

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

TERBORGSEWEG 74-78 EN
STATIONSPLEIN 2

TE DOETINCHEM

GEMEENTE DOETINCHEM



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem

Opdrachtgever	Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo bv Postbus 39 7090 AA Dinxperlo
Project	DOE.KLA.ARC
Rapportnummer	14116278
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	7 januari 2016
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14116278 DOE.KLA.ARC	
Toponiem	Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2	
Opdrachtgever	Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo bv	
Gemeente	Doetinchem	
Plaats	Doetinchem	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Ambt-Doetinchem, sectie M, nummers 4095, 4096 en 4097	
Omvang plangebied	Circa 5.500 m ²	
Kaartblad	40 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 217.425 / Y: 441.568	
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem Postbus 9020 7000 HA Doetinchem Tel. 0314-377377 Email: gemeente@doetinchem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (Gld.) Tel. 06-52565855 Email: marc.kocken@odachterhoek.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer	Bureauonderzoek 65.225 N.v.t.	Booronderzoek 65.226 N.v.t.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Terborgseweg 74 t/m 78 en het Stationsplein 2 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal alle bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van woningen met commerciële ruimten zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied landschappelijk gezien binnen een laaggelegen terrasrest. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland is het echter meest waarschijnlijk dat het plangebied op een rivierduin ligt, maar dat de overgang naar het Terras X niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied loopt. In de tijd van de Jagers-Verzamelaars (einde Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zullen de hoger gelegen rivierduinen een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie. Direct ten zuidwesten van het plangebied, binnen Terras X, zal de watervoerende beek/lokale rivier (Oude IJssel) een grote aantrekkingskracht hebben gehad voor wild en vis, waarop kon worden gejaagd. Daarnaast vormde de hoge diversiteit aan plantaardig materiaal een goede aanvulling op het dieet.

Vanaf het Neolithicum vormde vooral de overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De hoger gelegen rivierduinen werden gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge tot zeer droge bodem op de rivierduinen (zonder plaggendeck) een beperkende factor vormde. De rivierduinen waarop in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd plaggendecken, zijn opgeworpen waren wel beter geschikt voor landbouwactiviteiten. De rivierduinen met plaggendecken beslaan grote delen van het rivierduinlandschap ten oosten van de Oude IJssel, vooral rondom de historische stadskern van Doetinchem. De lager gelegen graslanden binnen de riviervlakte van de Oude IJssel waren geschikt voor het houden van vee.

Tot op heden zijn archeologische resten, uit het Mesolithicum en jonger, voornamelijk aangetroffen op de rivierduin waar het merendeel van de vooroorlogse bebouwing van Doetinchem op ligt. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied in ieder geval vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw in agrarisch gebruik is geweest en lag langs een belangrijke historische weg, de voorloper van de Terborgseweg die destijds aangeduid als “De Groote weg van Doetinchem naar Terborg”. Binnen het plangebied hebben vanaf het einde van de 19^e eeuw diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, vanaf de tijd dat het spoortracé Zevenaar-Doetinchem-Winterswijk (en afsplitsing naar Ruurlo) was gerealiseerd (gekoppeld aan infrastructurele werken).

Op basis van de landschappelijke ligging is de verwachting hoog op de aanwezigheid van resten en sporen van zowel Jagers-Verzamelaars als voor Landbouwers. Voor Jagers-Verzamelaars worden resten (en mogelijk nog sporen) verwacht van een basis-/extractiekamp. Resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Er wordt vanuit gegaan dat deze zich manifesteren door middel van een vondstspreading in en direct onder het (dikke) plaggendek (complextypen 4c). De aanwezigheid van een plaggendek zal wel hebben gezorgd voor een betere conservering van archeologische resten, in vergelijking met wanneer er geen sprake is van een plaggendek.

Afvaldumps zullen zich manifesteren als een duidelijk herkenbare cultuurlaag op de flank van het rivierduin of in een hiervoor uitgegraven deel van het rivierduin. De cultuurlaag zal enige tot aanzienlijke horizontale spreiding hebben, afhankelijk van hoelang de afvaldumpsite in gebruik is geweest. De vondstrijke laag van een afvaldump behoort tot het complextypen 3c, eventueel al overgaand in het type 3b indien er een afdekkende Holocene laag op de flank van het rivierduin aanwezig is (Laat-Holocene rivierklei).

Off-site resten bijvoorbeeld in de vorm van water- en drenkkuilen, moeten gezien worden als puntlocaties van zeer kleine omvang (complextypen 0).

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw binnen het overgrote deel van het plangebied intact is, zo ook binnen de reeds bebouwde terreindelen. De bodemverstoringen veroorzaakt door bouwwerkzaamheden zijn kennelijk vrij plaatselijk en beperkt geweest. Vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinker-/betonverharding komt tot gemiddeld 75 cm -mv een plaggendek voor, in de vorm van donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk is het bovenste deel recentelijk geroerd/verstoord, gezien de bijmenging van baksteen en kolengruis. Onder het plaggendek bevindt zich vervolgens tussen circa 75 en 120 cm -mv het resterende deel van het van nature gevormde holtpodzolprofiel voor, in de vorm van de 1Bws1/2- en de BC-horizont. Op basis van deze boringen zal het archeologisch niveau, waarop archeologische sporen goed zichtbaar zullen zijn (op de overgang van de 1BC-naar de C-horizont), zich bevinden tussen 100 en 120 cm -mv. Voor het plaggendek mag verwacht worden dat deze is opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk eerder. Op basis van de dikte van het plaggendek betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond.

Alleen boring 1, in het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied, is gestaakt vanwege de aanwezigheid van een massieve betonverharding op circa 60 cm -mv. Vermoed wordt dat het gaat om een fundering van oudere bebouwing. Deze heeft men voor de bouw van de bestaande loods laten zitten, vervolgens bedekt met een laag grond en hierop een nieuwe fundering (betonverharding) op aangebracht.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek, de ligging van het plangebied binnen een rivierduin wordt bevestigd en dat het plangebied tevens zijn hoge verwachting behoud op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum blijft namelijk behouden. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten bestaan uit een archeologisch karterend booronderzoek, om daarmee het plangebied systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Tevens wordt geadviseerd dit onderzoek te laten uitvoeren pas nadat de bovengrondse delen en de betonnen vloeren van de bestaande bebouwing binnen het plangebied zijn gesloopt/verwijderd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	3
3.1	Methoden	3
3.2	Afbakening van het plangebied	4
3.3	Huidige situatie	4
3.4	Toekomstige situatie	6
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	6
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	11
3.7	Archeologische waarden	17
3.8	Aanvullende informatie	25
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	26
3.10	Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied	26
3.11	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	27
3.12	Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek	33
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	34
4.1	Methoden	34
4.2	Resultaten.....	34
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	35
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	36
5.1	Conclusie	36
5.2	Selectieadvies.....	37
	LITERATUUR.....	38
	BRONNEN	39

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Bodemopbouw plangebied

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 Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 83
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1930 (Bonneblad)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 15.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem
Figuur 17.	Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Terborgseweg 74 t/m 78 en het Stationsplein 2 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal alle bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van woningen met commerciële ruimten zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

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

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

¹ Willemse & Kocken, 2013

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringsslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 23 en 24 februari 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 3 maart 2015 door E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, 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 LS06.²

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).

² Beschikbaar via www.sikb.nl

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Doetinchem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 5.500 m² en ligt aan de Terborgseweg 74 t/m 78 en het Stationsplein 2, circa 800 meter ten zuidoosten van de kern van Doetinchem in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 13,7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Ambt-Doetinchem, sectie M, nummers 4095, 4096 en 4097.

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 voor een groot deel bebouwd. Ter plaatse van de bebouwing binnen het perceel gelegen aan het Stationsplein 2 hebben in het verleden diverse activiteiten plaatsgevonden waaronder horeca, wonen en slijterij. Het buitenterrein is voor zover bekend sinds lange tijd in gebruik als parkeerplaats en is grotendeels verhard met klinkers en tegels en is deels in gebruik als tuin.

De bebouwing binnen het perceel gelegen aan de Terborgseweg 78 heeft altijd een woonfunctie (met tuin) gehad. De bebouwing achter het betreffende perceel is voorheen in gebruik geweest als ijzer-groothandel (Elsinghorst).

Ter plaatse van de bebouwing binnen het perceel gelegen aan de Terborgseweg 74-76 hebben in het verleden diverse activiteiten plaatsgevonden, waaronder een bandenhandel/autoreparatie (Huls en Tyres 4 You, Terborgseweg 76), een keukencentrum met opslag van bouwmaterialen (Coen Poulus tegelhandel en keukencentrum sinds midden jaren '70 van de 20^e eeuw) en Balletschool Bertha Huls. De bebouwing binnen het plangebied is momenteel grotendeels leegstaand. Een deel van het pand, ter plaatse van de Terborgseweg 76, is in gebruik door een kringloopwinkel (Guus). Het voorste gedeelte van het pand Terborgseweg 74 wordt bewoond.

Het plangebied wordt voor een groot deel omgeven door andere woon- en industriële percelen (waaronder de papierfabriek). De Terborgseweg loopt langs de noordoostzijde van het plangebied, het Stationsplein en de hierop aansluitende Stationsstraat langs de zuidoost- en zuidzijde van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied loopt tevens de spoorlijn Arnhem-Winterswijk, met het bijbehorende treinstation van Doetinchem (zie figuur 3).

Reeds uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek

Volgens de provincie Gelderland is in augustus 1994 (deels) ter plaatse van het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Heidemij (GE073-VO). De exacte begrenzing van de onderzoekslocatie is bij Econsultancy niet bekend. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond, een sterke verontreiniging met arseen in de ondergrond en een matige verontreiniging met nikkel in het grondwater is aangetoond. Verdere informatie omtrent dit onderzoek is bij Econsultancy niet voorhanden.

In april 1994 is, ter plaatse van het perceel Terborgseweg 72, door Imd Milieudiensten bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten is gebleken dat in de bovengrond voor lood, minerale olie en PAK gehalten zijn gemeten boven de toenmalige A-waarden. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met tetra-chlooretheen.

In augustus 1994 is, ter plaatse van het perceel Terborgseweg 74-76, door Heidemij Advies bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (634/EA94/F004/28029). Destijds heeft onder andere onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een eerder verwijderde bovengrondse petroleumtank (3.000 l) en een ondergrondse olietank. Ter plaatse van de verwijderde petroleumtank zijn geen verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetoond. Ter plaatse van de ondergrondse olieopslag is enkel de bovengrond en het grondwater licht verontreinigd met minerale olie. In de bodem ter plaatse van de kleinschalige bovengrondse opslag van olieproducten zijn, na beëindiging van de opslagactiviteiten, geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van het overige terreindeel is nabij de ondergrondse tank in 1 boring in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Verspreid over de locatie is een lichte tot matige verontreiniging met PAK aangetoond. Voor het overige zijn er lokaal lichte verontreinigingen met enkele metalen in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond is een sterke verontreiniging met arseen aangetoond die naar alle waarschijnlijkheid verband houdt met ijzerconcreties. Het grondwater is lokaal licht verontreinigd met arseen en nikkel of is de fenol-index licht verhoogd.

In april 1997 is er, ter plaatse van het perceel Stationsplein nummer 2, door Verhoeve Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 77029). Destijds zijn in de bovengrond (lokaal) licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK aangetoond. In het grondwater zijn enkel lichte verontreinigingen met metalen aangetoond.

In juli 2001 is, ter plaatse van het perceel Terborgseweg 72, door Ecopart bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond is eveneens een lichte verontreiniging met metalen aangetoond. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond.

In 2003 is er, ter plaatse van het perceel dat aan de zuidwestzijde van onderhavig plangebied grenst, door Tebodin een nader bodemonderzoek NS emplacement Doetinchem uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is gebleken dat ter plaatse de bovengrond sterk verontreinigd is met PAK en matig verontreinigd met zink.

In oktober 2006 is er, ter plaatse van het perceel Terborgseweg 76, door Ecopart bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 14272). In het onderzoek is beschreven, dat de ondergrondse tank op de locatie Terborgseweg 74 is gereinigd en afgevuld met zand, waarbij geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Dit betreft de tanklocatie die in 1994 door Heidemij reeds is onderzocht. Verspreid over de locatie zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met enkele metalen, minerale olie en PAK aangetoond. Destijds is in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX, een matige verontreiniging met PAK en een sterke verontreiniging met enkele metalen (koper, lood en zink) aangetoond. Tevens is er een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met tetrachloormethaan en 1,1,1-trichloorethaan. Ter plaatse van een voormalige olieopslag zijn geen verhoogde gehalten aan olie aangetoond. De conclusies van het onderzoek zijn in december 2006 door de provincie Gelderland bevestigd, waarbij wordt aangegeven dat de verwachting is dat de aangetoonde matige tot sterke PAK-verontreinigingen mogelijk tot hetzelfde geval behoren.

