



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Gemeente Echt-Susteren Maria Hoop, Plangebied Kerkweg

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-12.0035

oktober 2012

Auteur:

mw. E.A.M de
Boer, MSc, MA

Status:

definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): mw. E.A.M de Boer, MSc, MA
Cartografie: mw. E.A.M de Boer, MSc, MA
Redactie: dhr. drs. J. van der Weerden
dhr. W. Bergman
Copyright: Breijn B.V. Stedelijke Infra te Rosmalen / BAAC bv te 's-Hertogenbosch
Eindcontrole: dhr. W.A. Bergman
Autorisatie (senior archeoloog): dhr. drs. J. van der Weerden

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 Breijn B.V. Stedelijke Infra te Rosmalen 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
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	9
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	16
2.3.1 Inleiding	16
2.3.2 Historie	16
2.3.3 Archeologie	20
3 Archeologische verwachting	25
4 Conclusie en aanbevelingen	27
5 Geraadpleegde bronnen	29
Bijlagen	33

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting


BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kerkweg te Maria Hoop.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied maakt deel uit van rivierterrassen van de Maas die in het Cromerien en het Saalien zijn ontstaan en in het Saalien en het Weichselien zijn afgedekt met dekzand. Het noordelijke deel van het plangebied maakte vanaf vermoedelijk de twaalfde eeuw deel uit van een kleine ontginning, die bekend stond als Diergaarde, terwijl het zuidelijke deel lange tijd tot een heide en later bosgebied behoorde.

In de omgeving van het plangebied zijn een groot aantal waarnemingen bekend die dateren uit met name de steentijd en de Romeinse tijd en in mindere mate ook de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Ook in het plangebied zouden archeologische waarden uit deze perioden aanwezig kunnen zijn. Door het gebruik als weg met flankerende bebouwing vanaf het begin van de twintigste eeuw zal het plangebied naar verwachting deels verstoord zijn. Dit geldt met name voor de randen van het plangebied waar zich de meeste kabels en leidingen bevinden, waardoor de bodem tot 70 à 100 cm –mv verstoord zal zijn. Vermoedelijk is de bodem in het resterende deel van het plangebied door de aanleg van de weg (uitgraven wegcunet) slechts oppervlakkig verstoord. Dit geldt zeker voor het gebied rond de Schellaertstraat waar nog niet of nauwelijks sprake is van een wegaanleg.

Op basis van deze resultaten wordt een hoge verwachting toegekend aan onverstoorde archeologische waarden uit het laatpaleolithicum tot neolithicum (vuursteenvindplaatsen) en de Romeinse tijd (nederzettingsresten). Voor de bronstijd, de ijzertijd en de middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt voor de periode vanaf de twaalfde eeuw tevens een hoge verwachting voor ontginningsporen en off site-patronen.

Als gevolg van de geplande werkzaamheden zal de bodem tot in het archeologisch niveau worden verstoord. Derhalve wordt geadviseerd het verwachtingsmodel door middel van een archeologische begeleiding conform het protocol proefsleuvenonderzoek te toetsen en nader te specificeren.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Breijn B.V. Stedelijke Infra heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kerkweg te Maria Hoop. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de Kerkweg opnieuw in te richten en een nieuw infiltratieriool aan te leggen. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gereede 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.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied? (Indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/ periode(n)?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak³.

1.2 Ligging van het gebied

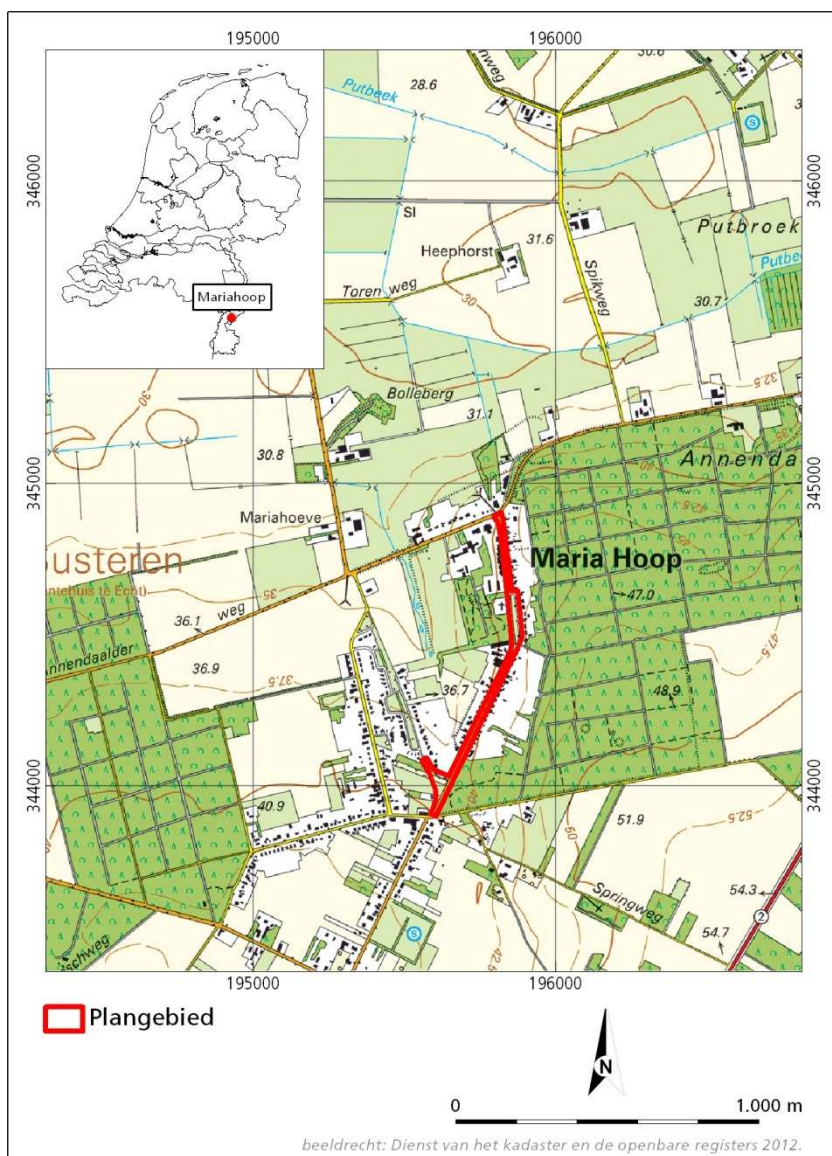
Het plangebied ligt in Maria Hoop in de gemeente Echt-Susteren (provincie Limburg). Het plangebied bestaat uit de Kerkweg tussen de Annendaalderweg in het noorden en de Vlaskuileweg in het zuidwesten en het zuidoostelijke deel van de Schellaertstraat, een zijweg van de Kerkweg. Het plangebied heeft een lengte van circa 1200 m en een oppervlakte van 2,7 hectare. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

¹ De Boer & Emaus 2011.

² SIKB 2010.

