

ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK
STATIONSLAAN 112
TE HARDERWIJK
IN DE GEMEENTE HARDERWIJK



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

Archeologie

Archeologisch booronderzoek Stationslaan 112 te Harderwijk in de gemeente Harderwijk

Opdrachtgever | Harm Post Advies
Cronjéweg 15
6861 CD Oosterbeek

Rapportnummer | 2061.001

Versienummer¹ | C1

Datum | 30 juni 2016

Vestiging | Doetinchem

Opsteller | Drs. K. Klerks

Paraaf



Autorisatie | Drs. E. Louwe

Paraaf



© 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 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)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	2061.001	
Toponiem	Stationslaan 112	
Opdrachtgever	Harm Post Advies	
Gemeente	Harderwijk	
Plaats	Harderwijk	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Harderwijk, sectie D, perceelnummer 9991 en deel van 10247	
Omvang plangebied	circa 517 + 382 + 846 m ²	
Kaartblad	26H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 170.809 / Y: 484.060	
Bevoegd gezag	Gemeente Harderwijk Postbus 149 3840 AC Harderwijk Tel. 0341 411 911	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Dhr. drs. M.H. Wispelwey Regio Noord Veluwe Postbus 271, 3840 AG Harderwijk Tel: 0341-474414 Mob: 06-12233533 mwispelwey@regionoordveluwe.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4006498100	Booronderzoek 4006505100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. K. Klerks	

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. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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 Harm Post Advies op 1 juli 2016 een archeologisch bureauonderzoek en op 5 juli 2016 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouw. Het plangebied is gelegen aan de Station-slaan 112 te Harderwijk.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Harderwijk ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en bodemingrepen groter dan 1000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

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 veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht (zie tabel IX), conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Harderwijk. Indien er een plaggendek aanwezig is komen eventueel aanwezige archeologische resten voor onderin het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond.² Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Indien er géén plaggendek aanwezig is komen eventueel aanwezige archeologische resten voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm -mv. Archeologische sporen worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht.³ Paalsporen en waterputten worden op grotere diepte worden verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Organische resten en bot zullen door de huidige diepe grondwaterstanden, en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd.

² Groenewoudt, 1994

³ Groenewoudt, 1994

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat het gebied is ontstaan als een dekzandvlakte op oudere fluvioperiglaciale afzettingen. Gedurende het Holoceen heeft zich ten oosten van het gebied een beekdal ontwikkeld, waardoor de beek de Sypel water vanuit de Veluwezoom afvoerde naar het IJsselmeergebied. Het ontbreken van diepere sporen van bodemvorming duidt er waarschijnlijk op dat de bovengrond tot onder de oorspronkelijke bodem is verstoord. Het is ook mogelijk dat het gebied over het algemeen een vrij hoge waterstand heeft gekend, waardoor zich geen diepe podzolbodems konden ontwikkelen. In de loop van de 20^e eeuw is een groot deel van het plangebied door intensief bodemgebruik verstoord geraakt en later opgehoogd.

In geen van de boringen zijn archeologische resten aangetroffen (in het verstoorde dan wel het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw) die ouder zijn dan de 19^e-20^e eeuw (subrecent). Op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal tijdens uitgevoerde bureauonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er binnen het plangebied bebouwing heeft gestaan buiten de huidige bebouwing. De aangetroffen resten zijn waarschijnlijk doelbewust gedumpt en met het bovenste deel van de bodemopbouw opgemengd (afval-/sloopresten), waarschijnlijk in de tijd dat de omliggende militaire gebouwen en de latere woonwijk tot ontwikkeling kwam vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels ontkracht. Er bevindt zich geen intacte podzolbodem in de top van het dekzand.

Advies

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

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Harderwijk), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Harderwijk of de provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Resultaten vooronderzoek.....	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.....	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	9
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
4.1	Methoden.....	16
4.2	Resultaten.....	17
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN ADVIES.....	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Advies	20

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Foto's boringen



Afbeelding 1. Foto van het plangebied vanaf de Stationslaan, deelgebied B.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Harm Post Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Stationslaan 112 te Harderwijk in de gemeente Harderwijk (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal woningbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen die met de bouw samenhangen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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

1.1 Resultaten vooronderzoek

In 2016 is door dhr. Wispelwey van het samenwerkingsverband Regio Noord-Veluwe een inventarisatie gedaan voor het plangebied op basis waarvan het reeds bebouwde deel wordt vrijgegeven.⁴ Geadviseerd is voor de overige delen (zie figuur 2) een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren.

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 ar-

⁴ Literatuurverwijzing.

cheologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, 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 30 juni en 1 juli 2016 door Drs. K. Klerks (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 5 juli 2016. Het rapport is gecontroleerd door drs. E. Louwe (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), 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 LS06.⁵

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);

⁵ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- 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;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Harderwijk;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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 500 meter rondom het plangebied.

Het plangebied ($\pm 1.745 \text{ m}^2$) ligt aan de Stationslaan 112, circa 0,5 kilometer ten zuiden van de kern van Harderwijk in de gemeente Harderwijk (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 2,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie D, nummer 9991 en een deel van nummer 10247. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 26 H (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 170.809$, $Y = 484.060$.

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 in gebruik als parkeerplaats en tuin en is grotendeels verhard. (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord-, zuid- en westzijde bevindt zich bebouwing;
- aan de oostzijde bevindt zich een fietspad en een open moestuincomplex;

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn volgens het Bodemloket milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd maar deze leveren geen aanvullende informatie.⁶

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn 8 woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 3.300 m² worden bebouwd waarbij de bodem tot funderingsdiepte zal worden ontgraven. Hiervan dient ongeveer de helft onderzocht te worden. De diepte van deze ontgraving is nog onbekend maar zal dieper zijn dan 0,5 meter (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ⁷	1827	Gemeente Harderwijk, Sectie D, Blad 01	1:2.500	Geen bebouwing in plangebied, weiland.	Buitengebied Harderwijk., agrarisch gebruik
Militaire topografische kaart (nettekening) ⁸	1850	353	1:50.000	Geen bebouwing, landgebruik lijkt te zijn veranderd naar akkerbouw of boomgaard.	Geen verandering.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1890	353	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering. Op de kaart wordt een watergang aan de oostzijde van het plangebied aangeduid met de benaming Sypel. Mogelijk gaat het hier om de toen reeds deels gekanaliseerde oude beekloop van de Sypel.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1932	353	1:50.000	Geen verandering.	Lintbebouwing aan westzijde latere Stationslaan ontstaat.
Topografische kaart	1957	26H	1:25.000	Protestantse kerk gebouwd in het plangebied.	Lintbebouwing aan oostzijde Stationslaan ontstaat.

⁶ www.bodemloket.nl.

⁷ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1972	26H	1:25.000	Bijgebouwen ontstaan.	Woonwijk ten zuiden van plangebied ontstaat.
---------------------	------	-----	----------	-----------------------	--

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is aangetoond dat de te onderzoeken delen van het plangebied waarschijnlijk onbebouwd zijn gebleven vanaf het begin van de 19^e eeuw (zie figuur 4). De bouw van de kerk in het centrale deel zal mogelijk ook bodemverstoring hebben veroorzaakt in de overige deelgebieden.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁹

Uit deze bronnen blijkt dat direct ten westen van het plangebied de marechausseekazerne Harderwijk stond. Deze kazerne is tijdens de Tweede Wereldoorlog in gebruik geweest, mogelijk hoorde het plangebied toen bij het terrein van de kazerne. Er zijn geen gevechtshandelingen bekend in en rond het plangebied. Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. 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.

⁹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ¹⁰	Dekzandafzettingen en fluvioperiglaciale (sneeuwsmeltwater) afzettingen van de Formatie van Boxtel op periglaciale afzettingen (puinwaaier) van de Formatie van Boxtel.
Geomorfologie ¹¹	Binnen de bebouwde kom (B), maar zeer waarschijnlijk binnen een dekzandvlakte (2M13).
Bodemkunde ¹²	Binnen de bebouwde kom (lh), maar zeer waarschijnlijk een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21).

Geologie

Het plangebied ligt op de overgang van het Midden-Nederlandse zandgebied naar het Zuiderzeegebied.

Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is ook de stuwwal van de Oostelijke Veluwe ontstaan die zich verder ten zuiden bevindt. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen.

Aan het eind van de ijstijd kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien. De diepe tongbekkens veranderden in ijsmeren, waarin tijdens het Laat-Saalien lacustroglaciale sedimenten (Formatie van Drente, Laagpakket van Uitdam) zijn afgezet. In zulke ijsmeren worden meestal eerst nog afzettingen uit smeltwaterstromen afgezet, de fluvioglaciale (ijssmeltwater)afzettingen. Zodra de aanvoer daarvan afneemt komt alleen nog fijn sediment als klei en silt tot afzetting in de vorm van varves (seizoensgelaagdheid). In een tussenliggende zone, tussen het afsmeltende landijs en de stuwwal, werd vooral het grove zand en grind afgezet. Hierdoor ontstond een smeltwaterterras, een zogenaamd kame-terras. Deze lijken qua structuur en sedimentopbouw veel op de puinwaaiers (sandrs), die aan de buitenzijde van de stuwwal zijn ontstaan, en behoren tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen van Oostelijke Veluwe hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel.

