



**BAAC**

ONDERZOEKS- EN  
ADVIESBUREAU

## Gemeente Berkelland Plangebied Nettelhorstenweg te Borculo en G.L. Rutgersweg te Neede

Archeologisch bureauonderzoek en  
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-14.0070

juni 2014

**Auteur:**

E.A.M. de Boer

**Status:**

definitief






## Colofon

ISSN: 1873-9350  
Auteur(s): mw. drs. E.A.M. de Boer  
Veldmedewerkers: W.A. Bergman  
Cartografie: mw. drs. E.A.M. de Boer  
Redactie: drs. J.F. van der Weerden  
Copyright: Provincie Gelderland te Arnhem / BAAC bv te Deventer

Autorisatie (senior archeoloog): drs. J.F. van der Weerden  11 april 2014

Eindcontrole W.A. Bergman  14 april 2014

---

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Provincie Gelderland en/of BAAC bv.

---

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

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

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



# Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	11
1.3 Administratieve gegevens	13
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>15</b>
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.2.1 Algemeen	15
2.2.2 Specifieke situatie plangebied	17
2.2.3 Toelichting bodemtypes	20
2.3 Bewoningsgeschiedenis	23
2.3.1 Inleiding	23
2.3.2 Historie	24
2.3.3 Archeologie	28
2.4 Archeologische verwachting	33
<b>3 Inventariserend veldonderzoek</b>	<b>37</b>
3.1 Werkwijze	37
3.2 Veldwaarnemingen	38
3.3 Verkennend booronderzoek	38
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	38
3.3.3 Archeologische indicatoren	41
3.4 Archeologische interpretatie	41
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>43</b>
<b>5 Geraadpleegde bronnen</b>	<b>45</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>47</b>
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten





# Samenvatting

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Nettelhorstenweg te Borculo en de G.L. Rutgersweg te Neede.


Deelgebied Nettelhorsterweg maakt deel uit van de overgang van een hogere dekzandrug naar een laaggelegen beekdal. Dergelijk gebieden op een landschappelijke gradiënt waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Op de dekzandruggen in de omgeving zijn archeologische resten uit de steentijd tot en met de ijzertijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bekend. Op de hogere dekzandrug is door eeuwenlange plaggenbemesting een dik humeus cultuurdek (esdek) ontstaan, dat de onderliggende archeologie tegen diepe bodemverstoringen zal hebben beschermd. Het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied maakte in ieder geval in het begin van de negentiende eeuw, maar vermoedelijk eerder, deel uit van een boerenerf. In het midden van de negentiende eeuw is door het plangebied een weg aangelegd, die in het midden van de twintigste eeuw is rechtgetrokken (huidige Hekweg). Het lijkt erop dat een groot deel van het (noordoostelijke deel van het) plangebied in de tweede helft van de twintigste eeuw is afgegraven. De verbreding van de Hekweg (met aanleg van kabels en leidingen en bermsloten) en de aanleg van de Nettelhorsterweg zullen eveneens voor verstoring hebben gezorgd. Op basis van deze resultaten wordt aan het hoger gelegen noordoostelijke deel van het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen. Voor het uiterste noordoostelijke deel geldt een middelhoge verwachting voor onverstoorde waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor het zuidwestelijke deel geldt, gezien de lage ligging, een lage verwachting voor alle perioden. Voor het deel van het gebied dat reeds is ingericht als weg, geldt een lage verwachting.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het grootste deel van het deelgebied inderdaad tot diep in de C-horizont is verstoord en dat het uiterste zuidwestelijke deel van het deelgebied in een beekdal ligt. Slechts een zeer klein gebied blijkt een relatief intacte bodem te hebben. Gezien de lage verwachting en het geringe oppervlakte met een intacte bodem, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Deelgebied G.L. Rutgersweg maakt deel uit van een matig hoog gelegen gebied aan de voet van een stuwwal en nabij hogere gelegen dekzandruggen. Op de dekzandruggen in de omgeving zijn archeologische resten uit de steentijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bekend. Het plangebied lijkt op basis van de landschappelijke ligging niet een erg aantrekkelijk vestigingsgebied te zijn geweest. In de loop der tijd zijn er in en rond het plangebied nieuwe wegen aangelegd en heeft plangebied deel uitgemaakt van erven (o.a. een steenfabriek). Als gevolg daarvan zal de bodem in meer of mindere mate zijn verstoord. Op basis van deze gegevens wordt aan onverstoorde archeologische waarden uit de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen een lage tot middelhoge verwachting toegekend. Voor het deel van het gebied dat reeds is ingericht als weg, geldt een lage verwachting.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied van nature in een relatief laaggelegen gebied ligt, dat minder geschikt was voor bewoning. Als gevolg van werkzaamheden in en rond het deelgebied (o.a. aanleg weg) is de natuurlijke bodem in meer of mindere mate verstoord geraakt. Derhalve wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.





# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Nettelhorstenweg te Borculo en de G.L. Rutgersweg te Neede. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om op beide locaties een rotonde aan te leggen. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwe infrastructuur is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

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

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

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen, conform Normblad Archeologisch onderzoek regio Achterhoek<sup>1</sup>, te worden beantwoord:

### Bureauonderzoek:

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?

<sup>1</sup> Omgevingsdienst Achterhoek 2013.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
  - a. bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
  - b. ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Inventariserend veldonderzoek (verkenning):

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende

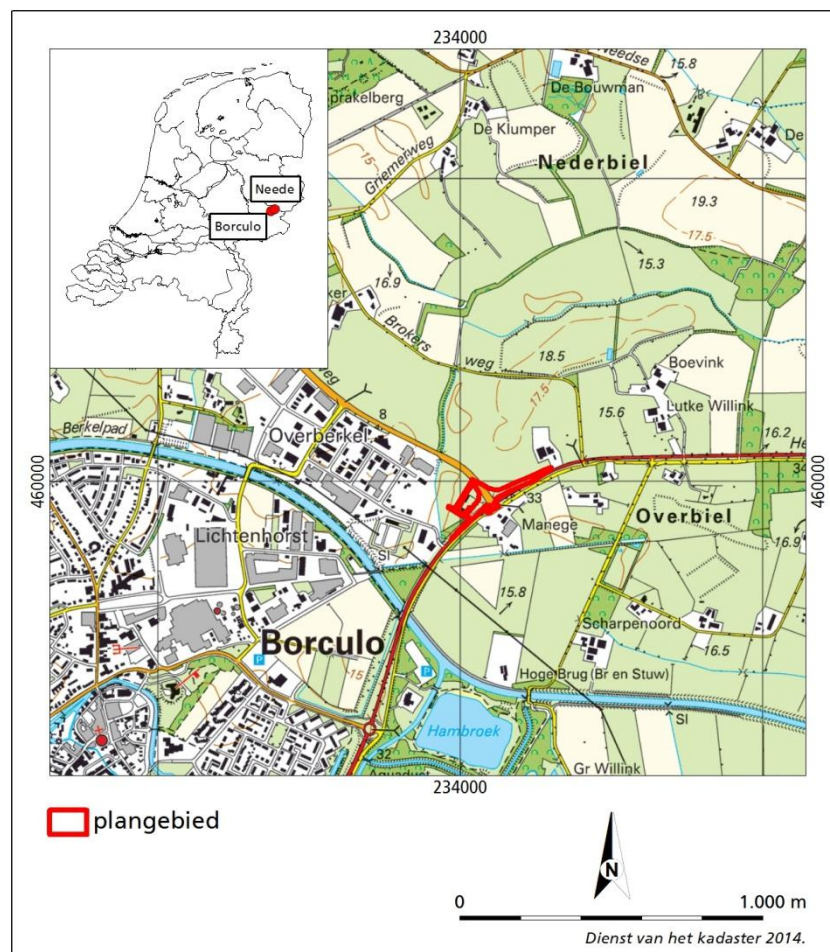
afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Het onderzoek is uitgevoerd Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3<sup>2</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden. Deelgebied Nettelhorsterweg ligt ten noordoosten van de bebouwde kom van Borculo (gemeente Berkelland). Het gebied bestaat uit de bestaande kruising van de Nettelhorsterweg (N825) en de Hekweg (N315). De oppervlakte van dit deelgebied bedraagt circa 1,1 hectare. In figuur 1.1 is de ligging van dit deelgebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het deelgebied Nettelhorsterweg.

<sup>2</sup> SIKB 2013.



### 1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland	
Gemeente:	Berkelland	
Datum opdracht:	14 maart 2014	
Datum veldwerk:	2 april 2014	
Datum conceptrapportage:	14 april 2014	
Datum definitief rapport	4 juni 2014	
BAAC-projectnummer:	V-14.0070	
Plaats:	Borculo	Neede
Toponiem:	Nettelhorsterweg	G.L. Rurgersweg
Coördinaten:	234.038/460.007	237.617/461.516
	234.302/460.045	237.728/461.341
	237.495/459.809	237.495/461.271
	233.958/459.913	237.432/461.425
Kaartblad:	34D	34D
Oppervlakte:	1,1 ha	1,3 ha
Datering:	Steentijd-NT	Steentijd-VME
Onderzoeksmeldingsnummer:	61035	61036
Onderzoeksnummer:	49259	49262
AMK-terrein:	nvt	
Waarnemingnummer(s):	nvt	
Vondstmeldingsnummer(s):	nvt	
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)	
Opdrachtgever:	Provincie Gelderland Contactpersoon: dhr. B. van Ginkel Postbus 9090 6800 GX Arnhem	
Bevoegde overheid:	Gemeente Berkelland Postbus 200 7270 HA Borculo	
Adviseur namens bevoegde overheid:	Omgevingsdienst Achterhoek Contactpersoon: dhr. M. Kocken Tel. 06-52565855 Email. <a href="mailto:m.kocken@regio-achterhoek.nl">m.kocken@regio-achterhoek.nl</a>	
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.	
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055	
Projectleider:	dhr. W. Bergman w.bergman@baac.nl	







## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is geraadpleegd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

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

### 2.2 Landschappelijke ontwikkeling

#### 2.2.1 Algemeen

Het plangebied maakt deel uit van het oostelijke zandgebied, ten westen van het Oostnederlandse plateau.<sup>3</sup> Lange tijd stroomden rivieren van het oostelijke Eridanosriviersysteem en later de Rijn door dit gebied en werden grof zand en grind afgezet. Omstreeks 370.000 jaar geleden brak een koude periode, het Saalien, aan, waarin de ijskappen zich sterk over het noordelijke halfrond uitbreidde. In het laatste deel van het Saalien drong het ijs daarbij ook Nederland binnen tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Het ijs duwde zowel de fluviaatiele afzettingen als oudere mariene afzettingen, die deels bevroren waren, in grote schollen op tot hoge stuwwallen, terwijl onder het ijs diepe glaciale bekkens ontstonden. Ook het plangebied is in deze periode bedekt geweest met landijs, waarbij zowel direct ten noorden van deelgebied G.J. Rutgersweg (Needseberg) als op circa 6 km ten noordwesten van deelgebied Nettelhorsterweg (Lochemseberg) stuwwallen zijn ontstaan.<sup>4</sup> Onder het ijs werd grondmorene gevormd, dat bestaat uit keileem. Keileem bestaat uit een mengsel van klei, zand

<sup>3</sup> Berendsen 2005.

<sup>4</sup> Van den Berg, Van Houten & Den Otter 2000; Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (34 West); bijkaart 2.

en stenen, dat sterk is samengedrukt door het landijs. Het landijs heeft de grondmorene gemodelleerd in noord-zuid georiënteerde "drumlin"-achtige vormen, zoals de grondmorenerug op circa 2 km ten noordwesten van deelgebied Nettelhorsterweg.

Aan het einde van het Saalien werd het klimaat warmer waardoor het landijs afsmolt en grote hoeveelheden water vrij kwamen. Door het smeltwater van de ijskap werden de oudere afzettingen geërodeerd en elders afgezet (fluvioglaciale afzettingen). De Rijn kon na verloop van tijd haar loop in noordelijke richting weer hervatten, waarbij ten westen van de Lochemse berg grove, grindrijke zanden (Formatie van Kreftenheye) zijn afgezet.

Omstreeks 130.000 jaar geleden begon het Eemien. Tijdens het optimum van dit interglaciaal was het iets warmer dan tegenwoordig. Onder invloed van de hogere temperaturen ontwikkelde zich een loofboomvegetatie (eiken- en beukenbossen), waardoor de erosie van het oppervlakte sterk afnam en de afvoer van regenwater regelmatig werd. De rivieren kregen hierdoor een meanderend verloop, waarbij zand en klei werden afgezet en zich plaatselijk veen vormde (Kreftenheye Formatie; Zutphen Laagpakket).<sup>5</sup>

Vanaf circa 115.000 jaar geleden verslechterde het klimaat en begon weer een glaciaal, het Weichselien. De Rijn kreeg hierdoor weer een vlechtend verloop en zette grof zand en grind af. Hoewel het klimaat met name in het Midden-Weichselien (het zogenaamde Pleniglaciaal) zeer koud was, bereikte het landijs Nederland niet. In deze periode werden afzettingen van lokale oorsprong afgezet (Formatie van Boxtel), die bestaan uit fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (dekzand).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd door een systeem van verwilderde geulen en beken vanaf het Oostnederlandse plateau naar de Rijn afgevoerd. Vanaf het midden Weichselien verplaatste de Rijn geleidelijk haar loop in westelijke richting en bleef in de omgeving van het plangebied alleen een stelsel van lokale beken over.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het Oudere dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde Laag van Beuningen, die is ontstaan door uitblazing van fijnere delen, kan onderscheid worden gemaakt in het Ouder dekzand I en II.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde Jonger dekzand werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerødinterstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II. Door de daling van de temperatuur, nam de vegetatie af en

---

<sup>5</sup> Van den Berg, Van Houten & Den Otter 2000.



konden zandverstuivingen optreden. Het verstoven zand werd als een deken over het landschap afgezet, het zogenaamde dekzand (Formatie van Bostel<sup>6</sup>).

