

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van
bureauonderzoek en boringen
in het plangebied
Langenkamp-Braakstraat-Kloppenstraat
te Losser, gemeente Losser (Ov.)**

A.M.I. van Waveren

ARC-Rapporten 2004-68

Groningen
10 december 2004
ISSN 1574-6887



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Losser heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) ten behoeve van geplande woningbouw, een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd door middel van boringen in het plangebied Braakstraat-Langenkamp-Kloppenstraat te Losser, gemeente Losser (afb. 1). Het onderzoek diende plaats te vinden omdat realisatie van de bouwplannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Bovendien wordt in het plangebied de aanwezigheid van een esdek vermoed, met een daaraan gekoppelde hoge verwachting voor archeologische resten uit de Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen (afb. 1). Het onderzoek is op 24 november 2004 uitgevoerd door A.M.I. van Waveren.

1.1 Ligging van het onderzoeksgebied

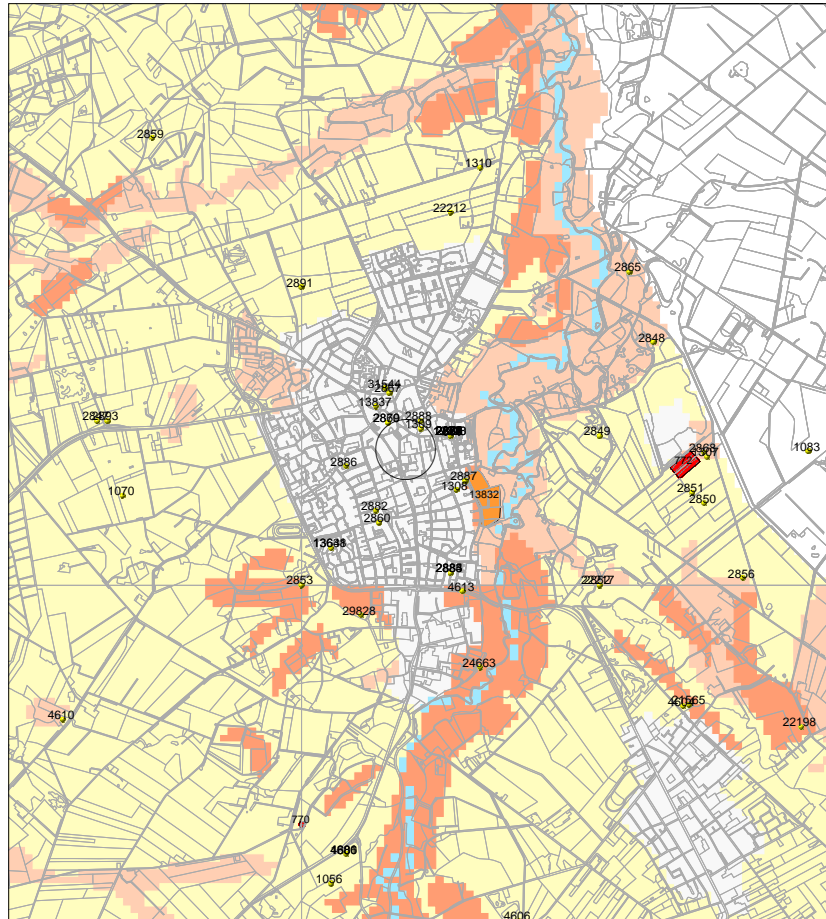
Het onderzochte terrein ligt binnen de bebouwde kom van Losser en heeft een oppervlakte van ca. 1,4 ha. Aan de westzijde wordt het terrein begrensd door de Langenkamp, aan de noordzijde door de Braakstraat en aan de oostzijde door de Kloppenstraat. De begrenzing aan de zuidzijde van het terrein wordt deels gevormd door een parkeerterrein en een fietsenstalling en deels door enkele groenstroken en borders (afb. 2). Ten tijde van het onderzoek was het overgrote deel van het plangebied in gebruik als recreatief grasland en een klein deel als parkeergelegenheid en fietsenstalling. In de noordelijke helft van het plangebied bevindt zich een oude gymzaal; een restant van een reeds gesloopte school.

