

Roosendaal, Molenbeek

rapport 717

Roosendaal, Molenbeek

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

L.C. Nijdam
J. Huizer



Colofon

ADC Rapport 717


Roosendaal, Molenbeek
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

Auteur(s): L.C. Nijdam, J. Huizer

In opdracht van: Grontmij Nederland bv

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2006
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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



Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 90-5874-6283

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Bureauonderzoek	5
2.1	Methoden	5
2.2	Resultaten	6
	Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)	6
	Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	6
	Beschrijving van de historische situatie (LS03)	6
	Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)	7
	Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)	7
3	Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1	Methoden	8
	Booronderzoek (VS03)	8
4	Resultaten	9
	Booronderzoek (VS03)	9
5	Interpretatie	10
6	Waardering van vindplaatsen	10
7	Conclusies	10
8	Advies	10
	Literatuur	11
	Lijst van afbeeldingen	11
	Bijlage 1 Boorgegevens	21

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

<i>Provincie:</i>	Noord Brabant
<i>Gemeente:</i>	Roosendaal
<i>Plaats:</i>	Roosendaal
<i>Toponiem:</i>	Molenbeek
<i>Kadastrale gegevens:</i>	diverse
<i>Kaartblad:</i>	49E
<i>Coördinaten:</i>	90025/390956, 90713/391659, 89880/391729, 90180/392752
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Roosendaal
<i>Deskundige namens het bevoegd gezag:</i>	Provincie Noord Brabant
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	18426
<i>ADC-projectcode:</i>	4105690
<i>Periode van uitvoering:</i>	Augustus-oktober 2006
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC ArcheoProjecten, Amersfoort



1 Inleiding

In opdracht van Grontmij Nederland bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenbeek in de gemeente Roosendaal. In het kader van de inrichting van een ecologische verbindingzone langs de Molenbeek zullen diverse grondwerkzaamheden plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij deze activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied. Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit is gebeurd door middel van een booronderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Naar aanleiding van tussentijdse conceptrapportage van het bureauonderzoek zijn door de provincie Noord-Brabant voor het inventariserend veldonderzoek bovendien de volgende aanvullende vragen geformuleerd:¹

- Waar ligt de grens tussen het van oudsher laaggelegen beekdal en de van oudsher hooggelegen aangrenzende gronden?
- In welke mate bevinden zich in de hogere delen nog intacte bodemprofielen en essen?
- Wat is de kans op het aantreffen van archeologische resten en worden deze verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Voor dit onderzoek is een plan van aanpak geschreven conform de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.²

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in augustus 2006, het booronderzoek vond plaats op 19, 20 en 23 oktober 2006. Aan het onderzoek hebben meegewerkt: L.C. Nijdam (fysisch geograaf), J. Huizer (fysisch geograaf) en E. Lohof (senior archeoloog).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.2, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit vijf onderdelen (specificaties LS01 t/m LS05). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik

¹ Louer, R., 2006: *Archeologisch concept-advies Archeologie, Roosendaal, herinrichting van de Molenbeek en de zuidelijke stadsrand*. Directie SCO

² Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingbevoegdheid. PvA opgesteld door L.C. Nijdam, 22 september 2006.



- beschrijving huidige situatie
- beschrijving historische situatie
- beschrijving van bekende archeologische waarden

Op grond van deze onderdelen wordt een verwachtingsmodel van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of en, zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

2.2 Resultaten

Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in Roosendaal-zuid, waar de Molenbeek de stad binnenstroomt. De ligging en begrenzing van het plangebied is aangegeven in afb. 1 en 2. Het plangebied heeft een lengte (noord-zuid) van circa 2000 m en heeft een sterk wisselende breedte van gemiddeld circa 150 meter (maximaal 450 m en minimaal 60 m). De totale oppervlakte betreft grofweg 30 hectare. Het onderzochte gebied komt overeen met het plangebied.

In het plangebied wordt invulling gegeven aan een ecologische verbindingzone langs de Molenbeek. Bovendien wordt het Molenbeekpark opnieuw ingericht (zie afbeeldingen 3 en 4). De werkzaamheden langs de Molenbeek bestaan uit:

- het vergraven van de oever,
- de realisatie van poelen,
- het afgraven van een perceel ten behoeve van de waterberging,
- realisatie van een zandvang,
- aanleggen van een omleidingbeek om de stuw bij de zuidelijke stadsrand.

De consequentie hiervan is dat binnen het plangebied diverse graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Een consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied kan worden verdeeld in een noordelijk en een zuidelijk deel, welke van elkaar gescheiden worden door de Willem Dreesweg. Ten noorden van deze weg is het plangebied ingericht als park (Molenbeekpark), ten zuiden hiervan ligt landbouwgrond en bos. Door het plangebied stroomt de Molenbeek.

Beschrijving van de historische situatie (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857	Bebouwing nabij de brug bij Minnebeek (watermolen, brug) en overige bebouwing. Nabij de uiterste oostgrens van het plangebied komt een cluster van gebouwtjes voor.
Historische kaart uit 1910 Bonnenblad	De bebouwing is op dezelfde locaties gelegen als hierboven beschreven. Langs de beek komen weilanden voor. Op grotere afstand van de beek is de grond voornamelijk in gebruik als akkerland.

Rond het jaar 1260 duikt de naam 'Rosendale' voor het eerst op. De middeleeuwse welvaart eindigde met de 80-jarige oorlog (1568-1648). Hierna gaat het economisch minder goed met de streek. Het aanleggen van diverse spoorlijnen halverwege de 19^e-eeuw betekende een impuls voor de plaatselijke economie en het begin van een bloeiperiode. Het noordoostelijke deel van het plangebied is rond 1960-1970 bebouwd met de wijk de Kroeven. Tot die tijd werd op de onderzoekslocatie landbouw bedreven.

Ter plaatse van het de huidige brug over de Molenbeek en de huidige kinderboerderij stond in het verleden een watermolen. Het woord waterrad op een kaart van 1910 verwijst hiernaar. Een opvallend bochtige perceelsgrens laat de vroegere loop van de Molenbeek hier zien, waaruit kan worden geconcludeerd dat de beek ten behoeve van het waterrad waarschijnlijk is omgeleid.



Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)

In het onderzoeksgebied zijn de volgende waarden vastgesteld:

Bron	Waarde
IKAW	Hoge indicatieve waarde, met uitzondering van de beek, het bebouwde gebied heeft geen waarde.
AMK	Binnen het plangebied komen geen AMK-terreinen voor.
waarnemingen ARCHISII	Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen aanwezig.

Ten westen van de onderzoekslocatie is een waarneming (nr. 50978) gedaan. Bij een proefsleufonderzoek is hier een greppel aangetroffen met hierin zowel indicatoren uit het Neolithicum als uit de Nieuwe tijd.

De hoge archeologische verwachting op de IKAW hangt samen met het voorkomen van enkeerdgronden (essen). Deze zandgronden zijn hooggelegen en daardoor van oudsher gunstig voor bewoning. Door het opbrengen van mest en plaggen is de bodem in de loop van eeuwen opgehoogd waardoor oudere sporen bedekt zijn geraakt en bewaard kunnen zijn gebleven. Een kaart met de IKAW en de waarneming (nr. 50978) is opgenomen in afb. 5.

Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

type informatie	Informatie
Bodemkunde (codes: zEZ21 t.p.v. hoge gronden en EZg23 t.p.v. beekdal)	Hoge zwarte enkeerdgronden (hooggelegen) en Lage enkeerdgronden (beekdal).
Geologie	Laagpakket van Wierden (hogere delen), Laagpakket van Singraven (beekdal)
Geomorfologie	Van laag naar hoog zijn de volgende landschapsvormen aanwezig: beekdalbodem zonder veen, glooiing van beekdalzijde en terrasafzettingen bedekt met dekzand

In de ondergrond van de onderzoekslocatie kan, met betrekking tot de archeologische verwachting, onderscheid gemaakt worden tussen het hoge deel van het landschap gevormd door dekzandruggen en- vlakten, beekdalhellingen en het laagste deel van het landschap, het beekdal. De ondergrond op de hogere delen bestaat uit dekzand dat is afgezet in en aan het eind van het Pleistoceen (tot circa 10.000 geleden). In dit gebied komen beekdalen voor, die mogelijk al tijdens de afzettingen van het omliggende dekzand aanwezig waren of anders later ontstaan zijn. In deze beken is materiaal dat door de wind is afgezet door het water opnieuw getransporteerd en afgezet. De zandige oevers zijn relatief makkelijk erodeerbaar en er kan vanuit worden gegaan dat, tot het moment waarop de oevers zijn vastgelegd en de beek is gekanaliseerd in de 20^e eeuw, erosie en sedimentatie een continu proces vormden. Lokaal in het beekdal kan veen zijn gevormd.

Na de afzetting van het dekzand is het gebied begroeid geraakt en heeft bodemvorming plaatsgevonden. In het beekdal is de mate van bodemvorming afhankelijk geweest van de lokale erosie en sedimentatie. Als gevolg van het arme uitgangsmateriaal zullen zich van nature podzolbodems hebben gevormd. In de Middeleeuwen is door de bewerking van de grond aan de natuurlijke bodemvorming een einde gekomen. Door het opbrengen van mest en plaggen ten behoeve van de vruchtbaarheid van de grond zijn dikke humeuze gronden ontstaan.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Voor de hooggelegen gronden (dekzand en glooiing van de beekdalzijde) binnen het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C horizont. De vondstenlaag is opgenomen in de onderkant van het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine stukken aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.³ Archeologische sporen bevinden zich tot ongeveer 0,25 cm in de top van de C horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complex type en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Op basis van de 19^e-eeuws kaartmateriaal kunnen aan de uiterste oostzijde archeologische resten (b.v. fundamenten, beerputten etc.) uit deze periode verwacht worden.

³ Groenewoudt 1994



Voor het beekdal geldt, met uitzondering van (potentiële) oversteekplaatsen een lage archeologische verwachting. Als gevolg van de waarschijnlijk periodiek natte omstandigheden in het beekdal is deze als woonplaats over het algemeen niet geschikt en zal de voorkeur zijn uitgegaan naar de hogere delen in het landschap. Bovendien zullen met name oude sporen als gevolg van erosie vernietigd zijn. Uitzondering op de over het algemeen lage verwachting vormen vroegere oversteekplaatsen (voorden), deze zijn vaak gelegen op plaatsen waar nu bruggen zijn. Binnen het plangebied is volgens de historische kaart één oversteekplaats gelegen op de locatie Minnebeek. Nabij de brug kunnen eveneens resten van 19^e-eeuwse bebouwing van onder andere een watermolen verwacht worden.

Als gevolg van het in de belangstelling raken van beekdalen met betrekking tot natuurontwikkeling, zoals onderhavig project, is er de laatste jaren meer aandacht besteed aan archeologie in of nabij beekdalen. In of nabij beekdalen zijn de volgende type vondsten te verwachten uit periode prehistorie – Middeleeuwen:⁴

- rituele deposities en dumpplaatsen
- voorden en brugconstructies
- graf- en urnenvelden (nabij oversteekplaatsen)

Over de diepte van het voorkomen van eventuele vondsten in het beekdal is weinig concreets te zeggen. Op de flanken en hogere delen kunnen resten voorkomen direct onder huidige bouwvoor, vanaf circa 30 cm. onder maaiveld.

Samenvattend kan gesteld worden dat de archeologische verwachting, met uitzondering van de oversteekplaats, samenvalt met de geomorfologische eenheden. Derhalve kan de geomorfologische kaart, aangevuld met de oversteekplaats en de 19^e-eeuwse bebouwing, als verwachtingskaart worden gezien. Hierbij krijgen de glooiing van de beekdalzijde, de terraswelingen bedekt met dekzand en de oversteekplaats een hoge verwachting en de beekdalbodem een lage verwachting.

Bekende verstoringen

Binnen het plangebied kan de gedempte voormalige loop van de Molenbeek als verstoring gezien worden. Hier zullen geen archeologische waarden aanwezig zijn. Verder kunnen in het huidige Molenbeekpark ook vergravingen hebben plaatsgevonden. Nabij de huidige brug zullen als gevolg van vroegere bouwwerkzaamheden verstoring hebben plaatsgevonden.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

Methoden toegepast bij het Inventariserend Veldonderzoek zijn conform de KNA, versie 2.2, 2005, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS06.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw (in het bijzonder het bepalen van de grens tussen beekafzettingen en dekzand) en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en – indien relevant – bodemkundige horizonten – systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

⁴ Gerritsen en Rensink, 2004



De boringen zijn, zover mogelijk, geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot minimaal 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld ca. 150 cm en maximaal 220 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁵ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de locale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de topografische kaartserie 1 : 25.000 en bedraagt ca. 5,5 m +NAP.

4 Resultaten

Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6 tot en met 9. De lithologische beschrijving is weergegeven in bijlage 1. De bespreking is hieronder onderverdeeld in een oostelijk deelgebied (boringen 1 tot en met 27), een westelijk deelgebied (boringen 28 tot en met 47), een noordelijk deelgebied (boringen 48 tot en met 53) en een zuidelijk deelgebied (boringen 54 tot en met 71).

Oostelijke deelgebied afb. 6):

De boringen bestaan grotendeels uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk, voornamelijk in het westen van het deelgebied, is het zand tot een diepte van ca. 2 m beneden maaiveld matig tot sterk humeus of komen er veenlagen voor. De boringen met deze lithologie zijn te interpreteren als venige beekdalvlakte.

Het materiaal in de overige boringen bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden), waarop zich zeer plaatselijk, namelijk in de boringen 7 en 20 een enkeerdgrond lijkt te hebben ontwikkeld. Opvallend is de sterk wisselende dikte van de totale A-horizont, waardoor de indruk wordt gewekt dat het terrein is geëgaliseerd. De boringen 17, 18 en 23 bleken gelegen te zijn binnen een omwald gedeelte van het terrein. Vermoedelijk is binnen deze omwalling grond van elders aangevoerd, getuige de aanwezigheid van een lichtere laag in boring 17 en het voorkomen van puinfragmenten in boring 23.

In boring 19 bleek sprake te zijn van een aanzienlijke hoeveelheid puin in de ondergrond, om welke de boring dan ook voortijdig moest worden afgebroken. Waarschijnlijk heeft hier recentelijk bebouwing gestaan, hetgeen overigens wordt bevestigd door de topografische ondergrond zoals die is weergegeven op de boorpuntenkaart.

Westelijke deelgebied afb. 7):

De boringen bestaan grotendeels uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk, voornamelijk in het oosten van het deelgebied, is het zand tot een diepte van ca. 1,5 m beneden maaiveld matig tot sterk humeus of komen er veenlagen voor. De boringen met deze lithologie zijn te interpreteren als venige beekdalvlakte.

Het materiaal in de overige boringen bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden), waarop zich in boringen 32 en 33 een enkeerdgrond lijkt te hebben ontwikkeld.