Per saldo kan worden geconcludeerd dat de grond en het grondwater licht verontreinigd is als gevolg van langdurig (bedrijfsmatig)gebruik. Lokaal kunnen sterke verontreinigingen voorkomen. Een duidelijk beeld hiervan is echter niet beschikbaar. Of de oorzaak van deze verontreinigingen ook heeft geleid tot verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw is niet bekend. Wel zal voor het plaatsen van de ondergrondse tank op de locatie Terborgseweg 74-76 de bodem ter plaatse zijn afgegraven.

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zal alle bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van woningen met commerciële ruimten zal worden gerealiseerd. Ter plaatse van de toekomstige woningen met commerciële ruimten zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^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 kaartmateriaal³*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	83	-	Onbebouwd, in agrarisch gebruik (akkerland).	Ten noordoosten liep "De Groote weg van Doetinchem naar Terborg", als voorloper van de Terborgseweg. Ten noordwesten was de oude stadskern van Doetinchem met dubbele omgrachting aanwezig die in verbinding lag met de geul van de Oude IJssel. Buiten de oude stadskern langzame uitbreiding van bebouwing, kleine erven met moestuinen. Verder veelal agrarisch buitengebied. De hogere terreinen werden gebruikt als akkerland (rivierduinen/dekzandkoppes en -ruggen). De natte/drassige gronden binnen het stroomgebied van de Oude IJssel zullen vooral in gebruik zijn geweest als graaslanden voor vee (natuurlijke graslanden).
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1822	Gemeente Stad Doetinchem, Sectie A, Blad 01	1:2.500	In gebruik als akkerland.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart	1830-1850	40_2rd	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Weinig veranderingen, ontstaan van enkele woonerven langs de voorloper van de Terborgseweg. Akkerlanden op de hogere delen in het landschap (rivierduinen), graslanden in de lagere delen (rivierdal van de Oude IJssel). Watergang ten noorden aangeduid als "De Schouwgraaf", afsplitsing ten noordoosten van De Slinge en afwaterend ten westen op de Oude IJssel.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1890	493	1:50.000	Bebouwing aanwezig in de zuidoostelijke helft van het plangebied.	Spoortracé aangelegd met direct ten zuiden van het plangebied station Doetinchem. Voorlopers van het Stationsplein/de Stationstraat aangelegd. Ten oosten van het plangebied terrein in gebruik als begraafplaats.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1908	493	1:50.000	Toename van bebouwing binnen het plangebied, waarschijnlijk woonpercelen met woonhuis en bijbehorende schuren/bijgebouwen.	Toename van bebouwing vooral langs doorgaande weg naar Terborg.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1930	493	1:50.000	Plangebied betreft enkele woonpercelen, bebouwd met woningen en bijgebouwen.	Ontstaan van vooroorlogse woonwijk "De Pas" en een duidelijke toename van de bebouwde kom van Doetinchem. Merendeel van het huidige wegenpatroon aanwezig. Industrie wordt vooral aangelegd binnen het lager gelegen rivierdal van de Oude IJssel (binnen het landschappelijk lager gelegen Terras X).
Topografische kaart	1954	40 F	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Verdere ontwikkeling van bebouwde kom van Doetinchem.

³ www.watwaswaar.nl

Topografische kaart	1966	40 F	1:25.000	Noordwestelijke helft bebouwd met een fabriekspand. Ontsluitingsweg doorsnijdt het plangebied van zuidwest naar noordoost.	Verdere toename van bebouwing, vooral ten zuiden van het spoortracé.
Topografische kaart	1987	40 F	1:25.000	Huidige situatie	Merendeels huidige situatie

Voor onderhavig bureauonderzoek gaat het te ver om de geschiedenis van (de historische stadskern) van Doetinchem uitgebreid te bespreken.

In de vroegste schriftelijke overlevering wordt Doetinchem voor het eerst vermeld in een oorkonde van bisschop Albericus van Utrecht van 23 maart 838 na Chr. In dit geschrift wordt melding gemaakt van het schenken van allodiale goederen (dat wil zeggen: vrij van elke leenband), waaronder de kerk en de daarbij behorende horigen in de 'villa Duetinghem'. Het betrof destijds voornamelijk de bebouwing binnen de oude stadgrachten en -poorten van Doetinchem. De 'villa Duetinghem' begon in economische zin betekenis te krijgen in de 12^{de} eeuw. De nabijgelegen loop van de Oude IJssel diende als natuurlijke snelweg, welke voor kleine schepen bevaarbaar was in zowel zuidoostelijke richting tot in het huidige Duitsland (Westfalen) als in westelijke richting tot Doesburg. In 1236 werd aan Doetinchem stedelijke rechten verleend. De stadspoorten van Doetinchem, welke hiermee de buitenste grens van de historische kern van Doetinchem aangeven, dateren van rond het eind van de 13^e eeuw. Voor uitgebreide informatie over de geschiedenis van Doetinchem wordt verwezen naar het boek "Geschiedenis van Doetinchem" van de oudheidkundige kring 'Deutekom'.⁴

Het plangebied zelf ligt hemelsbreed ongeveer 500 meter ten zuidoosten van de stadskern. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit de tweede helft van de 18^e eeuw (Hottinger Atlas) was het plangebied waarschijnlijk destijds in agrarisch gebruik (zie figuur 4). De ten noordoosten gelegen voorloper van de Terborgseweg werd destijds aangeduid als "De Groote weg van Doetinchem naar Terborg".

Het plangebied bleef voor lange tijd in agrarisch gebruik, als akkerland. De hogere terreinen werden gebruikt als akkerland (rivierduinen/dekzandkoppen en -ruggen). De natte/drassige gronden binnen het stroomgebied van de Oude IJssel zullen vooral in gebruik zijn geweest als graaslanden voor vee (natuurlijke graslanden). Er ontstonden enkele woonerven langs de voorloper van de Terborgseweg. In ieder geval in de eerste helft van de 19^e eeuw was er een watergang aanwezig ten noorden van het plangebied, aangeduid als "De Schouwgraaft" (zie figuren 5 en 6). Het vormde een afsplitsing van het ten noordoosten gelegen beekdal van de Slinge en waterde vervolgens af ten westen op de Oude IJssel, via de stadsgracht van Doetinchem. Deze watergang is waarschijnlijk gegraven ten behoeve van afwatering van overtollig water van de Slinge (perioden van hoogwater).

Het vrijwel direct ten zuiden van het plangebied gelegen spoortracé Zevenaar-Doetinchem-Winterswijk (en afsplitsing naar Ruurlo) is in de jaren '80 van de 19^e eeuw ontstaan. Waarschijnlijk hebben in deze periode ook de eerste bouwwerkzaamheden plaatsgevonden in de zuidoostelijke helft van het plangebied (zie figuur 7). Ten oosten van het plangebied was een terrein in gebruik genomen als begraafplaats. Rond het begin van de 20^e eeuw vindt een verdere toename van bebouwing plaats binnen het plangebied (zie figuur 8). Het plangebied betrof waarschijnlijk enkele woonpercelen met een woonhuis met bijbehorende schuren/bijgebouwen. Langs de doorgaande weg naar Terborg vindt ook een verdere toename van bebouwing plaats.

⁴ Boogman & Oosterhaven, 1986

Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw ontwikkelde zich van de vooroorlogse woonwijk "De Pas" en is het merendeel van het huidige wegenpatroon ontstaan (zie figuur 9). Ook na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde de bebouwde kom van Doetinchem zich verder, zo ook ten zuiden van het spoortracé (zie figuren 10 en 11). In de jaren '60 van de 20^e eeuw wordt in de noordwestelijke helft van het plangebied een fabriekspand gebouwd en is er een ontsluitingsweg aanwezig die het plangebied van zuidwest naar noordoost doorsnijdt (zie figuur 11). Ook daarna vonden er binnen het plangebied waarschijnlijk diverse bouwwerkzaamheden plaats, waaronder de bouw van het pand aan het Stationsplein 2 (zie figuur 12). De bebouwde kom van Doetinchem ontwikkelde zich steeds verder.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de huidige en/of reeds gesloopte bebouwing binnen het plangebied.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1954	Bouwen van een magazijn/loods binnen het perceel Terborgseweg 74-76, voorzien van een strook-/sleuffundering tot 80 cm -mv, niet onderkelderd.
1968	Inrichten van een terreindeel binnen het perceel Terborgseweg 74-76 voor de opslag en het verpompen van benzine, o.a. plaatsen van een 6.000 liter ondergrondse tank tot een diepte van circa 150 cm -mv.
1970	Vernieuwen van een magazijn/loods binnen het perceel Terborgseweg 74-76, voorzien van een strook-/sleuffundering tot 80 cm -mv, niet onderkelderd.

Van de percelen Terborgseweg 74 t/m 78 en het Stationsplein 2 zijn bij de gemeente de aanwezige bouwdoSSIers vrij beperkt. Er zijn alleen bouwtekeningen bekend van de bebouwing binnen het perceel Terborgseweg 74-76 (noordwestelijke helft van het plangebied). Het bestaande magazijn is voorzien van strook-/sleuffundering tot 80 cm -mv en is niet onderkelderd. Verder geven bouwtekeningen aan dat er ondergronds een 6.000 liter tank is geplaatst tot een diepte van circa 150 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem plaatselijk minimaal tot deze dieptes is afgegraven. Op basis van deze informatie blijkt dat er binnen het bebouwde oppervlak van het perceel Terborgseweg 74-76 bodemin-grepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Dit zal naar verwachting niet anders zijn geweest ten aanzien van de bebouwde terreindelen binnen de percelen Terborgseweg 78 en Stationsplein 2.

De terreindelen rondom de bestaande bewoning zijn merendeels voorzien van een grind-/klinker of tegelverharding. Kleine terreindelen zijn in gebruik als siertuin/groenstrook. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van de percelen, is moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van een stabilisatielaag onder de voormalige verhardingen. De voormalige verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van de kaarten van de Hottingerkaart, de het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?

Het plangebied ligt hemelsbreed ongeveer 500 meter ten zuidoosten van de stadskern van Doetinchem. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit de tweede helft van de 18^e eeuw (Hottinger Atlas) was het plangebied destijds waarschijnlijk in agrarisch gebruik. De ten noordoosten gelegen voorloper van de Terborgseweg werd destijds aangeduid als "De Groote weg van Doetinchem naar Terborg".

Het plangebied bleef voor lange tijd in agrarisch gebruik, als akkerland. De hogere terreinen werden gebruikt als akkerland (rivierduinen/dekzandkoppen en -ruggen). De natte/drassige gronden binnen het stroomgebied van de Oude IJssel zullen vooral in gebruik zijn geweest als graaslanden voor vee (natuurlijke graslanden). Er ontstonden enkele woonerven langs de voorloper van de Terborgseweg. In ieder geval in de eerste helft van de 19^e eeuw was er een watergang aanwezig ten noorden van het plangebied, aangeduid als "De Schouwgraaf". Het vormde een afsplitsing van het ten noordoosten gelegen beekdal van de Slinge en waterde vervolgens af ten westen op de Oude IJssel, via de stadsgracht van Doetinchem. Deze watergang is waarschijnlijk gegraven ten behoeve van afwatering van overtollig water van de Slinge (perioden van hoogwater).

Het vrijwel direct ten zuiden van het plangebied gelegen spoortracé Zevenaar-Doetinchem-Winterswijk (en afsplitsing naar Ruurlo) is in de jaren '80 van de 19^e eeuw ontstaan. Waarschijnlijk hebben in deze periode ook de eerste bouwwerkzaamheden plaatsgevonden in de zuidoostelijke helft van het plangebied. Ten oosten van het plangebied was een terrein in gebruik genomen als begraafplaats. Rond het begin van de 20^e eeuw vindt een verdere toename van bebouwing plaats binnen het plangebied. Het plangebied betrof waarschijnlijk enkele woonpercelen met een woonhuis met bijbehorende schuren/bijgebouwen. Langs de doorgaande weg naar Terborg vindt ook een verdere toename van bebouwing plaats.

Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw ontwikkelde zich van de vooroorlogse woonwijk "De Pas" en is het merendeel van het huidige wegenpatroon ontstaan. Ook na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde de bebouwde kom van Doetinchem zich verder, zo ook ten zuiden van het spoortracé. In de jaren '60 van de 20^e eeuw wordt in de noordwestelijke helft van het plangebied een fabriekspand gebouwd en is er een ontsluitingsweg aanwezig die het plangebied van zuidwest naar noordoost doorsnijdt. Ook daarna vonden er binnen het plangebied waarschijnlijk diverse bouwwerkzaamheden plaats, waaronder de bouw van het pand aan het Stationsplein 2. De bebouwde kom van Doetinchem ontwikkelde zich steeds verder.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Bij een ligging op een rivierduin (op basis van het AHN): rivierduinafzettingen (Laag-pakket van Delwijnen) van de Formatie van Boxtel op fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye. Tussen rivierduinafzettingen en rivierafzettingen mogelijk overstromingsleem/-klei (1^e Laag van Wijchen). Bovenop rivierduin kan ook nog een dunne laag Laat-Holocene klei (Formatie van Echteld) op Vroeg-Holocene overstromingsklei (2^e Laag van Wijchen) voorkomen. Indien het plangebied toch binnen het rivierdal van de Oude IJssel ligt (binnen <i>Terras X</i>): als basis een laag van fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye voor. Daarbovenop wordt een dunne laag Vroeg-Holocene overstromingsklei (2^e Laag van Wijchen) verwacht, gevolgd door nog een laag Laat-Holocene klei (Formatie van Echteld), vooral gesedimenteerd in de Romeinse tijd.
Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁶	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.
Geomorfologie ⁷	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.
Geomorfologische kaart gemeente Doetinchem (archeologische waarden- en verwachtingskaart) ⁸	Binnen een laaggelegen terrasrest (Ftv9), maar op basis van het AHN is het waarschijnlijker dat het plangebied op een rivierduin ligt met een dun plaggendek (Fer2p).
Bodemkunde ⁹	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.

Geologie¹⁰

De ondergrond van de omgeving van Doetinchem maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, dat zich verder ten zuidwesten van het plangebied bevindt. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciaal bekken van het huidige IJsseldal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. In die tijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden).

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(giup44vmrhippym5ll0zj1br\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(giup44vmrhippym5ll0zj1br))/default.aspx?applicatie=Zandbanen) / Cohen *et al.*, 2009

⁷ Alterra, 2003

⁸ Van Oosterhout, 2008

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1966

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / Van Oosterhout, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker gelede verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

In het Oude IJsseldal is echter tot in ieder geval het einde van het Weichselien een Rijntak actief gebleven. Tijdens de laatste koude periode (het Jonge Dryas, 12.750 tot 11.755 jaar geleden) werd een nieuw, ondiep dal gevormd, welke ook bekend staat als *Terras X*. Hierbinnen zijn nog veel vlechtende riviergeulen bewaard gebleven, welke op basis van de aanwezige topografie nog in het landschap te herkennen zijn. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd langs de noordoostzijde van het dal van de Oude IJssel, bovenop het in het Pleniglaciaal reeds gevormde *Laagterras*. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen.

Nog niet duidelijk is of direct aan het begin van het Holoceen (Preboreaal) de Rijn het gebied van de Oude IJssel definitief verlaten heeft of dat nog tot in het Preboreaal/begin van het Boreaal (zie bijlage 1) een nevengeul actief bleef. Tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden is wel een vrij dikke laag rivierklei afgezet, welke behoort tot de Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye).

Vanaf het Boreaal stroomde er circa 7000 jaar lang bijna geen Rijnwater meer door het dal van de Oude IJssel, welke dus alleen maar zorgde voor lokale afwatering. Pas vanaf de Romeinse tijd werden er weer sedimenten afgezet in het gebied van de Oude IJssel, als gevolg van een toenemende sedimentlast (intensieve houtkap) en overstromingsfrequentie van de Rijn. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld.

Zanddieptekaart provincie Gelderland

Op de zanddieptekaart is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. De meest nabijgelegen terreindelen die wel gekarteerd zijn, betreffen terreindelen waar een dek van eolisch zand aan het maaiveld ligt en dikker is dan 1 meter, in dit geval rivierduinzand.

DINO¹¹

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.¹² De ondergrond binnen het onderzoeksgebied varieert sterk, vooral vanwege de overgang tussen het rivierduinengebied ten oosten en het stromingsgebied van de Oude IJssel ten westen. Voor het plangebied wordt verwacht dat de ondergrond tot circa 2 m -mv bestaat uit fijnzandige rivierduinafzettingen (Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bortel) met hieronder een dunne laag zandige klei (Laag van Wijchen), gevolgd door grofzandige rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Kreftenheye).

¹¹ www.dinoloket.nl

¹² DINO boornummers B40F1869 en B40F1892

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart 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 Doetinchem bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd.

Op de geomorfologische kaart die specifiek voor de gemeente Doetinchem is opgesteld (archeologische waarden- en verwachtingskaart), en daarmee een hogere nauwkeurigheid kent dan de Geomorfologische kaart van Nederland, ligt het plangebied binnen een laaggelegen terrasrest (Ftv9, zie figuur 13). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 14) is echter goed te zien dat het plangebied net een hogere ligging heeft vergeleken met het direct ten zuidwesten (industrieel) gebied. Hierdoor is het waarschijnlijker dat het plangebied op een rivierduin ligt met een dun plaggendek (Fer2p), maar dat de overgang naar het *Terras X* niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied loopt. De ligging op een rivierduin dan wel binnen Terras X geeft een groot verschil in de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied (zie § 3.7).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

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. Door de aanwezige bebouwing wordt de topografie van het maaiveld enigszins vertroebeld (zie figuur 14). Zoals reeds aangegeven lijkt het er wel op dat het plangebied toch binnen een zuidoost-noordwest georiënteerde rug/rivierduin ligt, welke ter plaatse van de historische stadskern van Doetinchem hoger en breder wordt. Vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied lijkt het lager gelegen stromingsgebied van de Oude IJssel te beginnen (*Terras X*). De loop van de huidige Oude IJssel is duidelijk herkenbaar.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Doetinchem bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd. Buiten de bebouwde kom van Doetinchem is het bodemtype binnen de rivierduinen vaak gekarteerd als een vorstvaaggrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21). De term “vaag” duidt erop dat de mate van bodemvorming beperkt is geweest. Dit is echter misleidend omdat bodemvorming zich gedurende het hele Holocene heeft kunnen plaatsvinden. Beter is om te spreken van een bruine bosgrond, waar vooral verbruining het bodemvormende proces is (een grond met een schrale bovengrond met daaronder een inspoelingshorizont van humus met ijzer- en aluminiumoxiden).

Indien het plangebied binnen de op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem onderscheiden landschappelijke eenheid Fer2p ligt (zie figuur 13), dan is er binnen het plangebied een dun plaggendek aanwezig of is aanwezig geweest, in de periode voordat de diverse bouwwerkzaamheden plaatsvonden.

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁴

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.

¹³ www.ahn.nl

¹⁴ [http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

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

Tabel IV. *Grondwatertrappenindeling¹⁵*

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

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel V. *Grondwatergegevens plangebied*

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
186	261	206	VII''	Onbekend, vanwege ligging binnen de bebouwde kom
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv				

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII''. De historische grondwatertrap is niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Zoals reeds aangegeven zijn bodems op de rivierduinen, zeker zonder plaggendeek, vaak droog tot zeer droog. Het plangebied werd van nature zeer waarschijnlijk ook gekenmerkt door een goede ontwatering.

¹⁵ Locher & Bakker, 1990

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland is het meest waarschijnlijk dat het plangebied op een rivierduin ligt, maar dat de overgang naar het Terras X niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied loopt. De top van de natuurlijke afzettingen ter plaatse van het plangebied zal dan vermoedelijk bestaan uit rivierduinzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. Dit dekzand is afgezet tijdens de laatste droge en zeer koude fase van het Laat/Glaciaal, het Jonge Dryas. Het rivierduinzand is destijds opgestoven vanuit de ten zuidwesten gelegen vlechtende rivierterrasvlakte, ook wel aangeduid als Terras X. Onder het rivierduinzand komen vlechtende rivierterrasafzettingen voor van de Rijn die vooral tijdens het Pleniglaciaal, 73.000 tot 13.000 jaar geleden) zijn afgezet en behoren tot het Laagterras. Deze grofzandige en grindrijke sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye.

Tussen de rivierduinafzettingen en de vlechtende rivierterrasafzettingen kan mogelijk een dunne laag overstromingsleem/-klei voorkomen. Deze laag wordt aangeduid als de 1^e Laag van Wijchen en is gesedimenteerd tijdens de warmere fase van het Laat/Glaciaal, de bølling-/Allerød-interstadialen (zie ook bijlage 1). Bovenop/op de flanken van de rivierduin kan ook nog een dunne laag Laat-Holocene klei (Formatie van Echteld) op Vroeg-Holocene overstromingsklei (2^e Laag van Wijchen) voorkomen. Eerder uitgevoerd archeologisch (prospectief) onderzoek vrijwel direct ten oosten van het plangebied laat zien dat rivierduinzand direct aan het maaiveld voorkomt.

Vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied vindt de overgang plaats naar het rivierenlandschap, specifiek de overgang naar de oude rivierbedding van Terras X. Dit betreft een rivierterras van vlechtende rivierafzettingen gevormd tijdens het Laat-Glaciaal. Binnen Terras X wordt boven de 2^e Laag van Wijchen een afdekkend pakket Laat-Holocene klei verwacht, behorend tot de Formatie van Echteld en zal tussen 1 en 2 meter dik zijn.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied binnen een laaggelegen terrasrest (Ftv9). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is echter goed te zien dat het plangebied net een hogere ligging heeft vergeleken met het direct ten zuidwesten (industriële) gebied. Hierdoor is het waarschijnlijker dat het plangebied op een rivierduin ligt met een dun plaggendeek (Fer2p), maar dat de overgang naar het Terras X niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied loopt. Het bodemtype binnen rivierduinen is vaak gekarteerd als een vorstvaaggronden. De term "vaag" duidt erop dat de mate van bodemvorming beperkt is geweest. Dit is echter misleidend omdat bodemvorming zich gedurende het hele Holoceen heeft kunnen plaatsvinden. Beter is om te spreken van een bruine bosgrond, waar vooral verbruining het bodemvormende proces is (een grond met een schrale bovengrond met daaronder een inspoelingshorizont van humus met ijzer- en aluminiumoxiden).

Qua opeenvolging worden de volgende bodemhorizonten verwacht indien sprake is van een intacte bodemopbouw: Een dun tot matig dik plaggendek (30 cm dik of tussen 30 en 50 cm dik, Aap-horizont). Tijdens het opbrengen van het plaggendek zal de van nature gevormde humeuze bovengrond zijn opgemengd met het plaggendek, waardoor de Ah-horizont niet meer als zodanig te herkennen zal zijn. Onder het plaggendek zal bij een nog intact profiel de bodemopbouw bestaan uit de inspoelingshorizont (verbruinings-Bws1-/Bws2-horizont), gevolgd door een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont.

Binnen Terras X komen vooral kalkloze poldervaaggronden voor. Dit bodemprofiel zal gevormd zijn in (jonge rivier)kleien die tijdens overstromingen van de Rijn in het Laat-Holoceen (vooral Romeinse tijd) zijn gesedimenteerd binnen Terras X. Deze gronden waren in het verleden (voor de grootschalige ontginning en waterhuishoudkundige ingrepen) zeer nat/drassig en niet geschikt voor beakkering. Alleen (extensieve) beweiding van vee was mogelijk. Binnen het oude rivierengebied kunnen ook verlande restgeulen/overloopgeulen voorkomen waar tijdelijk veenvorming kon plaatsvinden.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?

Gezien het historisch gebruik van het plangebied, op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal een dun tot matig dik plaggendek (30 cm dik of tussen 30 en 50 cm dik) plaggendek verwacht. Minimaal vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk is eerder begonnen met het opbrengen van het plaggendek.

Binnen Terras X wordt een antropogene bodemhorizont, zoals een plaggendek, niet verwacht. Deze gronden waren eigenlijk alleen geschikt als graasgronden voor vee. Er dient wel rekening te worden gehouden dat er grondverbeteringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden door middel van het vermengen van de oorspronkelijk afdekkende kleilaag met het onderliggende rivierzand. Deze menglaag kan gezien worden als een antropogene bodemhorizont, hoewel de uitgevoerde bodemingrepen van relatief recente datum zullen zijn. Wellicht kan beter gesproken worden over een geroerde/verstoorde laag.