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Bostel Formatie; Kootwijk Laagpakket). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.<sup>7</sup>

Het dekzandrelief, dat in het Weichselien was ontstaan, blokkeerde het oude afwateringspatroon, waardoor aan de voet van het Oostnederlands plateau een nat gebied ontstond. Onder de natte omstandigheden werd een dunne laag veen gevormd. Ten westen van dit moeras ontsprongen vervolgens weer nieuwe beekjes, die afwaterden op het huidige IJsseldal. Deelgebied Nettelhorsterweg lag deels in dit moerasgebied. Alleen de Berkel vormde een aaneengesloten beek van Duitsland tot aan het huidige IJsseldal. De beek had in deze periode wel een ander verloop dan tegenwoordig. Vanaf Winterswijk stroomde de beek in noordwestelijke richting naar Borculo om vervolgens ten noordwesten hiervan samen te komen met de Slinge. De huidige bovenloop van de Berkel was oorspronkelijk de bovenloop van de Regge, die ten zuidwesten van deelgebied G.L. Rutgersweg stroomde en vervolgens in het moeras tussen Lochem, Markelo en Diepenheim doodliep. In 1402 is een verbinding tussen de Regge en de Schipbeek gegraven. In 1650 is deze waterloop in zuidwestelijke richting verlegd, waarbij de loop nabij deelgebied G.L. Rutgersweg is verlaten. In 1250 werd de dekzandrug ter hoogte van Haarlo doorgegraven, zodat de Regge voortaan via een waterloop op circa 500 m ten zuiden van deelgebied Nettelhorsterweg en de Berkel uitmondde in de Gelderse IJssel. In 1750 is de oude bovenloop van de Berkel via de Groenlosche Slinge richting Ruurlo omgeleid. In de jaren zestig, zeventig is de Berkel door het graven van een kanaal op circa 250 m ten zuidwesten van deelgebied Nettelhorsterweg rond de bebouwde kom van Borculo geleid.<sup>8</sup>

## 2.2.2 Specifieke situatie plangebied

In de onderstaande paragraaf zullen per deelgebied de volgende onderzoeksvragen aan de orde komen:

1. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?*
4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

---

<sup>6</sup> Voorheen Formatie van Twente.

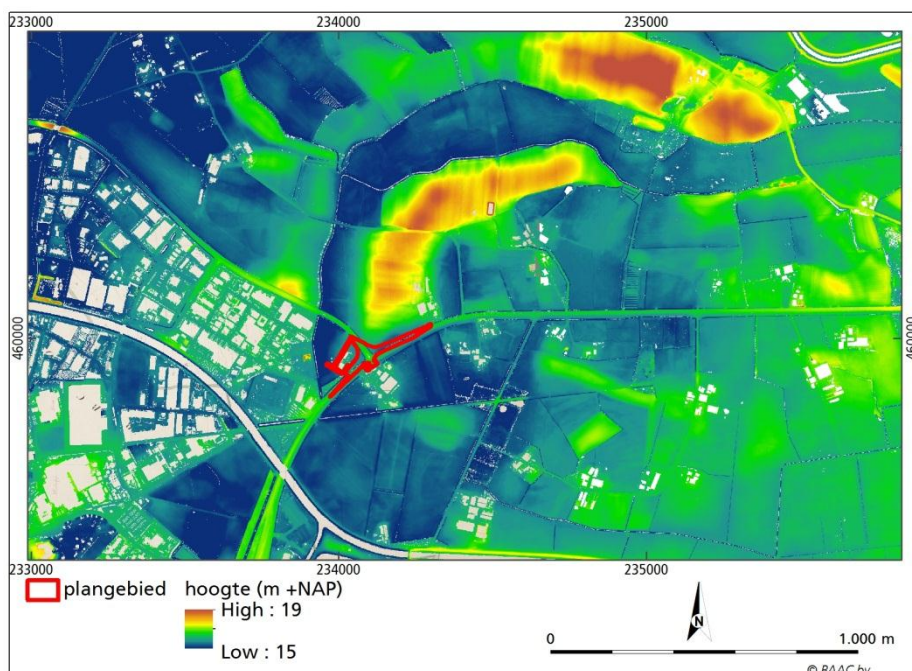
<sup>7</sup> Berendsen 2004.

<sup>8</sup> Willemsse 2006.

### Deelgebied Nettelhorsterweg

Op de geologische kaart is te zien dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied pleistocene *fluvioperiglaciale afzettingen* (*fijn en grof zand met planten- en houtresten en leem- en veenlagen*; kaarteenheden TW4) voorkomen, die zijn afgedekt met holocene *beekafzettingen* (*Formatie van Singraven*) *dunner dan 1 m*. In het noordoostelijke deel komen eveneens *fluvioperiglaciale afzettingen* voor die echter zijn afgedekt met pleistoceen *dekzand dunner dan 2 meter*. Ten noorden van het plangebied is het *dekzand dikker dan 2 meter*.<sup>9</sup>

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de overgang van een gekromde zone met een *dekzandrug en dekzandwellingen al dan niet bedekt met oudbouwlanddek* (kaarteenheden 4K14/3L5) in het noordoosten naar een parallel gebied in het zuidwesten, die bestaat uit een *dalvormige laagte zonder veen* en een *beekoverstromingsvlakte* (kaarteenheden 2R2/2M24). Het gebied wordt doorsneden door een *dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 0,5-1,5 m*.<sup>10</sup>



Figuur 2.1 Hoogteverloop in en rondom deelgebied Nettelhorsterweg (AHN 2014).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie figuur 2.1) is te zien dat het plangebied ligt op de overgang van een sterk gekromde laagte (circa 14,5 à 15 m +NAP) naar een parallel daaraan gelegen rug (17,5 à 18,5 m +NAP). De rug lijkt ter hoogte van het plangebied te zijn afgegraven. In het zuidwesten omringd het plangebied een erf dat is opgehoogd. Tevens zijn de bestaande wegen ruim een meter opgehoogd. Als gevolg daarvan varieert de hoogte van het plangebied van 15 m +NAP in het zuidwestelijke deel tot 16,7 m +NAP op de kruising van wegen.<sup>11</sup>

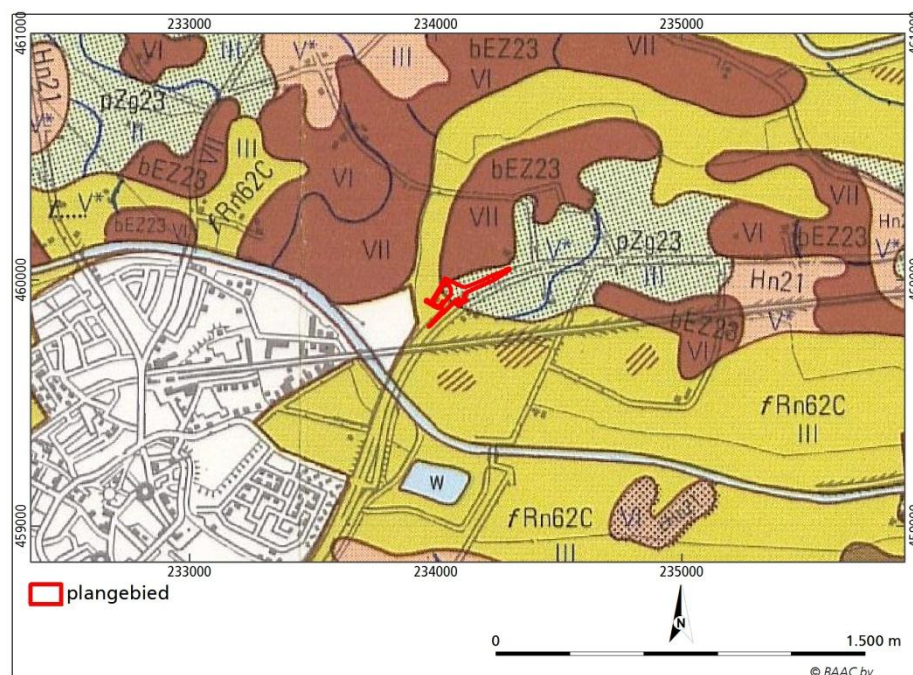
Volgens de bodemkaart (zie figuur 2.2) komen in het zuidwestelijke deel van het plangebied *kalkloze poldervaaggronden* voor (kaarteenheden fRn62C), die zijn

<sup>9</sup> Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (34 West) 2000.

<sup>10</sup> Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (34-35) 1979.

<sup>11</sup> AHN 2014.

ontstaan in *zavel en lichte klei met profielverloop 2* en grondwatertrap III<sup>12</sup> voor. Het noordoostelijke deel bestaat uit *beekeerdgronden*, die zijn ontstaan in *lemig fijn zand* (kaartenheid pZg23) met grondwatertrap V\*.<sup>13</sup> Direct ten noordwesten van het deelgebied bevinden zich *hoge zwarte enkeerdgronden met lemig fijn zand* (kaartenheid bEZ23) met grondwatertrap VII<sup>14</sup> en ten zuidoosten komen *eenmansesjes* voor.<sup>15</sup>



Figuur 2.2 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland 1:50.000 met deelgebied Nettelhorsterweg (kaartblad 34W, 1979).

#### Deelgebied G.L. Rutgersweg

Volgens de geologische kaart komen in het noordelijke deel van dit deelgebied aan het oppervlakte hoofdzakelijk *midden-Pleistocene, onder-Pleistocene en Tertiaire formaties* (kaartenheid Gmot) voor, die zijn gestuwd. Plaatselijk zijn deze oudere afzettingen afgedekt met pleistoceen *dekzand van de Formatie van Twente*, dat *dunner is dan 2 m*. In het zuidelijke deel bevindt zich eveneens een pakket *dekzand dunner dan 2 meter op fluvioperiglaciale afzettingen (fijn en grof zand met planten- en houtresten en leem- en veenlagen; Formatie van Twente; kaartenheid Tw4)*.<sup>16</sup>

Volgens de geomorfologische kaart ligt het deelgebied aan de voet van een *hoge stuwwal* (kaartenheid 11B3) in een gebied met *gordeldekzandwelvingen al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3L6). Direct ten zuidwesten van het plangebied ligt een smalle *gordeldekzandrug al dan niet met oudbouwlanddek* (kaartenheid 4K16) met daarlangs een *dalvormige laagte zonder veen* (kaartenheid 2R2).<sup>17</sup>

<sup>12</sup> Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 25-40 cm -mv, gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) 80-120 cm -mv.

<sup>13</sup> GHG 25-40 cm -mv, GLG >120 cm -mv.

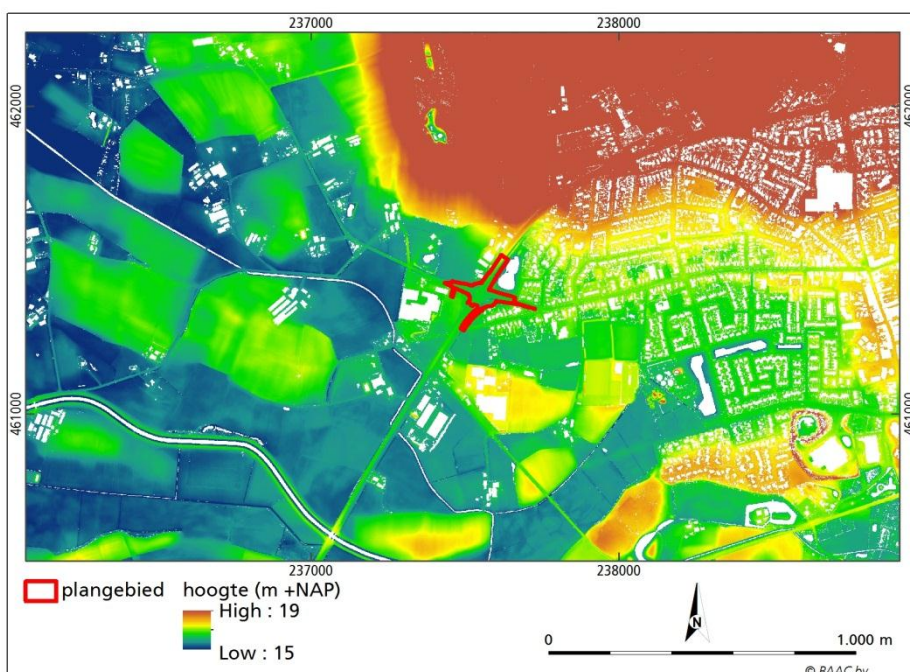
<sup>14</sup> GHG >80 cm -mv, GLG > 160 cm -mv.

<sup>15</sup> Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (34W) 1979.

<sup>16</sup> Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (34 West) 2000.

<sup>17</sup> Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (34-35) 1979.