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003

¹¹ Alterra, 2003

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1974

vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Bostel (voorheen de Formatie van Twente).

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Ook zorgde de gedurende het Holoceen stijgende grondwater tot veenvorming. Op sommige plaatsen is de veenvorming al begonnen in het Laat-Glaciaal, toen de sedimentatie van dekzand de beekdalen afsnoerde en er meren ontstonden. In het stilstaande water van deze meren werd vaak een meerbodemaafzetting gevormd, bestaande uit zware, humeuze klei. Hierop ontwikkelde zich moerasveen, dat naar boven toe overgaat in veenmosveen. Vooral vanuit de gebieden met een slechte afwatering kon het veenmosveen zich lateraal uitbreiden tot zelf over de dekzandruggen heen (hoogveen). Daardoor werden kleine reliëfverschillen in het dekzandoppervlak gemaskeerd. Het hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen. Vrij snel daarna brak de zee weer door het kustgebied en ontstonden er grote verbindingen en leidde de omvangrijke veenafslag tot het ontstaan van de Zuiderzee die rond 1200 na Chr. haar maximale omvang bereikte. De Vlie stormvloed in de Vroege-Middeleeuwen en de Allerheiligenvloed in 1170 na Chr. hebben grote hoeveelheden sediment afgezet, in de vorm van de Almere-Laag (sterk siltige tot zeer fijnzandige klei). Zowel veen als mariene afzettingen (stormvloedafzettingen) worden binnen het plangebied echter niet verwacht.

Het merendeel van het veen is vooral vanaf het begin van de 20^e eeuw verwijderd (gestoken) ten behoeve van de turfwinning. De onbruikbare restanten (bolster) zijn vaak opgemengd met het onderliggende dekzand.

Ook zijn in het Holoceen door verwaaiing van de dekzanden uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan (buiten het veengebied), zoals het Beekhuizerzand ten zuidoosten van Harderwijk. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door ontbossing, beweiding, afbranden en het steken van plagen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bostel. De meeste stuifzandgebieden zijn in de loop van de 20^e eeuw door beplanting met grove den- nen vastgelegd.

DINO¹³

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot ongeveer 3 meter onder maaiveld bestaat uit fijn zand. Daaronder bevindt zich in 'e'en boring nog een dun veenlaagje en gaat dan weer over in zand.

¹³ www.dinoloket.nl.

¹⁴ DINO boornummers B26H0211 en B26H0626.

Geomorfologie

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Harderwijk bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een dekzandvlakte (2m13 of 2m9)*.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op ongeveer 2,5 m +NAP (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Harderwijk bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied als akkerland (in ieder geval voor een groot deel van de laatste 200 jaar), is het meest waarschijnlijk dat er een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig is/is geweest, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Dit bodemtype komt voor ten noordoosten van het plangebied (zie figuur 12).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁶

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

¹⁵ www.ahn.nl.

¹⁶ Doesburg et al., 2007.

om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Harderwijk bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Op basis van de hoogteligging en de eigenschappen van de omliggende gebieden zal de grondwatertrap zich rond trap VII of VII* bevinden.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm - mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
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, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII of VII*. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

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).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m weergegeven.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het plangebied ligt in het cultuurhistorische landschap Randmeerkust. De bewonings- en ontginningsgeschiedenis van de Zuiderzeekust is onlosmakelijk verbonden met de strijd tegen het water. De abiotische opbouw bepaalde echter mede het eindresultaat. Klei in de ondergrond resulteerde in een onregelmatig verkavelingspatroon, terwijl voormalige veengebieden een veel regelmatig karakter kregen. De ontginners moesten alles uit de kast halen om zowel de dynamiek van het zeewater als

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

de kwel uit de stuwwal te beheersen. De inventieve resultaten van die strijd, zoals huisterpen, kaden, weteringen en ontginningsassen, zijn nog volop in het landschap te bewonderen. Bij deze cultuurhistorische identiteitsdrager behorende elementen, samen 'DNA' (niet uitputtend):

- overgang van de hoge rand van het Veluwemassief via een dorpenlint naar het lege gebied
- de Zeedijk, oude dijken, restanten van strandwallen
- beken, kreken, weteringen, sloten
- resultaat van gevecht tegen het water: bewoning vooral aan de hoge kant, gebouwen op terpen, ontginningsassen / (opgeschoven) bewoningslinten
- open grasland, (meanderende) beken en andere watergangen
- oud verkavelings- en ontwateringspatroon, onregelmatig op klei, meer planmatig op veen

Archeologische beleidskaart Gemeente Harderwijk

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Harderwijk ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en bodemingrepen groter dan 1000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze 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 plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
13211	600 meter ten noorden	Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd	Toponiem: Centrum Complex: Stad Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met daarin de historische kern van Harderwijk. De oudste vermelding van de stad is in 1231. Waarschijnlijk is Harderwijk ontstaan in de buurt van de vismarkt. Hier zou de 'vicus' Klein-Selhorst hebben gelegen, behorend aan de kaptittel van St. Marie te Utrecht. Hier zou ook de voormalige parochiekerk, gewijd aan St.-Nikolaas, hebben gestaan. In Harderwijk was ook een Minderbroederklooster. Dit klooster kreeg in 1290 van het kapittel van St. Marie de grond waar zij al op gevestigd was in eigendom. Resten van dit klooster liggen op de plaats van de huidige markt. De ommuring aan de zeezijde dateert waarschijnlijk uit de 14de eeuw. Aan de landzijde zijn nog in de St. Annastraat, beide zijden van het busstation aan de Doelenstraat en aan de noordzijde van de Smeepoortstraat muurresten aanwezig. Omstreeks 1600 zijn de grachten vergraven en aardwallen voor de muren gelegd en bij de poorten aan de landzijde bolwerken gebouwd.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal 19 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2114297100 (16575)	200 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 22-02-2006 Resultaat: Op grond van het booronderzoek wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen voor het noordelijke deel van het plangebied.
2455097100 (63062)	200 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Frisialaan 5 Harderwijk Harderwijk Uitvoerder: Transect Datum: 02-09-2014 Resultaat: Voor de toekomstige bouw van een huis op het perceel is eerst archeologisch onderzoek vereist.
2043373100 (5579)	300 meter ten westen	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Wethouder Jansenlaan , Harderwijk Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 11-11-2003 Resultaat: Tijdens de bouwwerkzaamheden is een aantal middeleeuwse sporen (kuilen) met aardewerk erin aangetroffen. Deze zullen naast de oude middeleeuwse weg hebben gelegen.
2084610100 (15909)	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-02-2006 Resultaat: Geen vervolgonderzoek.
2111486100 (16175)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 28-02-2006 Resultaat: Aanbeveling behoud in- of ex situ. Aangetroffen is een stenen restant/grondsporen van het St Jurrienklooster. Dit was een leproserie uit de 14e tot en met de 19 eeuw.
2174789100 (25237)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-11-2007 Resultaat: Geen advies.
2074980100 (13512)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-08-2005 Resultaat: Gezien de grote kans op de aanwezigheid van funderingsresten van het bastion en een in de middeleeuwen gedempte gracht wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van het graven van proefsleuven.
2095798100 (13975)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Houtwal, Harderwijk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-10-2005 Resultaat: Er zijn geen aanwijzingen voor de ligging van eventuele bastionmuren en wallichamen. Wel zijn er ophogingspakketten aangetroffen die te interpreteren zijn als bastionvulling. Onder deze pakketten liggen op diverse plekken takkenbossen ten behoeve van aanplanting van drassig terrein. In het noordelijk deel van het terrein zijn restanten aangetroffen die te relateren zijn aan de (laat-) middeleeuwse verdedigingswerken. Het betreft sporen van een gracht en dik muurwerk dat mogelijk onderdeel is geweest van de voorpoort van de Luttekepoort. In het oostelijk deel van het terrein zijn enkele houtstructuren aangetroffen, waarvan de functie nog onduidelijk is. Aanbeveling: Vervolgonderzoek ter hoogte van het aangetroffen muurwerk, de gracht en de houtstructuren. Begeleiding ten tijde van de aanleg van de bouwput om eventuele bastionmuren en wallichamen te lokaliseren.

