	LE	LY	FE1	-	-
28	11	1	-	lin	Ja	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
29	11	1	-	rechth	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-

Spoor	Put	Vlak	Profiel	Vorm	Coupe	Interpret	Vulling	Bijmeng	Kleur	Gevlekt	Fe/Mn	PA	Opmerking
30	11	1	-	lin	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
31	11	1	-	rechth	Ja	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
32	11	1	-	rechth	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
33	11	1	-	rechth	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
34	11	1	-	rechth	Ja	VSR	-	-	LUY	-	FE1	-	scherpe aflijning
35	11	1	-	lin	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
36	11	1	-	lin	Ja	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
37	11	1	-	lin	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
38	11	1	-	rechth	Nee	VSR	-	-	DUY	E	FE1	-	-
39	3	1	-	nvt	Ja	LGN	-	-	WY	YU	-	-	stuifzand
7777	-	-	-	nvt	Nee	VSN	-	-	-	-	-	-	Natuurlijke verkleuring
8000	-	-	-	nvt	Nee	LGB0	-	-	DUY	-	-	1	-
8001	-	-	-	nvt	Nee	LGO	-	h1	YU	-	-	1	esdek
8002	-	-	-	nvt	Nee	LGN	-	h3	DU	Z	-	-	begraven A-horizont
8003	-	-	-	nvt	Nee	LGN	-	-	WY	-	-	-	E-horizont
8004	-	-	-	nvt	Nee	LGN	-	h2	DRU	EU	FE2	-	B-horizont
8005	-	-	-	nvt	Nee	LGN	0	-	LE	-	FE2	-	C-horizont
8005	-	-	-	nvt	Nee	LGN	1	-	LE	-	-	-	C-horizont
8006	-	-	-	nvt	Nee	LGN	-	h1	LY	W	-	-	A/E-horizont
8007	-	-	-	nvt	Nee	LGN	-	-	LUE	-	FE2	-	BC-HORIZONT
8008	-	-	-	nvt	Nee	LGO	-	-	Y	-	FE2	-	Aa-HORIZONT/OUDE AKKERLAAG
8888	-	-	-	nvt	Nee	VSR	-	-	-	-	-	-	Recente verstorring
9999	-	-	-	nvt	Nee	STORT	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 2: Vondstenlijst

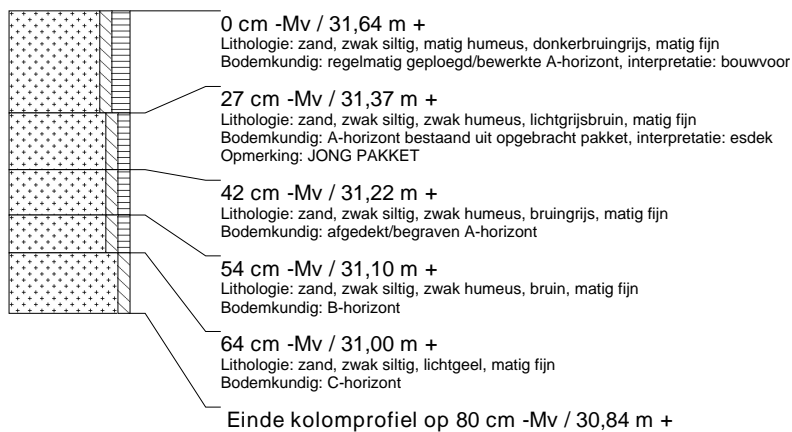
Legenda: KER = keramiek; MXX = metaal; SVU = vuursteen; SXX = steen; MAA = machinale aanleg; BRONSV = Vroege Bronstijd; IJZ = IJzertijd; LME = Late Middeleeuwen; MESO = Mesolithicum; NT = Nieuwe tijd; PALEO = Paleolithicum; ROMV = Vroeg Romeinse tijd.