4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?

Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is in de tweede helft van de 18^e eeuw of eerder begonnen met het opbrengen van het dunne tot matig dikke plaggendek. Waarschijnlijk vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied, buiten de rivierduin en binnen het stroomgebied van de Oude IJssel, wordt een pakket Laat-Holocene klei verwacht, gelegen op een Vroege-Holocene Laag van Wijchen en vervolgens vlechtende rivierterrasafzettingen, behorend tot Terras X. Er dient rekening te worden gehouden dat door mechanische ingrepen humeuze bovengrond van de rivierduin is afgeschoven naar de randzones van de rivierduin en binnen het oorspronkelijke rivierdal van de Oude IJssel. Hiermee kon areaal akkerland en daarmee agrarische productie worden vergroot, zeker vanaf het moment dat er waterkundige beheersmaatregelen werden gehouden (graven van sloten, peilbeheer, enz.).

7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
- In de ondergrond worden vlechtende rivierafzettingen verwacht die zijn afgezet door de Rijn tot aan het einde van de laatste ijstijd, het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal). Dit heeft in eerste instantie een landschap achter gelaten bestaande uit rivierbanken en geulen. Deze komen tot uitdrukking in de vorm van hoog-, middelhoog en laaggelegen terrasresten. Delen zijn bedekt geraakt met een dunne laag zandige klei tijdens de warmere fasen van het Laat-Glaciaal, toen de Rijn nog een tak had lopen door het gebied van de Oude IJssel en een meanderend karakter had (1^e Laag van Wijchen). Tijdens de laatste koude periode van het Laat-Glaciaal (het Jonge Dryas, 12.750 tot 11.755 jaar geleden) werd een nieuw, ondiep dal gevormd, welke ook bekend staat als Terras X. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd op de restanten van het Laagterras. Op het AHN zijn de duidelijk hoger gelegen gebieden waar rivierduinzand voorkomt vrij goed te onderscheiden. Het plangebied lijkt nog net binnen een rivierduin te liggen. Direct ten zuidwesten vindt de overgang plaats naar Terras X.*

Tijdens het Vroeg-Holoceen werd tijdens overstromingen/hoog water van de Rijn opnieuw kleiige afzettingen gesedimenteerd (2^e Laag van Wijchen). Alleen de hoger gelegen gebieden met een dik pakket rivierduinzand bleven gespaard van overstromingen. De Rijntak door het gebied van de Oude IJssel is toen wel snel verdwenen, maar het gebied kon bij hoogwater nog steeds overstroomd. Daarna volgde voor het plangebied een rustige periode. In het Vroeg-Holocene kleipakket zullen bodemvormende processen hebben plaatsgevonden zoals verbruining en de ontwikkeling van een inspoelingslaag van secundaire kleimineralen. Waarschijnlijk was wel sprake van een hoge grondwaterstand, waardoor deze bodemvormende processen minder goed op gang komen. Wel zal er sprake zijn geweest van veel gleyverschijnselen. Op de rivierduinen zijn van nature vooral bruine bosgronden tot ontwikkeling gekomen tijdens het Holoceen. Door de mineralogische rijkdom van het rivierduinzand treft vooral verbruining op als bodemvormend proces. Door menselijke ingrepen kunnen rivierduinen deels zijn verstoven (bijvoorbeeld door overbegrazing of te intensieve beakkering). In stuifzandgebieden komen vlakvaag- en stuifvaaggronden voor.

In het Laat-Holoceen, vanaf de Romeinse tijd, is opnieuw veel klei afgezet door overstromingen binnen het gebied van de oude rivierbedding, het lager gelegen Terras X. Op het Laagterras (met hierboven een pakket rivierduinzand voor het gebied direct ten oosten van Terras X) is de verwachting dat een Laat-Holocene deklaag ontbreekt of zeer dun is, aangezien het te verwachten bodemprofiel een oude rivierkleigrond betreft. In Het jonge kleipakket zal nog nauwelijks bodemvormende processen hebben plaatsgevonden. Voor het gebied van de terrasresten, vooral de wat hoger gelegen terrasresten, dient rekening te worden gehouden dat door moderne bodemingrepen het afdekkende kleipakket opgemengd is met de onderliggende vlechtende rivierterrasafzettingen, waardoor enig gevormde bodemhorizonten niet meer te herkennen zullen zijn.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 15, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen. Vanwege de grote hoeveelheid van onderzoeken en waarnemingen worden alleen diegene behandeld die binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen.

Archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem

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

Op basis van de geomorfologische kaart (archeologische waarden- en verwachtingskaart) is een archeologische beleidskaart voor het gebied binnen de gemeente Doetinchem vervaardigd. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden (AWV categorie 8, zie figuur 16). Voor deze gebieden geldt dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 2.500 m², een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht is.

Omdat het waarschijnlijker is dat het plangebied op een rivierduin ligt, waar tevens in het verleden een dun plaggendek is opgebracht, zal juist een hoge archeologische verwachting gelden voor resten uit alle archeologische perioden (AWV categorie 5, zie figuur 16). Hierbij zullen eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt door een (dun) plaggendek/esdek en daardoor beter geconserveerd zijn, vergeleken met terreinen waar geen plaggendek voorkomt. Voor deze gebieden geldt dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht is.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 15).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 15 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om negen bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), drie proefsleuvenonderzoeken en drie opgravingen (zie tabel VI en figuur 15).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
47.958 en 47.959	140 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 09-08-2011 Onderzoeksnummer: 37.976 en 37.977 Resultaat: In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen vanaf het einde van het Laat-Paleolithicum en wordt de trefkans hoog geacht. De archeologische resten worden in de top van de rivierduin-/dekzandafzettingen verwacht. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit rivierduinafzettingen met in de ondergrond een dunne Laag van Wijchen, welke de overgang vormt naar de vlechtende rivierafzettingen van de Rijn. In het centrale deel van het plangebied is de in de rivierduinafzettingen vorstvaaggrond nog grotendeels intact aanwezig. In het zuidwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied, nabij de bestaande bebouwing/waar recentelijk nog bebouwing heeft gestaan, is de bodem zo verstoord dat kenmerken van het oorspronkelijke bodemprofiel vaak volledig ontbreken. In het zeefresidu van het intacte deel van de aanwezige vorstvaaggrond, binnen het centrale deel van het plangebied, zijn archeologische vondsten aangetroffen in de vorm van laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten. In een geroerde laag ter plaatse van een boring binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied (langs het pand gelegen aan de Terborgseweg 63) is eveneens een fragment laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. In een boring binnen het centrale deel van het plangebied is tevens een sterk grijs gekleurde, licht humeuze laag aangetroffen en betreft mogelijk een oude akkerlaag. Op grond van de resultaten is de aanbeveling gedaan binnen het centrale, braakliggende en voorheen onbebouwde deel van het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
59.056	140 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnrs. 47.958 en 47.959) Toponiem: Doetinchem, Terborgseweg, achter nr. 63 te Doetinchem Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-11-2013 Onderzoeksnummer: 48.266 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren door middel van een opgraving.
62.894	140 meter ten noordoosten	Type onderzoek: opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 59.056) Toponiem: Doetinchem, Terborgseweg 63 Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 14-08-2014 Onderzoeksnummer: 50.737 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS.

3.366	140 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-11-2000 Onderzoeksnummer: 519 Resultaat: Er zijn bij het onderzoek geen archeologische resten aangetroffen. Bovendien is de bodem in het plangebied grotendeels verstoord. De diepte van de bodemverstoringen varieert van 0,5 tot maximaal 1,1 m - mv. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
20.327	200 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Hamburgerbroek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-12-2006 Onderzoeksnummer: 20.958 Resultaat: De resultaten van het inventariserend bureau- en veldonderzoek hebben een duidelijk beeld opgeleverd ten aanzien van de archeologische potentie van het plangebied. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat een groot deel van het plangebied bestaat uit opgespoten zand. Dit deel is vanuit archeologisch oogpunt minder interessant. Het zou kunnen dat onder het pakket opgespoten zand intacte bodemprofielen en wellicht archeologische resten bewaard zijn gebleven, maar de kans dat deze door middel van dit onderzoek kunnen worden opgespoord is klein. Daarnaast is het de vraag in hoeverre deze dieper gelegen vindplaatsen verstoord zouden worden bij bodemingrepen. Een groot deel van het plangebied Hamburgerbroek-Stationslocatie is verstoord. Het gaat daarbij om het deel dat bestaat uit opgespoten zand, maar ook om het gebied dat op grond van het bureauonderzoek aanvankelijk een hoge verwachting (op het aantreffen van archeologische resten) was toegekend. Dit geldt vooral voor de zone langs de Terborgseweg. Voor dit deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek voorgesteld. Het gebied ten noorden hiervan tot de grenzen van Het Ei is vanuit archeologisch perspectief zeer interessant. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in dit gebied een gehucht moet hebben gelegen. Dit is aangetoond door middel van historische kaarten, maar ook door de aanwezigheid van archeologische resten aan de overzijde van de Terborgseweg. Het gehucht komt voor op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560. Het veldonderzoek heeft archeologische resten opgeleverd die gedateerd kunnen worden in de IJzertijd t/m de Romeinse tijd in dezelfde zone. Al met al lijkt het erop dat dit gebied langdurig bewoond is geweest. Vanuit de archeologische monumentenzorg (AMZ) dient te worden gestreefd naar behoud van archeologische waarden. Uitgangspunt van het behoud en daarmee de bescherming van archeologische waarden is ervoor te zorgen dat ingrepen die tot aantasting van de vindplaats kunnen leiden, zoveel mogelijk vermeden worden. Bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv dienen ter plaatse van deze zone te worden voorkomen. Dit geldt ook voor de locaties binnen het plangebied waar op dit moment al bebouwing aanwezig is, omdat niet op voorhand duidelijk is in hoeverre deze bebouwing de bodem heeft verstoord. Indien besloten wordt dat de vindplaats niet behouden kan worden, is het wenselijk een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Doetinchem) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.
18.562	250 meter ten noordwesten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Doetinchem, Terborgseweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-08-2006 Onderzoeksnummer: 15.140 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn slechts enkele grondsporen aangetroffen. De archeologische resten bestonden uit een brede greppel of gracht en enkele paalkuilen. De grondsporen dateren uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Gezien de grote breedte en diepte van de greppel of gracht en het aangetroffen vondstmateriaal betreft het een infrastructureel relict van grote importantie. Het is vooralsnog onduidelijk wat de betekenis is van de greppel of gracht. Het vondstmateriaal, dat is aangetroffen in en net boven de greppel of gracht, kan bestempeld worden als nederzettingssafval. Mogelijk is de greppel of gracht gegraven om een nederzettingsterrein uit de Late-Middeleeuwen te begrenzen of staat deze in relatie met een (oudere) fase van de Terborgseweg. Deze belangrijke verkeersader staat al aangegeven op een kaart uit de 16^e eeuw. Op dezelfde kaart van Jacob van Deventer staat aan de overzijde van de weg een gehucht weergegeven. Het is niet onwaarschijnlijk dat de aangetroffen sporen en vondstmateriaal een relatie hebben met een oudere fase van dat gehucht. De archeologische resten zijn gedocumenteerd en opgegraven, waarna de bouwwerkzaamheden zijn vervolgd.

