

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

PLANGEBIED SCHIPHOLTSTRAAT

TE ENSCHEDE

GEMEENTE ENSCHEDE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Plangebied Schipholtstraat te Enschede in de gemeente Enschede

Opdrachtgever

Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Project

ENS.GEM.ARC

Rapportnummer

12015036

Status

Eindrapportage

Datum

23 februari 2012

Vestiging

Doetinchem

Auteur

Ir. E.M. ten Broeke

Paraaf

ETB

Autorisatie

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf

hs

© Econsultancy bv, Doetinchem

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12015036 ENS.GEM.ARC	
Toponiem	Plangebied Schipholtstraat	
Opdrachtgever	Gemeente Enschede	
Gemeente	Enschede	
Plaats	Enschede	
Provincie	Overijssel	
Kadastrale gegevens	Gemeente Lonneker, sectie AA, nummer 531	
Omvang plangebied	5.132 m ²	
Kaartblad	34 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 262.685 / Y: 469.821	
Bevoegde overheid	Gemeente Enschede	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Het Oversticht De heer drs. J.A.M. Oude Rengerink, adviseur ruimtelijke kwaliteit archeologie (Regio Archeoloog Twente) Postbus 531 8000 AM Zwolle Tel. 06-55747240 Email: houderengerink@oversticht.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 50.255 N.v.t. 40.833	Booronderzoek 50.256 N.v.t. 40.835
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Overijssel	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Enschede een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Schipholtstraat te Enschede in de gemeente Enschede (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd, verdeeld over twee blokken. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en de kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht. In tegenstelling tot de lage archeologische verwachting volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede voor de periode Landbouwers, wordt voor plangebied, op basis van onderhavig bureauonderzoek, toch een middelhoge verwachting gegeven voor deze periode. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht, aangezien er geen aanleiding is om binnen het plangebied een plaggendeek te verwachten.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit dekzandafzettingen van de Formatie van Bontel (Laagpakket van Wierden). Op grotere diepte wordt nog wel keileem (Formatie van Drente) verwacht, op basis van het oplopende grondwaterniveau tijdens het zetten van de boringen. Binnen een groot deel van het plangebied, vooral daar waar in het verleden bebouwing heeft gestaan, is de bodem dermate verstoord dat kenmerken van het oorspronkelijke bodemprofiel niet zijn waargenomen. De geroerde/verstoorde laag is tevens vaak vermengd met recent puin en baksteen. Slecht in één boring in het centrale deel van het plangebied is een merendeels intact veldpodzolprofiel waargenomen.

In het zeefresidu van het opgeboorde materiaal van boringen gezet in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (de boringen waar intacte deel van het veldpodzolprofiel en/of dat deel waar kenmerken van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel waarneembaar waren in het veld) zijn alleen resten van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) aangetroffen (wit industrieel aardewerk, porselein, tegelresten en een stuk dakpan) en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd. Archeologisch relevante indicatoren zijn verder niet aangetroffen.

Conclusie

Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat er geen archeologische vindplaats binnen het plangebied wordt verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor wat betreft de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek niet bevestigd.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Enschede en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. J.A.M. Oude Rengerink, regio archeoloog Twente, Het Oversticht, d.d. 20 februari 2012). Met het selectieadvies wordt ingestemd.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682) of de gemeente Enschede.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	9
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	18
	LITERATUUR	19
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 t/m 6, 8, 10 en 11
Tabel IX.	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 9 en 12
Tabel X.	Hoofdlijn bodemopbouw boring 7

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1891 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1929 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935 (Bonneblad)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede periode Jagers-Verzamelaars
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede periode Landbouwers
Figuur 17.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Enschede een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Schipholtstraat te Enschede in de gemeente Enschede (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd, verdeeld over twee blokken. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Enschede, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 18 en 19 januari 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 31 januari 2012. Meegewerkt hebben: ir. E.M. ten Broeke (prospector) en drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van 5.132 m² en betreft het plangebied Schipholtstraat. Het plangebied ligt circa 5,3 km ten oosten van de kern van Enschede in de gemeente Enschede. Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van het plangebied op een hoogte tussen 41 en 40 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Lonneker, sectie AA, nummer 531.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel onbebouwd. Circa 80% van het plangebied wordt gebruikt als loopveld voor paarden. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als park/groenstrook (zie figuur 3).

Het plangebied wordt merendeels omgeven door woonpercelen. Langs de noordwestzijde loopt de Schipholtstraat en aan de noordoostzijde de Broekheenseweg. Op een afstand van circa 150 meter ten zuidoosten loopt de Glanerbeek.

Bodemloket²

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl

In het plangebied zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd, verdeeld over twee blokken. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1.400 m² worden bebouwd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de nieuwbouw zal een standaard strook/sleuffundering worden aangelegd tot een diepte van maximaal 1 m -mv. Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1826	Gemeente Lonekker, sectie F, Blad 02	1:5.000	Woeste grond	Woeste grond. 300 meter ten zuiden kamponginning (boerderij met eenmanses)
Militaire topografische kaart	1830-1850	35_1rd	1:50.000	Woeste grond	(Voorlopers van de) Schipholtstraat en Broekheenseweg aanwezig. Omgeving voornamelijk woeste grond met diverse vennetjes (stagnerend grondwater) en brongebied voor de Glanerbeek. Kamponginning ten zuiden bekend onder de naam "Broekhundert" (en later "Schouwink"), direct naast beekloop gelegen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1891	419	1:50.000	Woeste grond/heide	Direct ten zuiden plangebied met houtwal omgeven (boeren)erf.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1929	419	1:50.000	Woeste grond/heide	Ontstaan van diverse woonpercelen langs Schipholtstraat.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1935	419	1:50.000	Bebouwd met vier blokken van ieder twee woningen.	Gebied werd in snel tempo ontgonnen tot agrarisch gebied.
Topografische kaart	1977	35 A	1:25.000	Nog steeds bebouwd.	Verdere toename woonpercelen/boerenerven. Herverkaveling van agrarisch buitengebied

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^e eeuw. Het plangebied zelf, evenals de directe omgeving, betrof woeste grond-/heidegebied (zie figuur 3). Op 300 meter ten zuiden lag een kamponginning (boerderij met eenmanses).

³ www.watwaswaar.nl

Nog in de eerste helft van de 19^e eeuw zijn de (voorlopers van de) Schipholtstraat en Broekheenseweg ontstaan (zandwegen/-paden). In de omgeving waren diverse vennetjes aanwezig en vormden tevens het brongebied voor de Glanerbeek. Kampontginning ten zuiden stond bekend onder de naam “Broekhundert” (en later “Schouwink”) en lag direct naast de loop van de Glanerbeek (zie figuur 4).

In de loop van de 19^e eeuw bleef het plangebied woeste grond/heidegebied. Direct ten zuiden ontstond een met houtwal omgeven (boeren)erf (zie figuur 5). In de loop van de eerste helft van de 20^e eeuw ontstonden diverse andere woonpercelen gelegen aan de Schipholtstraat (zie figuur 6).

Begin jaren '30 van de 20^e eeuw is het plangebied bebouwd geraakt met woningen, verdeeld over vier blokken (zie figuur 7). Het gebied werd in snel tempo ontgonnen tot agrarisch gebied. De woningen binnen het plangebied zijn (zeer) recentelijk gesloopt (zie figuur 8).

KICH⁴

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Enschede is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon de heer A. Jansen van der Sligte).

Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1925	Bouw van vier blokken met woningen, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot 60 cm -mv. Géén onderkeldering aanwezig.
1974	Renovatie van de woningen, geen bodemingrepen binnen het bestaande bebouwde oppervlak.

Op basis van deze informatie blijkt dat er binnen het bebouwde oppervlak bodemingrepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

⁴ www.kich.nl

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Dekzandafzettingen van de Formatie van Bostel op ijssmeltwaterafzettingen en keileem van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten).
Geomorfologie ⁶	Binnen een gordeldekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3K16).
Bodemkunde ⁷	Veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21).

Geologie⁸

Het plangebied bevindt zich binnen in het stuwwal- en grondmorenelandschap van Twente-Oost en ligt ten oosten van de Stuwwal van Oldenzaal. Deze stuwwal, alsmede alle andere stuwwallen in Nederland, zijn tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), gevormd. Tijdens deze ijstijd lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd, waarbij de grond als schubben dakpansgewijs op elkaar gestapeld werden. De opgestuwde sedimenten betreffen grindhoudende, grofzandige afzettingen uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen, behorende tot de Formaties van Peize en Beegden, en fijnzandige en kleilige mariene afzettingen uit het Tertiair. De lagen zijn door de druk van het ijs scheefgesteld. Binnen de Stuwwal van Oldenzaal kunnen dus zowel tertiaire als pleistocene afzettingen dagzomen.

Het plangebied zelf lag onder het landijs. Onder het landijs werd door het uitsmelten van puin uit het landijs, in combinatie met kleilig/siltig materiaal dat door het schuiven van het ijs over de ondergrond ontstond, keileem gevormd. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente. Ook op de stuwwallen is keileem afgezet, welke echter door verwerking en erosie grotendeels verdwenen zijn of alleen nog restanten van aanwezig zijn in de vorm van keizand. In de lager gelegen terreindelen (tongbekkens) is het keileem nog wel aanwezig. De slechte doorlatendheid heeft een grote invloed op de grondwaterstanden.

Tijdens het afsmelten van het landijs werden vooral de lager gelegen tongbekkens opgevuld met sediment, in de vorm van smeltwaterterrassen (kame-terras), -heuvels (eskers) en -glooiingen. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente.

In het Midden-Weichselien (75.000 tot 15.000 jaar geleden) ontstonden door het oppervlakkig afstromende sneeuwsmeltwater, vanwege de permafrost in de ondergrond, in de lager gelegen gebieden tussen de stuwwallen een stelsel van beekjes en riviertjes. De door deze beekjes en riviertjes gevormde fluvioperiglaciale afzettingen bestaat uit fijn tot grof zand, afgewisseld met grind- en leemlagen en veenbandjes.

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ Alterra, 2003

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1977

⁸ Boshoven *et al.*, 2005 / Van Beek, 2009

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemmige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgestrekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel (voorheen de Formatie van Twente).

In het Holoceen (vanaf circa 8.000 voor Chr.) verbeterde het klimaat. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. De slecht waterdoorlatende keileem belemmerde de waterafvoer. Ook dekzandruggen blokkeerden plaatselijk de ontwatering. Hierdoor zorgde hoge schijngrondwaterstanden en kwelwater voor vochtige omstandigheden, waardoor veenvorming kon plaatsvinden. In het dal van bijvoorbeeld de Dinkel, verder ten noordoosten van het plangebied, zal reeds vanaf het begin van het Holoceen veen hebben gegroeid en breidde zich mogelijk zelfs uit over de iets minder laag gelegen terreindelen, als hoogveenkussens. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen van de Formatie van Nieuwkoop. Dit veen is vanaf de 18^{de} eeuw echter grotendeels in markeverband afgegraven voor de turfwinning. De depressies en beekdalen zijn tijdens de grootschalige ontginningen ontwaterd door het graven van kanalen en het rechtekken van beeklopen, zoals de Glanerbeek. Voordat deze ingrepen plaatsvonden werden er in de beekdalen en in de beekoverstromingsvlaktes afzettingen van zand, leem en vooral beekklei gevormd, behorende tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Bortel.

Door verschalig van de grond kon in de dekzandgebieden opnieuw verstuiving plaatsvinden. Verschalig van de grond trad op door boskap, het steken van plaggen en overbeweiding. Deze secundaire verstuivingen van dekzand kwamen voor in de Bronstijd, maar hebben vooral in de Middeleeuwen plaatsgevonden. De afzettingen behoren tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel en zijn in het landschap herkenbaar als hoge landduinen.

DINO⁹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond rondom het plangebied is opgebouwd uit een pakket (mogelijk deels verspoeld en daardoor tevens lemmig) dekzand vanaf het maaiveld tot circa 1 m -mv. Onder het dekzand bevindt zich eerst een laag grindig, matig grof tot zeer grof zand (ijssmeltwaterafzettingen), vaak niet dikker dan 0,5 m, en vervolgens grindige, zandige klei (keileem), beide behorend tot de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten).