In boringen 31 bleek zich in de A-horizont op een diepte van ca. 35 cm -mv kolengruis te bevinden, waardoor geen sprake lijkt te zijn van een onverstoord esdek.

Noordelijke deelgebied afb. 8):

De boringen bestaan grotendeels uit matig fijn, zwak siltig zand. In enkele boringen komen er veen- en kleilagen voor, welke zijn te interpreteren als afzettingen uit de beekdalvlakte.

In enkele andere boringen bleek zich matig grof zand te bevinden; deze afzettingen zijn te interpreteren als beddingafzettingen van de beek.

Samenvattend kan over dit deelgebied de conclusie worden getrokken, dat zich in het gehele deelgebied beekafzettingen bevinden.

⁵ Bosch 2005 ; Normalisatie-Instituut 1989



Zuidelijke deelgebied afb. 9):

De boringen bestaan grotendeels uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk, voornamelijk in het oosten van het deelgebied, is het zand tot een diepte van ca. 2 m beneden maaiveld matig tot sterk humeus of komen er veenlagen voor. Onder in boring 61 bevindt zich een leemlaag. Dit humeuze materiaal en de leemlaag zijn restgeulopvullingen van de beek; in het totaal zijn de boringen met deze lithologie te interpreteren als venige beekdalvlakte.

Onder in de boringen 63 en 68 werd grof zand aangetroffen, wat te interpreteren is als beddingafzetting van de beek.

Het materiaal in de overige boringen bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden), waarop zich plaatselijk een enkeerdgrond lijkt te hebben ontwikkeld.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

5 Interpretatie

Binnen het totale onderzochte gedeelte van het plangebied valt een onderscheid te maken in boringen met afzettingen uit de beekdalvlakte, alsmede boringen met dekzand, waarop zich al dan niet een enkeerdgrond heeft ontwikkeld. Gebieden buiten de beekdalvlakte blijken zich te bevinden in de westelijke rand van het westelijke en zuidelijke deelgebied en in de oostelijke rand van het oostelijke deelgebied.

6 Waardering van vindplaatsen

In het onderzoek zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

7 Conclusies

Terugkoppelend naar de in de inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen de volgende conclusies geformuleerd worden:

Gebieden buiten de beekdalvlakte (de hoger gelegen aangrenzende gronden) blijken zich te bevinden in de westelijke rand van het westelijke en zuidelijke deelgebied en in de oostelijke rand van het oostelijke deelgebied. In de rest van het plangebied komen beekdalafzettingen voor. In een klein deel van de hoger gelegen gronden komen enkeerdgronden voor en dan met name in het zuidelijke deelgebied.

In een enkel geval kon worden vastgesteld dat de bodem verstoord was. Het betreft met name boring 19, waar zich recentelijk bebouwing heeft bevonden.

Voor de rest van het gebied buiten de beekdalvlakte in het oostelijke deelgebied geldt bovendien, dat er vermoedelijk egalisatie heeft plaatsgevonden, gezien de sterk wisselende dikte van de A-horizont.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De grootste kans op het aantreffen van archeologische resten geldt voor de gebieden met enkeerdgronden (voornamelijk in het zuidelijke deelgebied).

Ter plaatse van de boringen 56, 57, 58 en 60 is sprake van de grootste bedreiging voor eventuele archeologische waarden, omdat hier graafwerkzaamheden zijn gepland in een gebied met enkeerdgronden.

8 Advies

Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied nog archeologische resten voorkomen. Zoals hierboven reeds is vermeld, geldt ter plaatse van de boringen 56, 57, 58 en 60 een bedreiging voor eventuele archeologische waarden. Aangezien door de provincie reeds in een archeologisch concept-advies voor de binnen de beekdalvlakte geplande



graafwerkzaamheden een archeologische begeleiding is geadviseerd⁶, wordt op grond van deze resultaten geadviseerd om ter plaatse van de boringen 56, 57, 58 en 60 (die weliswaar buiten de beekdalvlakte gelegen zijn) deze begeleiding voort te zetten. In het totaal dient er dus een archeologische begeleiding plaats te vinden van de graafwerkzaamheden in de gehele beekdalvlakte, zoals deze is weergegeven op de geomorfologische kaart, alsmede op het gedeelte van het terrein waar in de boringen 56, 57, 58 en 60 enkeerdgronden zijn aangetroffen. Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, voor zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De precieze wijze van uitvoering zal voorafgaand aan deze werkzaamheden moeten worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het verdient verder de aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1.

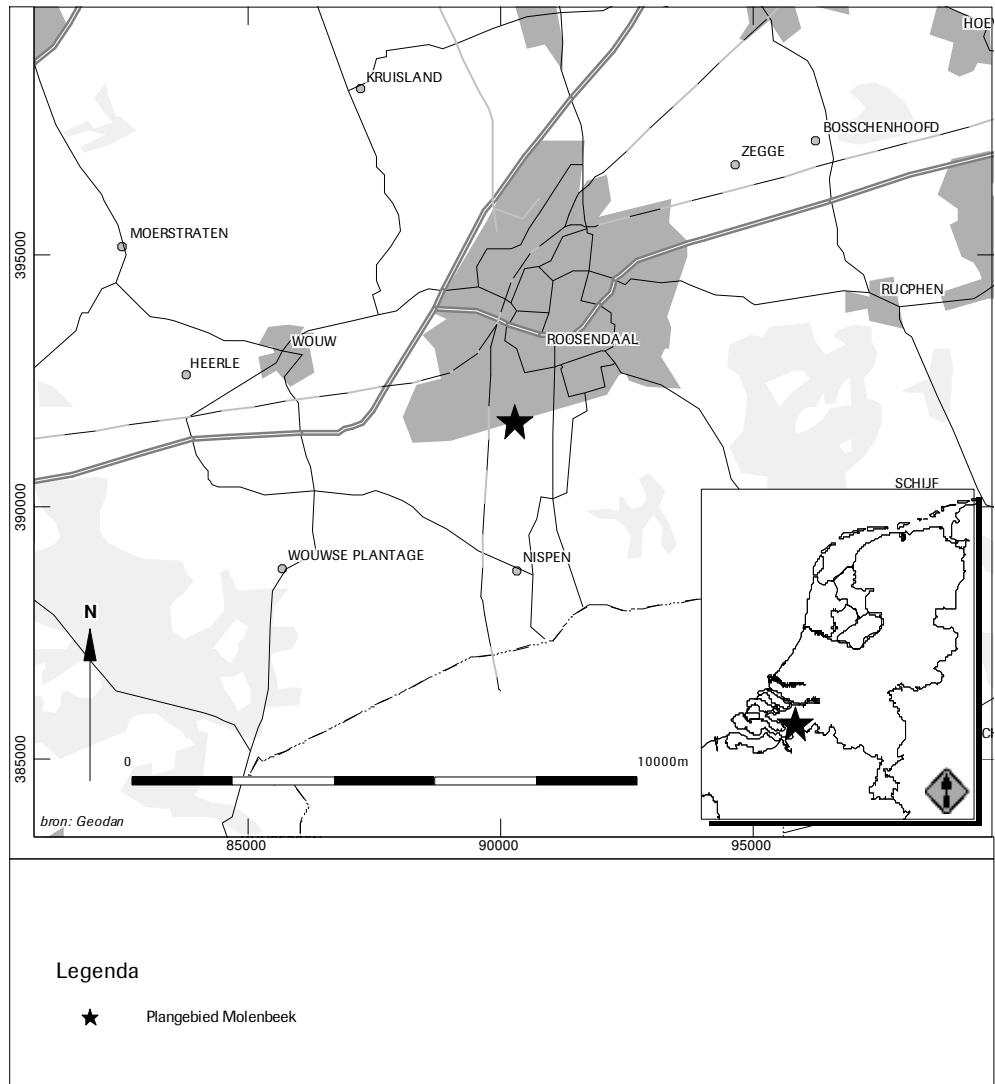
Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradiatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft (Jaarboek Oud-Utrecht).
- Tol, A., Ph. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen, 2004: *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. Amsterdam (RAAP-rapport, 1000).