16.782	400 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Holterhoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-04-2006 Onderzoeksnummer: 14.093 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is vervolgonderzoek geadviseerd.
18.199	400 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek. Toponiem: Doetinchem, Holterhoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-07-2006 Onderzoeksnummer: 14.897 Resultaat: Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied goed geconserveerde archeologische sporen aanwezig zijn. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de sporen worden toegewezen aan de IJzertijd en/of Romeinse tijd. De archeologische resten zijn afgedekt door een dik akkerpakket dat dateert uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De bodemopbouw is op de onderzochte locaties vrijwel geheel intact. Er is behoud van archeologische waarden aanbevolen. Mocht dit niet mogelijk zijn dan wordt vervolgonderzoek door middel van een opgraving aanbevolen. Een dergelijk onderzoek kan eventueel ingepast worden in het bouwrijp maken van het te verstoren terrein.
20.381	400 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, J.f. Kennedylaan (c); Holterhoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-12-2006 Onderzoeksnummer: 20.972 Resultaat: In het centrale deel van plangebied Holterhoek is reeds onderzoek uitgevoerd. Het gaat om een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Bij dit onderzoek is vast komen te staan dat de Holterhoek een lange bewoningsgeschiedenis kent. De aanbevelingen van het proefsleuvenonderzoek voor het al onderzochte deel van het plangebied Holterhoek blijven van kracht en worden integraal overgenomen. In het gebied rondom de bekende vindplaats zijn boringen gezet, waarbij kon worden vastgesteld dat archeologische resten te verwachten zijn buiten de grenzen van het eerder onderzochte terrein. Het gaat om de gebieden ten noorden en ten oosten van het de bekende vindplaats, vooral het open veld aan de Holterweg en het braakliggende terrein in het midden van het plangebied. Vanuit de archeologische monumentenzorg (AMZ) dient te worden gestreefd naar behoud van archeologische waarden. Uitgangspunt van het behoud en daarmee de bescherming van archeologische waarden is ervoor te zorgen dat ingrepen die tot aantasting van de vindplaats kunnen leiden, zoveel mogelijk vermeden worden. Bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv dienen ter plaatse van de vindplaats te worden voorkomen. Dit geldt ook voor de locaties binnen het plangebied waar op dit moment al bebouwing aanwezig is, omdat deze in de meeste gevallen de basis van het plaggendeek niet heeft geroerd. Indien besloten wordt dat de vindplaats niet behouden kan worden, is het wenselijk zo snel mogelijk na sloop van de huidige bebouwing een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Doetinchem) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats. Voor het gebied langs het Julianaplein geldt dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten in dit deel van het plangebied. Voor dit deel is dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

62.671 en 62.783	400 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 25-07-2014 Onderzoeksnummer: 51.027 en 51.028 Resultaat: Conform de Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied landschappelijk gezien op een rivierduin. De rivierduinen zijn binnen het rivierduinlandschap de hooggelegen gebieden met een sterk glooiend reliëf en plaatselijk steile hellingen. In de tijd van de Jagers-Verzamelaars (einde Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zullen de hoger gelegen rivierduinen een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie. Vanaf het Neolithicum vormde vooral de overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De hoger gelegen rivierduinen werden gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge tot zeer droge bodem op de rivierduinen (zonder plaggen-dek) een beperkende factor vormde. De rivierduinen waarop in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd plaggendekken zijn opgeworpen waren wel beter geschikt voor landbouwactiviteiten. De lager gelegen graslanden binnen de rivier-vlakte van de Oude IJssel waren geschikt voor het houden van vee. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied vanaf gemiddeld 260 cm -mv bestaat uit vlechtende rivierterrasafzettingen, daterend uit het Pleniglaciaal en behorend tot de Formatie van Kreftenheye (Laagterras). Tussen gemiddeld 210 en 260 cm -mv komt een dunne klei-/leemlaag voor. Dit betreft de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye die tijdens het Bolling-Allerod interstadiaal is afgezet. Het bovenste aangetroffen pakket natuurlijke afzettingen betreft rivierduinzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen), dat is afgezet in de Jonge Dryas. Er heeft zich van nature een holtpodzolbodem gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. Tevens is sprake van een vrij dikke humeuze bovengrond, dat erop wijst dat er in het plangebied een dik plaggendek is opgebracht. De bodem is binnen het gehele plangebied echter aanzienlijk verstoord door moderne bodemingrepen, Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Binnen het merendeel van het plangebied is de bodem diep verstoord tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont of dieper. Tevens heeft de geleverde onderzoeksinspanning, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, geen archeologische indicatoren opgeleverd.
39.275	450 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Doetinchem, Holterhoek 2 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-02-2010 Onderzoeksnummer: 32.963 Resultaat: Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied goed geconserveerde archeologische sporen aanwezig zijn. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de sporen worden toegewezen aan de IJzertijd en/of Romeinse tijd. De archeologische resten zijn afgedekt door een dik akkerpakket dat dateert uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De bodemopbouw is op de onderzochte locaties vrijwel geheel intact. De zone met archeologische resten omvat het totale oostelijke deel van het plangebied en een groot deel van het westelijk deel van het plangebied. Geadviseerd is om de resten <i>in situ</i> te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is geadviseerd om deze op te graven.
42.410 en 43.903	450 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 39.275) Toponiem: Doetinchem, Holterhoek 2 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-08-2010 Onderzoeksnummer: 45.349 en 49.036 Resultaat: Bij de opgraving is vondstmateriaal aangetroffen uit de periodes Late-Bronstijd, Bronstijd - IJzertijd en Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Nadere gegevens zijn nog niet beschikbaar in ARCHIS.

13.088	500 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Raadhuisstraat Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 14-07-2005 Onderzoeksnummer: 5.993 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn er geen archeologische waarden aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van (pre)historische bewoningsactiviteiten. Geadviseerd is de locatie vrij te geven
24.416	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Doetinchem, Brewincollege Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 11-09-2007 Onderzoeksnummer: 18.503 Resultaat: Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), precieze aard, datering, omvang en diepteligging van eventuele archeologische resten nader vast te stellen. Dit door middel van een definitief archeologisch onderzoek van beperkte omvang in de vorm van een archeologische begeleiding van de grondroerende werkzaamheden. De zwaarte van de archeologische begeleiding hangt af van de ontgravingsdiepte en omvang. Gesteld kan worden dat: - Sloopwerkzaamheden in de huidige panden niet archeologisch onderzocht hoeven te worden. - Grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de nieuw te bouwen elementen met een lichte fundering (ondieper dan 80 cm - mv) kunnen plaatsvinden zonder archeologische begeleiding. Werkzaamheden dieper dan 80 cm -mv dienen wel archeologisch begeleid te worden. - Grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de halfverdiepte parkeerfaciliteiten dienen in zijn geheel archeologisch begeleid te worden. Beperkingen en bepalingen bij de archeologische begeleiding De begeleiding dient plaats te vinden bij de grotere ontsluitingen (>1 m2). Dit houdt bijvoorbeeld in dat graafwerkzaamheden ten behoeve van funderingsbalken wel, maar het plaatsen van schroefpalen niet archeologisch begeleid hoeft te worden. De begeleidingen zullen moeten worden uitgevoerd door een terzake kundig archeoloog met aantoonbare gebieds-, periode- en structurenkennis. Deze archeologische begeleiding dient zich in hoofdzaak te richten op het in kaart brengen van de verdedigingswerken van de stad.
20.379	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doetinchem, Kennedylaan (b) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-12-2006 Onderzoeksnummer: 20.969 Resultaat: Uit het veldonderzoek is gebleken dat delen van het plangebied een intacte bodemopbouw hebben. Vooral in de delen met een intact plaggendeek is het goed mogelijk dat zich archeologische resten in de ondergrond bevinden. Voor de delen van het plangebied met een plaggendeek wordt dan ook voorgesteld bij bodemingrepen een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Voor de overige delen is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hier zonder belemmeringen uitgevoerd worden.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 16 waarnemingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 15).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
430.147	140 meter ten noordoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : kogelpotten, slakken, grijsbakkend gedraaid aardewerk en roodbakkend geglaazuurd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoekmeldingsnr. 47.959).
400.949	250 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : afslagen, crematieresten, handgevormd aardewerk en gedraaid aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek.

412.073	250 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd:</i> slijpstenen, botmateriaal, slakken, aardewerk, gedraaid aardewerk, brokken, leisteen dakbedekking, bolpotten, handgevoemd aardewerk, dakpannen, grijsbakkend gedraaid aardewerk, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, proto-steengoed, steengoed, bekers, spijkers, bakstenen, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, steengoed geglaazuurd, faience aardewerk, kleipijpen en geglaazuurde steengoed bekers. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 18.562).
415.070	300 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd:</i> handgevoemd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoekmeldingsnr. 20.327).
407.082	400 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen:</i> handgevoemd aardewerk
412.071	400 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd:</i> slijpstenen, bijlen, handgevoemd aardewerk, paalgaten, leisteen dakbedekking, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, grijsbakkend handgevoemd aardewerk, objecten, bakstenen, dakpannen, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, steengoed en kleipijpen. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 18.199).
432.356	450 meter ten oosten	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd:</i> handgevoemd aardewerk, brokken, kogelpotten, grondsporen en gedraaid aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (onderzoekmeldingsnr. 39.275).
442.425	450 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd:</i> afslagen, brokken, kernen, klingen, handgevoemd aardewerk, huttenleem/verbrande leem, huisplattengronden, paalgaten, kuilen, roodbakkend geglaazuurd aardewerk en kleipijpen. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 43.903).
415.074	500 meter ten oosten	<i>IJzertijd - Late-Middeleeuwen:</i> handgevoemd aardewerk, huttenleem/verbrande leem, aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoekmeldingsnr. 20.381).
443.089	500 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd:</i> afslagen, brokken, klingen, huisplattengronden:3-schepig, handgevoemd aardewerk, huttenleem/verbrande leem, slijpstenen, ijzer-oer/moeraserts, paalgaten, kuilen, bakstenen, grijsbakkend gedraaid aardewerk, witbakkend geglaazuurd aardewerk pispotten, flessen, gedraaid aardewerk, porselein en gewichten. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 42.410).
11.519	550 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum:</i> bijlen. Gevonden door een particulier.
133.857	650 meter ten zuidwesten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> grondsporen, Complextype: industrie. Aan de Oude IJssel, ter hoogte van de kerk van Wijnbergen, heeft een watermolen gestaan. Deze molen, de Hapermolen genaamd, wordt reeds in 1230 vermeld. De molen wordt afgebeeld op de kaart van Jacob van Deventer (1553).
413.150	650 meter ten noorden	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd:</i> crematieresten, afslagen, huttenleem/verbrande leem, grondsporen, wikkeldraad-aardewerk, spijkers/graanschuren, ijzer-oer/moeraserts, slakken, spijkers, objecten, spinsteentjes, weefgewichten, huisplattengronden, bouwmaterial, brokken, leisteen dakbedekking, Badorf aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, gedraaid aardewerk, Elmpeter aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, kuilen, dakpannen, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, steengoed, gespen, handgevoemd aardewerk, bakstenen, majolica lood- en tingeglaazuurd aardewerk, kleipijpen, porselein, steengoed geglaazuurd, witbakkend geglaazuurd aardewerk, onderdelen van riemen en munten. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 31.901).
425.269	650 meter ten noorden	<i>Bronstijd - Late-Middeleeuwen:</i> handgevoemd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoekmeldingsnr. 25.975).
425.662	650 meter ten noorden	<i>Paleolithicum - Nieuwe tijd:</i> botmateriaal, afslagen, kernen, huttenleem/verbrande leem, wikkeldraad-aardewerk, spijkers/graanschuren, ijzer-oer/moeraserts, slakken, spijkers, objecten, spinsteentjes, weefgewichten, huisplattengronden, bouwmaterial, brokken, leisteen dakbedekking, Badorf aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, gedraaid aardewerk, Elmpeter aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, kuilen, dakpannen, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, steengoed, gespen, handgevoemd aardewerk, bakstenen, majolica lood- en tingeglaazuurd aardewerk, kleipijpen, porselein, steengoed geglaazuurd, witbakkend geglaazuurd aardewerk, onderdelen van riemen en munten. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (onderzoekmeldingsnr. 31.901).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 15).

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend die niet in ARCHIS worden weergegeven.

Historische Vereniging Deutekom

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging Deutekom (contactpersoon de heer H. de Haan). Gemeld wordt dat voor het plangebied of omgeving geen aanvullende informatie beschikbaar is anders dan al vermeld in ARCHIS.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? *Binnen het plangebied zijn geen gegevens bekend over eventueel aanwezige archeologische complexen. In het onderzoeksgebied is een groot aantal onderzoeken uitgevoerd, die informatie heeft opgeleverd betreffende verschillende complextypen en dateringen. Hieronder worden in het kort de resultaten van een aantal onderzoeken vermeld die een duidelijke bijdrage hebben geleverd aan het ontrafelen van de bewoningsgeschiedenis van Doetinchem en omgeving.*

Op een afstand van circa 500 meter ten noordwesten van het plangebied begint de middeleeuwse stadskern van Doetinchem, ook wel aangeduid als het Ei van Doetinchem. Het Ei van Doetinchem kan het beste beschouwd worden als één archeologische vindplaats. Er zijn al vele vondsten gedaan (vooral aardewerk en funderingsresten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd) die te relateren zijn aan de ontwikkelingsgeschiedenis van de Middeleeuwse stad. Rondom de stadskern was een stadsmuur aanwezig en een dubbele omgrachting.

Zowel direct ten oosten van het plangebied als circa 250 meter ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van een tweetal terreinen langs de Terborgseweg, zijn diverse archeologische resten aangetroffen die duiden op nederzettingsterrein uit de Late-Middeleeuwen en te begrenzen zijn of in relatie staan met een (oudere) fase van de Terborgseweg. Deze belangrijke verkeersader staat al aangegeven op een kaart uit de 16^e eeuw. De aangetroffen resten betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten.

