

GEMEENTE BUREN

PLANGEBIED LANDGOED HET ENG EN LEKDIJK OOST TE BEUSICHEM

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)

BAAC rapport V-09.0373/V-09.0374

Januari 2010



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

GEMEENTE BUREN

**PLANGEBIED LANDGOED HET ENG EN LEKDIJK OOST TE
BEUSICHEM**

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-09.0373/V-09.0374

Januari 2010

Status
definitief

Auteur(s)
drs. C.C. Kalisvaart

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. C.C. Kalisvaart
Redactie	dhr. J.R. Mulder
Cartografie	ir. S. van Daalen drs. C.C. Kalisvaart
Copyright	t Geyn BV te Deil / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole (afdelingshoofd)	dhr. J.R. Mulder		26-11-2009
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. J. de Winter		30-11-2009

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van t Geyn BV te Deil en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

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

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

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

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Datum opdracht	30 oktober 2009
Datum rapportage	November 2009
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. C.C. Kalisvaart
BAAC-rapport	V-09.0373 en V-09.0374
Vondstdeterminatie	drs. S.A.L. Peeters
Opdrachtgever	t Geyn BV V.G.B. den Hartog Krooiweg 2 B 4158 EH Deil
Bevoegde overheid	Gemeente Buren
Beheer documentatie	BAAC bv, Den Bosch
Beheer vondstmateriaal	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel. 024-3608805

Locatiegegevens Plangebied Lekdijk Oost V-09.0373

Provincie	Gelderland	
Gemeente	Buren	
Plaats	Beusichem	
Toponiem	Landgoed Het Eng	
Kadastrale gegevens	Gemeente Buren, sectie M nr. 1454 (gedeeltelijk)	
Kaartblad	39A	
Oppervlakte	7000 m2	
RD-coördinaten	148.235 / 440.714 148.198 / 440.804 148.280 / 440.818 148.300 / 440.755	
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer	38053
	Onderzoeksnummer	28589
	AMK-terrein	nvt
	Waarnemingnummer(s)	nvt
	Vondstmeldingsnummer(s)	nvt
	Periode(s)	ijzertijd - heden

Locatiegegevens Plangebied 't Eng V-09.0374

Provincie	Gelderland	
Gemeente	Buren	
Plaats	Beusichem	
Toponiem	Landgoed Het Eng	
Kadastrale gegevens	Gemeente Buren, sectie C nr. 5109 (gedeeltelijk)	
Kaartblad	39A	
Oppervlakte	4500 m2	
RD-coördinaten	148.914 / 439.510	
	148.963 / 439.728	
	149.203 / 439.818	
	148.968 / 439.464	
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer	38047
	Onderzoeksnummer	28588
	AMK-terrein	nvt
	Waarnemingnummer(s)	nvt
	Vondstmeldingsnummer(s)	nvt
	Periode(s)	ijzertijd - nieuwe tijd

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze	9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	9
2.2.1 Algemene geologische ontwikkeling	9
2.2.2 Bodem	15
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Archeologie	17
2.3.3 Historie	20
2.4 Archeologische verwachting	22
3 Inventariserend Veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	26
3.2.1 Plangebied Lekdijk Oost	26
3.2.2 Plangebied landgoed 't Eng	26
3.3 Verkennend booronderzoek plangebied Lekdijk Oost	27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	27
3.3.2 Bodemopbouw en bodemverstoringen	28
3.3.3 Archeologische indicatoren	28
3.4 Verkennend booronderzoek plangebied Landgoed 't Eng	28
3.4.1 Lithologie en bodemopbouw	28
3.4.2 Bodemopbouw en bodemverstoringen	29
3.4.3 Archeologische indicatoren	30
3.5 Archeologische interpretatie	30
3.5.1 Lekdijk Oost	30
3.5.2 Landgoed 't Eng	31
4 Conclusie en aanbevelingen	33
4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen plangebied Lekdijk Oost	33
4.2 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen plangebied Landgoed 't Eng	34
4.3 Aanbevelingen	36
Geraadpleegde bronnen	39

Bijlagen

Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	a:boorpuntenkaart Lekdijk Oost b:boorpuntenkaart Landgoed 't Eng
Bijlage 4	a:boorbeschrijvingen Lekdijk Oost b:boorbeschrijvingen landgoed 't Eng
Bijlage 5	a: verwachtingskaart Lekdijk Oost b: verwachtingskaart Landgoed 't Eng
Bijlage 6	begrippenlijst

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van 't Geyn BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in de plangebieden Lekdijk Oost en het Landgoed 't Eng te Beusichem.

Ter plekke van het plangebied Lekdijk Oost is men voornemens een nieuwbouwwoning te realiseren. Ter plekke van het plangebied Landgoed 't Eng wil men natuurlijke oevers realiseren in een smalle strook langs reeds bestaande weteningen. De verstoringsdiepte is voor beide onderzoeken onbekend. Bij dit onderzoek wordt uitgegaan van een maximale bodemverstoring tot 1,5 m –mv of tot 25 cm in de top van de aanwezige oever- en/of beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel. Er bestaat dus een gerede kans 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 vormeenheden 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 uit het Plan van Aanpak (de Bondt 2009; Merlidis 2009) 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 bodemverstoringen ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

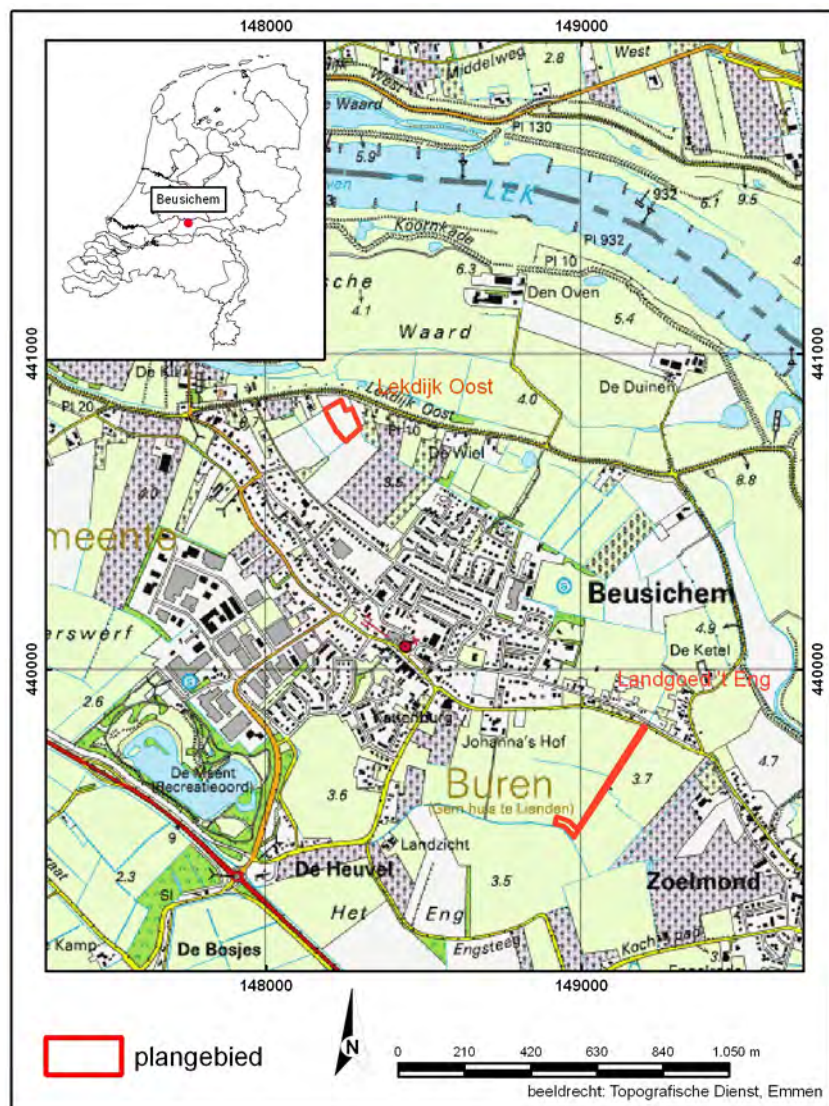
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a), het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke plan van aanpak (de Bondt, 2009; Merlidis 2009).

1.2 Ligging van het gebied

Beide plangebieden liggen buiten de bebouwde kom van Beusichem, gemeente Buren (Fig. 1.1). Het plangebied Lekdijk Oost wordt aan de noordwest-, zuidwest- en zuidoostzijde begrensd door akkers. Aan de noordoostzijde wordt het plangebied begrensd door een bebouwd perceel waarop een huis, schuur en enkele fruitbomen

met grasland aanwezig zijn. De oppervlakte van het plangebied Lekdijk Oost bedraagt ca. 8000 m².

Het plangebied Landgoed 't Eng wordt aan de noordoostzijde begrensd door de Molenweg, aan de zuidoost- en zuidwestzijde door parallel aan het plangebied lopende wetelingen en aan de noordwestzijde door grasland. De oppervlakte van het plangebied Landgoed 't Eng bedraagt ca. 4800 m².



Figuur 1.1 Ligging van de plangebieden (ANWB 2004) Lekdijk Oost en landgoed 't Eng.

Het plangebied Lekdijk Oost is momenteel in gebruik als akkerland waarop voornamelijk gewassen als boerenkool, suikerbieten en kool worden verbouwd. Het voornemen is om het akkerland om te vormen tot een bebouwd perceel met woning, bosschages en een natuurlijke vijver/sloot.

Het plangebied Landgoed 't Eng is momenteel in gebruik als grasland en zal in de toekomst worden afgegraven ten behoeve van de verbreding van de langs gelegen wetelingen.

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-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart (CHW Gelderland 2009) is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Botman en Benjamins 2008).

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. 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 Algemene geologische ontwikkeling

Beusichem is gelegen in het Nederlandse rivierengebied (Berendsen 2008a). In het rivierengebied komen afzettingen van zowel de Maas als de Rijn voor. De geologische opbouw wordt hierna beschreven aan de hand van Figuur 2.1.

Het Midden- en Laat-Weichselien (75.000 – 11.750 jaar BP¹)

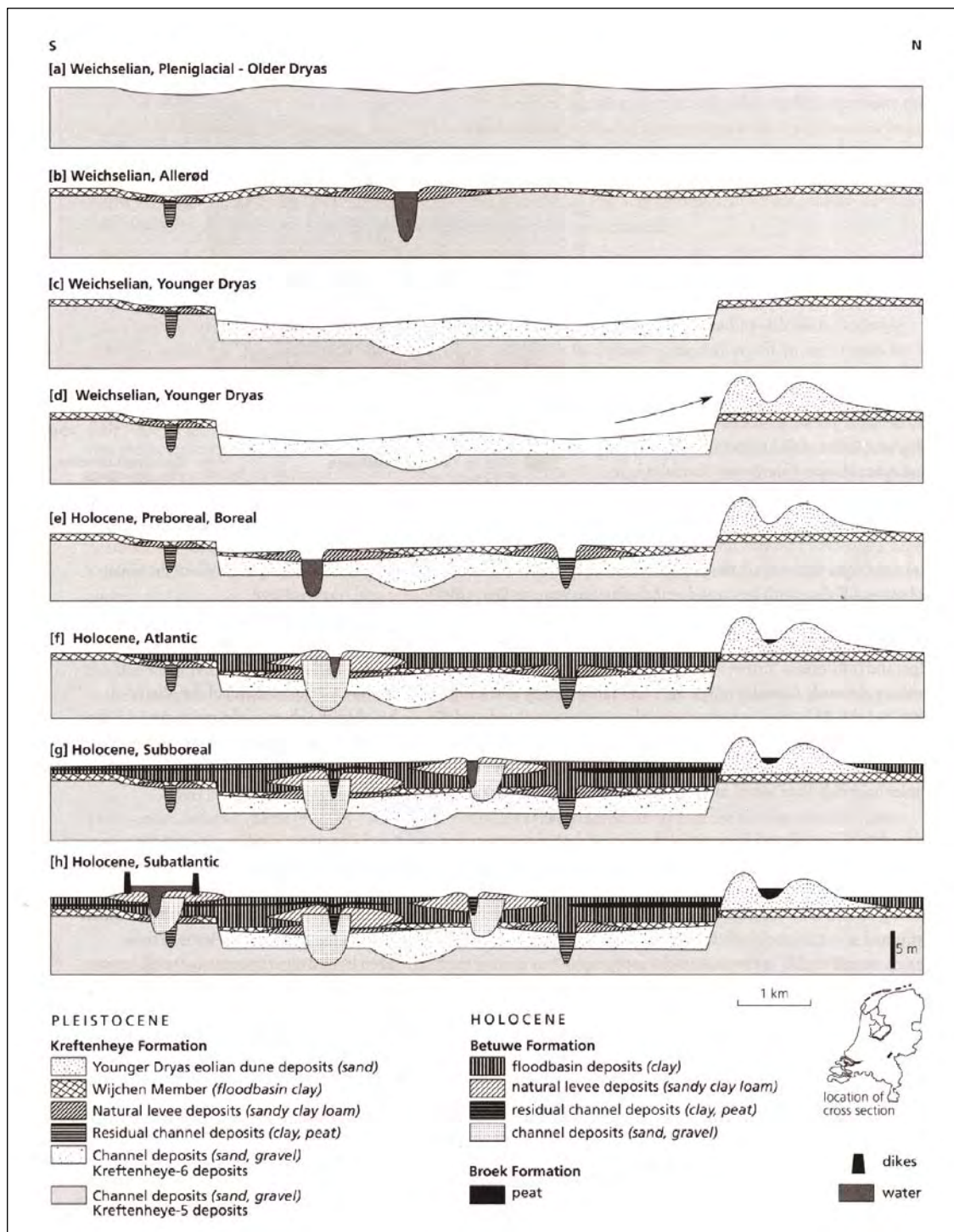
Al tijdens het Midden-Weichselien stroomde een tak van de Rijn door de huidige Betuwe richting het westen. Deze rivier is vermoedelijk een brede, verwilderde (dat wil zeggen vlechtende) rivier geweest die in het gebied een pakket grofzandig sediment heeft afgezet. Deze grofzandige afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het laagpakket van Kreftenheye-5 (Figuur 2.1a).

In het Bølling-Allerød Interstadiaal (15.700 – 12.700 jaar BP) veranderde het rivierpatroon van verwilderd naar meanderend (Figuur 2.1b). Hierdoor ontstonden enkele grote hoofdgeulen die zich insneden in de Kreftenheye-5 riviervlakte. Slechts bij zeer hoge waterstanden overstroomden de geulen. Tijdens dergelijke overstromingen werd bovenop de oudere afzettingen een lemige kleilaag afgezet. Deze blauwgrijze afzettingen staan bekend als de Laag van Wijchen (De Mulder *et al.* 2003). In het onderzoeksgebied ligt deze laag op circa 6 - 7 m onder het oppervlak.

Gedurende de navolgende koudere periode van de Late Dryas (12.700 – 11.750 jaar BP) verwilderde het rivierpatroon wederom. De oudere Kreftenheye-5 afzettingen

¹ BP = aantal jaren voor 1950 AD

werden hierbij deels opgeruimd, waardoor de nieuw gevormde rivierbedding (Terras X; Pons 1957) lager kwam te liggen dan de oudere afzettingen. Deze afzettingen uit de Late Dryas worden geologisch gezien gerekend tot het laagpakket Kreftenheye-6 (Figuur 2.1c).

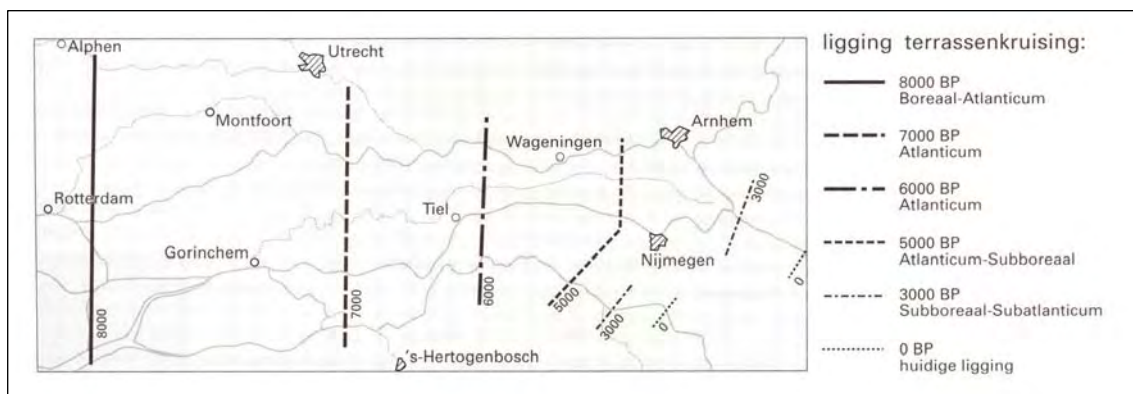


Figuur 2.1 Schematisch diagram van de evolutie van de Rijn en Maas gedurende het Laat-Weichselien en het Holoceen. Voor de verschillende tijdsperioden wordt verwezen naar bijlage 1 (Berendsen & Stouthamer 2001).