³ De Boer & Emaus 2011.

Het gebied is momenteel grotendeels reeds in gebruik als weg, geflankeerd door trottoirs. De Schellaertstraat vormt een fietspad geflankeerd door achtertuinen en akkers. In de toekomst wil men het plangebied opnieuw inrichten volgens de Duurzaam Veiligrichtlijnen (verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid). Hierbij zal het bestaande rioleringsstelsel gehandhaafd blijven. Tevens zal een nieuw infiltratierool worden aangelegd met uitleggers voor de huisaansluitingen. Voor de aanleg van het hoofdriool wordt een sleuf van maximaal 2,5 m diep en 1,8 m breed gegraven, terwijl de sleuven voor de uitleggers maximaal 1 m breed worden. Het was ten tijde van dit onderzoek nog niet duidelijk of de bestaande fundering van de weg vervangen zal worden. Indien de fundering vervangen wordt, zal de onderliggende bodem maximaal 15 cm worden afgegraven.⁴



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

⁴ Mondelinge mededeling dhr. R. Hollanders, 9 februari 2012.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Echt-Susteren
Plaats:	Maria Hoop
Toponiem:	Kerkweg
Datum opdracht:	31 januari 2012
Datum rapportage:	22 oktober 2012
BAAC-projectnummer:	V-12.0035
Coördinaten:	195.796/ 344.890 195.819/ 344.906 195.603/ 343.901 195.557/ 344.084
Kaartblad:	60B
Lengte	ca. 1200 m
Oppervlakte:	2,7 ha
Datering:	Voornl. steentijd en Romeinse tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	50619
Onderzoeksnummer:	40737
AMK-terrein:	16292
Waarnemingnummer(s):	N.v.t
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Breijn B.V., Stedelijke Infra contactpersoon: dhr. J.G.F. van Dael Postbus 2 5240 BB Rosmalen Tel. 0475-329424
Bevoegde overheid:	Gemeente Echt-Susteren Contactpersoon: dhr. M. Janssen Postbus 450 6100 AL Echt Tel. 0475-478478
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	Mw. E.A.M. de Boer, MSc, MA



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 provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Daarnaast is contact opgenomen met de lokale heemkundekring Echter Landj. 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

Het plangebied maakt deel uit van het terrassenlandschap van de Maas. De Rijn stroomde lange tijd door dit gebied waarbij zanden en grind werden afgezet (Formatie van Sterksel). Na verloop van tijd verplaatste de Rijn haar loop in noordoostelijke richting, waarna de Maas door het plangebied stroomde. De rivier doorkruiste daarbij de Roerdalslenk, een tektonisch dalingsgebied waarin ook het plangebied ligt. Door opheffing van het Ardennenmassief en het zuidoostelijke deel van Limburg sneed de Maas zich in het landschap in. Als gevolg van de dalende bodembeweging in de Roerdalslenk is het dal van de Maas hier relatief breed en nauwelijks ingesneden. Vanaf het midden Pleistoceen daalde het gebied rond Koningsbosch, waarin ook het plangebied ligt, als gevolg van veranderingen in het Feldbissbreuksysteem veel minder. Het gebied bleef daardoor een relatief hoog gelegen gebied (het Hoog van Koningsbosch), waarin de Maas zich wel sterk heeft ingesneden.

Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden (interglacialen). Tijdens de koude perioden werd veel sediment

aangevoerd en was de afvoer onregelmatig over het jaar verdeeld, waardoor de Maas een vlechtend patroon had en haar riviervlakte sterk ophoogde. In de warmere perioden nam de vegetatie toe, werd de afvoer regelmatig verdeeld (minder piekafvoeren) en nam de sedimentaanvoer af, waardoor de rivier zich in de oudere afzettingen insneed. Door de combinatie van tektonische opheffing van het gebied met periodieke ophoging van de dalvlakte en insnijding in de dalvlakte door de Maas, ontstonden er totaal 31 rivierterrassen in Zuid-Limburg. Door de insnijding van de Maas ontstond omstreeks 510.000 jaar geleden (in het Cromerien) het terras van Rothem 2. Het uiterste noordelijke deel van het plangebied maakt deel uit van dit terras. Als gevolg van de doorgaande insnijding ontstond vervolgens rond 330.000 jaar geleden (in het Saalien) het terras van Caberg 2, waartoe het grootste deel van het plangebied behoort.

Omstreeks 115.000 jaar geleden brak het Weichselien, een glaciaal, aan. Gedurende de zeer koude delen van het Weichselien werd de vegetatie schaars en konden op grote schaal zandverstuivingen plaatsvinden. Ten zuiden van de lijn Born-Nieuwstadt-Koningsbosch zijn hierdoor de oudere fluviatiele afzettingen afgedekt met een pakket löss, dat in dikte varieert van enkele meters tot meer dan 10 m. Ten noorden van deze lijn kwamen grovere dekzanden tot afzetting. Daarnaast vond ook verwaaiing van door de Maas aangevoerd rivierzand plaats. In de omgeving van Montfort zijn deze zanden in ruggen en duinen afgezet.

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. Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is deels antropogeen beïnvloed.⁵

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied Afzettingen van de Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel voor (rivierzand en –grind met een zanddek) (kaartenheid St1).⁶

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een *afbraakwand al dan niet bedekt met löss* (kaartenheid 11/10A2), waarbij het plangebied in het noordelijke deel langs een *terraswand met een hoogteverschil van 5-12,5 m* liep. Deze steilrand vormt de overgang naar een hoger gelegen dekzandterras (kaartenheid 6E5). Het plangebied wordt doorsneden door een *droog dal al dan niet met dekzand of löss* (kaartenheid 2R3), dat evenwijdig aan de steilrand loopt. Dit droge dal gaat in noordelijke richting over in een *dalvormige laagte zonder veen* (kaartenheid 2R2). Het gehele plangebied heeft een helling van 2-5 graden.⁷