Op een afstand van 500 meter ten noordoosten van het plangebied, op het Veemarkt terrein, zijn aanwijzingen aangetroffen voor menselijke activiteiten in de periode Mesolithicum - Midden Neolithicum (vuurstenen afslagen en haardkuilen van jagers/verzamelaars), de Midden Bronstijd (agrarische structuren: spiekers, veekraal/schaapskooi en schuur), de Midden IJzertijd (agrarische structuren: schuren, spiekers en kuilen), de Late IJzertijd (huisplattegronden), de Vroege en Volle Middeleeuwen (agrarische sporen en houtskoolproductie: houtskoolmeilers en kuilen) en de Nieuwe tijd.

Op een afstand van 400 m ten oosten van het plangebied (locaties Holterhoek en Holterhoek 2) zijn sporen en vondstmateriaal uit de periodes Late Bronstijd, Bronstijd - IJzertijd en Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd aangetroffen.

Bovenstaande vindplaatsen zijn allemaal aangetroffen op de relatief hoog gelegen rivierduinen, dan wel nabij de overgangszone naar het stromingsgebied van de Oude IJssel. Het plangebied neemt dezelfde landschappelijke positie in, waardoor de verwachting dan ook hoog is op het aantreffen van archeologische resten uit vooral uit de Late-Prehistorie, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De rivierduinen vormden geschikte locaties voor bewoning (complex-type nederzetting of huisplaats, onverhoogd) en beakkering, terwijl de ten westen gelegen riviervlakte van de Oude IJssel geschikt waren als graasgebieden voor vee. Tevens is de tendens zichtbaar dat vanaf de Middeleeuwen men zich ging vestigen op de overgangszone van hoog naar laag (randzone van het rivierduinenlandschap, nabij de overgang naar het lager gelegen stromingsgebied van de Oude IJssel (Terras X)).

3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Het plangebied ligt zeer waarschijnlijk nog net binnen een rivierduin, met vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied de overgang naar het lager gelegen stromingsgebied van de Oude IJssel (Terras X). Rivierduinen vormen relatief hoog gelegen terreinen in de nabijheid van stromend water, in dit geval de Oude IJssel. Dergelijke locaties waren in het verleden een aantrekkelijke plek voor zowel Jager-verzamelaars als Landbouwers. Voor (pre)historische boeren dient een onderscheid gemaakt te worden tussen vruchtbare en minder vruchtbare rivierduinen. Delen van de rivierduinen waren te droog om landbouw op te bedrijven. Daar waar de bodem echter vochtig genoeg was voor landbouw vormden de rivierduinen een aantrekkelijke vestigingslocatie voor landbouwers. De verwachting dat ten tijde van het agrarisch gebruik van het plangebied een (dun) plaggendek is opgebracht, geeft aan dat de betreffende rivierduin reeds voor de grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem in agrarisch gebruik was. Op basis van dit gegeven mag worden aangenomen dat het plangebied altijd een gunstige locatie heeft gevormd voor landbouwers. De rivierduin, en de overgangen naar de lager gelegen beek- en rivierdalen, hebben dan ook een hoge archeologische verwachtingswaarde.

3.10 Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland is weergegeven in bijlage 2. Voor een meer gedetailleerde bewoningsgeschiedenis van Doetinchem met verwijzingen naar specifieke vindplaatsen wordt verwezen naar de rapportage behorende bij de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem.¹⁶

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap bewoond door rondtrekkende JagersVerzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals rivierduinen en dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwellingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen.

Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal waren dus de meest favoriete bewoningslocaties.

¹⁶ Van Oosterhout, 2008

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

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

3.11 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (dunne tot matig dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen (resterend deel van een holtpodzolbodem ofwel bruine bosgrond)
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dunne tot matig dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen (resterend deel van een holtpodzolbodem ofwel bruine bosgrond)
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dunne tot matig dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen (resterend deel van een holtpodzolbodem ofwel bruine bosgrond)
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dunne tot matig dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen (resterend deel van een holtpodzolbodem ofwel bruine bosgrond)
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld/in het (dunne tot matig dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen (resterend deel van een holtpodzolbodem ofwel bruine bosgrond)

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied landschappelijk gezien binnen een laaggelegen terrasrest. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland is het echter meest waarschijnlijk dat het plangebied op een rivierduin ligt, maar dat de overgang naar het Terras X niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied loopt. In de tijd van de Jagers-Verzamelaars (einde Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zullen de hoger gelegen rivierduinen een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie. Direct ten zuidwesten van het plangebied, binnen Terras X, zal de watervoerende beek/lokale rivier (Oude IJssel) een grote aantrekkingskracht hebben gehad voor wild en vis, waarop kon worden gejaagd. Daarnaast vormde de hoge diversiteit aan plantaardig materiaal een goede aanvulling op het dieet.

Vanaf het Neolithicum vormde vooral de overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De hoger gelegen rivierduinen werden gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge tot zeer droge bodem op de rivierduinen (zonder plaggendek) een beperkende factor vormde. De rivierduinen waarop in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd plaggendekken, zijn opgeworpen waren wel beter geschikt voor landbouwactiviteiten. De rivierduinen met plaggendekken beslaan grote delen van het rivierduinlandschap ten oosten van de Oude IJssel, vooral rondom de historische stadskern van Doetinchem. De lager gelegen graslanden binnen de riviervlakte van de Oude IJssel waren geschikt voor het houden van vee. Tot op heden zijn archeologische resten, uit het Mesolithicum en jonger, voornamelijk aangetroffen op de rivierduin waar het merendeel van de vooroorlogse bebouwing van Doetinchem op ligt. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied in ieder geval vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw in agrarisch gebruik is geweest en lag langs een belangrijke historische weg, de voorloper van de Terborgseweg die destijds aangeduid als “De Grootte weg van Doetinchem naar Terborg”. Binnen het plangebied hebben vanaf het einde van de 19^e eeuw diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, vanaf de tijd dat het spoortracé Zevenaar-Doetinchem-Winterswijk (en afsplitsing naar Ruurlo) was gerealiseerd (gekoppeld aan infrastructurele werken).

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Ervan uitgaande dat het plangebied (net) binnen een rivierduin ligt, wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht (zie tabel VIII). Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het (dunne tot matig dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de rivierduinafzettingen (top van de afgedekte holtpodzolbodem/bruine bosgrond, of restant hiervan). 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 met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De aanwezigheid van een (dun tot matig dik) plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk beter geconserveerd zijn vergeleken met terreinen waar geen plaggendek aanwezig is. Opbrengen van dit plaggendek heeft plaatsgevonden vanaf minimaal de tweede helft van de 18^e eeuw, maar zeer waarschijnlijk eerder.

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.

Vanuit de bouwdoSSIers zijn alleen gegevens bekend voor het perceel Terborgseweg 74-76 (noord-westelijke helft van het plangebied). Het bestaande magazijn is voorzien van strook-/sleuffundering tot 80 cm -mv en is niet onderkelderd. Verder geven bouwtekeningen aan dat er ondergronds een 6.000 liter tank is geplaatst tot een diepte van circa 150 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem plaatselijk minimaal tot deze dieptes is afgegraven. Dit zal naar alle waarschijnlijkheid niet anders zijn geweest ten aanzien van de bebouwde terreindelen binnen de percelen Terborgseweg 78 en Stationsplein 2. Op basis van deze informatie blijkt dat er binnen het bebouwde oppervlak bodemingrepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen verstoord zijn geraakt/weggegraven zijn.

De terreindelen rondom de bestaande bewoning zijn merendeels voorzien van een grind-/klinker of tegelverharding. Kleine terreindelen zijn in gebruik als siertuin/groenstrook. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van de percelen, is moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van een stabilisatielaag onder de voormalige verhardingen. De voormalige verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Op basis van resultaten van eerder uitgevoerde milieuhygiënisch bodemonderzoeken kan per saldo kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied de grond en het grondwater licht verontreinigd is als gevolg van langdurig (bedrijfsmatig)gebruik en dat lokaal sterke verontreinigingen kunnen voorkomen. Of de oorzaak van deze verontreinigingen ook heeft geleid tot verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw is niet bekend.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland ligt het plangebied waarschijnlijk nog net binnen het rivierduinlandschap, dat een uitgestekt gebied omvat van opgestoven rivierzand aan weerszijden, maar vooral ten oosten van het rivierdal van de Oude IJssel. Het vormt een strook van ongeveer één tot twee kilometer breed. De overgang naar het rivierdal van de Oude IJssel (Terras X) ligt niet ver of misschien wel direct ten zuidwesten van het plangebied. In de tijd van de Jagers-Verzamelaars (einde Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zullen de hoger gelegen rivierduinen een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie. Direct ten zuidwesten van het plangebied, binnen Terras X, zal de watervoerende beek/lokale rivier (Oude IJssel) een grote aantrekkingskracht hebben gehad voor wild en vis, waarop kon worden gejaagd. Daarnaast vormde de hoge diversiteit aan plantaardig materiaal een goede aanvulling op het dieet.

Vanaf het Neolithicum vormde vooral de overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De hoger gelegen rivierduinen werden gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge tot zeer droge bodem op de rivierduinen (zonder plaggende) een beperkende factor vormde. De rivierduinen waarop in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd plaggende, zijn opgeworpen waren wel beter geschikt voor landbouwactiviteiten. De rivierduinen met plaggende, beslaan grote delen van het rivierduinlandschap ten oosten van de Oude IJssel, vooral rondom de historische stadskern van Doetinchem. De lager gelegen graslanden binnen de rivierlakte van de Oude IJssel waren geschikt voor het houden van vee.

Het plangebied neemt juist een ligging in op een overgangspositie, met voldoende akkerareaal op het rivierduin en voldoende natuurlijke graasgronden binnen het rivierdal van de Oude IJssel. Ook wordt verwacht dat er binnen het plangebied een plaggendek is opgebracht. De aanwezigheid van een (matig dik dan wel een dik) plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk goed zijn geconserveerd. Indien het plangebied in het verleden in gebruik is geweest als bewoningslocatie dan zal voor het plangebied sprake zijn van een afgedekt archeologisch complex met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau.

Tussen 1850 en 1970 hebben binnen het plangebied meerdere malen sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Binnen de bebouwde terreindelen van het plangebied zullen bodemingrepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen verstoord zijn geraakt/weggegraven zijn. Er dient wel rekening te worden gehouden dan ondergrondse restanten/funderingen van oudere bebouwing nog aanwezig kan zijn in de bodem.

9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten? *Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het oorspronkelijke bodemprofiel op de rivierduin betreft waarschijnlijk een holtpodzolgrond, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. Archeologische resten, indien aanwezig, zullen later door landbewerking mogelijk deels verstoord geraakt, waarbij de vondstlaag deels zal zijn opgenomen in de basis van het plaggendek dat binnen het merendeel van het plangebied wordt verwacht. Het plaggendek zal vervolgens eventuele onderliggende resten beschermd hebben tegen verdere ingrepen. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Aap- (bouwvoor), Aa-, Bw-, BC- en de C-horizont. Bij het opbrengen van het plaggendek werd veelal de minerale bovenlaag met eventuele uitspoelingshorizont (Ah- en een deel van de Bws-horizont bij een holtpodzolgrond) vermengd met het plaggendek. Archeologische resten, indien aanwezig worden verwacht onderin het plaggendek en op de overgang naar het oorspronkelijk gevormde holtpodzolprofiel. Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.*

De aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een betere conservering van archeologische resten (vergankelijk vondstmateriaal) dan wanneer er geen sprake is van een plaggendek. Het merendeel van het plangebied heeft een landschappelijke ligging en bodemkundige opbouw waarbinnen de 'buitencategorie' type 4 vondstcomplexen kunnen worden verwacht. Een deel van de mobilia (archeologische resten) circuleert ten gevolge van opspit vaak in het langzaam geaccumuleerde mestdek, waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten tot aan het maaiveld kunnen komen.

Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot in ieder geval het begin van de tweede helft van de 19^e eeuw in agrarisch gebruik is geweest (akkerland, met de verwachting dat een plaggendek is opgebracht). Daarna is het plangebied onderhavig geweest aan diverse bouwwerkzaamheden. Bij de gemeente zijn gegevens uit de bouwdoossiers beperkt (veel bouwdoossiers zijn verloren gegaan bij bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog), maar de verwachting is dat er binnen het bebouwde oppervlak bodemingrepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen verstoord zijn geraakt dan wel volledig weggegraven zijn.