1.2 Objectgegevens

ARC-Projectcode	2004/285
Provincie	Overijssel
Gemeente	Losser
Plaats	Losser
Toponiem	Langenkamp-Braakstraat-Kloppenstraat
Kaartblad	29C
Coördinaten	265.725/475.900
Periode	–
Type object	–
Type bodem	zandbodem
Geomorfologie	dekzandrug

1.3 Doel van het onderzoek

Het Doel van het archeologisch onderzoek is het opsporen en in kaart brengen van archeologische vindplaatsen om deze vervolgens te waarderen conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 2.0). Deze waardestelling dient als basis en richtlijn voor selectie van vindplaatsen die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Dit gebeurt in overleg met de Provincie Overijssel. Ten behoeve van het archeologisch onderzoek is door drs. M. Nieuwenhuis (Prov. Overijssel)



Legenda

- WAARNEMINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 1 km



ROB
ArchisII



Afbeelding 1 IKAW met Archis-waarnemingen en de ligging van het onderzoeksgebied, aangegeven met een circl. Bron: Archis II, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 10 december 2004.

een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen verwoord:

- 1 *Zijn er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
- 2 *Zo ja, wat is de omvang, aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen vindplaatsen?*
- 3 *Op welke diepte liggen de aangetroffen archeologische resten?*
- 4 *Wat is de bodemopbouw van het gebied?*

1.4 Werkwijze

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen.

Bureauonderzoek

Ter voorbereiding van het archeologisch veldwerk is een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek omvat het inventariseren en bestuderen van de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens van het plangebied. Om inzicht te krijgen in de landschappelijke kenmerken van het plangebied zijn de volgende kaarten bestudeerd:

- Grote Historische Atlas van Nederland, Deel 3: Oost-Nederland 1830-1855, schaal 1:50.000 (Groningen 1990).
- Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000 (Haarlem/Rijswijk 1975).
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 34-35 Enschede-Glanerbrug (Wageningen/Haarlem 1979).
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (beschikbaar via Achis2 2004).

In onderstaande tekst zal aan deze bronnen respectievelijk worden gerefereerd als 'historische atlas', 'geologische overzichtskaart', 'geomorfologische kaart' en 'bodemkaart'.

Voor de inventarisatie van archeologische gegevens zijn digitaal beschikbare gegevens uit het Archeologisch Informatie Systeem (Archis2) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) opgevraagd en in het kader van het onderzoek verwerkt. Tevens is de heer Poorthuis (amateur archeoloog te Losser) benaderd voor informatie over archeologische vindplaatsen in en nabij het plangebied.

Booronderzoek

Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Deze methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Late Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen. Daarnaast kan met deze methode inzicht verkregen worden in de bodemopbouw, zoals bijvoorbeeld van de dikte van een mogelijk aanwezig esdek, en de mate van verstoring van de bodem in het gebied. Opgemerkt dient te worden dat nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere soorten vindplaatsen zoals grafvelden, akkercomplexen en kampementen zich doorgaans minder duidelijk manifesteren tijdens een karterend booronderzoek, en dientengevolge over het hoofd zouden kunnen worden gezien.

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd met behulp van een edelmanboor

met een diameter van 7 cm en één met een diameter van 15 cm. De boringen zijn geplaatst in raaien met een onderlinge afstand van 20 meter. De boringen binnen iedere raai zijn gezet op een onderlinge afstand van 25 meter. De boorpunten binnen een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem ontstaat bestaande uit gelijkbenige driehoeken (afb. 2). De boringen reikten tot een diepte van maximaal 2,00 m beneden maaiveld, of 20 cm in de onverstoorde ondergrond. In totaal zijn in het plangebied achttien boringen gezet (zie bijlage 1).

