

Antea Group Archeologie 2014/53
IVO-O (karterend) en IVO-P Enschede Boswinkel

projectnr. 266725.03
revisie 01
28 april 2014

auteur(s)

I. Vossen
T. van Bostelen

Opdrachtgever

De Woonplaats
Postbus23
7500 AA

datum vrijgave

30-04-2014

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

G. Sophie

vrijgave

H. Koopmanschap

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/53.
IVO-O (karterend) en IVO-P Enschede Boswinkel
Auteur(s): I. Vossen, T. van Bostelen

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Antea Group aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud**Blz.**

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	7
2	Vooronderzoek.....	9
2.1	Bureauonderzoek	9
2.2	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3	Karterend booronderzoek	13
3.1	Doel- en vraagstelling	13
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	13
3.3	Resultaten	14
3.3.1	Bodemopbouw	14
3.3.2	Archeologie	14
3.3.3	Conclusie	15
4	Onderzoeksopzet proefsleuvenonderzoek	16
4.1	Doel- en vraagstelling	16
4.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	16
5	Onderzoeksresultaten proefsleuvenonderzoek	18
5.1	Bodemopbouw	18
5.2	Sporen en structuren.....	21
5.3	Vondstmateriaal	21
6	Conclusies en advies.....	23
6.1	Beantwoording onderzoeksvragen	23
6.2	Waardering.....	24
6.3	(Selectie)advies.....	25
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	26

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorprofielen

Kaarten

266725-S1	Boorpuntenkaart
266725-WP1/WP4	Kaarten met werkputten

Administratieve gegevens

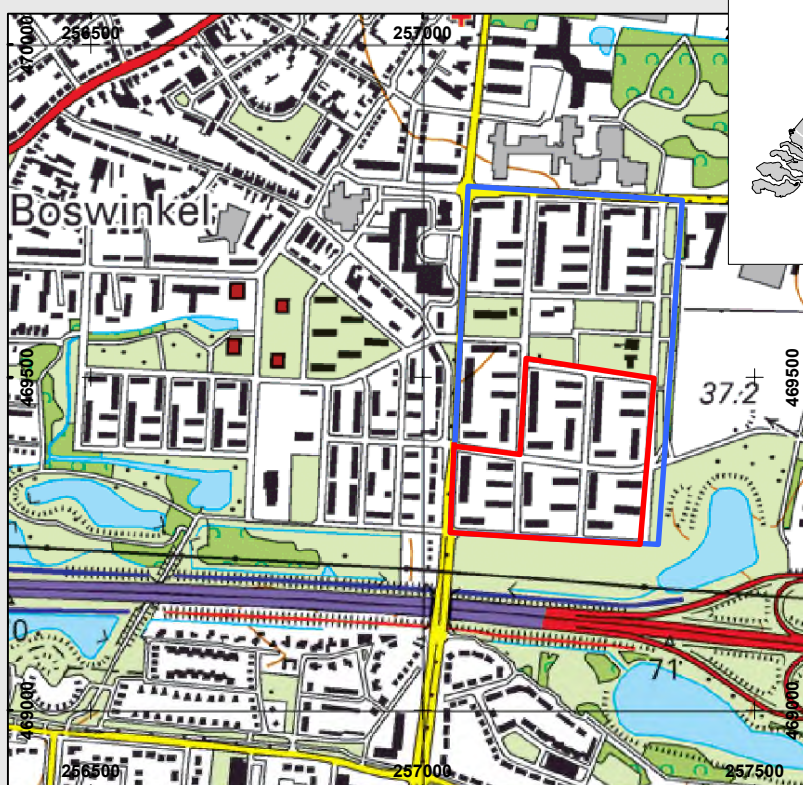
AG Projectnummer 266725.03
OM-nummer 60668
Provincie Overijssel
Gemeente Enschede
Plaats Enschede
Toponiem Boswinkel Enschede

Kaartblad 34F
Coördinaten 256990/469670 257340/469360
257160/469520 257350/469490

Kadaster

Opdrachtgever De Woonplaats
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering 3-4 april 2014
Projectteam G. Sophie (projectleider)
I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
M. Arkema (KNA-archeoloog)
T. van Bostelen (fysisch geograaf)
Bevoegd gezag Gemeente Enschede

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot provinciaal depot Overijssel (binnen 2 jaar)



Afbeelding 1. Locatie huidig plangebied (rood) en oorspronkelijk plangebied (blauw)
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In het plangebied Boswinkel-Oost Enschede wordt de bestaande bouw gesloopt en worden circa 200 nieuwbouwwoningen gebouwd. In het kader hiervan is in 2008 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek heeft het bevoegd gezag aangegeven dat op een aantal locaties binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk is. De rest van het plangebied is vrijgegeven voor de ontwikkeling. Het vervolgonderzoek dient te bestaan uit enerzijds een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen (IVO-O), anderzijds uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P).

De gemeente Enschede heeft in samenwerking met woningbouwvereniging De Woonplaats in 2013 de ontwikkeling van het gebied weer ter hand genomen, zij het dat in dit stadium vooralsnog alleen het zuidelijk deel zal worden herontwikkeld. De gemeente dient hiertoe voor het zuidelijk deel van het plangebied uit 2008 het bestemmingsplan te wijzigen. Hiervoor zal ook het archeologisch vervolgonderzoek nog uitgevoerd moeten worden. Woningbouwvereniging De Woonplaats heeft Antea Group opdracht verleend voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan en het uitvoeren van de nog uit te voeren deelonderzoeken, waaronder het archeologisch vervolgonderzoek.

Op basis van het in 2008 uitgevoerde verkennende booronderzoek werden met name archeologische resten van ijzerwinning en -productie in het plangebied verwacht.

Het karterende booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek hebben beide echter geen aanwijzingen opgeleverd voor een archeologische vindplaats die in verband zou kunnen worden gebracht met ijzerproductie. Het booronderzoek heeft verder ook geen aanwijzingen voor andersoortige vindplaatsen: er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is wel een archeologisch spoor blootgelegd: een kuil die mogelijk gedateerd kan worden in het laat-neolithicum of de bronstijd. Beide onderzoeken tonen echter vooral aan dat het onderzochte deel van het plangebied grootschalig is verstoord.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en het karterend booronderzoek wordt dan ook geadviseerd het plangebied vrij te geven wat betreft het aspect archeologie ten gunste van de geplande herontwikkeling.

1 Inleiding

In het plangebied Boswinkel-Oost Enschede wordt de bestaande bouw gesloopt en worden circa 200 nieuwbouwwoningen gebouwd. In het kader hiervan is in 2008 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek heeft het bevoegd gezag aangegeven dat op een aantal locaties binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk is. De rest van het plangebied is vrijgegeven voor de ontwikkeling. Het vervolgonderzoek dient te bestaan uit enerzijds een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen (IVO-O), anderzijds uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P).

De gemeente Enschede heeft in samenwerking met woningbouwvereniging De Woonplaats in 2013 de ontwikkeling van het gebied weer ter hand genomen, zij het dat in dit stadium vooralsnog alleen het zuidelijk deel zal worden herontwikkeld. De gemeente dient hiertoe voor het zuidelijk deel van het plangebied uit 2008 het bestemmingsplan te wijzigen. Hiervoor zal ook het archeologisch vervolgonderzoek nog uitgevoerd moeten worden. Woningbouwvereniging De Woonplaats heeft Antea Group opdracht verleend voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan en het uitvoeren van de nog uit te voeren deelonderzoeken, waaronder het archeologisch vervolgonderzoek. De resultaten van zowel het karterende booronderzoek als het proefsleuvenonderzoek worden in dit rapport gepresenteerd.

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Antea Group een Programma van Eisen opgesteld¹, dat is goedgekeurd door de heer Oude Rengerink, de archeologisch adviseur namens de bevoegde overheid (gemeente Enschede).

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Arkema & Vossen 2014.

2 Vooronderzoek

In 2008 is door BAAC een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.² Het toenmalige plangebied was ongeveer twee keer zo groot als het huidige (zie Afbeelding 1). In het onderstaande volgt een korte samenvatting van dit vooronderzoek.

2.1 Bureauonderzoek

Het plangebied maakt deel uit van het Oost-Nederlandse zandgebied, bestaande uit stuwwallen, dekzandruggen en -koppen en beekdalen. Het plangebied ligt deels op de flanken van gestuwde grondmorenen (keileem) en deels op fluvioperiglaciale afzettingen. Daarop is een pakket van dekzand afgezet. De grondmorenen vormden van oudsher goede vestigingsplaatsen voor de mens, vanwege de iets hogere ligging.