⁹ www.dinoloket.nl

¹⁰ DINO boornummers B35A0305, B35A0307 en B35A0311.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gordeldekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3K16, zie figuur 10).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op basis van het AHN is te zien dat het plangebied op de zuidoostflank van een gordeldekzandrug ligt (zie figuur 11). Ten noorden, westen en zuidwesten zijn meerdere van deze gordeldekzandruggen herkenbaar. Ten noordwesten ligt een hiertussen lager gelegen deel, waar doorheen zich een lokaal beekdal heeft gevormd en afwatert ten noordoosten van het plangebied op de Glanerbeek. Ten zuidwesten ligt een lager gelegen gebied waar de Glanerbeek doorheen stroomt, met zijn brongebied verder ten zuiden. Het plangebied zelf heeft dus altijd binnen een wat hoger gelegen terreindeel gelegen, terwijl er tevens in de directe nabijheid waterbronnen aanwezig waren.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21, zie figuur 12). Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Veldpodzolgronden behoren tot te suborde van de humuspodzolen, waarbij de bovengrond sporen van sterke uitloging vertoont, in de vorm van gebleekte zandkorrels. De zandkorrels vertonen geen ijzerhuidjes als gevolg van de relatief hoge grondwaterstanden die tijdens de bodemvorming optraden.¹²

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een " weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

¹¹ www.ahn.nl

¹² Bakker & Locher, 1990

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ') Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap V. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 13, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Enschede

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 14). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (IVO, onderzoeksgebied B). De gemeente Enschede streeft erna het onderzoek in deze gebieden direct in de karterende fase te laten uitvoeren.

De archeologische verwachtingskaart is verder onderverdeeld voor de periode Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) en de periode Landbouwers (Laat-Neolithicum t/m Nieuwe tijd). Voor de periode Jagers-Verzamelaars heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 15). Voor de periode Landbouwers heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (zie figuur 16).

¹³ Locher & Bakker, 1990

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 13).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 5 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om prospectief onderzoek (bureau- en booronderzoeken) (zie tabel V en figuur 13).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
29.229	260 meter ten noordoosten, toponiem Schipholtstraat 119	RAAP	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Betreft een bureau- en booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
35.223	290 meter ten noordwesten	BAAC bv	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Betreft een bureau- en booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
21.272	320 meter ten noordwesten, toponiem Eilermarke in de Eschmarke	RAAP	2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Betreft een bureau- en booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.			

Tabel V. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
16.454	680 meter ten noorden	RAAP	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Betreft een bureau- en booronderzoek. De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
22.971	890 meter ten noordoosten, toponiem Ouverturestraat	Synthegra bv	2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			

Betreft een bureau- en booronderzoek. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen het merendeel van de locatie sprake is van een verstoorde bodem, variërend van 50 tot 80 cm -mv. Alleen in het zuidwestelijke deel van de locatie is een intacte veldpodzolgrond aangetroffen. In de overige delen is deze volledig afwezig. De middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de ijzertijd kan op basis van deze grootschalige verstoring naar laag worden bijgesteld. Bovendien zijn tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat 1 waarneming geregistreerd (zie tabel VI en figuur 13).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
4.605	660 meter ten westen	Midden-Neolithicum t/m Vroege-Bronstijd
Aard van de melding		
Betreft een door een particulier aangetroffen koperen vlakbijl. Exacte locatie is echter niet bekend.		

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 13).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁴ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 19

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 19, Twente. Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor.
Laat-Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor.

¹⁴ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

		fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	
Bronstijd - Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor.
Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor.

Het plangebied ligt op de zuidoostflank van een gordeldekzandrug, aan de rand van het stuwwallen-gebied van de Stuwwal van Oldenzaal. Dergelijke overganglocaties zullen vanaf het Laat-Paleolithicum al gunstig is geweest voor Jagers-Verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor Landbouwers. De van nature voldoende ontwaterde gordeldekzandgronden waren geschikt voor het verbouwen van gewassen op en in de directe omgeving van het plangebied. Het ten oosten gelegen waterrijke, lager gelegen gebied zal geschikt zijn geweest voor het houden van vee (hoge biodiversiteit). De nabij gelegen beekdalen, ten noorden en oosten van het plangebied, zal een bron voor (drink)water zijn geweest. In de nabije omgeving van het plangebied zijn tot op heden weinig waarnemingen gedaan van vondsten. Anderzijds hebben binnen het onderzoeksgebied tot op heden nog niet zoveel archeologische onderzoeken plaatsgevonden.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en de kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht (zie tabel VII). In tegenstelling tot de lage archeologische verwachting volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede voor de periode Landbouwers, wordt voor plangebied, op basis van onderhavig bureauonderzoek, toch een middel-hoge verwachting gegeven voor deze periode. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht, aangezien er geen aanleiding is om binnen het plangebied een plaggendeek te verwachten. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de naar verwachting sterk fluctuerende grondwaterspiegel, gekoppeld aan seizoenswisselingen en de opbouw van de ondergrond (slecht doorlatende keileem), slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Een deel van het plangebied is bebouwd geweest met woningen, welke voorzien waren van standaard strook-/sleuffunderingen tot circa 60 cm -mv. Voor de aanleg van de funderingen zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen mogelijk niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context voorkomen. Het overige deel van het plangebied zal waarschijnlijk zijn ingericht als siertuin en mogelijk deels voorzien zijn geweest van verhardingen. In welke mate en tot welke diepte bodemverstoringen gepaard zijn gegaan bij de inrichting/aanleg hiervan, is onbekend.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Een deel van het plangebied is bebouwd geweest met woningen, welke voorzien waren van standaard strook-/sleuffunderingen tot circa 60 cm -mv. Voor de aanleg van de funderingen zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen mogelijk niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context voorkomen. Het overige deel van het plangebied zal waarschijnlijk zijn ingericht als siertuin en mogelijk deels voorzien zijn geweest van verhardingen. In welke mate en tot welke diepte bodemverstoringen gepaard zijn gegaan bij de inrichting/aanleg hiervan, is onbekend.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op de zuidoostflank van een gordeldekzandrug, aan de rand van het stuwwallengebied van de Stuwval van Oldenzaal. Dergelijke overganglocaties zullen vanaf het Laat-Paleolithicum al gunstig is geweest voor Jagers-Verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor Landbouwers. De van nature voldoende ontwaterde gordeldekzandgronden waren geschikt voor het verbouwen van gewassen op en in de directe omgeving van het plangebied. Het ten oosten gelegen waterrijke, lager gelegen gebied zal geschikt zijn geweest voor het houden van vee (hoge biodiversiteit). De nabij gelegen beekdalen, ten noorden en oosten van het plangebied, zal een bron voor (drink)water zijn geweest. In de nabije omgeving van het plangebied zijn tot op heden weinig waarnemingen gedaan van vondsten. Anderzijds hebben binnen het onderzoeksgebied tot op heden nog niet zoveel archeologische onderzoeken plaatsgevonden.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en de kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht. In tegenstelling tot de lage archeologische verwachting volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede voor de periode Landbouwers, wordt voor plangebied, op basis van onderhavig bureauonderzoek, toch een middelhoge verwachting gegeven voor deze periode. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht, aangezien er geen aanleiding is om binnen het plangebied een plaggendeek te verwachten.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 januari 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 12 boringen gezet (zie figuur 17). Er is geboord tot een diepte van maximaal 170 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Er is in 4 raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁵ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Circa 80% van het plangebied wordt gebruikt als loopveld voor paarden. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden was dit deel van het plangebied volledig onbegroeid (tot modder gestampt terreindeel door de paarden), waardoor een (beperkte) oppervlaktekartering kon worden uitgevoerd. De oppervlaktekartering bestond uit het systematisch aflopen van het onbegroeide terreindeel in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren, indien aanwezig, verzameld.

¹⁵ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 t/m 6, 8, 10 en 11

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 60 en maximaal 120	Grijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, vermengd met vooral resten puin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag, soms herkenbare restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel
Tot 140	Geel tot beige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, dekzand
Vanaf 140	Beigegrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont (gereduceerde zone)

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw boringen 9 en 12

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Tot maximaal 25	Bruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, vermengd met resten puin en baksteen.	Dunne huidige bouwvoor
Tot 140	Geel tot beige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, dekzand
Vanaf 140	Beigegrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont (gereduceerde zone)

Tabel X. Hoofdlijn bodemopbouw boring 7

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Tot 60	Grijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, vermengd met resten puin en baksteen	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 60 en 110	Humeuze, mineraalrijke top, bruine inspoelingslaag en overgangslaag, zwak siltig, matig fijn zand	Grotendeels intact veldpodzolprofiel
Tussen 110 en 150	Geel tot beige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, dekzand
Vanaf 150	Beigegrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cr-horizont (gereduceerde zone)

De boringen 1 t/m 5, 8, 10 en 11 laten een geroerd/verstoord profiel zien tot een diepte van minimaal 60 en maximaal 120 cm -mv. Deze laag bestaat voornamelijk uit bruingrijs gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand en is vaak vermengd met resten recent puin en baksteen, kenmerkend voor recente verstoringen/vergravingen. Met een zeer scherpe overgang bevindt zich hieronder het onverstoorde dekzand, de C-horizont.

Ook in de boringen 2, 3 en 6 is tot vergelijkbare dieptes de bodem geroerd, echter herkenbare restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel (A-, E, B-horizont) zijn nog wel waargenomen. In de boring 3 en 6 lijkt de bodem vanaf de overgangs-BC-horizont nog intact te zijn.

In de boringen 9 en 12 komt onder een slecht 20-25 cm dikke geroerde laag/bouwvoor direct de C-horizont voor. In dit deel van het plangebied lijkt de verwachte oorspronkelijke podzolbodem volledig en diep te zijn afgegraven/afgetopt.

Alleen boring 7 laat een vrij intact bodemprofiel zien. Hier is onder een geroerde laag van 60 cm dik (betreft géén plaggende!) de oorspronkelijk zwartbruin gekleurde minerale bovengrond aanwezig, enigszins vermengd met de bleekgrijs gekleurde uitspoelingslaag (AEp-horizont), gevolgd door de inspoelings-B-horizont en de overgangs-BC-horizont, tussen 60 en 110 cm -mv. Hieronder bevindt zich weer de C-horizont.

Tot 170 cm -mv, de maximale einddiepte van de boringen, is geen ander type facies aangetroffen dan dekzand. De keileem zal zich dieper bevinden, welke wel worden verwacht op basis van het oplopen- de grondwaterniveau tijdens het zetten van de boringen.

Daar waar de meest duidelijke en diepe bodemverstoringen hebben plaatsgevonden komt overeen met daar waar in het verleden bebouwing heeft gestaan (zie § 3.5).

Archeologische vondsten (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Alleen van de boringen 2, 3, 6 en 7 zijn zeefmonsters genomen van het intacte deel van het veldpodzolprofiel en/of dat deel waar kenmerken van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel waarneembaar waren in het veld. Het in het zeefresidu aangetroffen bodemvreemd materiaal is voorgelegd aan een materiaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. drs. E. Kars). Bij determinatie bleek dat allen van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) te zijn (wit industrieel aardewerk, porselein, tegelresten en een stuk dakpan) en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd. Dergelijk bodemvreemd materiaal duidt toch op recente verstoringen daar waar deze tijdens de veldwerkzaamheden niet zijn waargenomen/niet zo zijn geïnterpreteerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn verder niet aangetroffen. Op basis van deze resultaten is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw bestaat uit dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Tot 170 cm -mv is geen ander type facies aangetroffen dan dekzand. De keileem (Formatie van Drente) zal zich dieper bevinden, welke wel worden verwacht op basis van het oplopende grondwaterniveau tijdens het zetten van de boringen.