De boringen zijn beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-Instituut 1989) en met meetlinten ingemeten ten opzichte van topografische grenzen in het landschap (wegen en perceelsgrenzen). Het met de megaboor opgeboorde materiaal is gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 0,4 cm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteensplinters en al dan niet verbrand bot en verbrande leem.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

Geologie en geomorfologie

Het plangebied maakt deel uit van het Twentse stuwwalgebied en ligt daarbinnen ten oosten van de stuwwal van Ootmarsum. Volgens de geologische overzichtskaart bestaan de stuwwallen uit gestuwde tertiaire en pleistocene rivierafzettingen (De Mulder et al. 2003), welke deels bedekt zijn door grondmorene (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente). Deze grondmorenen zijn vervolgens afgedekt door een dunne laag dekzand (Formatie van Boxtel). In het gebied tussen de stuwwallen komen fluvioperiglaciale afzettingen en beekafzettingen voor (Laagpakket van Singraven). Deze fluvioglaciale afzettingen zijn bedekt door een dunne laag dekzand. Door extrapolatie van de rondom Losser gelegen geomorfologische eenheden kan een beeld verkregen worden van de geomorfologische situatie binnen de bebouwde kom van Losser. Zeer waarschijnlijk is Losser deels gevestigd op een relatief laaggelegen dekzandvlakte (noordwestelijk deel) en deels op een dekzandrug grenzend aan een beekdal (oostelijk deel).

De dekzandpakketten zijn voornamelijk gevormd in de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 120.000–10.000 jaar geleden). Het klimaat was in deze periode droger en het landschap schaars begroeid. Hierdoor kon veel zand verplaatst worden door de wind en afgezet worden in de vorm van een dek. Het dekzand dat in het Midden-Weichselien op verschillende locaties door de wind is afgezet wordt tot de Formatie van Boxtel gerekend. Het bestaat uit zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, kalkloos tot sterk kalkhoudend zand (De Mulder et al. 2003). Gedurende het Laat-Weichselien veranderde het klimaat geleidelijk en tijdens de Oude en Jonge Dryas werd lokaal Jong Dekzand I en II afgezet (eveneens Formatie van Boxtel). Dit leemhoudend zand is beter gesorteerd en minder gelaagd dan het Oud Dekzand II. Het dekzandlandschap in de omgeving van Losser wordt doorsneden door verschillende beken en ten oosten van Losser stroomt de rivier de Dinkel. De kli-

maatsverandering die in het Laat-Weichselien begon, zette in het Holoceen door. Deze verandering ging gepaard met een sterke toename van de vegetatie waardoor zich in de dekzanden verschillende bodemtypen konden ontwikkelen. Tevens werd het zand beter vastgehouden door de vegetatie, zodat er een einde kwam aan de grote zandverstuivingen.

Bodemopbouw

Gezien de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Losser heeft voor dit terrein geen bodemkartering plaatsgevonden en zijn derhalve geen gegevens bekend over het aan te treffen bodemtype. Het plangebied bevindt zich echter ten zuiden van de historische kern van Losser en maakte in het verleden onderdeel uit van een gebied met als toponiem 'Losser en Socker Esch'. De restanten van deze 'esch' (esdekcomplex) zijn op de bodemkaart nog terug te vinden rondom de bebouwing van het huidige Losser, en dan met name aan de zuid- en zuidwestzijde daarvan. Volgens de bodemkaart van Nederland komen hier dikke eerdgronden of esdekken voor en meer oostelijk eerdgronden die gerelateerd zijn aan het rivierdal van de nabijgelegen Dinkel.