Binnen het plangebied waren ten tijde van het bureauonderzoek geen archeologische vindplaatsen of waarnemingen bekend. Wel liggen twee cultuurhistorische elementen net ten zuidwesten en ten noordoosten van het plangebied. Dit betreffen respectievelijk een aarden wal of landweer en bleekerij. Direct ten noordwesten van het plangebied is een vuurstenen bijl uit het neolithicum gevonden.

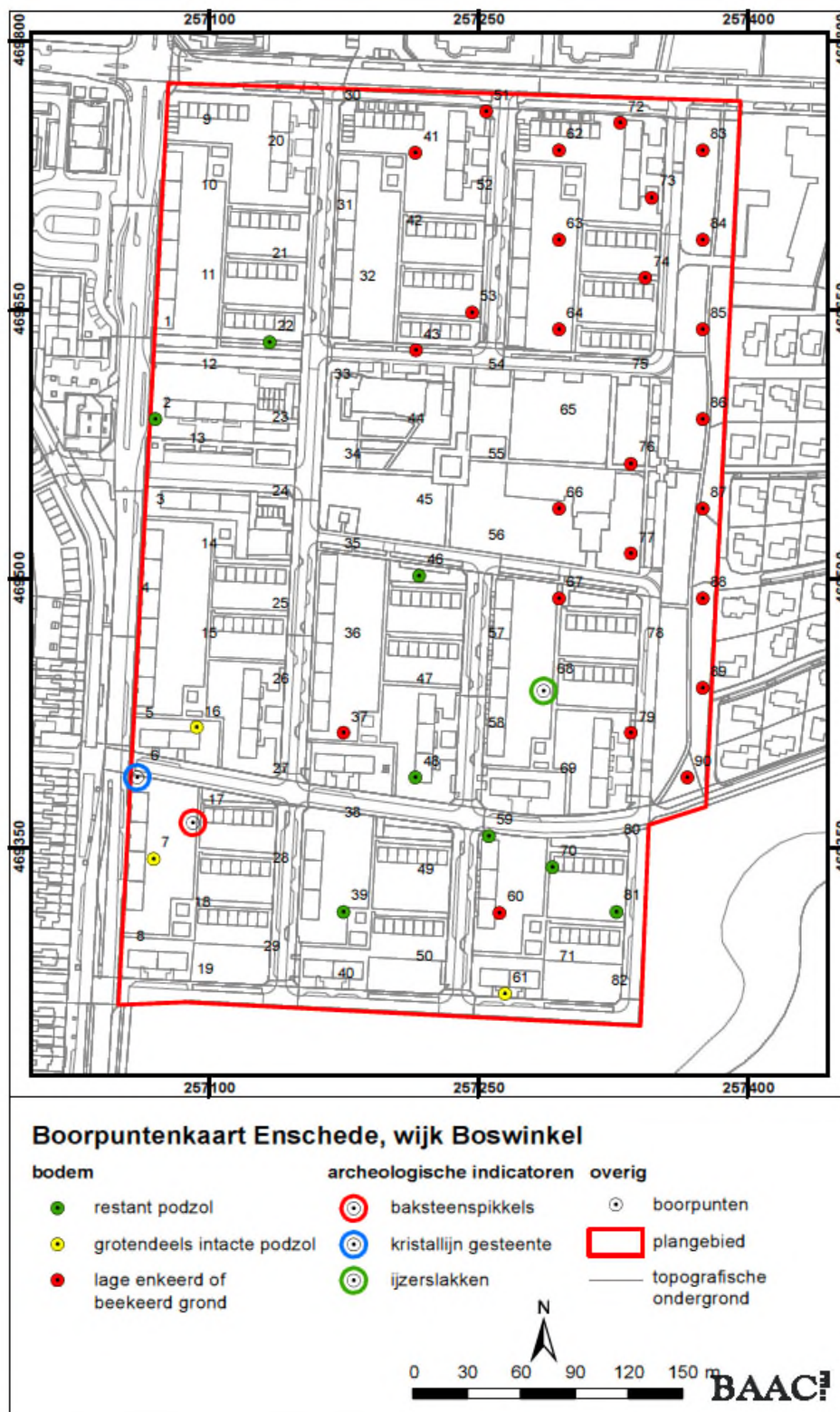
2.2 Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied dekzand, verspoeld dekzand en beekafzettingen met kleilagen aanwezig zijn (zie Afbeelding 2). Het noordoostelijk en oostelijk deel van het plangebied kende in het verleden een lage ligging en was te nat voor bewoning; hier zijn lage enkeerd- of beekkeerdgronden aangetroffen. Verspreid over het plangebied zijn beekafzettingen aangetroffen in laagtes waar een beekkeerdgrond is gevormd door vochtige omstandigheden. Tevens is in het zuidoostelijk deel een oerbank aangetroffen onder een grotendeels intacte podzolbodem. In de hoger gelegen delen van het plangebied is een zwarte enkeerdgrond aanwezig is, maar geen es- of plaggendeek. Bij een aantal boringen is een restant van een podzolbodem aangetroffen.

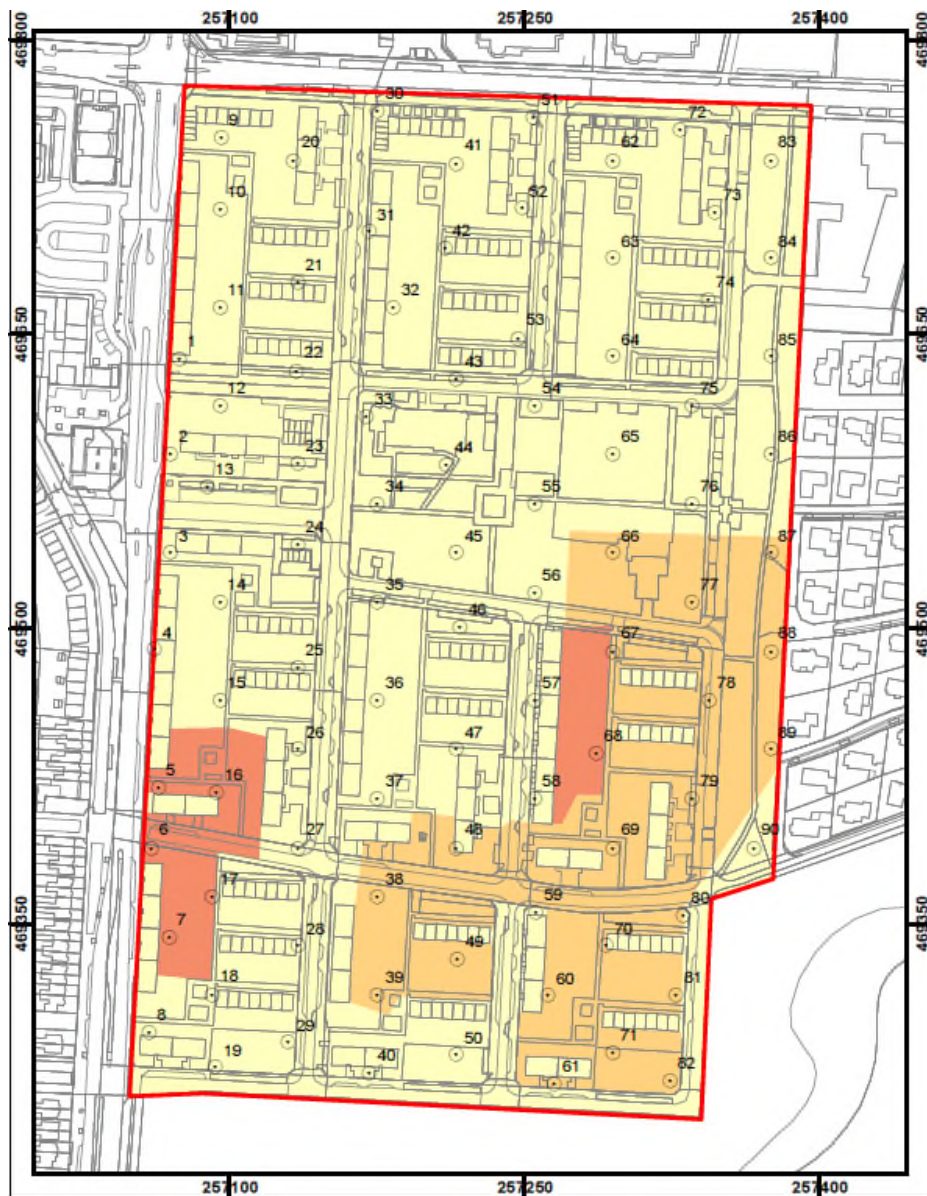
Bij het booronderzoek binnen het plangebied zijn enkele vondsten aangetroffen. De zones rondom deze vondsten hebben een hoge archeologische verwachting gekregen (zie Afbeelding 3). Op de overgang van het hoger gelegen deel in het zuiden naar de lage enkeerd- en beekkeerdgronden zijn ijzerslakken aangetroffen. Daarnaast zijn in het zuidwestelijk deel baksteenspikkels en een brok natuursteen aangetroffen. Deze vondsten wijzen op activiteiten die mogelijk te maken hebben met ijzerproductie die binnen het plangebied kan hebben plaatsgevonden. Het is niet bekend in welke periode deze activiteiten zijn uitgevoerd (ijzertijd tot en met nieuwe tijd). De zone met een podzolbodem, maar waar geen vondsten zijn aangetroffen, heeft een middelhoge archeologische verwachting gekregen.