Het Holoceen (11.500 jaar BP - heden)

De overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijk warmer en vochtiger wordend klimaat. Aan het begin van het Holoceen (Preboreaal, Boreaal: Bijlage 1) werd de afvoer regelmatig verdeeld door onder andere een afname in de piekafvoer van water en een toename van de vegetatie, waardoor verschillen in afvoer kleiner werden en oevers gestabiliseerd werden. Op deze wijze ontstond een overwegend meanderend rivierpatroon, met een stroomgordel en een terrasvlakte die alleen overstroomde bij hoge waterstanden. Hierbij werd een dunne zandige kleilaag afgezet bovenop de Kreftenheye-6 afzettingen, die op basis van overeenkomende lithologische kenmerken eveneens tot de Laag van Wijchen kunnen worden gerekend (figuur 2.1e).

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen later in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren. De overgang van een insnijdend naar een accumulerend riviersysteem hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising. De terrassenkruising is het punt waar de netto insnijding overgaat in netto accumulatie. Dit punt ligt niet op een vaste plaats, maar varieert afhankelijk van de rivierafvoer, de sedimentlast van de rivier en de stijging/daling van de zeespiegel. In figuur 2.2 is voor verschillende tijdstippen de globale ligging weergegeven van de terrassenkruising tussen het Fluviaal Laagterras (i.e. Kreftenheye-5/6 afzettingen) en de holocene afzettingen. In dit figuur is te zien dat tussen circa 7000 en 6000 jaar BP het laat-pleistocene oppervlak in de omgeving van de plangebieden met holocene rivierafzettingen (Formatie van Echteld; De Mulder *et al.* 2003) wordt afgedekt en daarmee de opvulling van het dal begonnen is.

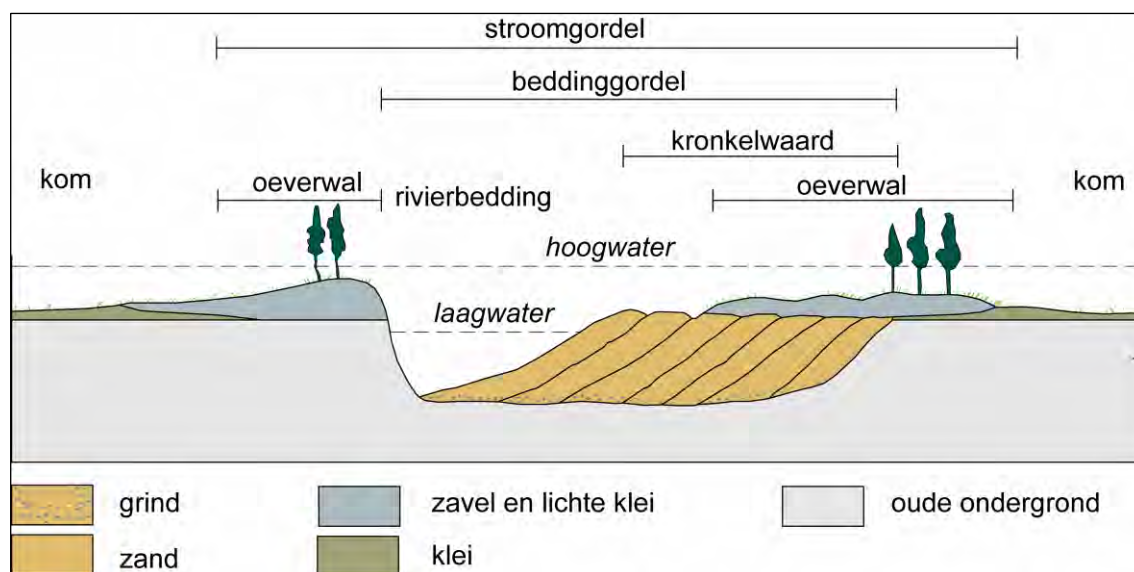


Figuur 2.2 Globale ligging van de terrassenkruising tussen het Fluviaal Laagterras (Kreftenheye-5/6 afzettingen), en holocene afzettingen van verschillende ouderdom. Ten westen van de lijnen met de aangegeven ouderdom was op dat tijdstip het Fluviaal Laagterras bedekt met holocene rivierafzettingen (oorspronkelijk naar Pons 1957; Berendsen 2008b).

Uiteindelijk wordt het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en is het voor rivieren mogelijk om buiten dit dal te treden, zoals te zien is in Figuur 2.1 (f, g, h).

De accumulerende, meanderende rivieren ontwikkelden een duidelijke differentiatie in de verschillende rivierafzettingen (i.e. beddingafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen). Beddingafzettingen betreffen alle afzettingen binnen de beddinggordel, die in de watervoerende rivierbedding worden afgezet, zoals het zand, afgezet in de binnenbocht van de rivier (kronkelwaard; Figuur 2.3). Langs de geulen worden oeverwalafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en sterk zandige klei (Figuur 2.3). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier

buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zavel en sterk zandige klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zich zo vormende oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd. De komkleien zijn in tegenstelling tot de zandige oever- en/of beddingafzettingen over het algemeen kalkloos tengevolge van ontkalking tijdens sedimentatie. In de kommen, waar veel riet groeide, was de CO₂ productie hoog, waardoor de kalk al tijdens de sedimentatie in oplossing ging, en met het water werd weggevoerd. De stroomgordels zijn als gevolg van differentiële klink van de komkleien tegenwoordig duidelijk als hoogtes in het landschap te herkennen. De komgebieden daarentegen liggen relatief laag in het huidige landschap.



Figuur 2.3 Doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie (Berendsen 2009b).

Gedurende het Holoceen zijn er verschillende perioden geweest met sterke accumulatie, gevolgd door perioden waarin veel minder sedimentatie optrad. Tijdens laatstgenoemde perioden nam de begroeiing toe en ontstonden in de komgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. In laklagen kunnen archeologische resten voorkomen, omdat zij oude oppervlakken vertegenwoordigen. Tijdens onderzoek in de jaren zestig (Havinga 1969) zijn op basis van gevonden laklagen, vier fases onderscheiden waarin op grote schaal bodemvorming plaatsvond. Deze fases zijn gedateerd op basis van onder andere archeologische resten die tijdens eerder onderzoek zijn aangetroffen. Tabel 2.1 laat per afzetting de diepteligging en bijbehorende datering zien in Zetten. Ter plekke van Beusichem zullen de aangegeven laklagen dieper liggen.

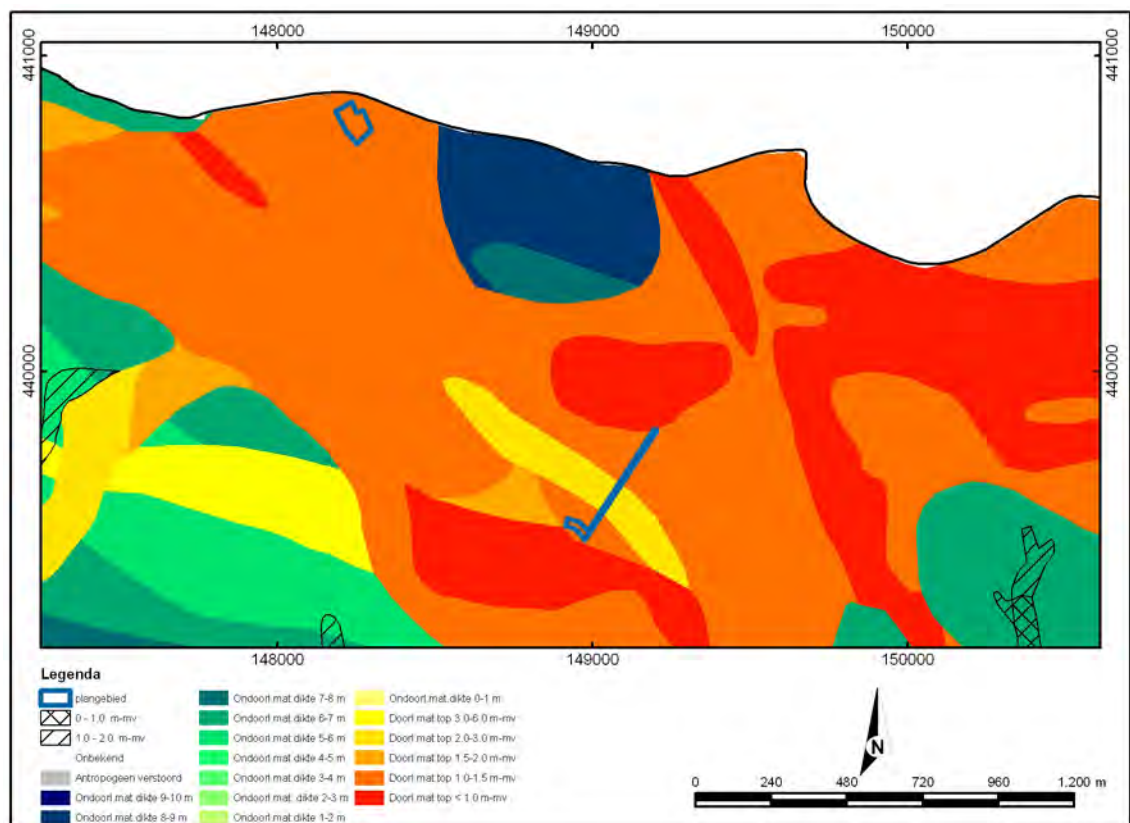
Tabel 2.1 Afzettingen en laklagen in het Gelderse rivierengebied bij Zetten volgens Havinga (1969).

Afzetting	Top van de afzetting (cm –mv)	Datering top van laklaag
Havinga 1	0	Recent
Havinga 2	50	Romeinse tijd
Havinga 3	110	Laat neolithicum en bronstijd
Havinga 4	180 à 210	?

2.2.2 Gebiedspecifiek Lekdijk Oost en Landgoed 't Eng

Volgens de zanddieptekaart (Berendsen et al. 2001) ligt plangebied Lekdijk Oost in zijn geheel en het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied 't Eng in een zone waar de zanddiepte zich tussen 1 en 1,5 m beneden maaiveld bevindt (Fig. 2.4; Berendsen et al. 2001).

Het centrale deel van plangebied Landgoed 't Eng bevindt zich in een zone met een zanddiepte tussen de 3 en 6 m –mv.

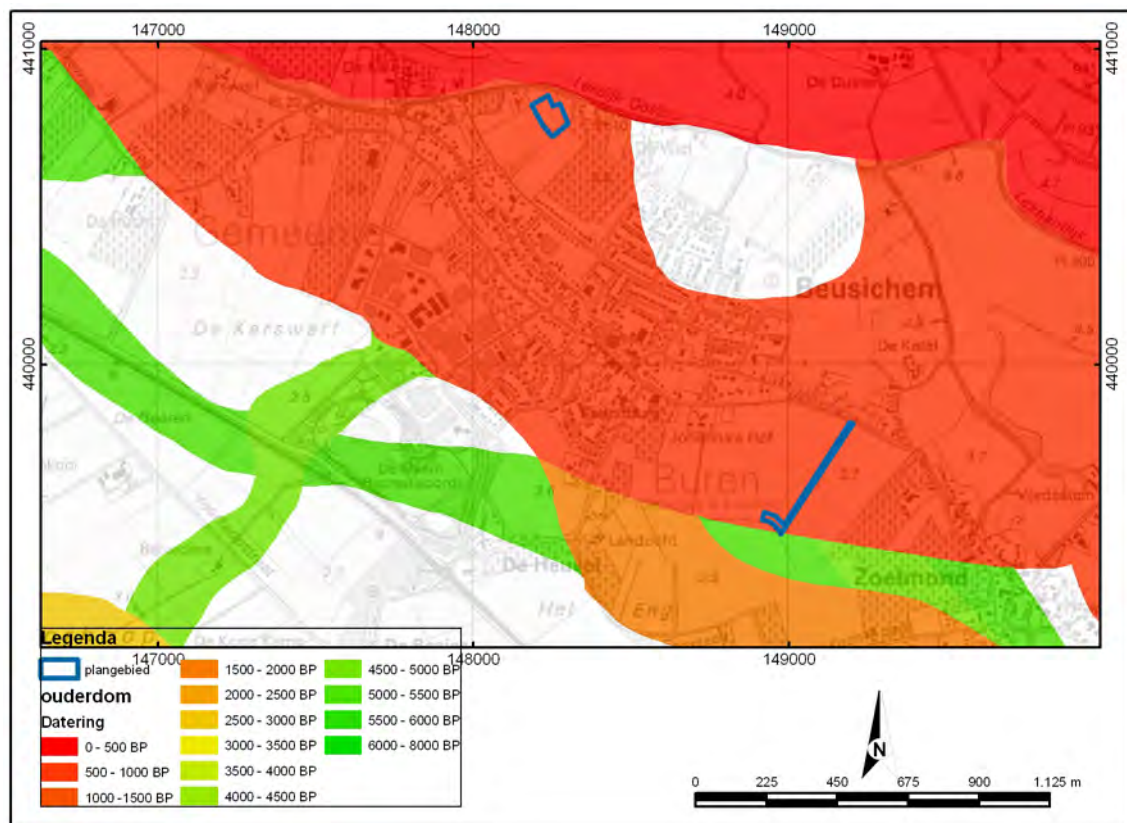


Figuur 2.4 Uitsnede van de zanddieptekaart (Berendsen et al. 2001). Beide plangebieden zijn aangegeven met de blauwe contour. Ter plekke van het plangebied Lekdijk Oost en het zuidelijke en noordelijke deel van plangebied Landgoed 't Eng bevindt zich de top van het doorlatend materiaal (zand) tussen 1,0 en 1,5 m –mv (oranje kleur). Ter plekke van het centrale deel van het plangebied Landgoed 't Eng bevindt zich het doorlatende materiaal tussen 3 en 6 m –mv.