Bij hoge enkeerdgronden (esdekken) wordt onderscheid gemaakt in zwarte enkeerdgronden en bruine enkeerdgronden. Zwarte enkeerdgronden worden verspreid over het pleistocene zandgebied van Nederland aangetroffen, bruine, daarentegen, komen vrijwel uitsluitend voor op zandruggen langs de riviertjes en grotere beken in oostelijk Nederland, zoals de Overijsselse Vecht, de Regge, de Dinkel, de Schipbeek en de Berkel.

Het merendeel van deze eerdgronden bestaat uit fijn tot matig grof zand en is zwak lemig. Hoge enkeerdgronden of essen zijn oude akkerlanden die vanaf ca. 1300 na Chr. tot in de loop van de 19e eeuw in diverse delen van het pleistocene zandgebied van Nederland zijn ontstaan. In deze periode werd de vruchtbaarheid van akkers op de zandgronden bevorderd met een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. Door een eeuwenlange bemesting ontstonden, vaak eerst op de hogere delen van het landschap zoals dekzandruggen, akkers met een relatief dik humeus dek (ca. 0,5 tot meer dan 1 m dik). Deze akkers werden in de loop van de tijd van de hogere naar de lagere delen van het landschap uitgebreid en konden een zeer grote omvang bereiken. Het dorp Losser en het daarbinnen gelegen plangebied liggen binnen zo'n complex van esdekken.

Archeologie

Uit het plangebied staan in Archis2 geen archeologische vondsten geregistreerd. In de directe omgeving van het plangebied (binnen een straal van ca. 500 m.) zijn echter ten minste negen vondstmeldingen en een monument bekend. Ten noorden van het plangebied zijn op een afstand van ca. 250 meter verschillende laatmiddeleeuwse kogelpotten en diverse andere soorten aardewerk uit dezelfde periode aangetroffen (Archis-waarnemingsnummers: 2867, 2869 en 13837). Ten oosten van het plangebied zijn op verschillende plaatsen restanten van een urnenveld gevonden dat gedateerd is in de periode Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd (Archis-waarnemingsnummers: 1308 en 1309 en mondelinge mededeling dhr. Poorthuis). Aan de zuidwestzijde van het plangebied zijn op een afstand van ca. 250 meter op drie plaatsen fragmenten IJzertijdaardewerk aangetroffen (Archis-waarnemingsnummer 2860, 2886 en 2886).

Ten zuidoosten van het plangebied (ca. 500 m) bevindt zich een monument (Archis-monumentnummer. 13832). Het betreft een restant van een esdekcomplex, waar sporen van begravingen zijn te verwachten uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd.

Archeologische verwachting

Uit het bovenstaande gegevens blijkt dat het onderzochte terrein in een gebied ligt dat voorheen onderdeel uitmaakte van een esdekcomplex. Gezien het grote aantal reeds bekende archeologische vondsten in de directe omgeving van het onderzochte terrein, mag voor het plangebied uitgegaan worden van een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden.

Het dekzand in het plangebied bestaat uit lemig fijn tot matig grof zand. Prehistorische landbouwers hadden een voorkeur voor lemige bodems, omdat deze meer voedingsstoffen en water vasthouden dan leemarme (zand)bodems. De aanwezigheid van hoge enkeerdgronden (esdek) is in archeologisch opzicht waardevol. Onder deze enkeerdgronden is vaak sprake van een clustering van nederzettingssporen uit verschillende perioden, van de Bronstijd tot in de Volle Middeleeuwen. Deze sporen dateren uit de periode van voor de plaggenbemesting en hebben niet of nauwelijks aan de bodemverstorende werking van modern landgebruik blootgestaan waardoor de conservering van de archeologische resten doorgaans goed is. Archeologische opgravingen hebben dan ook regelmatig aangetoond dat sporen van menselijke activiteiten, waaronder oude akkerlagen en resten van nederzettingen en grafvelden onder esdekken goed bewaard zijn gebleven.