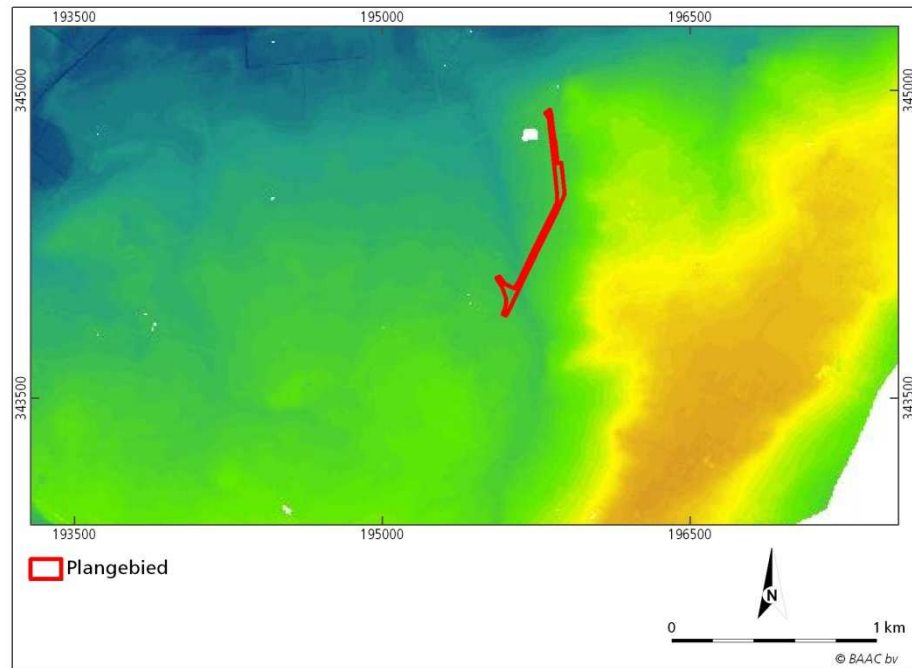
Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied aan de voet ligt van een hoger gelegen plateau (zie figuur 2.1). De hoogte van het plangebied varieert overwegend tussen 40 en 41 m +NAP. Door het zuidelijke deel loopt een circa noord-zuid georiënteerde laagte (circa 37 m +NAP). De Kerkweg is hier opgehoogd tot circa 39 m +NAP.⁸

⁵ Berendsen 2005, Stiboka 1970, Van de Berg 1989, Van den Berg 1996.

⁶ Geologische overzichtskaart van Nederland 2003.

⁷ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (59-60-61-62) 1989.

⁸ AHN 2012.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2012).

Volgens de bodemkaart komen in het grootste deel van het plangebied *vorstvaaggronden* voor. Deze zijn ten noorden van het droge dal ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (dekzand) met *grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm* (Maasterrasafzettingen) (kaartenheid Zb21g). In het zuidwestelijke deel zijn deze gronden ontstaan in *lemig fijn zand* (dekzand) (kaartenheid Zb23) met grondwatertrap VII⁹. In het droge dal komen ter hoogte van het plangebied zowel *gooreerdgronden* (*pZn21g met grondwatertrap VI*) als *kanteerdgronden* (*tZd23- en tZd30 met grondwatertrap VII*) voor.¹⁰

Vorstvaaggronden worden gekenmerkt door een zwak ontwikkelde A-horizont met daaronder tot 60 à 80 cm –mv een duidelijk (geel)bruin gekleurde Bw-horizont. In de gele tot grijsgele ondergrond zijn vaak resten van ijzerbanden waar te nemen.¹¹

Gooreerdgronden komen voor in bovenlopen en aan de randen van beekdalen of in kleine ingesloten laagten (vennen). De gronden worden gekenmerkt door een donkere, humeuze bovengrond (de A-horizont) van doorgaans 30 cm dik direct op het moedermateriaal, waarin geen roest of roest dieper dan 35 cm –mv voorkomt. 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 komt plaatselijk een humushoudende bovengrond voor die door bemesting met materiaal uit de potstal dikker is dan 30 cm (maximaal 50 cm dik). Soms komt onder de A-horizont een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B voor en in enkele gevallen wordt een zone met zeer veel ijzer aangetroffen (ijzerpodzol-B). Ook gronden waarvan de oorspronkelijke B-

⁹ Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 160 cm –mv.

¹⁰ ARCHIS II. Deze bodemkaart is aangepast ten opzichte van oudere versies.

¹¹ De Bakker & Schelling 1989, Stiboka 1970.

horizont door ploegen, diepe grondbewerking of vergraving is verdwenen, worden tot de gooreerdgronden gerekend.¹²

Kanteerdgronden worden gekenmerkt door een minder dan 30 cm dikke, duidelijk donkere bovengrond met direct daaronder de C-horizont. In de A-horizont en direct hieronder bevinden zich geen hydromorfe kenmerken. De bovengrond heeft door lange bewerking een donkere bovengrond gekregen. Vóór de ontginning zullen de kanteerdgronden deels vorstvaaggronden en deels moderpodzolen zijn geweest.¹³

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het terrassenlandschap van de Maas nabij de overgang tussen het dekzandgebied en het lössgebied. Zowel het dekzandgebied als het lössgebied kennen een lange bewoningsgeschiedenis, waarvan de eerste sporen teruggaan tot de laatste ijstijd (laatpaleolithicum B). Het laatpaleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Door de bestaansbasis (jagen en verzamelen) en de grote mobiliteit was de invloed van deze mensen op het landschap gering.

Dit veranderde toen men vanaf 4900 v.C. (neolithicum) geleidelijk het jagen en verzamelen verruilde voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. Zodra de bodem op een bepaalde plek uitgeput was, kapte men een nieuw stukje bos en verplaatste men de akkers en eventueel de boerderij. De akkers en boerderijen concentreerden zich in gebieden nabij de beekdalen en het dal van de Maas.

Vanaf de Romeinse tijd werden in het lössgebied en deels ook op de aangrenzende dekzandgebieden niet alleen de gradiënten van het landschap intensief gebruikt, maar werden ook de hogere plateaus ontgonnen. Na de Romeinse tijd nam de bevolkingsomvang sterk af, waardoor waarschijnlijk de meer marginale gebieden werden verlaten en de voormalige akkers weer bebost raakte. De bewoning trok zich terug naar de omgeving van de Maas en de beken. De plateaus bleven lange tijd onbewoond, waarbij de bossen alleen werden gebruikt als bosweide of als jachtgebied. Door intensief gebruik, met name door houtkap, beweiding en strooiselroof, degenereerde de meeste bossen in Limburg na verloop van tijd tot heide. Pas met de uitvinding van kunstmest in de negentiende eeuw konden deze gebieden weer ontgonnen worden.¹⁴

2.3.2 Historie

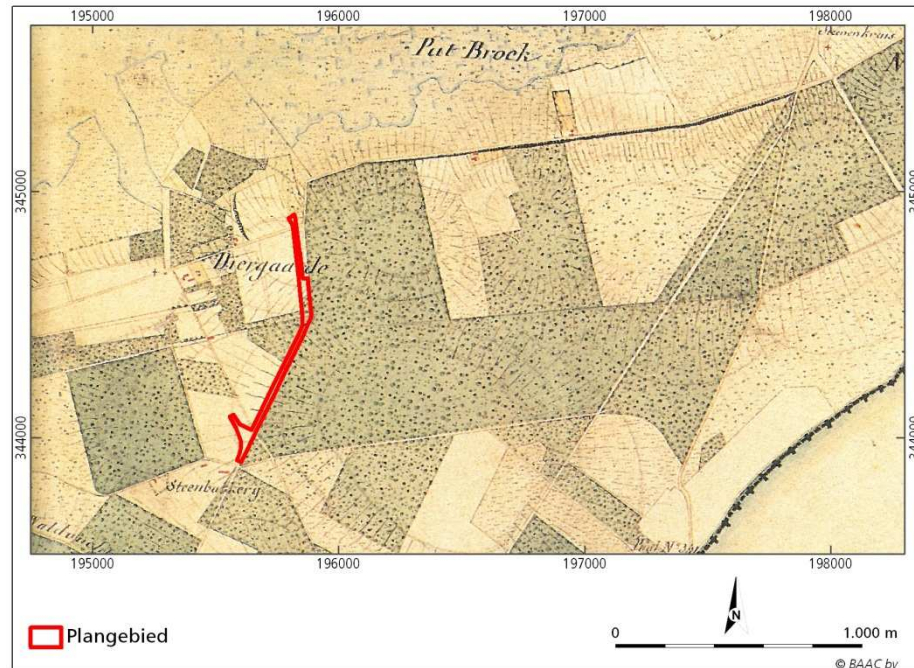
Het plangebied maakte rond 1800 deel uit van een groot onontgonnen gebied ten oosten van het landbouwgebied rond Echt en Susteren. Het noordwestelijke deel van dit gebied, op circa 400 m ten noordwesten van het plangebied, was een moerassig gebied dat bekend stond als het *Echter Broek* en het *Put Broek*. Het zuidoostelijke deel was relatief droog en bestond lange tijd uit

