

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen aan de
Lichtenbergseweg, Korenweg en
Reeënstraat te Silvolde, gemeente Oude
IJsselstreek (Gld.)**

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2008-44

Geldermalsen
26 juni 2008
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Lichtenbergseweg, Korenweg en Reeënstraat te Silvolde, gemeente Oude IJsselstreek (Gld.)

ARC-Rapporten 2008-44
ARC-Projectcode 2008/080

Opdrachtgever
Econsultancy BV
Bevoegd gezag
Gemeente Oude IJsselstreek
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
27990
ARCHIS nummer booronderzoek
27991

Tekst
W.J.F. Thijs & A.J. Wullink
Afbeeldingen
W.J.F. Thijs
Redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 66
4190 CB Geldermalsen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 26 juni 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Econsultancy uit Doetinchem heeft aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een locatie aan de Lichtenbergseweg, Korenweg en Reeënstraat te Silvolde. Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een multifunctionele accommodatie (2 kinderdagverblijven, een gymzaal en een grandcafé met hierboven 15 appartementen), een appartementencomplex met 38 appartementen en 26 grondgebonden woningen. Bij de bouwwerkzaamheden zullen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de per 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient eerst de archeologische waarde van de locatie in kaart te worden gebracht. Het veldwerk is op 4 april 2008 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink. Het bureau-onderzoek is voorafgaand hieraan uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. De projectleiding was in handen van drs. A.J. Wullink. Het bureau-onderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Silvolde en wordt omsloten door de Lichtenbergseweg in het zuidwesten, de Korenweg in het zuid-oosten en de Reeën- en Korhoenstraat in het zuidoosten en noordoosten. Rondom de Reeënstraat bevinden zich geschakelde woningen. Op de hoek Lichtenbergseweg/Korenweg is een kinderdagverblijf aanwezig, waarvan de oostelijke helft al is gesloopt. Op de hoek Korenweg/Korhoenstraat is een sportzaaltje aanwezig. Rondom de bebouwing zijn voornamelijk grasvelden en borders gelegen. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1,65 hectare. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Oude IJsselstreek
Plaats	Silvolde
Toponiem	Lichtenbergseweg
Kaartblad	41C
Coördinaten	NW: 224.079/435.897 NO: 224.186/435.849 ZO: 224.085/435.746 ZW: 223.951/435.862
Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Bebouwing, Dekzandrug +/- oud bouwland
Bodem	Bebouwing, Hoge bruine enkeerdgrond in de omgeving



Legenda

— Onderzoekslocatie

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving (blauw omlind), voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het archeologisch bureau-onderzoek is het aan de hand van bekende gegevens opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocaties. Om tot dit verwachtingsmodel te komen wordt gekeken naar de huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren dan wel aan te vullen. Het IVO verloopt in drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen, die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden, het karterende onderzoek probeert vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig zijn en het waarderende onderzoek bepaalt de waarde van eventueel aanwezige archeologische resten. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodemingrepen op het bodemarchief wordt gegeven aan de hand van topografisch kaartmateriaal, gegevens van milieukundig onderzoek, gegevens en plannen van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien van toepassing, informatie van omwonenden. Voor een beschrijving van de historische situatie wordt gebruik gemaakt van historisch-topografisch kaartmateriaal. Voor gebieden gelegen buiten de centra van oude steden beperkt dit kaartmateriaal zich meestal tot de 19e en 20e eeuw, te beginnen bij de kadastrale kaart van 1832 (www.watwaswaar.nl). Naast dit kaartmateriaal wordt ook gebruik gemaakt van de website van KennisInfrastructuur Cultuur-Historie (KICH; www.kich.nl), waar onder andere informatie is te vinden over de ontginningsgeschiedenis en verkavelingsveranderingen. Verder is gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland. Voor de bekende aardwetenschappelijke waarden wordt gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis, de online archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen.

Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek moet inzicht geven in de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die van nadelige invloed kunnen zijn op het potentieel aanwezige bodemarchief. Met dit doel zijn tien boringen geplaatst tot minimaal 120 cm –mv. Voor het verkennende booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 8 cm. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Alle boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

2 Bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden en historische situatie

Silvolde ligt net ten noorden van de Oude IJssel. Tijdens het Pleniglaciaal (73.000 - 13.000 jaar geleden) maakte het gebied deel uit van de riviervlakte van de Rijn, die in die periode aan de noordkant van Montferland stroomde. In deze periode werden de overwegend zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye afgezet. Tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 - 10.000 jaar geleden) verlegde de Rijn haar loop in zuidelijke richting. In de voormalige riviervlakte ontstond de Oude IJssel, die zich insneed in de oudere Rijn-afzettingen. Buiten het dal van de Oude IJssel werden door de wind de zogenaamde dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) afgezet op de rivierzanden van Kreftenheye. Langs de Oude IJssel zelf worden uitgestrekte rivierduincomplexen (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel) gevormd (De Mulder et al. 2003, Berendsen 2004). Op de geomorfologische kaart is de locatie niet gekarteerd (zie bijlage 2). Rondom het dorp en ten noordoosten van de Oude IJssel komen dekzandruggen en vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden voor. Bodemkundig gezien komen er op de zandgronden rondom Silvolde bruine enkeerdgronden voor. Deze bodems zijn vanaf de Late Middeleeuwen voornamelijk ontstaan door plaggenbemesting. Buiten deze eerdgronden komen vlakvaaggronden voor. Dit zijn bodems met een dunne bovengrond en zonder inspoelingshorizont of gleyverschijnselen. Op de bodemkaart is de locatie niet gekarteerd. Het is echter gezien de hoogteligging en de omringende eenheden waarschijnlijk dat op de locatie hoge bruine enkeerdgronden aanwezig zijn (zie bijlage 3).

2.2 Bekende archeologische waarden en historische situatie

De zandgronden hebben volgens de IKAW (bijlage 4) een een lage tot hoge trefkans. Deze trefkans wordt met name bepaald voor de mogelijkheid dat het bodemprofiel niet aan verstoringen onderhevig is geweest, bijvoorbeeld onder een esdek, en de grondwaterstand. De onderzoekslocatie wordt door de IKAW niet afgedekt, maar de omringende enkeerdgronden en vlakvaaggronden hebben een hoge archeologische trefkans. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn een groot aantal waarnemingen bekend. De waarnemingen stammen uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd. De waarnemingen betreffen voornamelijk vuursteenmateriaal en aardewerk. Gezien de ouderdom van het dekzandlandschap op de locatie (Weichselien) heeft de onderzoekslocatie onder het esdek een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Late Middeleeuwen. In het esdek kunnen *off site* archeologica worden verwacht uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Op de kadastrale kaart uit 1832 (zie bijlage 5) is er op de locatie nog geen bebouwing aanwezig.

2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt waarschijnlijk op een dekzandrug die grenst aan het rivierdal van de

Oude IJssel. Op zowel de bodemkaart, geomorfologische kaart en de IKAW is de locatie niet gekarteerd. Gezien de ligging op een dekzandrug en de omringende eenheden is het waarschijnlijk dat op de locatie een enkeerdgrond aanwezig is. Op de dekzandrug heeft bewoning plaats kunnen vinden vanaf het Paleolithicum. Nabij de onderzoekslocatie zijn waarnemingen bekend vanaf het Mesolithicum. De onderzoekslocatie heeft dan ook een hoge trefkans voor archeologica uit de periode Paleolithicum – Nieuwe Tijd. In het esdek kunnen *off-site* archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. In het oorspronkelijke bodemprofiel hieronder kunnen intacte archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Late Middeleeuwen worden verwacht. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische zaken bewaard zijn: aardewerk, (vuur)stenen artefacten en houtskool en eventueel metaal. Of er nog archeologische resten aanwezig zijn, hangt af van de intactheid van het bodemprofiel onder het esdek. Er zijn in het bureau-onderzoek, buiten verstoringen door de op de onderzoekslocatie aanwezige bebouwing, geen aanwijzingen gevonden voor verstoringen van het bodemprofiel en eventueel aanwezige archeologische waarden.