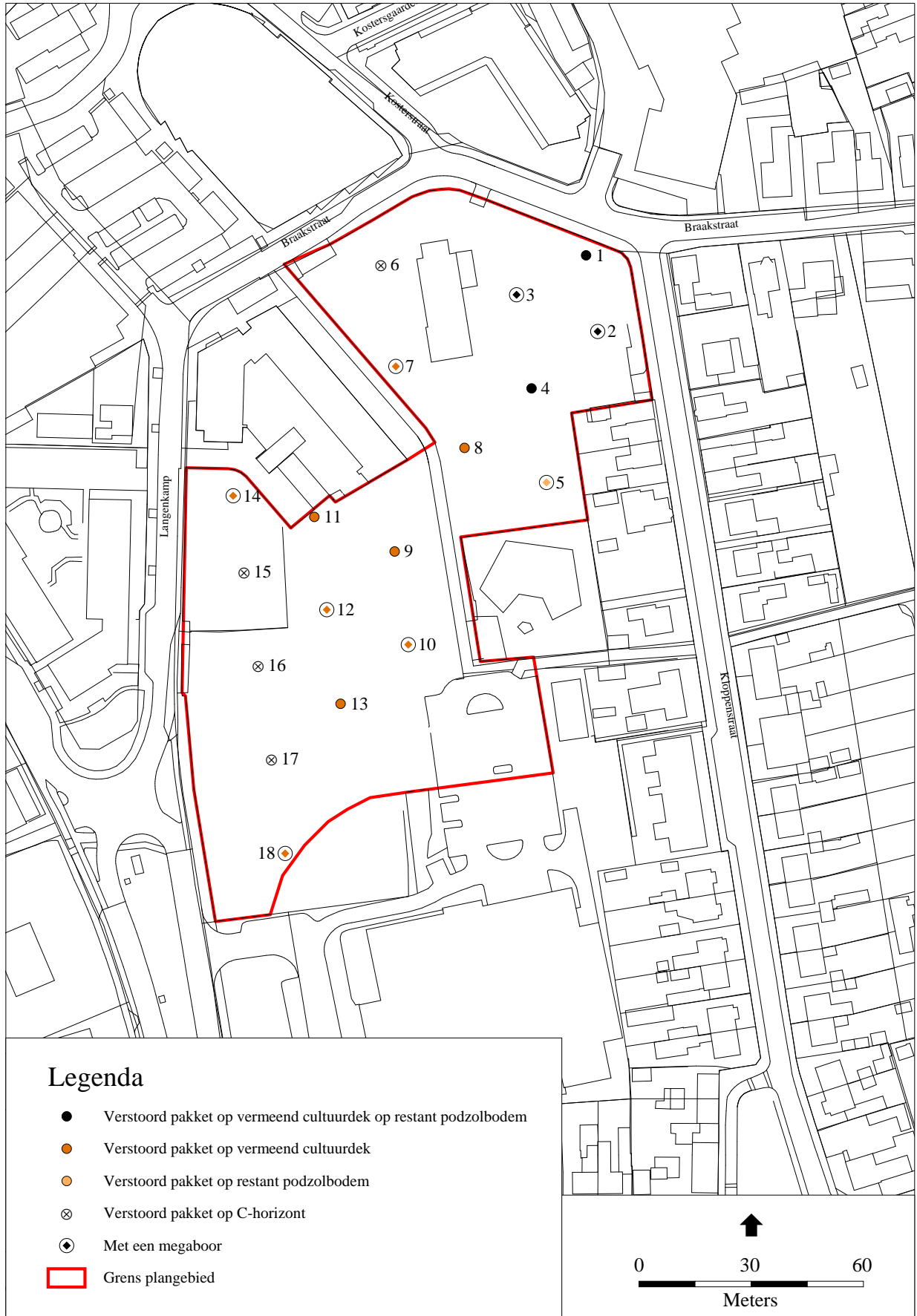
De bewoning in de historische tijd heeft waarschijnlijk in de oude kern of in de directe nabijheid van Losser plaatsgevonden. Op de historische kaart (1830 tot 1855) is de kern van Losser beduidend kleiner en zijn ter hoogte van het plangebied en daaromheen oude bouwlanden aangegeven.