2210492100 (30363)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-08-2008 Resultaat: Onderzoek i.v.m. sloop- en grondroerende werkzaamheden voor de bouw van een appartementencomplex met overdekte rijwielstalling. Op het terrein staat een 17e/18e eeuwse achterhuis. In de boring is 14e/15e eeuwse aardewerk aangetroffen.
2237222100 (34120)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Harij2 Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-04-2009 Resultaat: De intacte bouwhistorische en archeologische resten kunnen op grond van het verrichte onderzoek als behoudenswaardig worden gekwalificeerd, zij het dat behoud in situ niet expliciet noodzakelijk is.
2253658100 (36401)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Opgraving Harderwijk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-08-2009 Resultaat: nvt
2417334100 (58251)	450 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hoek Verkeersweg - Hoofdweg Harderwijk Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-09-2013 Resultaat: Bij bodemverstoring dieper dan 100 cm -mv wordt nader onderzoek geadviseerd. Op basis van de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte en in samenhang met de verkregen boorgegevens lijkt de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden relatief klein. De volgens de bodemkaart aanwezige lage enkeerdgrond is niet aangetroffen. De scherpe overgang naar het nagenoeg roestloze, humusarme zand (C-horizont) kan duiden op afgraving, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. In het algemeen worden ook onvergraven enkeerdgronden gekenmerkt door een scherpe overgang naar de zandondergrond. Ook bij een eventuele afgraving van het oorspronkelijke bodemprofiel kunnen nog steeds de onderzijden van dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Indien aanwezig ligt de top daarvan direct onder het ophogingspakket, op een diepte van 115 tot 125 cm beneden maaiveld.
2018100100 (357)	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: Onbekend Datum: 17-02-1992
2150633100 (21805)	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 20-03-2007 Resultaat: Op basis van de geraadpleegde literatuur, historische kaarten, bekende archeologische waarnemingen en bouwbestekken is het vrijwel zeker dat bij de bouwwerkzaamheden intacte archeologische resten worden aangetroffen. Vermoedelijk zullen deze dateren vanaf de 13e en 14e eeuw. De oude stadskern van Harderwijk heeft zich waarschijnlijk verder naar het zuiden uitgestrekt dan tot nu toe verondersteld werd. Het is niet duidelijk of het plangebied aan de Israëlstraat ook tot de oude kern behoort heeft, of dat het bij de eerste uitbreidingsfase van de stad behoort (± 1315). De nabijgelegen Onze Lieve Vrouwe kerk dateert in ieder geval van vóór 1415. Ook lag er vóór 1400 vlakbij het plangebied een begijnhof: Het Grote Convent. In het plangebied komen mogelijk ook nog resten voor van de bijgebouwen en structuren van het Grote Convent (het begijnhof) en de begraafplaats die bij dit begijnhofkerkje hoorde. Vanaf minimaal 1560 is het plangebied zichtbaar bebouwd geweest met huizen langs de straatzijde. De funderingen, vloerniveaus, kelders en beerputten van deze huizen zijn hoogst waarschijnlijk nog in de bodem van het plangebied aanwezig. Mogelijk is het plangebied of de directe nabijheid van het plangebied al in het midden van de 12de eeuw bewoond dan wel in gebruik geweest. De oudste resten zullen zeer waarschijnlijk ook uit deze tijd dateren.
2185237100 (26756)	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-01-2008 Resultaat: Ondanks de beperktheden in onderzoeksstrategie zijn er voldoende aanwijzingen dat behoudenswaardige resten aanwezig moeten zijn. Zoals ook alle overige archeologische onderzoeken in Harderwijk hebben aangetoond, zijn deze ook in de bredere omgeving van het plangebied aanwezig.

2198173100 (28679)	500 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 05-05-2008 Resultaat: Aanvraag opdrachtgever voor verbouwing en nieuwbouw voor een oppervlak meer dan 100 m2. Aanvraag via art. 19.
2232735100 (33476)	500 meter ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 10-02-2009 Resultaat: Bij de begeleiding zijn geen archeologische sporen of resten waargenomen.
2413673100 (57774)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 31-07-2013 Resultaat: Hoge verwachting voor resten vanaf de middeleeuwen vanwege ligging in stadstuinencomplex; middel-hoge verwachting voor eerdere resten
2415414100 (58001)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hasa2 Harderwijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-09-2013 Resultaat: Aardewerkfragmenten uit de 14e-18e eeuw aangetroffen, maar binnen een verstoord pakket met over de gehele diepte ook Nieuwetijs glas, aardewerk en bouwpuin. Concentratie vroeg nieuwetijs aardewerk bovendien laag.

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 acht vondstmeldingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstnummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
3143289100 (41913)	300 meter ten noordoosten	Complextype: grafveld, inhumaties. In de bouwput voor huizen ten zuiden van de kapittelstraat in de grondlaag tussen 0.50 en 1.20 m beneden maaiveld werden niet alleen veel menselijke beenderen maar ook restanten van doodsdommen gevonden (1.75x 0.45/0.25). Gezien de waarnemingen is hier vermoedelijk sprake van een dumpplaats van puin en skeletdelen uit een opgeruimde begraafplaats elders, waarbij vervoer plaats had in nog vervoerbare delen van lijkdommen en afgedankte vissersafvaltonnen. Gezien de hoge ouderdom van de skeletdelen en de datering van de gespen zou de eigenlijke begraving elders hebben plaats gehad in/voor de 14de eeuw. <i>Late Middeleeuwen :</i> - botmateriaal - fragmenten van ijzeren gespen - fragmenten van plantaardig, hout doodsdommen <i>Nieuwe tijd :</i> - waterputten - waterputten
3077411100 (7018)	350 meter ten noordoosten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) Twee putten. Hierin verschillende sporen en vondsten. Aan de meeste vondsten geen datering gegeven. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van dakpannen <i>Late Middeleeuwen :</i> - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van glazen objecten, - fragmenten van steengoed kannen - bakstenen - fragmenten van grondsporen, - paalgaten <i>Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische kleipijpen - fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk

2727832100 (7309)	450 meter ten noordoosten	<p>Complextype: akker / tuin <i>Late Middeleeuwen</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van gedraaid aardewerk <p><i>Nieuwe tijd</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van vensterglas
2731330100 ()	450 meter ten noorden	<p>Complextype: bewoning (inclusief verdediging) <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - waterput - waterput
2933815100 (40887)	450 meter ten noordwesten	<p>Complextype: complextype niet te bepalen <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een geroellkeule
2940635100 (41916)	450 meter ten noordoosten	<p>Complextype: complextype niet te bepalen Twee bouwputten. Put I: niets. Put II: verschillende vondsten. Aan de meeste vondsten geen datering gegeven. Opmerkingen: In de buurt van X zoekt de heer Mars een oude kerk. Enkdikte (egaal donker getint) nauwelijks 45 cm. Houten wandje; overblijfsel van sluiswerkje naar het in 1980 gevonden grachtstelsel.</p> <p><i>Nieuwe tijd</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk - fragmenten van gedraaid aardewerk - kuil, afvalkuil - fragmenten van plantaardig, hout bouw materiaal - greppel/sloot - 4 greppels/sloten - paalgaten - 2 waterputten
2940676100 (41923)	500 meter ten noordwesten	<p>Complextype: industrie en nijverheid Gevonden op de binnenplaats van de Oranje-Nassaukazerne, ongeveer 15 m recht voor de hoofdingang. Cupellen; testschaaltjes; kleine bakjes van beendermeel met ondiep zwak-hol binnenwerk. Afm: diameter 27-41 mm, hoogte 10-15 mm. Kleur: bleek grijs. Gebruikt voor het vaststellen van het zuiverheidspercentage van edelmetalen en werden in dit geval gebruikt bij de munt in Harderwijk, welke gevestigd was ten NW van de Onk, grenzend aan de Muntsteeg. Van 1584 tot 1806 was hier de Gelderse Munt gevestigd.</p> <p><i>Nieuwe tijd</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van bot, dierlijk objecten,
3233255100 (411537)	500 meter ten noordwesten	<p>Complextype: complextype niet te bepalen</p> <p><i>Middeleeuwen</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk - botmateriaal - greppel/sloot <p><i>Late Middeleeuwen</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk <p><i>Nieuwe tijd</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - metalen munten, - fragment van een keramische smeltkroes

3.8 Aanvullende informatie

Oudheidkundige Vereniging Herderewich

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging (d.d. juli 2016, contactpersoon de heer Hovenkamp), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied ligt in het overgangsgebied tussen het Veluwe stuwwallengebied in het zuidoosten en het Zuiderzeegebied in het noordwesten. Aan het oppervlakte worden dekzanden verwacht. Het plangebied heeft op de grens van de invloedssfeer van de Zuiderzee gelegen. In principe zal het plangebied al vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt zijn geweest als (tijdelijke) nederzettinglocatie. Vanaf het Neolithicum was het plangebied geschikt voor permanente bewoning en vormde een uitvalsbasis voor de ontginning van de vruchtbare landbouwgronden binnen het uitgebreide areaal waar dekzand voorkomt. De lagere en waarschijnlijk nattere gebieden ten noordwesten fungeerde mogelijk als natuurlijke graslanden. Dergelijke gebieden waren daarmee geschikt voor het laten grazen van vee (weidegronden). Op basis van het historisch gebruik is er binnen het plangebied mogelijk een plaggendek opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e of begin 19^e eeuw; hier zijn echter geen directe aanwijzingen voor. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten aangetroffen die duiden op laat-middeleeuwse huisplaatsen en een begraafplaats uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, behorend bij de kerk die zich ten noorden van het plangebied bevindt.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht (zie tabel IX), conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Harderwijk. Indien er een plaggendek aanwezig is komen eventueel aanwezige archeologische resten voor onderin het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond.¹⁹ Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont.