¹² Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1970.

¹³ De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1970.

¹⁴ Barends *et al.* 2010; NOaA 2012.

heide, het zogenaamde *Echterbosch*. Dit gebied werd doorsneden door een vrij dicht, onregelmatig netwerk van wegen en paden. Zoals de naam al doet vermoeden was het *Echterbosch* oorspronkelijk een bos, dat werd gebruikt als jachtgebied van de graven en latere hertogen van Gelder als zij in hun kasteel te Montfort verbleven.¹⁵ Dit jachtgebied was omheind en werd beheerd als een wildpark of diergaarde. Door intensief gebruik, met name door houtkap, beweiding en strooiselroof, degenereerde de meeste bossen in Limburg na verloop van tijd tot heide. In het Echterbosch vond deze overgang vermoedelijk in de zestiende of zeventiende eeuw plaats.¹⁶



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de Topographische en Militaire Kaart 1837-1844.

Op de overgang van het moerassige gebied naar het *Echterbosch* bevond zich aan weerszijden van een doorgaande weg een kleine ontginning, die bekend stond als *Dielgarten* of *Diergaarde* (zie figuur 2.2). De naam Diergaarde was ontleend aan het jachtgebied, een 'wildpark' of 'diergaarde', waarin het lag. De oudst bekende vermelding van deze ontginning en bijbehorende boerderij dateert uit 1343 als in de nabijheid twee visvijvers worden aangelegd.¹⁷ In de ontginning bevonden zich rond 1800 twee boerderijen. Het oostelijke deel van de akkers werd, naar de daar gelegen boerderij, *Woltersveld* genoemd, terwijl de westelijke bekend stond als het *Dielgarterveld*.¹⁸

Direct ten noorden van de ontginning, op circa 450 m ten noordwesten van het plangebied, lag op de rand van het broek een hoogte, die bekend stond als de *Bolberg*. 'Bolberg' is een gangbare Limburgse aanduiding voor een motte, oftewel een kasteelheuvel. Het is onbekend waarom hier, in een afgelegen, ontoegankelijk en onbewoonbaar gebied, een kasteel heeft gelegen. Mogelijk had het kasteel een functie voor het toezicht op het jachtgebied, de Diergaarde, van de Gelderse graven.¹⁹

¹⁵ Gemeente Echt-Susteren 2012, Renes 1999.

¹⁶ Renes 1988.

¹⁷ Renes 1999.

¹⁸ Tranchotkaart 1802-1820.

¹⁹ Renes 1999.

Het noordelijke deel van het plangebied maakte rond 1800 deel van de rand van het Woltersveld, terwijl het zuidelijke deel in gebruik tot het *Echterbosch* behoorde en in gebruik was als heideveld. Te zien aan de vierkante bospercelen in de omgeving van het plangebied was men rond 1800 al begonnen de heide te bebossen.²⁰ Enkele jaren later, rond het midden van de negentiende eeuw, was al een groot deel van het heidegebied, waaronder het gebied direct ten oosten van het plangebied, bebost. Tegelijkertijd met de bebossing heeft men diverse lange rechte ontginningswegen aangelegd. In deze periode heeft men tevens de ontginning van Diergaarde in zuidelijke richting uitgebreid.²¹ Deze ontwikkeling is in de tweede helft van de negentiende eeuw doorgegaan, waarbij in dit gebied tevens diverse boerderijen zijn gebouwd. De bebouwingkern van Diergaarde verschoof hierdoor in zuidelijke richting naar het gebied ten zuidwesten van het plangebied. Tegelijkertijd verviel een groot deel van de oude ontginning van Diergaarde tot heide. Het aantal ontginningswegen in de bossen werd in deze periode sterk uitgebreid, waardoor een raster van rechte ontginningswegen ontstond. Ook in het plangebied is in deze periode een weg, de huidige Kerkweg, aangelegd. Deze weg vormde 1900 de overgang tussen heide in het noordwesten, bos in het oosten en akkers in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Door de oude ontginning ten westen van het plangebied liep een pad, de huidige Schellaertstraat, naar de Kerkweg toe.²²

In de jaren tien en twintig van de twintigste eeuw zijn grote stukken van de bos en heide rond het plangebied voor de landbouw ontgonnen. Delen van het resterende bos, waaronder het gebied direct ten oosten van het plangebied, vervielen in deze periode tot heide. Het plangebied kwam hierdoor op de overgang te liggen van akkergebied in het westen naar een heidegebied met enkele percelen bos in oosten. De bebouwing van Diergaarde breidde zich in deze periode langzamerhand langs de Kerkweg uit.²³

In 1925 stichtten de paters Passionisten ten noordwesten van het plangebied aan de huidige Annendaalderweg een klooster dat gewijd was aan Maria der Heilige Hope.²⁴ Ten zuidoosten van het klooster werd langs de Kerkweg, ten westen van het huidige plangebied, een begraafplaats aangelegd. De gronden rond het klooster en de begraafplaats werden daarbij, evenals de gronden ten oosten van de Kerkweg weer bebost. De bebouwing langs het plangebied nam in deze periode weer iets toe.²⁵

In de jaren dertig en veertig veranderde er weinig aan het plangebied en haar directe omgeving. Naar aanleiding van de stichting van het klooster werd in 1953 de naam van het dorp Diergaarde veranderd in Maria Hoop.²⁶ In de daaropvolgende jaren ontstond langs de Kerkweg een vrij dicht bebouwinglint. Alleen het uiterste zuidelijke deel en het gebied waar de weg grenst aan het kloosterterrein bleven in eerste instantie grotendeels onbebouwd. In het noordelijke deel van het plangebied is langs de oostzijde van de Kerkweg een parallelweg aangelegd.²⁷

²⁰ Tranchotkaart 1802-1820.

²¹ Kadasterkaart 1811-1832, Topographische en Militaire Kaart 1837-1844.

²² Bonneblad 1898.