2.2 Karterend booronderzoek

In totaal werden tijdens het booronderzoek achttien boringen gezet (zie afbeelding 2). Uit het booronderzoek blijkt dat het bodemprofiel in vrijwel alle boringen op enigerlei wijze is verstoord. Zowel in het noordoostelijk als in het zuidwestelijk deel van het plangebied hebben gebouwen gestaan die in een later stadium gesloopt zijn. In het bodemprofiel zijn hiervan sporen zichtbaar in de vorm van tot op grote diepte door elkaar gewoeld bodemmateriaal. Doordat niet alle resten van de gesloopte gebouwen zijn afgevoerd is de bodem, met name in het westelijk deel van het plangebied, vermengd met grote hoeveelheden puin waardoor eventueel aanwezige bodemhorizonten niet of slecht herkenbaar zijn.

De waargenomen versterking is per boring verschillend en varieert in diepte van 0,40 m tot 1,00 m beneden maaiveld. Direct onder het verstoord niveau was in een aantal boringen een restant van een donkerbruingrijs dek aanwijsbaar (boringen 1 t/m 4 en 7 t/m 14). Door bovengenoemde omstandigheden kon echter niet met zekerheid vastgesteld worden of hier sprake is van de restanten van een cultuurdek (esdek dunner dan 0,5 m), een esdek danwel van een verstoord niveau. Het bedoelde pakket heeft een wisselende dikte die varieert van 0,10 m tot 0,70 m.

In acht boringen werd onder het bovengenoemde donkerbruingrijze dek een restant van een podzolprofiel aangetroffen (boringen 1 t/m 5, 8, 12 en 14). In alle



Afbeelding 2 Overzicht van de boorpunten. Kaart: B. Schomaker.

gevallen betrof het een lichtgeelbruine laag die geïnterpreteerd is als (de resten van) een B-horizont. Dit restant heeft een gemiddelde dikte van ca. 15 cm en gaat geleidelijk over in het onverstoorde moedermateriaal (de C-horizont). De C-horizont bestaat uit lichtgeel, leemarm tot licht lemig zand op of in beek- of rivierafzettingen. In vier boringen (boring 6 en 15–17) gaat de verstoring direct over in de C-horizont.

In de meeste boringen bleek het bodemmateriaal dat zich onder het verstoorde niveau bevond relatief schoon. In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Door de slechte vondstzichtbaarheid in het plangebied was het niet mogelijk om een oppervlaktekartering uit te voeren.

3 Conclusies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied een groot aantal archeologische waarnemingen bekend is en het gebied derhalve een rijke historie kent. Mede dankzij de vermeende aanwezigheid van een esdek gold voor het plangebied bij aanvang van het booronderzoek dan ook een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden.

Uit het booronderzoek is echter gebleken dat grote delen van het onderzochte terrein verstoord zijn door bouw- en sloopwerkzaamheden. In die delen van het terrein waar dat niet het geval is bevindt zich mogelijk een restant van een cultuur- of esdek, maar dat kan niet met zekerheid worden aangenomen. In acht boringen is onder dit pakket een nog enigszins intact restant van een podzolbodem aangetroffen. Dit is archeologisch gezien interessant omdat dit een deel van de oorspronkelijk ontgonnen bodem betreft.

De vraagstelling van het onderzoek zoals deze in het PvE werd verwoord (zie paragraaf 1) was vooral gericht op het verkrijgen van informatie over eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Van een archeologische vindplaats is waarschijnlijk geen sprake en over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan kunnen derhalve geen uitspraken worden gedaan. Een waardestelling, zoals conform de KNA in het geval van een vindplaats verplicht wordt gesteld, zal dan ook een lage waarde opleveren.