3 Inventariserend veldonderzoek

De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 6. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. In alle boringen werd zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. Tot 50 à 110 cm –mv werd een dikke, donkerbruine eerdlaag (Aap-horizont) aangetroffen. Hieronder bevond zich in zes boringen (1, 2, 4 - 6, 10) een tot 70 cm dikke, bruine en homogene zandlaag, die is geclassificeerd als een verbruiningshorizont (Bw-horizont). Een dergelijke bodemhorizont kan worden aangetroffen in relatief mineraalrijke zandgronden, waar door deze mineraalrijkdom geen podzolering plaatsvindt. Deze laag ontstaat doordat het in de zanden aanwezige ijzer oxideert door bioturbatie en doorworteling. Onder deze bruineringshorizont bevindt zich het moedermateriaal, geel tot geelgrijs en geelbruin zand. In de diepere boring 1 komt ook een niveau met roestvlekken voor, dit zijn gley-verschijnselen. In boringen 3 en 8 werd onder de eerdlaag een oranjegele BC-horizont aangetroffen. In boring 7 werd de C-horizont direct onder de eerdlaag aangetroffen; hier is het oorspronkelijke bodemprofiel afgetopt. Boring 9 is op een diepte van 1 m –mv gestuit op iets hards, mogelijk een leiding. Boring 10 is geplaatst op de locatie van de reeds gesloopte helft van het kinderdagverblijf. Hier is top van de eerdlaag tot een diepte van circa 50 cm afgegraven.

Op grond van de dikte van de bruine eerdlaag kan de aangetroffen bodem worden geclassificeerd als een bruine enkeerdgrond. Voor de archeologische verwachting is met name de aard van de bodem onder deze eerdlaag van belang. In zes van de tien boringen is een zogenaamde verbruiningslaag aangetroffen. Zoals gezegd worden deze gevormd in mineraal rijkere gronden, bijvoorbeeld pleistocene rivierzanden (Formatie van Kreftenheye) en rivierduinen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen). Dekzanden zijn mineralogisch dermate verarmd dat hier altijd podzolering optreedt onder de juiste omstandigheden. Silvolde ligt in een oerstroombdal van de Rijn, dat tot in het Pleniglaciaal actief is geweest. Daarnaast komen langs de Oude IJssel ook rivierduinen uit het Laat Glaciaal voor. Volgens de

geomorfologische kaart komen er in de nabijheid van de locatie dekzanden voor. Wellicht is dit een misinterpretatie, al maakt dit voor de archeologische verwachting niet bijster veel uit. De BC-horizont in boringen 3 en 8 zou kunnen wijzen op een restant van een podzolodem in een lokaal dekzandruggetje, dat is afgetopt. Op basis van deze gegevens kan worden vastgesteld dat op de onderzoekslocatie oude rivierzanden aangetroffen worden, waarin zich een vorstvaaggrond heeft ontwikkeld en waar vanaf de Middeleeuwen een eerdlaag is opgebracht. De dikte van de verbruiningshorizont geeft aan dat het bodemarchief onder de eerdlaag grotendeels intact is en dat de archeologische trefkans voor de onderzoekslocatie hoog blijft.

4 Conclusies

De onderzoekslocatie ligt net ten noorden van de Oude IJssel. De ondergrond bestaat uit rivier-, rivierduin- of dekzanden, waarin onder een dikke bruine eerdlaag een verbruiningslaag is aangetroffen. De dikte van deze laag geeft aan dat de bodem onder het esdek nauwelijks is verstoord. Toch blijkt uit enkele boringen dat het oorspronkelijke reliëf hier en daar is afgetopt, omdat er geen verbruiningslaag is aangetroffen, of alleen een BC-horizont. Voor het grootste deel van de locatie blijft echter gelden dat er onder de eerdlaag een hoge trefkans bestaat op archeologica uit de periode Paleolithicum - Middeleeuwen. Lokaal kan de bodem verstoord zijn door de aanwezige bebouwing. Op de plaats van het gesloopte deel van het kinderdagverblijf is echter gebleken dat de funderingen niet tot in de verbruiningslaag reikten. De kans is dus aanwezig dat daar waar de eerdlaag dik genoeg is (afhankelijk van de funderingsdiepte), geen verstoring door bebouwing is opgetreden.