²³ Bonneblad 1910 en 1925.

²⁴ Gemeente Echt-Susteren 2012.

²⁵ Bonneblad 1937.

²⁶ Gemeente Echt-Susteren 2012.

²⁷ Topografische kaart 1953, 1958 en 1968.

In de jaren zeventig werd het oude pad dat vanuit noordwestelijke richting aansloot op de Kerkweg verhard, waardoor de huidige Schellaertstraat ontstond. Tegelijkertijd is het zuidelijke deel van de Kerkweg, gezien de aanwezigheid van steilrandjes aan weerszijden van de weg, opgehoogd.²⁸ Aan het einde van de twintigste en het begin van de eenentwintigste eeuw zijn ook delen van de tot dan toe onbebouwde stroken langs de Kerkweg deels bebouwd geraakt. Momenteel wordt het plangebied hierdoor grotendeels geflankeerd door een vrijwel aaneengesloten bouwlint.²⁹

Met de aanleg van Kerkweg en bouw van panden hierlangs zijn in het gebied diverse leidingen aangelegd, die in loop der jaren zijn uitgebreid met nieuwe leidingen en/of zijn gerepareerd. De leidingen die momenteel in gebruik zijn bevinden zich over het algemeen aan weerszijden van de rijbaan, onder de trottoirs.³⁰ De diepte waarop de leidingen zijn aangelegd, is afhankelijk van het soort leiding of kabel. Waterleidingen worden over het algemeen op een diepte van 90 à 100 cm –mv aangelegd, gas- en elektriciteitsleidingen liggen meestal op een diepte van 70 à 90 cm –mv en datatransportleidingen bevinden zich op een diepte van 50 à 70 cm –mv. Riolering wordt met een natuurlijk verhang aangelegd, waardoor de diepte van aanleg kan variëren van 80 à 90 cm –mv tot circa 300 cm –mv.³¹

De kartering van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg is gebaseerd op kaarten, die door Renes zijn opgesteld. Volgens de kaart 'Kenmerken van het cultuurlandschap' ligt het plangebied op de overgang van een oostelijke gelegen gebied dat in 1990 nog tot het *resterend onontgonnen gebied* behoorde. Het gebied ten noordwesten behoorde in de periode 1806/1840 als tot de categorie *bouwland, kampen*. Het zuidelijke deel bestaat uit *nieuw cultuurland* dat deels in de periode 1806/1840-1890 en deels in de periode 1890-1990 is ontgonnen.

Op de historische elementenkaart is de Kerkweg, waaruit het plangebied bestaat, jonger dan 1890 en derhalve niet als historisch element gekarteerd. De Schellaertstraat, die het zuidwestelijke deel van het plangebied vormt, is gekarteerd als *andere weg ouder dan 1806*. Ten westen van het plangebied zou zich, op het kloostercomplex, volgens deze kaart een *weg- of veldkruis* bevinden.³²

Rondom het plangebied bevinden zich enkele panden die in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project zijn geïnventariseerd. Het betreffen ten noorden van het plangebied het kloostercomplex O.L. Vrouwe der H. Hoop (kerk, klooster en patronaatsgebouw) aan de Annendaalderweg 10, 12 en 12A, een woonhuis met bedrijf aan de Annendaalderweg 33 uit 1930, een woonhuis en school uit 1913 aan de Annendaalderweg 37-39. Direct langs het plangebied bevinden zich voor zover bekend geen waardevolle panden.³³

Op de kaart van KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) bestaat het grootste deel van het plangebied uit *lössontginningen*. Alleen het zuidelijke deel zou

²⁸ Topografische kaart 1979.

²⁹ Topografische kaart 1989, Google maps 2012.

³⁰ Informatie kabels en leidingen aangeleverd door dhr. R. Vola (Breijn B.V.) 8 februari 2012.

³¹ De Boer 2011.

³² Renes 1999, CHW 2012.

³³ CHW 2012.

binnen *heideontginningen* vallen. Qua landschap behoort het landschap volgens de KICH tot het *zuidelijke zandgebied*.³⁴

2.3.3 Archeologie

Voor veel gebieden in Nederland zijn op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk en/of regionaal) in het verleden archeologische verwachtingskaarten opgesteld. Ook het plangebied valt binnen de kartering van enkele van deze kaarten, die hieronder (kort) besproken zullen worden. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke beleids- en verwachtingskaart.

Op landelijk niveau is een Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) gemaakt, die grotendeels gebaseerd is op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Op deze kaart (zie figuur 2.4) heeft het plangebied vanwege het voorkomen van vorstvaaggronden grotendeels een hoge trefkans. Het zuidelijke deel heeft vanwege het voorkomen van gooreerdgronden en kanteerdgronden een lage tot middelhoge verwachting.³⁵

Op provinciaal niveau is een cultuurhistorische waardenkaart opgesteld. Op deze kaart is voor archeologie de waardering van de IKAW overgenomen, waardoor het plangebied ook op deze kaart een lage tot hoge archeologische trefkans heeft.³⁶

De provincie Limburg heeft in 2008 verspreid over de provincie Provinciale archeologische aandachtsgebieden aangewezen, die een representatief en relatief gaaf deel van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen vormen met een groot potentieel aan archeologische waarden. Voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden zet de provincie Limburg zich extra in. Dit betekent niet dat de gebieden die buiten de aandachtsgebieden vallen niet waardevol zijn. De provincie ziet erop toe dat de PvA's, PvE's en rapporten van archeologisch onderzoek in de aandachtsgebieden van een hoge kwaliteit zijn door deze zelf te toetsen.³⁷ Het onderhavige plangebied maakt geen deel uit van een provinciaal archeologisch aandachtsgebied.³⁸

In 2010 is voor de gemeente Echt-Susteren een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld (zie figuur 2.3). Op deze kaart is aan het plangebied een lage verwachting voor jager-verzamelaars toegekend. Voor landbouwers geldt voor vrijwel het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting. Alleen aan het zuidelijke deel is op grond van geomorfologische en bodemkundige gronden een lage verwachting toegekend. Het zuidelijke deel valt echter wel vrijwel geheel in de bufferzone rond een bekende vindplaats van nederzettingsresten uit de Romeinse tijd, waaraan eveneens een hoge verwachting is toegekend. In gebieden met een middelhoge tot hoge verwachting dient bij bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 2500 m² archeologisch onderzoek plaats te vinden. Voor gebieden met een lage verwachting gelden geen restricties.³⁹

³⁴ KICH 2012.