Op basis van de boringen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied wordt verwacht dat binnen het gehele plangebied oorspronkelijk een veldpodzolprofiel aanwezig is geweest. Binnen het merendeel van het plangebied zijn kenmerken hiervan echter niet waargenomen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Binnen een groot deel van het plangebied, vooral daar waar in het verleden bebouwing heeft gestaan, is de bodem verstoord tot een diepte van minimaal 60 en maximaal 120 cm -mv. In het uiterst noordelijke deel lijkt de oorspronkelijke podzolbodem volledig en diep te zijn afgegraven/afgetopt. Slecht in één boringen in het centrale deel van het plangebied is een merendeels intact veldpodzolprofiel waargenomen.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In het zeefresidu van het opgeboorde materiaal van boringen gezet in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (de boringen waar intacte deel van het veldpodzolprofiel en/of dat deel waar kenmerken van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel waarneembaar waren in het veld) zijn alleen resten van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) aangetroffen (wit industrieel aardewerk, porselein, tegelresten en een stuk dakpan) en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd. Archeologisch relevante indicatoren zijn verder niet aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek was de verwachting middelhoog op het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum, vanwege de ligging op de zuidoostflank van een gordeldekzandrug, aan de rand van het stuwwallengebied van de Stuwwal van Oldenzaal. In de nabije omgeving van het plangebied zijn tot op heden weinig waarnemingen gedaan van vondsten. Anderzijds hebben binnen het onderzoeksgebied tot op heden nog niet zoveel archeologische onderzoeken plaatsgevonden.

De resultaten van het booronderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt de landschappelijke ligging op een dekzandrug. Binnen een groot deel van het plangebied, vooral daar waar in het verleden bebouwing heeft gestaan, is de bodem echter dermate verstoord dat kenmerken van het oorspronkelijke bodemprofiel niet zijn waargenomen. De geroerde/verstoorde laag is tevens vaak vermengd met recent puin en baksteen. Slecht in één boringen in het centrale deel van het plangebied is een merendeels intact veldpodzolprofiel waargenomen.

In het zeefresidu afkomstig van boringen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied zijn alleen resten van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) aangetroffen (wit industrieel aardewerk, porselein, tegelresten en een stuk dakpan) en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd. Archeologisch relevante indicatoren zijn verder niet aangetroffen.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Er is geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden, waardoor er dus vooralsnog geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Op grotere diepte wordt nog wel keileem (Formatie van Drente) verwacht, op basis van het oplopende grondwaterniveau tijdens het zetten van de boringen. Binnen een groot deel van het plangebied, vooral daar waar in het verleden bebouwing heeft gestaan, is de bodem dermate verstoord dat kenmerken van het oorspronkelijke bodemprofiel niet zijn waargenomen. De geroerde/verstoorde laag is tevens vaak vermengd met recent puin en baksteen. Slecht in één boringen in het centrale deel van het plangebied is een merendeels intact veldpodzolprofiel waargenomen.

In het zeefresidu van het opgeboorde materiaal van boringen gezet in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (de boringen waar intacte deel van het veldpodzolprofiel en/of dat deel waar kenmerken van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel waarneembaar waren in het veld) zijn alleen resten van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) aangetroffen (wit industrieel aardewerk, porselein, tegelresten en een stuk dakpan) en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd. Archeologisch relevante indicatoren zijn verder niet aangetroffen.

Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat er geen archeologische vindplaats binnen het plangebied wordt verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor wat betreft de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek niet bevestigd.

5.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Enschede en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. J.A.M. Oude Rengerink, regio archeoloog Twente, Het Oversticht, d.d. 20 februari 2012). Met het selectieadvies wordt ingestemd.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682) of de gemeente Enschede.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Beek, R. van, 2009: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Proefschrift Wageningen Universiteit. ISBN 978-90-8585-460-9.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H., Lotte, R.M., Oldemenger, A.G., Tebbens, L.A. & Willems, J.M.J., 2005: *Archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede*. BAAC-rapport 04.238
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 34 Oost en 35/ Enschede en Glanerbrug*.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2012.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, februari 2012.
<http://www.dinoloket.nl/>

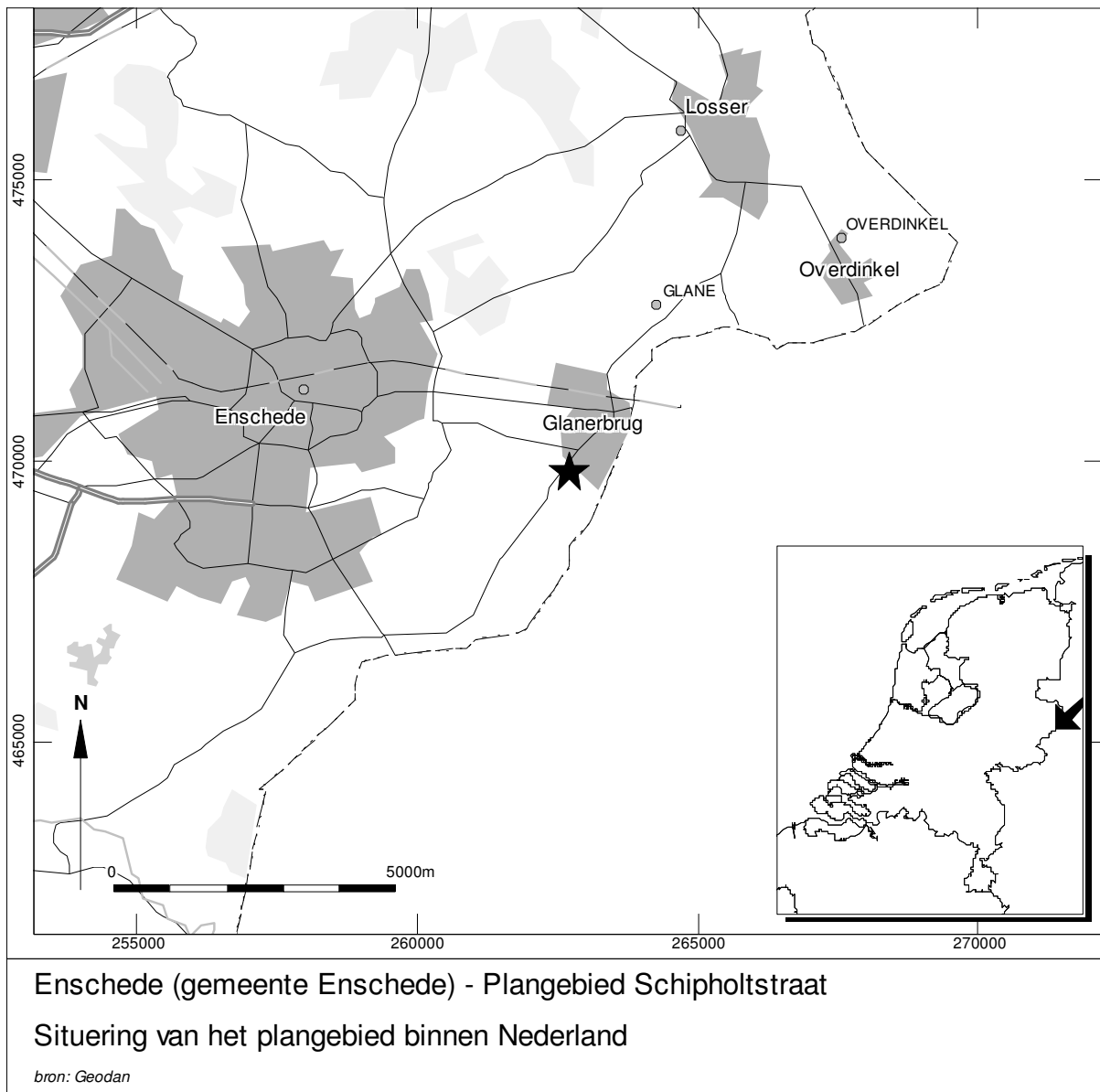
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2012.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, februari 2012.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

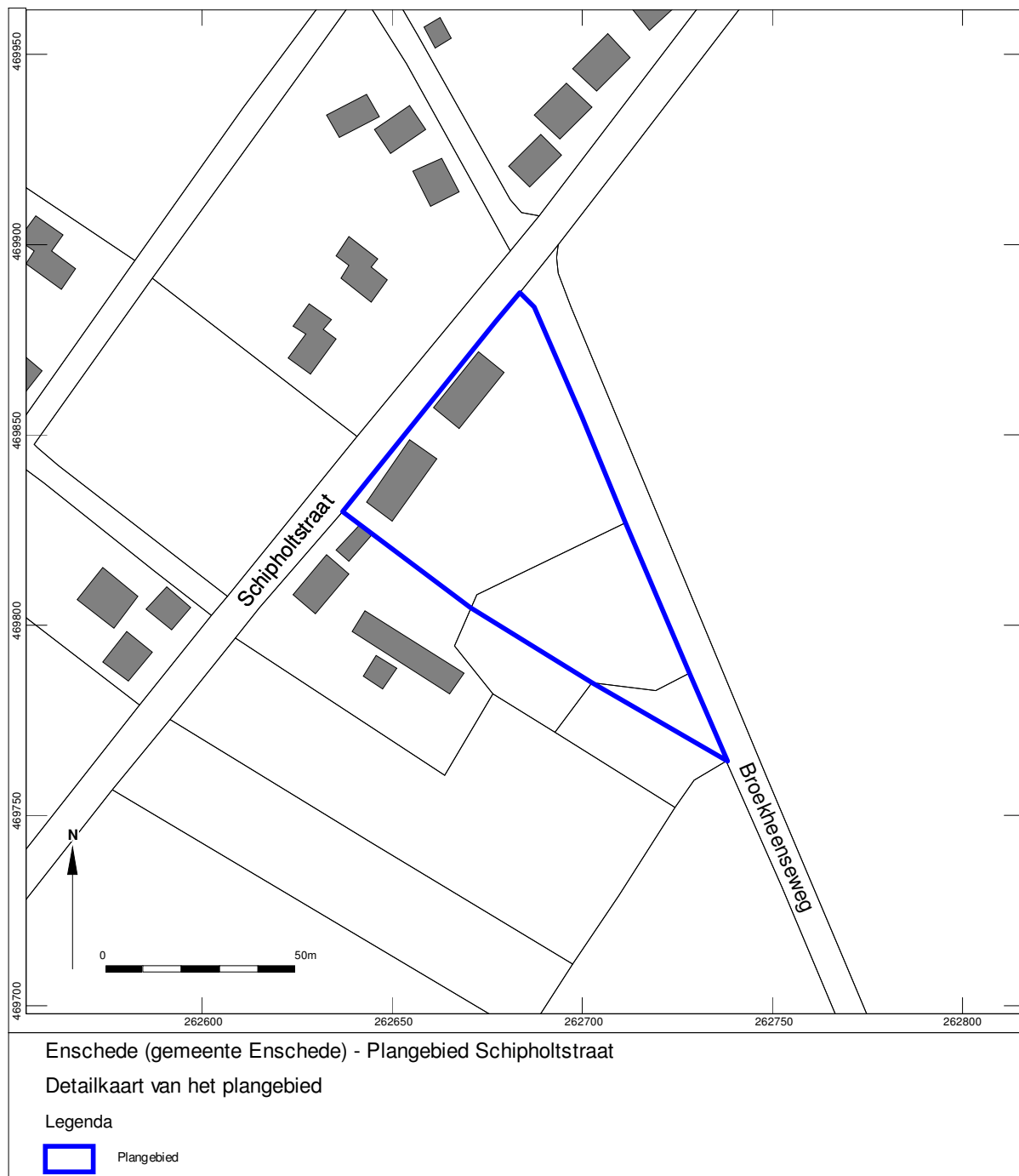
SIKB; internetsite, februari 2012.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2012.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