Op de kaart van het Actueel Hooggebestand Nederland (AHN; zie figuur 2.3) is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een matig hooggelegen gebied met een licht glooiend reliëf. Het natuurlijke reliëf in en rond het plangebied is sterk beïnvloed door de bestaande wegen, sloten en bebouwing. De hoogte varieert tussen circa 17,5 en 18 m +NAP.<sup>18</sup>



Figuur 2.3 Hoogteverloop in en rondom deelgebied G.L. Rutgersweg (AHN 2014).

Op de bodemkaart is het oostelijke deel van deelgebied G.L. Rutgersweg niet gekarteerd (zie figuur 2.4). Desondanks is af te leiden dat vermoedelijk in het gehele plangebied vermoedelijk *beekerdgronden* voorkomen (kaartenheid pZg23), die zijn ontstaan in *lemig fijn zand* met grondwatertrap III. Ten zuiden van het plangebied komen *kalkloze poldervaaggronden* voor (kaartenheid fRn62C), die zijn ontstaan in *zavel en lichte klei met profielverloop 2* en grondwatertrap V\*. Op de hogere delen ten zuidwesten bevinden zich *veldpodzolgronden*, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaartenheid Hn21) met grondwatertrap V.<sup>19</sup>

### 2.2.3 Toelichting bodemtypes

#### *Kalkloze poldervaaggronden (fRn62C-III/IV\*)*

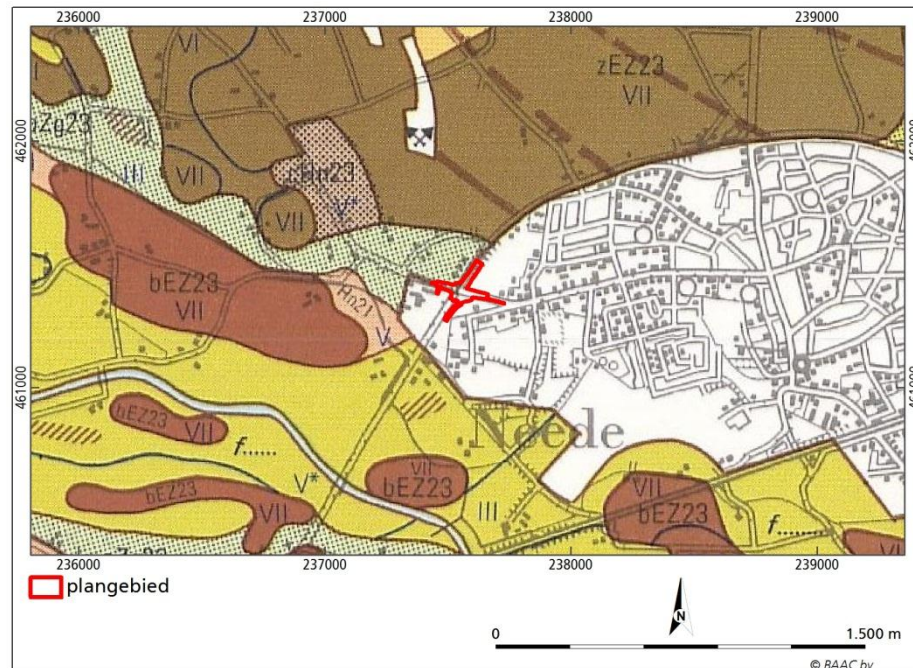
De kalkloze poldervaaggronden komen voornamelijk voor in het Berkeldal en de zijdalen hiervan. De bodems worden gekenmerkt door een 15 à 20 cm dikke, matig humeuze, grijsbruine tot rossig bruine A-horizont met direct daaronder de C-horizont. Vaak is direct onder de A-horizont een ijzerrijke laag aanwezig. Soms is ook de humeuze bovengrond roodoornig. Plaatselijk is de ijzerrijke laag homogeen verdeeld over de C-horizont, zodat deze bruin of okerkleurig is. Meestal wordt de ijzerrijke laag gekenmerkt door een sterke roestlaag met niet door roest bedekte delen en ijzerconcreties (kleine korrels of brokken ijzeroer).<sup>20</sup>

<sup>18</sup> AHN 2014.

<sup>19</sup> GHG <40 cm –mv, GLG >120 cm –mv; Bodemkaart van Nederland 1:50.00 (34W) 1979.

<sup>20</sup> De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1979.





Figuur 2.4 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland 1:50.000 met deelgebied G.L. Rutgersweg (kaartblad 34W, 1979).

#### *Beekeerdgronden ((f)pZg23-III/V\*)*

Beekeerdgronden komen voor in de relatief laaggelegen zandgronden, zoals beekdalen, of op de iets hoger gelegen kopjes in moerige gronden. De gronden worden gekenmerkt door een donkere bovengrond (de A-horizont) van doorgaans 15 à 20 cm dik direct op de C-horizont met binnen 35 cm –mv roest. De donkere bovengrond is ontstaan door een hoge productie van organisch materiaal en een geremde afbraak als gevolg van de lage, relatief natte ligging, waarna door vermenging door kleine bodemdieren met de bovenste grondlagen een donker gekleurde bovengrond is ontstaan. In de omgeving van dorpen of oude boerderijen komt plaatselijk een humushoudende bovengrond voor die door bemesting met materiaal uit de potstal dikker is dan 30 cm (maximaal 50 cm dik). De sterkste roest wordt meestal binnen 50 à 60 cm –mv aangetroffen, waarna dieper dan 70 à 80 cm –mv de reductieverschijnselen snel toe nemen. Plaatselijk heeft verrijking met ijzer plaatsgevonden (aangeduid met prefix f). Meestal is deze laag het sterkst direct onder de A-horizont ontwikkeld. Het ijzer kan zowel in kleine korrels als in de vorm van grotere brokken als homogeen verdeeld voorkomen. In het laatste geval is de ijzerrijke laag sterk okerkleurig en heeft het een smerend karakter. De overgang naar normaal roestig materiaal is vaak abrupt.<sup>21</sup>

#### *Veldpodzolgronden (Hn21-V)*

Veldpodzolgronden worden voornamelijk aangetroffen in (voormalige) heidegebieden, die pas door de opkomst van de kunstmest vanaf het eind van de negentiende eeuw konden worden ontgonnen. Voorheen was de uitbreiding van het bouwland afhankelijk van de hoeveelheid winbare mest. De gronden zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig voor een deel een diepe ontwatering. In een natuurlijke situatie hebben deze gronden meestal een humushoudende bovengrond van circa 10 cm dik. Door verploeging in gebieden die in gebruik zijn als akker of weide, is de E-horizont en/of een deel

<sup>21</sup> De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1979.

van de B-horizont opgenomen in de humeuze A-horizont, waardoor na verloop van de tijd een homogene, circa 30 cm dikke bouwvoor is ontstaan. In gebieden die in gebruik zijn als bos, is meestal maar een keer geploegd, waardoor de bovengrond heterogeen is gebleven. Onder de A-horizont bevindt zich bij grondwatertrap VI of hoger over het algemeen een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Hieronder komt een vrij compacte, scherp begrensde, donker(rood)bruine Bh-horizont voor met vrij veel organische stof. Als de grondwaterstand hoger is (en de grondwatertrap dus lager), dan is de E-horizont over het algemeen dunner of ontbreekt. De B-horizont is in deze situatie dikker en gaat geleidelijk via een geelbruine BC-horizont over in de C-horizont.<sup>22</sup>

#### *Hoge bruine enkeerdgronden (bEz23-VII)*

Hoge zwarte enkeerdgronden en hoge bruine enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en boerderijen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Over het algemeen is de bruine kleur van het esdek bij hoge bruine enkeerdgronden terug te voeren op het gebruik van ijzer- en kleihoudende pluggen uit de beekdalen, terwijl bij hoge zwarte enkeerdgronden heidepluggen zijn gebruikt. Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de pluggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Indien het esdek dunner is dan 50 cm, maar dikker dan 30 cm en er (restanten van) een (veld)podzolprofiel aanwezig is, dan worden de gronden gerekend tot de laarpodzolgronden. Deze gronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden (hoge zwarte enkeerdgronden).

Indien onder het 30 tot 50 cm dikke esdek geen podzolprofiel aanwezig is, dan behoren de gronden tot de akkereerdgronden. Deze gronden zijn over het

---

22 De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1979.

algemeen voor de ontginning dunne podzolgronden geweest, waarbij door het ploegen de B-horizont in de bouwvoor is opgenomen.<sup>23</sup>

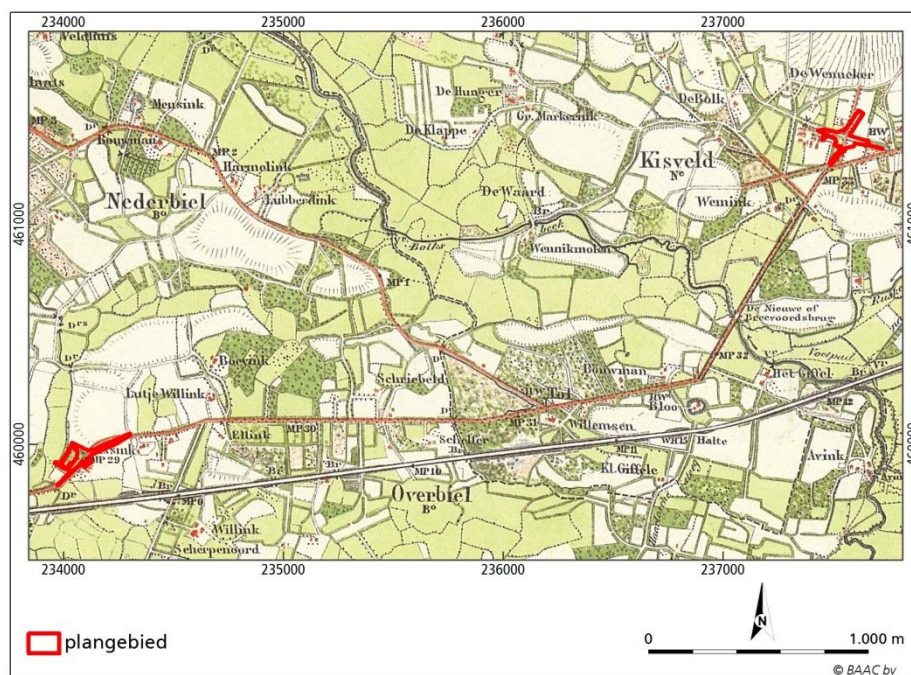
### *“Eenmansesjes” of ander kopje met afwijkende bodemgesteldheid*

Deze gebieden hebben een duidelijk hogere ligging dan de omgeving en daardoor een andere bodemopbouw. Meestal betreft het gebieden die al lang in cultuur zijn gebracht en waar laarpodzolgronden of hoge bruine of zwarte enkeerdgronden voorkomen. In de omringende lager gelegen delen van het landschap komen meestal *beekeerdgronden* voor.<sup>24</sup>

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakte rond 1800 deel uit van een overwegend nat gebied, waardoor diverse beken en gegraven waterlopen stroomden, met plaatselijk relatief kleine hoogten. De laaggelegen gebieden waren in gebruik als hooiland, weiland of heidegebieden, terwijl de hoger gelegen gebieden in gebruik waren als bouwland. Verspreid over de bouwlanden bevonden zich in de omgeving van het plangebied overwegend individuele boerderijen of kleine gehuchten. Op ruim een kilometer ten westen van deelgebied Nettelhorsterweg bevond zich de stad Borculo.<sup>25</sup> De eerste vermelding van Borculo dateert uit 959 toen Otto I de villa Borchlo in Hameland aan het Sint Petersklooster schonk. In 1375 verleende heer van Borculo, Gijsbert II van Bronkhorst, stadsrechten aan Borculo. Op circa 700 m ten oosten van deelgebied G.L. Rutgersweg lag de nederzetting Neede, waarvan de eerste vermelding dateert uit de elfde eeuw.<sup>26</sup>



Figuur 2.5 De ligging van het plangebied omstreeks 1900 met links onder deelgebied Nettelhorsterweg en rechtsboven deelgebied G.L. Rutgersweg (Bonneblad 1902).

<sup>23</sup> De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1979.

<sup>24</sup> Stiboka 1979.

<sup>25</sup> Hottinger-atlas 1773-1794; Kadasterkaart 1811-1832.

<sup>26</sup> Geschiedenis – Gemeente Berkelland 2014.