¹⁹ Groenewoudt, 1994

Indien er géén plaggendek aanwezig is komen eventueel aanwezige archeologische resten voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt dan verwacht in de eerste 30 cm -mv. Archeologische sporen worden in dat geval binnen 50 cm -mv verwacht.²⁰ Paalsporen en waterputten worden op grotere diepte worden verwacht. De te verwachten archeologische vondsten bestaan hoofdzakelijk uit kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Organische resten, zoals bot, zullen door de huidige diepe grondwaterstanden en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is momenteel onbebouwd en is in gebruik als tuin en parkeerplaats van een protestantse kerk. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van deze verhardingen en inrichting van het terrein, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van stabilisatielaag onder deze verhardingen. De verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Tevens is het plangebied begin jaren '30 van de 20^e eeuw mogelijk in gebruik geweest als exercitieterrein van de nabijgelegen Militaire kazerne.

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 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 1 juli 2016 door Drs. K. Klerks (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) elf boringen tot maximaal 2 m -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet in verspringende raaien ten opzichte van elkaar, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. 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.²¹ 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 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. In boringen 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10 en 11 is de onderkant van de mogelijk oude ophogingslaag en de top van het moedermateriaal gezeefd. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

²⁰ Groenewoudt, 1994

²¹ Bosch, 2005.

Vanwege het gebruik van het plangebied (als gazon en parkeerplaats) 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 bodemopbouw als volgt worden beschreven.

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

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Direct aan maaiveld	Matig fijn, sterk puinhoudend, humeus zand.	Opgebracht materiaal.
Tussen 30 en 130 cm -mv	Matig fijn, matig humeus, zwak baksteenhoudend zand	Sterk verploegde bouwvoor.
Tussen 130 en 170 cm - mv	Matig fijn, matig siltig, houthoudend zand	Verspoeld Dekzand of beekafzettingen, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden en Singraven
Tussen 70 en 170 cm -mv	Matig fijn, zwak siltig, goed gesorteerd zand	Dekzand, C-horizont, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
Tussen 170 en 180 cm - mv	Matig grof, grindhoudend zwak siltig zand	Fluvioperiglaciale afzettingen, Formatie van Boxtel

In het hele plangebied bestaat de ondergrond direct onder maaiveld uit een recent ophogingspakket of bouwzand. In deelgebied A is het recente ophogingspakket beduidend minder dik dan in de overige gebieden. Tot een diepte van ongeveer 40 cm onder maaiveld bevindt zich grof tot zeer grof scherp zand dat waarschijnlijk in aangebracht ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats. Het maaiveld in deelgebied A ligt op ongeveer 2,4 m +NAP en daarmee ongeveer 0,5 m lager dan de andere delen van het plangebied. Onder de opgebrachte laag ligt een matig dikke bouwvoor met sporen van (sub)recente verstoring in de vorm van baksteenspikkels en betonfragmenten. Deze bouwvoor bestaat uit matig fijn, matig humeus zand met een scherpe ondergrens. Vanaf ongeveer 70 cm onder maaiveld bevindt zich het onveranderde moedermateriaal bestaande uit matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand. Er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen wat suggereert dat eventueel ooit aanwezige sporen van bodemvorming relatief ondiep zijn geweest en inmiddels zijn opgenomen in de bovenliggende bouwvoor.

In de deelgebieden B en C is het opgebrachte pakket tussen 90 en 160 cm dik. Het bestaat aan de top uit scherp, grof bouwzand met daaronder een pakket matig fijn, humeus zand dat in de meeste gevallen matig puinhoudend is. Naast baksteen worden ook recente materialen aangetroffen als beton, plastic en steenkool. In boringen 4, 6 en 7 ligt het opgebrachte materiaal direct op het onverstoord dekzand. Er zijn geen restanten van de eventueel ooit aanwezige oorspronkelijke bodem of oude ophooginslagen aangetroffen.

In enkele boringen (boring 5, 8, 9, 10 en 11) bevindt zich onder dit ophogingspakket tot een diepte variërend van 90 tot 180 cm onder maaiveld een laag matig fijn, humushoudend zand die geen sporen van recente verstoring bevat. Het is mogelijk dat het gaat om een oude begraven bouwvoor of restanten van een oudere ophogingslaag. Wel worden in bijna alle gevallen ook hier baksteenspikkels en -fragmenten aangetroffen.

In boringen 5 en 8 ligt deze mogelijke oude bouwvoor direct op een pakket matig grof grindhoudend zand, behorend tot de Formatie van Boxtel. Dit pakket vertoont een gelaagdheid die duidt op een fluvioperiglaciale oorsprong, het bestaat uit materiaal afkomstig van de stuwwallen dat door helling-

processen in de vorm van zogenaamde puinwaaiers is afgezet op de flanken van de stuwwallen. Op deze twee locaties is geen onverstoord Dekzand meer aanwezig. In de andere boringen (nummer 9, 10 en 11) bevindt zich wel nog een laag onverstoord dekzand onder de mogelijk oudere bouwvoor. Ook hier worden geen sporen van bodemvorming aangetroffen.

In boring 9 en 10 vertoont het Dekzand dat zich onder de mogelijk oudere bouwvoor bevindt duidelijke sporen van verspoeling of resedimentatie. Het materiaal bevat een laag gehalte aan zeer fijne humus en sporen van kleine houtige fragmenten (takjes, wortel). Deze gelaagde afzettingen zijn zeer kenmerkend voor materiaal dat door een beek is opgenomen en opnieuw afgezet. Deze boringen duiden er op dat het gebied zich op de oevers van het beekdal van de Sypel bevindt.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is te concluderen dat het gebied is ontstaan als een dekzandvlakte op oudere fluvioperiglaciale afzettingen. Gedurende het Holocene heeft zich ten oosten van het gebied een beekdal ontwikkeld waarin de beek de Sypel water vanuit de Veluwezoom afvoerde naar het IJsselmeergebied. Het ontbreken van diepere sporen van bodemvorming duidt er waarschijnlijk op dat de bovengrond tot onder de oorspronkelijke bodem is verstoord. Het is ook mogelijk dat het gebied over het algemeen een vrij hoge waterstand heeft gekend, waardoor zich geen diepe podzolbodems konden ontwikkelen. In de loop van de 20^e eeuw is een groot deel van het plangebied door intensief bodemgebruik verstoord geraakt en later opgehoogd.

Het is op basis van de boringen niet uit te sluiten dat de oudere ophogingslaag die in sommige boringen is aangetroffen (boringen 5, 8, 9, 10 en 11) een restant van een oud esdek is. De alom aanwezige baksteenpikkels en kleine fragmenten maken wel duidelijk dat dit dek relatief recent nog is omgewerkt. De overgang naar het onderliggende moedermateriaal is scherp en er bevindt zich geen duidelijke plaggenlaag, laag met ploegsporen of sporen van podzolering op de overgang naar het dekzand. Daarnaast zijn geen vondsten aangetroffen ondanks het intensieve boorgrid met een megaboer en het uitzeven van deze mogelijk archeologisch relevante laag. Ook uit onderzoeken in de directe omgeving blijkt dat langs de Stationslaan over het algemeen diepe verstoring heeft plaatsgevonden.

Archeologie

Van elke boring is de top van het intacte bodemprofiel doorzocht op archeologische indicatoren. Bij de boringen waar een min of meer onverstoorde bouwvoor werd aangetroffen is ook het opgeboorde materiaal van de bouwvoor gezeefd op een zeef met diameter van 4 mm. Hierin is antropogeen materiaal aangetroffen. Het betreft resten bouwpuin (voornamelijk in de vorm van resten/brokken baksteen) van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw). In geen van de boringen zijn archeologische resten aangetroffen (in het verstoorde dan wel het onderliggende onverstoorde deel van de bodemopbouw) die beduidend ouder zijn dan 19^e-20^e eeuw. Op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal tijdens uitgevoerde bureauonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er binnen het plangebied bebouwing heeft gestaan. De aangetroffen resten zijn waarschijnlijk doelbewust gedumpt en met het bovenste deel van de bodemopbouw opgemengd (afval-/sloopresten), waarschijnlijk in de tijd dat de omliggende militaire gebouwen en de latere woonwijk tot ontwikkeling kwam vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen.

Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Onder een ophogingspakket van bouwzand en humeus puinhoudend zand bevindt zich een verstoorde bouwvoor of ouder ophogingspakket op onveranderde oorspronkelijke afzettingen. Deze afzettingen bestaan uit dekzand, beekafzettingen en fluvioperiglaciale afzettingen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
In deelgebied A bestaat het bodemprofiel tot een diepte van ongeveer 40 cm uit opgebracht materiaal, in de overige deelgebieden ligt het tot gemiddeld 120 cm onder maaiveld. Daaronder bevindt zich een verstoorde bouwvoor met een dikte van ongeveer 40 cm. van de in omringende gebieden aanwezige veldpodzol is geen spoor aangetroffen. Dit houdt in dat de top van het dekzand tot tenminste circa 40 cm onder het oorspronkelijke maaiveld is verstoord of opgenomen in een eventueel oude enkeerdlaag.
- 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?
In de relevante delen van het bodemprofiel (onderkant ophogingslaag en top moedermetaal) zijn bij het zeven geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
In boringen 5, 8, 9, 10 en 11 is een mogelijke oude ophogingslaag aangetroffen op een diepte van ongeveer 1,2 m –mv en maximaal 60 cm dik. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Op basis van het bureauonderzoek werd een (deels) intacte zwarte enkeerdgrond verwacht waarin zich mogelijk archeologische sporen zouden kunnen bevinden. In een aantal boringen is mogelijk een deels intacte enkeerdgrond aangetroffen. Er bevinden zich geen archeologische vondsten of andere indicatoren in deze laag.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Er is geen vindplaats aanwezig binnen het plangebied.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels ontkracht. Er bevindt zich geen intacte podzolbodem in de top van het dekzand.