Op de riviersystemenkaart van Berendsen en Stouthamer (2001) staat aangegeven dat het in beide plangebieden om beddingzand gaat, dat is afgezet door de Redichem stroomgordel. Dit riviersysteem was actief tussen circa 2200 – 1000 jaar BP (late ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen; Fig. 2.5). Direct ten zuiden van het plangebied Landgoed 't Eng bevinden zich oudere stroomgordelafzettingen in de ondergrond (Fig.2.5). De oudste afzettingen zijn van de Maurik stroomgordel. Deze stroomgordel is actief geweest tussen 6200 en 5350 BP (laat mesolithicum) en bevindt zich tussen 3 en 6 m –mv (Fig. 2.4). Tussen 5350 en 4620 is de Zoelmond stroomgordel actief geworden (lichtgroen gekleurd; fig. 2.5) en deze bevindt zich vrijwel binnen dezelfde contouren als de Maurik stroomgordel. Hierop zijn archeologische resten aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Vanaf 2410 BP (midden ijzertijd/Romeinse tijd) is de Buren stroomgordel actief geworden (oranje gekleurd; fig. 2.5). De top van het zand van deze stroomgordel

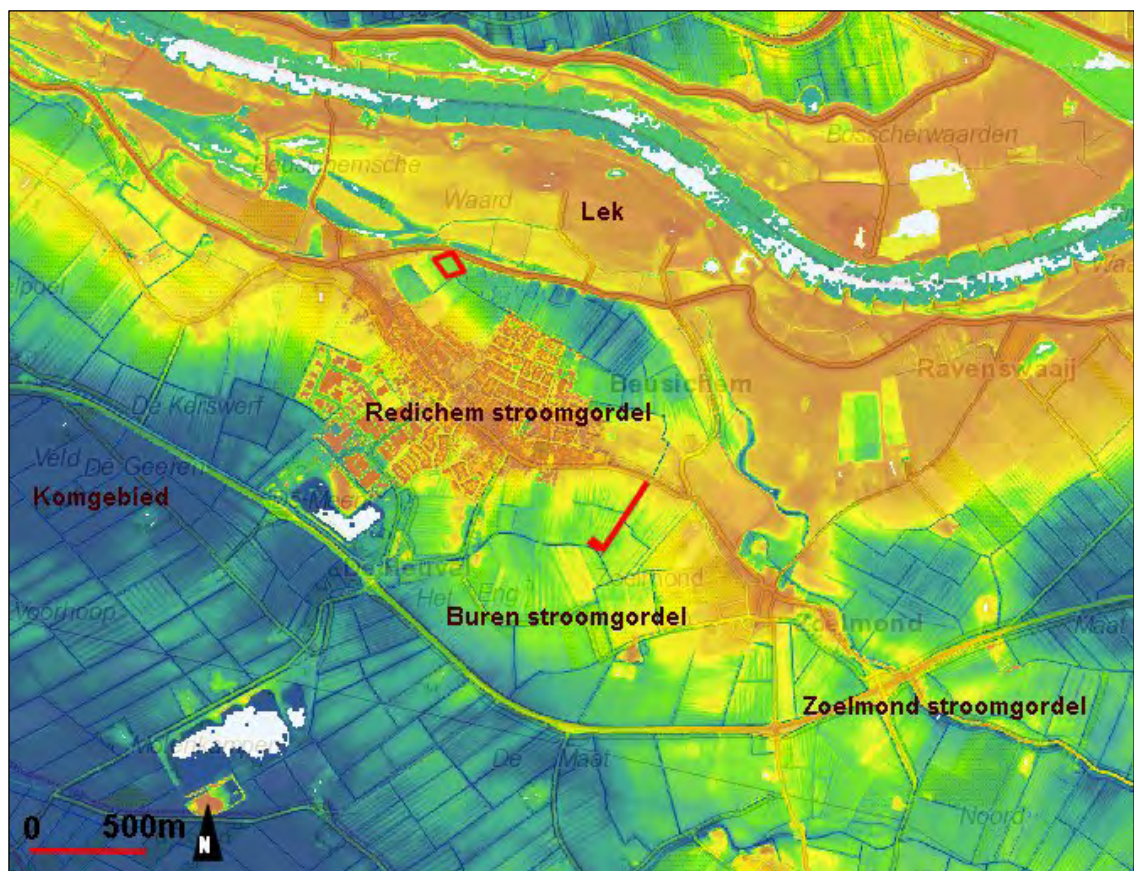
bevindt zich binnen 1 m –mv. In de top van deze stroomgordelafzettingen zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen. De ten zuiden van het plangebied Landgoed 't Eng gelegen wetting is een restant van een oude meanderloop (restgeul, code 2R11 op de geomorfologische kaart) van deze stroomgordel. Deze meandergeul heeft de oudere Zoelen en Maurik stroomgordels geërodeerd en is vanwege haar relatief jonge ouderdom nog steeds als hoefijzervormige hoogte zichtbaar in het huidige landschap (AHN 2009; Fig. 2.6). Vermoedelijk werd deze geul nog regelmatig geïnundeerd tijdens hoogwater van de Redichem stroomgordel. Pas nadat de hoofdgeul van de Redichem stroomgordel zich binnen haar eigen stroomgordel verder naar het noorden had verplaatst, kon deze restgeul vanaf circa 750 AD (1200 BP) zich geleidelijk opvullen met silt (Berendsen en Stouthamer 2001).

Na 1000 jaar BP werden de afzettingen van de Redichem stroomgordel verlaten en door de nabijgelegen Lek (Fig. 2.5; donkerrood gekleurd) geërodeerd of afgedekt door jongere kleirijke afzettingen. De Lek was rond de jaartelling actief geworden en heeft daarbij een groot deel van de Redichem stroomgordel geërodeerd. De dikte van dit kleipakket van de Lek varieert van circa 1,0 tot 1,5 m. Hierdoor zijn eventueel aanwezige archeologische resten afgedekt en bewaard gebleven.



Figuur 2.5 Uitsnede van de riviersystemenkaart van Berendsen en Stouthamer (2001). Beide plangebieden bevinden zich binnen de contouren van de Redichem stroomgordel, waarvan de einddatering rond 1000 BP is (rood gekleurd). Vermoedelijk zijn er op basis van de zanddieptekaart in het centrale deel van het plangebied Landgoed 't Eng geen afzettingen van de Redichem stroomgordel aanwezig, maar tussen 3 en 6 m –mv zandige afzettingen behorende tot de Maurik of Zoelmond stroomgordel.

Beide plangebieden liggen dus binnen de contouren van de Redichem stroomgordel. In principe kunnen op basis van de ouderdom van deze stroomgordel archeologische resten vanaf de late ijzertijd tot en met de middeleeuwen worden aangetroffen. Het plangebied Landgoed 't Eng grenst aan de uiterst zuidelijke begrenzing van de Redichem stroomgordel, die wordt gemarkeerd door de aanwezigheid van een restgeul van de Buren stroomgordel. Deze restgeul is tot aan de vroege middeleeuwen (tijdelijk) watervoerend geweest. Het is goed mogelijk dat ter plekke van het centrale deel van het plangebied, waar de top van het zand zich op meer dan 3 m –mv bevindt (geel gekleurd; Fig. 2.4), nog niet geërodeerde stroomgordelafzettingen van de Maurik of Zoelmond stroomgordel aanwezig zijn. Vermoedelijk heeft de actieve hoofdgeul van de Redichem stroomgordel zich tussen 2200 en 1000 BP geheel verlegd binnen haar eigen stroomrug, waarbij er een klein gedeelte binnen de contouren van de Redichem stroomgordel steeds als kom in gebruik is geweest.



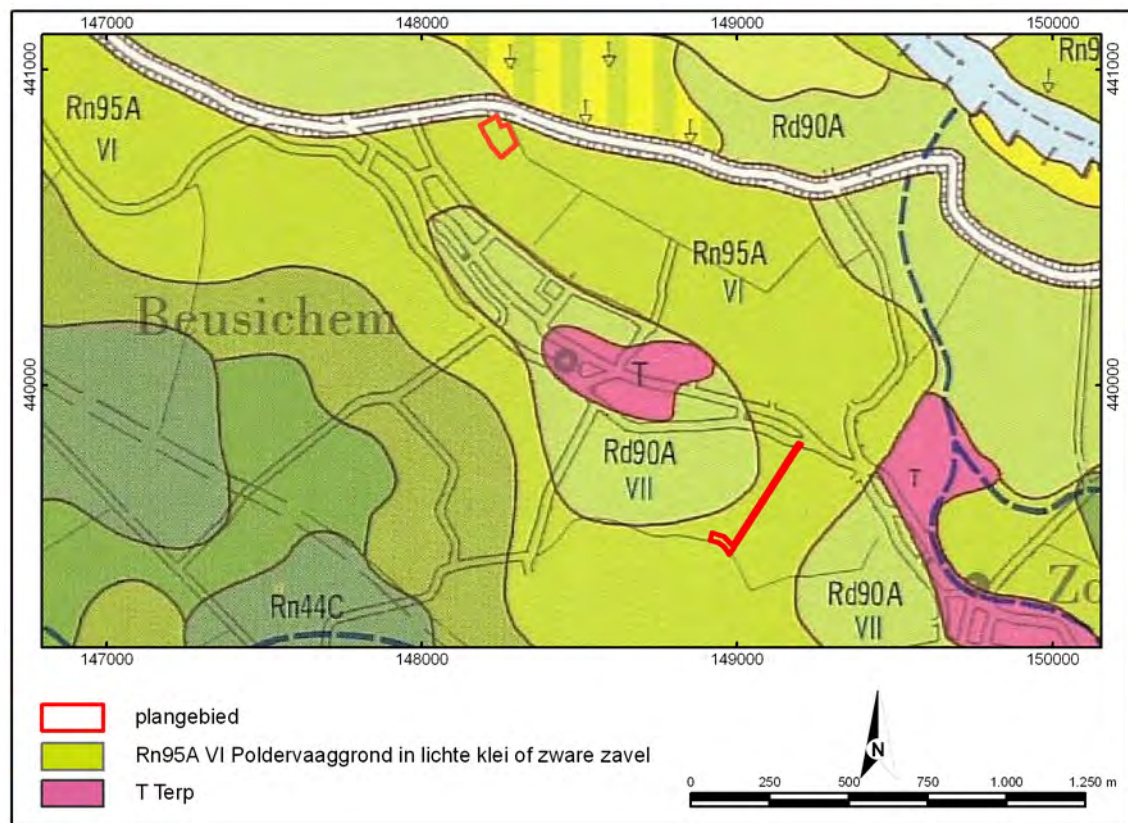
Figuur 2.6 Plangebieden geprojecteerd op de Hoogtekaart van Nederland (AHN 2009). De lager gelegen blauw gekleurde gebieden indiceren de komgebieden. De geelgroene kleuren indiceren de lopen van de oudere in de ondergrond aanwezig zijnde stroomgordels, zoals de Zoelmond en de Buren stroomgordel. De oranje tot oranjegeel gekleurde geven de meest recente stroomruggen in de ondergrond aan zoals de Redichem en de Lek stroomgordel. Ten zuiden van het plangebied Landgoed 't Eng is een hoefijzervormige hoogte in het landschap zichtbaar, dat de locatie van een oude meanderbocht van de Buren stroomgordel aangeeft. De zuidelijk aangrenzende wetting is hiervan een relict (restgeul).

2.2.2 Bodem

Volgens het kaartblad 39 West van de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1973; Fig. 2.7) komen binnen de plangebieden voornamelijk kalkhoudende poldervaaggronden

voor (Rn95A), die zich hebben gevormd in zware zavelen en lichte kleien. Beide plangebieden zijn op de bodemkaart van Nederland geclassificeerd als een gebied met grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –mv (beneden maaiveld) ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand lager ligt dan 120 cm –mv.

Kalkrijke poldervaaggronden zijn klei-, leem- of zavelgronden met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm). Deze lichtbruin tot bruingrijs gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). Roest en grijze vlekken komen voor binnen 50 cm beneden maaiveld en beginnen dus soms al in de A-horizont. Deze lopen door tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De grondwaterstand is meestal hoog, zodat de permanent gereduceerde ondergrond vaak binnen 1 m kan worden verwacht. De gronden zijn stevig doordat ze al wel zijn gerijpt. De textuur kan sterk wisselen, al naar gelang de landschappelijke eenheid. Veen komt in deze gronden niet voor binnen 80 cm.



Figuur 2.7 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1973). Ter plekke van beide plangebieden komen kalkrijke poldervaaggronden voor.

De ligging van de kalkrijke poldervaaggronden komt vrijwel overeen met de ligging van de in de ondergrond aanwezige stroomgordels.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

In het Weichselien was Nederland voor het grootste deel onbewoond. Tegen het einde van de IJstijd, het laat paleolithicum, werd het klimaat warmer en ontstond er een toendralandschap. Hier waren periodiek mensen aanwezig, jagers die de rendierkuddes volgden. De sporen van hun aanwezigheid bestaan uit niet veel meer dan een strooiing van vuursteenbewerkingsafval en afgedankte werktuigen. Uit deze periode zijn in het rivierengebied slechts enkele vondsten bekend. Dit is vooral vanwege de grote diepte van de geologische niveaus waarin resten uit het laat paleolithicum voor kunnen komen. Ook zijn door latere processen van erosie en sedimentatie vindplaatsen verspoeld geraakt. In het Holoceen (vanaf ongeveer 9500 v. Chr.) was het warmer en vochtiger. Hiermee veranderde vegetatie en de diversiteit in wild en vis nam toe. De levenswijze van jagen en verzamelen bleef voortbestaan tot in het vroeg neolithicum. Het niveau waarop deze sporen te vinden zijn in het rivierengebied ligt behoorlijk diep. Waar bewoningssporen uit deze periode verwacht worden maar tot nu toe (nog) niet zijn aangetroffen, zijn de donken. Zij vormen een karakteristiek landschapselement van het midden-nederlandse rivierengebied: rivierduintoppen die nog juist boven de pakketten veen en klei uitkomen. Uit het mesolithicum zijn slechts enkele vondsten bekend in de gemeente Buren. Het betreffen enkele bijlen vervaardigd uit gewei, aangetroffen bij bagger- en ontgrondingswerkzaamheden enkele kilometers ten noordoosten van Zoelen.

Pas rond 4900 v. Chr. begon men in het rivierengebied ook over te gaan op een sedentaire leefwijze met veeteelt en landbouw als voornaamste voedselbronnen. Er waren toen slechts enkele nederzettingen. Pas sinds de ijzertijd/Romeinse tijd raakte het rivierengebied vrij dicht bevolkt.

Voor de Romeinen waren de rivieren belangrijk voor militair transport. Bovendien beschouwden ze de Rijn als de noordgrens van hun immense keizerrijk. Zo rond het begin van onze jaartelling verschenen ook de Bataven (Batavieren) op het toneel. Zij werden als bondgenoten in het Romeinse rijk opgenomen. De Bataven hebben hun naam aan de Betuwe gegeven. Romeinse geschiedschrijvers noemden het gebied Batavia of Batavi of Insula Batavorum (eiland van de Bataven) en daaruit is de naam Betuwe ontstaan.

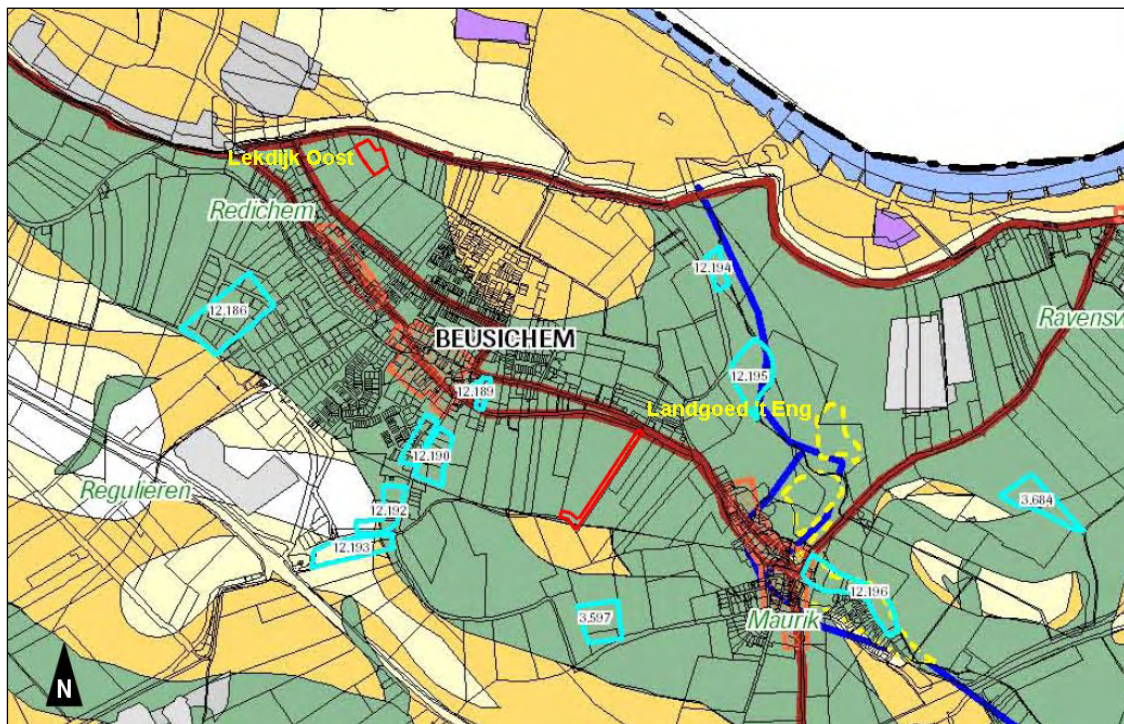
De oudste vermelding van Beusichem is te vinden in een 11^e eeuwse afschrift van een oorkonde, dat is opgesteld tussen 918 en 948 AD. De tekst, betreffende een lijst van bezittingen van de St. Maartenskerk te Utrecht luidt; "insulam... iuxta **Buosinchem** qui propior ville Riswic". De betekenis is taalkundig als volgt te verklaren. 'Chem' is afgeleid van 'hem', dat woonplaats betekent in het Oudnederlands. 'Beuse' is een verbastering van Boso, een persoonsnaam, die in oudgermaans 'vijand' betekent. Dat is weer een afleiding van 'bosi', dat vijandig betekent, denk aan 'boos'. Vrij vertaald zou Beusichem dan betekenen; 'woonplaats van (de familie van) Boso' of 'woonplaats van de vijand' (Berkel en Samplonius 2006).

