

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
GECOMBINEERD VERKENNEND EN  
KARTEREND BOORONDERZOEK

TOLLENSSTRAAT 18 EN 24

TE DOETINCHEM

GEMEENTE DOETINCHEM





- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

# Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

## Tollensstraat 18 en 24 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem

<b>Opdrachtgever</b>	Oostzee - Stedenbouw Tivolilaan 205 6824 BM Arnhem
<b>Project</b>	DOE.O16.ARC
<b>Rapportnummer</b>	11065708
<b>Status</b>	Definitief
<b>Datum</b>	30 augustus 2011
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Auteur(s)</b>	Drs. G.W.J. Spanjaard
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	

© 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)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	11065708 DOE.O16.ARC	
Toponiem	Tollensstraat 18 en 24	
Opdrachtgever	Oostzee - Stedenbouw	
Gemeente	Doetinchem	
Plaats	Doetinchem	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Doetinchem, sectie N, nummer 2253	
Omvang plangebied	1788 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	40 F (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 217.685 / Y: 442.705	
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem Mevrouw Y. van Tienen Postbus 9020 7000 AH Doetinchem Tel. 0314 377490 Email y.vantienen@doetinchem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 47.216 N.v.t. 37.587	Booronderzoek 47.217 417.856 37.589
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

#### ***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 Oostzee - Stedenbouw op 28 en 29 juni 2011 een archeologisch bureauonderzoek en op 6 juli 2011 een inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de sloop van het huidige schoolgebouw en de nieuwbouw van 2 woonhuizen. Het plangebied is gelegen aan de Tollensstraat 18 en 24 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. 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*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting ligt het plangebied op een rivierduin, waarop een dun plaggendek is aangebracht. Het plangebied zal derhalve voor zowel jagers/verzamelaars als voor (pre-)historische landbouwers een gunstige bewoningslocatie hebben gevormd. Binnen het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt binnen het plangebied hoog geacht. Eventueel aanwezige resten worden onder het plaggendek en in de top van de onderliggende rivierduinzanden verwacht. Resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen zich daarnaast in het plaggendek bevinden. De vondstenlaag is mogelijk opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat het plangebied inderdaad op een rivierduin ligt, waarop een dun plaggendek is aangebracht. Op het plaggendek is bovendien een recentelijk opgebrachte/geroerde laag aangetroffen. In het opgeboorde materiaal, in en onder het esdek, zijn archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen.

### *Conclusie*

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting. Oorspronkelijk is een vorstvaagronde in de rivierduinzanden tot ontwikkeling gekomen, waarop later een plaggendeek is aangebracht. De top van het oorspronkelijke bodemprofiel is hierbij verstoord/verwerkt in het plaggendeek.

Op basis van de aangetroffen archeologische indicatoren wordt verwacht dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, daterend uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Voor de overige perioden dient de gespecificeerde verwachting, op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het bodemprofiel geroerd tot een diepte van minimaal 90 cm -mv. Op basis van de boorresultaten blijkt echter dat hieronder nog intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

### *Selectieadvies*

Indien de geplande bodemingrepen het archeologisch niveau zullen verstoren, dan adviseert Econ-sultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient een veiligheidsmarge aangehouden te worden van 0,3 m boven de top van het archeologisch niveau. Dit houdt in dat vervolgonderzoek wordt geadviseerd bij ingrepen dieper dan 0,3 m -mv. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische resten worden aangetroffen, dan wordt tevens geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing archeologisch te laten begeleiden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Doetinchem en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2011u00640, d.d. 9 augustus 2011).

## 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 .....	7
3.8	Aanvullende informatie .....	10
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden .....	10
3.10	Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk zandlandschap .....	10
3.11	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	11
3.12	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	13
4.1	Methoden .....	13
4.2	Resultaten .....	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	16
5.1	Conclusie .....	16
5.2	Selectieadvies .....	16
	BRONNEN .....	18

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart van 1908
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Doetinchem
- Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
- Figuur 12. Boorpuntenkaart

## LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting
- Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw
- Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

## BIJLAGEN

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

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Oostzee - Stedenbouw een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Tollensstraat 18 en 24 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem (zie figuur 1 en figuur 2). De initiatiefnemer heeft het plan om een scholgebouw, dat gelegen is op de percelen Tollensstraat 18 en 24 in Doetinchem, te slopen teneinde de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen binnen het plangebied te realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. 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 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 Doetinchem, 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 ontgroningen, 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.

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, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte 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 29 en 30 juni 2011 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 6 juli 2011. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector).

### 3 BUREAUONDERZOEK

#### 3.1 Methodes

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.<sup>1</sup>

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);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Doetinchem;

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

### 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 bodemversturende 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 0,5 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van 1.788 m<sup>2</sup> en ligt aan de Tollensstraat 18 en 24, binnen de bebouwde kom van Doetinchem in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 15,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Doetinchem, sectie N, nummer 2253.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Tollensstraat;
- aan de oost- en westzijde bevinden zich woonpercelen, gelegen aan de Tollensstraat;
- aan de zuidzijde bevinden zich de woonpercelen gelegen aan de Heijermansstraat;

### 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 bebouwd met een schoolgebouw (zie figuur 2). De onbebouwde delen van het plangebied betreffen de tuin van de school, welke deels voorzien is van een tegelverharding.

#### **Reeds uitgevoerd milieuonderzoek**

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

### 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) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer heeft het plan om het bestaande schoolgebouw te slopen teneinde de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen binnen het plangebied te realiseren (zie bijlage 4). Van de nieuwbouwplannen is slechts een eerste impressie beschikbaar, waardoor de daadwerkelijke oppervlakte en diepte van de toekomstige bodemverontreinigingen vooralsnog niet vast staat.

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> 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 kaartmateriaal<sup>2</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1822	Doetinchem, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Onbebouwd en vermoedelijk in agrarisch gebruik.	Omgracht landgoed "Slingervliet" en aangrenzende bebouwing ten zuidoosten van plangebied vormen enige bebouwde percelen in de omgeving.
Militaire topografische kaart	1890	493	1:50.000	Nog altijd onbebouwd en vermoedelijk in agrarisch gebruik.	Voetpad ter plaatse van huidige Tollensstraat. Bebouwing ten westen van Plangebied.
Militaire topografische kaart	1908	493	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Voorloper Tollensstraat aanwezig; bebouwing langs deze weg ten (noord)westen en oosten van het plangebied.
Topografische kaart	1966	40 F	1:25.000	Plangebied bebouwd en onderdeel van bebouwde kom Doetinchem.	Toename bebouwing ten oosten, westen en zuiden van plangebied. Ten noorden van Tollensstraat nieuwbouwwijk in voorbereiding. Slingervliet gedempt.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en vermoedelijk in agrarisch gebruik (zie figuur 3). Op enige afstand ten zuidoosten van het plangebied bevond zich het omgrachte landgoed 'Slingervliet'. Het bijbehorende landhuis is aan het eind van de 18<sup>e</sup> eeuw gebouwd door Carel Hendrik Ver Huell en afgebroken in 1963.<sup>3</sup>

Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw was het plangebied nog altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie figuur 4). Op enige afstand ten westen van het plangebied waren enkele percelen bebouwd. Direct ten noorden van het plangebied, ter plaatse van de huidige Tollensstraat, lag een voetpad. Aan begin van de 20<sup>e</sup> eeuw was ter plaatse van dit voetpad (een voorloper van) de Tollenstraat aangelegd (zie figuur 5). Aan deze straat lagen tevens verschillende bebouwde percelen, ten westen, noordwesten en ten oosten van het plangebied.

<sup>2</sup> www.watwaswaar.nl.

<sup>3</sup> J.C. Boogman & S. Oosterhaven, 1986.

In de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw werd de wijk Rozengaardseveld aangelegd, waar het plangebied onderdeel van uit maakt (zie figuur 6). Het plangebied kwam hiermee binnen de bebouwde kom van Doetinchem te liggen. Op het kaartmateriaal uit 1966 is voor het eerst (de bestaande) bebouwing binnen het plangebied weergegeven. Ook direct ten oosten, zuiden en westen van het plangebied nam de bebouwing toe. Ten noorden van het plangebied was een nieuwbouwwijk in voorbereiding. De gracht van Slingevliet was gedempt en het landhuis gesloopt. In de loop van de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd het onderzoeksgebied geleidelijk verder ingericht tot de huidige situatie ontstond.

### **KICH**<sup>4</sup>

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. Er zijn geen archeologische en bouwkundige monumenten binnen het onderzoeksgebied.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Doetinchem is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw Y. van Tienen). Binnen het archief is een bouwdoos van de huidige bebouwing bekend. Van oudere bebouwing binnen het plangebied zijn geen gegevens beschikbaar.

Uit het bouwdoos van de huidige bebouwing blijkt dat het gaat om een kleuterschool met 2 klaslokalen en bijbehorende ruimtes. De bouwvergunning is eind 1976 aangevraagd (vergunning nr. 466-76). Ten behoeve van de bouw is een bouwput gegraven tot minimaal 90 cm onder peil, waarbij peil is vastgesteld op de bovenzijde van de vloer in de entreehal. De bebouwing rust op een betonnen strookfundering. De ruimte tussen de verschillende funderingen is tot circa 20 cm onder de onderzijde van de aanwezige betonvloer opgevuld met zand dat is vrijgekomen bij het graven van de bouwput.

Verder is in het bouwdoos aangegeven dat ten tijde van de vergunningaanvraag reeds een school aanwezig was op de locatie, welke ten behoeve van de nieuwbouw gesloopt diende te worden.

## **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.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>5</sup>	Rivierduinafzettingen Formatie van Bostel (Laagpakket van Delwijnen)
Geomorfologie <sup>6</sup>	Rivierduin met dun plaggendek
Bodemkunde <sup>7</sup>	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen bebouwd gebied
Zandbanenkaart provincie Gelderland <sup>8</sup>	Dek van eolisch zand aan maaiveld (dikker dan 2 m)

<sup>4</sup> www.kich.nl.

<sup>5</sup> E.F.J. de Mulder et al., 2003.

<sup>6</sup> F. van Oosterhout, 2008.

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1975.