Vondst	Spoor	Put	Verzwmw	Materiaal	Aard	Aantal	Gewicht (g)	Datering
1	8001	4	MAA	KER	Geglazuurd steengoed	1	9	LMEB-NTC
2	8001	3	MAA	KER	Roodbakkend, geglazuurd	2	14	LMEB-NTC
3	8002	2	MAA	SVU	Afslag, niet geretoucheerd	1	7	PALEO-IJZ
4	8002	2	MAA	SXX	Zandsteen/kooksteen	1	42	MESO-IJZ
5	8001	7	MAA	KER	Fragment kleipijpje	1	1	NTA-NTC
5	8001	7	MAA	KER	Witbakkend, geelglazuur	4	30	LMEB-NTC
5	8001	7	MAA	KER	Blauwgrijs aardewerk	2	4	LMEB
5	8001	7	MAA	KER	Roodbakkend	1	10	LMEB-NTC
5	8001	7	MAA	KER	Roodbakkend, groen geglazuurd	1	1	LMEB-NTC
5	8001	7	MAA	KER	Roodbakkend, geverfd	3	16	LMEB-NTC
6	8008	7	MAA	KER	Roodbakkend	2	24	LMEB-NTC
7	10	6	MAA	KER	Baksteen	2	23	ROMV-NTC
8	23	8	COUPE	MXX	Slak	1	21	BRONSV-NTC
9	8001	11	MAA	KER	Grijsbakkend, Kogelpot	1	2	LMEA-LMEB
9	8001	11	MAA	KER	Roodbakkend	1	5	LMEA-NTC
10	23	8	COUPE	KER	Grijsbakkend, onbekend	1	2	LMEA-NTC
11	23	8	COUPE	KER	Grijsbakkend, Kogelpot	2	7	LMEA-LMEB
11	23	8	COUPE	KER	Blauwgrijs aardewerk	1	5	LMEB
11	23	8	COUPE	KER	Zuidlimburgs, geverfd	2	4	LMEA
12	23	8	COUPE	KER	Baksteen	1	181	ROMV-NTC
13	37	11	MAA	KER	Baksteen	1	48	ROMV-NTC
14	34	11	COUPE	KER	Baksteen	1	336	ROMV-NTC

Bijlage 3: Kolomprofielen

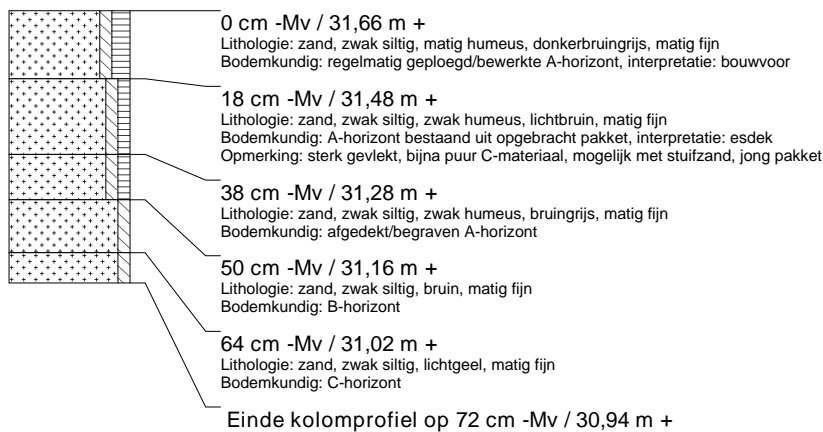
kolomprofiel: BBOS3-211

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.063, Y: 191.794, hoogte: 31,64, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



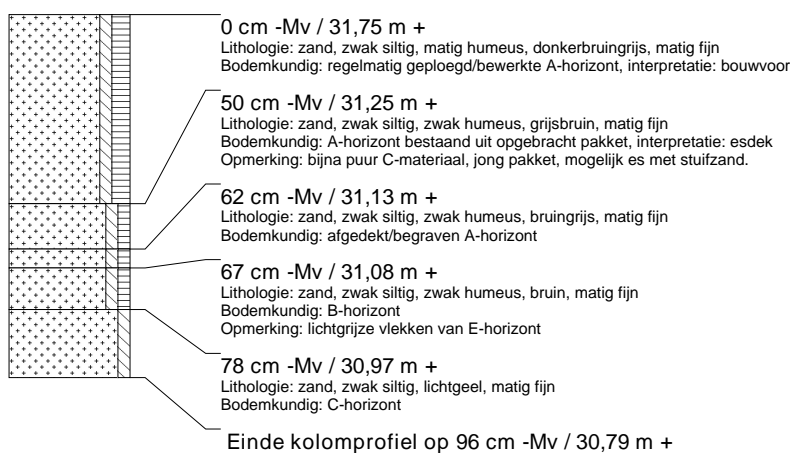
kolomprofiel: BBOS3-212

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.062, Y: 191.804, hoogte: 31,66, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