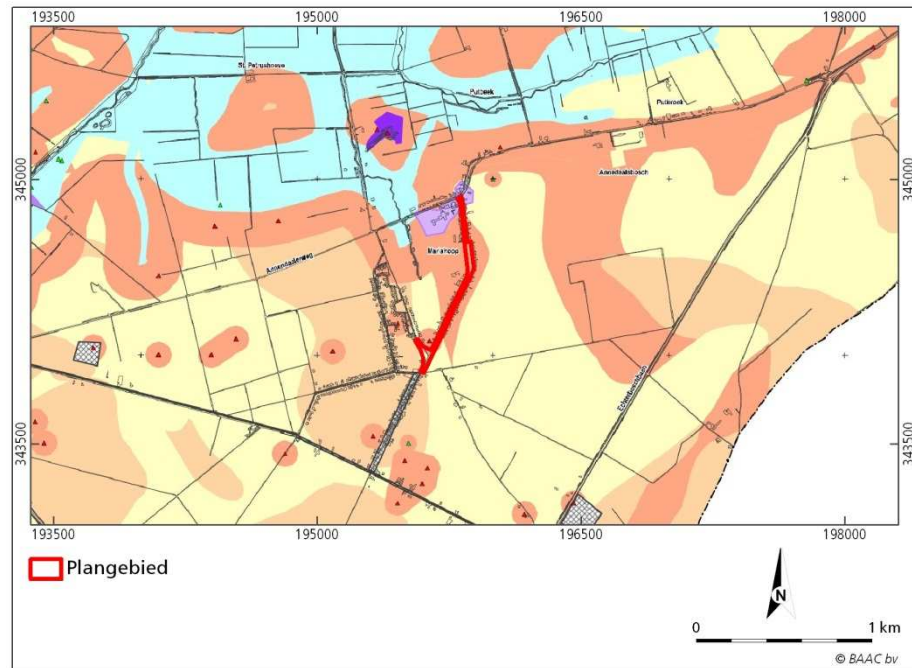
³⁵ ARCHIS II.

³⁶ CHW 2012.

³⁷ Van der Gauw 2008.

³⁸ ARCHIS II.

³⁹ Verhoeven, Ellenkamp & Keijers 2010.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren (Verhoeven, Ellenkamp & Keijers 2010).

In database van het RCE, ARCHIS II, zijn rond het plangebied binnen een straal van 500 meter diverse archeologische vondsten bekend (zie figuur 2.4).⁴⁰ Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Het noordelijke deel van het plangebied maakt deel uit van een *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 16292), waar zich de oude dorpskern van Diergaarde bevindt. De begrenzing van dit monument is gebaseerd op negentiende-eeuwse en vroeg-twintigste-eeuwse kaarten. In dit monument kunnen nederzettingen uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd voorkomen. Ook resten van oudere bewoning kunnen niet worden uitgesloten. Hierbij dient echter wel te worden bedacht dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen over het algemeen een meer dynamisch karakter had en derhalve niet per se hoeft samen te vallen met latere bewoning.

Op ruim 400 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een *beschermde terrein van zeer hoge archeologische waarde* (monumentnr. 8396), waar zich de resten van een motte of kasteelheuvel, genaamd de Bolleberg, uit de late middeleeuwen bevinden. Het betreft een ovale kasteelheuvel met een diameter van 30 à 40 m en een hoogte van 4 à 5 meter. Het geheel is omgeven door een gracht en een wal van 2 à 3 m hoog en 10 à 15 m breed. Aan de zuidwestzijde ligt een 125 m lange toegangsweg, die geflankeerd wordt door twee wallen. In de Tweede Wereldoorlog is de heuvel door één of meerder bommen getroffen. Hierdoor en door latere vergravingen, bevindt de heuvel zich in slechte staat. In 1965 zijn in de voormalige grachten aardewerkfragmenten uit de periode vanaf 1200 n.C. gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 35298). In 1968 zijn op het terrein bij een veldinspectie een groot aantal aardewerkfragmenten, dakleien, tegelfragmenten en fragmenten verbrande leem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 35293). Op het terrein zou ook door de ROB, het huidige RCE, een onderzoek zijn uitgevoerd. Hierover zijn

⁴⁰ De bekende waarnemingen rondom het plangebied hebben geen duidelijke relatie met de verschillende geomorfologisch en bodemkundige eenheden.

echter geen nadere gegevens bekend (ARCHIS-waarnemingsnr. 5195). In 1982 is door de leden van de lokale heemkundige vereniging een terreininspectie uitgevoerd, waarbij de nadruk lag op het vastleggen van de hoogteverschillen van het terrein (ARCHIS-waarnemingsnr. 35300).

Direct ten zuidwesten van de kasteelberg is aan het einde van de twintigste-eeuw door een landbouwer een polijststeen uit het neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 46289). Ondanks latere veldkarteringen zijn op de locatie niet nog meer artefacten aangetroffen, wat doet vermoeden dat het om een losse vondst gaat.

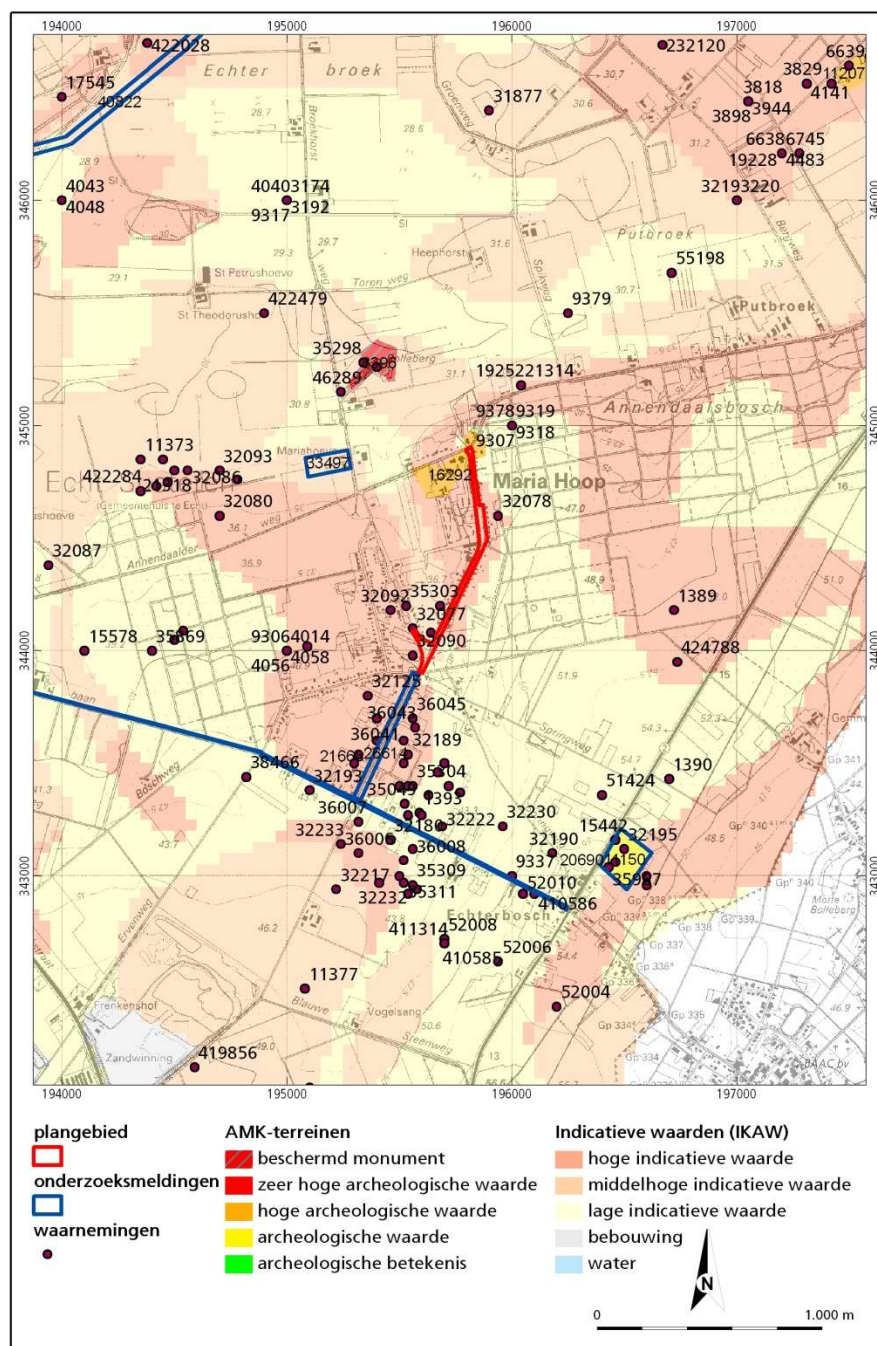
Op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied bevinden zich diverse waarnemingen die administratief zijn geplaatst. Bekend is dat de vondsten zijn aangetroffen in het Putbroek onder moerassige omstandigheden. Het betreffen diverse vuursteenartefacten uit het neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnr. 4020, 9307, 9318, 9319) en het laatpaleolithicum (ARCHIS-waarnemingsnr. 9378). Iets noordelijker, op circa 350 m ten noordoosten van het plangebied, zijn daadwerkelijk diverse vuurstenen artefacten uit het paleolithicum-neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 19252 en 21314). Daarnaast zijn in dit gebied ook aardewerkfragmenten en een fragment van een glazen armband uit de ijzertijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 19252 en 21314).