5 Aanbeveling

Voor een groot deel van de onderzoekslocatie geldt dat het niveau waarin archeologische waarden kunnen worden verwacht, grotendeels intact is. Dit niveau ligt echter onder een esdek van 50 tot 110 cm dikte. De bestaande bebouwing is plaatselijk mogelijk tot in dit archeologisch niveau gefundeerd. Aangezien deze bebouwing wordt gesloopt, wordt de aanbeveling gedaan deze ondergrondse sloopwerkzaamheden archeologisch te begeleiden. Geadviseerd wordt ook om tijdens bodemverstorende werkzaamheden bij de nieuwbouw archeologisch vervolgonderzoek te verrichten, daar waar de bodemverstoring dieper dan 50 cm gaat. De vorm waarin dit vervolgonderzoek moet plaatsvinden is afhankelijk van de aard van de verstorende werkzaamheden en moet in overleg met de verstoorder en bevoegd gezag worden bepaald. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Oude IJsselstreek, te beslissen of en op welke wijze er vervolgonderzoek dient plaats te vinden.

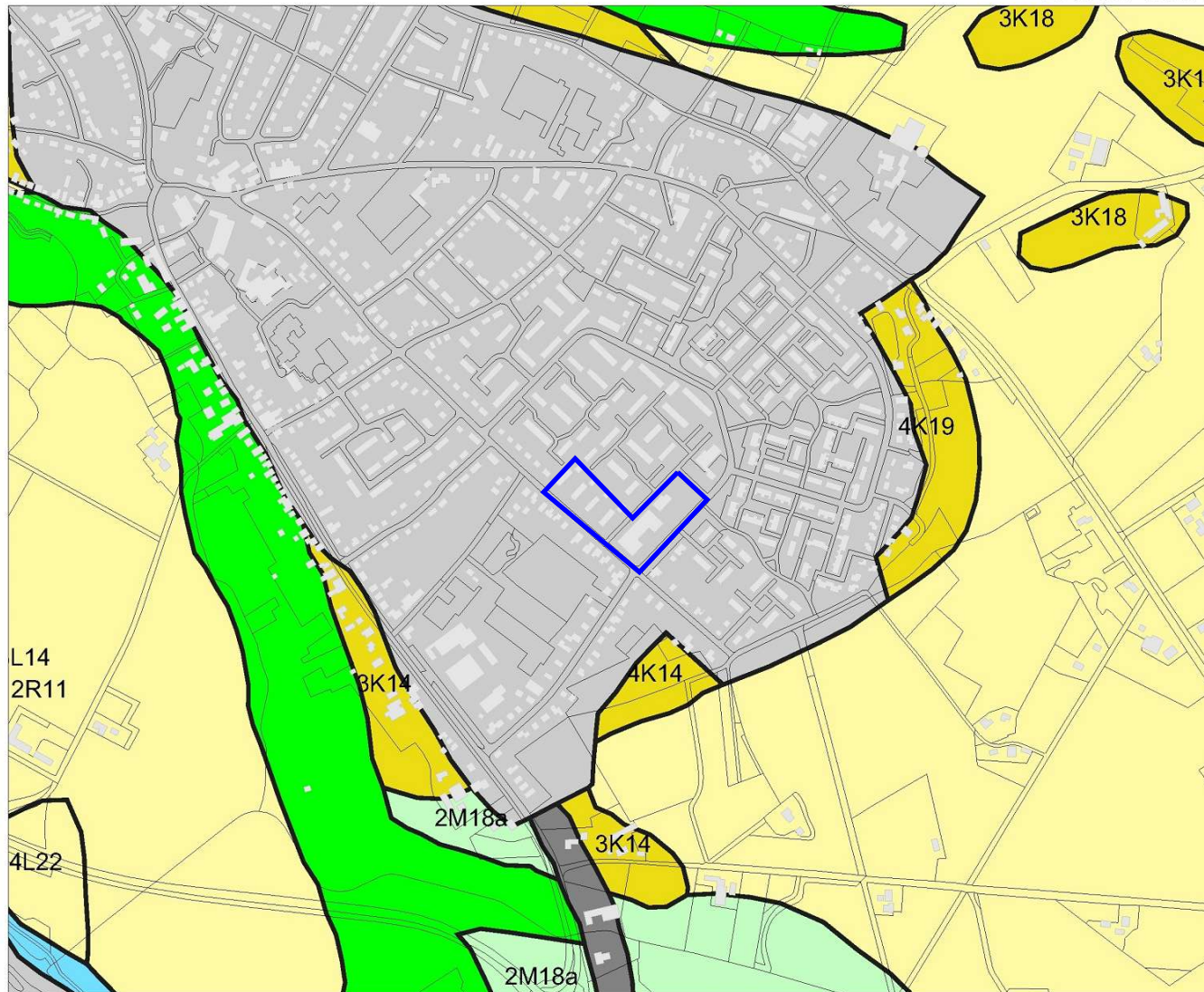
Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