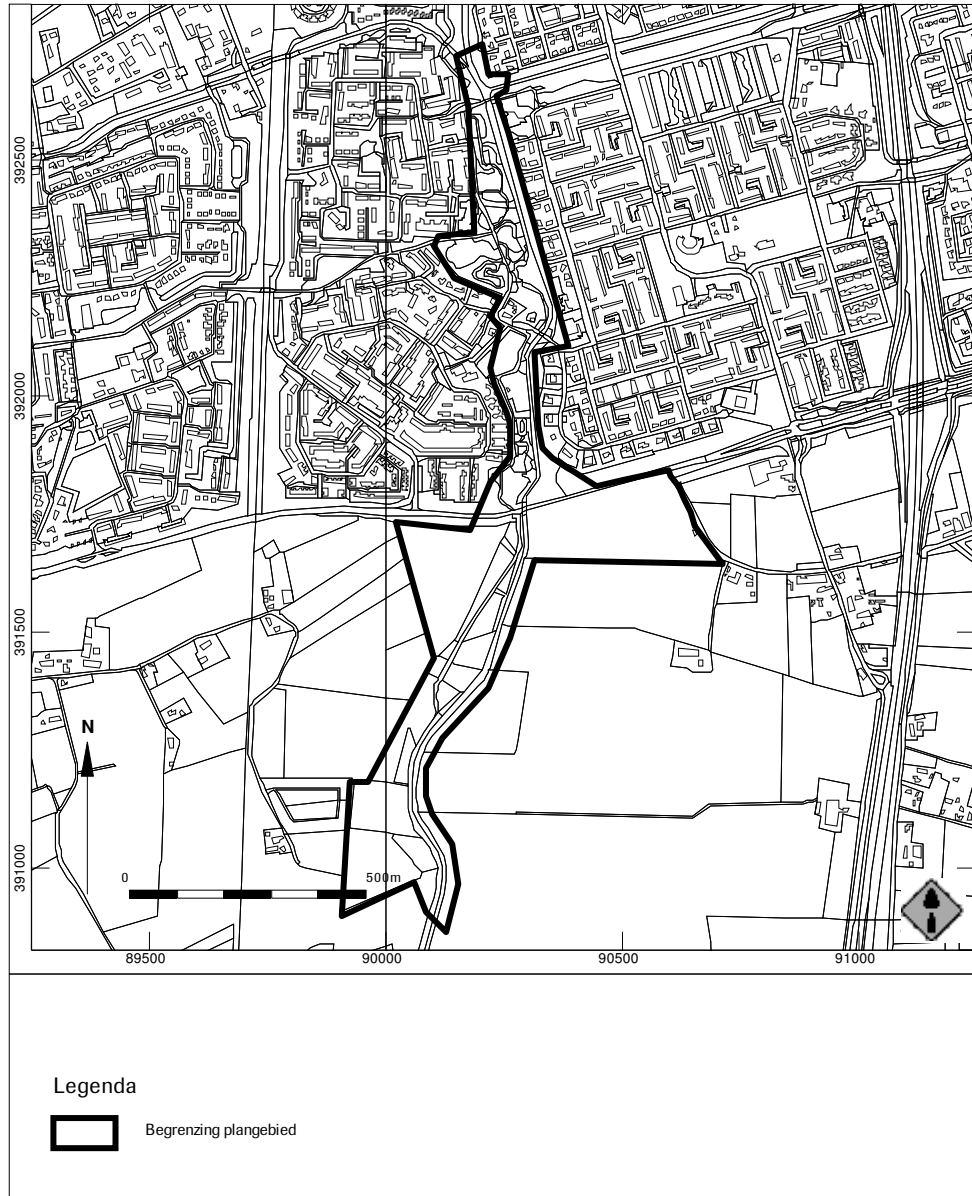
Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Begrenzing van het plangebied
- Afb. 3 Inrichtingsplannen noordzijde (Molenbeekpark)
- Afb. 4 Inrichtingsplannen zuidzijde (Molenbeekbos)
- Afb. 5 ARCHIS-meldingen, AMK-terreinen en waarnemingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
- Afb. 6 Boorpuntenkaart oostelijke deelgebied
- Afb. 7 Boorpuntenkaart westelijke deelgebied
- Afb. 8 Boorpuntenkaart noordelijke deelgebied
- Afb. 9 Boorpuntenkaart zuidelijke deelgebied

⁶ Louer, R., 2006: *Archeologisch concept-advies Archeologie, Roosendaal, herinrichting van de Molenbeek en de zuidelijke stadsrand*. Directie SCO. Geadviseerd wordt bovendien, om tijdens de begeleiding extra aandacht te schenken aan de eventuele resten van de watermolens.