2.3.2 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0; Bijlage 2) is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Beide plangebieden zijn op de IKAW geclassificeerd als een gebied met

een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten. Dit heeft voornamelijk te maken met het feit dat beide plangebieden gelegen zijn op de Redichem stroomrug, waarop diverse bekende monumententerreinen en waarnemingen aanwezig zijn.

De Cultuur Historische Waardenkaart van de provincie Gelderland (2009) en het kennisinfrastructuur bestand van Nederland (Kich 2009) geven geen noemenswaardige bijzonderheden aan voor de plangebieden en haar nabije omgeving. Wel moet worden opgemerkt dat het plangebied Landgoed 't Eng grenst aan een historische weg, die de historische kernen van Zoelmond en Beusichem met elkaar verbond en nog steeds verbindt (zie ook fig. 2.8; Botman en Benjamins 2008).



Figuur 2.8 Uitsnede van de verwachtingskaart van de gemeente Buren (Botman en Benjamins 2008). In het rood zijn de twee plangebieden weergegeven. In het lichtblauw zijn de monumententerreinen weergegeven (met nummers), in het donkerblauw oude rivierlopen (restgeulen) en in het donkerrood zijn de historische wegen aangegeven. De gebieden met een olijfgroene kleur hebben een hoge archeologische verwachting, de geelgekleurde gebieden een middelhoge verwachting en de grijze gebieden een lage verwachting.

Op de uitsnede van de verwachtingskaart van de gemeente Buren is zichtbaar dat beide plangebieden een hoge archeologische verwachting hebben op het aantreffen van archeologische resten “*in situ*” (Botman en Benjamins; Fig. 2.8). Feitelijk hebben vrijwel alle stroomgordels een hoge verwachting toegekend gekregen met uitzondering van de Maurik stroomgordel. Hierop zijn voorsnog namelijk vrijwel geen archeologische resten op aangetroffen.

Op de Archeologische Monumentenkaart (Bijlage 2 en in fig. 2.8) staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Ter plekke van de plangebieden zijn geen monumententerreinen bekend. In de nabije omgeving van de plangebieden (binnen

een straal van 500 m) zijn echter wel vier monumententerreinen bekend (Bijlage 2). Het betreft de volgende AMK-terreinen:

AMK-terrein 3597: betreft een terrein van hoge archeologische waarde en ligt circa 300 m ten zuiden van het plangebied Landgoed 't Enk. Tijdens een niet-archeologisch booronderzoek in 1975 werd hier in een oeverafzetting een fosfaatlaag aangetroffen tussen 40 en 100 cm –mv. Vermoedelijk bevindt zich hier een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.). Fosfaat komt namelijk vrij als resultaat van de jarenlange accumulatie van botrijk nederzettingssafval.

AMK-terrein 12189: betreft een terrein van hoge archeologische waarde en ligt circa 500 m ten westen van het plangebied Landgoed 't Enk. Het gaat hier om de historische kern van Beusichem. In een bouwput zijn hier zeer veel fragmenten Karolingisch en later aardewerk aangetroffen (waarnemingsnummer 16776), afkomstig uit een destijds gegraven sloot. Hieruit wordt geconcludeerd dat Beusichem continue bewoning heeft gehad vanaf de vroege middeleeuwen tot heden (vanaf 725 n. Chr. tot heden).

AMK-terrein 12190: betreft een terrein van archeologische waarde en ligt circa 500 m ten westen van het plangebied Landgoed 't Enk. Tijdens een veldinspectie zijn hier in 1906 en later in 2004 door RAAP huisterpen geconstateerd met eventuele grachten als grensafbakening (waarnemingsnummer 2153). De huisterpen dateren van rond de definitieve bedijking van de Culemborgerwaard tussen 1100 en 1300 AD.

AMK-terrein 12186: betreft een terrein van hoge archeologische waarde en ligt circa 500 m ten zuidwesten van plangebied Lekdijk Oost. Tijdens een fosfaatkartering in 1983 is hier een fosfaatconcentratie aangetroffen. In 1989 zijn in een slootkant diverse fragmenten handgevormd en gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Door amateur-archeologen zijn diverse metaalvondsten gedaan. De vondsten zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een Romeinse nederzetting binnen de contouren van het monument.

Uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) blijkt dat er binnen beide plangebieden geen waarnemingen bekend te zijn. Naast de reeds beschreven monumenten in de nabije omgeving van de plangebieden zijn er zes waarnemingen bekend. Circa 250 m ten (zuid)westen van plangebied Lekdijk Oost zijn er twee waarnemingen bekend (waarnemingsnummers 410530 en 116858). Ter plekke van waarneming 410530 is een humeus dek uit de nieuwe tijd aangetroffen bovenop de oever op beddingafzettingen van de Hennisdijk stroomrug. De bodemopbouw is onder het humeuze dek nog geheel intact aanwezig, waardoor er een vervolgonderzoek is aanbevolen (onderzoeksmelding 29382). Ter plekke van waarneming 11658 is een laatmiddeleeuws voorraadvat gevonden in een oude woongrond. Het grijsgebakken, gedraaide voorraadvat was 38 cm hoog en 12 cm breed en dateert uit de late middeleeuwen (1250-1500 n. Chr.).

Circa 400 m ten noordoosten van het plangebied Landgoed 't Eng zijn twee waarnemingen bekend (waarnemingen 2111 en 2278). Tijdens een archeologische veldkartering zijn hier in een oude woongrond diverse fragmenten aardewerk en steengoed uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd c aangetroffen (1050-1950 n. Chr.). Circa 400 m ten noorden van hetzelfde plangebied zijn tijdens een archeologische veldkartering in 1986 laatmiddeleeuwse fragmenten aardewerk zoals Paffrath en Pingsdorf aardewerk, maar ook steengoed aangetroffen aan het oppervlak

van een akker (waarneming 2267). Circa 500 m ten oosten en ten zuidoosten van dit plangebied zijn fragmenten *grijsgesmoord* aardewerk en geglazuurd steengoed (waarnemingen 11655 en 11654) aangetroffen uit de late middeleeuwen (1250-1500 n. Chr.).

Aangrenzend aan het plangebied Lekdijk Oost is er in januari 2009 een karterend booronderzoek uitgevoerd door BAAC bv (onderzoeksmelding 32329). Vanwege het feit dat er geen relevante archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de top van de Redichem stroomgordel en er geen sprake was van een oud bewoningsniveau (laklaag) kreeg dit plangebied een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten.

Ten zuiden van bovenvermeld onderzoeksterrein is in 2006 door BAAC bv ook een karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 17980). Tijdens dit onderzoek zijn ook geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Ook hier is het plangebied archeologisch gezien afgeschreven.

Ter plekke van onderzoeksmelding 30341 circa 300 m ten zuiden van plangebied Lekdijk Oost is door Becker en Van de Graaf bv geconstateerd dat het plangebied op een stroomrug gelegen is, waarbij het archeologisch interessante niveau niet (meer) aanwezig is door de aanwezigheid van een overslagdek van 1,5 meter dik op rivierzand. Dit overslagdek heeft hoogstwaarschijnlijk het destijds aanwezige archeologische niveau geërodeerd. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek is geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Ten westen van het plangebied landgoed 't Eng is in 2003 een booronderzoek uitgevoerd door RAAP bv (onderzoeksmelding 8968). Tijdens dit booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor verder vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht.

Samengevat kan worden vastgesteld dat er in principe in beide plangebieden archeologische resten kunnen worden verwacht vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen in de top van de Redichem stroomgordel. In het afdekkende (klei)pakket worden archeologische resten verwacht vanaf de late middeleeuwen. Deze bevinden zich vermoedelijk in opgehoogde woongronden (terpen) of langs de dijken.

2.3.3 Historie

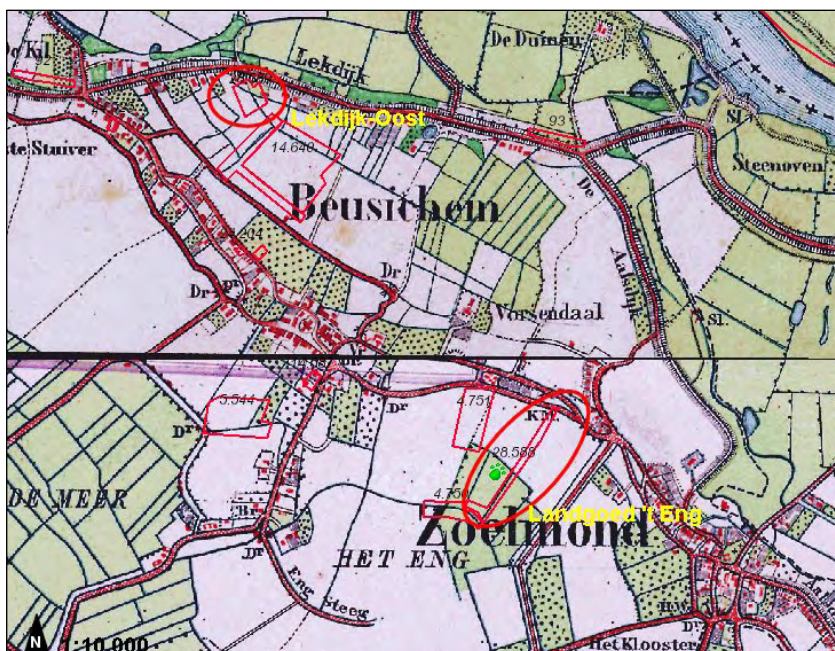
Historische kaarten vanaf 1800 (WatWasWaar 2009) zijn bekeken om te beoordelen of er in beide plangebieden al bebouwing aanwezig was in het begin van de 19^e eeuw. Dit geeft een indicatie over de ouderdom van eventueel aanwezige resten en/of mogelijke verstoringen die door bebouwing in het verleden hebben plaatsgevonden.

Op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1820 is zichtbaar dat in beide plangebieden geen sprake is van bebouwing. Het plangebied Lekdijk Oost en het noordelijke deel van plangebied Landgoed 't Eng waren destijds in gebruik als akker (WatWasWaar 2009). Het zuidelijke deel van plangebied Landgoed 't Eng nabij de zuidelijk aangrenzende wetting was in gebruik als weide. Op een historische kaart uit 1846 (Fig. 2.9; WatWasWaar 2009) is het landgebruik goed zichtbaar. Beide plangebieden waren halverwege de 19^e eeuw nog onbebouwd. Ten noorden van de Oude Molenweg is de watermolen aangegeven (W.M.), waaraan de Molenweg haar naam te danken heeft. Op een historische kaart uit omstreeks 1900 (Fig. 2.10; Robas

1989) is het landgebruik nog hetzelfde gebleven. Ook is het plangebied Landgoed 't Eng nog steeds onbebouwd. In het oostelijke deel van het plangebied Lekdijk Oost is er mogelijk sprake van bebouwing. Het gaat vermoedelijk om een schuur behorende bij een dijkwoning.



Figuur 2.9 Uitsnede van een historische kaart uit 1846 AD (WatWasWaar 2009). Beide plangebieden zijn weergegeven met de rode contour en zijn beide onbebouwd. Het zuidelijke deel van het plangebied Landgoed 't Eng is in gebruik als weide, wat vermoedelijk een nattere en lagere ligging (in een komgebied) van dit deel van het plangebied aangeeft. Het noordelijke deel van het plangebied landgoed 't Eng en het gehele plangebied Lekdijk Oost bevinden zich in uitgestrekte akkergebieden, kenmerkend voor de ligging op een stroomrug of overslaggrond.



Figuur 2.10 Uitsnede van een historische kaart uit omstreeks 1900 (Robas 1989). Beide plangebieden zijn globaal weergegeven met de rode contour. Het landgebruik is nagenoeg hetzelfde gebleven. Ter plekke van plangebied Lekdijk Oost zijn in de tweede helft van de 19^e eeuw enkele dijkhuizen gebouwd, waarvan er zich één huis mogelijk binnen de contouren van het plangebied bevindt (oostelijke grens van het plangebied).

Op de hoogtekarta van Nederland zijn binnen het plangebied Landgoed 't Eng lange verkavelingsstroken zichtbaar (AHN 2009; Fig. 2.6). In de jaren 60 en 70 van de 20^{ste} eeuw heeft hier ruilverkaveling plaatsgevonden, waarbij op grote schaal vermoedelijk is gediëpploegd. Eventueel aanwezige archeologische resten binnen de gediëpploegde zone kunnen hierdoor niet meer "in situ" (intact) aanwezig zijn. Het is echter niet duidelijk tot welke diepte geploegd is en op welke diepte eventueel aanwezige archeologische resten zich bevinden. Het verkennende booronderzoek zal hier uitkomst over geven.

Uit informatie van de heer Rademakers (provincie Gelderland) bleek dat er voor het plangebied Landgoed 't Eng in het verleden reeds vier ontgrondingsaanvragen waren ingediend. Deze betroffen, met uitzondering van één, allen ontgrondingsaanvragen, die in aangrenzende percelen hebben plaatsgevonden ten behoeve van het verbreden van de zuidelijk aangrenzende wetering ten westen van het plangebied. Ook was er een ontgrondingaanvraag gedaan ten behoeve van het graven van een vijver in de achtertuin van een recent gebouwd landhuis.

Voor het plangebied Lekdijk Oost waren geen ontgrondingsvergunningen bekend bij de provincie. Ook op het AHN (Fig. 2.6) zijn geen duidelijke aanwijzingen aanwezig van eventueel recente ontgrondingen/ afgravingen.

2.4 Archeologische verwachting

Beide plangebieden liggen op de Redichem stroomgordel, die actief was van 2200 – 1000 jaar BP (late ijzertijd tot middeleeuwen). Stroomgordels en bijbehorende oeverwallen zijn aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest voor mensen vanwege hun hogere en drogere ligging in het landschap. Thans bevindt de top van het zand behorende tot deze stroomgordel zich tussen 1 en 1,5 m beneden maaiveld (-mv), onder een (klei)pakket. Dit (klei)pakket is deels afgezet door andere stroomgordels buiten de plangebieden, die regelmatig buiten hun oevers traden tussen 1000 jaar BP en de periode van de bedijking (1100/1300 n. Chr.). In het centrale deel van het plangebied Landgoed 't Eng bevinden zich de zandige oever- of beddingafzettingen pas op een diepte van 3 tot 6 m –mv. Hier zijn vermoedelijk geen stroomgordelafzettingen van de Redichem stroomgordel aanwezig, maar zandige afzettingen van oudere stroomgordels (vermoedelijk de Zoelmond of Maurik stroomgordel). Hier kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het laat-mesolithicum/neolithicum. Met name de oevers van de Redichem stroomgordel waren vermoedelijk het best bewoonbaar in de vroege middeleeuwen, de eindfase van de stroomgordel (tot 1000 jaar BP). Daarna zorgden overstromingen van andere stroomgordels voor ongunstige woonomstandigheden.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemverstoringen, behoudens eventuele verstoringen als gevolg van de ruilverkaveling in jaren 60, 70 en 80 van de 20^{ste} eeuw in het plangebied Landgoed 't Eng. Het grootste deel van beide plangebieden is in ieder geval sinds begin 19^e eeuw onbebouwd en in gebruik als weide of akkerland. Mogelijk dat er in het uiterst oostelijke deel van plangebied Lekdijk Oost nog restanten van een schuur behorende bij een dijkhuis uit de tweede helft van de 19^e eeuw aanwezig zijn.

Er zijn binnen een straal van 500 m diverse waarnemingen, enkele monumententerreinen en onderzoeken bekend. In het merendeel van de gevallen gaat het om materiaal uit de periode Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd. Op aangrenzende terreinen bij beide plangebieden zijn bij eerdere onderzoeken in 2003, 2006 en 2008 geen relevante vondsten en/of begraven bodems aangetroffen. In en

rondom de oude dorpskern van Beusichem (circa 600 m van beide plangebieden verwijderd) zijn ook meerdere waarnemingen gedaan. De ouderdom van de vondsten varieert van Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor beide plangebieden, afwijkend van de IKAW, de CHW (Gelderland 2009) en de gemeentelijke verwachtingskaart (Botman en Benjamins 2008), een **middelhoge specifieke verwachting** voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de late ijzertijd.

Vondsten kunnen op twee niveaus worden aangetroffen; in de top van de afzettingen van de Redichem stroomgordel op een diepte tussen 1 en 1,5 m-mv (Romeins-vroeg middeleeuws) en/of in de top van de afdekkende kleilaag (laat middeleeuws-heden).