5.2 Advies

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

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Harderwijk), die vervolgens een besluit neemt.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Harderwijk), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Harderwijk of de provincie Gelderland.

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991: Essen. *Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers*. ROM-bulletin 9: p. 12 & 26-30.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: Essen in zicht. *Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Gemeente Harderwijk, 2015: *Archeologiebeleid 2011-2015*, Harderwijk.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kuyper, J., 1988. *Gemeente atlas van de provincie Gelderland 1868*. Foresta bv, Groningen.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 west Amersfoort en 26 West Harderwijk*, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 26 West/Oost*, Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

Verhagen, J.G.M., R.T.A. Borman, A.M. Gerhartl-Witteveen, T.J. Hoekstra, R.S. Hulst, M. Smit (red.), 2007: *Opgegraven verleden van Gelderland*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859 / deel 2 Noord-Nederland 1851-1855 / deel 3 Oost-Nederland 1830-1855 / deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

Bronnen

AHN; internetsite, juli 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2016.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juli 2016.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juli 2016
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Dinoloket; internetsite, juli 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juli 2016.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, juli 2016.
<http://www.sikb.nl>

Wateratlas; internetsite, juli 2016.
http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland²²



Stationslaan 112 te Harderwijk.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legend

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied²³



Stationslaan 112 te Harderwijk.
Detailkaart van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied²⁴



Stationslaan 112 te Harderwijk.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1. Kadastrale minuut 1827 (bron: beeldbank RCE)



Situatie 2. Milit.-topogr. kaart 1850 (bron: topotidreis.nl)



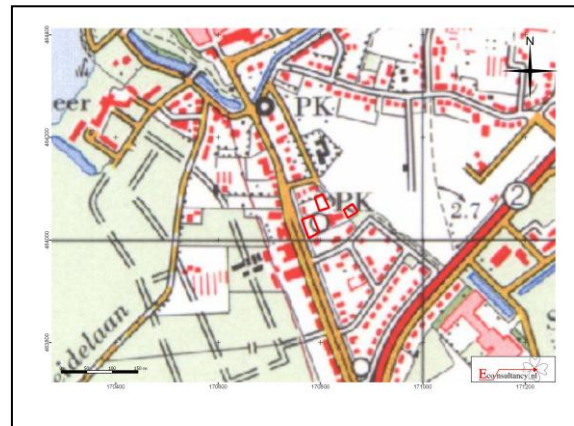
Situatie 3. Bonneblad 1890 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 4 Bonneblad 1932 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 5 topografische kaart 1957 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 6 topografische kaart 1972 (bron: topotidreis.nl)

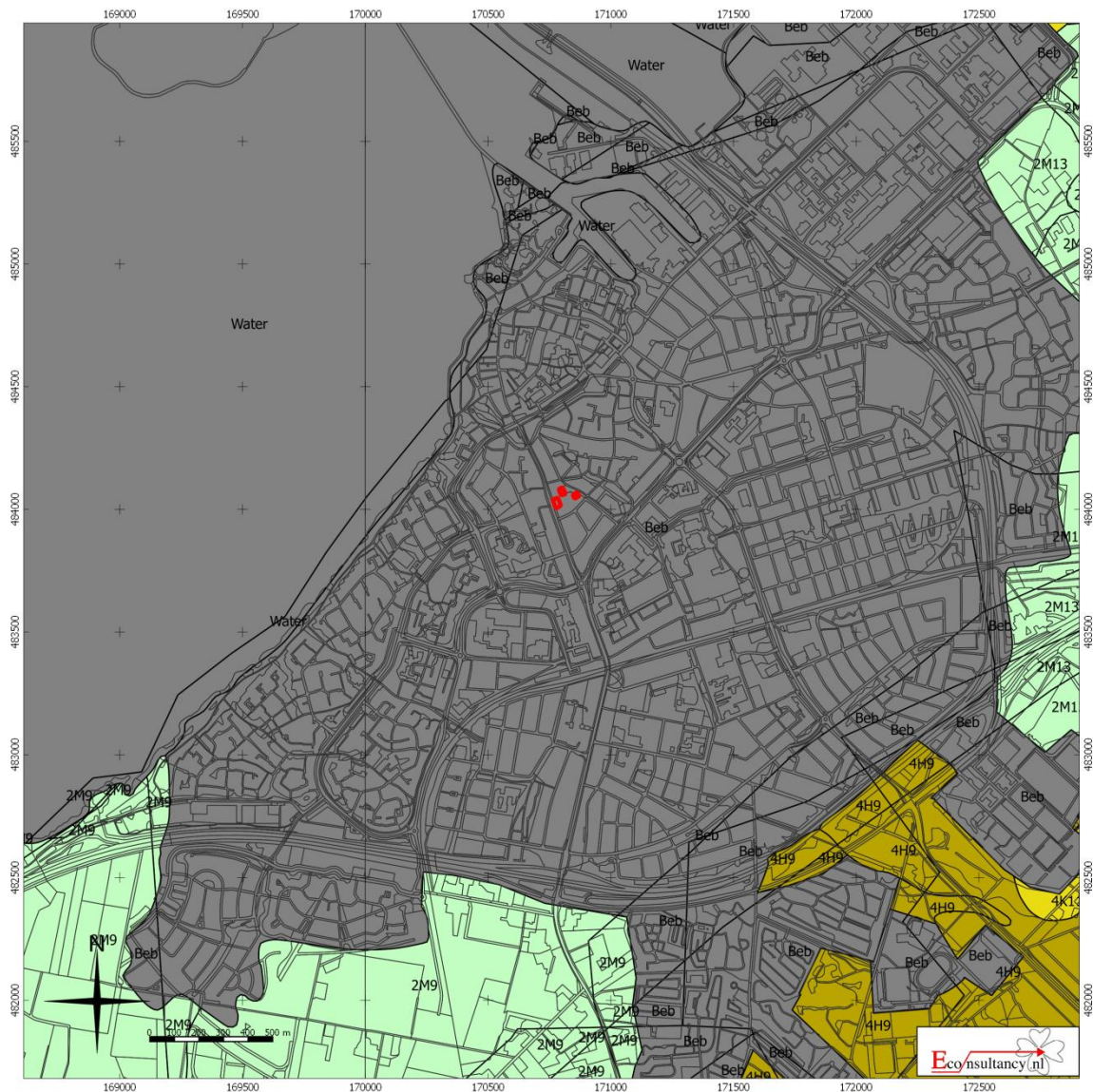
Stationslaan 112 te Harderwijk.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfolische kaart²⁵



Stationslaan 112 te Harderwijk.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfolische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁶



Stationslaan 112 te Harderwijk.

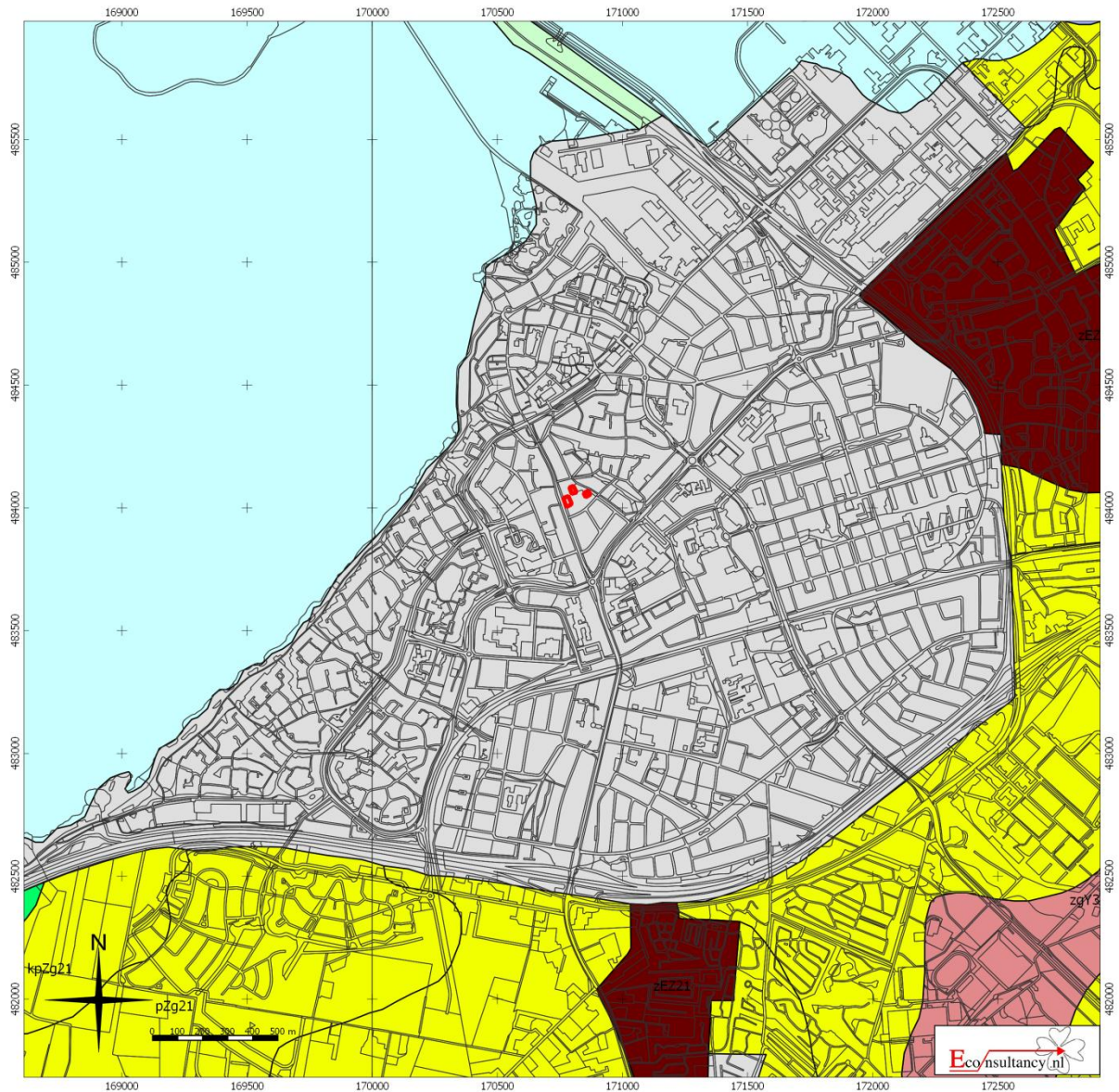
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 **Plangebied**