Op basis van de boorgegevens worden met name archeologische resten van ijzerwinning en -productie in het plangebied verwacht. Daarnaast zijn in een boring baksteenspikkels en is kristallijn gesteente aangetroffen, mogelijk aanwijzingen voor nevenactiviteiten naast de ijzerproductie. De ijzerproductie kan vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd hebben plaatsgevonden. De omvang van de activiteiten is op basis van de huidige gegevens niet aan te geven. Over het algemeen is bij ijzerproductie een ontwikkeling te zien van kleinschalige, erfgebonden ijzerproductie tot meer grootschalige productie aan de rand van een bewoningsgebied. Aangezien een groot deel van het terrein in het verleden nat is geweest, worden geen sporen van permanente bewoning binnen het plangebied verwacht.

² Bergman & Boshoven 2008



Afbeelding 2. Locatie boringen uit het verkennende booronderzoek van BAAC (Bron: Bergman & Boshoven 2008)



Afbeelding 3. Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (Bron: Bergman & Boshoven 2008)
geel: laag; lichtoranje: middelhoog; oranje: hoog.

3 Karterend booronderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	08-04-2014
Veldteam	Toine van Bostelen - fysisch geograaf
Weersomstandigheden	Wisselvallig, circa 12 °C
Boortype	Edelman (15 cm)
Positionering boringen (boorgrid)	Evenredig verdeeld over het plangebied ³
Aantal boringen	20 boringen
Methode conform Leidraad SIKB ⁴	conform methode E1
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t. boringen evenredig verdeeld over het plangebied met inachtneming van de aanwezige obstakels
Wijze inmeten boringen	GPS

³ Dichtheid van de boringen komt overeen met een boorgrid van 20x25 m. Door lokale omstandigheden was het niet mogelijk om de boringen in een grid te plaatsen.

⁴ Tol e.a. 2012

Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104 en ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	zeef 3 mm
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht, gras en verharding
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een recente bouwvoor in een verstoord bodemprofiel. Onder de bouwvoor is in bijna alle boringen een verstoorde tussenlaag aangetroffen op de C-horizont. Deze verstoorde laag is opgebouwd uit matig fijn vergraven zand en bevat veelal brokken leem, baksteen, grind, puin, roest, plastic of glas. De verstoorde laag reikt tot ruim in de C-horizont. Door de recente verstoring zal een eventueel archeologisch niveau binnen het plangebied grotendeels zijn verwoest.

Slechts in drie boringen is nog een mogelijk restant aangetroffen van een oude bouwvoor. In boring 10 is een AC-profiel aangetroffen met de C-horizont op een diepte van 0,2 m -mv. In boring 19 en 20 is onder de verstoorde tussenlaag een begraven bouwvoor aangetroffen, een dunne (0,2 m) laag matig humeus zand met roestvlekken. Het pakket vergraven zand is hier mogelijk opgebracht op de oorspronkelijke (subrecente) bouwvoor. Er zijn in deze laag geen archeologische indicatoren aangetroffen, wel is in boring 20 grind aangetroffen.

De C-horizont bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In enkele boringen zijn hierin grind en/of lagen leem aangetroffen. De gelaagdheid en de verschillen in korrelgrootte duiden op een fluviatiele oorsprong van de sedimenten. Op basis van de locatie van het plangebied is de meest waarschijnlijke oorsprong van het materiaal een fluvioglaciaal milieu. Mogelijk is in een later stadium hier ook wat (verspoeld) dekzand afgezet, voor een puur fluvioglaciaal milieu wordt een groter aandeel aan grof zandige en grindige afzettingen verwacht. Door de gelaagdheid van de sedimenten is een afwisseling van goed en slecht doorlatende lagen, hierdoor kan op verschillende niveaus stagnatie optreden van het grondwater (schijngrondwaterstanden) waardoor sommige lagen sterk roesthoudend kunnen zijn.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn enkele mogelijke archeologische indicatoren uit het veld meegenomen voor nadere determinatie. Hiervan zijn twee fragmenten afkomstig uit de bouwvoor van boring 18, gezien de verstoring van het plangebied is de kans groot dat het materiaal uit context is waardoor het weinig informatieve waarde heeft voor het plangebied. In boring 20 zijn in de oude bouwvoor enkele fragmenten natuursteen aangetroffen, het blijkt hier echter te gaan om natuurlijk grind zonder sporen van menselijke bewerking. Op basis van de determinaties wordt voorgesteld om de vondsten te deselecteren.

Tabel 1 Determinaties archeologische indicatoren uit boringen

Boring	Vondstnummer	Diepte (m -mv)	Determinatie	Opmerking
18	1	0 - 0,25	Glas	Recent
18	1	0 - 0,25	Steengoed	Nieuwe tijd
20	2	0,9 - 1,1	Natuursteen	Onbewerkt
20	2	0,9 - 1,1	Natuursteen	Onbewerkt

3.3.3 Conclusie

Uit het karterend booronderzoek blijkt het betreffende deel van het plangebied grootschalig verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Onderzoekopzet proefsleuvenonderzoek

4.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is in de eerste plaats het systematisch onderzoeken van het plangebied op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen (karteren). In de tweede plaats dient het onderzoek om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van deze archeologische resten vast te stellen (waarderen).

Binnen het plangebied worden op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek resten van ijzerwinning en -productie verwacht, en mogelijk smeedhaarden waar het ijzer verder in werd bewerkt. Tevens kunnen brandplaatsen verwacht worden die te maken hebben met houtskoolproductie (zogenaamde meilers) ten behoeve van de ijzerproductie (het natuurlijke zand is dan plaatselijk verkleurd als gevolg van sterke verhitting). Verder kunnen afvalkuilen en paalkuilen van kleine bijgebouwen worden aangetroffen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en geomorfologische context binnen het onderzoeksgebied? Komt deze overeen met de resultaten uit het reeds uitgevoerde booronderzoek?
- Zijn er aanwijzingen voor aanwezigheid van de mens uit de vroege prehistorie (paleo-, meso- en neolithicum) en bronstijd?
- Zijn er (ijzerproductie)sporen en/of structuren uit de ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?
- Zijn er (ijzerproductie)sporen en /structuren uit de middeleeuwen of nieuwe tijd aanwezig?
- Wat is de exacte aard, omvang (begrenzing vaststellen indien mogelijk), datering, context, gaafheid, conservering en kwaliteit van de aangetroffen sporen?
- Hoe is het onderzoeksgebied in het verleden ingericht en geëxploiteerd?
- Komen de aangetroffen sporen overeen met de archeologische verwachting?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen? Hier dient ook gekeken te worden naar mogelijke bijdrage van vindplaats aan onderzoeksvragen met betrekking tot metaalproductieplaatsen.

Indien het onderzoek geen of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van:

- aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik,
- verstoring van recente antropogene aard,
- beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen,
- beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

4.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	3 en 4 april 2014
Veldteam	Marieke Arkema (KNA-archeoloog), Ivo Vossen (senior KNA-archeoloog), Pieter van Spronsen (do) en Gerhard Nijhof (vr; beiden milieukundige)
Weersomstandigheden	do: zonnig, droog, ca. 20 °C vr: bewolkt, droog, ca. 17 °C
Aantal sleuven	4
Afmetingen	4 x 25 m

De locatie van de sleuven is bepaald door op basis van het vooronderzoek en het hierop gebaseerde besluit van de gemeente. Per sleuf zijn steeds twee piketten geplaatst op 27 m afstand, waartussen de sleuf van 4 bij 25 m met een graafmachine is uitgegraven. De piketten en de NAP-hoogten zijn ingemeten met een TopCon.