Het kunnen vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) of nederzettingsterreinen. Hierbij wordt voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk verwacht, alsmede sporen van paalgoten, afvalkuilen en/of waterputten. Gezien de vondsten in de omgeving van het plangebied is de verwachting op het aantreffen van vondstmateriaal uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen het grootst.

Ter plekke van het centrale deel van plangebied Landgoed 't Eng kunnen daarnaast archeologische resten worden aangetroffen in de top van de Buren of Maurik stroomgordel vanaf 3 m –mv. Vanwege de diepere ligging van deze stroomgordels beneden het maaiveld ten opzichte van de verwachte verstoringsdiepte is dit mogelijk archeologische niveau niet meegenomen tijdens het verkennende booronderzoek.

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel van een poldervaaggrond worden verwacht binnen 30 cm beneden maaiveld. In het rivierengebied dient, zoals hierboven geschetst, rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierkleiafzettingen (al is hier op het aangrenzende terrein geen sprake van). In deze situatie kan onder de C-horizont dus nog een begraven bodem en leefniveau met bewoningssporen en vondsten voorkomen. Omdat de poldervaaggronden vaak in gebruik zijn als geploegd akkerland of boomgaard, zal de bovengrond veelal al verploegd zijn. Diepere sporen van eventuele vindplaatsen kunnen nog wel intact worden aangetroffen. Vanwege de lage tot middelhoge grondwaterstand en de biologische homogenisatie van het profiel is de kans op een goede conservering van grondsporen, organische resten en botmateriaal lager dan bij lager gelegen en nattere bodems.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied Lekdijk Oost deels begroeid is, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse slecht tot matig. Tijdens het lopen over de akker is het oppervlak van de akker geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal. Ter plekke van het plangebied Landgoed 't Eng is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering vanwege de afdekking door gras. Een oppervlaktekartering is hier derhalve niet uitgevoerd. Wel zijn eventueel aanwezige molshopen en slootkanten geïnspecteerd.

Er is een verkennend booronderzoek in het plangebied uitgevoerd om informatie te krijgen over de intactheid en aard van het bodemprofiel. Een dergelijk onderzoek is niet geschikt om archeologische vindplaatsen op te sporen. Bij een verkennend onderzoek worden gemiddeld 6 boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm.

In het plangebied Lekdijk Oost zijn op deze wijze 4 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 1,80 m –mv. Er is geboord in een 40 x 50 m verspringend boorgrid.

In het plangebied Landgoed 't Eng zijn op dezelfde manier ook 4 boringen uitgevoerd. Ter verificatie van de geologische opbouw zijn daarnaast twee extra boringen geplaatst. De boringen zijn vanwege de L-achtige vorm van het te onderzoeken gebied zo verspreid mogelijk over het plangebied geplaatst.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking maximaal 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2009) gehaald.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid van archeologische indicatoren gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht 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. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 17 en 18 november 2009. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 3a en b). De boorbeschrijvingen

bevinden zich in bijlage 4a en b. De aangetroffen oppervlaktevondsten staan beschreven in de vondstenlijst (Bijlage 5).

3.2 Veldwaarnemingen

3.2.1 Plangebied Lekdijk Oost

Het plangebied bestaat uit akkerland waarop tijdens het veldwerk op verschillende plaatsen boerenkool, rode kool en bloemkool groeide. Het reliëf binnen het plangebied loopt vanaf de Lekdijk geleidelijk af. Het noordelijke deel van de akker bevindt zich op circa 3,5 m + NAP, terwijl het zuidelijke deel circa 20 cm lager ligt. De voet van de Lekdijk bevindt zich op circa 4 m + NAP, maar behoort niet meer tot het plangebied.

Op de plekken waar geen gewassen groeide was de vondstzichtbaarheid goed. Op de delen die wel begroeid waren was de vondstzichtbaarheid slecht. Er zijn op twee locaties vondstconcentraties aangetroffen (zie bijlage 3a).



Figuur 3.1 Foto van het plangebied Lekdijk Oost genomen vanaf de Lekdijk kijkende in zuidelijke richting (foto: C.C. Kalisvaart, 17-11-2009). Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland, waarop boerenkool, rode kool en bloemkool wordt verbouwd. De vondstzichtbaarheid is matig op de plekken waar de groente reeds is gerooid.

3.2.2 Plangebied landgoed 't Eng

Door de aanwezige begroeiing in het weiland waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van

archeologische resten in de bodem. Ook in de slootoevers waren vanwege de begroeiing geen aanwijzingen te herkennen van mogelijke archeologische niveaus. Het reliëf binnen het plangebied loopt van in zuidwestelijke richting geleidelijk van circa 4,2 m naar 3,4 m + NAP af.



Figuur 3.2 A (linkerfoto): Foto genomen vanaf de Oude Molenweg kijkende in zuidwestelijke richting (C.C. Kalisvaart, 18-11-2009). Het plangebied bevindt zich rechts van de sloot. Het reliëf loopt in zuidwestelijke richting geleidelijk af.
B (rechterfoto): Foto genomen vanaf boring 2 kijkende in (noord)westelijke richting (C.C. Kalisvaart, 18-11-2009). Links op de foto bevindt zich de zuidelijk gelegen wetting, die achter het ooievaarsnest reeds verbreed is en natuurlijke oevers gekregen heeft.

3.3 Verkennend booronderzoek plangebied Lekdijk Oost

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In alle boringen is in de bovenste 65 tot 75 cm overwegend kalkrijke, uiterst siltige tot zwak zandige klei aangetroffen, waarbij de mediane korrelgrootte naar beneden toe steeds grover wordt. Het betreft hier een pakket oeverafzettingen van de Lek, die zijn afgezet voor de definitieve bedijking rond 1300 AD. Het sediment in dit oeverpakket wordt in zuidelijke richting steeds fijnkorreliger, duidend op een afname van de gemiddelde stroomsnelheid en bijbehorende transportcapaciteit van het water. Onder dit pakket oeverafzettingen bevindt zich in alle boringen een 25 tot 65 cm dik pakket kalkloze, matig siltige klei. Dit pakket kan worden beschouwd als een pakket komklei, dat is afgezet gedurende een periode van weinig fluviale activiteit. Onder dit pakket klei bevindt zich in boring 2 een 70 cm dik pakket sterk zandige klei tot sterk siltig zand met diverse klei- en zandbandjes. Op een diepte van 165 tot 170 cm –mv bevindt zich een fragment verslagen els. De sedimentologische samenstelling van dit pakket duidt mogelijk op de aanwezigheid van een crevasse (oeverwaldoorbraak) in het zuidoostelijke deel van het plangebied. In de overige boringen bevindt zich onder het pakket klei vanaf circa 130 tot 140 cm –mv een geleidelijke toename van de mediane korrelgrootte van het sediment. Het betreft hier voornamelijk een dun pakket uiterst siltige tot matig zandige klei (zavels) en kan worden beschouwd als een pakket oeverafzettingen dat behoort tot de Redichem stroomgordel. In boring 1, maar ook in boring 2 onder de crevasse-afzettingen, bevindt zich op een diepte van 1,45 tot 1,70 m –mv een pakket matig siltig, zeer grof (300-420 µm), kalkarm tot kalkrijk beddingzand behorende tot de Redichem stroomgordel.

Geologisch gezien behoren de aangetroffen zavels en het grove zand vanaf circa 130

cm beneden maaiveld tot respectievelijk de oever- en de beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel. De Redichem stroomgordel was actief tot circa 1000 jaar BP. Dit betekent dat de top van de zand- en oeverafzettingen vermoedelijk deze ouderdom heeft. De kleiige afzettingen bovenop de stroomgordelafzettingen zijn door een andere stroomgordel afgezet als een komafzetting na 1000 jaar BP. Vermoedelijk bevond deze stroomgordel zich op relatief grote afstand van het plangebied vanwege het relatief silt-arme karakter van de klei.

3.3.2 Bodemopbouw en bodemverstoringen

In alle boringen is in de bovenste 25 tot 35 cm een donker(bruin)grijze, kalkrijke, humeuze, verploegde bovengrond aangetroffen (Ap-horizont; bouwvoor). De bouwvoor gaat middels een scherpe grens over in (licht)bruingrijze uiterst siltige tot zwak zandige klei, die op circa 65 tot 75 cm overgaat in grijze matig siltige klei.

Deze beschrijving komt overeen met de beschrijving van kalkrijke poldervaaggronden. Op circa 100 tot 140 cm bevindt zich de overgang tussen de matig zware klei (komafzettingen) en de oever- of crevasse-afzettingen. Een begraven bodem kan zich in de top van deze zandige afzettingen bevinden indien er een lange periode overheen is gegaan alvorens de klei is afgezet over het beddingzand. Er zijn voorsnog geen sporen van bodemvorming in de top van de oever- of crevasse-afzettingen aangetroffen. Het verkennende booronderzoek is echter niet geschikt om met zekerheid te zeggen dat er geen begraven bodems in het plangebied aanwezig zijn. Diepe verstoringen zijn in het plangebied niet aangetroffen. De maximale recente verstoringen zijn het gevolg van het ploegen van de akker tot een maximale diepte van 35 cm –mv.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Aan het oppervlak zijn op twee locaties oppervlaktevondsten aangetroffen (Bijlage 3a). Ter plekke van locatie A net buiten het plangebied zijn een steel van een kleipijp uit 1700-1750, een fragment grijsbakkend gedraaid aardewerk uit de periode 1675-1700 en een fragment roodbakkend aardewerk uit de periode 1200 – 1800 aangetroffen en baksteen uit de periode 1700-1850 AD aangetroffen. Het betreft hier vermoedelijk huisafval van een dijkwoning uit de nieuwe tijd b (1650 – 1850 AD). Het is goed mogelijk dat er nog resten van dit huis aanwezig zijn binnen het noordelijke deel van het plangebied. Ter plekke van locatie B is een onbepaalde fragment aardewerk aangetroffen aan het oppervlak. In boring 1 is daarnaast een fragment geglazuurd aardewerk op circa 40 cm –mv in de C-horizont van de oeverafzettingen van de Lek aangetroffen.

Er bestaat een goede kans op het aantreffen van archeologische resten van een dijkwoning / huisplaats in de top van de oeverafzettingen van de Lek uit de nieuwe tijd b.

3.4 Verkennend booronderzoek plangebied Landgoed 't Eng

3.4.1 Lithologie en bodemopbouw

In de boringen 4 en 6 zijn tot een diepte van 95 cm –mv crevasse-afzettingen aangetroffen. Het betreft een pakket dat naar beneden toe steeds grover wordt. Het pakket bestaat uit kalkrijke, zwak zandige klei tot sterk siltig, matig grof, schelprijk en grindrijk zand met zowel in boring 4 als boring 6 een zogenaamde “channel lag”

depositie². Op basis van de dikte van het zavel- en zandpakket betreft het hier geen oever- of beddingafzetting. Vermoedelijk is deze crevasse ontstaan als een oeverwaldoorbraak van de Lek, voordat deze bedijkt was. In de boringen 1, 2, 3 en 5 zijn geen crevasse-afzettingen aangetroffen. In de boringen 1, 2 en 5 bestaat de bovenste 105 tot 145 cm uit zwak tot sterk siltige, kalkloze komklei. In zuidelijke richting neemt het siltgehalte binnen deze komklei af. Dit doet vermoeden dat de komklei afkomstig is van de noordelijk van het plangebied gelegen en toentertijd actieve Lek. In boring 3 wordt de bovenste 130 cm gekenmerkt door een pakket matig tot uiterst siltige, zwak humeuze, (donker)bruinigrijze tot donkergrijze klei. Het betreft hier mogelijk grond dat bovenop de reeds bestaande komklei is opgeworpen. In het pakket zijn namelijk diverse spikkels houtskool en fragmenten (onbepaald) bouwpuin aangetroffen. Er is echter geen sprake van een verhoging in het landschap ter plekke van boring 3.

Onder de reeds vermelde afzettingen bevindt zich in boring 4 vanaf 90 cm –mv direct onder de crevasse-afzettingen een pakket veelal kalkrijke, uiterst siltige tot sterk zandige klei, waaronder zich vanaf 1,40 m –mv (2,80 m + NAP) zwak siltig, matig grindig, zeer grof zand met enkele dunne kleilagen bevindt. Het betreft hier zeer waarschijnlijk oever- of beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel. In de overige boringen zijn geen oever- of beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel aangetroffen binnen 1,50 m –mv. Hier zijn tot maximaal 2,00 m –mv komafzettingen aangetroffen.

Geologisch gezien is de Redichem stroomgordel actief geweest tot circa 1000 jaar BP. Dit betekent dat de top van de zand- en oeverafzettingen vermoedelijk deze ouderdom heeft. De kleiige afzettingen bovenop de stroomgordelafzettingen zijn door een andere stroomgordel afgezet als een komafzetting na 1000 jaar BP. Vermoedelijk bevond deze stroomgordel zich op relatief grote afstand van het plangebied vanwege het relatief silt-arme karakter van de klei. De aangetroffen oeverwaldoorbraak-afzetting (crevasse) dateert van tijdens de afzetting van de komklei, vermoedelijk van vlak voor de definitieve bedijking (tussen 1000 en 1300 AD).

3.4.2 Bodemopbouw en bodemverstoringen

In alle boringen is in de bovenste 40 tot 65 cm een donker(bruin)grijze, kalkloze, matig humeuze, verploegde (vlekkerige) bovengrond aangetroffen (A(a)p-horizont; bouwvoor). De diepte van de ploegzone wordt gekenmerkt door een scherpe overgang naar de onderliggende (zandige) klei. Er is sprake van een gediepploegde bouwvoor. Onder de Ap-horizont bevindt zich over het algemeen een (licht)bruinigrijze, licht verweerde C-horizont overgaand in een vrijwel niet door bodemvorming veranderde grijze C-horizont. Deze beschrijving komt overeen met de beschrijving van kalkloze poldervaaggronden. Dit komt niet overeen met de bodemkaart van Nederland (Fig. 2.7; Stiboka 1972).

Ter plekke van de aanwezige crevasse op oever op beddingafzettingen is het sediment met uitzondering van de aanwezige laklaag in tegenstelling tot de andere boringen wel kalkrijk. Aangezien de crevasse geologisch gezien relatief jong is, heeft er nog geen duidelijke bodemontwikkeling opgetreden. Het bodemprofiel ter plekke van boring 4 kan derhalve wel als kalkrijke poldervaaggrond worden geclassificeerd.

² Grof restmateriaal dat de basis vormt van een stromende rivier of geul

In de top van de oever- of komafzettingen van de Redichem stroomgordel bevindt zich in alle boringen tussen 90 en 150 cm –mv een circa 10 tot 15 cm dikke, donkergrijze, zwak humeuze, kalkloze vegetatiehorizont (Ahb-horizont; Bijlage 3b). De aanwezigheid van een vegetatiehorizont (of laklaag) duidt op een langdurige ligging aan het oppervlak, waardoor vegetatie zich kon ontwikkelen en de aanwezige kalk kon uitspoelen. De hoogte ten opzichte van NAP van deze begraven bodem loopt in zuidelijke richting van circa 3,3 m naar 2,15 m + NAP af.

3.4.3 Archeologische indicatoren

Er zijn vooralsnog geen relevante archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een oude (opgeworpen) woongrond rondom boring 3. Hierin zijn enkele houtskool spikkels en fragmenten (onbepaald) bouwpuin aangetroffen.

3.5 Archeologische interpretatie

3.5.1 Lekdijk Oost

Het plangebied bevindt zich op oever- op beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel, die in het zuidoostelijke deel is afgedekt door een crevasse. Deze twee geomorfologische eenheden zijn afgedekt dooropeenvolgend een pakket kom- op oeverafzettingen van de Lek. Ter plekke van het plangebied komen veelal kalkrijke poldervaaggronden voor. Ter plekke van het plangebied is de bodem tot maximaal 35 cm –mv verstoord als gevolg van recente ploegwerkzaamheden.

Stroomgordels en bijbehorende oeverwallen, maar ook crevasses (oeverwaldoorbraken), zijn aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest voor mensen vanwege hun hogere en drogere ligging in het landschap. Op basis van de afdekking door komklei van de Lek en vrijwel dezelfde diepteligging tussen 2 en 2,3 m + NAP lijkt de crevasse aan het einde van de actieve fase van de Redichem stroomgordel te zijn gevormd (vanaf de middeleeuwen). In de top van de Redichem stroomgordel kunnen op basis van de ouderdom van deze stroomgordel in principe archeologische resten worden aangetroffen vanaf de late ijzertijd.