²⁶ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart²⁷



Stationslaan 112 te Harderwijk.

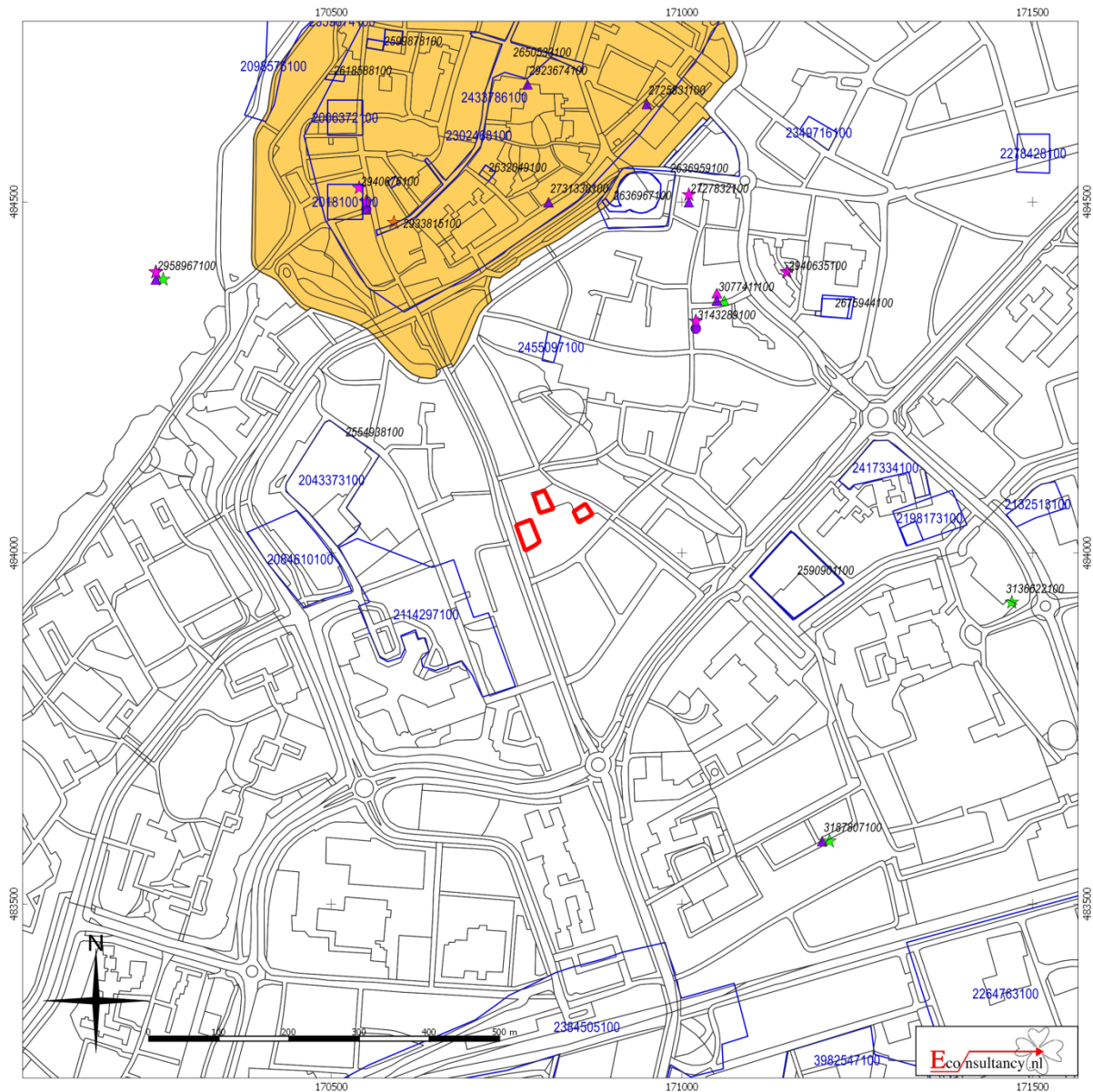
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied	 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Ondiepe keileemgronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Leemgronden	 Zeekleigronden	 Veengronden
 Dijk	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Dikke eerdgronden	 Moerige gronden
 Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Groeve, gegraven, mijnstort	 Water, moeras
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden	 Podzolgronden
		 Kalkloze zandgronden	 Kalkhoudende zandgronden

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied²⁸








Stationslaan 112 te Harderwijk.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)






Plangebied

Monumenten

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

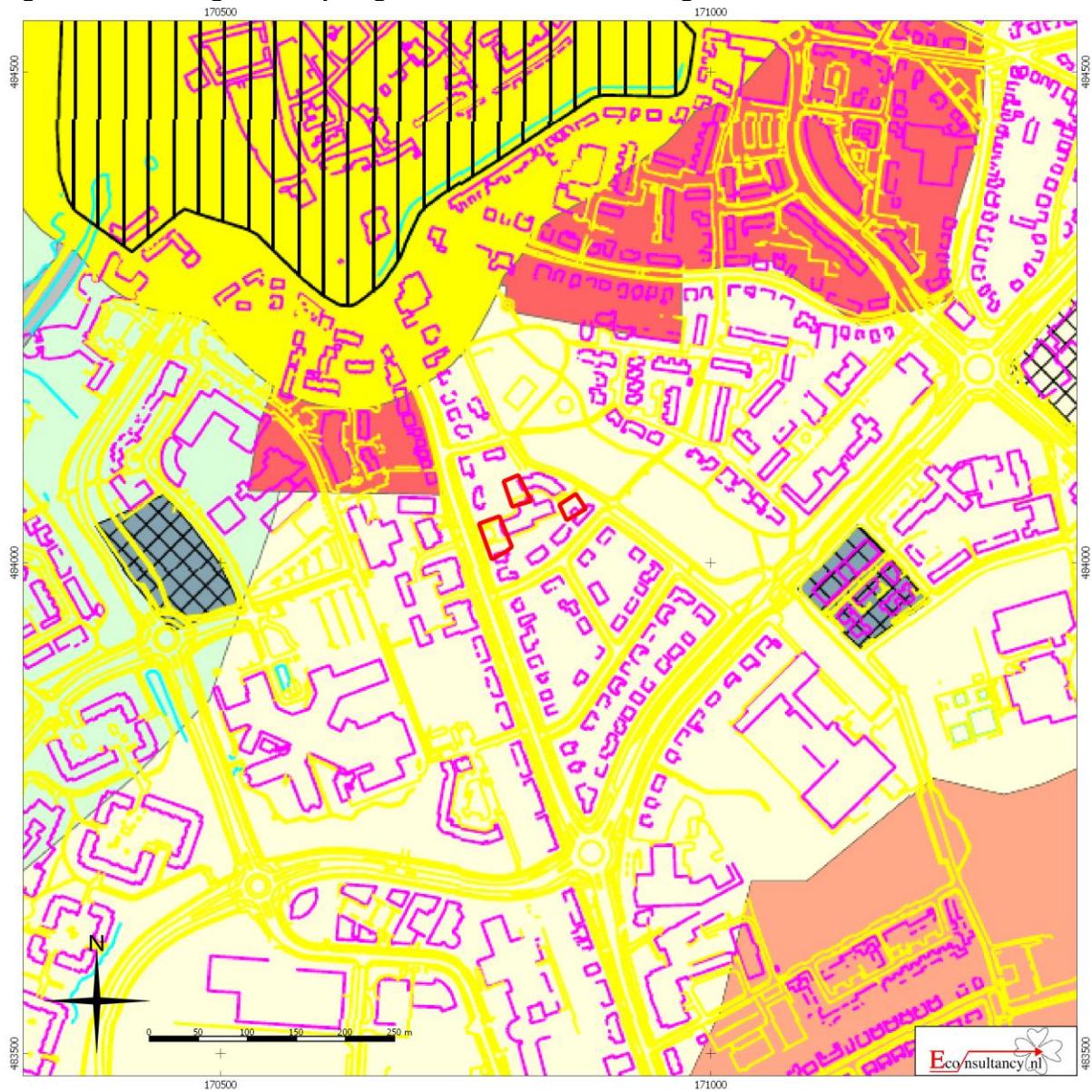
-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart ²⁹