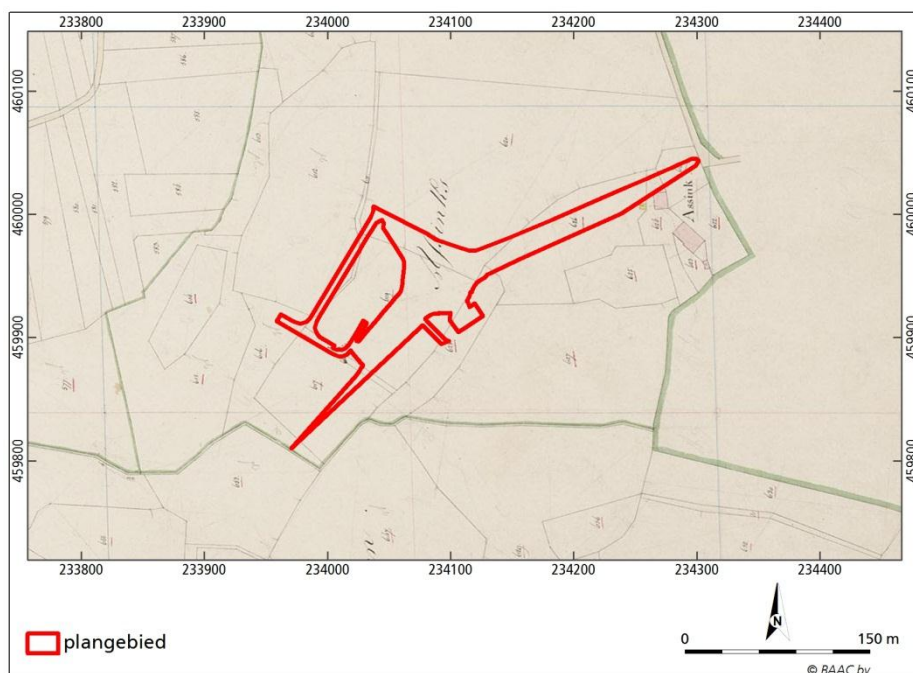
In de onderstaande paragraaf zal per deelgebied de volgende onderzoeksvraag aan de orde komen:

5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?*

## 2.3.2 Historie

### Deelgebied Nettelhorsterweg

Deelgebied Nettelhorsterweg lag rond 1800 op de rand van een noord-zuid georiënteerd akkergebied met op de overgang hakhout. Vrijwel direct ten noordwesten en zuiden bevonden zich laag gelegen graslanden. Het uiterste oostelijke deel van het deelgebied maakte deel uit van het erf van de boerderij *Assink* (zie figuur 2.6). Deze boerderij maakte, samen met onder andere de boerderijen *Wesselink* en *Elkink*, deel uit van een gehucht. Langs de zuidgrens van het deelgebied bevond zich een waterloop, die in westelijke richting afwaterde op *De Kattenbeek*. Op circa 350 m ten noorden van het deelgebied stak een weg, de huidige Brokersweg, een laagte over en takte in zuidoostelijke richting af richting de boerderij.<sup>27</sup>



Figuur 2.6 Uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw met daarop deelgebied Nettelhorsterweg (Kadasterkaart 1811-1832).

In het midden van de negentiende eeuw is door het zuidoostelijke deel van het deelgebied een doorgaande weg aangelegd, die een licht slingerend verloop had. De boerderij Assink in het noordoostelijke deel van het deelgebied is daarbij gesloopt. Aan de overzijde van de weg, min of meer op de rand van het deelgebied, is een nieuwe boerderij gebouwd die de naam Assink heeft overgenomen. De oude waterloop langs het zuidelijke deel van het deelgebied is gedempt.<sup>28</sup> Omstreeks de jaren twintig van de twintigste eeuw is in het

<sup>27</sup> Hottinger-atlas 1773-1794; Kadasterkaart 1811-1832.

<sup>28</sup> Topographische en Militaire kaart 1830-1855; Bonneblad 1890.



hakhoutgebied in het zuidwestelijke deel van het deelgebied, d.w.z. in het huidige erf dat door het deelgebied wordt omringd, een nieuwe boerderij gebouwd. De oude bouwlanden ten zuidoosten van de doorgaande weg zijn in deze periode omgevormd tot grasland.<sup>29</sup> In de jaren dertig is het hakhoutbosje rond de boerderij gekapt en zijn ook aan de noordwestzijde van de weg gronden omgezet in weiland. Vanaf de huidige Brokersweg is een zijweg naar de nieuwe boerderij aangelegd.<sup>30</sup>

In het midden van de twintigste eeuw is de doorgaande, licht slingerende weg rechtgetrokken. Vanaf de nieuwe loop van deze weg lopen op diverse plekken, waaronder ter hoogte van het deelgebied, toegangswegen het achterliggende agrarische gebied in. Op deze plekken worden steilrandjes in het landschap aangegeven, wat doet vermoeden dat hier ontgrondingen hebben plaatsgevonden.<sup>31</sup>

Omstreeks 1960 is ten noordoosten van het deelgebied een nieuwe boerderij gebouwd.<sup>32</sup> In de jaren zeventig is de oude verkaveling in het deelgebied sterk gewijzigd en is het oude wegenpatroon grotendeels verwijderd. De Brokersweg heeft meer oostelijk een nieuwe aansluiting op de Hekweg gekregen. De Hekweg zelf is in deze periode verbreed en verlegd waardoor deze vanaf het deelgebied in zuidwestelijke richting afboog in plaats van naar het centrum van Borculo te lopen. Ook de afwatering van het gebied is ingrijpend veranderd door de aanleg van een nieuwe loop van de Berkel op circa 300 m ten zuidwesten van het deelgebied.<sup>33</sup> Omstreeks 1990 is dwars door het deelgebied een nieuwe weg, de Nettelhorsterweg aangelegd.<sup>34</sup>

Deelgebied Nettelhorsterweg is momenteel al grotendeels in gebruik als weg met aangrenzende berm en sloten (zie figuur 2.7). Het overige deel is in gebruik als weiland en deels als erf.<sup>35</sup>

---

<sup>29</sup> Bonneblad 1902, 1910 en 1930

<sup>30</sup> Bonneblad 1937.

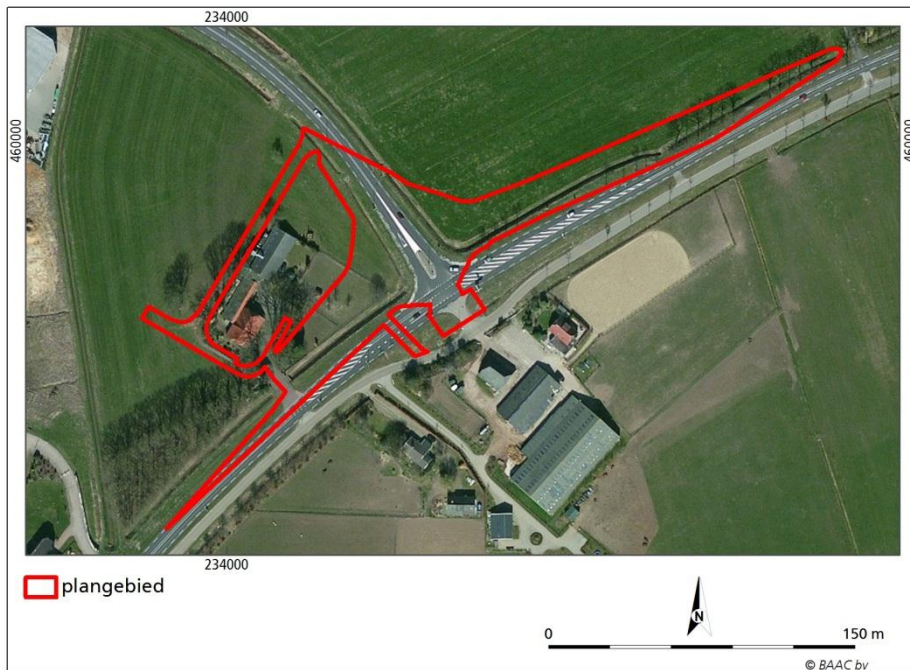
<sup>31</sup> Topografische kaart 1955.

<sup>32</sup> Topografische kaart 1965.

<sup>33</sup> Topografische kaart 1977.

<sup>34</sup> Topografische kaart 1989 en 1995.

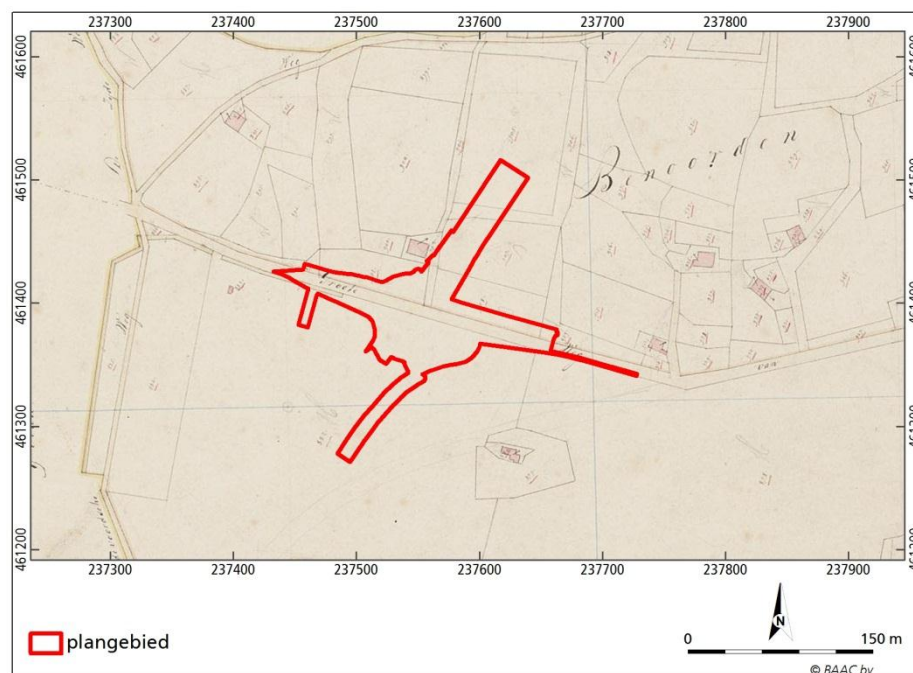
<sup>35</sup> ANWB 2004; Bing Maps 2014



Figuur 2.7 Het huidige grondgebruik in en rond deelgebied Nettelhorsterweg (Bing Maps 2014).

#### Deelgebied G.L. Rutgersweg

Deelgebied G.L. Rutgersweg lag rond 1800 op de overgang van het ontgonnen gebied, genaamd *Benoorden Kisveld*, naar de 'woeste' gronden (zie figuur 2.8). De grens tussen deze twee gebieden werd gevormd door de circa noordwest-zuidoost georiënteerde *Groote Weg van Noordijk naar Neede* (de huidige G.L. Rutgersweg - Borculoseweg), die ten oosten van het deelgebied in noordoostelijke richting afboog. Op ruim 100 m ten westen van het deelgebied kruiste deze weg met een groot aantal andere wegen zoals *De Zijde Weg*, de *Weg van Kisveld naar Lochuizen* en de *Bredevoordsche Weg*. Op circa 650 m ten zuidwesten van het deelgebied werd het landschap doorsneden door de sterk meanderende *Borks Beek*.



Figuur 2.8 Uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw met daarop deelgebied G.L. Rutgersweg (Kadasterkaart 1811-1832).

Het zuidelijke deel van het deelgebied was in gebruik als heide, waarbij zich op circa 60 m ten zuidoosten van het deelgebied solitaire boerderij lag omringd door een kleine akker. Op circa 40 m ten zuidwesten van het deelgebied bevond zich in de heide een panoven met ten westen daarvan een steenbakkerij. Het noordelijke deel van het deelgebied was afwisselend in gebruik als bouwland en weiland met stroken *dennebosch*. Vanaf de *Groote Weg* liep een kleine toegangsweg in noordelijke richting naar een boerderij op de noordwestelijke grens van het deelgebied.<sup>36</sup>

In de eerste helft van de negentiende eeuw is de noordoostelijke afbuiging van *Groote Weg* in zuidwestelijke richting, d.w.z. ten zuiden van het deelgebied, doorgetrokken, waardoor de huidige Oude Borculoseweg ontstond. Deze weg vormde vervolgens de doorgaande weg tussen Borculo en Neede. In deze periode is in het noordelijke deel van het deelgebied, tegenover de oude boerderij, een nieuw gebouw gerealiseerd. De steenbakkerij heeft zich in deze periode sterk uitgebreid, waardoor het zuidwestelijke deel van het deelgebied deel is ontgonnen als bos. Het zuidoostelijke deel bleef in eerste instantie onontgonnen gebied.<sup>37</sup> In het derde kwart van de negentiende eeuw is ook dit deel van het deelgebied grotendeels ontgonnen en in gebruik genomen als bouwland. De toegangsweg in het noordelijke deel van het deelgebied, is in zuidelijke richting doorgetrokken naar de Oude Borculoseweg. De bebouwing langs deze weg is gesloopt waarbij op enige afstand van de weg een nieuwe boerderij met bijgebouwen is gerealiseerd.<sup>38</sup>

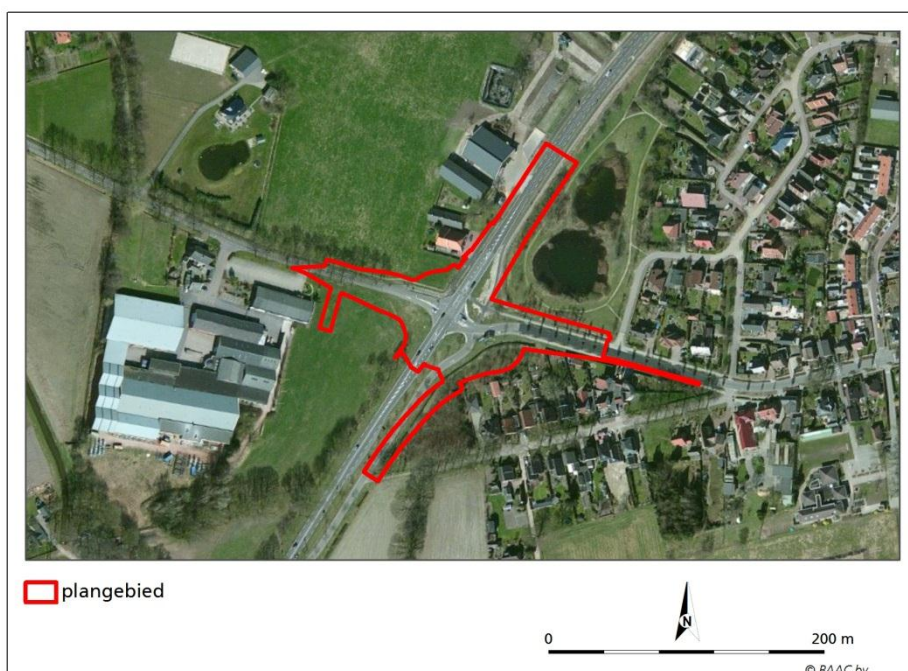
In de loop van de tweede helft van de negentiende eeuw en het begin van de negentiende eeuw heeft de steenbakkerij zich verder uitgebreid, waardoor het westelijke deel van het deelgebied deel ging uitmaken van een relatief groot industrieel gebied. In dezelfde periode heeft de bebouwing van Neede zich

<sup>36</sup> Hottinger-atlas 1773-1794; Kadasterkaart 1811-1832.