### **Geologie**

De ondergrond van de omgeving van Doetinchem maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden, zie bijlage 1). Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviaal materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Onder periglaciaal omstandigheden was de Rijn een vlechtende rivier, waarbij in brede geulen vooral grof zand en grind werden afgezet. Vanuit de riviervlakte van de Rijn werd, vooral tijdens het Laat-Glaciaal, ook zand opgewaaid, waardoor er langs de rivierlopen rivierduinen werden gevormd. Dit rivierduinzand wordt aangeduid als het Laagpakket van Delwijnen, dat behoort tot de Formatie van Boxtel. Over een groot deel van Nederland, buiten de invloedssfeer van de Rijn, werd tevens een pakket dekzand afgezet. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Gedurende het Midden-Weichselien brak de Rijn door de stuwwallen van Montferland heen en kreeg zijn huidige loop naar het westen. Uit het voorkomen van rivierduinen ter plaatse van het plangebied, daterend uit de Jonge Dryas, blijkt echter de aanwezigheid van een noordoostelijk gelegen Rijntak in het huidige IJsseldal tot aan het einde van het Weichselien. Het ontbreken van duidelijk ontwikkelde kenmerken van een meanderend systeem uit het begin van het Holoceen wijst erop dat de noordoostelijk gelegen Rijntak kort na het einde van het Weichselien is verlaten. Door de verlegging naar de huidige westelijke loop is ter plaatse van het rivierenlandschap van de Gelderse IJssel en Oude IJssel een vlechtend geulenstelsel bewaard gebleven.

### **Geomorfologie**<sup>9</sup>

De Geomorfologische kaart van de gemeente Doetinchem geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens deze kaart ligt het plangebied ter plaatse van een rivierduin met een dun (30-50 cm dik) plaggendek (zie figuur 7).

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>10</sup>

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.

Uit het AHN blijkt dat het plangebied, en een groot deel van Doetinchem, binnen een relatief hoog gelegen gebied ligt (zie figuur 8). Dit hoog gelegen gebied betreft een noordwest-zuidoost gerichte strook langs de noordelijke zijde van het Oude IJsseldal en wordt gevormd door de rivierduinen uit de Jonge Dryas.

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Doetinchem bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 9).

---

<sup>8</sup> K.M. Cohen *et al*, 2009.

<sup>9</sup> F. van Oosterhout, 2008.

<sup>10</sup> www.ahn.nl.

### **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 III 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 \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling<sup>11</sup>**

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 \* 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. Het plangebied heeft grondwatertrap VII\*.

### **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 10, een kaart met daarop, binnen een straal van 500 m rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Doetinchem**

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.

<sup>11</sup> W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt door een plaggendeek en daardoor mogelijk goed geconserveerd (AWV-categorie 5, zie figuur 11). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m<sup>2</sup>, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Naast de archeologische verwachtingswaarde zijn op de archeologische beleidsadvieskaart in de omgeving ook enkele archeologische waarnemingen en reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken weergegeven. Deze worden hieronder besproken op basis van de gegevens zoals die vermeld zijn in ARCHIS.

### **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 het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 10).

### **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 14 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-, boor- en proefsleufonderzoeken, een archeologische begeleiding en een opgraving (zie Tabel IV en figuur 10).

**Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
20.378	300 meter ten zuidwesten	RAAP	2007
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Booronderzoek: In een groot deel van het plangebied bleek de bodem verstoord door grootschalige bodemingrepen in het recente verleden. Dit geldt specifiek voor de bodem rondom het grote schoolcomplex, de appartementen aan de Rozengaardseweg en het winkelgebied in het zuidwesten. De bodem in het noordwestelijk deel van het plangebied is grotendeels intact, maar heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Binnen het resterende Zuid- en zuidoostelijke delen van het plangebied is een plaggendeek aangetroffen. Deze zone lijkt in opbouw op de gebieden ten zuiden van de Dr. HuberNoodtstraat. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd is de onderzoekslocatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
7.715	350 meter ten zuidwesten	De Steekproef	2004
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Booronderzoek: Gelegen binnen de hierboven beschreven onderzoekslocatie (onderzoeksmelding nr. 20.378). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem verstoord is. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de onderzoekslocatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
13.087, 20.321 en 36.881	400 meter ten zuidwesten	Synthegra & Becker en Van de Graaf	2004, 2006 en 2009
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Boor- en proefsleufonderzoek en een begeleiding: in 2004 is voor de locatie door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het			

<p>booronderzoek is een puinhoudend pakket aangetroffen (0-140 cm -mv), met daarin verschillende archeologische indicatoren. Onder het puinhoudende pakket was een intact bodemprofiel aanwezig. Aangezien in het intacte bodemprofiel nog <i>in situ</i> archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien de bodemingrepen dieper reiken dan 1,4 m -mv. Het proefsleuvenonderzoek is in 2006 uitgevoerd door Becker &amp; van de Graaf. De resultaten zijn niet bekend in ARCHIS. In 2009 is voor de locatie een archeologische begeleiding uitgevoerd door Synthebra. Ook hiervan zijn geen details of resultaten bekend in ARCHIS.</p>			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
20.326	0,5 km ten westen	RAAP	2007
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Booronderzoek: tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
12.943 en 15.738	0,5 km ten westen	Bilan	2005 en 2006
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Boor- en proefsleuvenonderzoek: tijdens het booronderzoek is een plaggendek aangetroffen, met in de basis daarvan aardewerkfragmenten uit de Vroege en de Late Middeleeuwen. Tijdens het daarop volgende proefsleuvenonderzoek zijn sporen en vondsten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van vroeg- tot laatmiddeleeuwse bewoning in, of in de directe omgeving van, het plangebied. De vindplaats is als behoudenswaardig gewaardeerd.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
20376, 25.975, 27.469, 29.419 en 31.901	0,5 km ten zuiden	RAAP	2007-2008
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Booronderzoek, proefsleuven en opgraving: tijdens het booronderzoek bleek de bodem binnen een deel van het plangebied verstoord. Tevens is binnen een deel van het plangebied een intact plaggendek aangetroffen. Ook zijn archeologische resten aangetroffen op een rivierduin. Voor dit deel van de onderzoekslocatie is een proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd. Het onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor menselijke activiteiten uit het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Vroege en Volle Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In het Mesolithicum en het Midden Neolithicum werd het Veemarkterrein bezocht door jager/verzamelaars. Nederzettingssporen zijn aanwezig vanaf de Midden Bronstijd. Alleen uit de Late IJzertijd werden bewoningsresten in de vorm van huisplattegronden aangetroffen. Van de periode tussen de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen is geen neerslag van activiteiten gevonden. In de Vroege Middeleeuwen werd het terrein opnieuw in gebruik genomen. De sporen vanaf deze periode bestaan uit industriële (houtschoolmeilers) en agrarische sporen tot in de Nieuwe tijd.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
8.689	0,5 km ten zuidoosten	RAAP	2004
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Booronderzoek: tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten binnen de onderzoekslocatie. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat, buiten de hierboven beschreven onderzoeken, één relevante waarneming geregistreerd (zie Tabel V en figuur 10).

**Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
133.852	120 m ten zuidoosten	Nieuwe tijd B – Nieuwe tijd C
<b>Aard van de melding</b>		
Betreft de omgrachte buitenplaats Slingevliet (zie § 3.5). Van de omgrachting en de parkaanleg is niets meer over.		



### **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 het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven onderzoeken, geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 10).

### **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 met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>12</sup>

Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

### **3.8 Aanvullende informatie**

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging Deutekom (d.d. 29 juni 2011, contactpersoon de heer H. de Haan). Gemeld wordt dat voor het plangebied geen aanvullende informatie beschikbaar is.

### **3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden**

Het plangebied ligt op de rand van een rivierduin. Rivierduinen vormen relatief hoog gelegen terreinen in de nabijheid van stromend water, in dit geval de Oude IJssel en de Bovenslinge. Dergelijke locaties waren in het verleden een aantrekkelijke plek voor zowel jagers/verzamelaars als landbouwers. Voor (pre)historische boeren dient een onderscheid gemaakt te worden tussen vruchtbare en minder vruchtbare rivierduinen. Delen van de rivierduinen waren te droog om landbouw op te bedrijven. Daar waar de bodem echter vochtig genoeg was voor landbouw vormden de rivierduinen een aantrekkelijke vestigingslocatie voor landbouwers. De verwachte aanwezigheid van een plaggendek binnen het huidige geeft aan dat de betreffende rivierduin reeds voor de grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem in agrarisch gebruik was. Op basis van dit gegeven mag worden aangenomen dat het plangebied altijd een gunstige locatie heeft gevormd voor landbouwers. De rivierduin, en de overgangen naar de lager gelegen beek- en rivierdalen, heben dan ook een hoge archeologische verwachtingswaarde.

### **3.10 Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk zandlandschap**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland is weergegeven in bijlage 2.

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals rivierduinen en dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwellingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal waren dus de meest favoriete bewoningslocaties.

<sup>12</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelvingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond.

In de Middeleeuwen vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijke gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Vanaf de Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich ook naar de lager gelegen gebieden aan de randen van de essen, om zo maximaal gebruik te maken van het beschikbare landbouwareaal.

### 3.11 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

**Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maai-veld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen.
Neolithicum - Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, (metaalresten,) houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen.
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen.
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen.
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen.

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens wordt verwacht dat het plangebied op een rivierduin ligt, waarop een dun (30-50 cm dik) plaggendek is aangebracht. Het plangebied zal derhalve voor zowel jagers/verzamelaars als voor (pre-)historische landbouwers een gunstige bewoningslocatie hebben gevormd. Binnen het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt binnen het plangebied hoog geacht. Eventueel aanwezige resten worden onder het plaggendek en in de top van de onderliggende rivierduinzanden verwacht. Resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen zich daarnaast in het plaggendek bevinden. De vondstenlaag is mogelijk opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook waardevol zijn. 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.

Het plangebied is voor zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest, totdat het in de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd is met het huidige schoolgebouw. Het aanwezige plaggendek heeft het archeologisch niveau vermoedelijk beschermd tegen recente bodemingrepen. De mate van verstoring van het archeologisch niveau ter plaatse van de huidige bebouwing is vooralsnog niet bekend.