4 Aanbeveling

Gezien het grote aantal archeologische vondsten dat bekend is uit de directe omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat zich in de niet-verstoorde delen van het plangebied nog archeologische waarden bevinden. Derhalve wordt aanbevolen om in die delen van het plangebied waar zich onder het verstoorde niveau nog delen van een vermeend cultuur-of esdek en/of podzolprofiel bevinden, een 'opgraving met beperkingen' plaats te laten vinden (voorheen een archeologische begeleiding genoemd).

Archeologische opgraving met beperkingen

De uitvoering van een archeologische opgraving met beperkingen houdt in dat ar-

cheologische waarnemingen worden gedaan tijdens de grondwerkzaamheden zonder deze ernstig te belemmeren. De waarnemingen worden gedaan door een archeoloog die voortdurend aanwezig is bij de graafwerkzaamheden. Doel van het toezicht is archeologische informatie te documenteren. Voor archeologisch toezicht dient in overleg met de aannemer die de bodemingrepen uitvoert ruimte te worden gecreëerd en de afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de provinciaal archeoloog van Overijssel, mevr. S. Wentink.

Literatuur

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Bijlage 1 Boorstaten

De afkortingen die in de tabel gebruikt worden:

Zs1	zand, zwak siltig	g1	zwak grindig
h1	zwak humeus	h2	matig humeus

boring 1

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	Zs1		abrupt	lichtgrijs	met donkerbruin gevlekt: verstoord/opgebracht
90	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	bouwvoor
110	Zs1	h2	geleidelijk	grijsbruin	cultuurdek?
120	Zs1	h1	geleidelijk	lichtgrijsbruin	overgang cultuurdek? naar restant podzolbodem
140	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruin	restant podzolbodem met ijzer (FE)
150	Zs1		geleidelijk	bruin	restant podzolbodem met relatief veel ijzer (FE+)
160	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 2

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
90	Zs1		abrupt	lichtgrijs	met donkerbruin gevlekt: verstoord/opgebracht
100	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	cultuurdek?/overgang cultuurdek? naar restant podzolbodem
140	Zs1	h1	geleidelijk	bruin	restant podzolbodem
150	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 3

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
15	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	verstoord
20	Zs1		geleidelijk	bruingrijs	met geel gevlekt: verstoord
65	Zs1	g1	scherp	bruingrijs	met geel gevlekt: verstoord/opgebracht
120	Zs1	h2		donkerbruingrijs	cultuurdek?
150	Zs1	h1	geleidelijk	grijsbruin	restant podzolbodem
170	Zs1		geleidelijk	grijsbruin	restant podzolbodem
200	Zs1		geleidelijk	lichtgrijsbruin	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 4

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
10	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	met grijsgeel gevlekt: verstoord/opgebracht
45	Zs1		abrupt	grijsgeel	met grijsgeel gevlekt: verstoord/opgebracht
60	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	cultuurdek?
90	Zs1	h1	geleidelijk	grijsbruin	restant podzolbodem met ijzer (FE)
120	Zs1	h1	geleidelijk	bruin	restant podzolbodem
130	Zs1			bruingeel	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 5

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	Zs1	h2	geleidelijk	donkergrijs	met donkerbruin gevlekt: verstoord/opgebracht zand vermengd met bouwvoor
50	Zs1		abrupt	lichtbruingrijs	opgebracht zand vermengd met bouwvoor
80	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruin	overgang naar restant podzolbodem
100	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruin	restant podzolbodem
110	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruin	restant podzolbodem
120	Zs1	h1		lichtgrijsbruin	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 6

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
70	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	met geel gevlekt: verstoord
130	Zs1		geleidelijk	donkergeelgrijs	verstoord
150	Zs1		geleidelijk	grijsgeel	gevekt; overgang verstoring naar C-horizont
180	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 7