<sup>37</sup> Topographische en Militaire kaart 1830-1855.

<sup>38</sup> Bonneblad 1890.

steeds verder in zuidwestelijke richting uitgebreid. Het deelgebied bleef echter onbebouwd.<sup>39</sup>



Figuur 2.9 Het huidige grondgebruik in en rond deelgebied G.L. Rutgersweg (Bing Maps 2014).

In het midden van de twintigste eeuw is zowel langs de weg door het noordelijke deel van het deelgebied als langs de Borculoseweg in het westelijke deel van het deelgebied bebouwing verrezen.<sup>40</sup> Omstreeks 1960 is de min of meer noord-zuid georiënteerde weg opgebroken en vervangen door de huidige N315. De bebouwing van de steenfabriek heeft zich vervolgens tot aan deze weg uitgebreid. De bebouwing in het noordelijke deel van het deelgebied is gesloopt.<sup>41</sup> In de jaren zeventig is de bebouwing van de steenfabriek gesloopt. Langs de G.L. Rutgersweg, mogelijk deels in het deelgebied, is vervolgens een langgerekt pand gebouwd.<sup>42</sup> In de jaren tachtig, negentig is het pand (deels) gesloopt.<sup>43</sup> Aan het einde van de twintigste eeuw is de kruising in het centrale deel van het deelgebied gewijzigd en zijn er langs de N314 fietspaden aangelegd, geflankeerd door sloten. De nieuwbouwwijken van Neede hebben zich tot aan de oostzijde van het deelgebied uitgebreid, waarbij direct ten noordoosten van het deelgebied twee waterplassen zijn aangelegd. De delen van het deelgebied langs de weg en fietspaden zijn in gebruik als grasland (zie figuur 2.9).<sup>44</sup>

### 2.3.3 Archeologie

Voor het plangebied zijn op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk en regionaal) in het verleden archeologische verwachtingskaarten opgesteld. Hieronder zullen deze verwachtingskaarten (kort) besproken worden. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart, die in 2008 door RAAP is opgesteld. Behalve

<sup>39</sup> Bonneblad 1902, 1910, 1930 en 1937.

<sup>40</sup> Topografische kaart 1955.

<sup>41</sup> Topografische kaart 1965.

<sup>42</sup> Topografische kaart 1977.

<sup>43</sup> Topografische kaart 1989 en 1995.

<sup>44</sup> ANWB 2004; Bing Maps 2014.

deze verwachte archeologische waarden zijn binnen een straal van 500 meter in de database van het RCE, ARCHIS II, diverse archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Ook in de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) bevinden zich diverse archeologische monumenten. Hieronder zullen per deelgebied de archeologische verwachting en de bekende archeologische waarden worden beschreven.

Deze paragraaf zal op deze manier, voor zover mogelijk, antwoord geven op de volgende onderzoeksvraag:

6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
- a. *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,*
  - b. *ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie.*

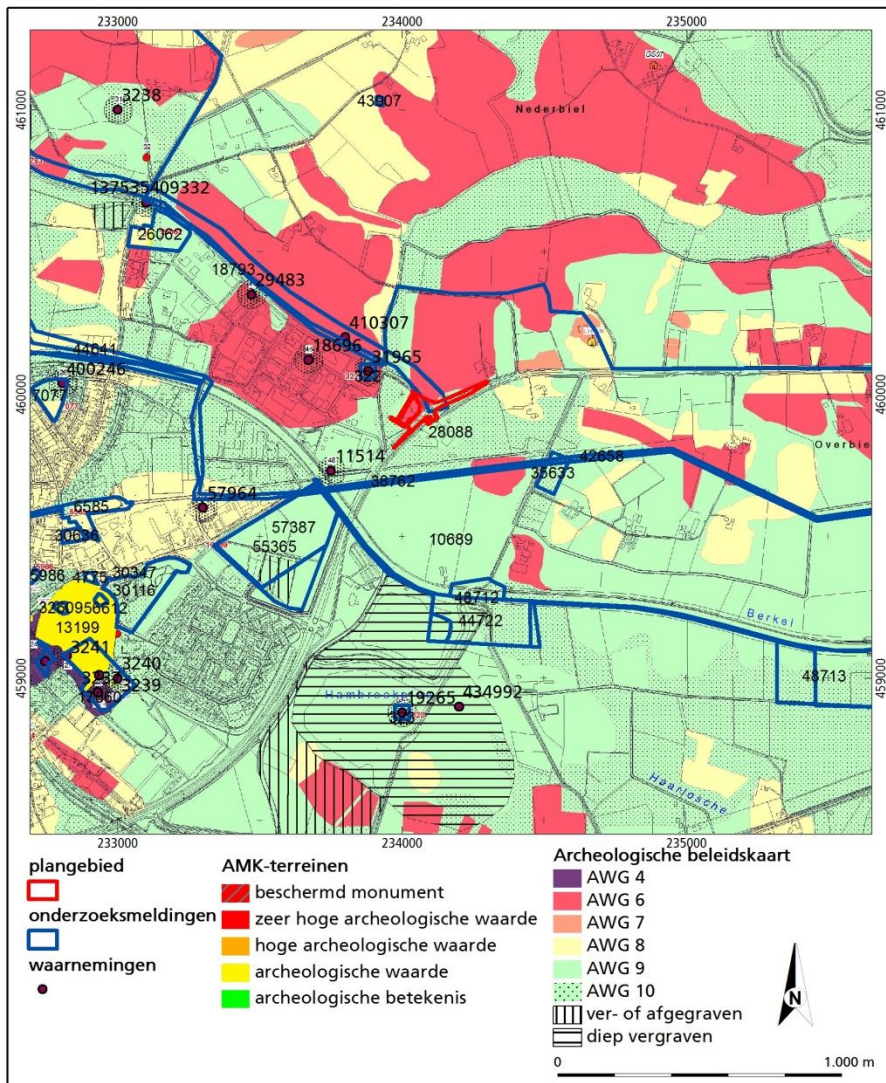
#### Deelgebied Nettelhorsterweg

Uiterste noordwestelijke deel van het plangebied maakt volgens de gemeentelijke archeologische landschappen- en verwachtingskaart deel uit van een gebied met *dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek*. Het gebied omheen bestaat uit *dekzandvlakten of laagten* met in het uiterste zuidwestelijke en noordoostelijke deel een *beekdal*.

- Beekdalen behoren tot de Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV) *categorie 10: gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd*. Voor deze gebieden geldt het *"Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is dan bij bodemingrepen groter dan 2500 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek Als deze eenheid in samenhang met gebieden met een hogere archeologische verwachting wordt aangetroffen, is het gewenst aan het gehele gebied een hoge verwachting toe te kennen."*
- De dekzandvlakten of -laagten behoren tot *AWV categorie 9 (gebieden met een lage archeologische verwachting*. Hiervoor geldt het *"Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm – mv en groter dan 2500 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek."*
- Dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek behoren tot de *AWV categorie 6; geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting*. Voor deze gebieden is het uitgangspunt *"Eventuele archeologische resten afgedekt door > 50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij*



*bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.*<sup>45</sup>



*Figuur 2.10 Deelgebied Nettelhorsterweg op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland met ARCHIS-waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen (Roode, Schuurman & Smal 2009; ARCHIS II 2014).*

In de omgeving van deelgebied Nettelhorsterweg zijn diverse archeologische vondsten bekend, die echter vrijwel allemaal afkomstig zijn van een hogere dekzandrug ten noordwesten van het plangebied. Op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied is in de jaren negentig door de ROB een archeologische opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 322). Bij dit onderzoek zijn de resten van een onverharde weg (vroeg-middeleeuwen-nieuwe tijd) en sporen uit het laatneolithicum-midden bronstijd gevonden. In het beekdal zijn botanische en zoölogische resten uit de vroege ijzertijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 31965).

Op circa 100 m ten noordwesten<sup>46</sup> van het deelgebied is in 2006 in het kader van de aanleg van een parallelweg van de Nettelhorsterweg door RAAP een

<sup>45</sup> Roode, Schuurman & Smal 2009.

archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 18793). Bij dit onderzoek bleek de ondergrond te bestaan uit verspoeld dekzand, waarvan de bodem meestal verstoord is. Op 300 m ten noordwesten van het plangebied is bij dit onderzoek een oude cultuurlaag met houtskoolfragmenten aangetroffen. Daarnaast zijn in de boringen een brok graniet, ijzeroer en aardewerkfragmenten uit de late ijzertijd-late middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 410307).<sup>47</sup>

Op 350m ten noordwesten van deelgebied Nettelhorsterweg zijn in 1989 bij de aanleg van een industrielaan aardewerkfragmenten, verbrand graan en een bronzen riemhanger uit de middenbronstijd-ijzertijd en vuursteenartefacten uit het mesolithicum en neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 18696).

Op ruim 200 m ten zuidwesten van het plangebied is in de dekzandvlakte door een particulier een vuurstenen bijl uit het neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 11514).

Onderzoeksmeldingsnummer 10689 en 28088 hebben betrekking op een archeologisch bureauonderzoek en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en leveren derhalve geen aanvullende informatie over de aangetroffen archeologische waarden.

#### Deelgebied G.L. Rutgersweg

Deelgebied G.L. Rutgersweg maakt volgens de archeologische landschappenverwachtingskaart (zie figuur 2.11) deel uit van een gebied met *dekzandvlakte of laagten*. Direct ten noorden van het plangebied bevinden zich *dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek*. Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het plangebied op de beleidskaart een lage verwachting toegekend (AWV 9), waarvoor bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv en groter dan 2500 m<sup>2</sup> inventariserend archeologisch onderzoek noodzakelijk is.<sup>48</sup>

In de omgeving van dit deelgebied zijn ook verschillende waarnemingen gedaan, die zich echter wel vrijwel allemaal op of nabij een hoge dekzandrug bevonden. Op 70 m ten zuiden van deelgebied G.L. Rutgersweg zijn in 1998 is bij een archeologische veldkartering aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 137521). Op 150 m ten zuidoosten van het plangebied zijn in de jaren twintig bij graafwerkzaamheden twee trechterbekerkommen gevonden, die vermoedelijk afkomstig zijn uit een vlakgraf uit het middenneolithicum-B (ARCHIS-waarnemingsnr. 3231). In de jaren vijftig is op deze locatie een proefput gegraven. Bij dit onderzoek is een één meter dik cultuurdek aangetroffen met daaronder een compleet podzolprofiel (ARCHIS-waarnemingsnr. 33216).

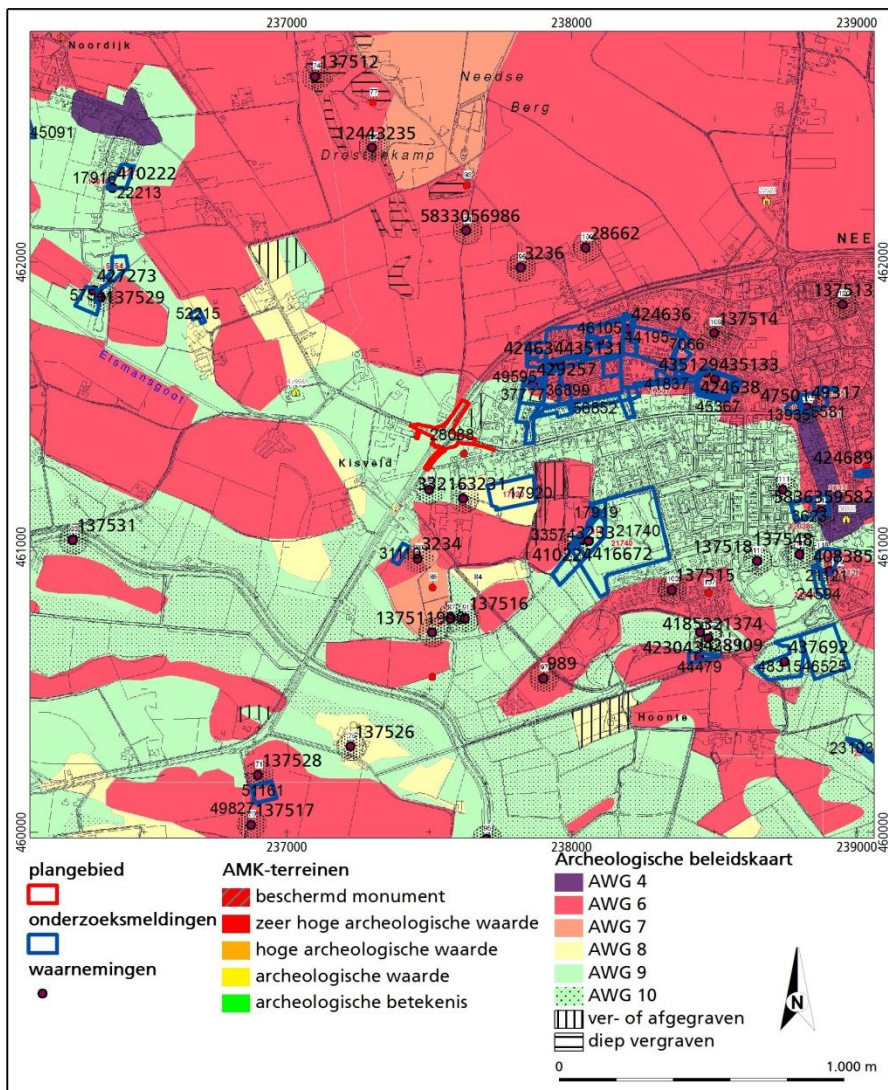
Op 300 m ten zuiden van het plangebied zijn in de jaren zeventig aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 3234).