Op basis van de aanwezigheid van intacte oever- op beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel kan de middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de Romeinse tijd in de top van de afzettingen van de Redichem stroomgordel worden gehandhaafd (complextypen: nederzetting, huisplaats). De top van de oever- en/of beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel bevindt zich binnen het plangebied tussen 1,45 en 1,70 m –mv.

Daarnaast kunnen er in de top van de crevasse-afzettingen archeologische resten worden verwacht vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de volle middeleeuwen (tot circa 1000 n. Chr.). Deze zullen zich in de top van de in het zuidoosten gelegen crevasse bevinden op circa 1,00 m –mv.

Daarnaast kunnen er in de top van de oever- of komafzettingen langs de bedijking van de Lek mogelijk ook nog (intacte) archeologische resten van dijkhuizen of huisplaatsen vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. Dit geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied waar mogelijk de resten van een dijkhuis / schuur in de ondergrond aanwezig zijn. Ter plekke van het noordelijke deel van het plangebied kunnen nog archeologische resten van een dijkwoning worden aangetroffen uit de

nieuwe tijd b (1650-1850 AD). Archeologische vondsten en bewoningssporen worden verwacht direct onder de bouwvoor vanaf 25 tot 35 cm -mv.

3.5.2 Landgoed 't Eng

Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich binnen de contouren van de Redichem stroomgordel. De zandige oever- op beddingafzettingen bevinden zich in boring 4 vanaf 90 cm –mv. In de top van de oeverafzettingen van de is een laklaag aangetroffen. In de overige boringen is in de top van aanwezige komafzettingen een laklaag aangetroffen, die op basis van de diepteligging, gekoppeld kan worden aan de Redichem stroomgordel. Deze laklaag bevindt zich tussen 95 en 150 cm –mv. Op basis van de ouderdom van de Redichem stroomgordel kunnen er in de top van de oeverafzettingen of op het niveau van de aanwezige laklaag archeologische resten worden aangetroffen vanaf de Romeinse tijd.

Ter plekke van de boringen 4 en 6 zijn vanaf het maaiveld zandige crevasse-afzettingen aangetroffen, terwijl in de overige boringen komklei is aangetroffen. Dit doet vermoeden dat de komklei vrijwel gelijktijdig is afgezet met de crevasse in een periode na de actieve fase van de Redichem stroomgordel. Vermoedelijk zijn beiden afgezet door de toentertijd actieve Lek voor de periode van definitieve bedijking. De hogere en drogere ligging van de crevasse is een geschikte vestigingsplaats geweest voor de mens. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van de crevasse kunnen er in principe archeologische resten worden verwacht vanaf de volle middeleeuwen. Echter, op basis van de relatief diepe verstoringen (40 tot 65 cm –mv) als gevolg van het diepploegen van de voormalige akker en de huidige weide is de kans zeer klein dat er nog intacte archeologische resten worden aangetroffen in de top van de crevasse.

Er zijn vooralsnog geen relevante archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen. Wel is er mogelijk een oude woongrond aanwezig ter plekke van boring 3. Het betreft hier vermoedelijk grond die bovenop de reeds bestaande komklei is opgeworpen. In het pakket zijn diverse spikkels houtskool en fragmenten (onbepaald) bouwpuin aangetroffen. Er is echter geen sprake van een verhoging in het landschap ter plekke van boring 3, wat normaliter wel het geval zou zijn. Op basis van de ligging op komklei die door de Lek is afgezet vóór de periode van bedijking en het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal, dateert deze mogelijke woongrond uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd b (1250 – 1820 AD).

Op basis van bovenstaande gegevens kan de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen voor het gehele plangebied gehandhaafd blijven (complextypen: huisplaats, nederzetting). Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht vanaf 90 cm –mv in de top van de oever- of komafzettingen van de Redichem stroomgordel. Daarnaast geldt er een middelhoge verwachting op het aantreffen van een terp uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd b nabij boring 3. Deze wordt direct onder de bouwvoor vanaf 55 cm –mv verwacht.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen plangebied Lekdijk Oost

De beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak (de Bondt, 2009; Merlidis 2009):

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen het plangebied nog geen archeologische waarden bekend. Nabij het plangebied zijn voornamelijk archeologische resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen (complextype: nederzetting, huisplaats, dijkwoning). De archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen worden verwacht in de top van de Redichem stroomgordel en in de top van het afdekkende (klei)pakket worden archeologische resten verwacht vanaf de late middeleeuwen.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Volgens het kaartblad 39 West van de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1973; Fig. 2.7) komen binnen de plangebieden voornamelijk kalkhoudende poldervaaggronden voor (Rn95A), die zich hebben gevormd in zware zavel en lichte klei met een grondwatertrap VI. Er zijn na bestudering van historisch kaartmateriaal vrijwel geen aanwijzingen voor voormalige bebouwing in het plangebied aanwezig. Mogelijk bevinden zich in het uiterst oostelijke deel van het plangebied nog restanten van een gesloopt dijkhuis of schuur daterende uit de 2^e helft van de 19^e eeuw. Er zijn verder geen aanwijzingen dat de bodem binnen het plangebied in het verleden ontgrond is of door diepplouwen tot grote diepte verstoord is geraakt.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor beide plangebieden, afwijkend van de IKAW, de CHW (Gelderland 2009) en de gemeentelijke verwachtingskaart (Botman en Benjamins 2008), een **middelhoge specifieke verwachting** voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de late ijzertijd.

Vondsten kunnen op twee niveaus worden aangetroffen; in de top van de afzettingen van de Redichem stroomgordel op een diepte tussen 1 en 1,5 m-mv (Romeins-vroeg middeleeuws) en/of in de top van de afdekkende kleilaag (laat middeleeuws-heden). Het kunnen vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) of nederzettingsterreinen. Hierbij wordt voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk verwacht, alsmede sporen van paalgaten, afvalkuilen en/of waterputten. Gezien de vondsten in de omgeving van het plangebied is de verwachting op het aantreffen van vondstmateriaal uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen het grootst.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Het plangebied bevindt zich op oever- op beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel, die in het zuidoostelijke deel is afgedekt door een crevasse. Deze twee geomorfologische eenheden zijn afgedekt door opeenvolgend een pakket kom- op oeverafzettingen van de Lek. Ter plekke van het plangebied komen veelal kalkrijke

poldervaaggronden voor. Ter plekke van het plangebied is de bodem tot maximaal 35 cm –mv verstoord als gevolg van recente ploegwerkzaamheden.

Op basis van de aanwezigheid van intacte oever- op beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel kan de middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de Romeinse tijd in de top van de afzettingen van de Redichem stroomgordel worden gehandhaafd (complextypen: nederzetting, huisplaats). De top van de oever- en/of beddingafzettingen van de Redichem stroomgordel bevindt zich binnen het plangebied tussen 1,45 en 1,70 m –mv.

Daarnaast kunnen er in de top van de crevasse-afzettingen archeologische resten worden verwacht vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de volle middeleeuwen (tot circa 1000 n. Chr.). Deze zullen zich in de top van de in het zuidoosten gelegen crevasse bevinden op circa 1,00 m –mv.

Daarnaast kunnen er in de top van de oever- of komafzettingen langs de bedijking van de Lek mogelijk ook nog (intacte) archeologische resten van een dijkhuizen of huisplaats vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. Dit geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied waar mogelijk de resten van een dijkhuis / schuur in de ondergrond aanwezig zijn. Ter plekke van het noordelijke deel van het plangebied kunnen nog archeologische resten van een dijkwoning worden aangetroffen uit de nieuwe tijd b (1650-1850 AD). Archeologische vondsten en bewoningssporen worden verwacht direct onder de bouwvoor vanaf 25 tot 35 cm -mv.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de middelhoge verwachting op het aantreffen van een vindplaats uit de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd (complextype: nederzetting, huisplaats, dijkwoning) vanaf 25 cm –mv en een maximale bodemverstoring tot 1,5 m –mv bestaat er een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zullen worden door de voorgenomen bouwwerkzaamheden. Derhalve adviseert BAAC bv een vervolgonderzoek door middel van een karterend booronderzoek aan (8000 m²) om zodoende eventueel aanwezige archeologische resten te karteren en vervolgens te waarderen

4.2 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen plangebied Landgoed 't Eng

De beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak (de Bondt, 2009; Merlidis 2009):

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen het plangebied nog geen archeologische waarden bekend. Nabij het plangebied zijn voornamelijk archeologische resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen (complextype: nederzetting, huisplaats). De archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen worden verwacht in de top van de Redichem stroomgordel en in de top van het afdekkende (klei)pakket worden archeologische resten verwacht vanaf de late middeleeuwen.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?

Volgens het kaartblad 39 West van de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1973; Fig. 2.7) komen binnen de plangebieden voornamelijk kalkhoudende poldervaaggronden voor (Rn95A), die zich hebben gevormd in zware zavel en lichte klei met een grondwatertrap VI. Er zijn na bestudering van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen voor voormalige bebouwing in het plangebied aanwezig. Op de hoogtekarte van Nederland zijn binnen het plangebied Landgoed 't Eng lange verkavelingsstroken zichtbaar (AHN 2009; Fig. 2.6). In de jaren 60 en 70 van de 20^{ste} eeuw heeft hier de ruilverkaveling plaatsgevonden, waarbij op grote schaal vermoedelijk is gediëpploegd. Eventueel aanwezige archeologische resten binnen de gediëpploegde zone kunnen hierdoor niet meer "in situ" (intact) aanwezig zijn. Het is echter niet duidelijk tot welke diepte geploegd is en op welke diepte eventueel aanwezige archeologische resten zich bevinden. Het verkennende booronderzoek zal hier uitkomst over geven.

Uit informatie van de heer Rademakers (provincie Gelderland) bleek dat er voor het plangebied Landgoed 't Eng in het verleden reeds vier ontgrondingsaanvragen waren ingediend. Deze betroffen, met uitzondering van één, allen ontgrondingsaanvragen, die in aangrenzende percelen hebben plaatsgevonden ten behoeve van het verbreden van de zuidelijk aangrenzende wetting ten westen van het plangebied. Ook was er een ontgrondingsaanvraag gedaan ten behoeve van het graven van een vijver in de achtertuin van een recent gebouwde landhuis.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor beide plangebieden, afwijkend van de IKAW, de CHW (Gelderland 2009) en de gemeentelijke verwachtingskaart (Botman en Benjamins 2008), een **middelhoge specifieke verwachting** voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de late ijzertijd.

Vondsten kunnen op twee niveaus worden aangetroffen; in de top van de afzettingen van de Redichem stroomgordel op een diepte tussen 1 en 1,5 m-mv (Romeins-vroeg middeleeuws) en/of in de top van de afdekkende kleilaag (laat middeleeuws-heden). Het kunnen vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) of nederzettingsterreinen. Hierbij wordt voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk verwacht, alsmede sporen van paalgaten, afvalkuilen en/of waterputten. Gezien de vondsten in de omgeving van het plangebied is de verwachting op het aantreffen van vondstmateriaal uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen het grootst.

Ter plekke van het centrale deel van plangebied Landgoed 't Eng kunnen daarnaast archeologische resten worden aangetroffen in de top van de Buren of Maurik stroomgordel vanaf 3 m -mv. Vanwege de diepere ligging van deze stroomgordels beneden het maaiveld ten opzichte van de maximale verstoringsdiepte van 1,5 m -mv is dit mogelijk archeologische niveau niet meegenomen tijdens het verkennende booronderzoek.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich binnen de contouren van de Redichem stroomgordel. De zandige oever- op beddingafzettingen bevinden zich in boring 4 vanaf 90 cm -mv. In de top van de oeverafzettingen van de is een laklaag aangetroffen. In de overige boringen is in de top van aanwezige komafzettingen een

laklaag aangetroffen, die op basis van de diepteligging, gekoppeld kan worden aan de Redichem stroomgordel. Deze laklaag bevindt zich tussen 95 en 150 cm –mv. Op basis van de ouderdom van de Redichem stroomgordel kunnen er in de top van de oeverafzettingen of op het niveau van de aanwezige laklaag archeologische resten worden aangetroffen vanaf de Romeinse tijd.

Ter plekke van de boringen 4 en 6 zijn vanaf het maaiveld zandige crevasse-afzettingen aangetroffen, terwijl in de overige boringen komklei is aangetroffen. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van de crevasse kunnen er in principe archeologische resten worden verwacht vanaf de volle middeleeuwen. Echter, op basis van de relatief diepe verstoringen (40 tot 65 cm –mv) als gevolg van het diepploegen van de voormalige akker en de huidige weide is de kans zeer klein dat er nog intacte archeologische resten worden aangetroffen in de top van de crevasse.

Mogelijk is er een oude woongrond aanwezig ter plekke van boring 3. Het betreft hier vermoedelijk grond die bovenop de reeds bestaande komklei is opgeworpen. In het pakket zijn diverse spikkels houtskool en fragmenten (onbepaald) bouwpuin aangetroffen. Er is echter geen sprake van een verhoging in het landschap ter plekke van boring 3, wat normaliter wel het geval zou zijn. Op basis van de ligging op komklei die door de Lek is afgezet voor de periode van bedijking én het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal, dateert deze mogelijke woongrond uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd b (1250 – 1820 AD).

Op basis van bovenstaande gegevens kan de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen voor het gehele plangebied gehandhaafd blijven (complextypen: huisplaats, nederzetting). Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht vanaf 90 cm –mv in de top van de oever- of komafzettingen van de Redichem stroomgordel. Daarnaast geldt er een middelhoge verwachting op het aantreffen van een terp uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd b nabij boring 3. Deze kan direct onder de bouwvoor vanaf 55 cm –mv worden aangetroffen.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de middelhoge verwachting op het aantreffen van een vindplaats uit de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd b (complextype: nederzetting, huisplaats) vanaf 55 cm –mv nabij boring 3 en vanaf 90 cm –mv in het gehele plangebied en een maximale bodemverstoring tot 1,5 m –mv bestaat er een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zullen worden door de voorgenomen bouwwerkzaamheden. Derhalve adviseert BAAC bv een vervolgonderzoek aan door middel van een karterend booronderzoek aan om zodoende eventueel aanwezige archeologische resten te karteren en vervolgens te waarderen (4800 m²).

4.3 Aanbevelingen

Op grond van bovenstaande conclusies adviseert BAAC bv om bodemversturende ingrepen te vermijden in beide gebieden (Bijlagen 3a en 3b). Indien de bodem tot de voorgenomen verstoringdiepte (maximaal 1,50 m –mv) ontgraven of verstoord zal worden, dan is een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend

booronderzoek **noodzakelijk** voor beide plangebieden (respectievelijk 8000 en 4800 m²). Het karterend booronderzoek dient geschikt te zijn voor het karteren van vindplaatsen uit de Romeinse tijd tot en met heden (boorgrid 17 x 20 m, boordiameter 12 cm). Ter plekke van plangebied Landgoed 't Eng dient een lineair karterend booronderzoek te worden uitgevoerd. Er dient dan om de 25 m een boring uitgevoerd te worden met een diameter van 12 cm.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, wat leidt tot een selectiebesluit.

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 in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. 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 (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008a. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b. *De vorming van het land*. Van Gorcum Assen.

Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001. Zand in banen – Zanddieptekaarten van het Gelders Rivierengebied, met inbegrip van de uiterwaarden, Provincie Gelderland, Arnhem.

Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, 2001. Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berkel van, G. en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Prisma, Utrecht.

Bondt, S. de, 2009. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Landgoed Het Eng te Beusichem*. BAAC bv, Den Bosch.

Botman, A., M. Benjamins, 2008. *De archeologische beleids- en advieskaart van de gemeente Buren*. ADC Heritage bv, Amersfoort. Rapport H. 025.

Havinga, A.J., 1969. *A physiographic analysis of a part of the Betuwe, a Dutch river clay area*. In: Mededelingen landbouwhogeschool, 69-3 (1969). Wageningen.

Merlidis, A., 2009. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Lekdijk Oost te Beusichem*. BAAC bv, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Pons, L.J., 1957. *De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*. 's Gravenhage: Verslagen van landbouwkundige onderzoeken 63.11, proefschrift, Wageningen.

SIKB, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

SIKB, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda

Stichting voor Bodemkartering, 1972a. Toelichting op de Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000) blad 39 Oost/West (Rhenen). Stiboka, Wageningen.

Kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

Gelderland, 2009. Cultuurhistorische Waardenkaart.

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) afkomstig van ARCHIS-II archief van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RCE). <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>. Geraadpleegd november 2009.