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
45	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	met geel gevlekt: verstoord
60	Zs1		geleidelijk	donkerbruingrijs	met geel gevlekt en ijzer (FE-): verstoord
90	Zs1		geleidelijk	donkergrijszwart	cultuurdek?
120	Zs1		geleidelijk	grijsgeel	restant podzolbodem vermengd met bovenliggend materiaal; met ijzer (FE)
150	Zs1			lichtgrijsgeel	C-horizont met ijzer (FE)

boring 8

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	Zs1		abrupt	lichtbruin	met donkerbruin gevlekt: verstoord/opgebracht
70	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	esdek?
100	Zs1	h1	geleidelijk	bruingrijs	overgang esdek? naar restant podzolbodem
120	Zs1			lichtgeelgrijs	restant podzolbodem met ijzer (FE+)

boring 9

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
15	Zs1	h2	diffuus	donkergrijsbruin	bouwvoor
60	Zs1	h2	geleidelijk	donkergrijs	verstoord
90	Zs1	h1	abrupt		gevekt met lichtgrijs: cultuurdek?
110	Zs1		geleidelijk	lichtgeelgrijs	restant podzolbodem vermengd met bovenliggend materiaal
120	Zs1			lichtgrijsgeel	C-horizont

boring 10

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
44	Zs1	h2	diffuus	donkerbruingrijs	bouwvoor
47	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	bouwvoor met een weinig houtskool
90	Zs1	h1	geleidelijk	grijsbruin	cultuurdek?
100	Zs1	h1	geleidelijk	bruingrijs	gevekt met lichtgeelgrijs: restant podzolbodem vermengd met bovenliggend materiaal
120	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 11

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	bouwvoor
45	Zs1		abrupt	lichtgrijs	gevekt; verstoord/opgebracht
90	Zs1	h2	geleidelijk	licht	cultuurdek? maar vermengd met erg recent materiaal (glas, puin)
110	Zs1	h1	geleidelijk	bruingrijs	restant podzolbodem vermengd met bovenliggend materiaal
120	Zs1		geleidelijk	lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 12

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	Zs1	h2	diffuus	donkerbruingrijs	gevekt met geelgrijs: verstoord
70	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	esdek?
100	Zs1	h2	geleidelijk	bruingrijs	overgang esdek? naar restant podzolbodem
110	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruingrijs	restant podzolbodem
120	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 13

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	bouwvoor: verstoord/opgebracht
50	Zs1		abrupt	lichtbruingrijs	gevekt met donkergrijs: verstoord/opgebracht
90	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	cultuurdek? met ijzer (FE)
100	Zs1	h1	geleidelijk	bruingrijs	restant podzolbodem vermengd met bovenliggend materiaal
120	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 14

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	Zs1	h2	abrupt	donkerbruingrijs	bouwvoor: verstoord/opgebracht
100	Zs1		abrupt	lichtbruingrijs	gevekt: verstoord/opgebracht
120	Zs1	h1	geleidelijk	bruingrijs	restant podzolbodem
130	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont

boring 15

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	Zs1	h2		donkerbruingrijs	vermengd met veel puin: ondoordringbaar vanaf 0,50 m beneden maaiveldniveau

boring 16

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	vermengd met veel puin: verstoord
70	Zs1	h2		donkerbruingrijs	vermengd met veel puin: ondoordringbaar vanaf 0,70 m beneden maaiveldniveau

boring 17

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	bouwvoor
60	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	verstoord
80	Zs1	h2	geleidelijk	bruingrijs	gevekt: verstoord
100	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruingrijs	verstoord
110	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont (beek/rivierafzetting)

boring 18

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
60	Zs1		abrupt	geelgrijs	bouwvoor: verstoord/opgebracht
100	Zs1	h2	geleidelijk	donkerbruingrijs	cultuurdek?/overgang cultuurdek? naar restant podzolbodem: verrommeld
110	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruingrijs	gevekt; restant podzolbodem
120	Zs1			lichtgeelgrijs	C-horizont