---

<sup>46</sup> In ARCHIS II is het onderzoeksgebied tot in het huidige plangebied doorgetrokken. Bij bestudering van het rapport blijkt dit deel echter niet onderzocht te zijn.

<sup>47</sup> Ringenier 2006

<sup>48</sup> Roode, Schuurman & Smal, 2009.



Figuur 2.11 Deelgebied G.L. Rutgersweg op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland met ARCHIS-waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen (Roode, Schuurman & Smal 2009; ARCHIS II 2014).

In het gebied vanaf 200 m ten noordoosten van het plangebied hebben in het verleden diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Bij een booronderzoek in 2011 zijn door Synthegra op ruim 200 m ten noordoosten van het plangebied enkele aardewerkfragmenten uit de vroege middeleeuwen-C tot late middeleeuwen-A en metaalslakken gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 42957; onderzoeksmeldingsnr. 47798). Op ruim 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn bij een booronderzoek in 2010 door Synthegra in een plaggendek aardewerkfragmenten uit de late bronstijd-ijzertijd en nieuwe tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 424634; onderzoeksmeldingsnr. 41837). In hetzelfde jaar is door BAAC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij sporen en vondsten uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd zijn aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de volle middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnr. 435; onderzoeksmeldingsnr. 44296). Op 500 m ten noordoosten van het plangebied is bij een proefsleuvenonderzoek in 2011 door Synthegra een erf uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd A gevonden. De bodem in het gebied bestond uit grindhoudende, grofzandige



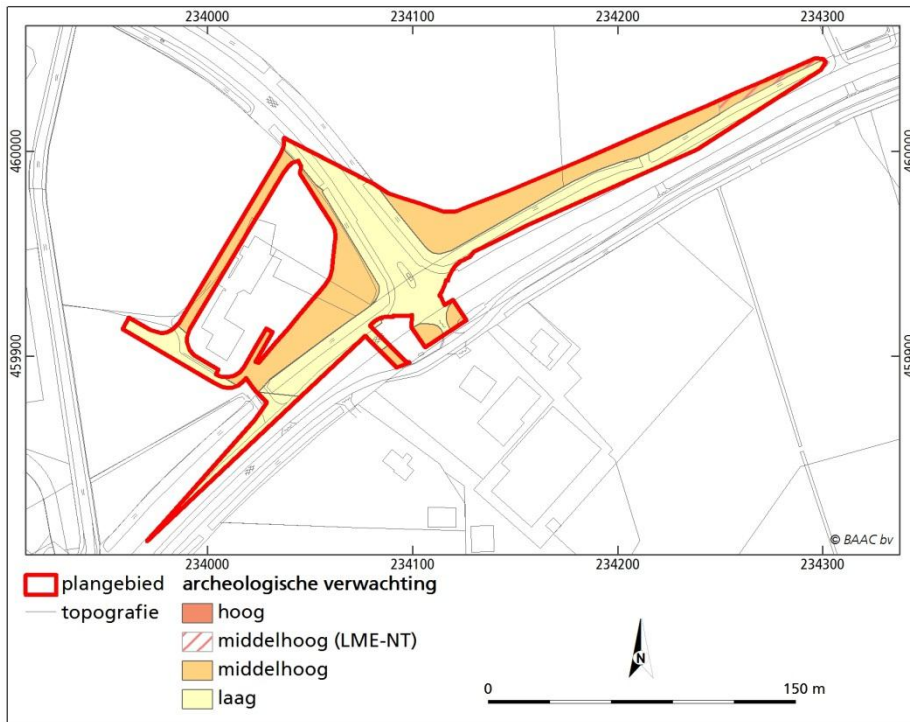
stuwwalafzettingen met daarop een oude cultuurlaag en een 60 tot 90 cm dik cultuurdek (ARCHIS-waarnemingsnr. 427955; onderzoeksmeldingsnr. 44777).

## 2.4 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan voor elk van de deelgebieden een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierin zullen onderstaande onderzoeksvragen aan de orde komen:

7. *Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied*
8. *Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?*
9. *Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
10. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
11. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*
12. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.*

Het plangebied maakt deel uit van een gebied dat in het Saalien bedekt is geweest met landijs, waardoor het oudere oppervlak sterk gewijzigd is. In het Weichselien zijn in en rond het plangebied fluvioperiglaciale afzettingen en dekzanden gesedimenteerd, die plaatselijk in het Holoceen weer zijn afgedekt met beekafzettingen (klei en veen). Het landschap dat zo is ontstaan, bestond uit een afwisseling van beekdalen en moerassige laagten met hogere dekzandruggen. Door dit gebied stroomde vanaf het begin van de Holoceen een netwerk van beken in noordwestelijke richting. Het verloop van deze beken is vanaf het midden van de dertiende eeuw sterk gewijzigd door het graven van verbindingen tussen de beken. Na verloop van tijd zijn ook deze kanalen gaan meanderen, waardoor ook de kunstmatige waterlopen een relatief natuurlijk verloop hebben gekregen.



Figuur 2.12 Specifieke archeologische verwachting deelgebied Nettelhorsterweg.

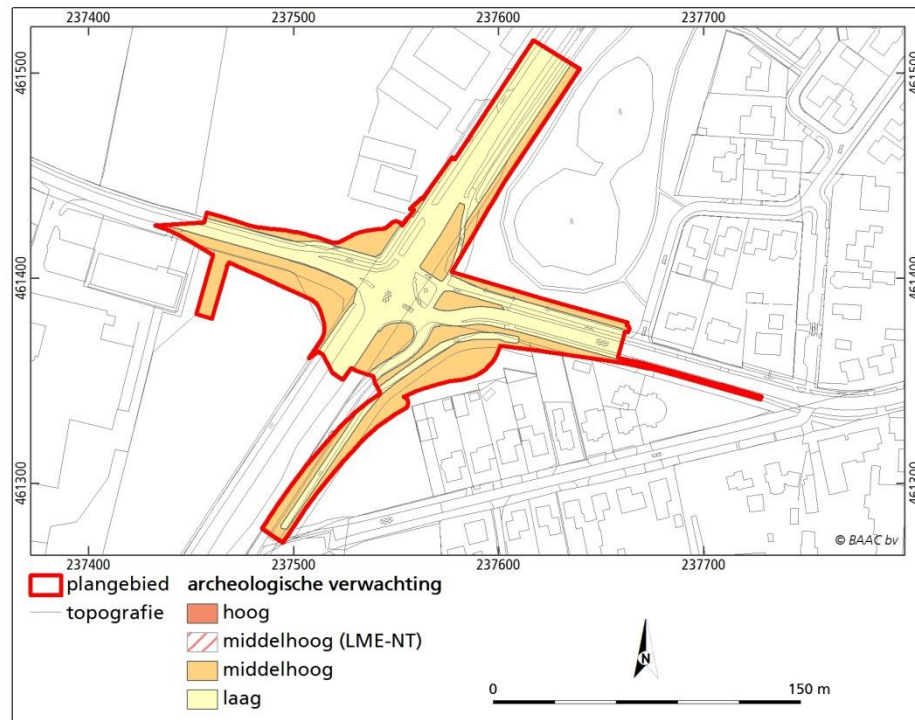
#### Deelgebied Nettelhorsterweg

Het plangebied maakt deel uit van de overgang van een hogere dekzandrug naar een laaggelegen beekdal. Dergelijk gebied op een landschappelijke gradiënt waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Op de dekzandruggen in de omgeving zijn archeologische resten uit de steentijd tot en met de ijzertijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bekend. Ook archeologische resten uit de tussenliggende periode zijn niet uit te sluiten. Op de hogere dekzandrug is door eeuwenlange plaggenbemesting een dik humeus cultuurdek (esdek) ontstaan, dat de onderliggende archeologie tegen diepe bodemverstoringen zal hebben beschermd.

Het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied maakte in ieder geval in het begin van de negentiende eeuw, maar vermoedelijk eerder, deel uit van een boerenerf, dat in het midden van de negentiende eeuw is verdwenen. In het midden van de negentiende eeuw is door het plangebied een weg aangelegd, die in het midden van de twintigste eeuw is rechtgetrokken (huidige Hekweg). Het lijkt erop dat een groot deel van het (noordoostelijke deel van het) plangebied in de tweede helft van de twintigste eeuw is afgegraven. De verbreding van de Hekweg (met aanleg van kabels, leidingen en bermsloten) en de aanleg van de Nettelhorsterweg zullen eveneens voor verstoring hebben gezorgd.

Op basis van deze resultaten wordt aan het hoger gelegen noordoostelijke deel van het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen (vuursteenvindplaatsen, nederzettingsterreinen, grafvelden, e.d.; zie figuur 2.12). Voor het uiterste noordoostelijke deel geldt een middelhoge verwachting voor onverstoorte waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze waarden worden direct onder de al dan niet dikke humeuze bovengrond in de top van het natuurlijke bodemprofiel verwacht. De verwachte waarden worden gekenmerkt door een strooiing van vuursteen en/of aardewerk.

Voor het zuidwestelijke deel geldt, gezien de lage ligging, een lage verwachting voor alle perioden. Hoewel de aanwezigheid van specifiek aan beekdal gerelateerde archeologische waarden nooit geheel kan worden uitgesloten, wordt gezien het ontbreken van duidelijke natte gebieden (moerassen, waterlopen e.d.) ook hiervoor een lage verwachting toegekend. Voor het deel van het gebied dat reeds is ingericht als weg, geldt een lage verwachting.



Figuur 2.13 Specifieke archeologische verwachting deelgebied G.L. Rutgersweg.

#### Deelgebied G.L. Rutgersweg

Deelgebied G.L. Rutgersweg maakt deel uit van een matig hoog gelegen gebied aan de voet van een stuwwal en nabij hogere gelegen dekzandruggen. Op de dekzandruggen in de omgeving zijn archeologische resten uit de steentijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bekend. Ook archeologische resten uit de tussenliggende periode zijn niet uit te sluiten. Het plangebied lijkt op basis van de landschappelijke ligging niet een erg aantrekkelijk vestigingsgebied te zijn geweest.

Het plangebied werd aan het begin van de negentiende eeuw doorsneden door een weg, waarbij het noordelijke deel een akkergebied was en het zuidelijke deel onontgonnen gronden. Direct ten westen van het plangebied bevond zich een boerderij, die mogelijk teruggaat op de late middeleeuwen. In de loop der tijd zijn er in en rond het plangebied nieuwe wegen aangelegd en heeft plangebied deel uitgemaakt van erven (o.a. een steenfabriek). Als gevolg daarvan zal de bodem in meer of mindere mate zijn verstoord.

Op basis van deze gegevens wordt aan onverstoorde archeologische waarden uit de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen een lage tot middelhoge verwachting toegekend (zie figuur 2.13). Voor het deel van het gebied dat reeds is ingericht als weg, geldt een lage verwachting.





# 3 Inventariserend veldonderzoek

## 3.1 Werkwijze

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting, zoals opgesteld in paragraaf 2.4, worden getoetst en worden aangevuld. Hieronder zal de volgende onderzoeksvraag aan de orde komen:

*13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting van het plangebied sterk afhankelijk is van de geomorfologische gesteldheid en de aard en intactheid van het bodemprofiel, waarbij tevens van belang is dat een deel van het plangebied vanwege het gebruik als weg niet toegankelijk is voor veldonderzoek. Een verkennend booronderzoek vormt derhalve de eerste stap voordat een specifieke zoekmethode kan worden geformuleerd om eventueel aanwezige archeologische waarden in kaart te brengen.

Een verkennend booronderzoek geeft inzicht in de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken van het plangebied. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intactheid van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. In het plangebied zijn derhalve gemiddeld zes boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 25 cm in de onverstoorde C-horizont. De boringen zijn zo goed mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening moest worden gehouden met de aanwezige verharding (asfaltweg), kabels en leidingen, sloten en betredingstoestemming. In deelgebied Nettelhorsterweg zijn zeven boringen gezet tot minimaal 60 en maximaal 170 cm –mv. In deelgebied G.L. Rutgersweg zijn acht boringen gezet tot minimaal 75 en maximaal 110 cm –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn verbrokkeld en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch<sup>49</sup> en bodemkundig<sup>50</sup> beschreven.