Aangezien het plangebied asbestverdacht is zijn de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen. Deze bestonden uit de aanwezigheid van een milieukundige (ook van Antea Group), het bevochtigen van de bovengrond door deze te besproeien met water (middels een trekker met een giertank met water) en het regelmatig meten van de vochtigheid van de bodem. Ook zijn de sleuven dezelfde dag nog dichtgedraaid en de daarop volgende dag zijn de separaat gehouden graszoden teruggelegd. Dit alles om verstuiving tot een minimum te beperken.



Afbeelding 4. Puttenplan Enschede Boswinkel.

5 Onderzoeksresultaten proefsleuvenonderzoek

5.1 Bodemopbouw

Ten noorden van de Kotmanlaan is in werkput 2 een beekeerd bodem aangetroffen, zoals ook het booronderzoek zones met beekeerd bodems heeft aangetoond. De ondergrond bestond hier uit matig siltig/lemig (matig) fijn zand (matige korrelsortering) met veel roest en (ijzer) oerbrokken. In de noordelijke helft van de sleuf is een oerbank aangetroffen bestaande uit grote brokken oer (> 20 cm; S9003). Van een zone met kleinere oerbrokken (S9004) is een monster genomen (V1) om later te kunnen vaststellen of het niet toch om slakmateriaal zou gaan (zie paragraaf 4.3).

De bovengrond ter plekke van werkput 1 is 50 tot 60 cm dik. Het betreft waarschijnlijk een relatief recent geroerd en/of opgebracht pakket, eerder dan een plaggendeek. Waarschijnlijk heeft men bij de bouw van de wijk in de jaren '50 het terrein opgehoogd/geëgaliseerd. Het is overigens opvallend dat de top van het zand in werkput 2 niet noemenswaardig lager ligt (ca. 35,2 m +NAP) dan in de overige sleuven, zonder beekeerd bodem. Alleen in werkput 3 ligt de top van het zand ca. 40-50 cm hoger (max. 35,68 m +NAP).

In de ca. 25 m ten noorden van werkput 2 gelegen werkput 1 is weliswaar enige roestvorming aanwezig, maar van een beekeerd bodem is hier geen sprake meer. Het gaat om zwak siltig, matig fijn geel zand, zwak roesthoudend. Het vlak is over een afstand van ca. 8 m verstoord door noordwest-zuidoost lopende ploegsporen.

In werkput 3, direct ten zuiden van de Kotmanlaan, is een dunne bovenlaag aanwezig: de top van het schone zand (C-horizont) ligt hier op 30 tot 40 cm onder maaiveld (hoogste niveau op 35,68 m +NAP). Door grote verstoringen die bij de aanleg van het vlak werden waargenomen is het vlak plaatselijk echter dieper aangelegd. Ongeveer driekwart van de sleuf is verstoord: zwak humeus donkergrijs zand met onder andere puin- en glasfragmenten. Hier en daar dagzomen kleine zones met schoon zand (C-horizont).

Werkput 4 is ca. 150 m westelijker aangelegd. Ook hier is de ondergrond grotendeels verstoord. Min of meer in het midden van de sleuf is een grote, aaneengesloten verstoring aanwezig, met zeer scherpe grenzen en een vulling met veel (sloop)puin, waaronder ook plastic. Aan weerszijden hiervan is het vlak in iets mindere mate verstoord en gaat het om kleinere vergravingen, waartussen plaatselijk nog de C-horizont dagzoomt. Het schone zand is matig, plaatselijk sterk roesthoudend, maar er is hier geen sprake van een beekeerd bodem.

Uit het bovenstaande komt het beeld van een oud dekzandlandschap (van ten dele verspoeld dekzand) naar voren waarin vóór de egalisatie van het gebied ten behoeve van de bestaande nieuwbouw een bescheiden microreliëf aanwezig was. De werkputten 3 en 4 lijken op een hogere dekzandrug of -kop te zijn gesitueerd (waarbij het onderzoek geen aanwijzingen biedt om te stellen of het een aaneengesloten rug of twee geïsoleerde koppen betreft); werkput 2 ligt in een, zij het beperkt, lagere zone, waar dan ook een beekeerd bodem is gevormd. De vorming van een beekeerd bodem hier kan echter ook het gevolg zijn geweest van een meer ondoordringbare laag in de diepere ondergrond (keileem/grondmorene).

Juist de voormalige hogere (of goed doorlatende) delen zijn grotendeels verstoord. Er is in elk geval in geen van de profielen op deze hogere delen een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen.

Duidelijk is dat het huidige reliëf, zoals is weergegeven op de hoogtelijnenkaart in het rapport van BAAC, zich niet zondermeer laat terugvertalen naar de situatie van voor de nieuwbouw.

Terugkoppeling met verkennend booronderzoek

Overigens kwam uit het door BAAC uitgevoerde booronderzoek ook al naar voren dat delen van het plangebied verstoord waren. Desalniettemin bleken er ook zones waar nog (deels) intacte podzolprofielen in de boringen waren aangetroffen (zie Afbeelding 2). Op basis van de resultaten de boringen was niet altijd duidelijk of het bij deze verstoringen om opgebracht materiaal handelde (hoewel de aanwezigheid van een plaggendeek werd uitgesloten) of om verstoringen die tot in de C-horizont reikten. Het sleuvenonderzoek heeft in de zuidelijke sleuven (werkput 3 en 4) laten zien dat de onverstoorde C-horizont, waar plaatselijk nog aanwezig, relatief dicht onder het maaiveld is gelegen en

dat de waargenomen verstoringen duidelijk vergravingen blijken te zijn. In werkput 1 bestond de verstoring voornamelijk uit ploegsporen. In de sleuven werden geen podzolprofielen aangetroffen, wel waren plaatselijk reductieplekken aanwezig. De relatief hoge ligging van de C-horizont geeft wel aan dat de vorming van een podzolbodem mogelijk geweest kan zijn. Het is zeker niet toevallig dat de boringen met een (deels) intacte podzolbodem alle in dit zuidelijk deel van het plangebied zijn aangetroffen (zie Afbeelding 2). Door de relatief hoge ligging van het dekzand kan een podzolprofiel echter ook eerder in de ploegvoor zijn opgenomen. Het lijkt er op dat dat verklaart dat tijdens het sleuvenonderzoek geen (restant van) een podzolprofiel is aangetroffen.



Afbeelding 5. Verstoring door ploegsporen in werkput 1, richting oosten.



Afbeelding 6. Oerbank in werkput 2, richting noorden.



Afbeelding 7. Werkput 3 richting noorden.



Afbeelding 8. Verstoringen in werkput 4, richting zuiden.

5.2 Sporen en structuren

Het proefsleuvenonderzoek heeft slechts één archeologisch spoor opgeleverd: S4 in werkput 1. Het betreft naar een kuil, mogelijk een paalkuil. De datering van het spoor is niet duidelijk, maar gezien de twee fragmentjes vuursteen (waarvan echter één natuurlijk) lijkt een datering in het laat-neolithicum of bronstijd het meest voor de hand te liggen.

In de nabijheid van dit spoor zijn in het vlak nog drie sporen herkend, maar na couperen werd duidelijk dat het in twee gevallen om recente sporen ging (S1 en S2) en in één geval om een natuurlijk spoor (S3). In het noorden van werkput 1 zijn twee greppels aanwezig, met een zelfde oriëntatie als de ploegsporen. De grote greppel is een gedempte sloot. Beide greppels kunnen als (sub)recente perceleringsgreppels worden aangemerkt.

Naast bovenstaand spoor zijn met name (sub)recente verstoringen aangetroffen, met name in de twee sleuven ten zuiden van de Kotmanlaan. Het gaat deels om ploegsporen (met name werkput 1) en deels om vergravingen. In deze laatste zijn steeds veel (baksteen)puin en ander slooppuin aanwezig.



Afbeelding 9. Coupe door spoor S4 in werkput 1.

5.3 Vondstmateriaal

Het onderzoek heeft weinig vondsten opgeleverd. Uit het in de vorige paragraaf beschreven spoor S4 uit werkput 1 zijn twee vuursteenfragmentjes geborgen en een paar kleine fragmentjes houtskool. Het vuursteen betreft een flintertje dat hoogstwaarschijnlijk als afslag kan worden bestempeld en een fragment dat waarschijnlijk natuurlijk is.

Het ijzeroer uit werkput 2 waarvan een monster is genomen blijkt inderdaad ook ijzeroer en geen slak- of wolfmateriaal dat duidt op ijzerproductie. De zone waar het ijzeroer is aangetroffen kan eventueel wel gediend hebben als locatie voor ijzerertswinning.⁵

Tabel 2. Aantallen en gewicht per vondstcategorie

Inhoud	Aantal	Gewicht (gr.)
ijzeroer	3	480
vuursteen	2	2
houtskool	2	< 1

⁵ Zie Norde 2013 voor een overzicht van verschillende fasen in ijzerwinning en de daarbij benodigde grondstoffen en vrijkomende afvalproducten.

6 Conclusies en advies

6.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek en karterende booronderzoek kunnen de volgende antwoorden op de onderzoeksvragen worden geformuleerd.

- *Wat is de bodemopbouw en geomorfologische context binnen het onderzoeksgebied? Komt deze overeen met de resultaten uit het reeds uitgevoerde booronderzoek?*

Uit het onderzoek komt het beeld van een oud dekzandlandschap (van ten dele verspoeld dekzand) naar voren waarin vóór de egalisatie van het gebied ten behoeve van de bestaande nieuwbouw een bescheiden microreliëf aanwezig was. De werkputten 3 en 4 lijken op een hogere dekzandrug of -kop te zijn gesitueerd (waarbij het onderzoek geen aanwijzingen biedt om te stellen of het een aaneengesloten rug of twee geïsoleerde koppen betreft); werkput 2 ligt in een, zij het beperkt, lagere zone, waar dan ook een bekeerdbodem is gevormd. De vorming van een bekeerdbodem hier kan eventueel ook het gevolg zijn geweest van een meer ondoordringbare laag in de diepere ondergrond (keileem/grondmorene). Juist de voormalige hogere delen zijn grotendeels verstoord. Er is in elk geval in geen van de profielen op deze hogere delen een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. In elk geval laat het huidige reliëf, zoals is weergegeven op de hoogtelijnenkaart in het rapport van BAAC, zich niet zondermeer terugvertalen naar de situatie van voor de nieuwbouw.

- *Zijn er aanwijzingen voor aanwezigheid van de mens uit de vroege prehistorie (paleo-, meso- en neolithicum) en bronstijd?*

Het proefsleuvenonderzoek heeft slechts één archeologisch spoor opgeleverd. Aan de hand van twee kleine fragmentjes vuursteen uit het spoor (een kuil) kan voorzichtig worden geconcludeerd dat dit spoor in het laat-neolithicum of bronstijd dateert.

- *Zijn er (ijzerproductie)sporen en/of structuren uit de ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?*

Nee, die zijn niet aangetroffen. Wel is een zone met ijzeroer aangetroffen die gebruikt kan zijn voor de winning van ijzerterts. Daarvoor zijn echter geen concrete aanwijzingen.

- *Zijn er (ijzerproductie)sporen en /structuren uit de middeleeuwen of nieuwe tijd aanwezig?*

Nee, die zijn niet aangetroffen. Wel is een zone met ijzeroer aangetroffen die gebruikt kan zijn voor de winning van ijzerterts. Daarvoor zijn echter geen concrete aanwijzingen.

- *Wat is de exacte aard, omvang (begrenzing vaststellen indien mogelijk), datering, context, gaafheid, conservering en kwaliteit van de aangetroffen sporen?*

Er is slechts één archeologisch spoor aangetroffen. Voor het overige is het terrein grotendeels verstoord.

- *Hoe is het onderzoeksgebied in het verleden ingericht en geëxploiteerd?*

Daar kunnen op basis van de resultaten geen uitspraken over worden gedaan.

- *Komen de aangetroffen sporen overeen met de archeologische verwachting?*

Er zijn, in tegenstelling tot de verwachting, geen aanwijzingen voor ijzerproductie aangetroffen.

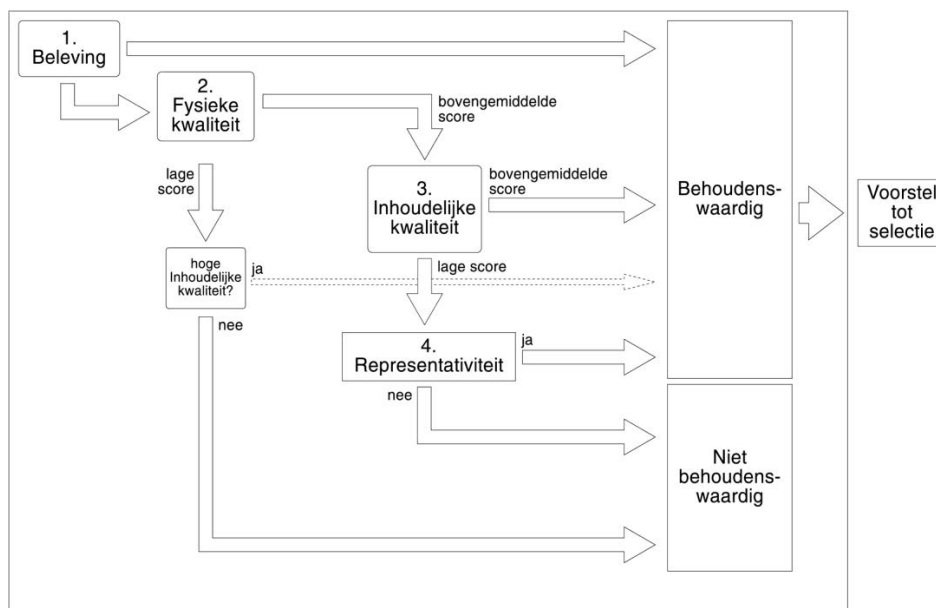
- *Wat is de waarde van de aangetroffen sporen? Hier dient ook gekeken te worden naar mogelijke bijdrage van vindplaats aan onderzoeksvragen met betrekking tot metaalproductieplaatsen.*

Zie paragraaf 6.2.

Indien het onderzoek geen of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van:

Er is in ieder geval sprake van grootschalige antropogene verstoring. Het is echter niet met zekerheid te stellen dat bij afwezigheid van deze verstoringen wel een of meer archeologische vindplaatsen zouden zijn aangetroffen.

Hoewel het onderzoek slechts één archeologisch spoor heeft aangetoond, is daarmee wel sprake van een archeologische vindplaats.



Afbeelding 10. Processchema waarderingscriteria archeologische vindplaatsen.

Wanneer het belevingsaspect niet kan worden bepaald, dient ook de fysieke kwaliteit van de vindplaats meegenomen te worden. De fysieke kwaliteit wordt vastgesteld aan de hand van twee criteria: 'gaafheid' en 'conservering', waarbij het eerste betrekking heeft op de vindplaats als geheel en het

tweede op de conserveringstoestand van het vondstmateriaal. Beide criteria worden gescoord tussen 1 (laag) en 3 (hoog).

Er is slechts één relevant archeologisch spoor aangetroffen en voor het overige is het onderzochte deel van het plangebied grotendeels verstoord. Gaafheid scoort daarmee laag. Over de conservering van vondstmateriaal is weinig te zeggen, omdat er slechts vondstmateriaal uit één spoor kon worden verzameld. Hieruit kwamen alleen twee vuursteenfragmentjes (waarvan één ombewerkt) en wat houtskoolfragmentjes. Van deze materiaalcategorieën kan de conservering als gemiddeld worden gescoord.

Een vindplaats is behoudenswaardig als deze op de fysieke kwaliteit bovengemiddeld scoort (≥ 5). Is de score lager dan wordt ook gekeken naar de inhoudelijke kwaliteit. Indien één van deze criteria hoog scoort (3) is een vindplaats alsnog behoudenswaardig.

Inhoudelijke kwaliteit

Aangezien op fysieke kwaliteit te laag gescoord wordt voor behoudenswaardigheid, wordt ook nog naar de inhoudelijke kwaliteit gekeken. Op basis van één spoor kunnen in dit opzicht echter geen zinvolle uitspraken worden gedaan. Op deze aspecten kan dan ook geen score worden gegeven.