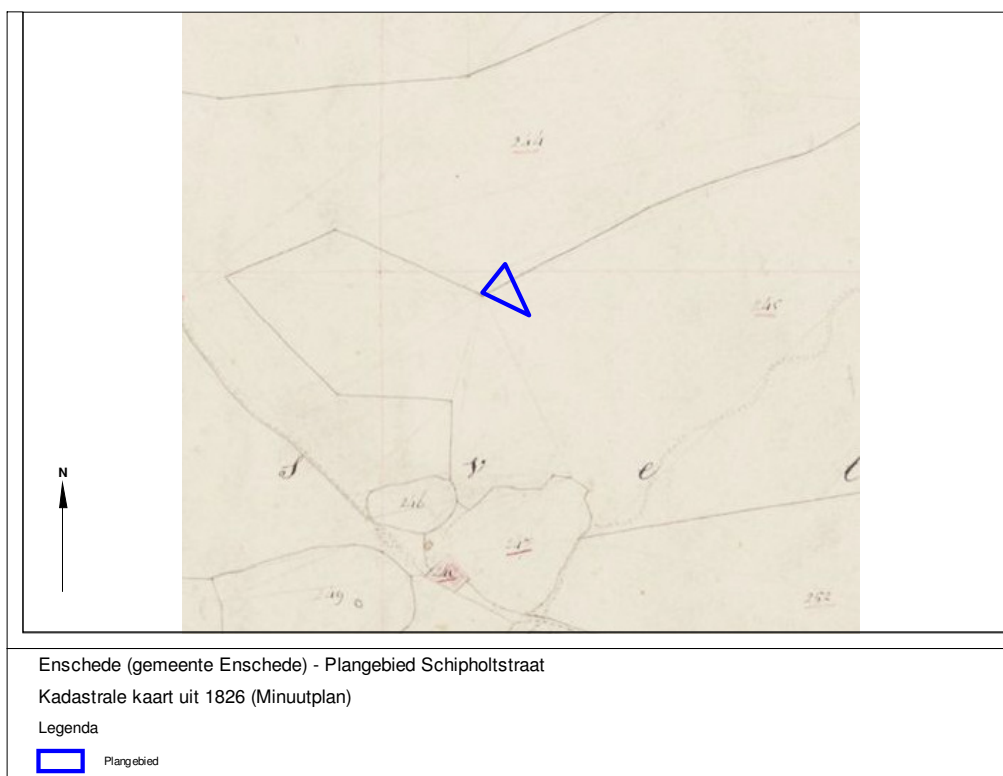
Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)*



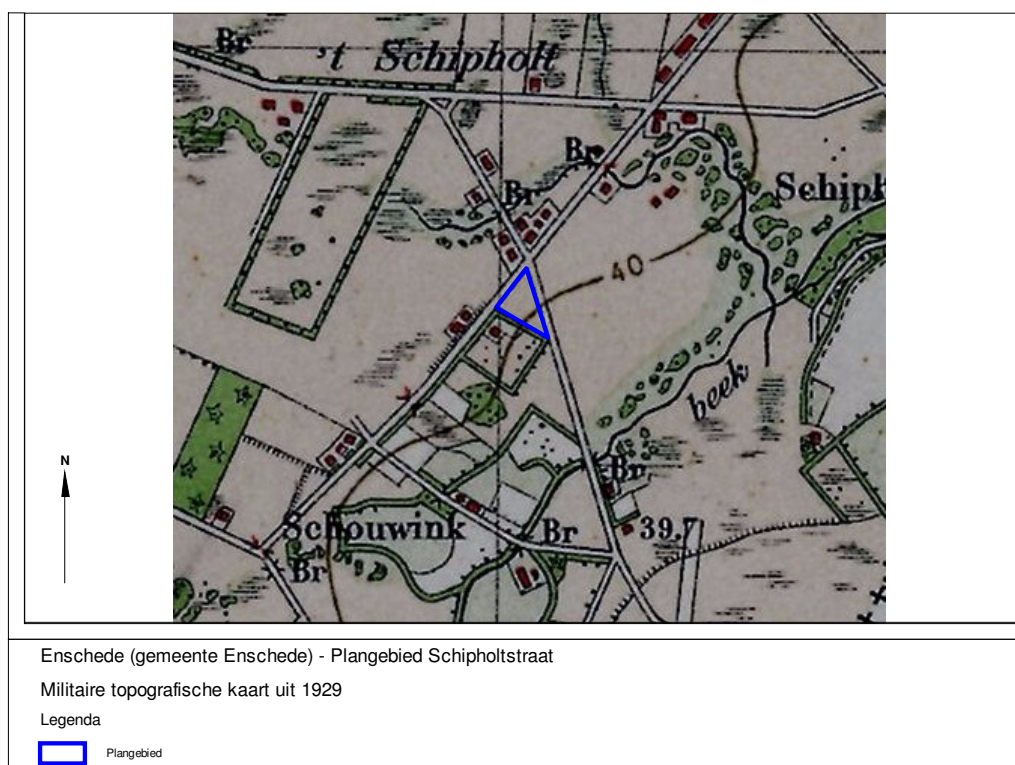
Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850*



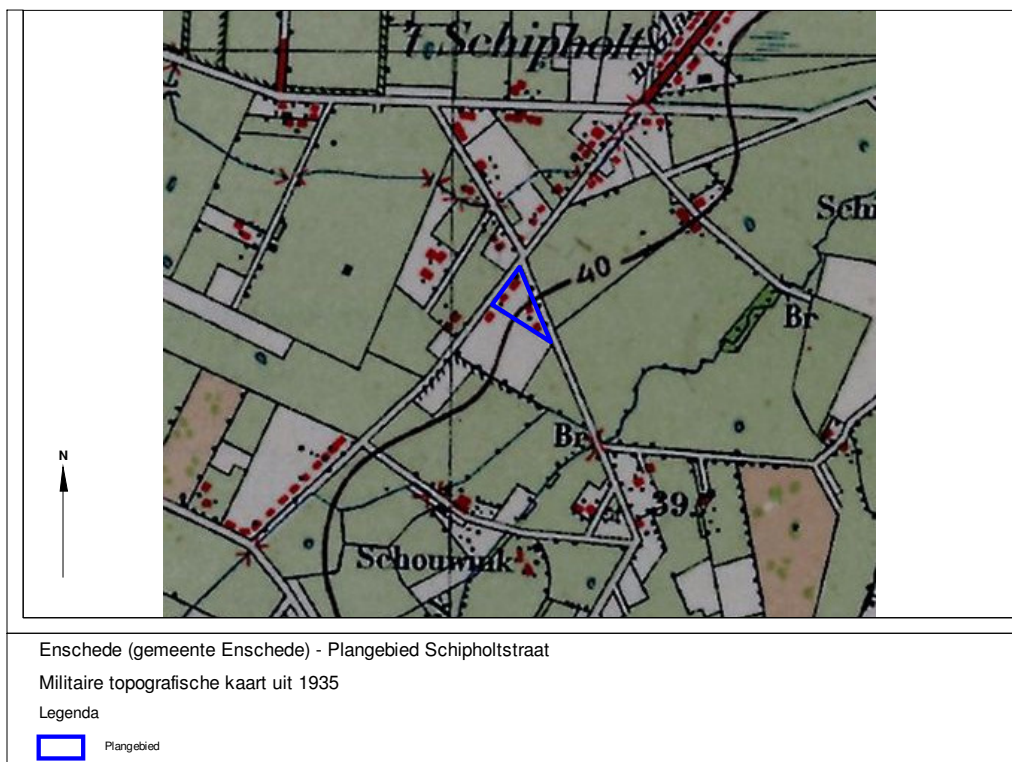
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1891 (Bonneblad)



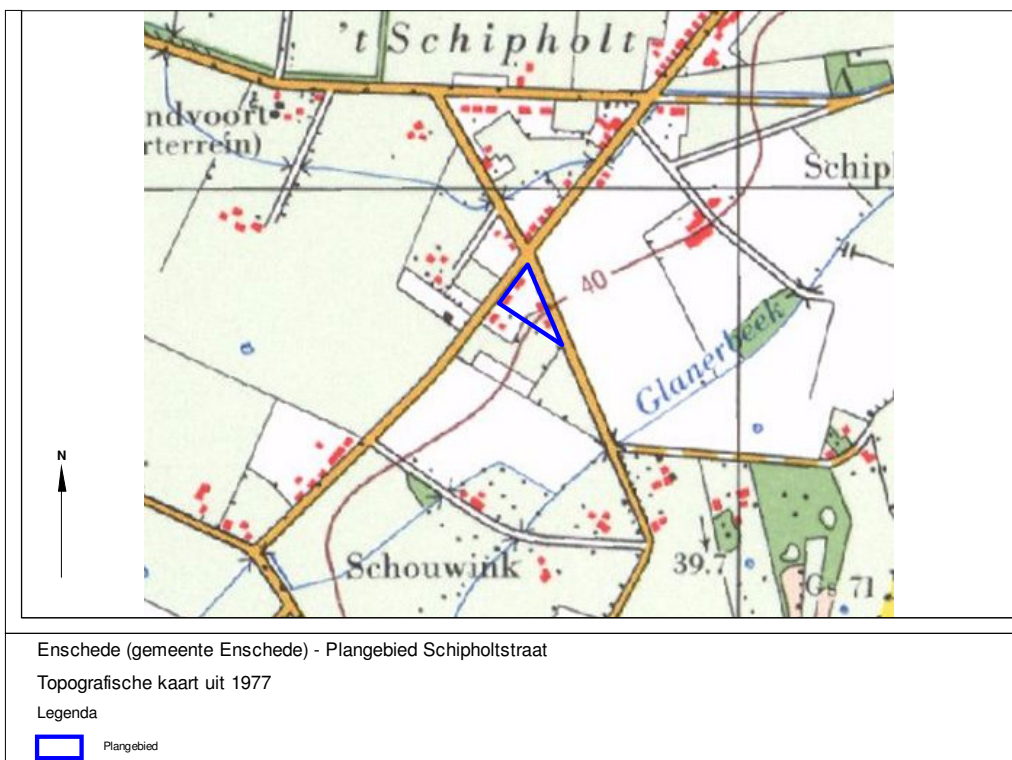
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1929 (Bonneblad)



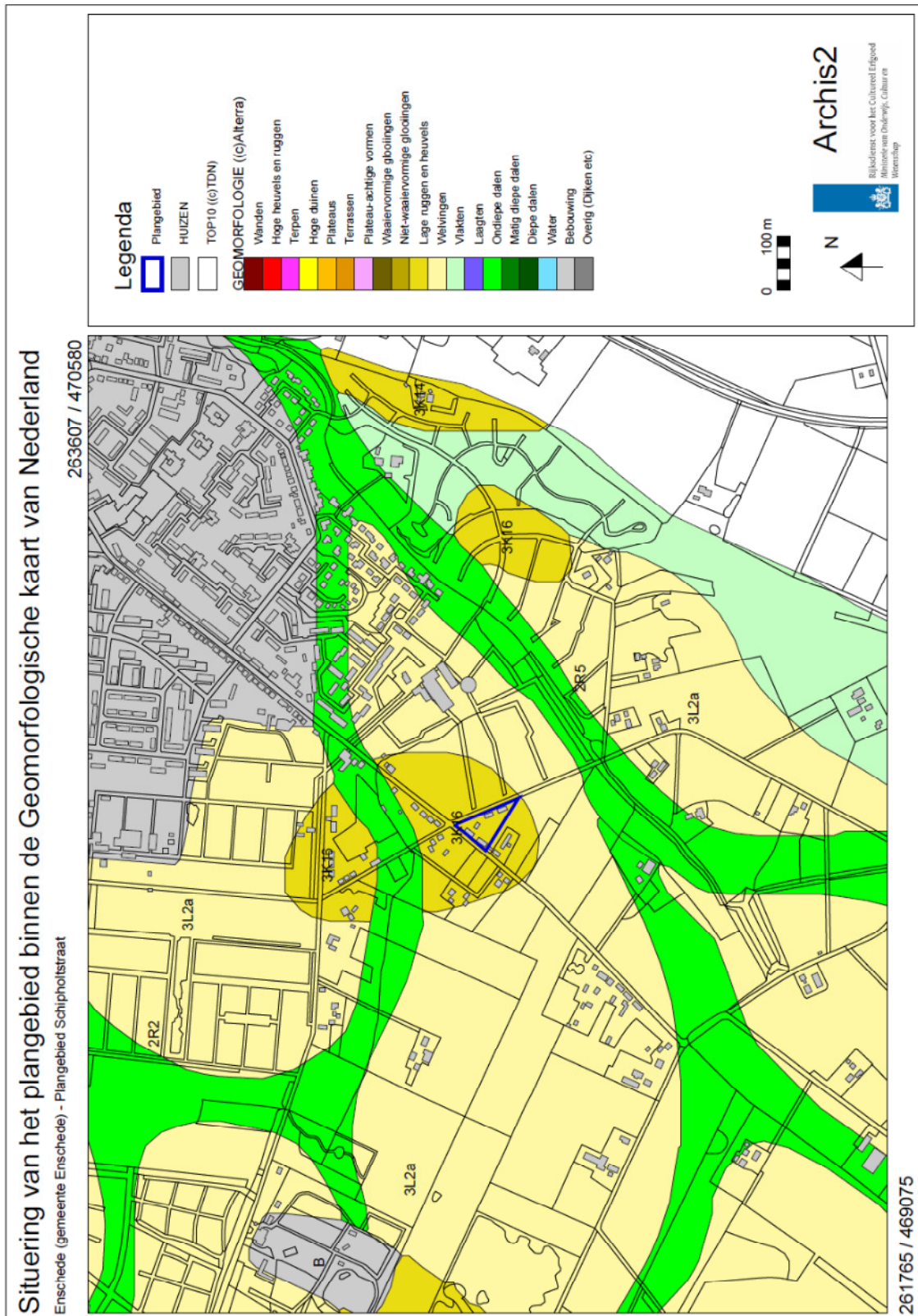
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935 (Bonneblad)