---

<sup>49</sup> NEN 1989.

<sup>50</sup> De Bakker en Schelling 1989.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 2 april 2014. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaarten (figuur 3.3 en 3.4). De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 2.

## 3.2 Veldwaarnemingen

Beide deelgebieden waren ten tijde van het veldonderzoek reeds grotendeels in gebruik als weg met aangrenzende bermen, bermsloten met relatief smalle stroken van de aangrenzende agrarische percelen (zie figuur 3.1 en 3.2). Als gevolg van het grondgebruik waren aan het oppervlak geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Bovendien was het natuurlijke reliëf als gevolg van de antropogene ingrepen in het gebied niet meer waarneembaar.



Figuur 3.1 Zicht op deelgebied Nettelhorsterweg in noordelijke richting (links) en in westelijke richting (rechts; foto's : W. Bergman).



Figuur 3.2 Zicht op deelgebied G.L. Rutgersweg in noordelijke richting (links) en in zuidwestelijke richting (rechts; foto's: W. Bergman).

## 3.3 Verkennend booronderzoek

### 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

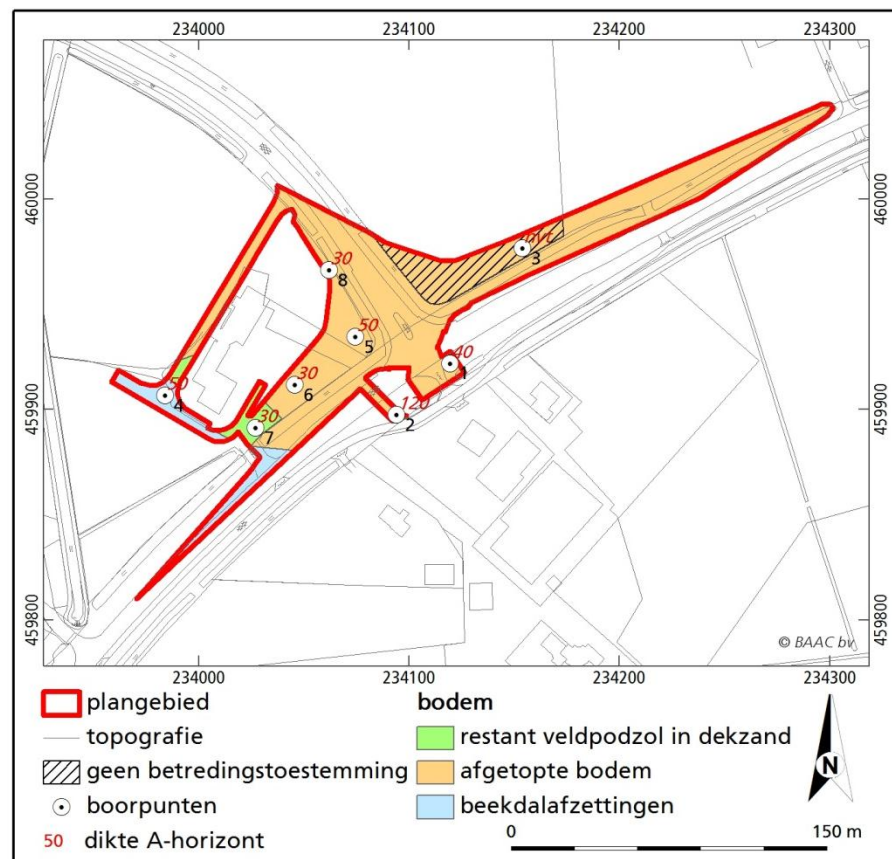
Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

14. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?*
15. *Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*



16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Bovenstaande onderzoeksvragen worden hieronder per deelgebied beantwoord.



Figuur 3.3 Deelgebied Nettelhorsterweg met boorpunten en aangetroffen bodemopbouw.

#### Nettelhorsterweg

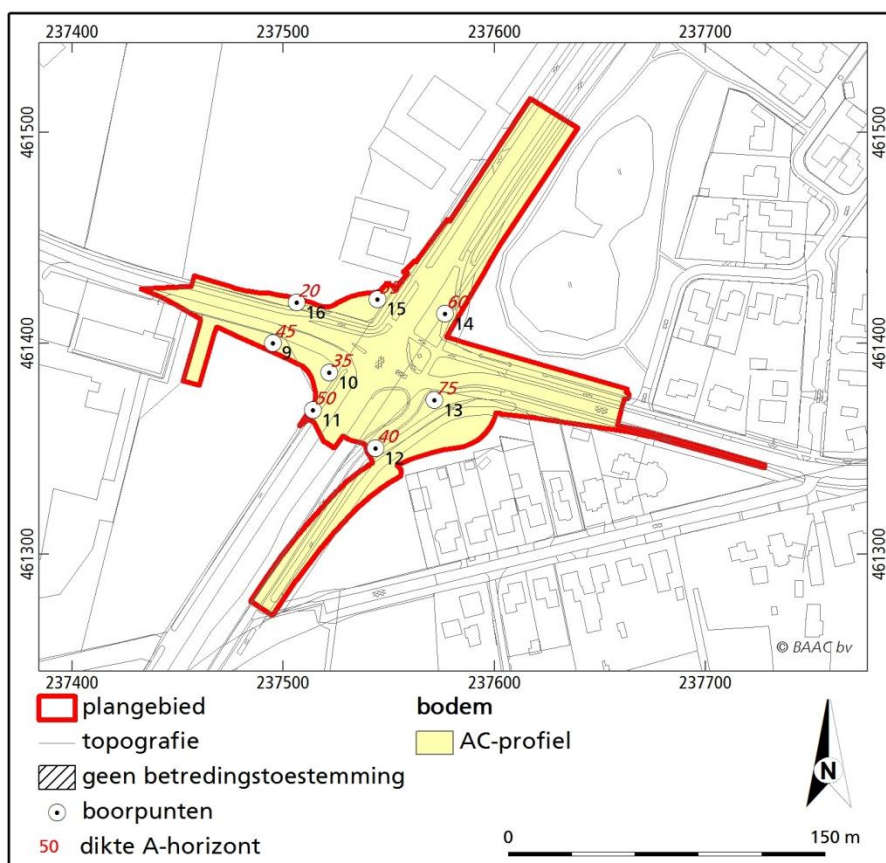
Uit het booronderzoek blijkt dat het zuidwestelijke deel van het plangebied deel uitmaakt van een beekdal (zie figuur 3.3). De bodem bestaat hier uit een 50 cm dik, zwak humeus, donkerbruin ophoogpakket met baksteen- en (sub)recente aardewerkfragmenten. Hieronder bevindt zich een donkergrijs, zwak zandig tot sterk siltig kleipakket, dat geïnterpreteerd is als beekafzettingen.

Ten noordoosten hiervan bevindt zich een boerenerf dat ten opzichte van de omgeving een hogere ligging heeft. Uit boring 7 blijkt dat deze hogere ligging niet te wijten is aan antropogene ophoging. In de boring bevindt zich een 30 cm dikke, zwak humeuze grijsbruine bouwvoor met daaronder een 60 cm dikke

geelbruine BC-horizont. De onderliggende C-horizont bestaat uit grijsgeel, matig siltig, matig fijn dekzand met enkele oxidatievlekken.

In de boringen in het gebied ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een 30 tot 50 cm dikke, zwak humeuze, grijsbruine bouwvoor, die abrupt overgaat in de onderliggende C-horizont. De C-horizont bestaat uit geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand, dat plaatselijk zeer ijzerrijk is en met toenemende diepte plaatselijk leemlagen bevat en slechter gesorteerd is.

In boring 2 is een opeenvolging van zwak humeus bruingeel zand, donkergrijs zand met kleibrokken en een 20 cm dikke sterk humeuze, zwarte laag met plantenresten aangetroffen met direct daaronder de donkergrijze C-horizont. Deze opeenvolging is geïnterpreteerd als een gedempte sloot, die in al op de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw is weergegeven.



Figuur 3.4 Deelgebied G.L. Rutgersweg met boorpunten en aangetroffen bodemopbouw.

#### G.L. Rutgersweg

De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door een 10 tot 60 cm dikke bouwvoor (zie figuur 3.4), die bestaat uit zwak humeus (donker)grijsbruin tot donkergrijs, zwak siltig, matig fijn zand met bijmenging van puin. In boring 9, 12, 13 en 14 is de bouwvoor verstoord (vlekkerig), wat wijst op verstoring van het bodemprofiel. Direct hieronder, via een abrupte overgang, bevindt zich de C-horizont, die bestaat uit (licht)grijsgeel, zwak siltig, matig fijn zand. In boring 13 is de bovenste 65 cm van de C-horizont sterk verstoord. De zandlaag, die is geïnterpreteerd als dekzand, is circa 10 tot 80 cm dik. Hieronder bevindt zich, in ieder geval in de boringen 10, 13, 15 en 16, lichtgrijsgeel tot lichtbruin, zwak



siltig, zeer grof zand. Dit grove zand is geïnterpreteerd als (afgespoelde) gestuwde fluviatiele afzettingen afkomstig van de noordelijk gelegen stuwwal.

### 3.3.3 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn in geen van beide deelgebieden relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.4 Archeologische interpretatie

### Nettelhorsterweg

Uit het booronderzoek blijkt dat het deelgebied op de overgang van een hogere dekzandrug naar een beekdal ligt. In het beekdal zijn kleiige sedimenten afgezet. De dekzandrug bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen met daarop dekzand. In één boring, die een duidelijk hogere ligging heeft, is het restant van een podzolprofiel aangetroffen. In de overige boringen bevond zich direct onder de bouwvoor de C-horizont. Hieruit blijkt dat de bodem in een groot deel van het plangebied is afgetopt, vermoedelijk als gevolg van ontgrondingen.

De bodem is in het grootste deel van deelgebied Nettelhorsterweg afgegraven, waardoor het archeologisch niveau hier is niet meer aanwezig is. In het zuidwestelijke deel bevindt zich een beekdal, dat te nat is geweest voor bewoning. De aanwezigheid van aan beekdal gerelateerde archeologische waarden kan hier niet geheel worden uitgesloten, maar de kans op dergelijke waarden is zeer klein<sup>51</sup>, waardoor ook hieraan een lage verwachting wordt toegekend. Het centrale deel van het deelgebied is, gezien de bodemopbouw en hoogteligging, niet ontgrond. In de enige boring die in dit gebied is gezet is de bodem nog relatief intact. Gezien het ontbreken van een beschermend esdek en de ligging in en rond een erf is de kans echter groot dat er bodemversturende activiteiten hebben plaatsgevonden, die het archeologisch niveau hebben verstoord. Derhalve wordt aan dit deel van het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegekend.

### G.L. Rutgersweg

Uit het booronderzoek blijkt dat deelgebied G.L. Rutgersweg ligt in een gebied met grove fluviatiele zanden afkomstig van de stuwwal, die zijn afgedekt met een dunne laag dekzand. In het dekzand is een beekerdgrond gevormd, die echter door antropogene ingrepen in grote delen van het plangebied sterk zijn verstoord. Derhalve wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor alle perioden.

---

<sup>51</sup> Zeker gezien het ontbreken van bijzondere landschappelijke omstandigheden, zoals voorrees, sterke landschappelijke gradienten e.d., is de kans om aan beekdal gerelateerde waarden daadwerkelijk aan te treffen zeer klein.





# 4 Conclusie en aanbevelingen

## Deelgebied Nettelhorsterweg

Uit het onderzoek blijkt de bodem in het grootste deel van deelgebied Nettelhorsterweg verstoord is tot diep in de C-horizont. Het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied maakt deel uit van een beekdal, dat ongeschikt was voor bewoning. Aan deze gebieden is een lage verwachting voor de aanwezigheid van onverstoorde archeologische waarden toegekend en wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Slechts een klein deel van het deelgebied blijkt relatief intact te zijn. Gezien de ligging in en nabij een erf kan de intactheid van de bodem echter op korte afstand sterk variëren. Derhalve is aan dit deel een lage tot middelhoge verwachting toegekend. Gezien deze geringe verwachting en het relatief kleine oppervlakte van het gebied (400 m<sup>2</sup>), wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

## Deelgebied G.L. Rutgersweg

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied van nature in een relatief laaggelegen gebied ligt, dat minder geschikt was voor bewoning. Als gevolg van werkzaamheden in en rond het deelgebied (o.a. aanleg weg) is de natuurlijke bodem in meer of mindere mate verstoord geraakt. Derhalve wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is beoordeeld en wordt onderschreven door de adviseur van de gemeente Berkelland.<sup>52</sup>

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

---

<sup>52</sup> Beoordeling archeologisch rapport. Beoordeeld door mevr. A. Lugtigheid (Omgevingsdienst Achterhoek) d.d. 9 mei 2014.



# 5 Geraadpleegde bronnen

**Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen: Staring Centrum.

**Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

**Berendsen, H.J.A.**, 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

**Berg, M.W. van den, C.J. van Houten & C. den Otter**, 2000. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Enschede West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35). Korte toelichting*. Utrecht: Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO.

**Bergman, W. & S. de Bondt**, 2014. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) plangebied 2 rotondes te Berkelland*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

**NEN, 1989**. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Nederlands Centrum van Normalisatie, Delft.

**Omgevingsdienst Achterhoek**, 2013. *Normblad archeologisch vooronderzoek. Gemeente Regio Achterhoek, versie 1.2, september 2013*. Te raadplegen via <http://www.achterhoek2020.nl>.