Tabel 3. Scoretabel waardestelling vindplaats

Waarde	Criteria	Score
Beleving	Schoonheid Herinnering	(wordt niet gescoord) (wordt niet gescoord)
Fysieke kwaliteit	Gaafheid Conservering	1 2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid Informatiewaarde Ensemblewaarde Representativiteit	- - - -

6.3 (Selectie)advies

Het karterende booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek hebben beide geen aanwijzingen opgeleverd voor een archeologische vindplaats die in verband zou kunnen worden gebracht met ijzerproductie. Het booronderzoek heeft verder geen aanwijzingen voor andersoortige vindplaatsen: er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is wel een archeologisch spoor blootgelegd: een kuil die mogelijk gedateerd kan worden in het laat-neolithicum of de bronstijd. Beide onderzoeken tonen echter vooral aan dat het onderzochte deel van het plangebied grootschalig is verstoord.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en het karterend booronderzoek wordt dan ook geadviseerd het plangebied vrij te geven wat betreft het aspect archeologie ten gunste van de geplande herontwikkeling.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Arkema, M. & I. Vossen, 2014: *Programma van Eisen IVO-P Boswinkel Enschede*.

Bergman, W.A. & E.H. Boshoven, 2008: *Enschede Plangebied Boswinkel. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)* (BAAC rapport V-08.0276), Deventer.

Norde, E., 2013: *Een Germaanse nederzetting onder de Apeldoornse Enk, gemeente . Archeologisch onderzoek: een opgraving in de plangebieden Herderweg-Ooiweg, Arbeidstraat-groeneweg en Asselsestraat* (RAAP-rapport 2647). RAAP, Weesp.

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

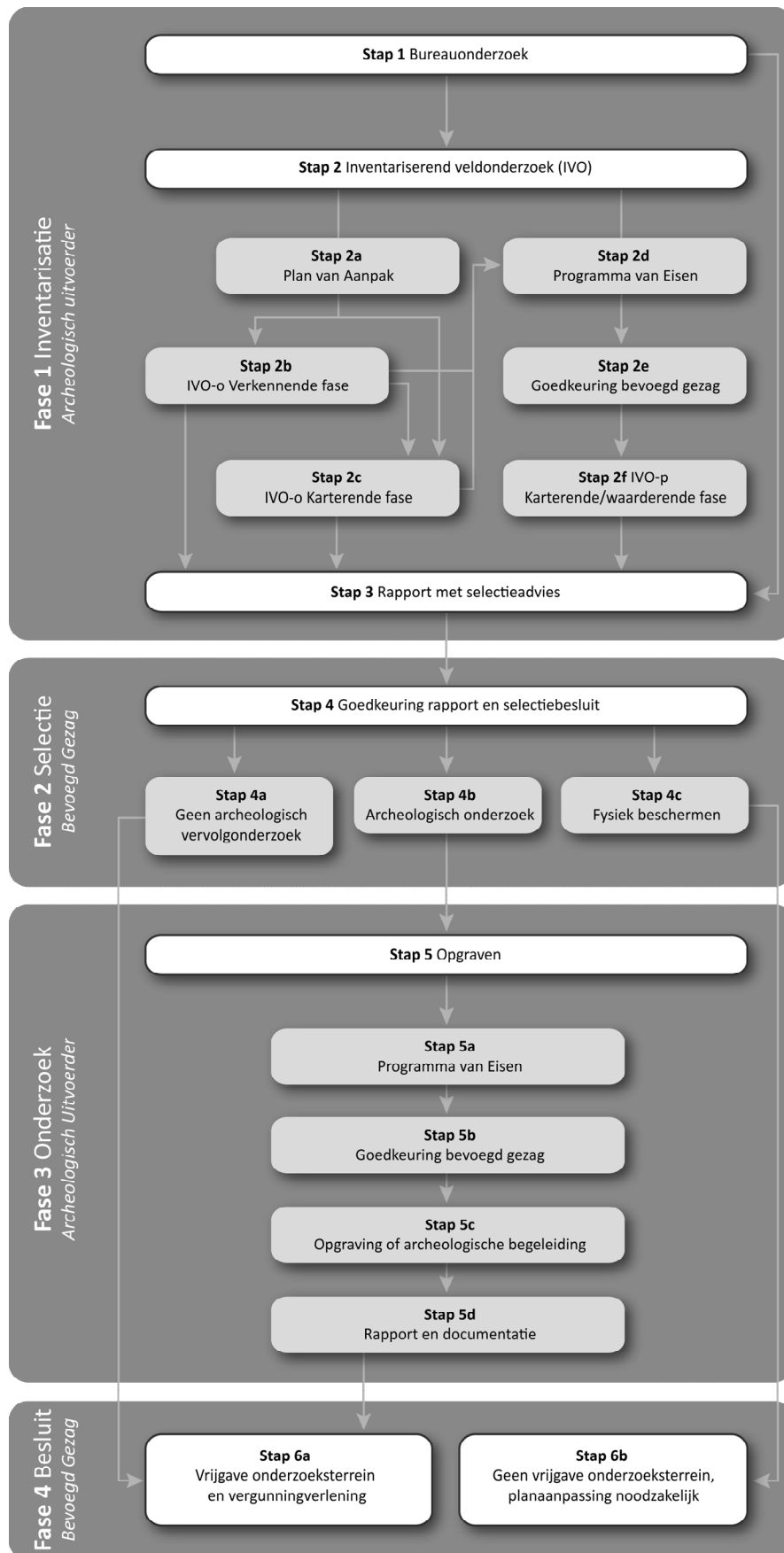
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

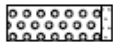
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

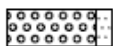
grind



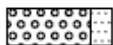
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

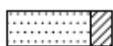


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

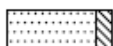
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

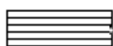


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



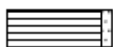
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

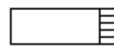


Leem, sterk zandig

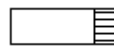
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

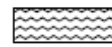
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

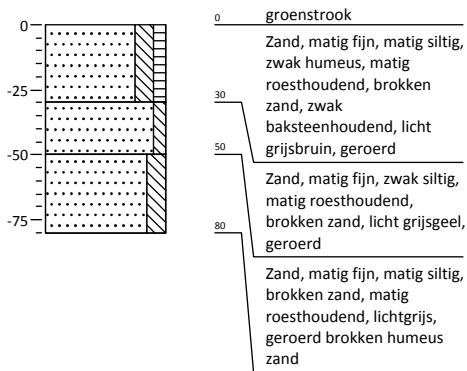
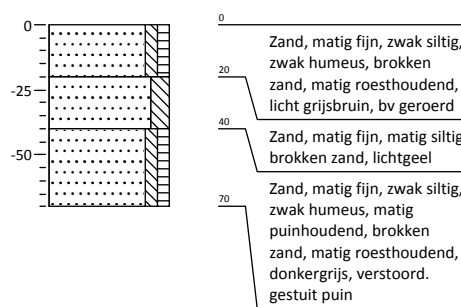
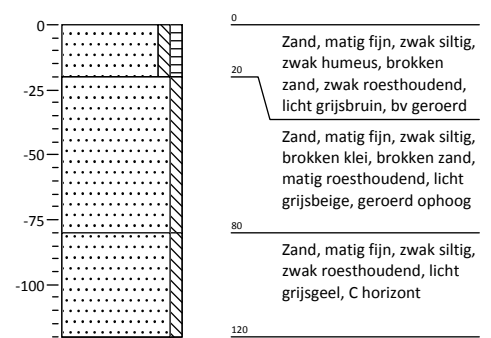
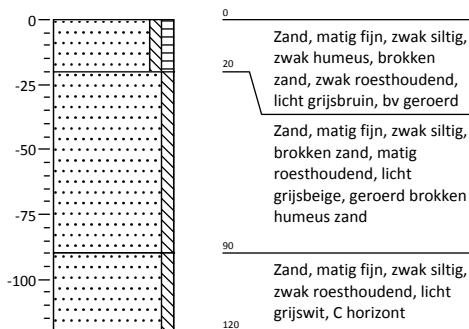
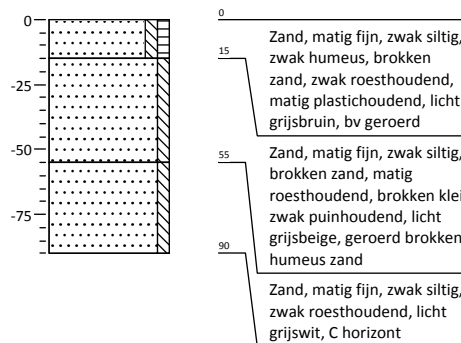
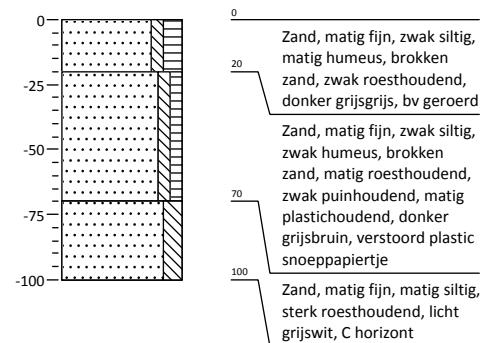
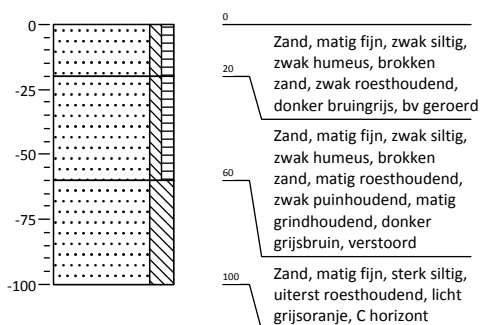
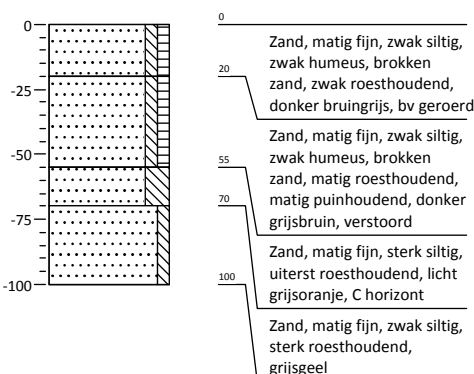
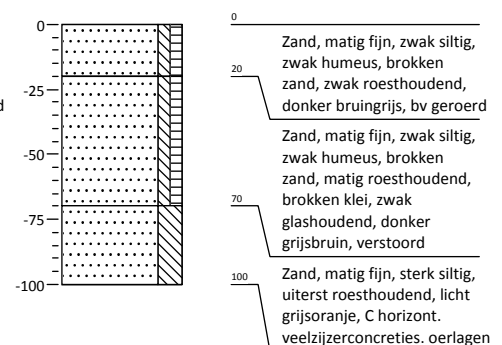