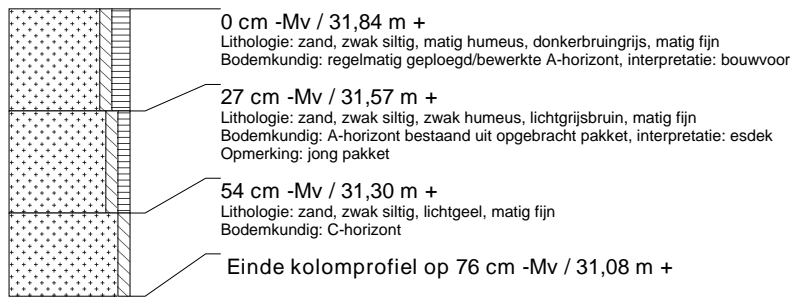
kolomprofiel: BBOS3-213

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.062, Y: 191.812, hoogte: 31,75, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

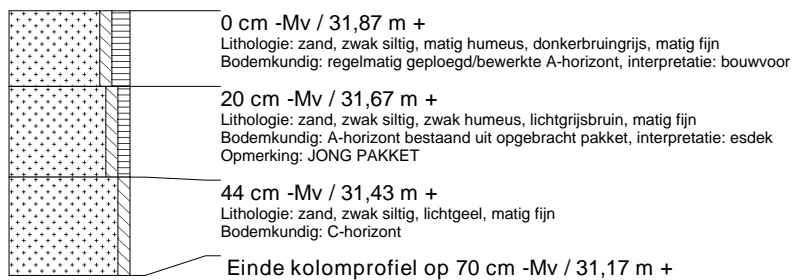


kolomprofiel: BBOS3-511

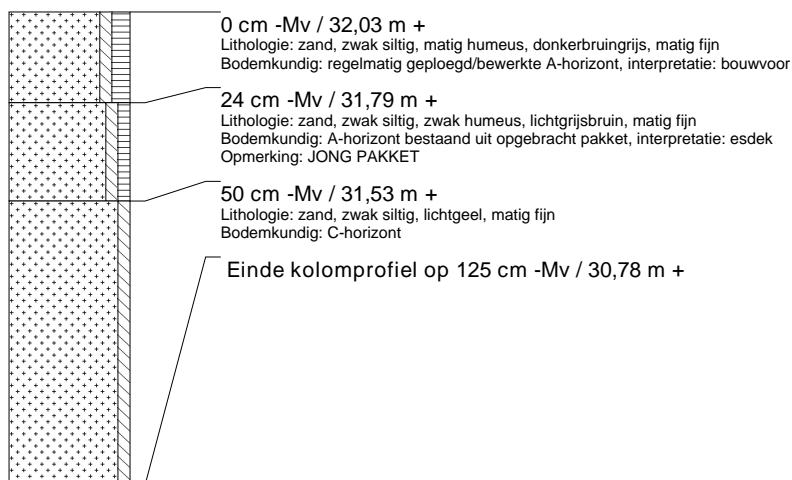
beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.114, Y: 191.793, hoogte: 31,84, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-512**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.114, Y: 191.803, hoogte: 31,87, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-531**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.109, Y: 191.814, hoogte: 32,03, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

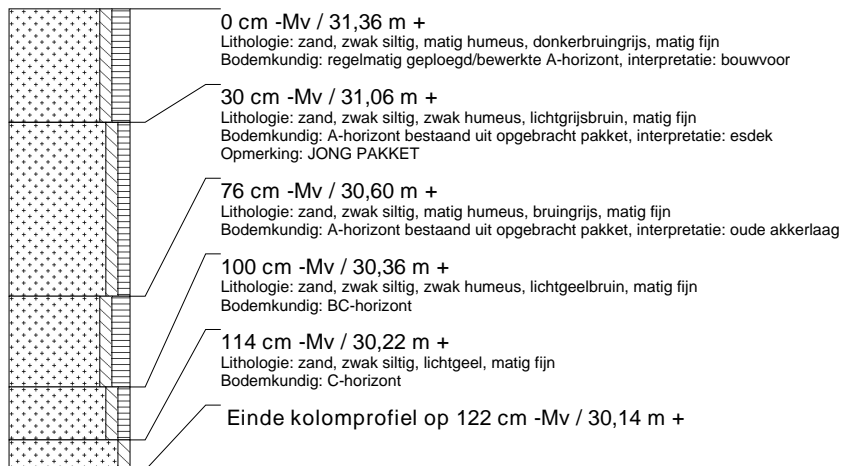
**kolomprofiel: BBOS3-611**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.113, Y: 191.743, hoogte: 31,26, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