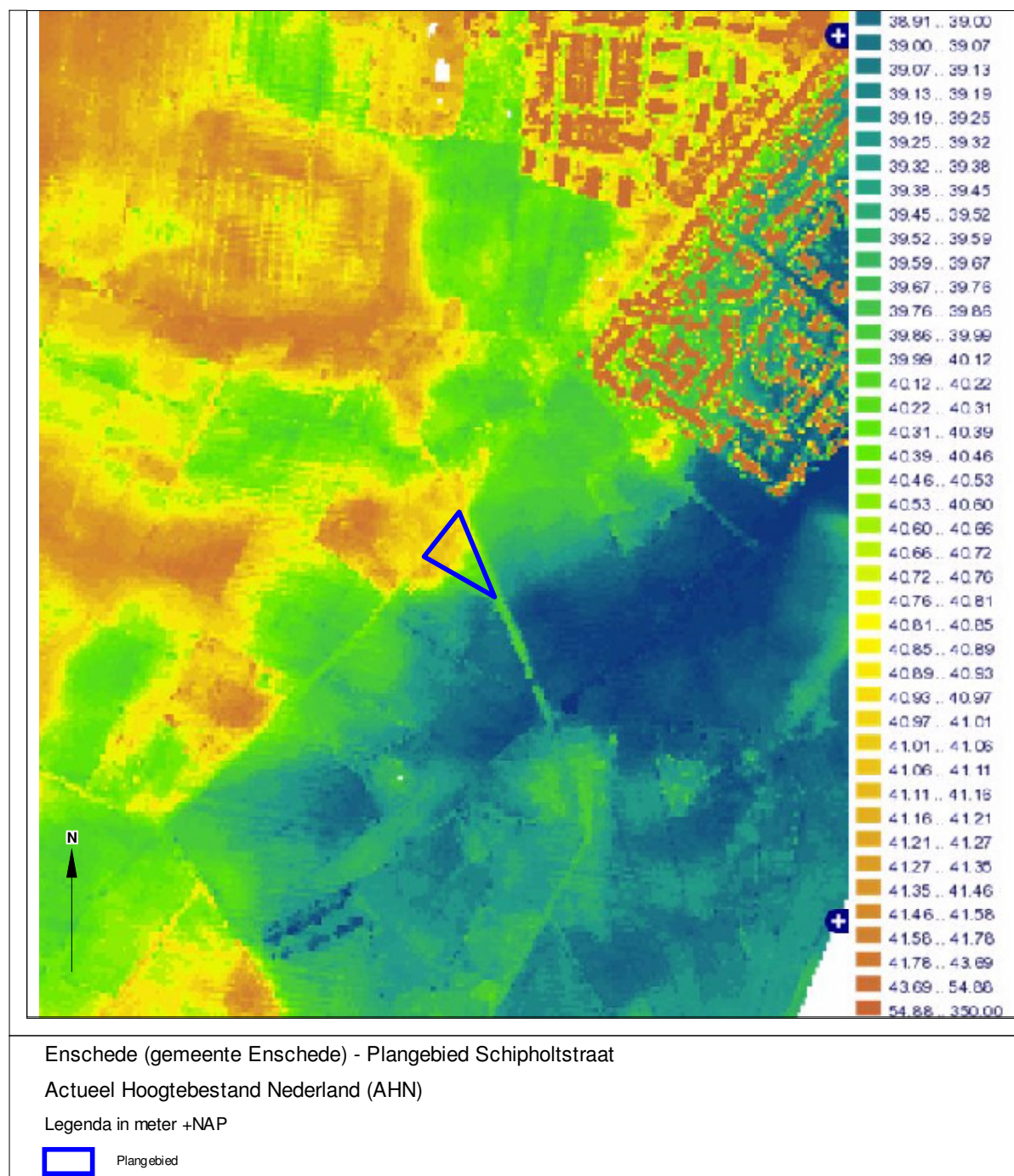
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977



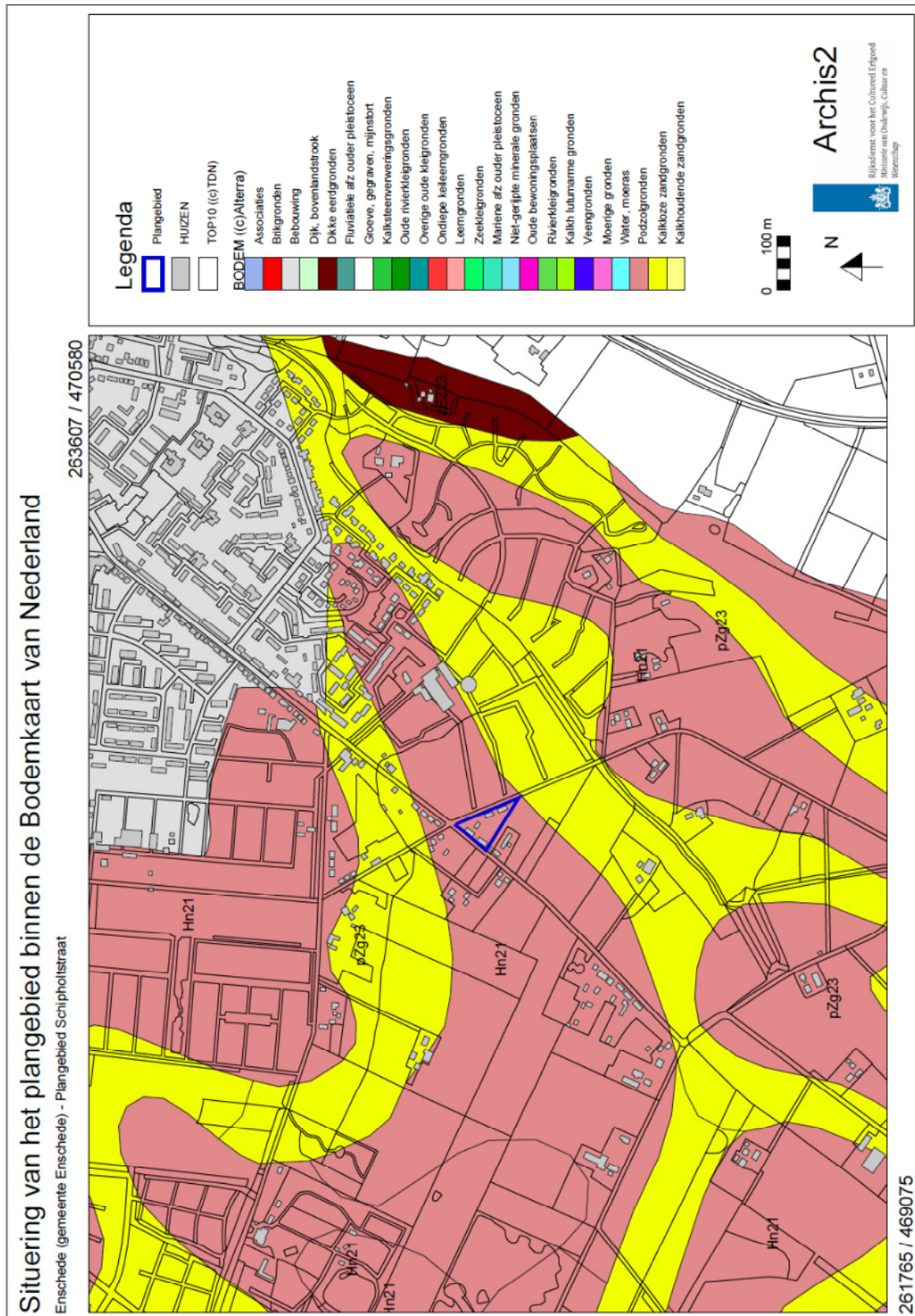
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



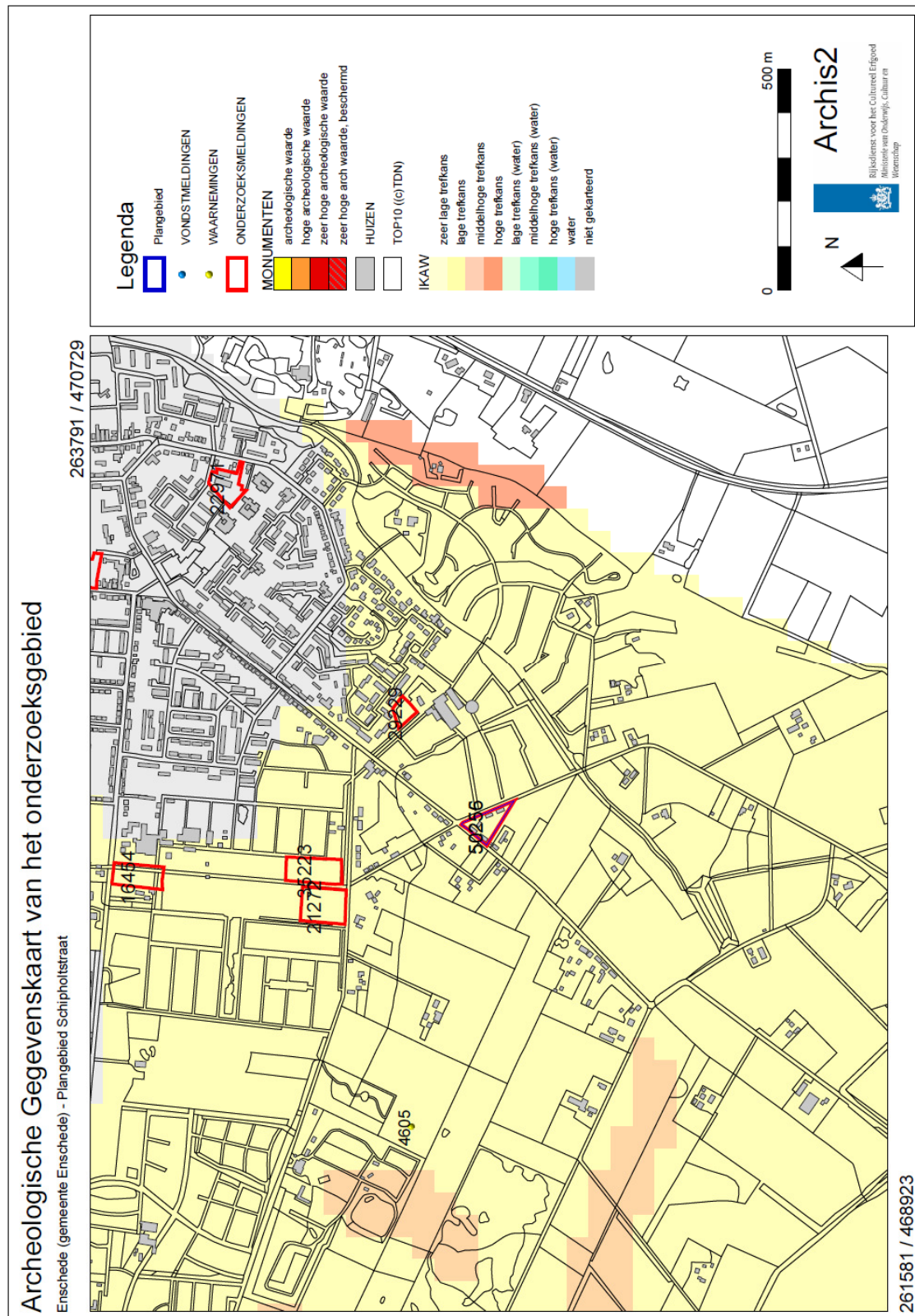
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