Rijks Geologische Dienst (RGD), 1986. *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000; 39 Tiel*. Haarlem.

Robas Producties, 1989. *Grote Historische Atlas van Gelderland, 1:25 000*. Den IJp.

Stiboka, 1973. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000; 39 West en Oost Rhenen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Watwaswaar, 2009. *Historische kaarten vanaf 1820 tot heden*. Verkregen via www.watwaswaar.nl.

Websites

AHN 2009; verkregen via www.ahn.nl

Google 2009: verkregen via maps.google.nl.

Kich, 2009. Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie. www.kich.nl.

Mondelinge mededelingen

Rademakers, J., 2009. *Informatie over ontgrondingsgeschiedenis plangebieden Lekdijk Oost en Landgoed 't Eng, d.d. 20-11-2009*. Werkzaam bij de provincie Gelderland.

Bijlage 1

Overzicht relevante geologische en archeologische
tijdvakken

Bijlage 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

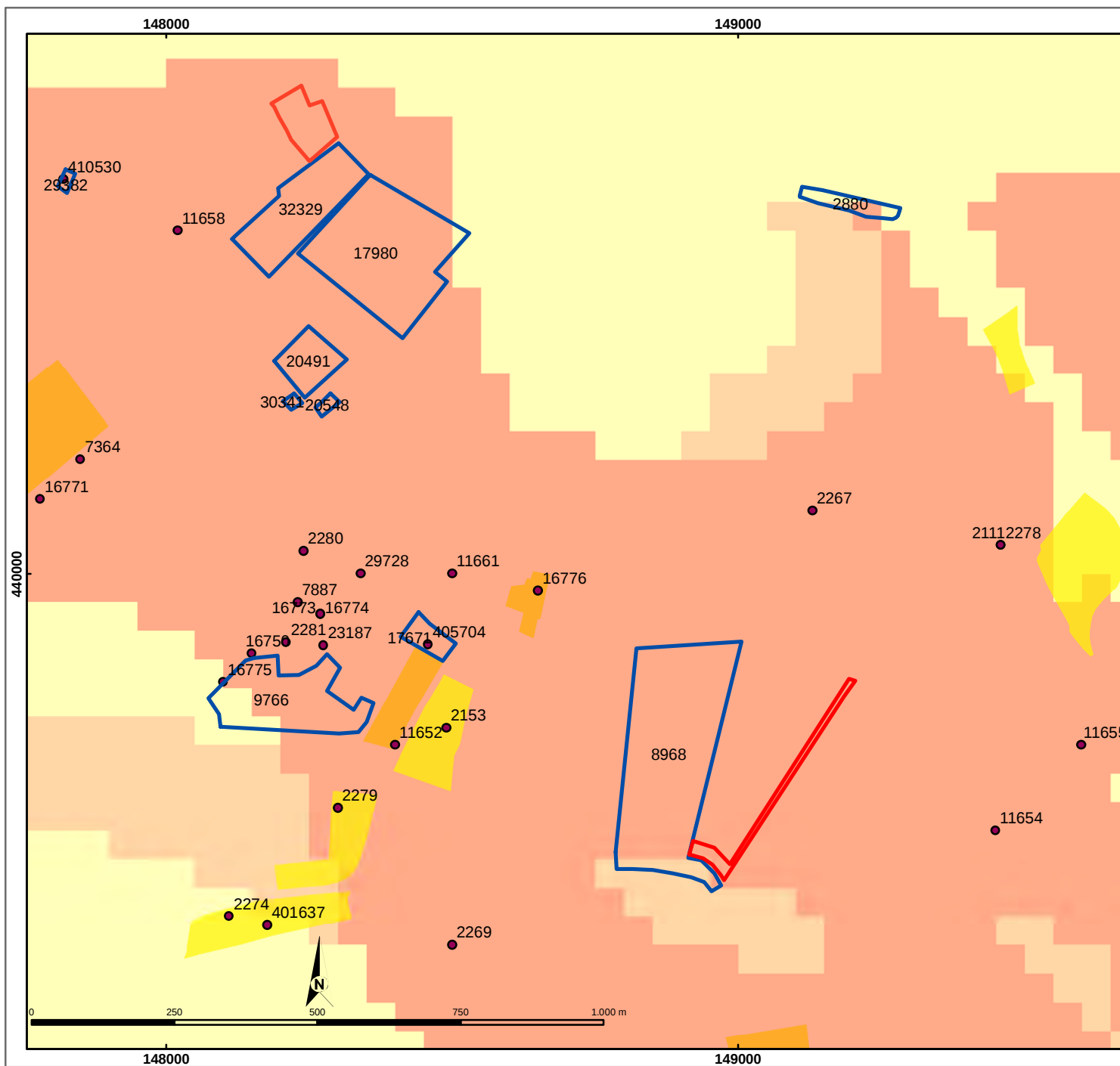
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie									
	Kwartair	Laat	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden					
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye									
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			Eemien (warme periode)		5e											Eem Formatie	
130.000					Formatie van Drente												
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk								
370.000				Holsteinien (warme periode)													Formatie van Peelo
410.000				Elsterien (ijstijd)													
475.000				Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel									
850.000	Pre-Cromerien																
2.600.000	Vroeg	Vroeg															

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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).

Bijlage 2

IKAW-kaart



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Beusichem
Plangebied Lekdijk Oost
Plangebied Landgoed 't Eng

LEGENDA

plangebied



onderzoeksmeldingen



waarnemingen



AMK-terreinen



beschermd monument



zeer hoge archeologische waarde



hoge archeologische waarde



archeologische waarde



archeologische betekenis

indicatieve waarden (IKAW)



hoge indicatieve waarde



middelhoge indicatieve waarde



lage indicatieve waarde



bebouwing



water

Bijlage 3

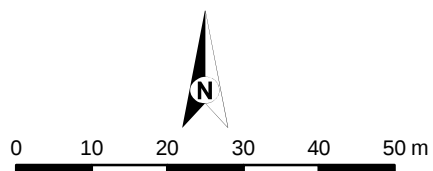
Boorpuntenkaart Lekdijk Oost



Beusichem, Lekdijk-Oost

boorpuntenkaart

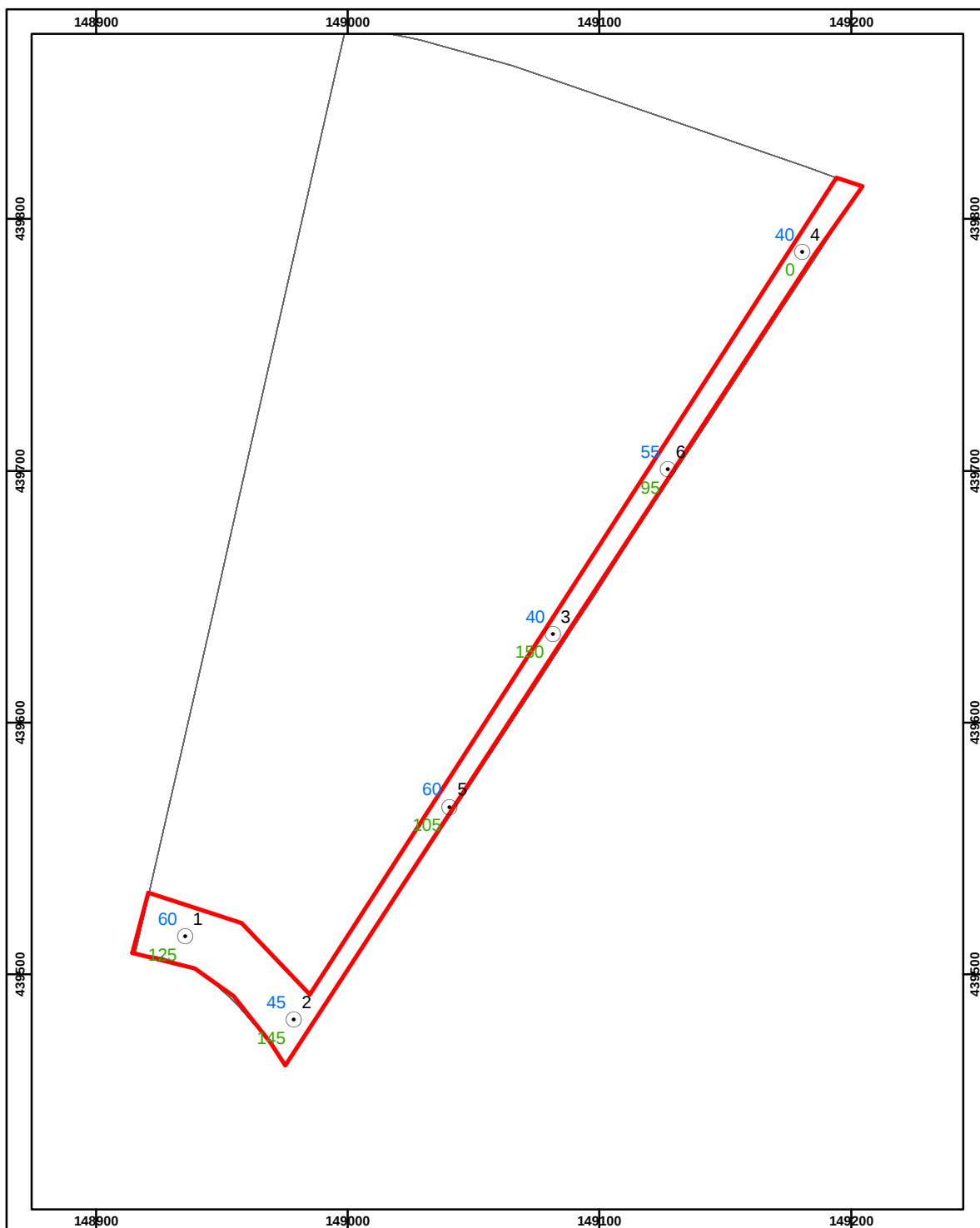
- boorpunten
- oppervlaktevondsten
- 50 verstoringsdiepte
- 100 top stroomgordelafzettingen
- plangebied lekdijk oost
- topografische ondergrond



BAAC

Bijlage 3

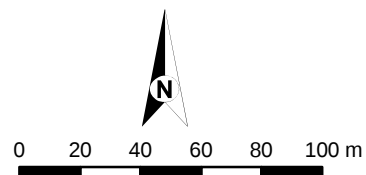
Boorpuntenkaart Landgoed 't Eng



Beusichem, Landgoed 't Eng

boorpuntenkaart

- ⊙ boorpunten
- 50 verstoringsdiepte
- 100 top stroomgordelafzettingen
- plangebied landgoed 't Eng
- topografische ondergrond



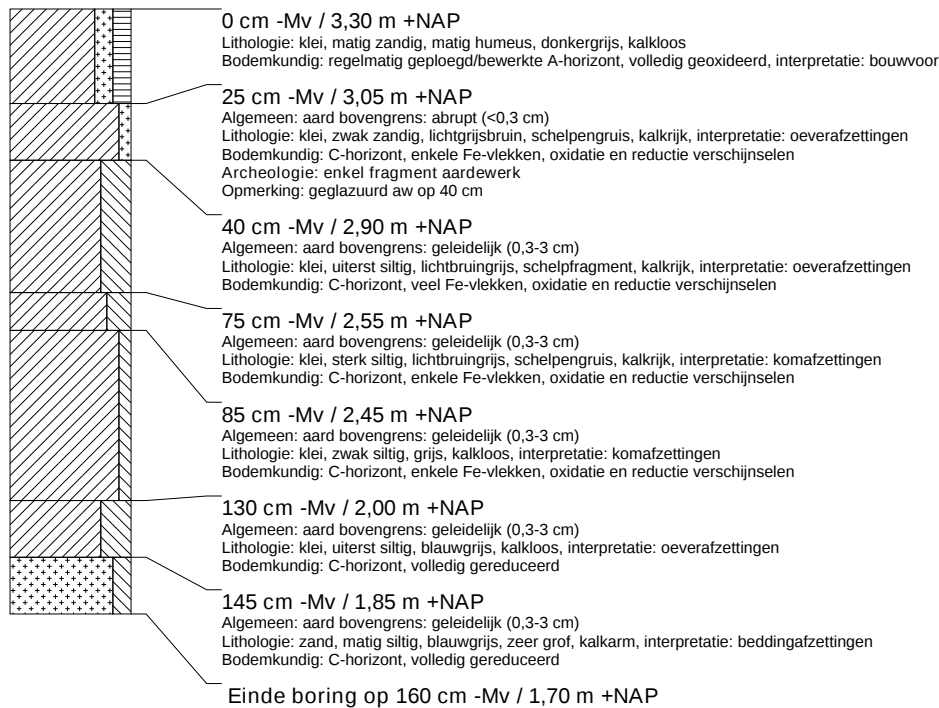
BAAC

Bijlage 4

Boorstaten Lekdijk Oost

boring: 09373-1

beschrijver: CK, datum: 17-11-2009, X: 148.264, Y: 440.816, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

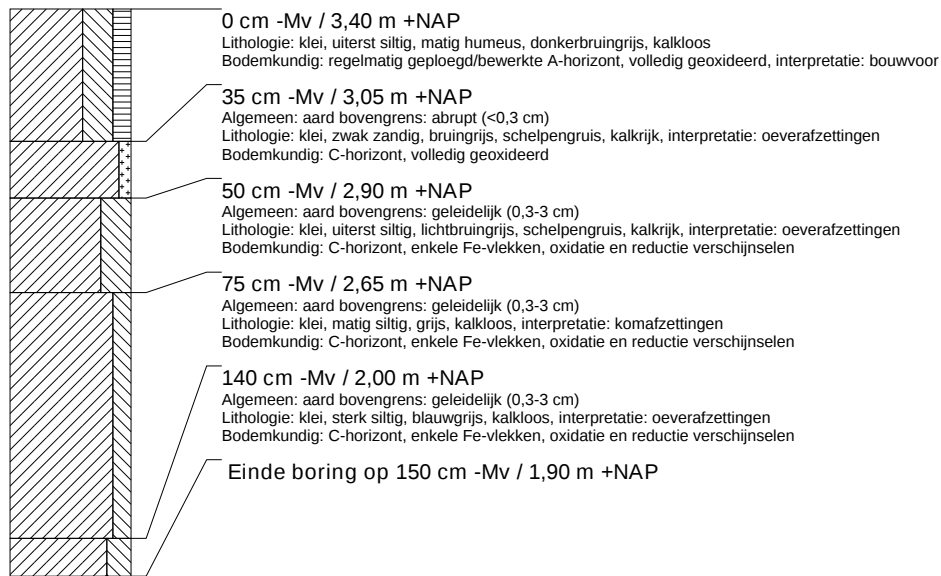
**boring: 09373-2**

beschrijver: CK, datum: 17-11-2009, X: 148.288, Y: 440.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

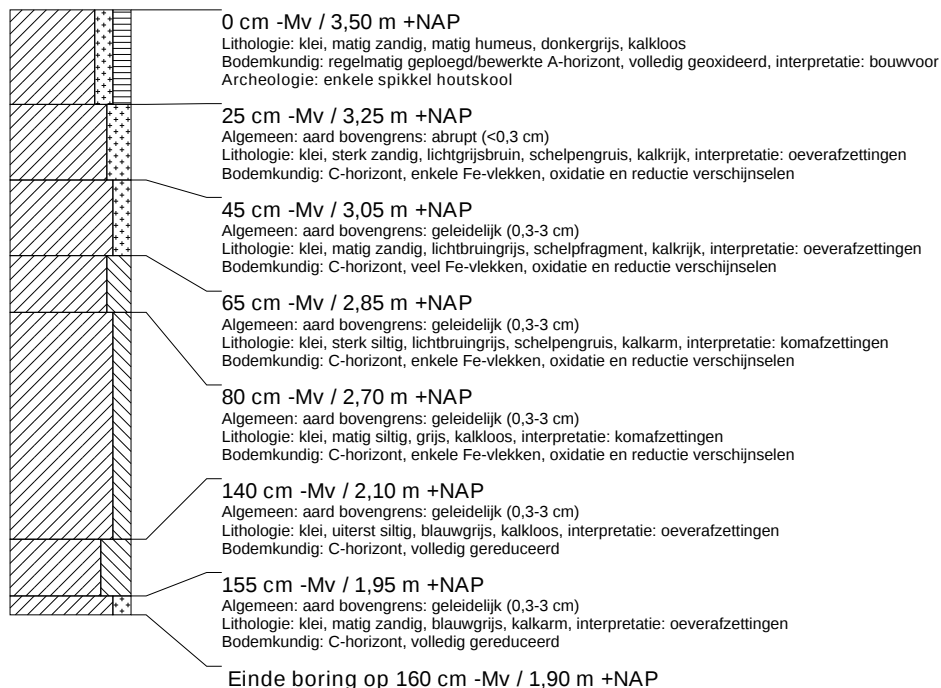


boring: 09373-3

beschrijver: CK, datum: 17-11-2009, X: 148.240, Y: 440.763, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 09373-4**

beschrijver: CK, datum: 17-11-2009, X: 148.207, Y: 440.819, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