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

03-04-2008

224946 / 436574



223157 / 435112

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaiervormige glooiingen
 - Niet-waaiervormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)

0 100 m



Archis2

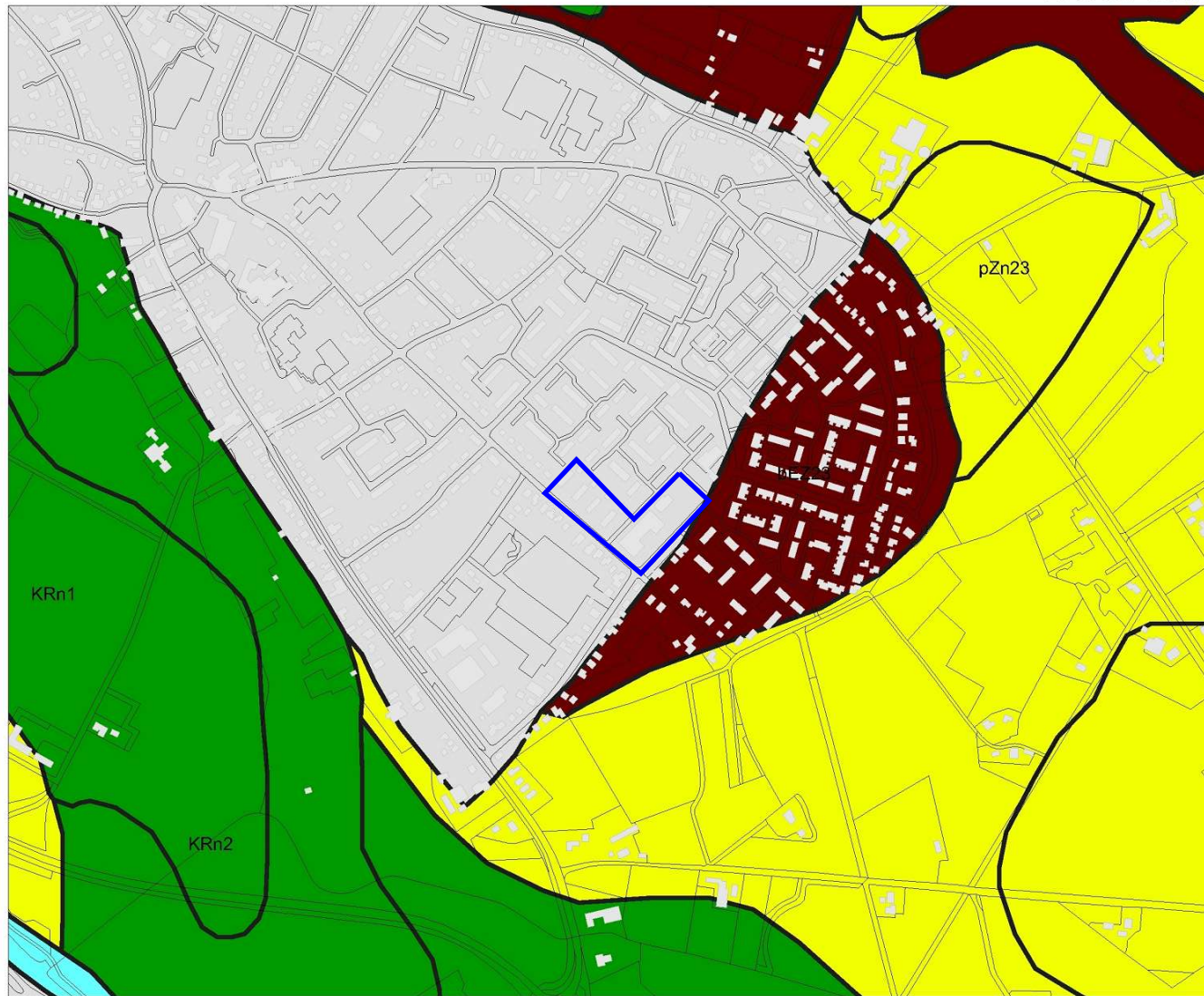
rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

03-04-2008

224946 / 436574



223157 / 435112

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
 - Associaties
 - Brikgronden
 - Bebouwing
 - Dijk, bovenlandstrook
 - Dikke eerdgronden
 - Fluviale afz ouder pleistoceen
 - Groeve, gegraven, mijnstort
 - Kalksteenverweringsgronden
 - Oude rivierkleigronden
 - Overige oude kleigronden
 - Ondiepe keileemgronden
 - Leemgronden
 - Zeekleigronden
 - Mariene afz ouder pleistoceen
 - Niet-gerijpte minerale gronden
 - Oude bewoningsplaatsen
 - Rivierkleigronden
 - Kalkh lutumarme gronden
 - Veengronden
 - Moerige gronden
 - Water, moeras
 - Podzolgronden
 - Kalkloze zandgronden
 - Kalkhoudende zandgronden

0 100 m



N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

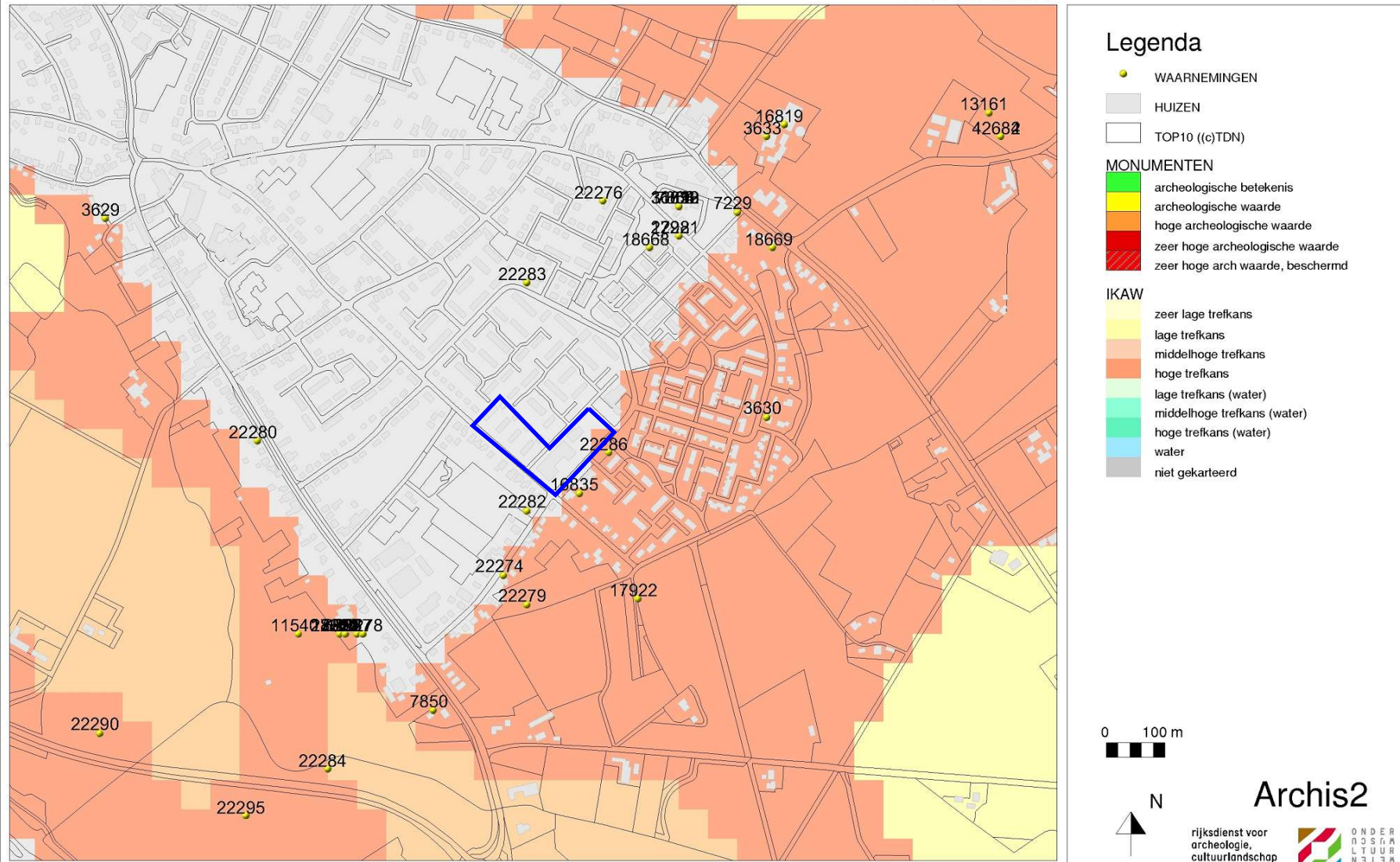


ONDER
NCSGM
LTUUR
NBSLM
SCHAP

Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

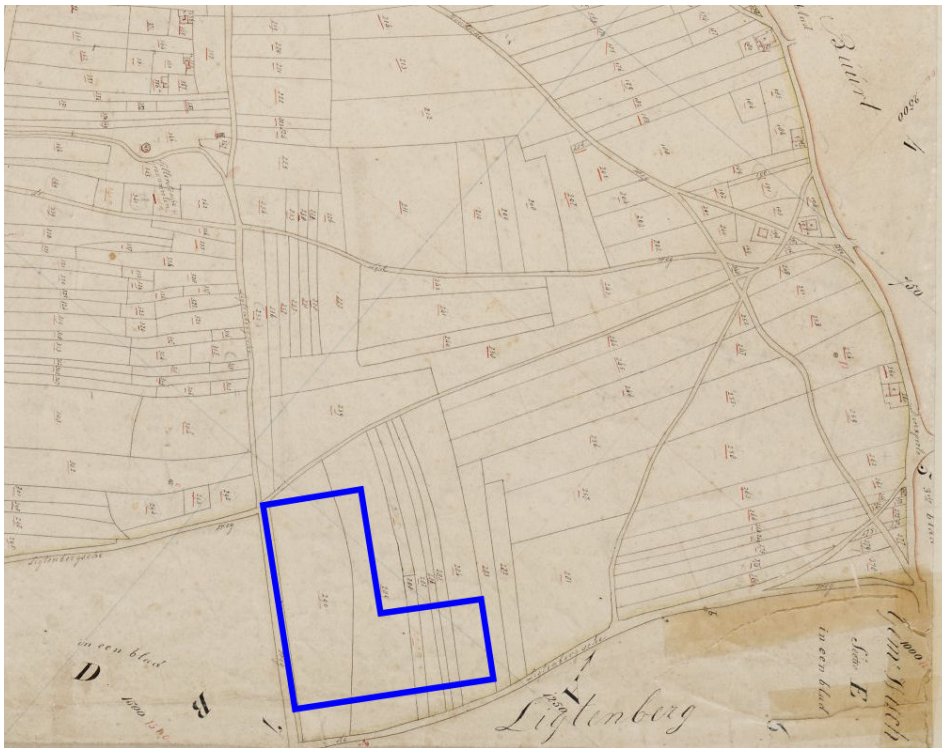
03-04-2008

224946 / 436574



223157 / 435112

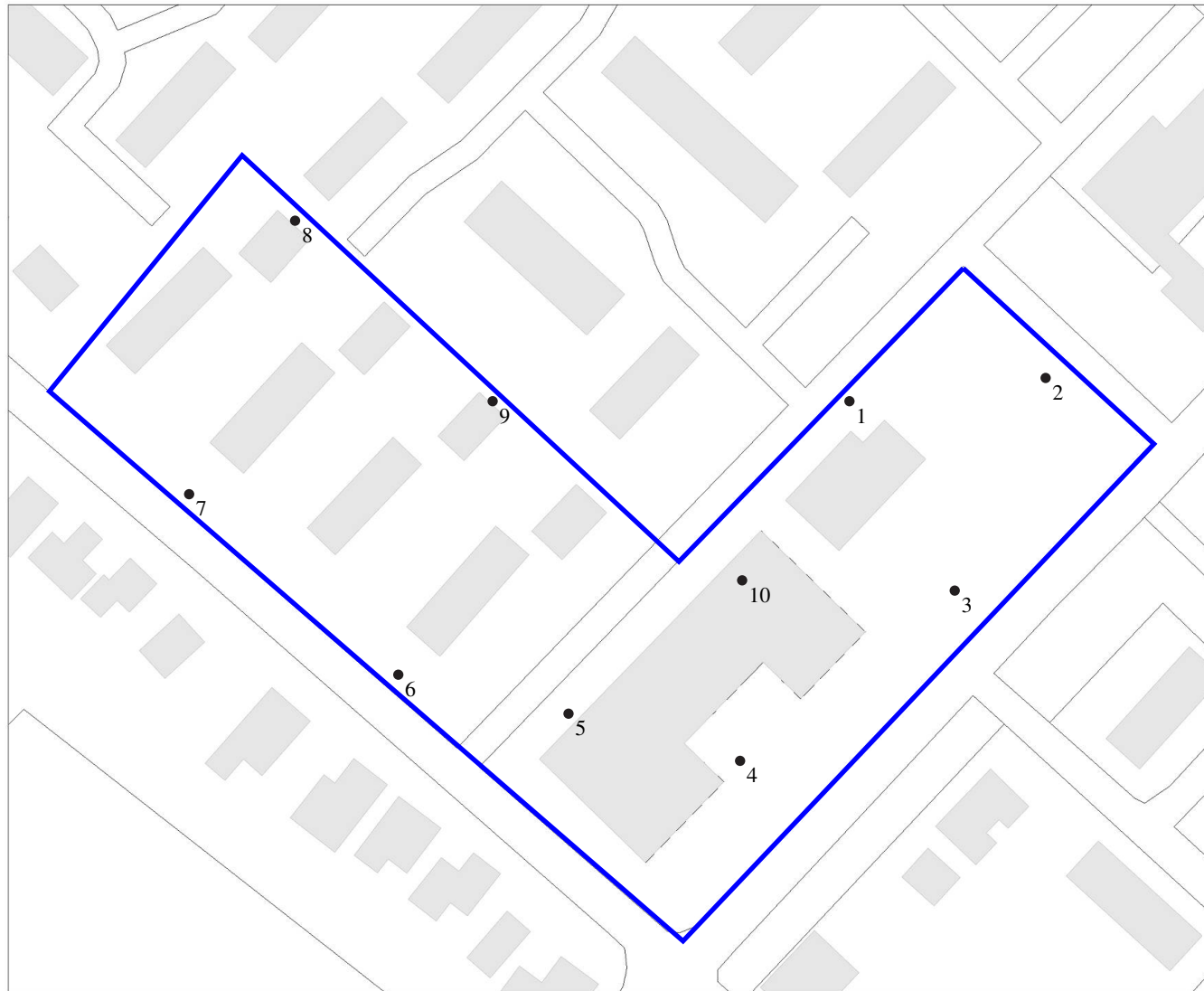
Afbeelding 4 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlind) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II



Afbeelding 5 De onderzoekslocatie (blauwe omlijnd) op de kadastrale kaart van 1832.
Bron: www.watwaswaar.nl

03-04-2008

224200 / 435942



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((e)TDN)
- ₁ Boring



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



223944 / 435733

Afbeelding 6 Locatie van de boorpunten op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd). Kaart: W.J.F Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:1000
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	20 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s1	zwak siltig
Z zand		

bijmengsel (onderdeel lithologie)

boring 1 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
130 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Bw-horizont.
170 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.
200 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
220 Zs1	donker geel	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 2 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
100 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Bw-horizont.
120 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 3 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
130 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> BC-horizont.
150 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 4 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
130 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Bw-horizont; aan top baksteen.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 5 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
90 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
140 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Bw-horizont.
170 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 6 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
110 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Aap-horizont.
170 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Bw-horizont.
200 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 7 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Aa-horizont.</i>
70 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Aap-horizont.</i>
120 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>

boring 8 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Aap-horizont.</i>
130 Zs1	oranjegeel	scherp	<i>Opmerkingen: BC-horizont.</i>
150 Zs1	geel	scherp	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>

boring 9 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
100 Zs1	donker bruin	gestaakt	<i>Opmerkingen: Aap-horizont, gestuit op iets hards.</i>

boring 10 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Aap-horizont.</i>
90 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Bw-horizont.</i>
120 Zs1	geel	beëindigd	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>