Op ruim 450 m ten noordwesten van het plangebied zijn eveneens diverse vuurstenen artefacten uit het mesolithicum en het neolithicum aangetroffen (vondstmeldingsnr. 410283).

Op minder dan 100 m ten oosten van het plangebied zijn in 1972 bij een archeologische veldkartering twee vuurstenen klingen en een afslag uit het neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 32078).

Direct ten westen van het zuidelijke deel van het plangebied zijn een groot aantal archeologische waarnemingen bekend. In dit gebied zijn bij enkele archeologische veldkarteringen diverse vuurstenen artefacten uit het mesolithicum-neolithicum, alsmede diverse aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 32077, 32089 en 32090). In de jaren tachtig door een particulier bij graafwerkzaamheden aardewerkfragmenten, dakpannen en een maalsteen uit de midden Romeinse tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 15440). In dit gebied werd door dhr. Geurts, conservator van het museum in Echt, een Romeinse villa verwacht. Bij het graven van een rioleringsleuf in 1972 zijn in dit gebied drie kuilen aangetroffen, waarvan in één een pijpsteen werd aangetroffen, in een ander houtskool en van de derde werd opgemerkt dat het om een kuil uit de ijzertijd ging. Daarnaast werden aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd en de nieuwe tijd en een vuurstenen schrabber (datering onbekend) gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 32092). In hetzelfde jaar werd bij de aanleg van een rioleringsleuf een fragment aardewerk uit de vroege middeleeuwen C/D gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 35303).

Iets westelijker, op bijna 500 meter ten westen van het plangebied, zijn bij een archeologische veldkartering een maalsteen en diverse vuurstenen artefacten uit het neolithicum tot de bronstijd en aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 32123).



Figuur 2.4 De ligging van het plangebied op de IKAW met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen.

In het gebied ten zuiden van het plangebied zijn, aan weerszijden van de Kerkweg, een groot aantal waarnemingen bekend. In dit gebied zijn een groot aantal vuurstenen artefacten uit het voornamelijk het mesolithicum-neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnr. 32125, 32188, 32189, 32219, 32235, 32241, 35327, 36043, 55013, 430465) en aardewerk- en dakpanfragmenten uit het Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 32189, 32219, 32235, 32241, 35327, 35930, 36009, 36041, 36043, 36045) aangetroffen. Tevens is in dit gebied een urn met crematieresten en een inhumatiegraf met enkele stukjes ijzer aangetroffen, die dateren uit de Romeinse tijd-vroege middeleeuwen B (ARCHIS-waarnemingsnr. 35304). Daarnaast zijn ook aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen en nieuwe

tijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 32219 en 35327) en een bronzen voorwerp (datering onbekend; ARCHIS-waarnemingsnr. 35034) gevonden.

In dit gebied is in 2008 door de Grontmij, in het verlengde van het huidige plangebied, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 26614). Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is aan het toenmalige plangebied een hoge verwachting voor de archeologische waarden uit de ijzertijd en Romeinse tijd toegekend en een lage verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd, de middeleeuwen en nieuwe tijd. Er is geadviseerd om de graafwerkzaamheden voor de herinrichting van de weg, indien deze voor nieuwe verstoringen van het bodemprofiel zorgen, archeologisch te begeleiden.⁴¹

Volgens de lokale heemkundekring zou mogelijk nabij het zuidelijke deel van het plangebied in het verleden door de Heemkundevereniging Roerstreek een huisplattegrond uit de Romeinse tijd zijn onderzocht. Tevens is hier een complete geslepen bijl (datering onbekend) gevonden.⁴²

⁴¹ Geraeds & Schutte 2008.

⁴² Schriftelijke mededeling dhr. M. Ruijters (heemkunde Echter Landj), 14 februari 2012.



3

Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van rivierterrassen van de Maas die in het Cromerien en het Saalien zijn ontstaan. In het resterende deel van het Saalien en het Weichselien heeft (eolische) sedimentatie hebben plaatsgevonden, waardoor de fluviatiele sedimenten zijn afgedekt met een laag dekzand. In deze afzettingen is een dal ontstaan, dat tegenwoordig droog staat en op circa 400 m ten noordwesten van het plangebied uitkomt op een moerassig gebied.

Over het algemeen werden deze gebieden in de steentijd door rondtrekkende jager-verzamelaars gebruikt, waarna het gebied met de introductie van de landbouw in het neolithicum minder interessant werd. Vermoedelijk zal vanaf deze periode het gebied ten noorden van het plangebied, dat op een landschappelijke gradiënt ligt, aantrekkelijker zijn geweest als bewoningsplaats. Een uitzondering hierop vormt de Romeinse tijd. Door de aanwezigheid van een kasteelberg in de omgeving zal vermoedelijk vanaf de twaalfde eeuw het noordelijke deel uit zijn gaan maken van een kleine ontginning. Het zuidelijke deel heeft lange tijd deel uitgemaakt van een bosgebied en vervolgens van een heidegebied.

In de omgeving van het plangebied zijn inderdaad met name archeologische waarden uit de steentijd en de Romeinse tijd bekend. In mindere mate zijn er echter ook vondsten uit de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen.

Door het gebruik als weg met flankerende bebouwing vanaf het begin van de twintigste eeuw, zal het plangebied naar verwachting deels verstoord zijn. Dit geldt met name voor de randen van het plangebied waar zich de meeste leidingen bevinden, waardoor de bodem tot 70 à 100 cm –mv verstoord zal zijn. Vermoedelijk is de bodem in het resterende deel van het plangebied door de aanleg van de weg (uitgraven wegcunet) slechts oppervlakkig verstoord. Dit geldt zeker voor het gebied rond de Schellaertstraat waar nog niet of nauwelijks sprake is van een wegaanleg.

Op basis van deze resultaten wordt een hoge verwachting toegekend aan archeologische onverstoorde archeologische waarden uit het laatpaleolithicum tot neolithicum (vuursteenvindplaatsen) en de Romeinse tijd (nederzettingenresten). Voor de bronstijd, de ijzertijd en de middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt voor de periode vanaf de twaalfde eeuw tevens een hoge verwachting voor ontginningssporen en off site-patronen.



4 Conclusie en aanbevelingen

Het bureauonderzoek diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Tot op heden zijn binnen het plangebied geen archeologische waarden bekend. Het noordelijke deel bevindt zich wel binnen een archeologisch monument, dat echter op basis van oude kaarten is aangewezen.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
In het plangebied komen naar verwachting van nature voornamelijk vorstvaaggronden voor. Deze gronden zijn naar verwachting door het uitgraven van het wegcunet afgetopt, terwijl de bodem langs de randen van de weg door de aanleg van kabels en leidingen tot in de C-horizont verstoord zal zijn. Op het natuurlijke bodemprofiel bevindt zich naar verwachting direct de fundering van de bestaande weg.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied? (Indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/ periode(n))?
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend aan archeologische onverstoorde archeologische waarden uit het laatpaleolithicum tot neolithicum (vuursteenvindplaatsen) en de Romeinse tijd (nederzettingsresten). Voor de bronstijd, de ijzertijd en de middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt voor de periode vanaf de twaalfde eeuw tevens een hoge verwachting voor ontginningsporen en off site-patronen. Gezien de beperkte breedte van het plangebied wordt geen onderscheid gemaakt in het centrale deel van de relatief onverstoorde as van het plangebied en verstoorde randen.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Als gevolg van de geplande werkzaamheden kan de top van de onverstoorde bodem 15 cm worden afgetopt, waardoor vermoedelijk het archeologisch sporenniveau zal worden verstoord. Dit geldt zeker voor de geplande aanleg een nieuwe riool, waarbij een centrale rioleringsleuf van circa 1,8 breed en 2,5 m diep zal worden aangelegd met huisaansluitingen van 1 m diep. Gezien deze verstoring wordt geadviseerd het verwachtingsmodel door middel van een vervolgonderzoek te toetsen en nader te specificeren. De meeste geschikte methode hiervoor is een proefsleuvenonderzoek. Gezien de aanwezigheid van een dagelijks gebruikte weg en leidingen stuit een dergelijk onderzoek op praktische bezwaren. Derhalve wordt geadviseerd om een archeologische begeleiding conform het protocol proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

5 Geraadpleegde bronnen

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

Barends et al., 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

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

Berg, M.W. van den, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op kaartblad 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht en 62 Heerlen*. Staring Centrum/ Rijks Geologische Dienst, Wageningen/ Haarlem.

Berg, M.W. van den, 1996. *Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis University Wageningen.

Boer, E.A.M. de, 2011. *Gemeente Echt-Susteren. Plangebied Mariaveld te Susteren. Bureauonderzoek. BAAC rapport V-10.0302*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Boer, E. & A. Emaus, 2011. *Onderzoeksvorstel – Plan van Aanpak. Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Kerkweg te Maria-Hoop*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Gauw, P. van der, 2008. *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Maastricht: Cluster Erfgoed, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg*. <http://www.sam-limburg.nl/informatie.aspx?id=26>.

Geraeds, J.J.G. & A.H. Schutte, 2008. *Archeologisch onderzoek plangebied Diergaarderstraat Zuid te Diergaarde. Grontmij Archeologische rapporten 592*. Grontmij Nederland bv, Roermond.

Renes, J., 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Van Gorcum & Comp B.V., Assen/Maastricht.

Renes, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografische onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Uitgeverij Eisma bv, Maaslandse Monografieën, Leeuwarden/ Maastricht..

SIKB, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Stiboka, 1970. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 59 Peer en 60 West en 60 Oost Sittard*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. RAAP-rapport 1951*. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, Weesp.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2005. *Topografische atlas 1:25.000 Limburg*. ANWB, Den Haag.

Bonnekaart (Chromo-topographische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden). Kaartblad 753 Slek. 1898, 1910, 1925, 1937 en 1937. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht en 62 Heerlen. 1977/1981. Staring Centrum/ Rijks Geologische Dienst, Wageningen/ Haarlem.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2003. Utrecht: NITG-TNO, te raadplegen via <http://www.dinoloket.nl/nl/DINOMap.html>.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832, kaartblad Echt, sectie D Annendal, blad 3 en 5, <http://watwaswaar.nl>.

Topografische kaart 1:25.000. Kaartblad 60B. 1953, 1958, 1968, 1979 en 1989. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. In: Grote Historische Provincie Atlas 125,000. Limburg 1837-1844. Wolters/Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Tranchootkaart 1802-1820, te raadplegen via <http://www.limburgsekastelen.nl/kastelen/kasteel?id=257>.

Geraadpleegde websites

AHN, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>, 9 februari 2012.

ARCHIS II, *registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*. Te raadplegen via <http://archis2.archis.nl>, 8 februari 2012.

Bodemloket, <http://www.bodemloket.nl>, 9 februari 2012.

CHW, *Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg*, <http://flexiweb.limburg.nl/chw/login.asp?Flexihost=chw&referrer=autologon>, 9 februari 2012.

Gemeente Echt-Susteren. Documentpagina bezoekers, <http://www.echt-susteren.nl/index.php?simaction=content&pagid=1425&mediumid=13>, 9 februari 2012.

Google maps Nederland, <http://www.google.nl/maps>, 9 februari 2012.

KICH, *Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie*. <http://www.kich.nl>, 9 februari 2012.

NOaA, Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, <http://www.noaa.nl>, 10 februari 2012.

Overige bronnen

Heemkunde Kring Echter Landj, schriftelijke mededeling dhr. M. Ruijters, 14 februari 2012.

Kabels en leidingen, schriftelijke mededeling dhr. R. Vola (Breijn B.V.) 8 februari 2012.

Bijlagen

1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						Laat-Pleniglaciaal			
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b							
		5c							
	5d								
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie		
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente	
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000									
475.000						Cromerien (warme periode)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel					
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

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