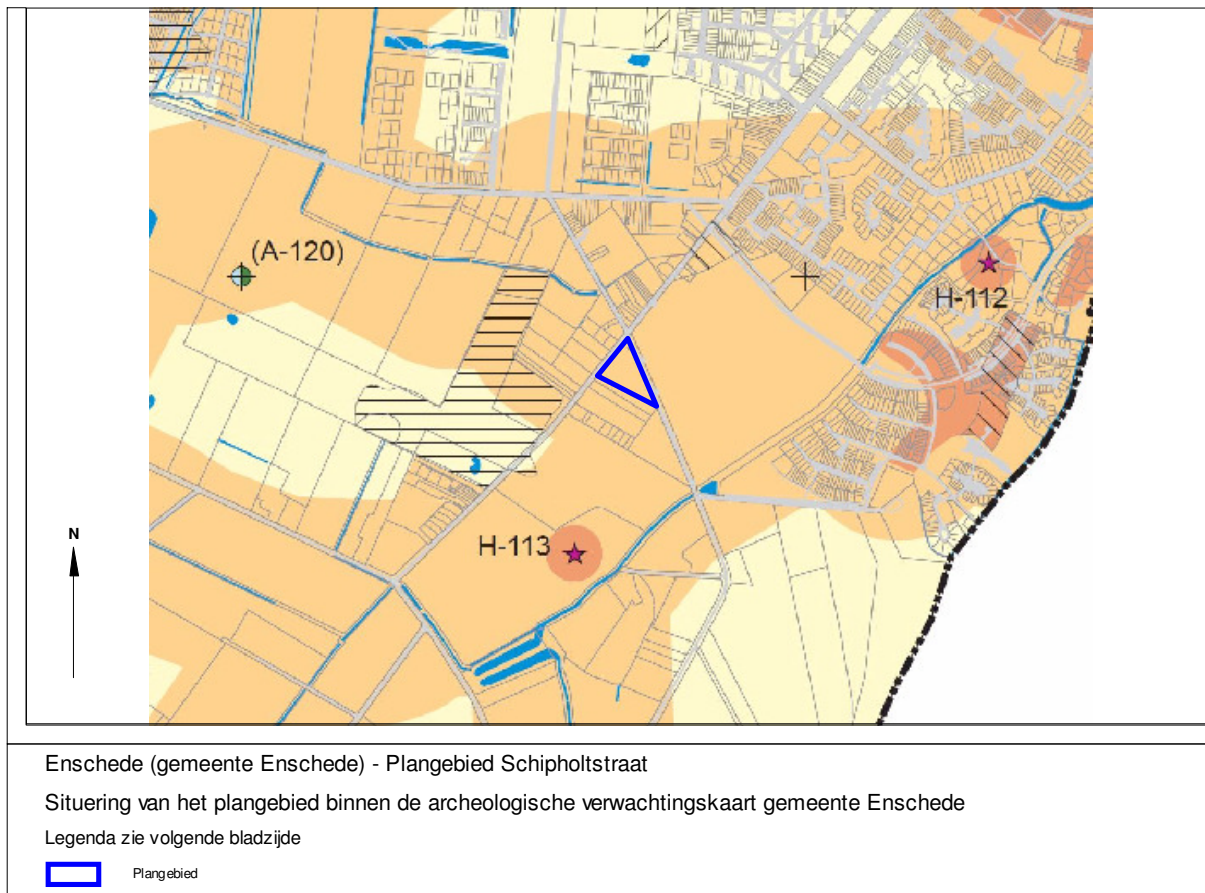
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede



Archeologische verwachtingskaart Gemeente Enschede

Legenda

Archeologische monumenten

-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (2)
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde (0)
-  Terrein van hoge archeologische waarde (6)
-  Terrein van archeologische waarde (0)

Archeologische verwachting

-  hoge verwachting
-  middelhoge verwachting
-  lage verwachting
-  onbekend
-  water

Bodemverstoringen

-  egalisaties
-  vergravingen
-  afgravingen
-  ophogingen
-  verleende ontgrondingsvergunningen

Overig

-  Gemeentegrens
-  Wegen
-  Percelen

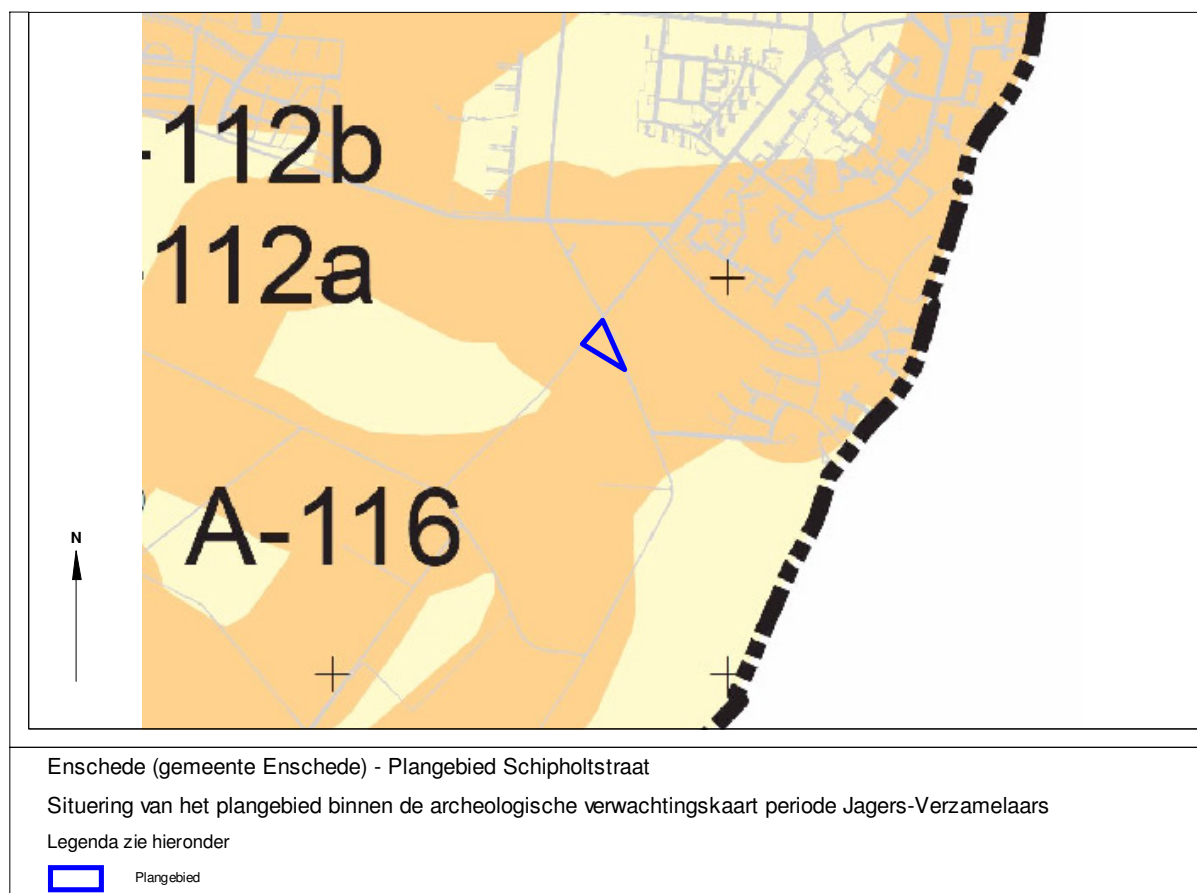
Archeologische vindplaatsen

-  onbekend
-  Paleolithicum
-  Paleolithicum-Mesolithicum
-  Paleolithicum-Neolithicum
-  Paleolithicum-IJzertijd
-  Mesolithicum
-  Mesolithicum-Neolithicum
-  Neolithicum
-  Neolithicum-Bronstijd
-  Neolithicum-IJzertijd
-  Bronstijd
-  Bronstijd-IJzertijd
-  Bronstijd en jonger
-  IJzertijd
-  IJzertijd-Romeinse tijd
-  Romeinse tijd
-  Romeinse tijd-Middeleeuwen
-  Middeleeuwen
-  Middeleeuwen-Nieuwe tijd
-  Nieuwe tijd

Cultuurhistorische elementen

-  Hoeven
-  Versterkte hoeven
-  Windmolens
-  Watermolens
-  Landweren
-  Bleken

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede periode Jagers-Verzamelaars*



Archeologische verwachtingskaart Periode Jagers-Verzamelaars

Legenda

Archeologische verwachting

-  middelhoge verwachting
-  lage verwachting

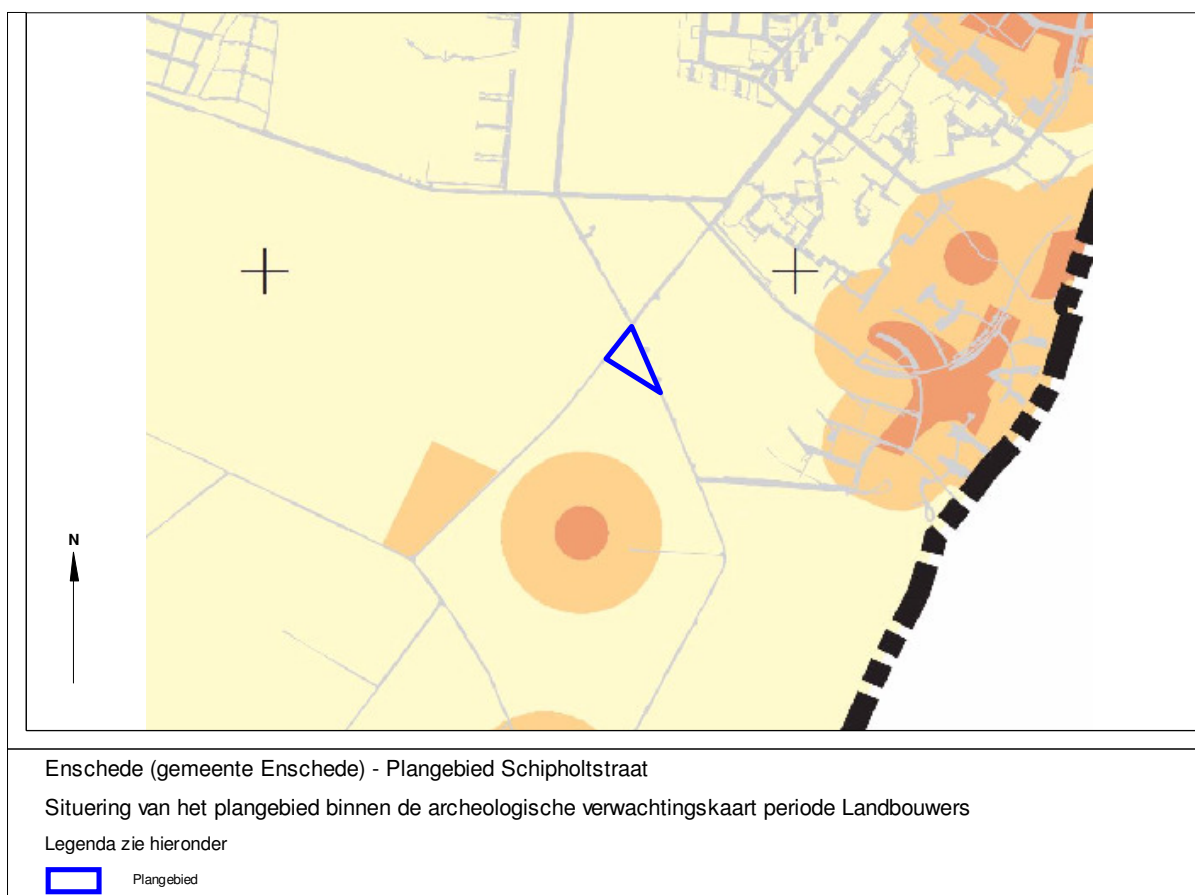
Archeologische vindplaatsen

-  Paleolithicum
-  Paleolithicum-Mesolithicum
-  Paleolithicum-Neolithicum
-  Paleolithicum-IJzertijd
-  Mesolithicum
-  Mesolithicum-Neolithicum
-  Neolithicum
-  Neolithicum-Bronstijd
-  Neolithicum-IJzertijd