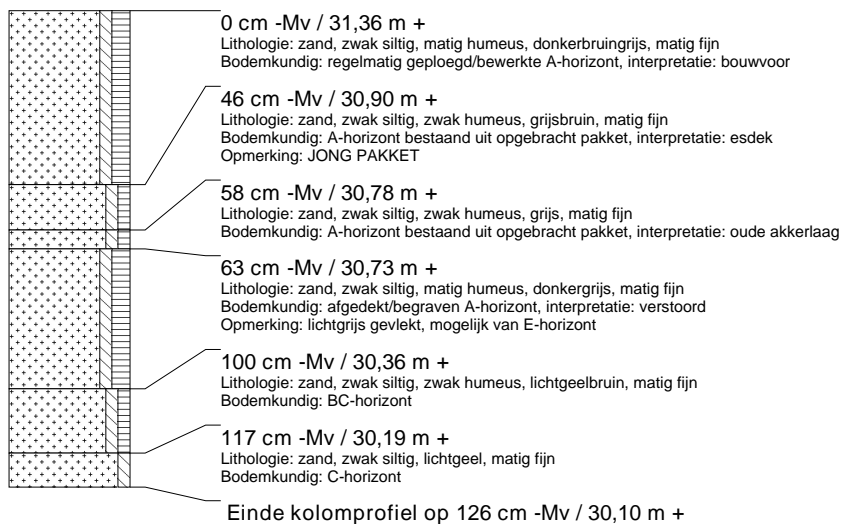
kolomprofiel: BBOS3-612

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.113, Y: 191.751, hoogte: 31,36, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



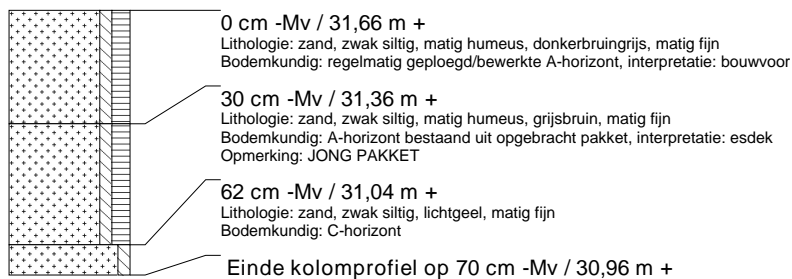
kolomprofiel: BBOS3-613

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.113, Y: 191.758, hoogte: 31,36, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



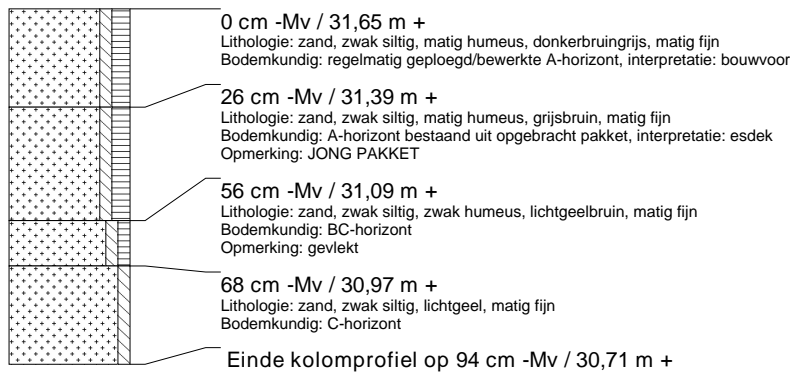
kolomprofiel: BBOS3-731

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.139, Y: 191.789, hoogte: 31,66, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: BBOS3-732

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.139, Y: 191.782, hoogte: 31,65, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-831**

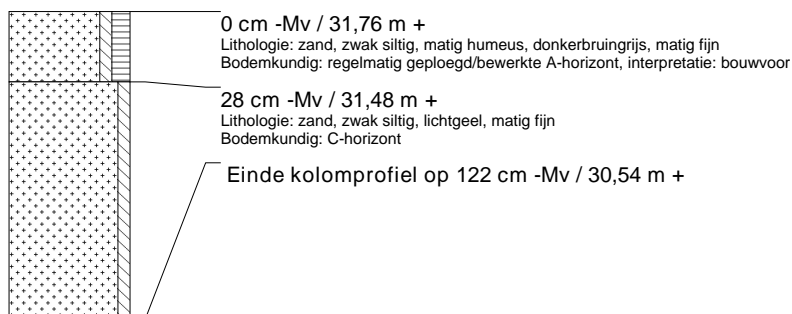
beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.138, Y: 191.839, hoogte: 31,93, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-832**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.138, Y: 191.830, hoogte: 31,86, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-833**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.138, Y: 191.819, hoogte: 31,76, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