### **3.12 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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

*Het plangebied is voor zover bekend in agrarisch gebruik geweest, totdat het in de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd is met een schoolgebouw. Het betreffende schoolgebouw is eind jaren '70 gesloopt, waarna de huidige bebouwing is gerealiseerd. Ten behoeve van de bouw van het huidige schoolgebouw is een bouwput gegraven tot circa 90 cm -mv.*

*Binnen de overige delen van het plangebied heeft het aanwezige (dunne) plaggendek heeft het archeologisch niveau vermoedelijk beschermd tegen recente bodemingrepen.*

- 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 een rivierduin, waarop een plaggendek is aangebracht. De relatief hoge ligging en de beschikbaarheid van water in de directe nabijheid maakten de rivierduin een aantrekkelijke locatie voor jagers/verzamelaars. De aanwezigheid van een (dun) plaggendek vormt een indicatie dat de rivierduin tevens een gunstige vestigingslocatie heeft gevormd voor (pre-)historische landbouwers.*

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*Binnen het plangebied kunnen archeologische resten voor komen uit alle archeologische periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt hoog geacht. Eventueel aanwezige resten worden onder het plaggendek en in de top van de onderliggende rivierduinzanden verwacht. Resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen zich daarnaast in het plaggendek bevinden. De vondstenlaag is mogelijk opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.*

## 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 1 juli 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 7 boringen gezet (zie figuur 12). Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,0 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>13</sup> 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.

Vanwege het gebruik van het plangebied (bebouwd, verhard en begroeid) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

### 4.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodembouw als volgt worden beschreven.

---

<sup>13</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

**Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-70	Matig fijn tot matig grof, siltarm, matig humeus zand. Donker grijsbruin, geel gevlekt. Bijmenging van baksteenfragmenten, puin, grind, houtskool, recent aardewerk, kolengruis en plastic.	Geroerde/opgebrachte laag
70-100	Matig grof, siltarm, matig humeus zand. Donker grijsbruin. Bijmenging van baksteenfragmenten.	Aa-horizont (plaggendek)
100-120	Matig grof, siltarm, zwak humeus zand. Bruin. Geroerd/verploegd.	Oorspronkelijke A-horizont (rivierduinzand)
120-160	Matig grof, siltarm zand. IJzerhuidjes. Oranjegeel tot geel.	Bw-horizont (rivierduinzand)
160-200	Matig tot zeer grof, siltarm zand.	C-horizont (rivierduinzand)

Aan het maaiveld is, op boring 2 na, in alle boringen een geroerd/opgebracht pakket aangetroffen, met een dikte variërend van 50 tot 90 cm. Hieronder, en in boring 2 vanaf het maaiveld, lag een 15-60 cm dik plaggendek (Aa-horizont). Onder dit plaggendek was in de boringen 1-3, 6 en 7 een oorspronkelijke, licht humeuze A-horizont aanwezig, welke een geroerde/verploegde indruk maakte. Onder deze licht humeuze laag is in een enkele dm dikke band veel ijzeroxide rond de korrels waargenomen (Bw-horizont), met daaronder het onveranderde moedermateriaal.

De geroerde/opgebrachte laag aan het maaiveld en het plaggendek bestaan (deels) uit materiaal dat niet ter plekke is afgezet, maar aangevoerd van elders. Het oorspronkelijke bodemprofiel (A-, en Bw-horizonten) zijn tot ontwikkeling gekomen in matig tot zeer grove, siltarme zanden. Deze zanden afzettingen betreffen de rivierduinzanden van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen.

Het aangetroffen bodemprofiel is te classificeren als een vorstvaaggrond.

### **Archeologische indicatoren**

Van alle boringen zijn zeefmonsters genomen van het oorspronkelijke bodemprofiel en van de basis van het plaggendek (voor zover aanwezig). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn voorgelegd aan een materiaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. Drs. E. Kars), waarvan de resultaten in de onderstaande tabel zijn weergegeven.

**Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren**

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	53-100	1600-1800 n. Chr. -	Aardewerkfragment (roodbakend) Sporadisch baksteenfragmentjes en sintels
2	30-100	1600-1800 n. Chr. -	Aardewerkfragment (roodbakend) Matig veel sintels, matig weinig baksteenfragmenten, pijpenkopfragment, recent aardewerk en glas
3	80-110	-	Matig weinig sintels, recent aardewerkfragment (industriële wit), verbrand bot
	110-150	1700-1800 n. Chr. -	Pijpenkopfragment Weinig recent glas, weinig sintels
4	100-150	1600-1800 n. Chr. 1600-1800 n. Chr. 1800-1900 n. Chr. -	Aardewerkfragment (steengoed) Aardewerkfragment (roodbakend) Bak van een metalen lepel Matig weinig baksteenfragmenten, matig weinig sintels, sporadisch puin, pijpenkopfragment, botfragmenten

5	90-110	20 <sup>e</sup> -21 <sup>e</sup> eeuw -	Sigarettenfilter Weinig baksteenfragmenten, sporadisch sintels en houtskool
	110-150	-	Sporadisch houtskool en baksteenfragmentjes
6	70-85	-	Matig weinig baksteenfragmenten, sporadisch puin, sintels en glas, pijpensteelfragment
	85-130	1600-1800 n. Chr. -	Weinig baksteenfragmenten Weinig puin, sporadisch sintels en houtskool, aardewerkfragment
7	50-75	1600-1800 n. Chr. 1600-1800 n. Chr. -	Matig weinig baksteenfragmenten Aardewerkfragment (roodbakkend) sporadisch puin, aardewerkfragmenten (ondetermineerbaar)
	75-120	1200-1400 n. Chr. -	Aardewerkfragment Weinig baksteenfragmenten, sporadisch houtskool

De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het esdek. In het (restant van) het onderliggende bodemprofiel zijn echter ook aardewerkfragmenten uit de periodes 1200-1400 n. Chr. en 1600-1800 n. Chr. aangetroffen.

De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Gelderland.

#### 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?  
*Binnen het plangebied zijn rivierduinzanden aangetroffen, waarin oorspronkelijk een vorst-vaaggrond tot ontwikkeling is gekomen. Op de vorst-vaaggrond is een dun plaggendek aangebracht. Op dit plaggendek is een recent geroerde/opgebracht laag aanwezig.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*De top van de oorspronkelijke vorst-vaaggrond is geroerd en (deels) afgetopt. Vermoedelijk is dit het gevolg van landbewerking voor en tijdens het aanbrengen van het plaggendek.*
- 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, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?  
*Binnen het gehele plangebied zijn, zowel in als onder het esdek, archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.*
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?  
*In alle boringen is een plaggendek aangetroffen. De dikte van het plaggendek varieert van 15-60 cm.*
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?  
*De resultaten komen 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?  
*De exacte aard van de bodemverstoringen die met de nieuwbouwplannen gepaard gaan is nog niet bekend. Indien de geplande ingrepen dieper reiken dan de geroerde toplaag en het esdek, dan vormen zij een bedreiging voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed. Hetzelfde geldt voor werkzaamheden die gepaard gaan met de sloop van de bestaande bebouwing. Het archeologisch niveau bevindt zich tot op een diepte van circa 0,5 m -mv (binnen het noordelijke deel van het plangebied).*

## 5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op een rivierduin en de aanwezigheid van een plaggendek verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting. Oorspronkelijk is een vorstvaagronde in de rivierduinzanden tot ontwikkeling gekomen, waarop later een plaggendek is aangebracht. De top van het oorspronkelijke bodemprofiel is hierbij verstoord/verwerkt in het plaggendek.

Op basis van de aangetroffen archeologische indicatoren wordt verwacht dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, daterend uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Voor de overige perioden dient de gespecificeerde verwachting, op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het bodemprofiel geroerd tot een diepte van minimaal 90 cm -mv. Op basis van de boorresultaten blijkt echter dat hieronder nog intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

### 5.2 Selectieadvies

Indien de geplande bodemingrepen het archeologisch niveau zullen verstoren, dan adviseert Ecoconsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient een veiligheidsmarge aangehouden te worden van 0,3 m boven de top van het archeologisch niveau. Dit houdt in dat vervolgonderzoek wordt geadviseerd bij ingrepen dieper dan 0,3 m -mv. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische resten worden aangetroffen, dan wordt tevens geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing archeologisch te laten begeleiden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Doetinchem en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2011u00640, d.d. 9 augustus 2011).

## LITERATUUR

- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- 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.
- Boogman, J.C. & S. Oosterhaven (red.), 1986: *Geschiedenis van Doetinchem*. Walburg Pers en oudheidkundige kring "Deutekom", Zutphen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Oosterhout, F. van, 2008: *Archeologische monumentenzorg in het stedelijk gebied van Doetinchem. Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtings- en beleidskaart. RAAP-Rapport 1835, deel 1*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost*.



## BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2011.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2011.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, juni 2011.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, juni 2011.  
<http://www.kich.nl>