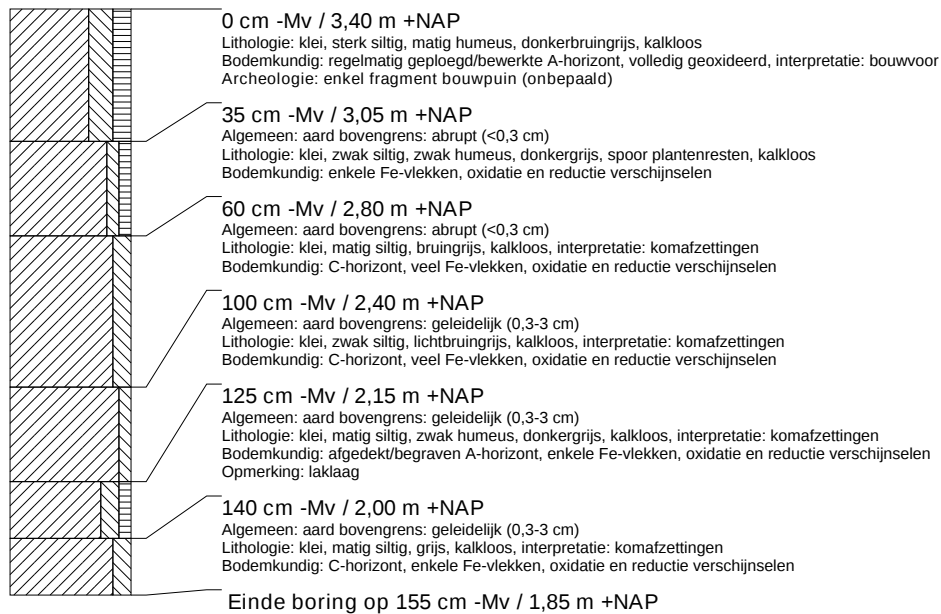


Bijlage 4

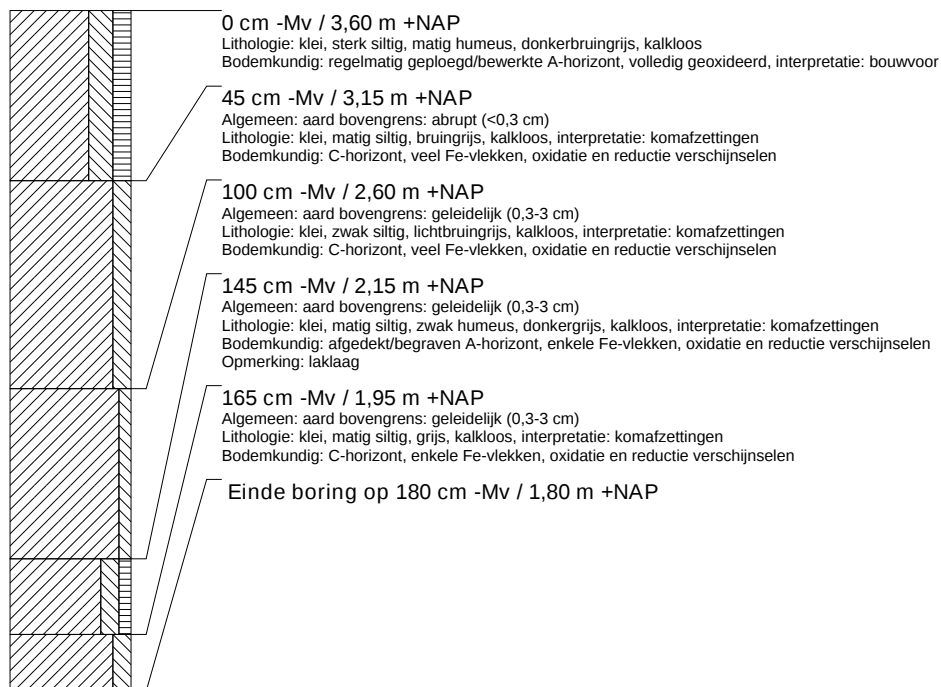
Boorstaten Landgoed 't Eng

boring: 09374-1

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 148.936, Y: 439.515, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 09374-2**

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 148.979, Y: 439.482, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv



boring: 09374-3

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 149.081, Y: 439.635, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

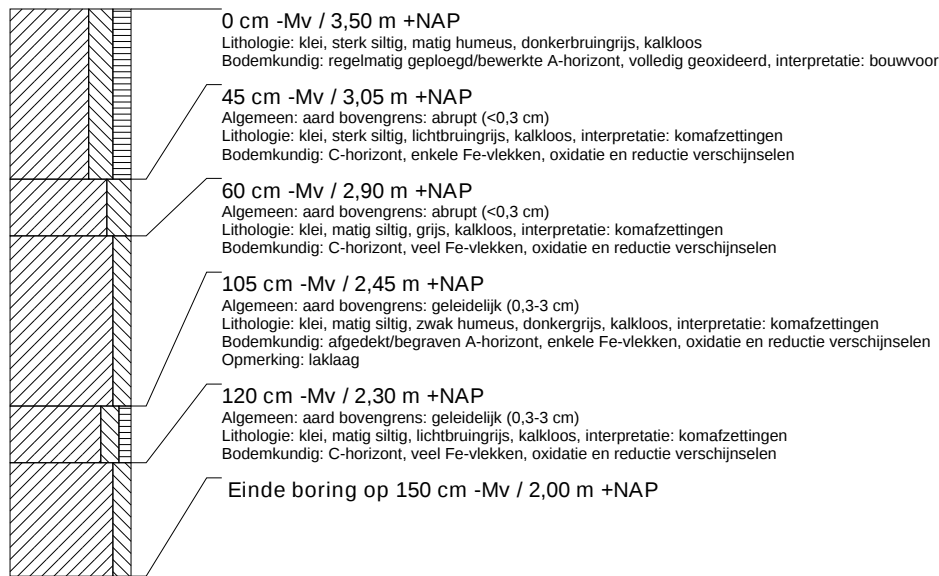
**boring: 09374-4**

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 149.181, Y: 439.787, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 4,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv



boring: 09374-5

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 149.040, Y: 439.567, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv

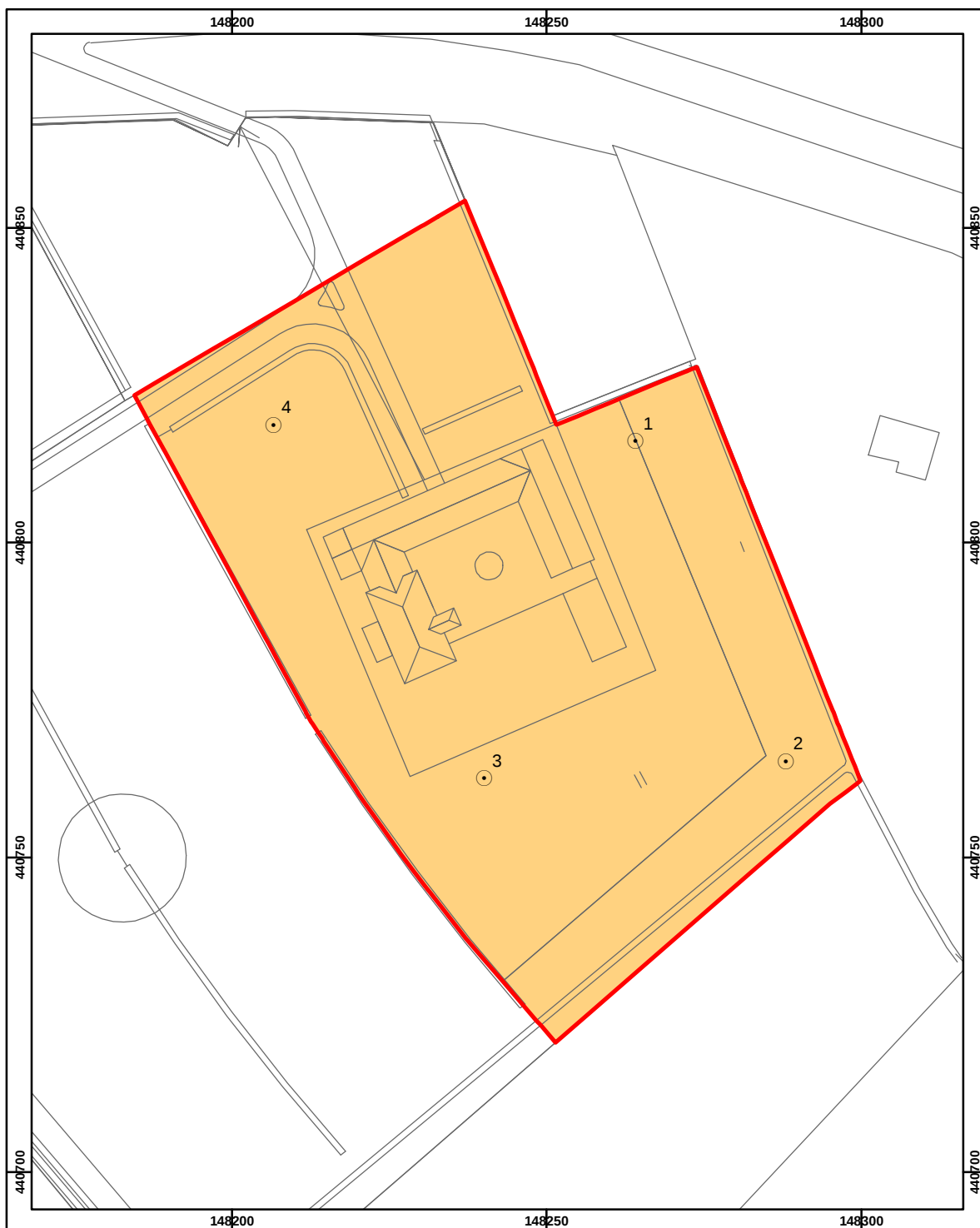
**boring: 09374-6**

beschrijver: CK, datum: 18-11-2009, X: 149.127, Y: 439.700, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 4,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Buren, plaatsnaam: Beusichem, opdrachtgever: Landgoed het Eng, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 5

Verwachtingskaart Lekdijk Oost



Beusichem, Lekdijk Oost
archeologische verwachtingskaart

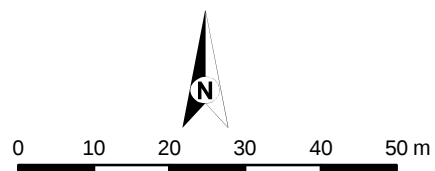
archeologische verwachting

- hoog
- middel
- laag

⊙ boorpunten

— topografische ondergrond

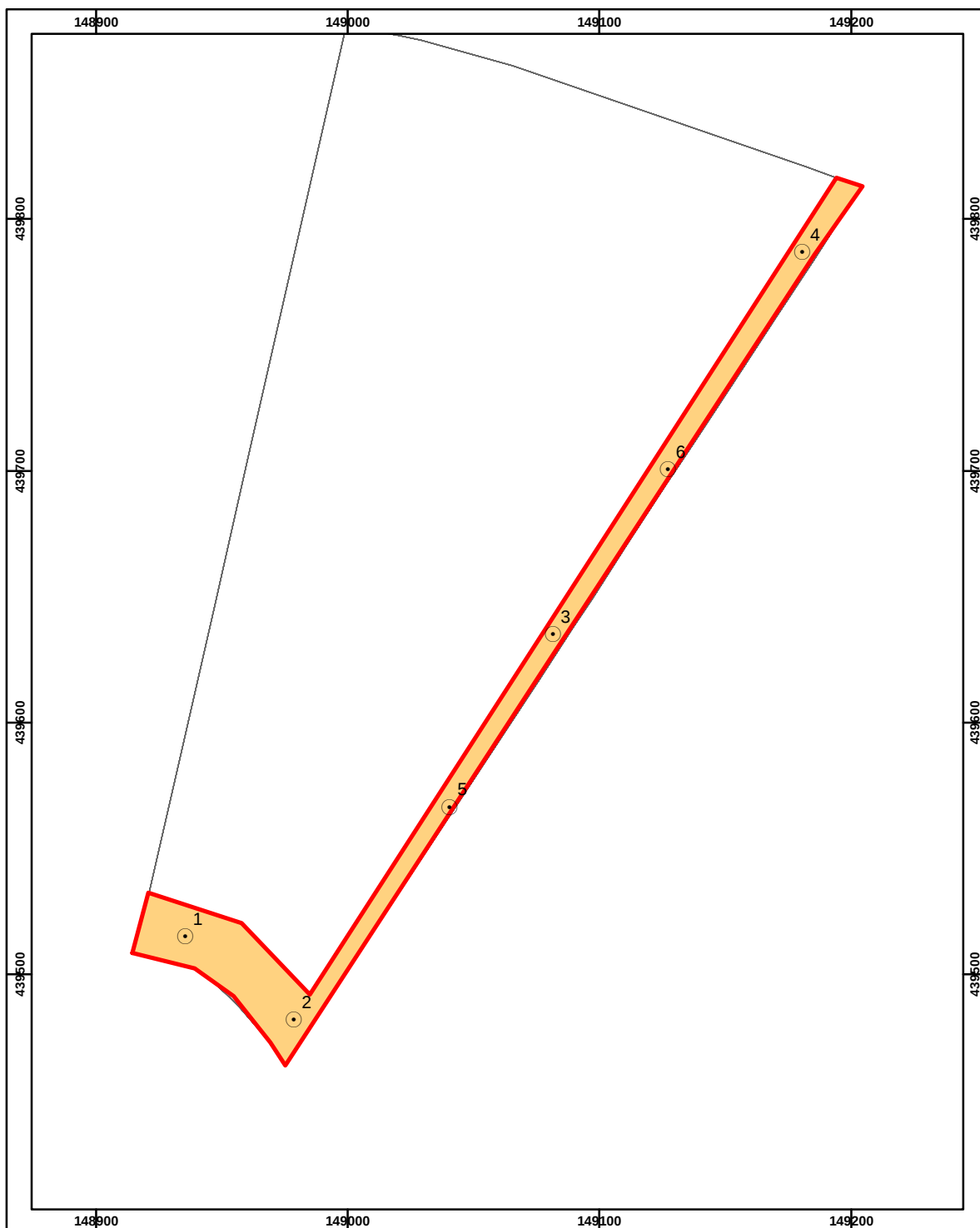
plangebied



BAAC

Bijlage 5

Verwachtingskaart Landgoed 't Eng



Beusichem, landgoed Het Eng archeologische verwachtingskaart

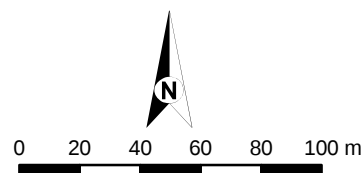
archeologische verwachting

- hoog
- middel
- laag

⊙ boorpunten

plangebied

— topografische ondergrond



BAAC

Bijlage 6

Begrippenlijst

Begrippenlijst

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed
AMK	Archeologische Monumentenkaart. Deze kaart is een gedigitaliseerd bestand van alle behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland.

Verklarende woordenlijst

A-horizont	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Alluviaal	door rivieren of beken gevormd
anastomoserende rivier:	(vlechtende) rivier die bestaat uit een stelsel van meerdere ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen. Deze term wordt gebruikt naast dalvormende en meanderende rivieren
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.

C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld
Debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
Differentiële klink	Het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen.
Erosie	Verzamelnam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Fosfaat	Chemisch element dat in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen); in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inklinken	daling van het maaiveld onder eigen gewicht of oxidatie van venig materiaal
Inventariserend veldonderzoek	het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
Komgronden	Gronden achter de oeverwallen, waar na overstroming zware klei is afgezet
Kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
Oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
Stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).
Stroomrug	Niet meer functionerende, dichtgeslibde rivierloop met bijbehorende oeverwallen welke als geheel door differentiële klink als een rug zichtbaar is.

Terp

Verwachtingskaart

Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.

Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).

Vindplaats

Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.