Overig

-  Gemeentegrens
-  Wegen

Figuur 16. *Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede periode Landbouwers*



Archeologische verwachtingskaart Periode Landbouwers

Legenda

Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

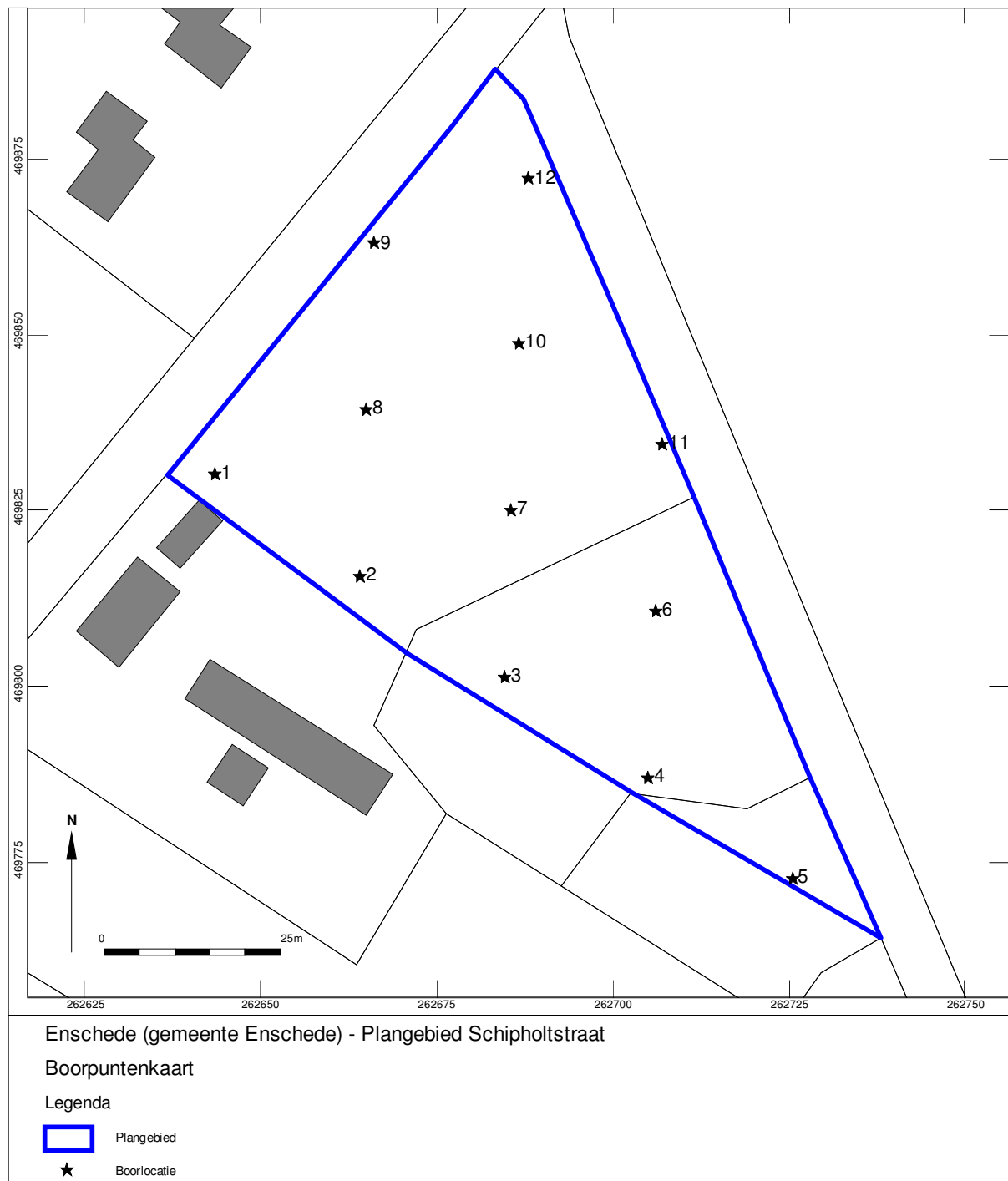
Archeologische vindplaatsen

- Neolithicum-IJzertijd
- Bronstijd
- Bronstijd-IJzertijd
- Bronstijd en jonger
- IJzertijd
- IJzertijd-Romeinse tijd
- Romeinse tijd
- Romeinse tijd-Middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Middeleeuwen-Nieuwe tijd
- Nieuwe tijd

Overig

- Gemeentegrens
- Wegen

Figuur 17. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0		IJzertijd							
12		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
800	815			IVa		Neolithicum			
2000	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer			II			den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
4900									
5300				Mesolithicum					
7020	8000	Preboreaal warmer	I		eerst berk en later den overheersend				
8240	9000			Laat-Pleistoceen		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
8800	10.150	Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen				
11.755	10.800	Vroege Dryas	LW I		open parklandschap				
12.745	11.800	Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
13.675	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.025	12.000								
15.700	13.000								
35.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000									
115.000									
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos				
		Saalien (ijstijd)							
300.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum			

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holocene (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste 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, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopeken voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

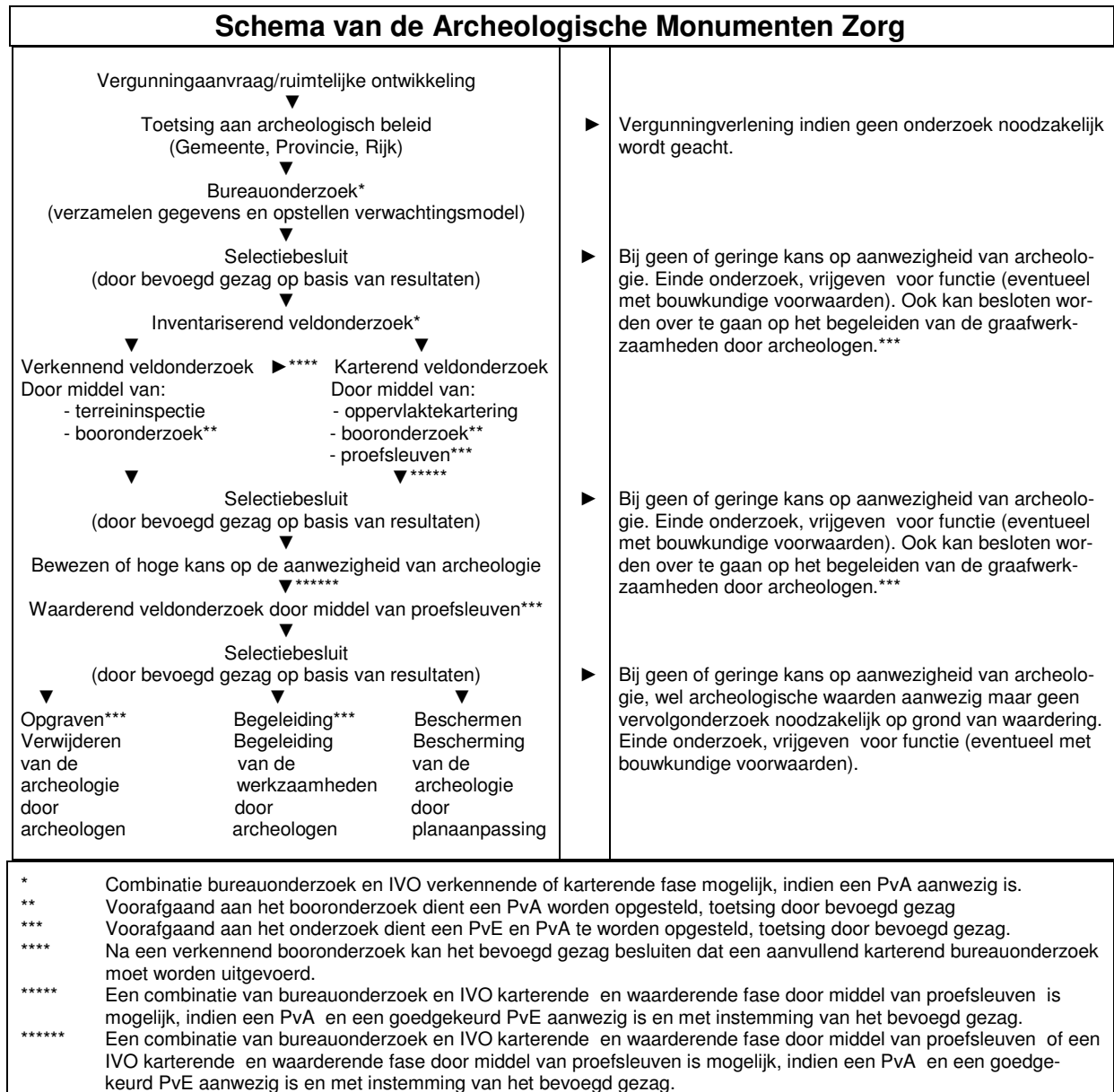
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

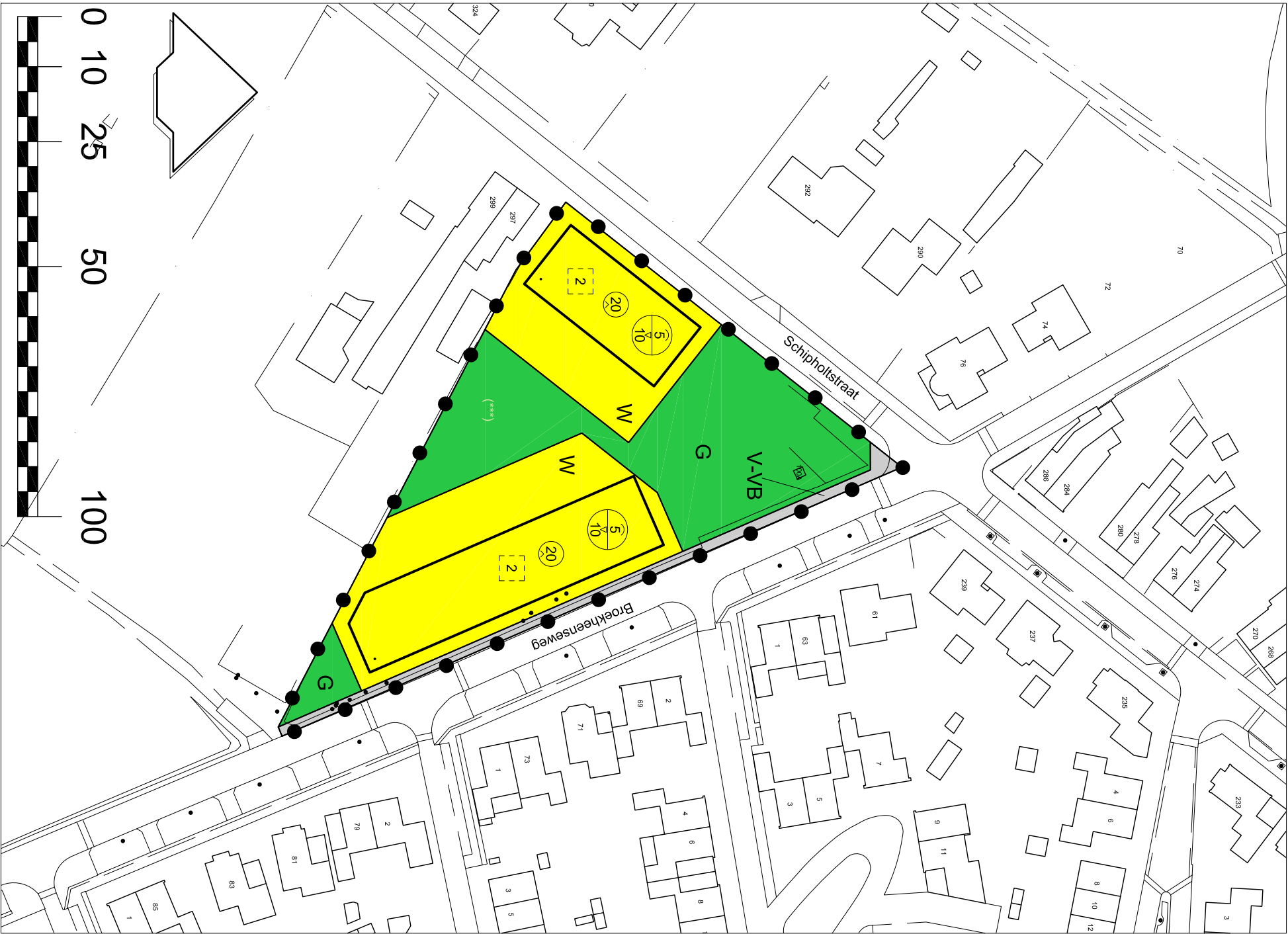
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Inrichtingsplan