**Ringnier, H.**, 2006. *Plangebied Nettelhorsterweg te Borculo, gemeente Berkelland. Archeologisch vooronderzoek, een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP rapport 1451*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

**Roode, F., E.I. Schuurman & D.E. Smal**, 2009. *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland; deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart*. Weesp: RAAP Archeologische Adviesbureau B.V.

**SIKB**, 2013. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

**Spek, T.**, 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.

**Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 34 West Enschede en 34 Oost Enschede – 35 Glanerbrug*. Wageningen: Stichting voor bodemkartering.

**Willemse, N.W.** 2006. *Toetsing Verdrag van Malta. Beekdal- en waterloopprojecten Waterschap Rijn en IJssel. Archeologische verwachtings- en waardenkaart voor beekdalen en waterlopen. RAAP-rapport 1247*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.



**Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken**, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

### **Geraadpleegde kaarten**

**AHN**, *Actueel Hoogtebestand Nederland*. <http://www.ahn.nl>, 2 april 2014.

**ANWB**, 2004. *Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.

**Bodemkaart van Nederland 1:50.000**. Kaartblad 34 West. 1979. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

**Bonneblad** (*Chromo-topographische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden*). Kaartblad 436 Borculo 1890, 1902, 1910, 1930 en 1937. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Dienst van het kadaster en de openbare registers**, 2014. Apeldoorn.

**Geologische kaart van Nederland 1:50.000**. Blad Enschede West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35). 2000. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.

**Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000**. Blad 34-35 Enschede – Glanerbrug. 1979. Wageningen/ Haarlem: Stichting voor bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst.

**Hottinger-atlas 1773-1794**. In: Versfelt, H.J. 2003. *De Hottinger-atlas van Noorden Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen: Heveskes Uitgevers.

**Kadasterkaart** (minuutplan en OAT), 1811-1832. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Topografische kaart 1:25.000**. Kaartblad 34D. 1955, 1965, 1977, 1989 en 1995. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Topographische en Militaire kaart** van het Koninkrijk der Nederlanden. In: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. I Oost-Nederland 1830-1855. 1990. Groningen: Wolters-Noordhof bv.

### **Geraadpleegde websites**

**ARCHIS II**, *registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*. Te raadplegen via <http://archis2.archis.nl>, 2 april 2014.

**Bing Maps**, <http://www.bing.com/maps>, 2 april 2014.

**Geschiedenis – Gemeente Berkelland**, <http://www.gemeenteberkelland.nl>, 2 april 2014.

# Bijlagen

- 1 Bijlage1
- 2 Bijlage2

# **Bijlage 1**

**Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken**



## Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden (Maas)		
12.850			Pleistoceen	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)			
13.900						Allerød (warm)					
14.030						Vroege Dryas (koud)					
14.640						Bølling (warm)					
30.000						Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)					
60.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)				3	
75.000						Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)				4	
117.000						Vroeg-Weichselien (gematigd koud)				5a	
											5b
											5c
						5d					
130.000				Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)			
370.000	Holsteinien (warme periode)				11						
410.000	Elsterien (ijstijd)				12	Formatie van Peelo (Glaciaal)					
475.000	Cromerien (warme periode)				13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)					
850.000	Pre-Cromerien				23-104						
2.600.000	Vroeg	Vroeg				Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)					

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).



Ouderdom (kal. jaren BP <sup>1</sup> )	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
5700							IVa
7250							II
8700	8000		Vroeg	Boreaal (warmer)	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
10.250		I					
10.750		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					
11.650	LW III		Open parklandschap				
12.850				LW II	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
12.900	LW I						
13.900		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
14.030	Bølling						
14.640		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)	Loofbos	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	
35.000 (v. Chr.)	Midden-Pleistoceen						Saalien (ijstijd)
75.000							
117.000							
130.000							
300.000 (v. Chr.)	<sup>14</sup> C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		

<sup>1</sup> BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

# **Bijlage 2**

## **Boorbeschrijvingen**



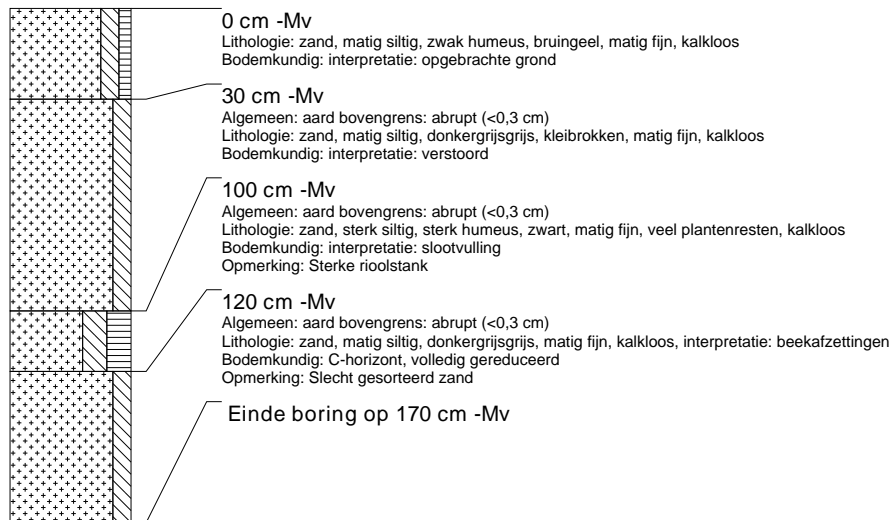
### boring: 14070-1

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.119, Y: 459.922, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-2

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.094, Y: 459.897, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-4

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 233.984, Y: 459.907, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



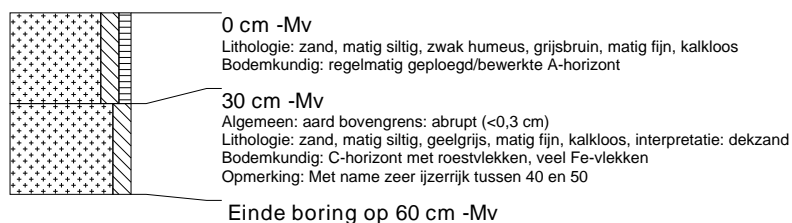
### boring: 14070-5

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.074, Y: 459.935, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



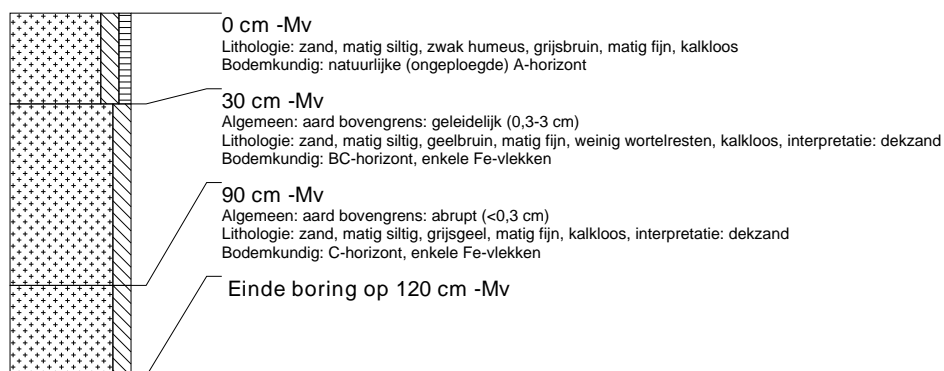
### boring: 14070-6

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.046, Y: 459.912, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-7

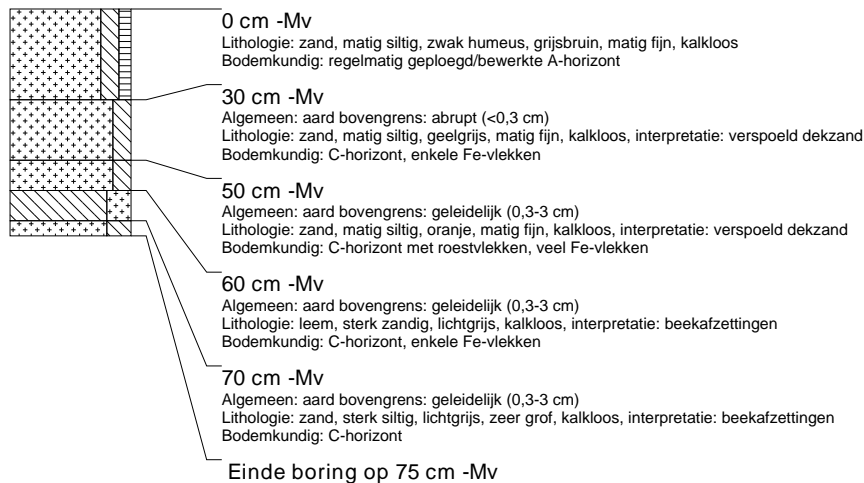
beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.027, Y: 459.891, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv





### boring: 14070-8

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 234.062, Y: 459.966, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



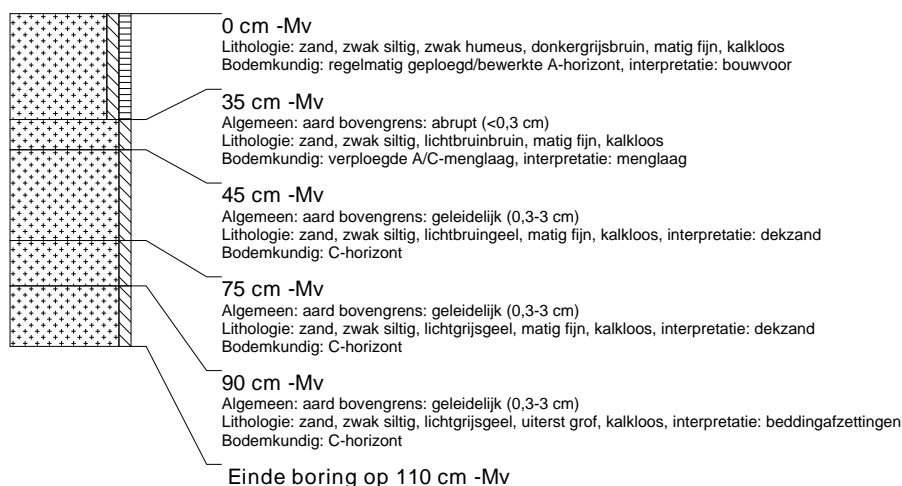
### boring: 14070-9

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.495, Y: 461.400, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



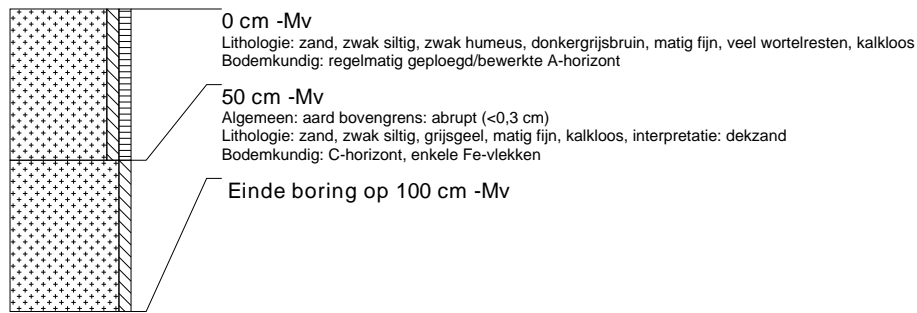
### boring: 14070-10

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.522, Y: 461.386, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



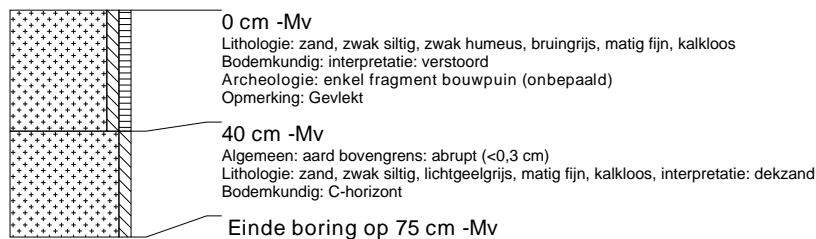
### boring: 14070-11

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.514, Y: 461.368, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-12

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.544, Y: 461.350, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



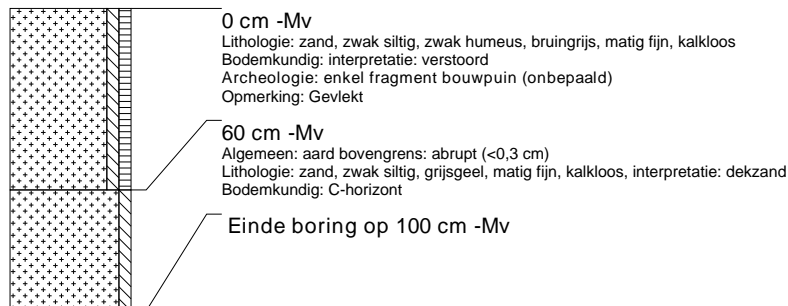
### boring: 14070-13

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.572, Y: 461.373, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-14

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.577, Y: 461.414, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-15

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.545, Y: 461.421, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 14070-16

beschrijver: WB, datum: 2-4-2014, X: 237.506, Y: 461.419, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Neede en Geesteren, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv