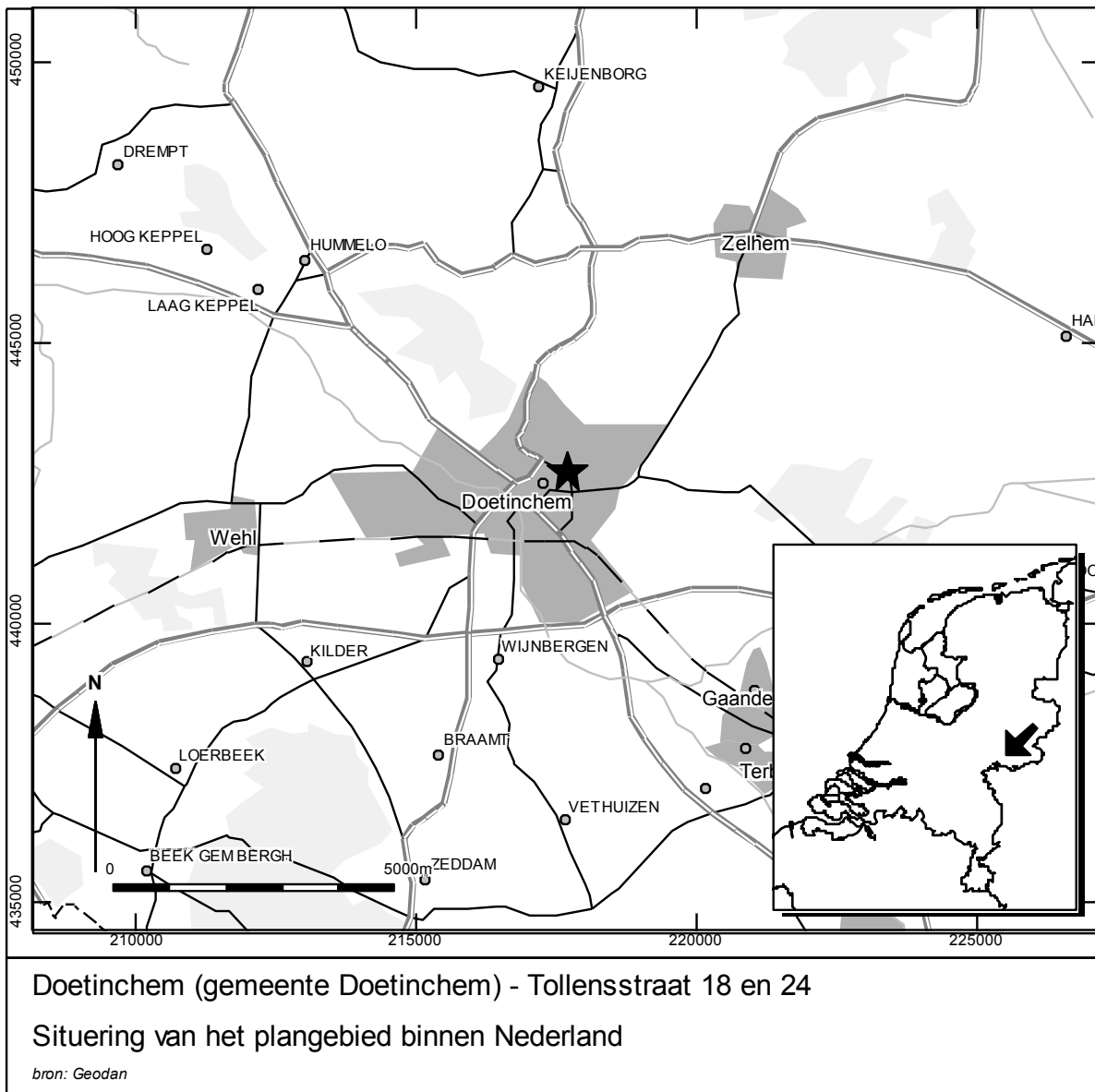
Numis, internetsite, juni 2011.  
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

SIKB; internetsite, juni 2011.  
<http://www.sikb.nl>

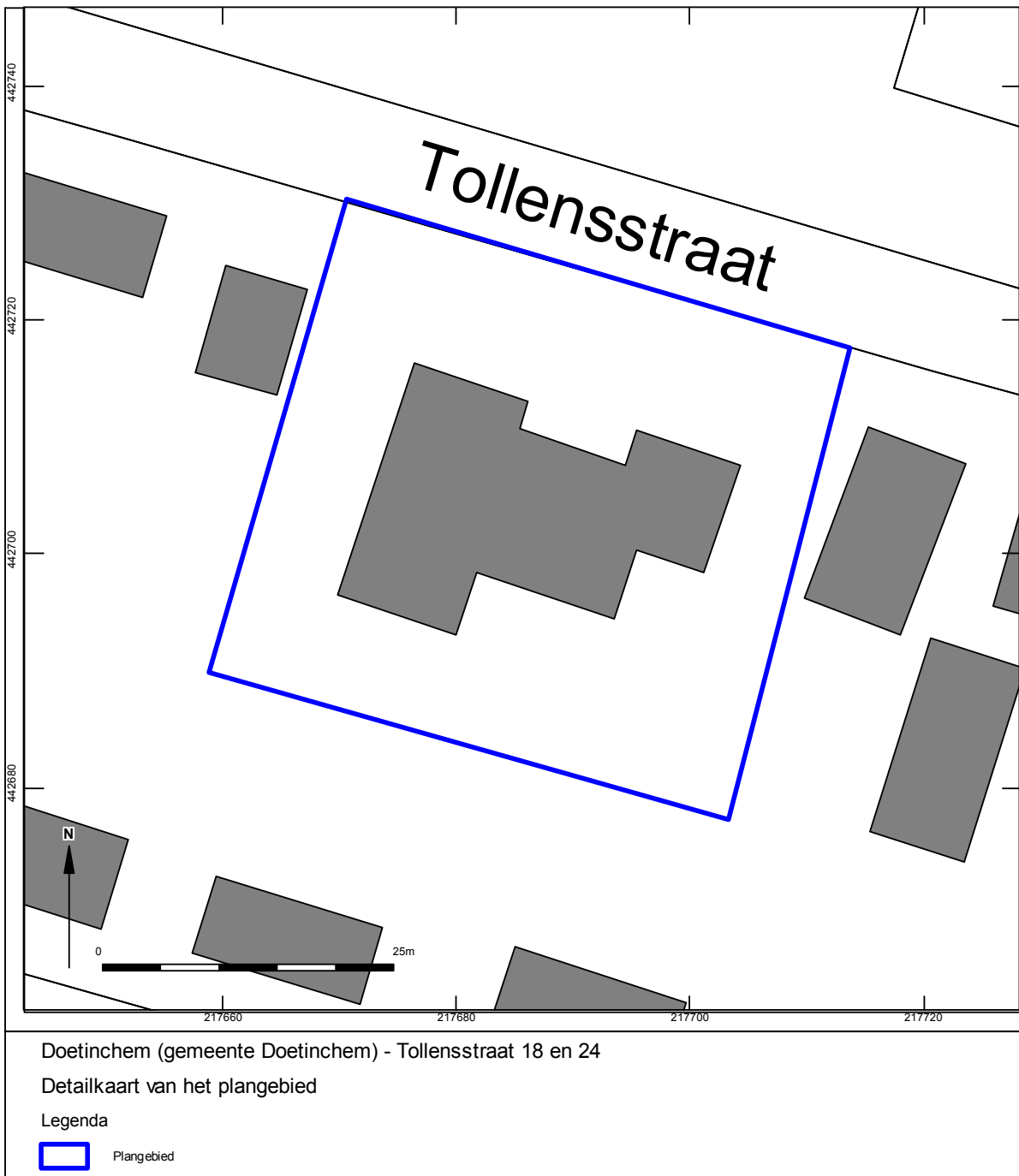
Wat Was Waar; internetsite, juni 2011.  
<http://www.watwaswaar.nl>

Wateratlas: internetsite, juni 2011.  
[http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas\\_kaarten](http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten)

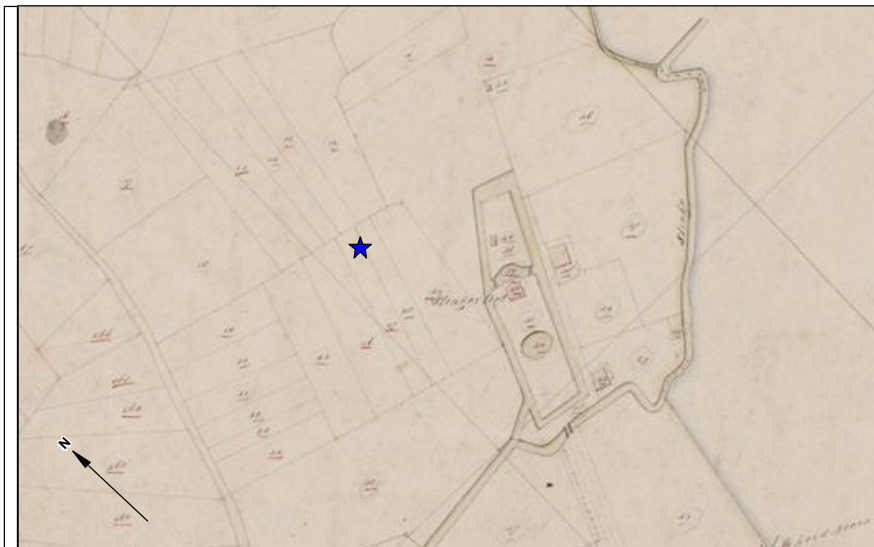
**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



**Figuur 3.** *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)*



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Tollensstraat 18 en 24  
Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)

Legenda

 Globale ligging plangebied

**Figuur 4.** *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890*



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Tollensstraat 18 en 24  
Militaire topografische kaart uit 1890