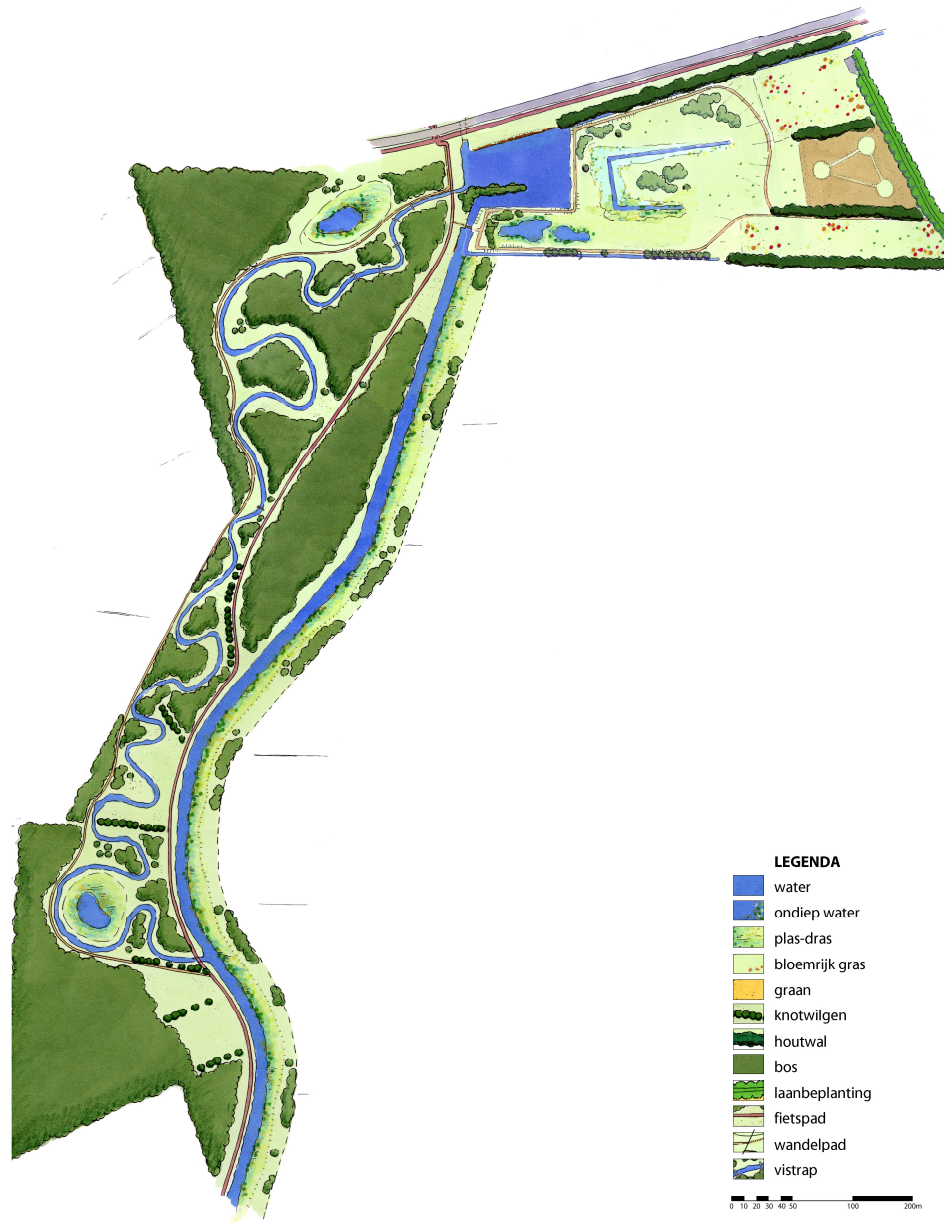
Afb. 1 Locatie van het plangebied



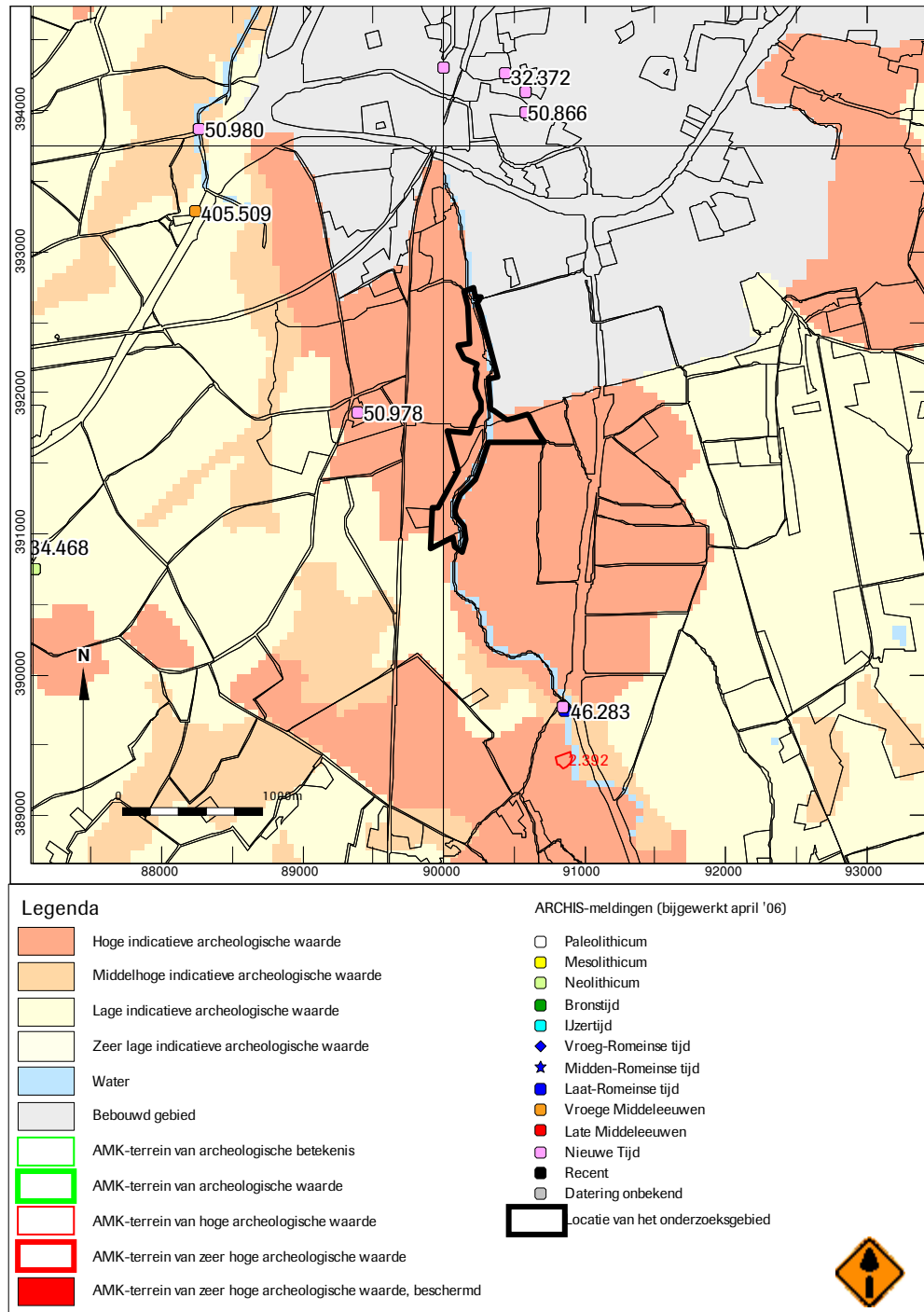
Afb. 2 Begrenzing van het plangebied



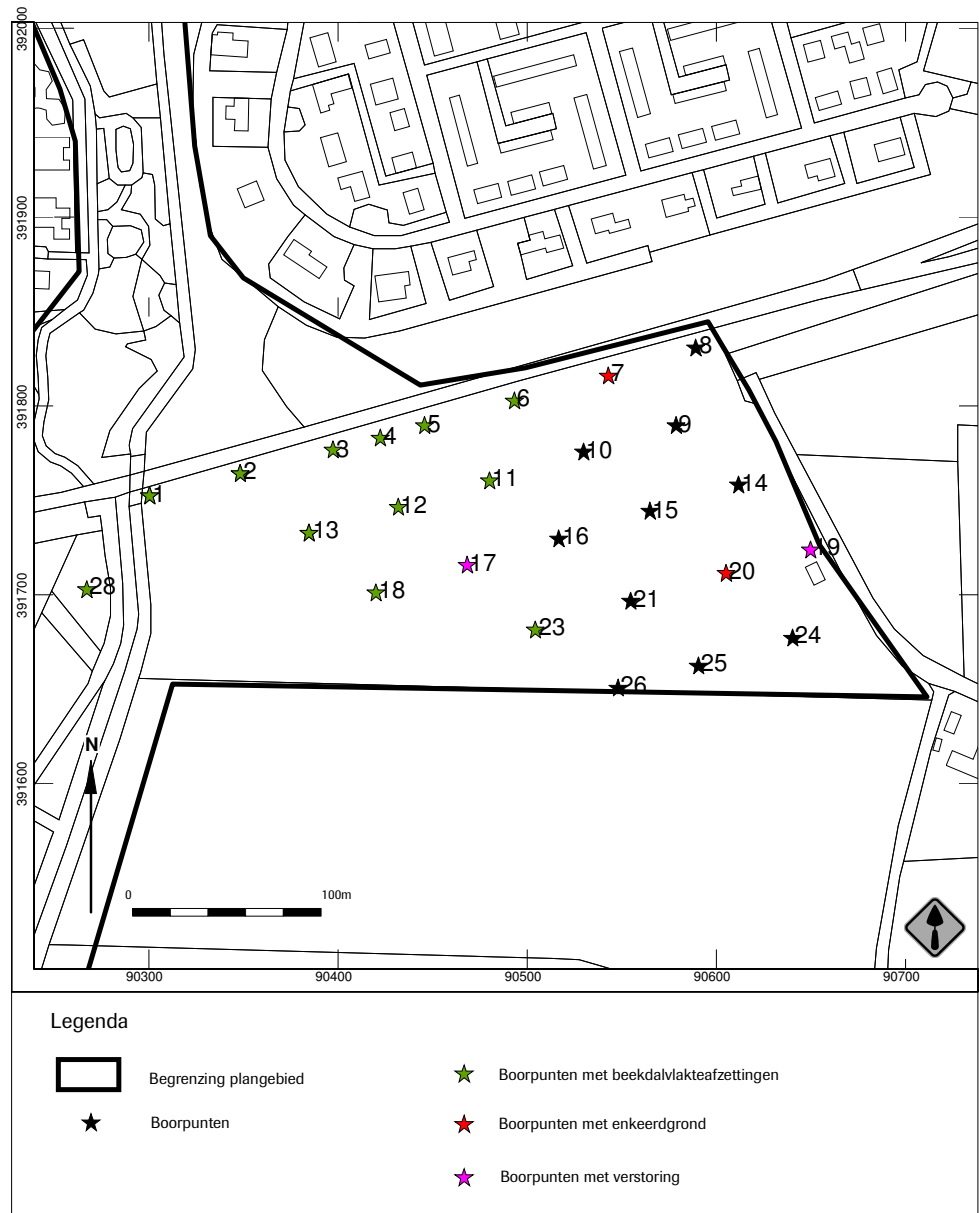
Afb. 3 Inrichtingsplannen noordzijde (Molenbeekpark)