Plangebied

Plangebied

Bestemmingen
bestemmingen

G Groen

V-VB Verkeer -
Verblijfsgebied

W Wonen

Aanduidingen
bouwvlak

Bouwvlak

maatvoeringsaanduidingen

[2] maximum aantal aaneen te
bouwen wooneenheden

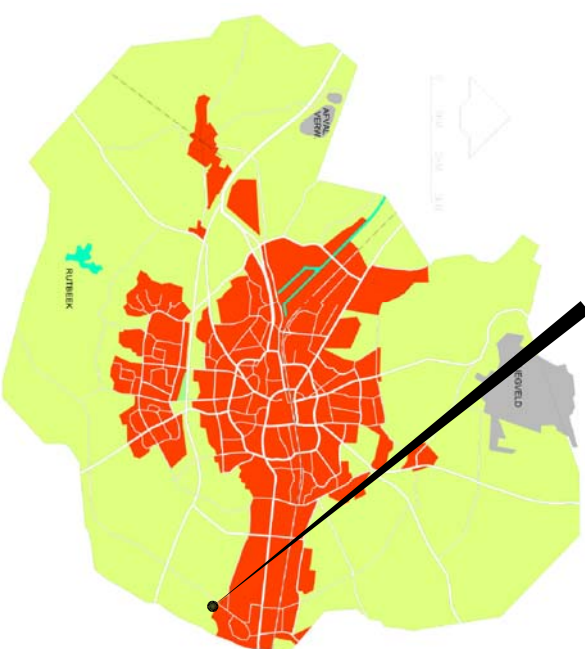
(20) minimale
dakhellings (graden)

(6 / 10) maximale goot-
en bouwhoogte (m)

Verklaring

Topografie

SITUATIE BESTEMMINGSPLAN



Programma Stedelijke Ontwikkeling

BESTEMMINGSPLAN:

Gemeente Enschede

Schipholtstraat 2011

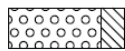
VASTGESTELD BIJ RAADSRESULT:				SO/BP			
Naam	Datum	Projectleiding	Naam	Datum	Projectleiding	Formaat	Schaal
dB	111104	3				A3	1000
1		4				Tekeningnummer	XXXXXX
2		5					

TEKENING LOCATIE: SA1 STADSDEEL OOSTSCHMARKE SCHIPHOLTSTRAAT 2011 BPACADISCHIPHOLTSTRAAT 2011 BP.DWG

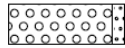
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda

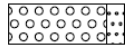
grind



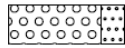
Grind, siltig



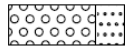
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

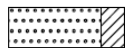


Grind, sterk zandig

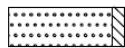


Grind, uiterst zandig

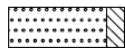
zand



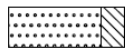
Zand, kleiïg



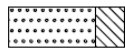
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

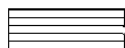


Zand, sterk siltig

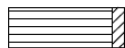


Zand, uiterst siltig

veen



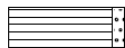
Veen, mineraalarm



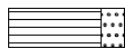
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

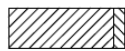


Veen, zwak zandig

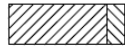


Veen, sterk zandig

klei



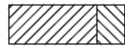
Klei, zwak siltig



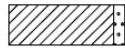
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



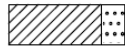
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



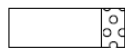
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

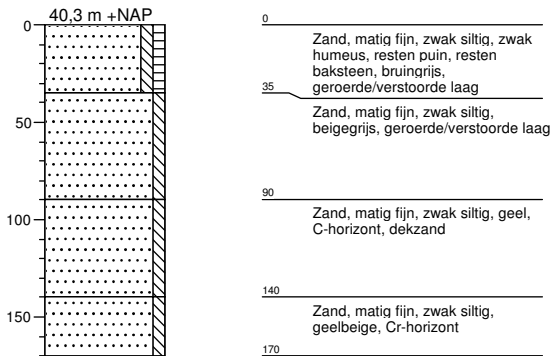


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

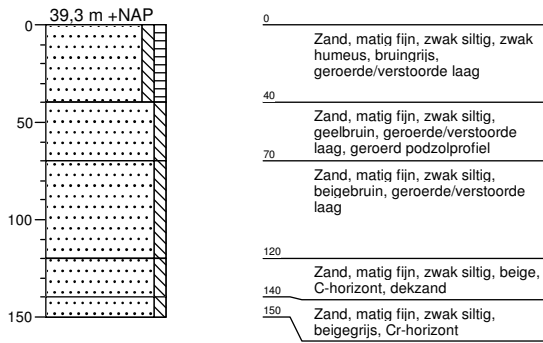
Boring: 01

X: 262644
Y: 469830



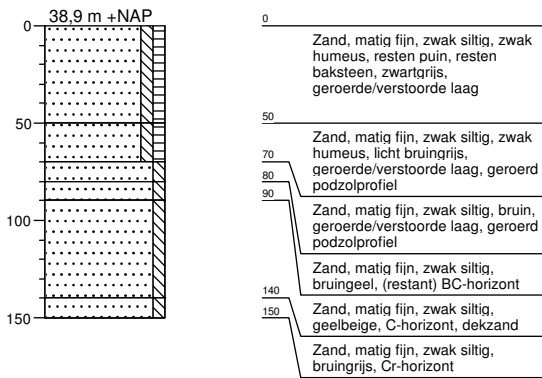
Boring: 02

X: 262664
Y: 469816



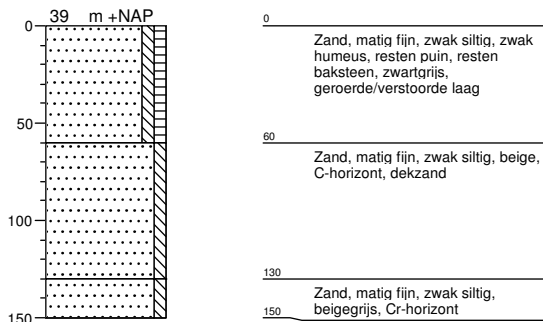
Boring: 03

X: 262685
Y: 469802



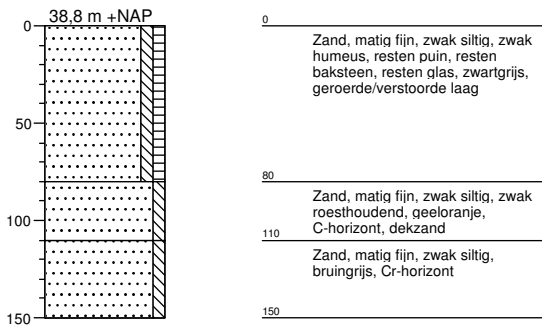
Boring: 04

X: 262705
Y: 469787



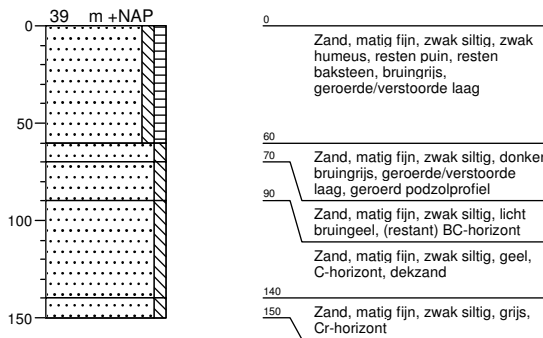
Boring: 05

X: 262726
Y: 469773



Boring: 06

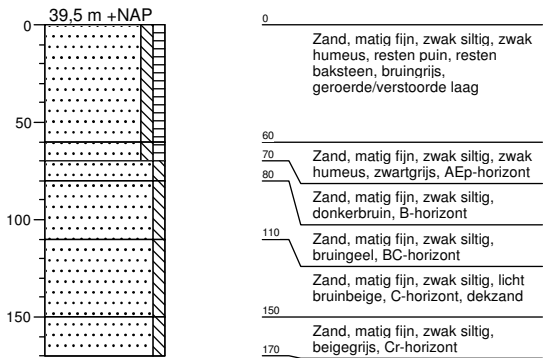
X: 262706
Y: 469811



Bijlage 5 Boorstaten

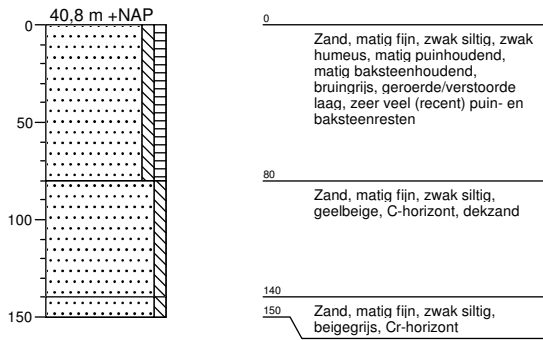
Boring: 07

X: 262686
Y: 469825



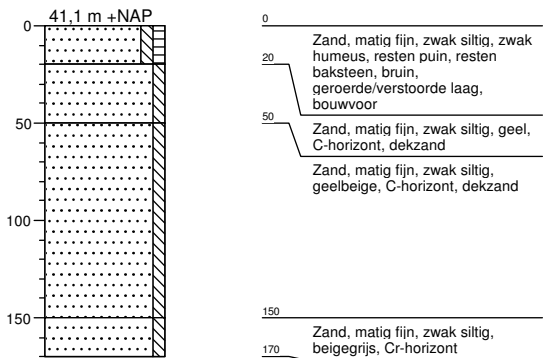
Boring: 08

X: 262665
Y: 469840



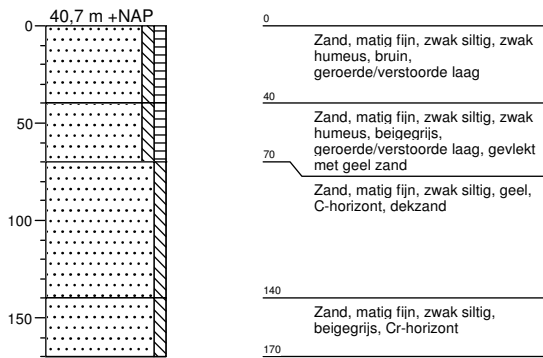
Boring: 09

X: 262666
Y: 469863



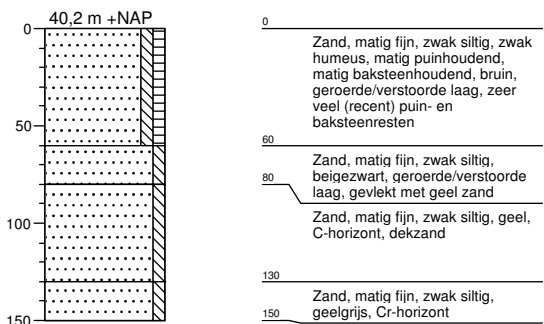
Boring: 10

X: 262687
Y: 469849



Boring: 11

X: 262707
Y: 469835



Boring: 12

X: 262688
Y: 469872