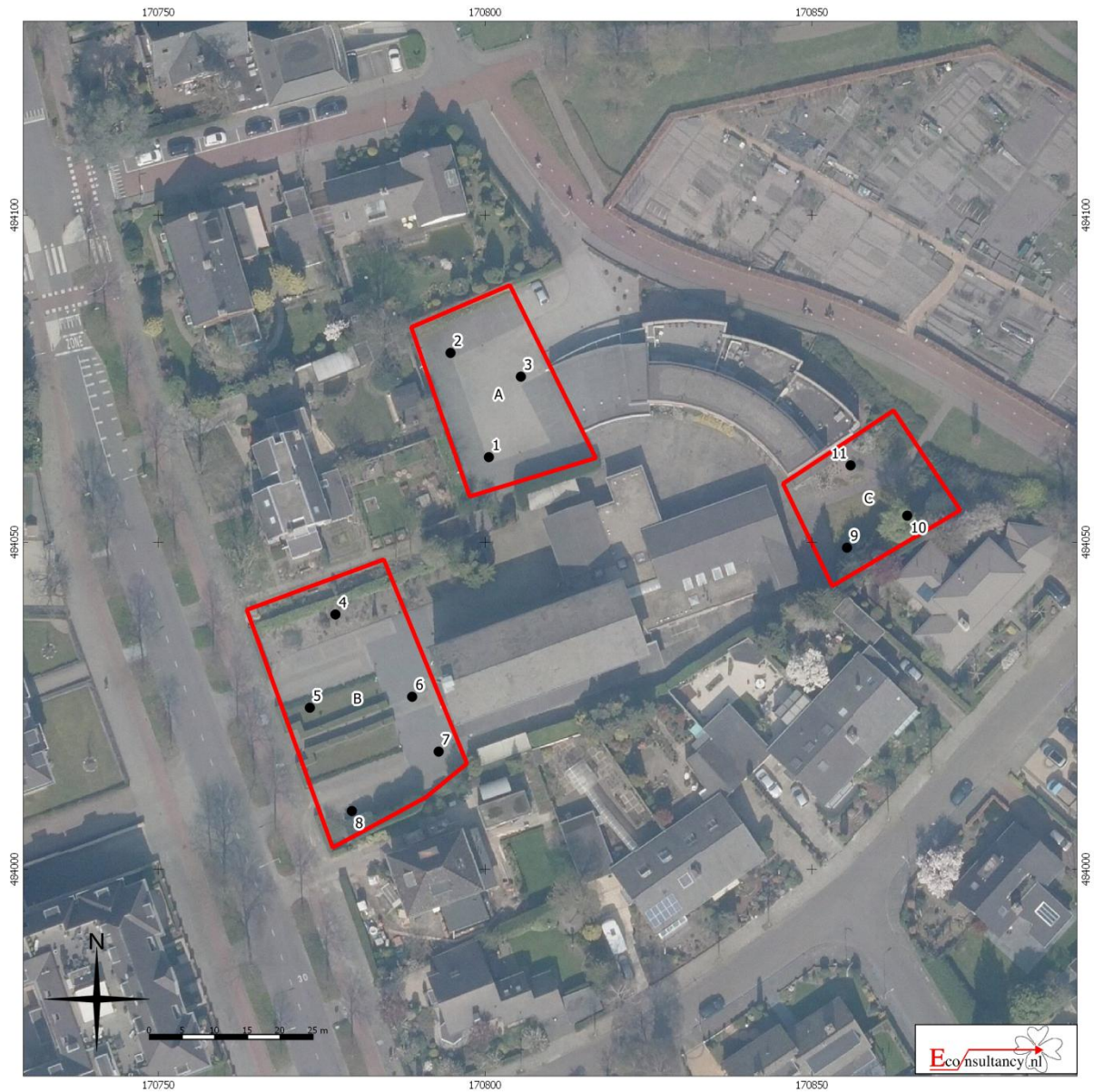
Stationslaan 112 te Harderwijk.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Harderwijk

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Stationslaan 112 te Harderwijk.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

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	Laat	Pleistocene	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)						
13.675										Allerød (warm)						
14.025									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas (koud)						
15.700										Bølling (warm)						
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal						
50.000										Midden-Pleniglaciaal						
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal						
									Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	5a	5e	Formatie van Drente	Formatie van Drente	Formatie van Beegden
	5c															
	5d															
115.000	Eemien (warme periode)															
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Formatie van Peelo									
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.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500	Vb1			Middeleeuwen					
-450	Va			Romeinse tijd					
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12	IVa			Bronstijd					
-800				Midden		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000									
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-4900	8000						Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
-5300									
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-8800	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
11.755	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
13.675	11.800								
14.025	12.000								
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
-35.000									
75.000		Eemien (warme periode)				loofbos			
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		
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 isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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 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, en maakte plaats 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 vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere 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 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 10^e – 11^e 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 die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit 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 beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

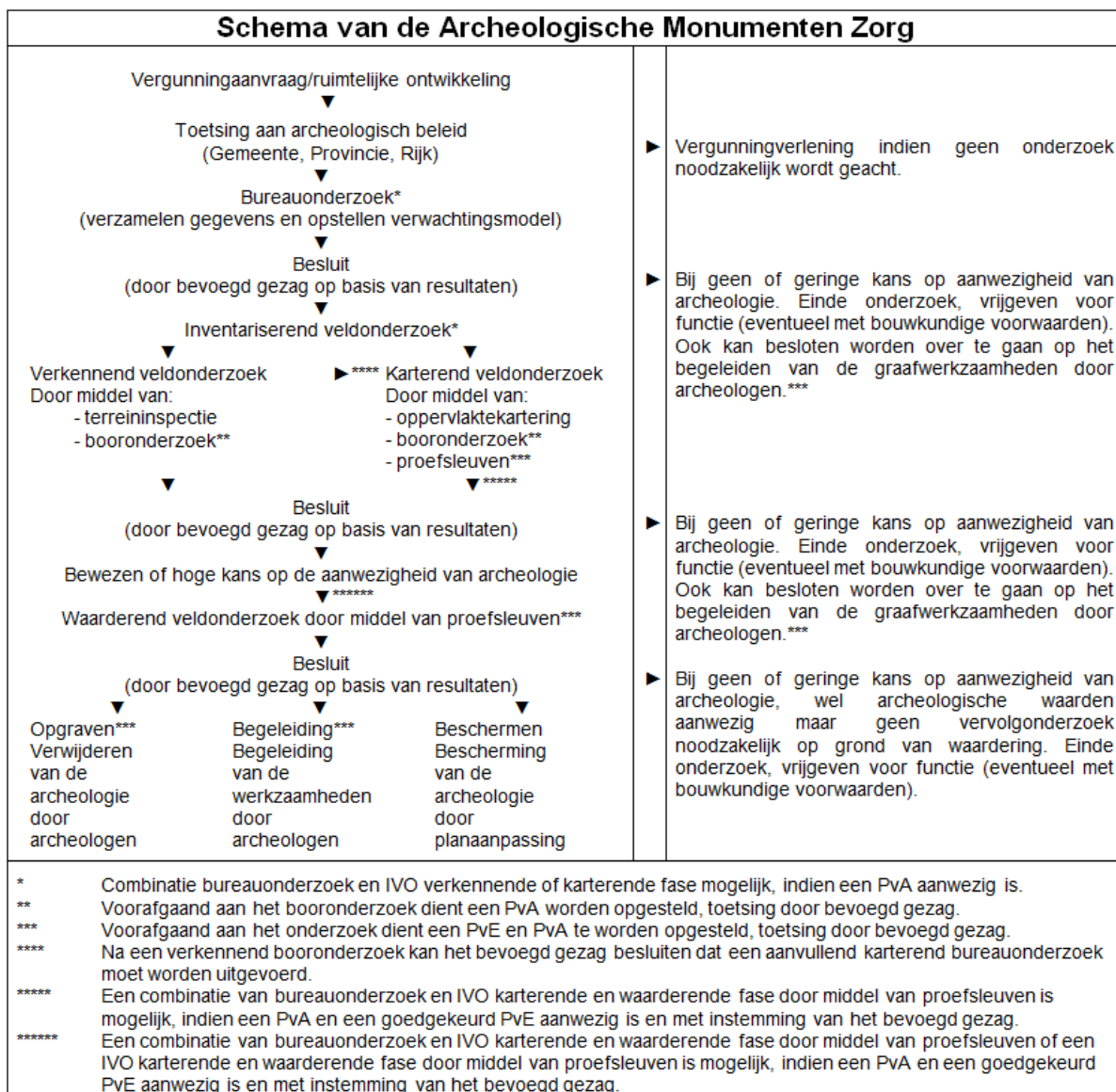
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