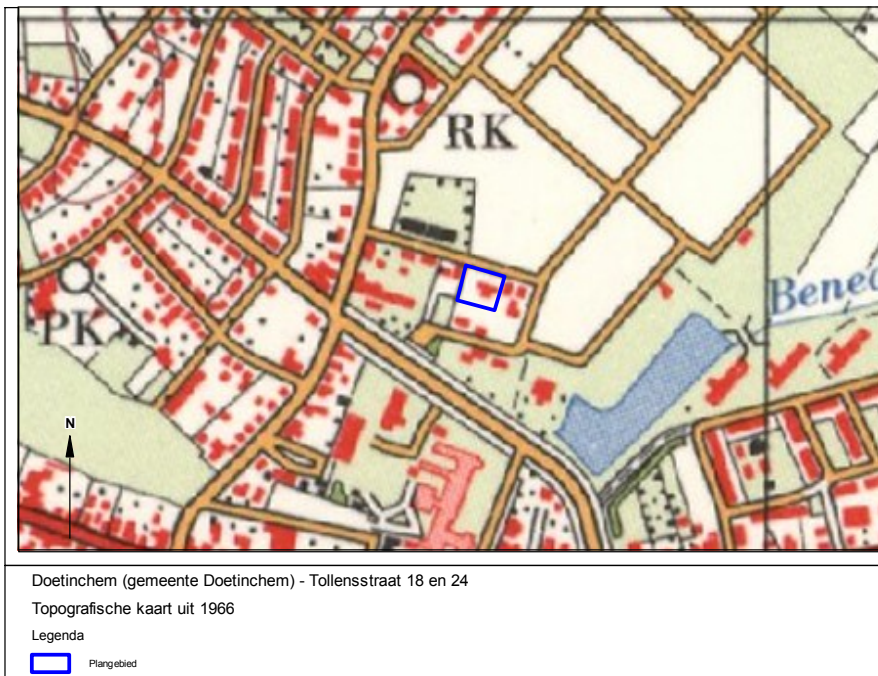
Legenda

 Globale ligging plangebied

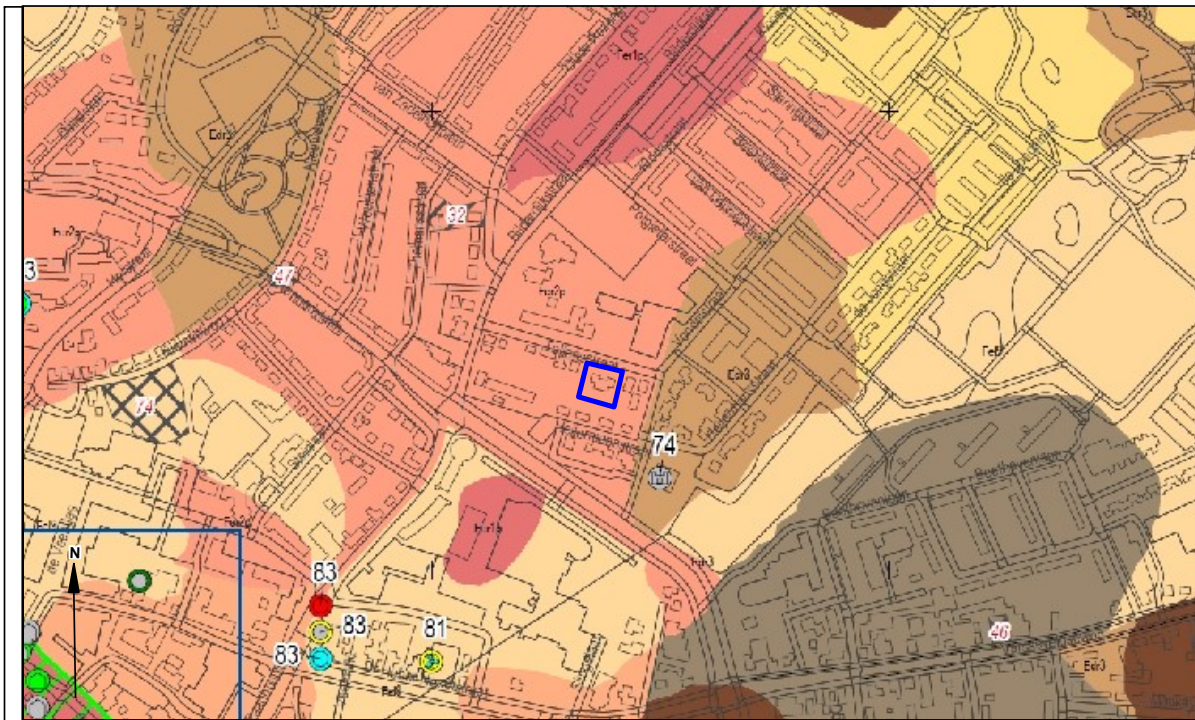
**Figuur 5.** *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart van 1908*



**Figuur 6.** *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



**Figuur 7.** Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Doetinchem



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Tollensstraat 18 en 24

Geomorfologische kaart gemeente Doetinchem

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied

## Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem Gemeente Doetinchem

Archeologische waarden- en verwachtingskaart  
RAAP-rapport 1943 kaartbijlage 1, blad 2, schaal 1:10.000

### legenda

#### archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus  
voor de catalogusnummers binnen het stedelijk gebied van Doetinchem: zie catalogus RAAP-rapport 1835

periode	vindplaatsstype		
Nieuwe tijd	nederzetting algemeen	metaalbewerking/smederij	
Late Middeleeuwen	huisplaats, onverhoogd	vuursteenbewerking	
Vroege Middeleeuwen	stad	infrastructuur	
Middeleeuwen algemeen	versterkt gebouw	losse vondst	
Romeinse tijd	infrastructuur	onbekend	
Uztijd	kerk		
Bronstijd	klooster		
Neolithicum	kasteel		
Mesolithicum	havezathe/ridderhofstad		
Paleolithicum	omgracht terrein		
onbekend	versterking		
beginperiode	urnenveld		
eindperiode, vindplaatsstype	kerkhof		
102 catalogusnummer	crematiegraf		
	molen		
	industrie/nijverheid		
	ijzerbewerking		

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)	
	terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van archeologische waarde
15629	AMK-nummer

overig	
	water
	grens stedelijk gebied Doetinchem
	grens gemeente Doetinchem

#### geomorfologie

dekzandlandschap	archeologische verwachting
dekzandruggen en -koppen met plaggendek	hoog
dekzandruggen en -koppen met dun plaggendek	hoog
dekzandruggen en -koppen	hoog
dekzandwelingen	middelmatig
dekzandvlakten en -laagten	laag
geïsoleerde laagten in het dekzandlandschap	laag

rivierduinlandschap	archeologische verwachting
rivierduinen met plaggendek	hoog
rivierduinen met dun plaggendek	hoog
rivierduinen	hoog
reliëfarme rivierduinen	middelmatig
geïsoleerde laagten in het rivierduinlandschap	middelmatig
hoge stuifzandruggen	hoog
stuifzanden	hoog
stuifzandlaagten	middelmatig

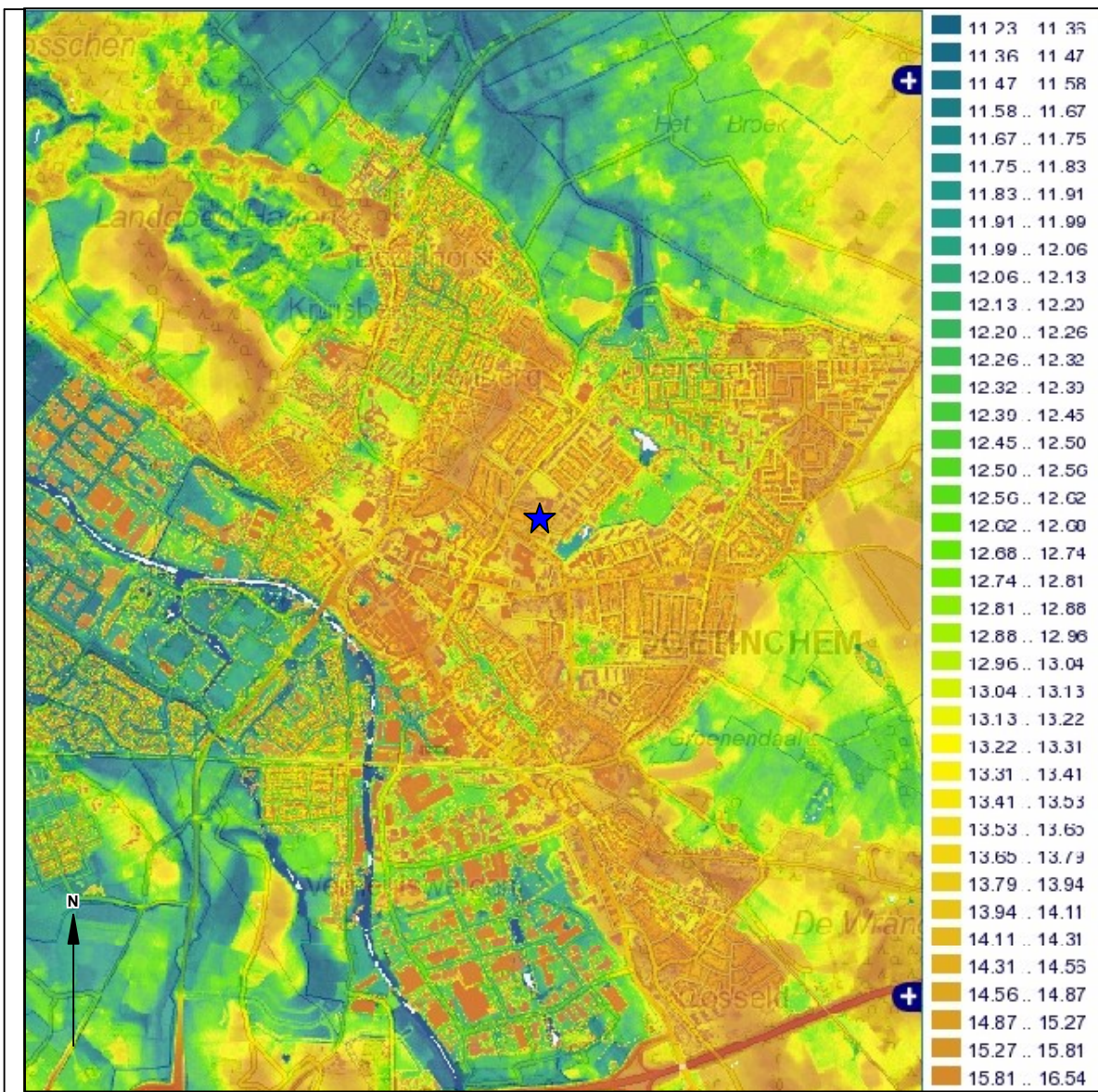
  

rivierlandschap	archeologische verwachting
hooggelegen terrasresten	hoog
middelhoog gelegen terrasresten	middelmatig
laaggelegen terrasresten	laag
oude rivierbeddingen	laag voor nederzettingenresten, hoog voor geïsoleerde organische resten

overig	
	bovengrond afgegraven (maximaal 50 cm -Mv)
	boven- en ondergrond afgegraven (> 50 cm -Mv)
35	catalogusnummer verstoringen
	vergraven