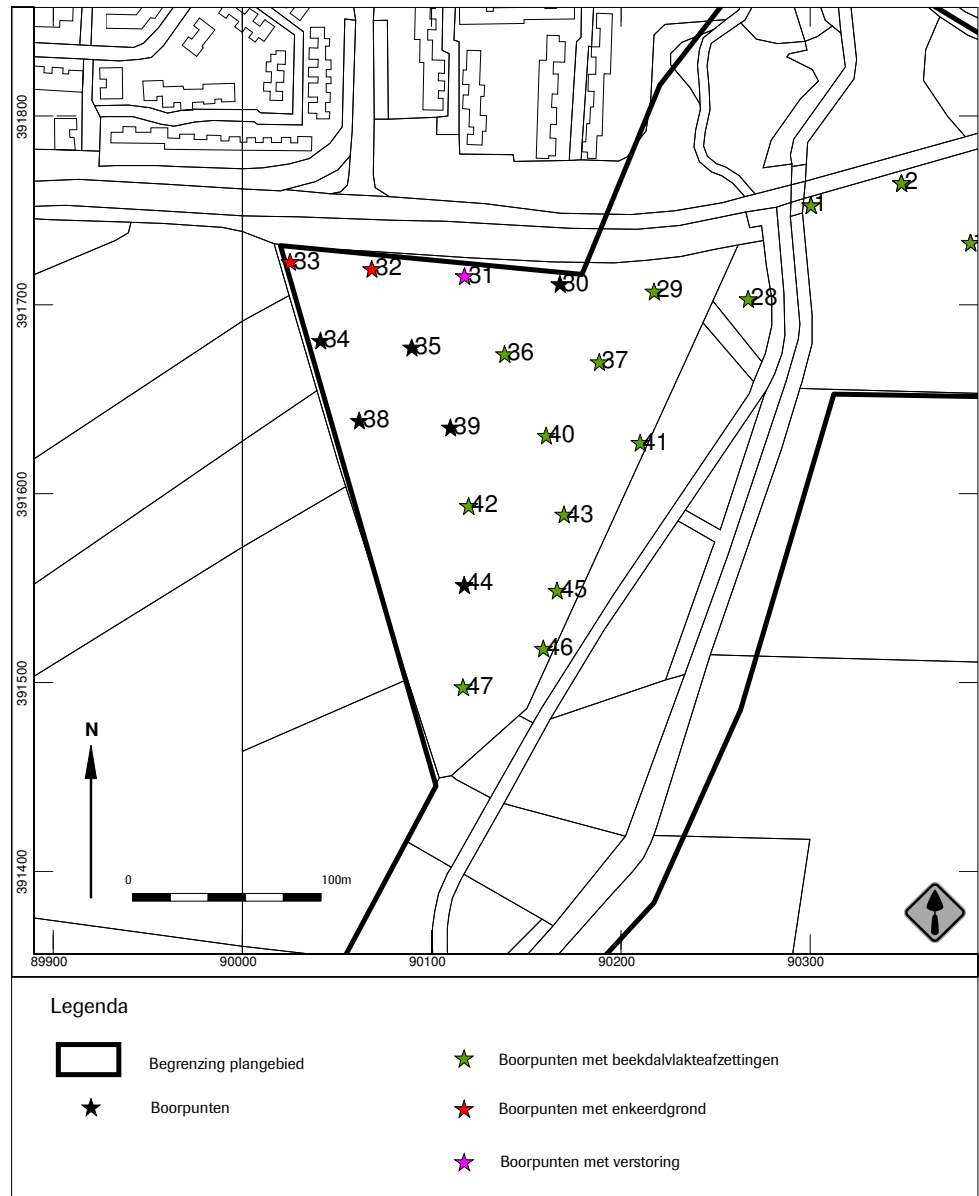
Afb. 4 Inrichtingsplannen zuidzijde (Molenbeekbos)



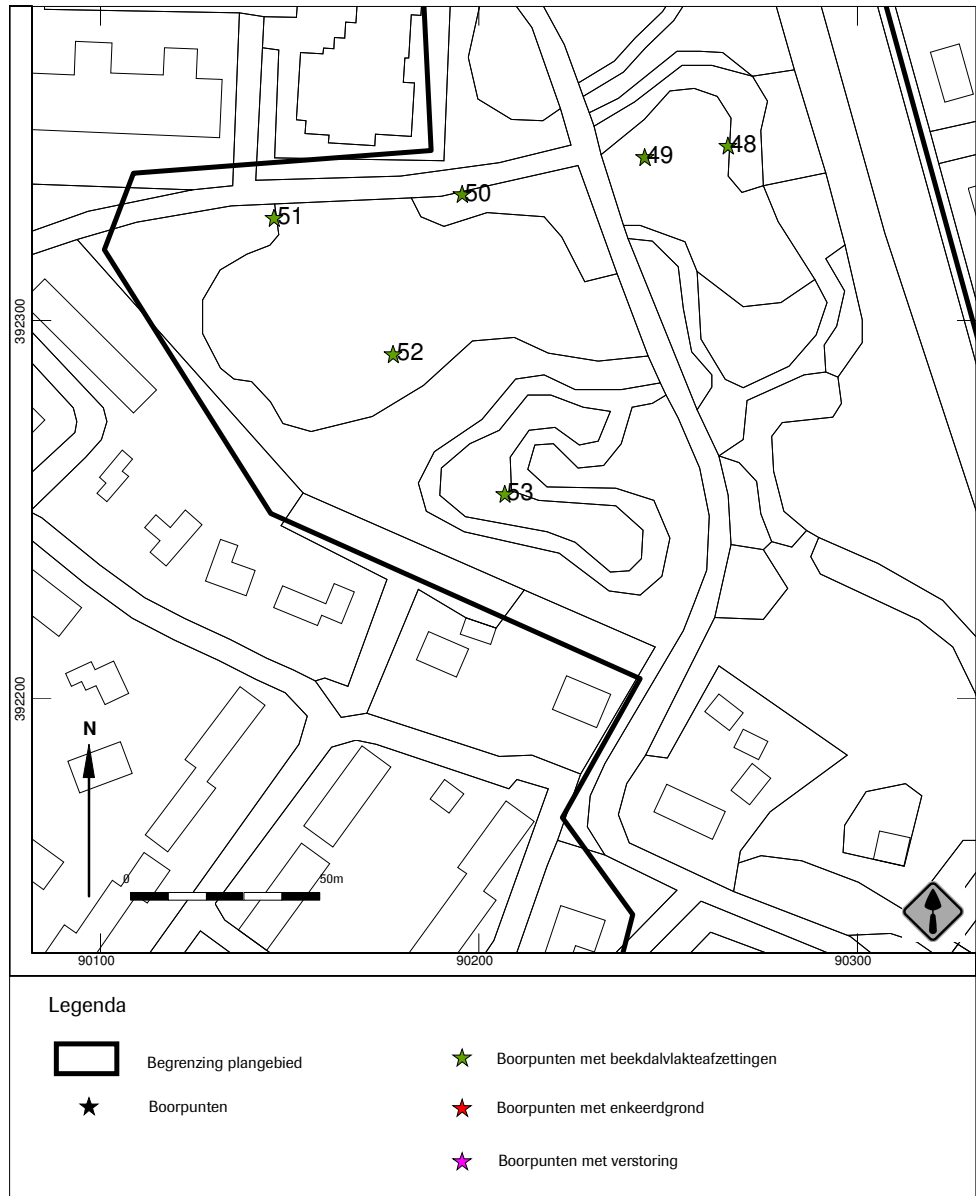
Afb. 5 ARCHIS-meldingen, AMK-terreinen en waarnemingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden



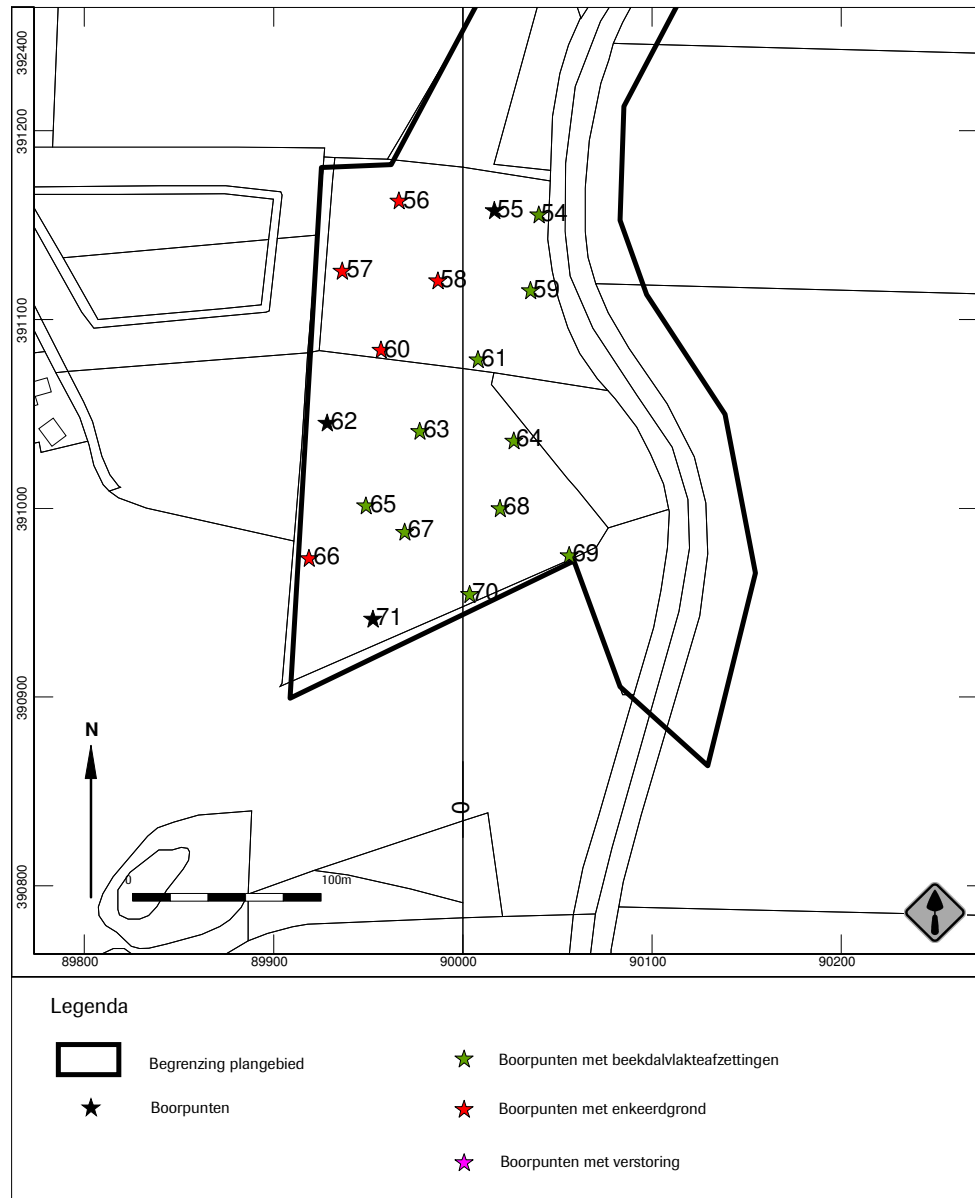
Afb. 6 Boorpuntenkaart oostelijke deelgebied