De terreindelen rondom de bestaande bewoning zijn merendeels voorzien van een grind-/klinker of tegelverharding. Kleine terreindelen zijn in gebruik als siertuin/groenstrook. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van de percelen, is moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van een stabilisatielaag onder de voormalige verhardingen. De voormalige verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Op basis van resultaten van eerder uitgevoerde milieuhygiënisch bodemonderzoeken kan per saldo kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied de grond en het grondwater licht verontreinigd is als gevolg van langdurig (bedrijfsmatig)gebruik en dat lokaal sterke verontreinigingen kunnen voorkomen. Of de oorzaak van deze verontreinigingen ook heeft geleid tot verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw is niet bekend.

10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de verwachte aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting hoog op de aanwezigheid van resten en sporen. Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake zal zijn van een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia. De vondsten zullen vooral bewerkt vuursteen betreffen. Deze vondsten kunnen aangetroffen worden in de vorm van vuursteenverstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Daarnaast kunnen ook (haard)kuilen bewaard zijn gebleven. Het is niet waarschijnlijk dat er sporen uit deze periode worden aangetroffen.

Resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingcomplex of huisplaats. Bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). Dergelijke vindplaatsen, vaak in de vorm van agrarische nederzettingsterreinen, worden vooral gekenmerkt door (paal)kuilen, greppels en aardewerkstrooiingen.

Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater, bijvoorbeeld op de overgang van het rivierduin naar de riviervlakte van de Oude IJssel (de verwachte ligging is van het plangebied)). Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afval.dumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn, mogelijk is hiervoor eerst rivierduinzand afgegraven maar het afval kan ook direct op het oorspronkelijke maaiveld zijn opgebracht. Afval.dumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Op de rivierduinen dan wel nabij de overgangszone naar het stromingsgebied van de Oude IJssel, zijn in de omgeving van het plangebied al meerdere archeologische vindplaatsen aangetroffen, vooral uit de Late-Prehistorie, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De resultaten van de onderzoeken uitgevoerd ter plaatse duiden op complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen. Tevens is de tendens zichtbaar dat vanaf de Middeleeuwen men zich ging vestigen op de overgangszone van hoog naar laag (randzone van het rivierduinlandschap, nabij de overgang naar het lager gelegen stromingsgebied van de Oude IJssel (Terras X)). De verwachting op de aanwezigheid van vergelijkbare archeologische vindplaatsen/archeologische vondst- en/of spoorcomplexen is daarom hoog. Door de vele bouwwerkzaamheden wordt de kans wel hoog geacht dat deze (sterk) verstoord zijn geraakt.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
Indien binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats in de vorm van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), dan wordt er vanuit gegaan dat deze zich manifesteert door middel van een vondstspreading in en direct onder het (dikke) plaggendek.

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in de rivierduinafzettingen.

Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in het rivierduinzand en/of de Pleistocene rivierafzettingen. Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden.
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principe-diagram, aangetoond worden?
Alle puntlocaties van zeer beperkte omvang behoren tot het complex met geen sporen en een zeer lage en diffuse vondstdichtheid (complextype 0 volgens het principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen zoals weergegeven in het normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek, figuur 2 in Schakel 2) of kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, niet worden aangetoond.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) behoren tot het complextype 4c, omdat er een dik plaggendek wordt verwacht binnen het plangebied. Dit zijn complexen met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau. Doordat de oudere vondst- en/of spoorcomplexen afgedekt zijn geraakt door het bemestings-/plaggendek, circuleert een deel van de mobilia (door opspit) in het langzaam accumulerende mestdek (o.a. ook door opspit), waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten toch aan het maaiveld voor kunnen komen. Door de waterhuishoudkundige bodemingrepen, en daardoor heersende diepere grondwaterstanden kunnen veel van de mobiele vondsten door degradatieprocessen verdwenen zijn. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt wel voor een betere conservering van archeologische resten dan wanneer er geen sprake is van een plaggendek.

Afvaldumps zullen zich manifesteren als een duidelijk herkenbare cultuurlaag op de flank van het rivierduin of in een hiervoor uitgegraven deel van het rivierduin. De cultuurlaag zal enige tot aanzienlijke horizontale spreading hebben, afhankelijk van hoelang de afvaldumpsite in gebruik is geweest. De vondstrijke laag van een afvaldump behoort tot het complextype 3c, eventueel al overgaand in het type 3b indien er een afdekkende Holocene laag op de flank van het rivierduin aanwezig is (Laat-Holocene rivierklei).
13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?
Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoek sleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen nog goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord, hoewel door degradatieprocessen de vondstdichtheid lager kan zijn geworden. Door de verwachting dat er tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied een plaggendeek is opgebracht, zullen eventueel aanwezige archeologische resten wel beter geconserveerd/beschermd zijn dan wanneer er geen sprake is van een plaggendeek. Ook afvaldumps, eventueel ingegraven in de rivierduin-afzettingen, kunnen goed door middel van een karterend booronderzoek worden opgespoord.

Omdat de kans op verstoring van de bodem binnen het plangebied groot wordt geacht, vooral vanwege de binnen het plangebied uitgevoerde bouw- en graafwerkzaamheden, wordt het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen eerst te worden uitgevoerd in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw binnen het plangebied bepaald en wordt onderzocht of de oorspronkelijke bodemopbouw (holtpodzolprofiel met een opgebracht plaggendeek) nog wel of niet meer intact is.

3.12 Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹⁷, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: restanten van een jachtkampement (Jagers-Verzamelaars), restanten van een akkerlaag, nederzetting, huisplaats, grafvelden, grafheuvels of rituele plaatsen (Landbouwers) en/of restanten van een voormalig (boeren)erf (Middeleeuwen, Nieuwe tijd). Ook kunnen, door de ligging van het plangebied, puntlocaties van zeer kleine omvang worden verwacht, zoals jachtattributen, en resten van water- en drenkkuilen en restanten van afvaldumps.

Resten van een jachtkampement (Jagers-Verzamelaars), van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van een voormalig erf (Middeleeuwen, Nieuwe tijd) en resten van afvaldumps met naar verwachting een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen.

Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. Absolute zekerheid over de aan- of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Dit staat echter in geen verhouding met geplande ontwikkelingen binnen het plangebied.

Omdat de kans op verstoring van de bodem binnen het plangebied groot wordt geacht, vooral vanwege de binnen het plangebied uitgevoerde bouw- en graafwerkzaamheden, wordt het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen eerst te worden uitgevoerd in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw binnen het plangebied bepaald en wordt onderzocht of de oorspronkelijke bodemopbouw (holtpodzolprofiel met een opgebracht plaggendeek) nog wel of niet meer intact is.

¹⁷ Willemse & Kocken, 2013

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 25 februari 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er negen boringen gezet (zie figuur 17). Deze boringen zijn gecombineerd met het gelijktijdig uitgevoerde milieuhygiënisch bodemonderzoek. Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, waarvan een deel inpandig. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven en wordt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen verder toegelicht:

Tabel IX. Bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld/onder de aanwezige klinker-/betonverharding tot gemiddeld 75	Donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk in het bovenste deel bijmenging van baksteen en kolengruis	1Aap- en/of 1Aa-horizont, plaggendek
Tussen gemiddeld 75 en 120	Donkerbruin en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	1Bws1-/1Bws2-/1BC-horizont van oorspronkelijk holtpodzolprofiel (bruine bosgrond)
Tussen gemiddeld 120 en 200	Geelbeige tot oranjegrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, plaatselijk zwak roesthoudend	1C-horizont, rivierduinzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)
Vanaf gemiddeld 200	Lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig grof zand	2C-horizont, rivierzand (Formatie van Kreftenheye)

Archeologie

Als eerste dient vermeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. In het verkruiemde opgeboorde materiaal van de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

¹⁸ Bosch, 2005

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹⁹ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag? Vanaf gemiddeld 200 cm -mv is lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig grof zand aangetroffen. Deze zanden betreffen rivierafzettingen (vlechtende rivierterrasafzettingen behorend tot het Laagterras) en behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De rivierafzettingen zijn gesedimenteerd tijdens het Pleniglaciaal. Hierboven komen beter gesorteerde rivierduinafzettingen voor, waarbij de in de top van deze afzettingen gevormde holtpodzolbodem (bruine bosgrond) nog binnen het overgrote deel van het plangebied intact is. Het holtpodzolprofiel is tevens bedekt met een plaggendek met een gemiddelde dikte van 75 cm. Van een natuurlijke Holocene deklaag is geen sprake.

De verwachte ligging van het plangebied op een rivierduin, op basis van het bureauonderzoek, wordt bevestigd.

15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied?
Het overgrote deel van de boringen laten een intacte bodemopbouw zien, ook de boringen die inpandig zijn gezet. De bodemverstoringen veroorzaakt door bouwwerkzaamheden zijn kennelijk vrij plaatselijk en beperkt geweest. Vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinker-/betonverharding komt tot gemiddeld 75 cm -mv een plaggendek voor, in de vorm van donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand (1Aap- en/of 1Aa-horizont). Plaatselijk is het bovenste deel recentelijk geroerd/verstoord, gezien de bijmenging van baksteen en kolengruis. Onder het plaggendek bevindt zich vervolgens tussen circa 75 en 120 cm -mv het resterende deel van het van nature gevormde holtpodzolprofiel voor, in de vorm van de 1Bws1/2- en de BC-horizont. Op basis van deze boringen zal het archeologisch niveau, waarop archeologische sporen goed zichtbaar zullen zijn (op de overgang van de 1BC- naar de C-horizont), zich bevinden tussen 100 en 120 cm -mv. Voor het plaggendek mag verwacht worden dat deze is opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk eerder. Op basis van de dikte van het plaggendek betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond.

Alleen boring 1, in het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied, is gestaakt vanwege de aanwezigheid van een massieve betonverharding op circa 60 cm -mv. Vermoed wordt dat het gaat om een fundering van oudere bebouwing. Deze heeft men voor de bouw van de bestaande loods laten zitten, vervolgens bedekt met een laag grond en hierop een nieuwe fundering (betonverharding) op aangebracht.

16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Zie bovenstaande beantwoorde onderzoeksvragen. Voor het plaggendek mag verwacht worden dat deze, op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal, is opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk eerder.

¹⁹ Willemse & Kocken, 2013

17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen?
Zie bovenstaande beantwoorde onderzoeksvragen.
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring?
Op basis van de gezette boringen zijn bodemverstorende activiteiten vrij beperkt geweest binnen het plangebied. Alleen in het plaggendek, en dan vooral het bovenste deel hiervan, zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden resten baksteen en kolengruis aangetroffen. Onder het plaggendek is het van nature gevormde holtpodzolprofiel nog intact aanwezig. Artefacten van recente ouderdom zullen zich beperken tot het plaggendek en vooral tot de bovengrond (bovenste 50 cm).

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Omdat in eerste instantie de kans op verstoring van de bodem binnen het plangebied groot werd geacht, vooral vanwege de binnen het plangebied uitgevoerde bouw- en graafwerkzaamheden, is het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw is binnen het overgrote deel van het plangebied intact, zo ook binnen de reeds bebouwde terreindelen. De bodemverstoringen veroorzaakt door bouwwerkzaamheden zijn kennelijk vrij plaatselijk en beperkt geweest. Vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinker-/betonverharding komt tot gemiddeld 75 cm -mv een plaggendek voor, in de vorm van donkergrijs-bruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk is het bovenste deel recentelijk geroerd/verstoord, gezien de bijmenging van baksteen en kolengruis. Onder het plaggendek bevindt zich vervolgens tussen circa 75 en 120 cm -mv het resterende deel van het van nature gevormde holtpodzolprofiel voor, in de vorm van de 1Bws1/2- en de BC-horizont. Op basis van deze boringen zal het archeologisch niveau, waarop archeologische sporen goed zichtbaar zullen zijn (op de overgang van de 1BC- naar de C-horizont), zich bevinden tussen 100 en 120 cm -mv. Voor het plaggendek mag verwacht worden dat deze is opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk eerder. Op basis van de dikte van het plaggendek betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond.

Alleen boring 1, in het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied, is gestaakt vanwege de aanwezigheid van een massieve betonverharding op circa 60 cm -mv. Vermoed wordt dat het gaat om een fundering van oudere bebouwing. Deze heeft men voor de bouw van de bestaande loods laten zitten, vervolgens bedekt met een laag grond en hierop een nieuwe fundering (betonverharding) op aangebracht.