**Figuur 8.** Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Tollensstraat 18 en 24

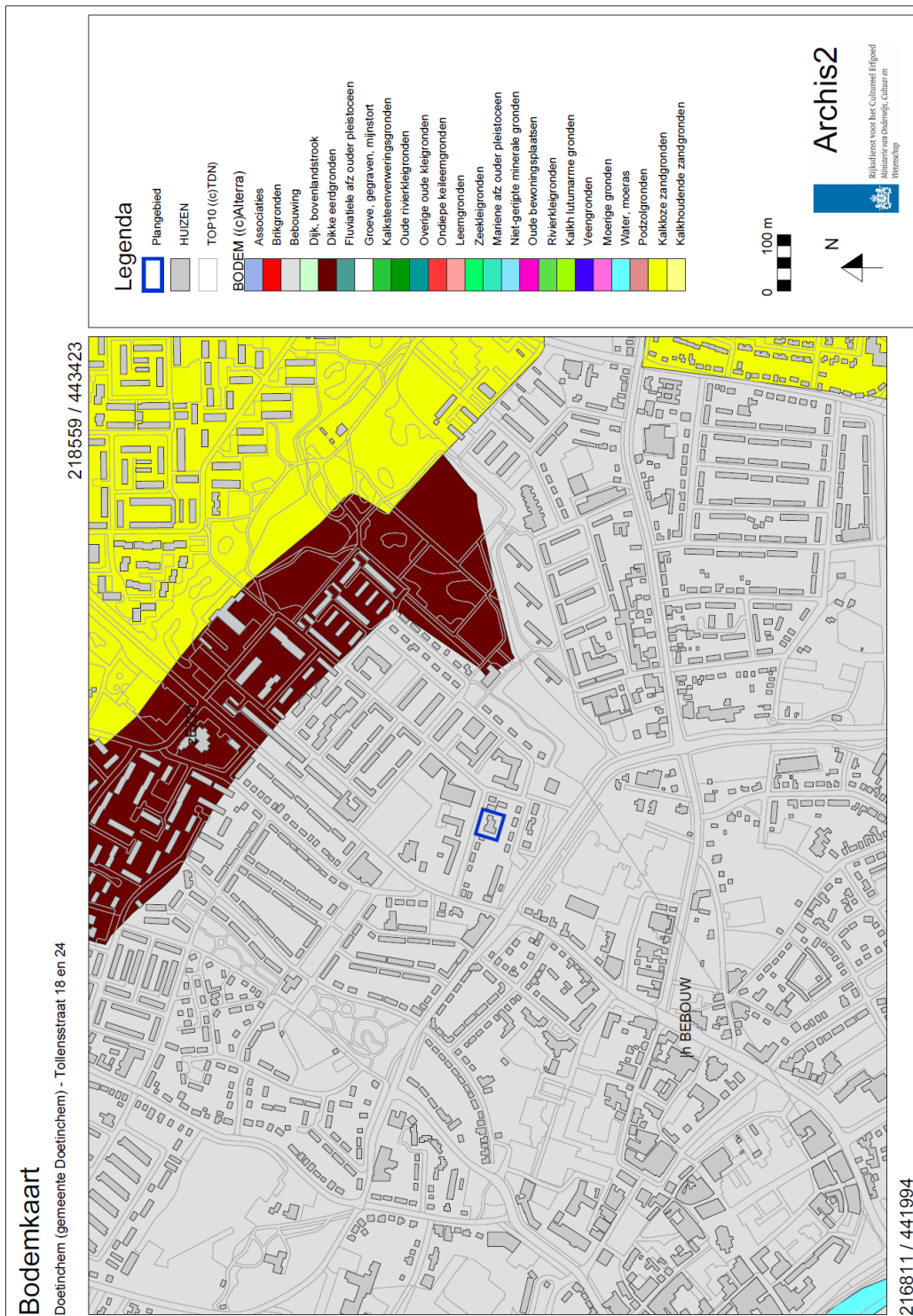
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda in meter +NAP

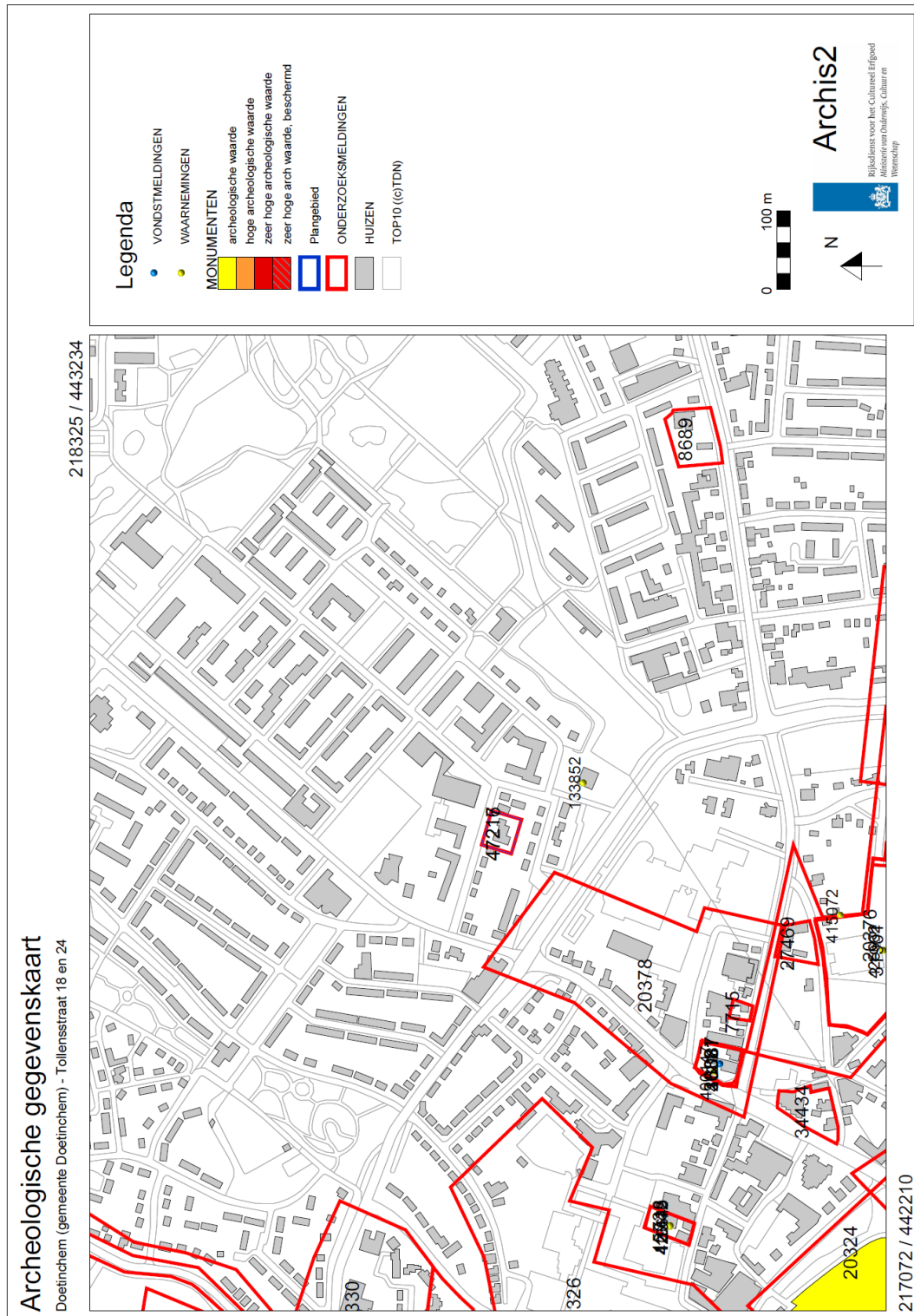
 Globale ligging plangebied



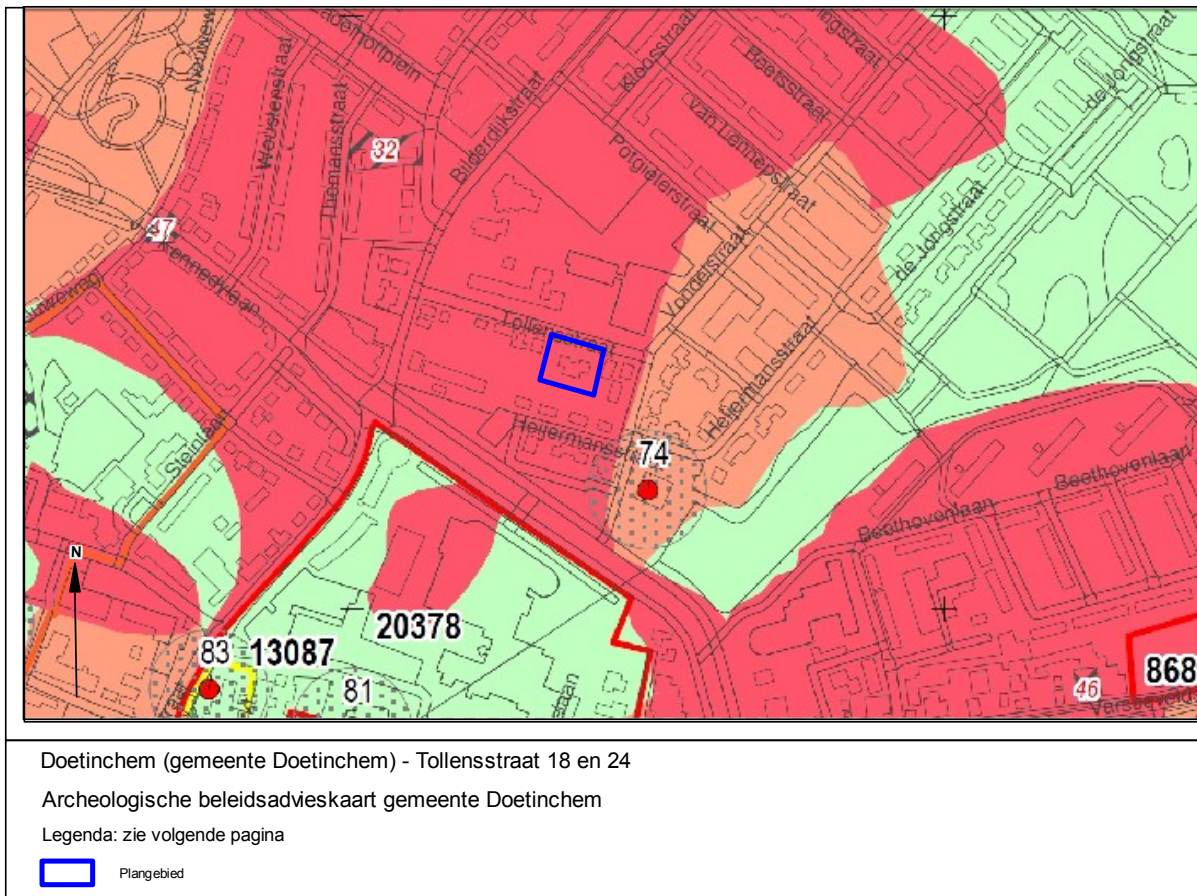
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



**Figuur 11.** Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart







## Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem Gemeente Doetinchem

Archeologische beleidskaart  
RAAP-rapport 1943 kaartbijlage 2, blad 2, schaal 1:10.000

### legenda






#### Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

-  AWG categorie 1 (beschermd archeologisch monument met attentiezone 50 m)
-  AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)
-  AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 4 (historische stadskern)



#### uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

- Wettelijk beschermd rijksmonument. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Monumentenwetprocedure ex. artikel 11 is verplicht. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten, de gemeente voor gebouwde rijksmonumenten.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.






#### Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

-  AWV categorie 5 (hoog-afgedekt)  
Eventuele archeologische resten afgedekt door een plaggendeck, waarschijnlijk goed geconserveerd. Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 6 (hoog)  
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 7 (middelmattig)  
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 8 (laag)  
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 9 (laag voor nederzettingen, hoog voor geïsoleerde organische archeologische resten)  
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m<sup>2</sup> vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.




#### toevoegingen aan verwachtingsgebieden

-  bovengrond afgegraven  
Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.
-  boven- en ondergrond afgegraven  
Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.
-  vergraven  
Zie beleid onderliggende verwachtingszone.

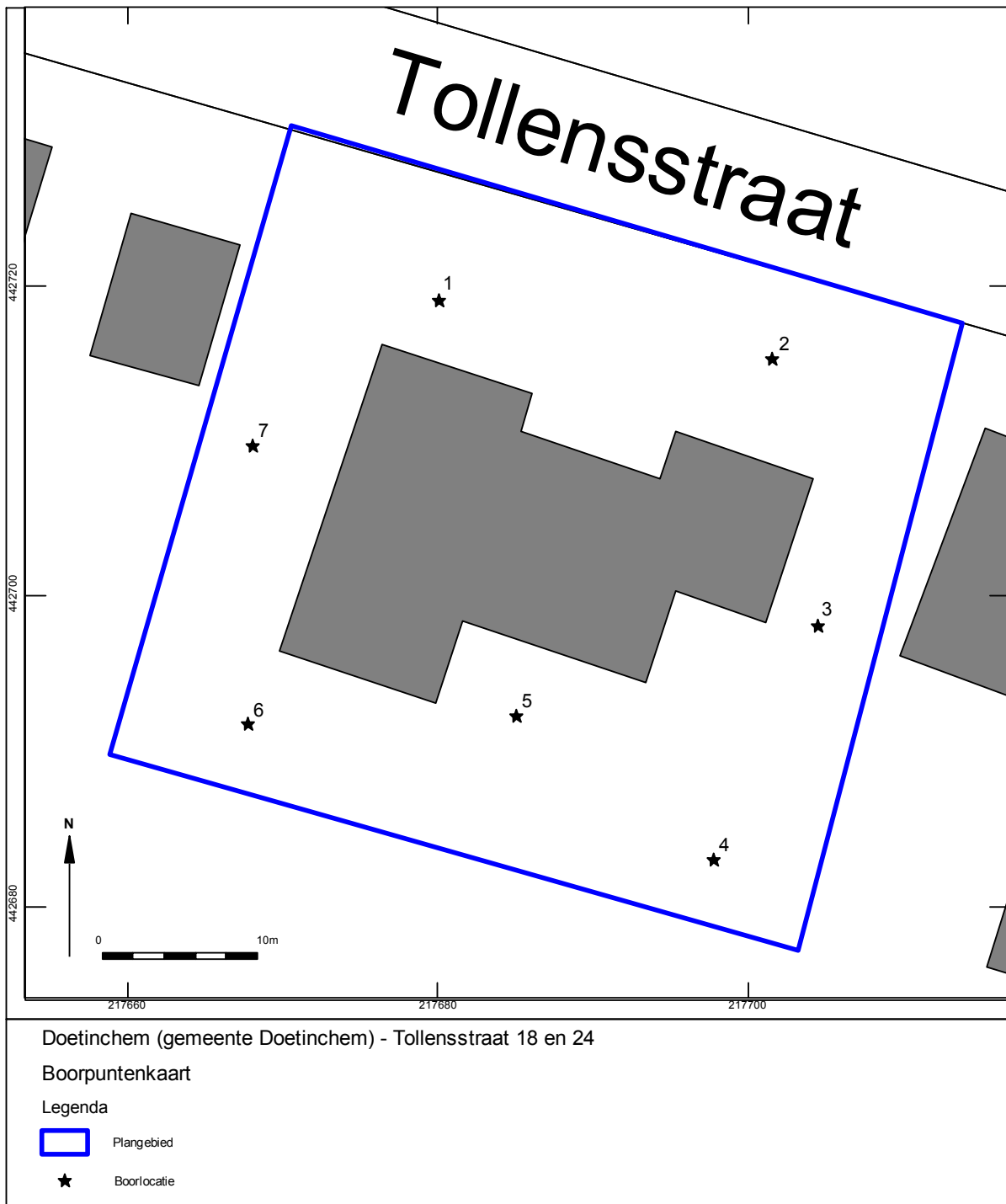
#### onderzoeksmeldingen

-  vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor het hele plangebied
-  vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor een deel van het plangebied
-  geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen
-  definitief onderzoek afgerond
-  status onbekend

#### overig

- 20369** AMK-nummer
- 123 catalogusnummer vindplaatsen voor de catalogusnummers binnen het stedelijk gebied van Doetinchem; zie catalogus RAAP-rapport 1835
- 125 ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer
-  water
-  grens stedelijk gebied Doetinchem
-  grens gemeente Doetinchem

Figuur 12. Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> 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				Romeinse tijd			
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	Va	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	IVb			Bronstijd			
-2000				IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-4900	II						Boreaal warmer
-5300							
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	I	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						eerst berk en later den overheersend
-8800	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.800			LW II	dennen- en berkenbossen		
12.745	11.800			LW I	open parklandschap		
13.675	12.000			open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
14.025	13.000	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
15.700	13.000						perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-75.000							Vroeg-Paleolithicum
-115.000							
-130.000							
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotop 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 Holoceen (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 voert gezet, 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 koperen 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<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 vormen en heden 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.

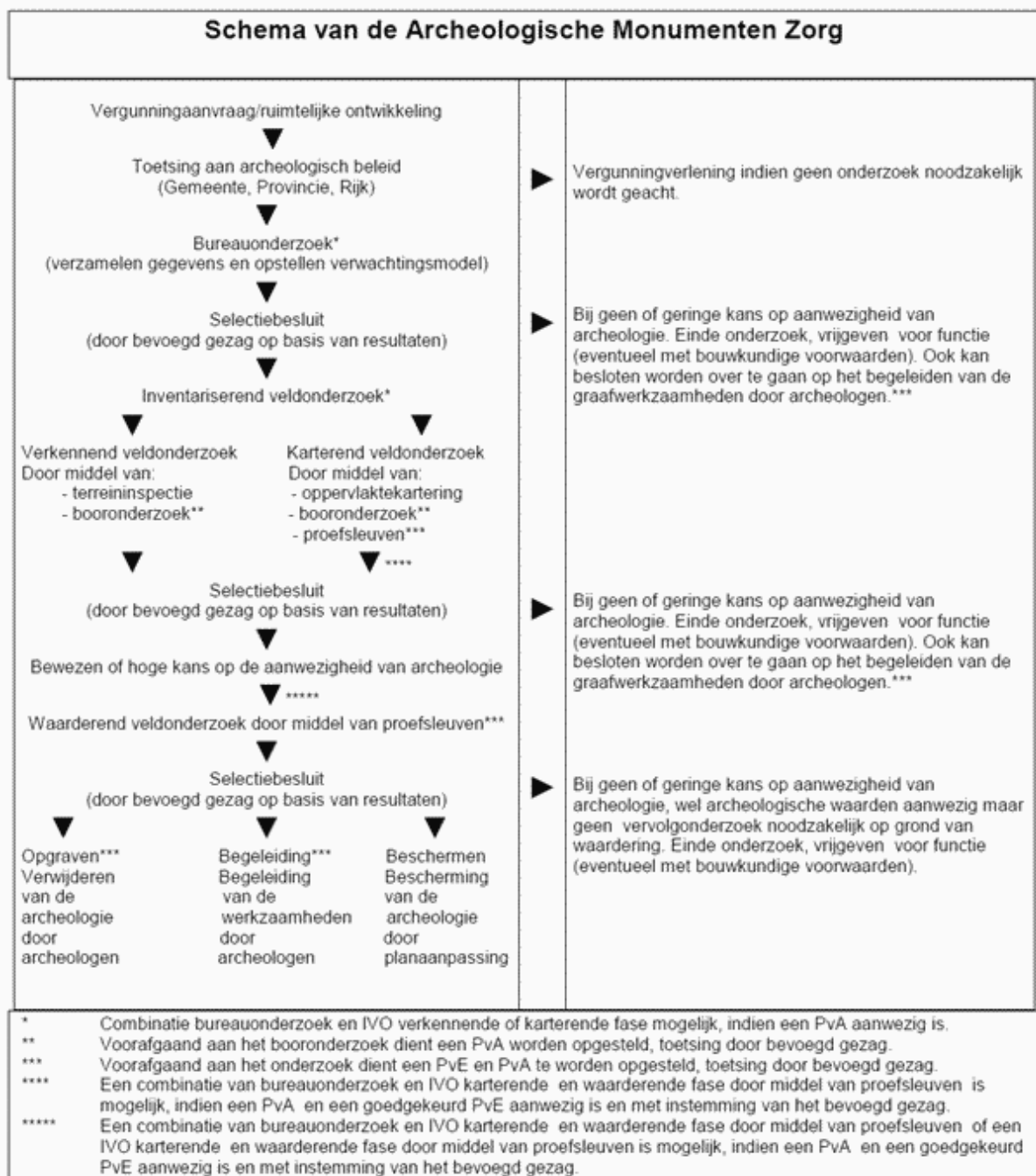
### **De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