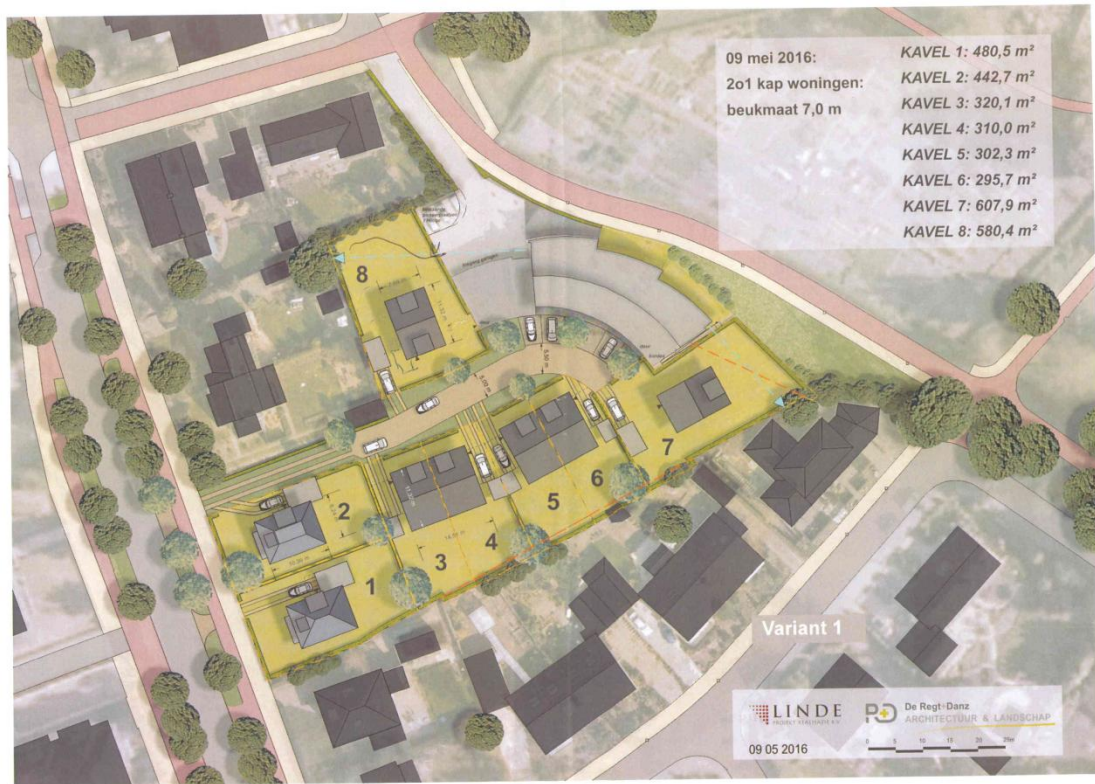
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen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



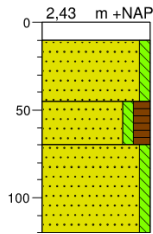
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

1

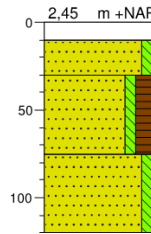
X: 170800,60
Y: 484063,01



0 verharding
10 Bestrating
Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, opgebrachte grond
45 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, kalkloos, A-horizont, bouwvoor, dekzand
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
120

2

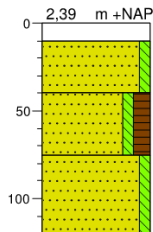
X: 170794,73
Y: 484078,95



0 verharding
10 Bestrating
30 Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, opgebrachte grond
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, kalkloos, A-horizont, bouwvoor, dekzand
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, C-horizont, moedermateriaal, dekzand

3

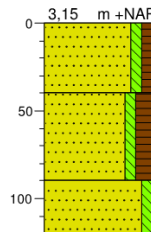
X: 170805,49
Y: 484075,31



0 verharding
10 Klinkers
40 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, scherp, Bouwzand
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, bruingrijs, scherp, kalkloos, A-horizont, bouwvoor
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, kalkloos, C-horizont, moedermateriaal, dekzand

4

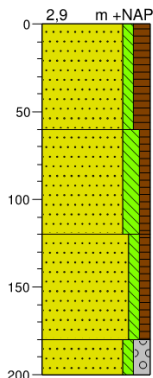
X: 170777,11
Y: 484038,97



0 tuin
40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, bouwvoor
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, scherp, opgebrachte grond
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, kalkloos, moedermateriaal, dekzand, goed, goed

5

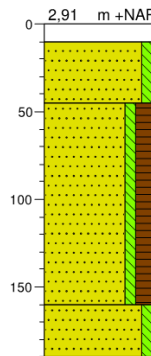
X: 170773,20
Y: 484024,71



0 gazon
60 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak puinhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, klinkers, bouwvoor
120 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, antropogeen, sterk baksteenhoudend, antropogeen, grijs, mogelijke fundering, Puinlaag
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, bruingrijs, scherp, gevlekt geel, omgewerkte grond
200 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, Formatie van Drenthe, gevlekt grijs, moedermateriaal

6

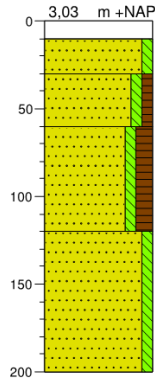
X: 170788,86
Y: 484026,39



0 verharding
10 Klinkers
45 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgeel, scherp, Bouwzand
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, matig baksteenhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, opgebrachte grond, slecht, slecht
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, moedermateriaal, dekzand, goed, goed

7

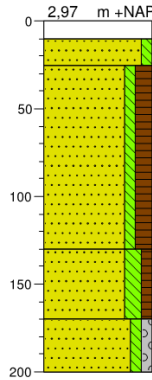
X: 170792,91
Y: 484018,00



0	verharding
10	Klinkers
30	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgeel, scherp, Bouwzand
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, bruingeel, gevlekt geel, opgebrachte grond
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak puinhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, opgebrachte grond
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, moedermateriaal, dekzand, goed, goed

8

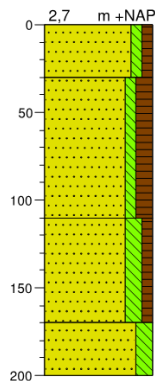
X: 170779,63
Y: 484008,91



0	verharding
10	Klinkers
25	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgeel, scherp, Bouwzand
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, opgebrachte grond
170	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, antropogeen, donker geelgrijs, omgewerkte grond, dekzand
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsgeel, Formatie van Drenthe, moedermateriaal

9

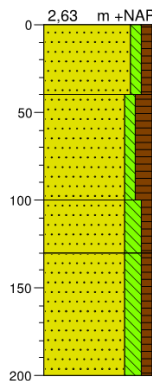
X: 170855,39
Y: 484049,17



0	gazon
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, gevlekt geel, bouwvoor
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, opgebrachte grond
170	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geelgrijs, gevlekt geel, omgewerkte grond
200	Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrijs, verspoeld Dekzand (beekafzetting), moedermateriaal

10

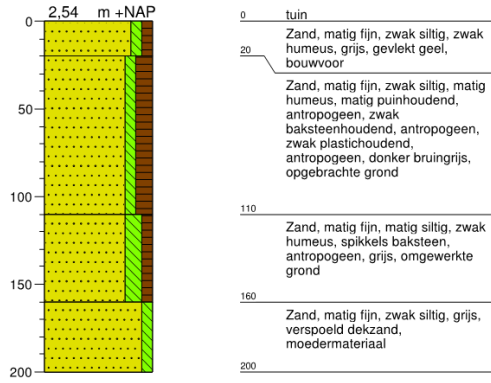
X: 170864,62
Y: 484054,06



0	gazon
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, grijsbruin, gevlekt geel, bouwvoor
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, opgebrachte grond
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, antropogeen, grijs, verspoeld, omgewerkte grond
200	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, grijs, beekafzettingen (verspoeld), moedermateriaal

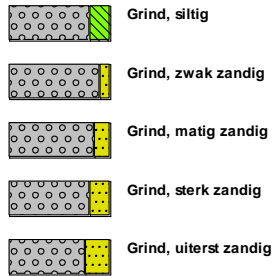
11

X: 170855,95
Y: 484061,75

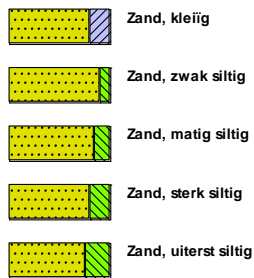


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



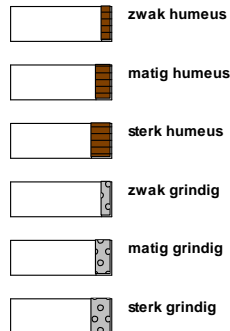
klei



leem



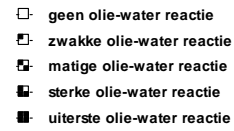
overige toevoegingen



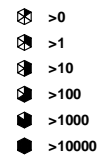
geur



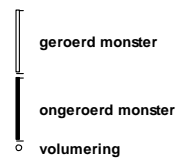
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 6 Foto's boringen



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