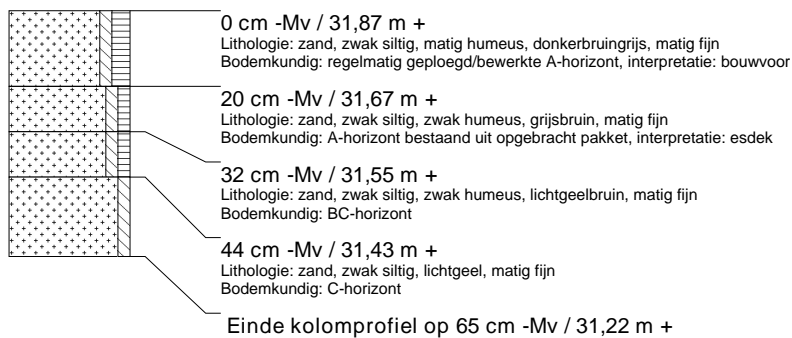


kolomprofiel: BBOS3-1031

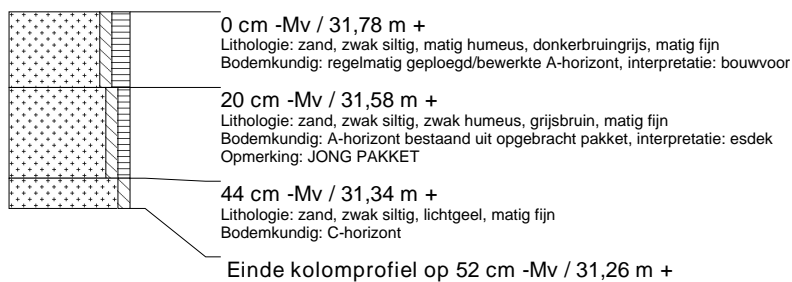
beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.120, Y: 191.812, hoogte: 31,98, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-1032**

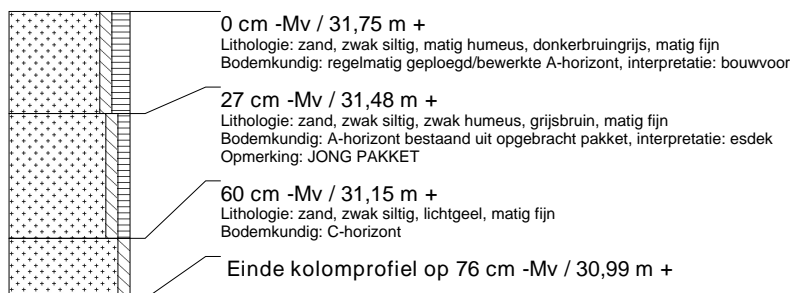
beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.120, Y: 191.804, hoogte: 31,87, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-1033**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.120, Y: 191.793, hoogte: 31,78, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

**kolomprofiel: BBOS3-1034**

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.120, Y: 191.783, hoogte: 31,75, landgebruik: bos, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



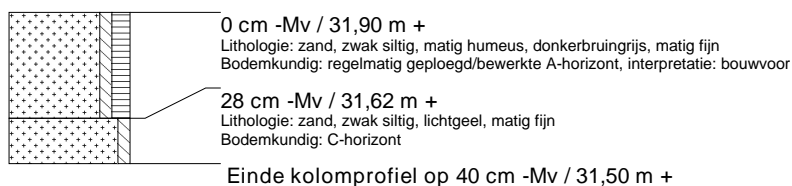
kolomprofiel: BBOS3-1131

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.147, Y: 191.836, hoogte: 32,11, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: BBOS3-1132

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.146, Y: 191.824, hoogte: 31,90, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: BBOS3-1133

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.146, Y: 191.816, hoogte: 31,72, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: BBOS3-1134

beschrijver: DK, datum: 16-4-2008, X: 356.145, Y: 191.799, hoogte: 31,71, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Maasgouw, plaatsnaam: Beegden, opdrachtgever: PLANGROEP HEGGEN, uitvoerder: RAAP Zuid