#### *Archeologische Begeleiding*

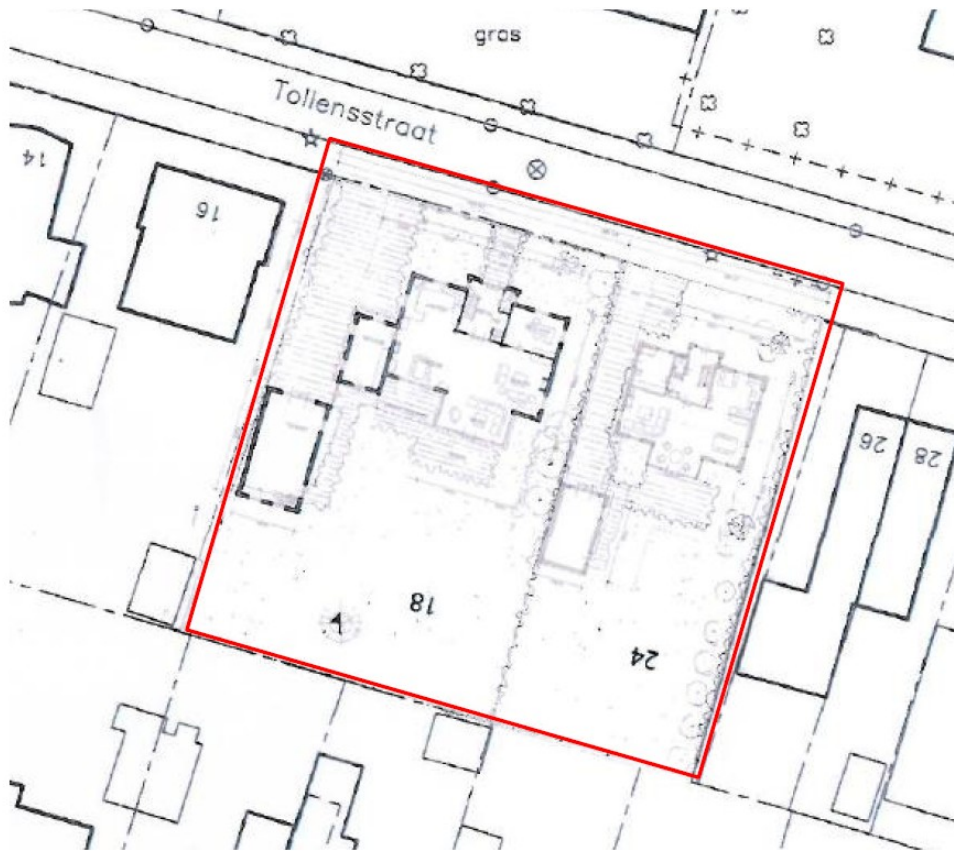
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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 Planontwerp



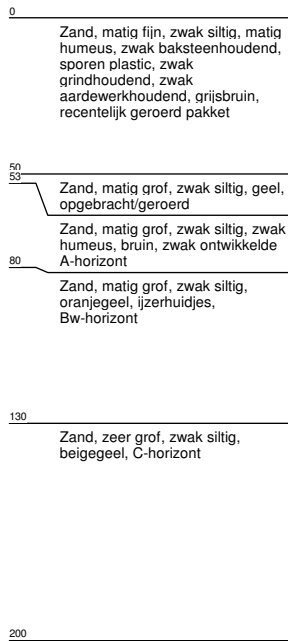
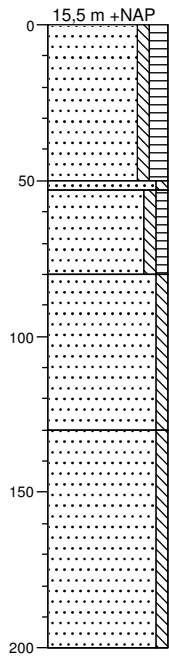
Mogelijke situering van beide woningen in het projectgebied



## ***Bijlage 5 Boorprofielen***

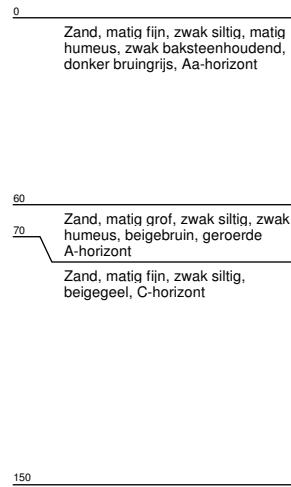
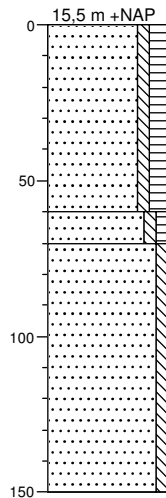
### Boring: 1

X: 217680  
Y: 442719



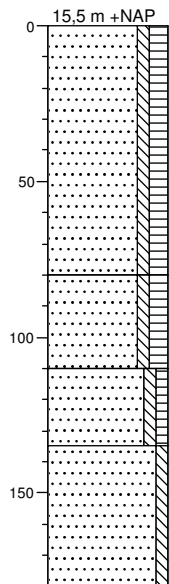
### Boring: 2

X: 217702  
Y: 442715



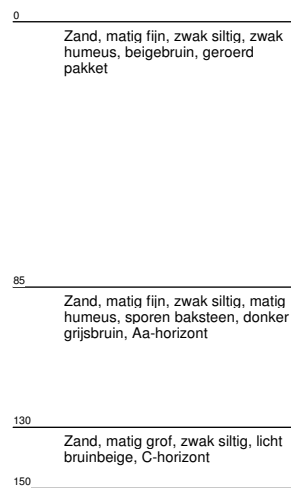
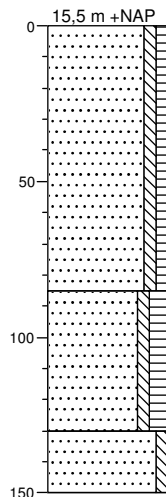
### Boring: 3

X: 217705  
Y: 442698



### Boring: 4

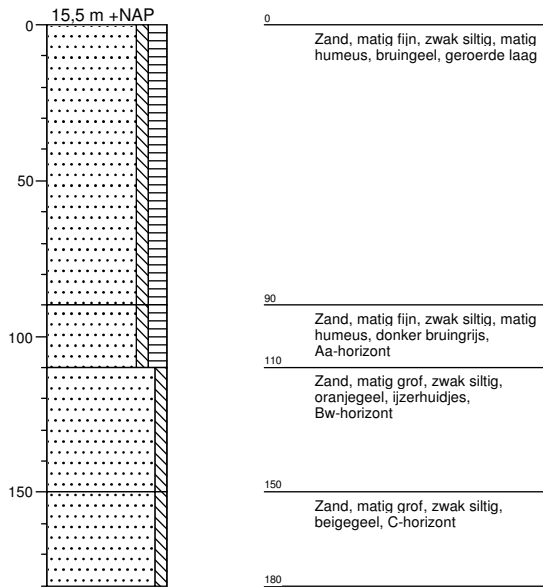
X: 217698  
Y: 442683





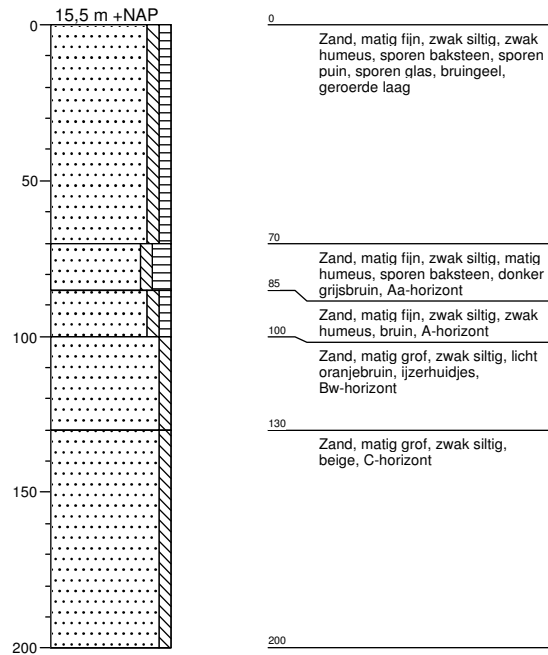
### Boring: 5

X: 217685  
Y: 442692



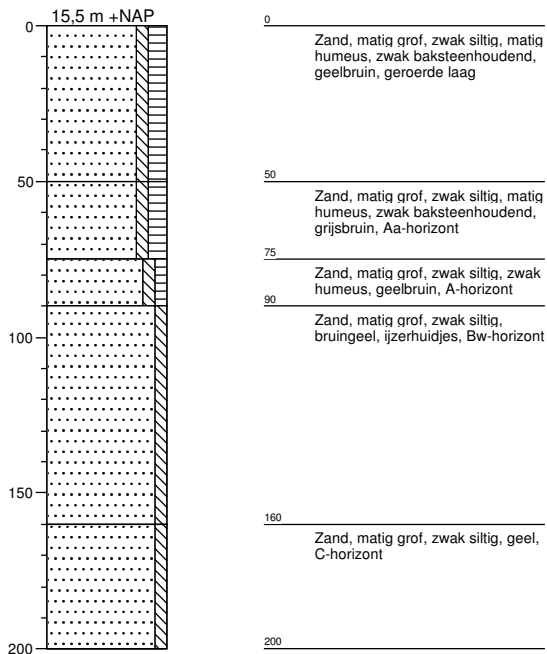
### Boring: 6

X: 217668  
Y: 442692



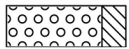
### Boring: 7

X: 217688  
Y: 442710

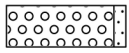


# Legenda (conform NEN 5104)

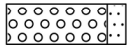
## grind



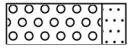
Grind, siltig



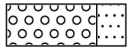
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

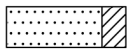


Grind, sterk zandig

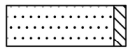


Grind, uiterst zandig

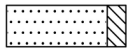
## zand



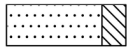
Zand, kleiïg



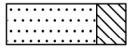
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

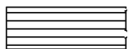


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

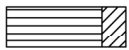
## veen



Veen, mineraalarm



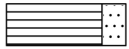
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



Veen, zwak zandig

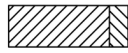


Veen, sterk zandig

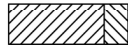
## klei



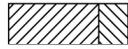
Klei, zwak siltig



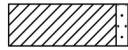
Klei, matig siltig



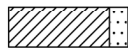
Klei, sterk siltig



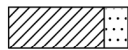
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

## leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

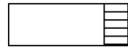
## overige toevoegingen



zwak humeus



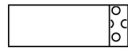
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

## geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

## monsters

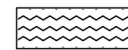
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

## overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water