Afb. 7 Boorpuntenkaart westelijke deelgebied



Afb. 8 Boorpuntenkaart noordelijke deelgebied



Afb. 9 Boorpuntenkaart zuidelijke deelgebied



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm) onder (mv)	ondergrens (cm) onder (mv) grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische humusstoffen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1			0	110	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			A1		
			110	160	veen	sterk zandig		donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			160	200	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos			Cr	spoor kleilagen	
2			0	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A1		
			55	90	veen	sterk zandig		donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			90	140	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A3		
			140	150	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			C1		
			150	200	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			C2		
3			0	110	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A1		
			110	140	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A2		
			140	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			Cr	spoor detrituslagen; houtresten	
4			0	65	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A1		
			65	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A2		
			80	115	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A3	onderin dunne laagjes	
			115	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
			0	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A		
5			55	70	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-; bruin;	kalkloos			AC		
			70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
6			40	60	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			0	75	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
7			75	95	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			AC		
			95	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C	zwarte vlekken	
			0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
8			35	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
9			45	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
			0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A		
10			35	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	ondergrens (cm) mv	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemcomponenten bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
11			0	50	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A		
			50	85	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C1		
			85	120	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C2		
			120	160	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr	spreiding matig groot	
12			0	65	zand	zwak siltig; sterk humeus			matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
			65	100	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		C		
13			0	30	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			30	60	zand	zwak siltig; zwak humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A2		
			60	120	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		C		
14			0	35	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			35	60	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C1		
			60	70	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C2		
15			0	60	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A1	kolengruis	
			60	75	veen	sterk zandig			matig fijn	zwart;	kalkloos			A2		
			75	100	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
16			0	55	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A1		
			55	75	zand	zwak siltig; zwak humeus			matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A2	zwarte vlekken	
			75	100	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
17			0	10	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			Aa		
			10	60	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
18			0	35	Zand	zwak siltig			matig fijn	bruin;	Kalkloos			A		
			35	75	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
19													veel puinresten; spoor baksteen			
			0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
20			0	40	zand	zwak siltig; matig humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			40	55	zand	zwak siltig; sterk humeus			matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			55	80	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C		
21			0	30	zand	zwak siltig			matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			30	80	zand	zwak siltig			matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
22			0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus			matig fijn	bruin;	kalkloos			A		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	onder mv (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemcomponenten bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
23			30	70			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			0	60			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
24			60	35			zand	zwak siltig	matig fijn	Licht-;bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			0	20			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
26			20	55			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			0	50			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
27			50	80			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			0	45			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
28			45	75			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C		
			0	50			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A1		
29			50	160			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A2		
			160	190			veen	zwak zandig		donker-; bruin;	kalkloos		spoor puinresten			
			0	60			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
30			60	105			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			105	135			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			0	30			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
31			30	40			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C1		
			40	70			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C2		
			0	60			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A	kolengruis op 35 cm	
32			60	70			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; rood-; bruin;	kalkloos				B-hor?	
			70	100			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; bruin;	kalkloos			C		
			0	45			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
33			45	60			zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			60	70			zand	matig siltig	matig fijn	licht-; geel-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C1	beekafzetting?	
			70	100			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C2		
			0	50			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
34			50	65			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			65	75			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
			0	35			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
		35	45			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	ondergrens (cm) mv	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemmonumenten bodemmonumenten	overig	Lithostratigrafie
35			45	70			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
			0	40			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		A		
			40	60			zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-; bruin;	kalkloos			C		
36			60	90			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
			0	60			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			60	75			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin; grijs-;	kalkloos			A2		
37			75	120			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			0	70			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			70	115			veen	zwak zandig	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
38			115	120			zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos			Cr		
			0	45			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			45	60			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C1		
39			60	80			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C2		
			0	45			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			45	55			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C1		
		55	80			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C2			
40			0	60			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A1		
			60	90			veen	zwak zandig	matig fijn	zwart;	kalkloos			A2		
			90	115			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		A3			
			115	170			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos		Cr			
41			0	65			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A1		
			65	160			veen	zwak zandig	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos		A2			
			160	215			zand	matig siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C	weinig plantenresten		
42			0	35			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			A1		
			35	65			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			A2		
			65	85			zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A3		
			85	155			zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-; bruin;	kalkloos			C1		
			155	180			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; bruin;	kalkloos			C2		
43			0	40			zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			40	60			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; oranje-; bruin;	kalkloos			C	vlekkerig (boomwortels?)	
			60	85			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		Cr		
44			0	40			zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				A	
			40	70			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
45																



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	ondergrens (cm) mv	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemcomponenten bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
46			0	60	100	120	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A1		
			60	100	120		zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			100	120			veen	zwak zandig		donker-; bruin;	kalkloos					
47			0	55	90	105	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A		
			55	90	105		zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A		
			90	105	120		zand	matig siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos			C1		
			105	120			zand	matig siltig	matig fijn	oranje-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken		C2		
48			0	40	65	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			40	65	90		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A2		
			65	90			zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
49			0	45	105	115	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			45	105	115		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C1		
			105	115	140		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C2		
			115	140	155		zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			Cr		
			140	155	160		klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		D1		
			155	160	170		veen	zwak kleiig		bruin;	kalkloos			D2		
			160	170	220		klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkloos			D3		
50			170	220			zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		D4		
			0	80	205	215	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
			80	205	215		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			205	215	220		klei	matig siltig		donker-; grijs;	kalkloos			D1		
51			215	220			veen	zwak kleiig		bruin;	kalkloos			D2		
			0	90	200	220	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			90	200	220		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C1		
52			200	220			zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkloos			C2		
			0	55	95	115	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			55	95	115		zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C1		
			95	115	120		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C2	weinig kleilagen	
53			115	120			klei	matig siltig; sterk humeus		bruin;	kalkloos			D		
			0	95	145	220	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			Aa		
			95	145	220		zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
54			145	220			zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C		
			0	100	170	190	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			A		
			100	170	190		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C1		
		170	190			zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkloos			C2			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	onder mv (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemcomponenten bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
55			0	60	100	120	zand veen zand	zwak siltig; matig humeus sterk zandig matig siltig	matig fijn matig fijn	donker-; bruin; donker-; bruin; donker-; grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos			A1 A2 C		
			0	25	115	220	zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; licht-; oranje-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken		A C1 C2		
			0	95	110	150	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	donker-; grijs-; bruin; oranje-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos			A C1 C2		
58			0	100	110	135	zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	donker-; grijs-; bruin; rood-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos			A B C		
			0	85	105	130	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	donker-; bruin-; grijs; rood-; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos			A B C		
			0	80	110	130	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus matig siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	donker-; grijs-; bruin; donker-; bruin-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken weinig roestvlekken		A1 A2 C	weinig zandlagen	
61			0	30	50	80	zand zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig; zwak humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; bruin; licht-; bruin; oranje; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	veel roestvlekken		A1 A2 C1 C2 Cr		
			0	30	50	95	zand zand veen zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig; zwak humeus zwak zandig matig siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin; donker-; bruin; donker-; bruin-; grijs; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken		A1 A2 A3 A4 A5 C D	weinig plantenresten	
			0	25	45	100	zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; bruin; licht-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken spoor roestvlekken		A1 A2 C		
			0	35	55	90	zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig; zwak humeus matig siltig; zwak humeus	matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; bruin; donker-; bruin-; grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos			A1 A2 A3		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	onder mv (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemcomponenten bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
64			90	110	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C	grove bijmenging	
			110	210	veen		sterk zandig			donker-; bruin;	kalkloos			D	zeer slap; verm. veen, loopt uit boor	
			0	40	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
66			40	85	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A2		
			85	140	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C1		
			140	170	zand		zwak siltig; zwak grindig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C2		
			0	40	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
65			40	85	zand		zwak siltig; zwak humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A2		
			85	130	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; oranje-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken		C		
			130	180	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Cr		
67			0	40	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			40	80	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			80	90	zand		zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			A3		
			90	120	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C	weinig kleilagen	
68			0	25	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			25	50	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A2		
			50	80	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; oranje-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		C1		
			80	140	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		C2		
			140	180	zand		zwak siltig; zwak grindig		matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C3		
69			0	30	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			30	50	zand		zwak siltig; zwak humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A2		
			50	80	zand		zwak siltig; zwak humeus		matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A3		
			80	150	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C1		
			150	170	zand		zwak siltig; zwak grindig		zeer grof	licht-; bruin;	kalkloos			C2		
70			0	50	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos			A1		
			50	110	zand		zwak siltig; zwak humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		A2		
			110	120	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A3		
			120	145	zand		matig siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C		
			145	180	zand		zwak siltig; zwak grindig		matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		Cr		
71			0	45	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor puinresten	A		
			45	50	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos					
			50	90	zand		zwak siltig		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos					
			90	100	zand		matig siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos					
			100	125	zand		zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C		
			125	170	veen		zwak zandig			donker-; bruin;	kalkloos			D		
		0	55	zand		zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin;	kalkloos		spoor	A			



		nummer
		x coördinaat (m)
		y coördinaat (m)
		maaiveldhoogte (cm)
		NAP
55	90	bovengrens (cm
90	120	onder mv)
		ondergrens (cm
		onder mv)
		grondsoort
		bijmenging
		zandmediaan
		kleur
		licht-; bruin;
		licht-; bruin;
		kalkgehalte
		kalkloos
		kalkloos
		nieuwvormingen
		spoor roestvlekken
		puinresten
		antropogene
		bijmengingen
		organische
		hiemvallen
		bodemhorizonten
		overig
		Lithostratigrafie