water

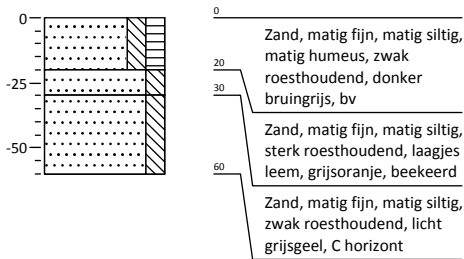
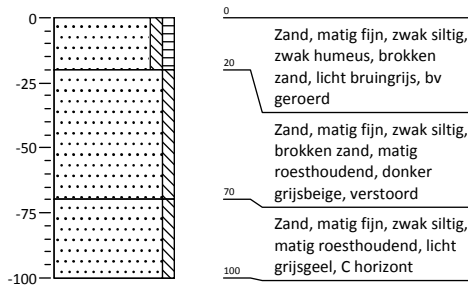
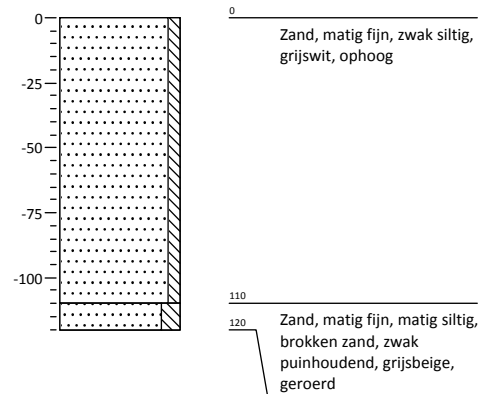
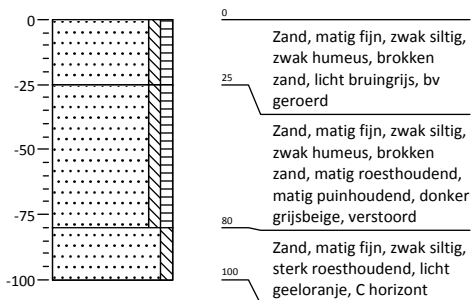
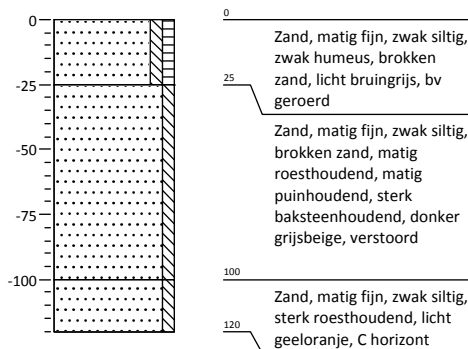
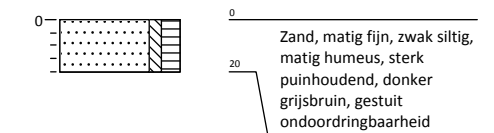
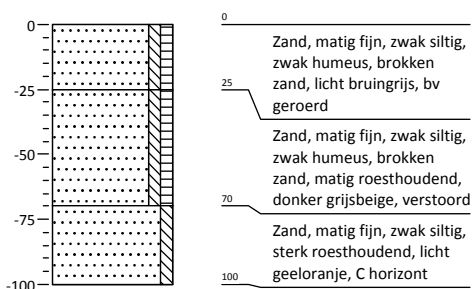
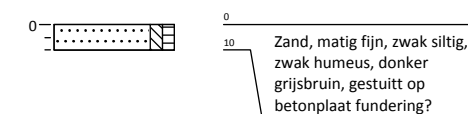
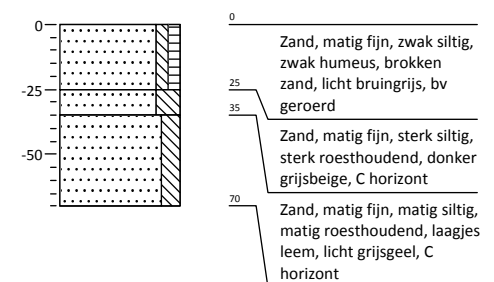


gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

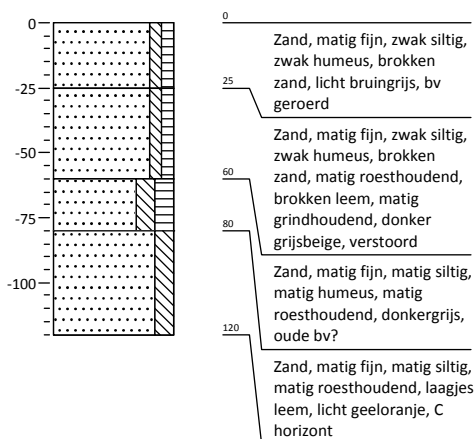
Boring: 01

Boring: 02

Boring: 03

Boring: 04

Boring: 05

Boring: 06

Boring: 07

Boring: 08

Boring: 09


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

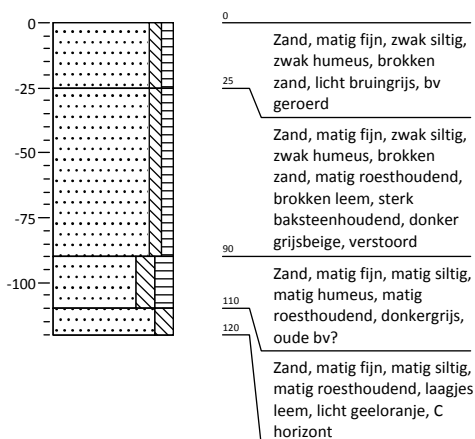
Boring: 10

Boring: 11

Boring: 12

Boring: 13

Boring: 14

Boring: 15

Boring: 16

Boring: 17

Boring: 18


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 19



Boring: 20



Kaartenbijlage



257280

257290

469470

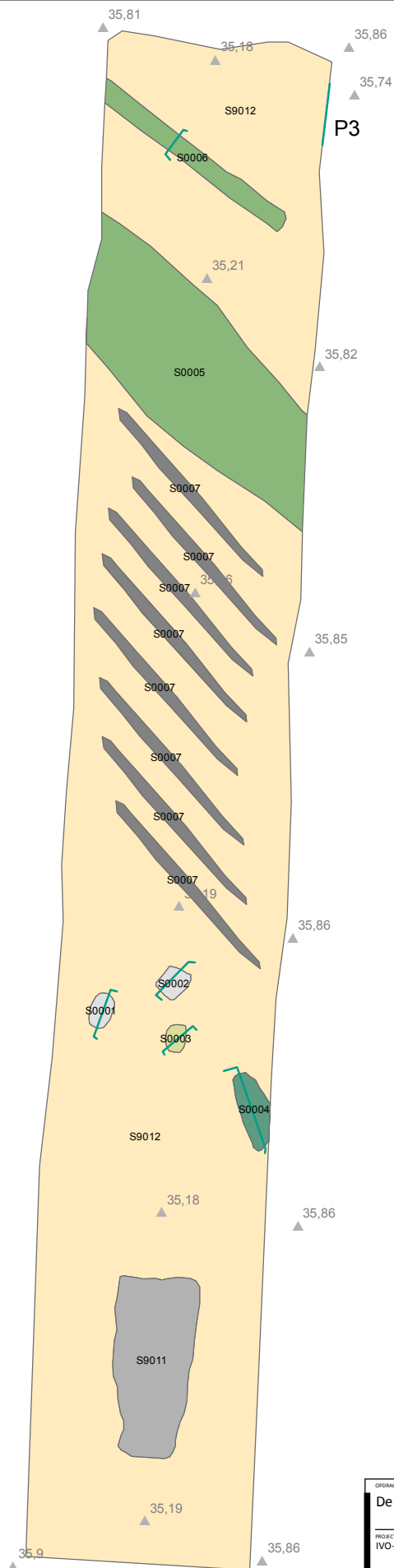
469470

469460

469460

Spooraard

- (sub)recente greppel
- natuurlijk
- kuil
- (verspoeld) dekzand
- verstoord
- ploegsporen (schematisch)
- recent



0 4 m

CD	14-4-2014	definitief	IV
NR	DATUM	WILZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	DE SPECIALIST	SCHAL
De Woonplaats	I. Vossen	1:100
PROJECTLEIDER	G. Sophie	FORMAAT
IVO-P Enschede Boswinkel Oost		A4
DATUM	14-4-2014	BLAD/N BLADEN
14-4-2014		1 van 1
STAD	definitief	WISZ NR
Werkput 1		CD
WARTHOUDER		
266275-WP1		

www.anteagroup.nl

anteagroup

257280

257290

R:\00265\000\00266725\Architectuur\Anteag\266725-WP1.mxd

257270

257280

469420

469420

469410

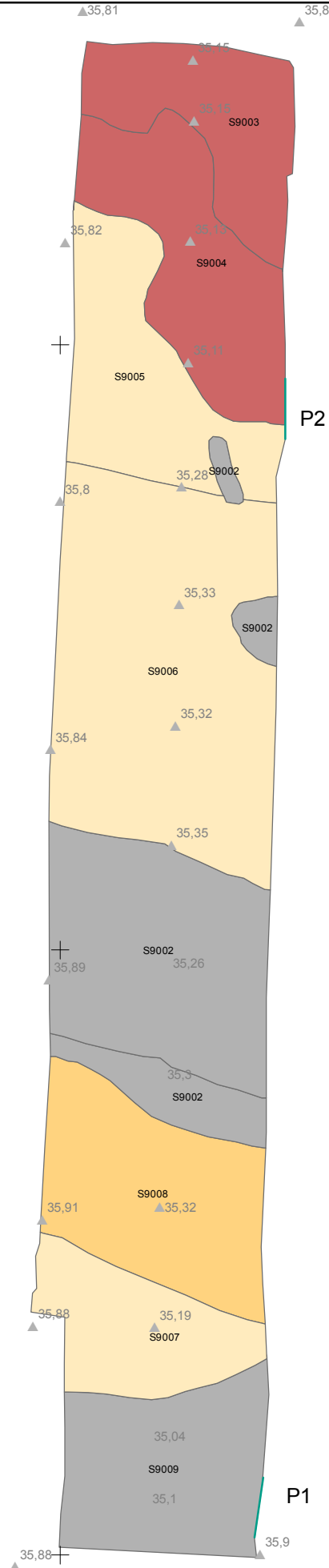
469410

469400

469400

Spooraard

- (sub)recente greppel
- natuurlijk
- kuil
- (verspoeld) dekzand, lemig
- oerbank
- sterk roestig
- verstoord
- ploegsporen (schematisch)
- recent



0 4 m

CD	14-4-2014	definitief	IV
NR	DATUM	WILZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER		DE SPECIALIST	SCHAAL
De Woonplaats		I. Vossen	1:100
PROJECTLEIDER		G. Sophie	FORMAAT
IVO-P Enschede Boswinkel Oost			A4
DATUM		14-4-2014	BLAD/N. BLADEN
14-4-2014			1 van 1
STADUS		definitief	WISZ. NR.
Werkput 2			CD
WARTHOUDER			
266275-WP2			



257270

257280

R:\p0265000\p0266725\Archeologie\Archeologie\266725-WP2.mxd

257270

469350

469350

469340

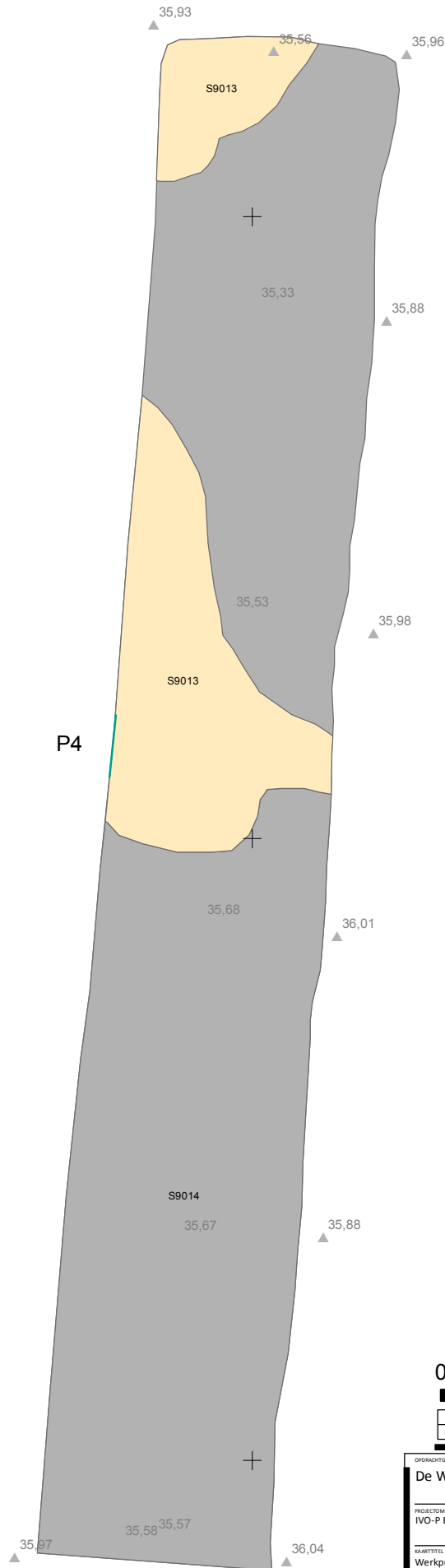
469340

469330

469330

Spooraard

- (verspoeld) dekzand
- verstoord



CD	14-4-2014	definitief	IV
NR	DATUM	WILZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

De Woonplaats

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-P Enschede Boswinkel Oost

KLANTTITEL

Werkput 3

KLANTNUMMER

266275-WP3

DE SPECIALIST

I. Vossen

PROJECTLEIDER

G. Sophie

DATUM

14-4-2014

STATUS

definitief

WWW.ANTEAGROUP.NL

SCHAAL

1:100

FORMAAT

A4

BLAD/NR. BLADEN

1 van 1

WISZ.NR.

CO

anteagroup

257270

257080

257090

469360

469360

469350

469350

469340

469340

Spooraard

- (verspoeld) dekzand
- recent
- verstoord

P5

0 4 m

CD	14-4-2014	definitief	IV
NR	DATUM	WILZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER		DE SPECIALIST		SCHAAL
De Woonplaats		I. Vossen		1:100
PROJECTLEIDER		G. Sophie		FORMAAT
IVO-P Enschede Boswinkel Oost		14-4-2014		A4
BLAD/NR. BLADEN		1 van 1		
STADUS		definitief		WISSE
WERKPUT 4		CD		
WATERSCHAP		266275-WP4		
www.anteagroup.nl				



257080

257090

B:\00265\000\00266\257\Archeologie\Archeologie\266275-WP4.mxd