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek, de ligging van het plangebied binnen een rivierduin wordt bevestigd en dat het plangebied tevens zijn hoge verwachting behoudt op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum blijft namelijk behouden. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten bestaan uit een archeologisch karterend booronderzoek, om daarmee het plangebied systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Tevens wordt geadviseerd dit onderzoek te laten uitvoeren pas nadat de bovengrondse delen en de betonnen vloeren van de bestaande bebouwing binnen het plangebied zijn gesloopt/verwijderd.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Boogman, J.C., & Oosterhaven, S., 1986: *Geschiedenis van Doetinchem*. De Walburg Pers, Zutphen. Oudheidkundige Kring 'Deutekom', Doetinchem.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Oosterhout, F. van, 2008: *Archeologische monumentenzorg in het stedelijk gebied van Doetinchem. Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidskaart*. RAAP-rapport 1835, deel 1.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.
- Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2013: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2015.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

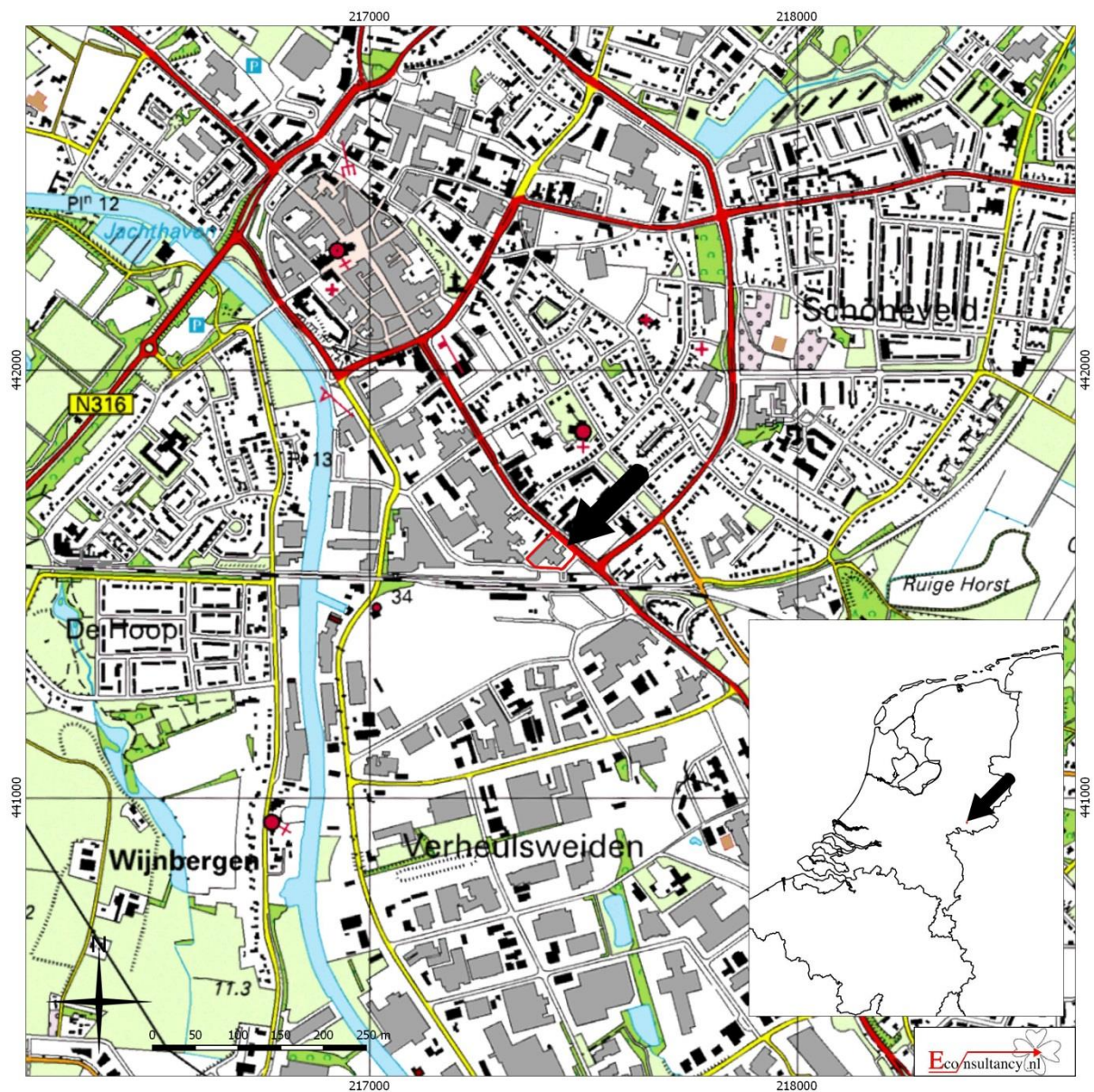
Atlas Gelderland: internetsite, februari 2015.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfp3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfp3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Dinoloket, internetsite, februari 2015.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, februari 2015.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

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



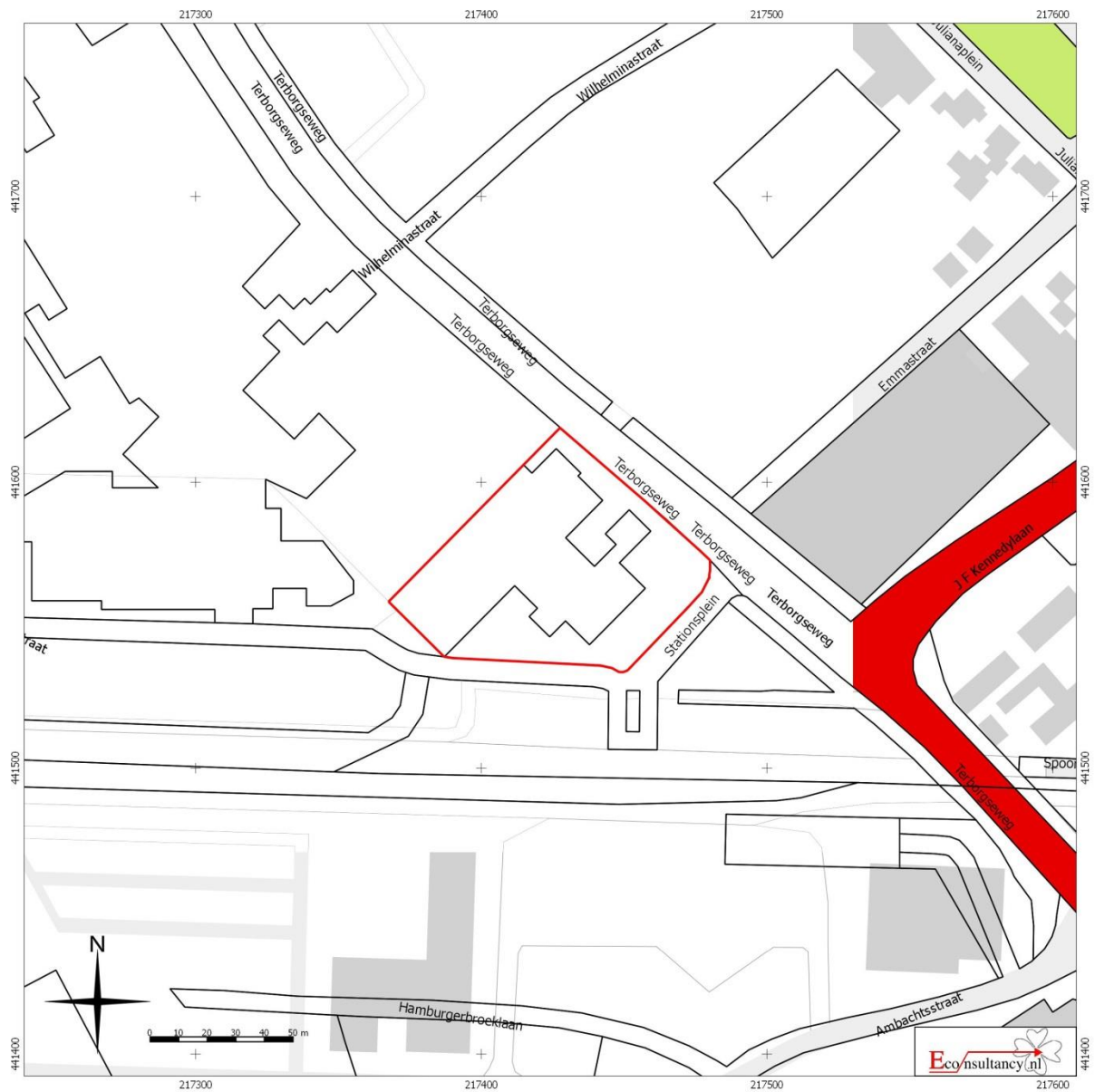
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



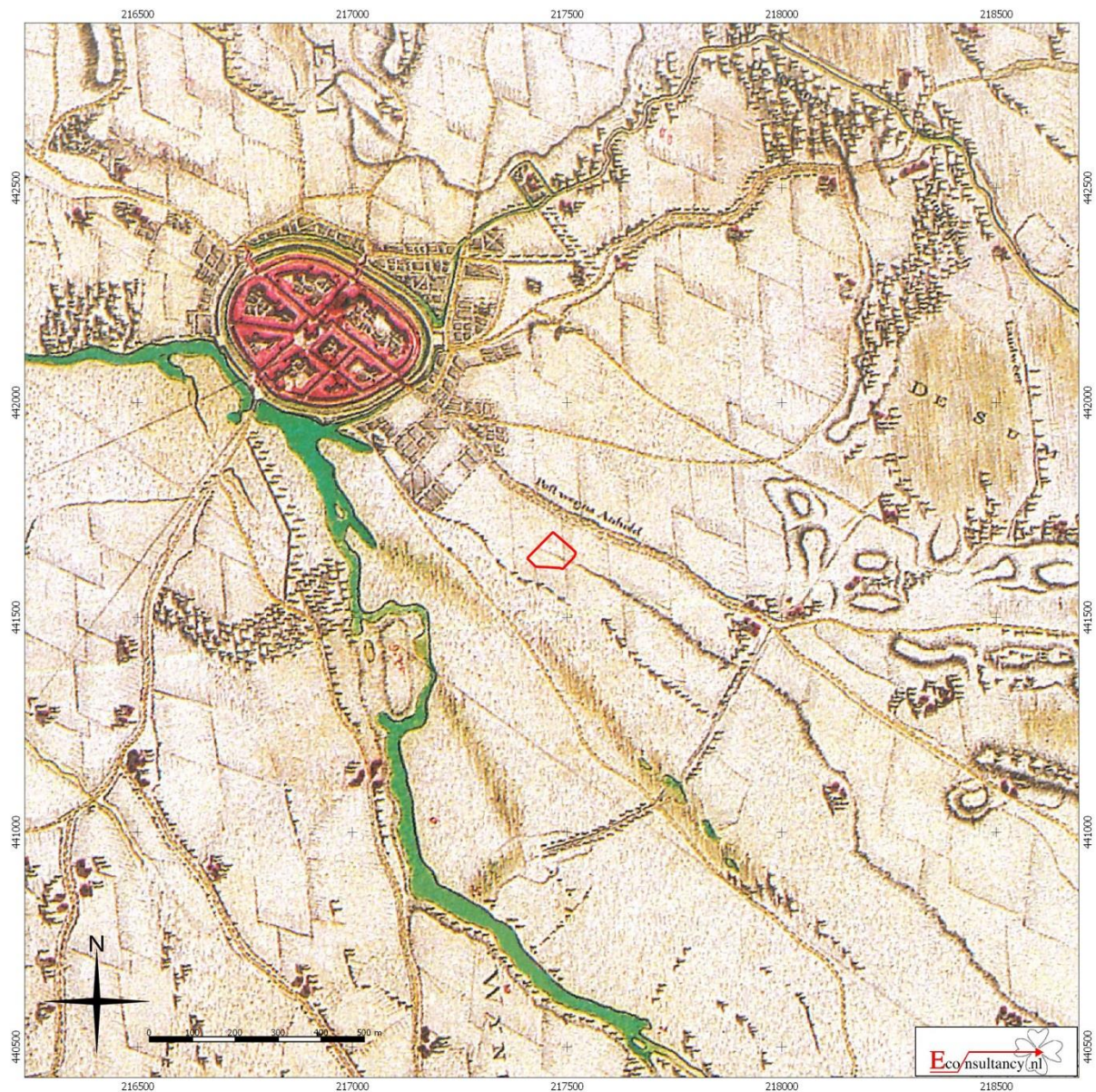
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 83



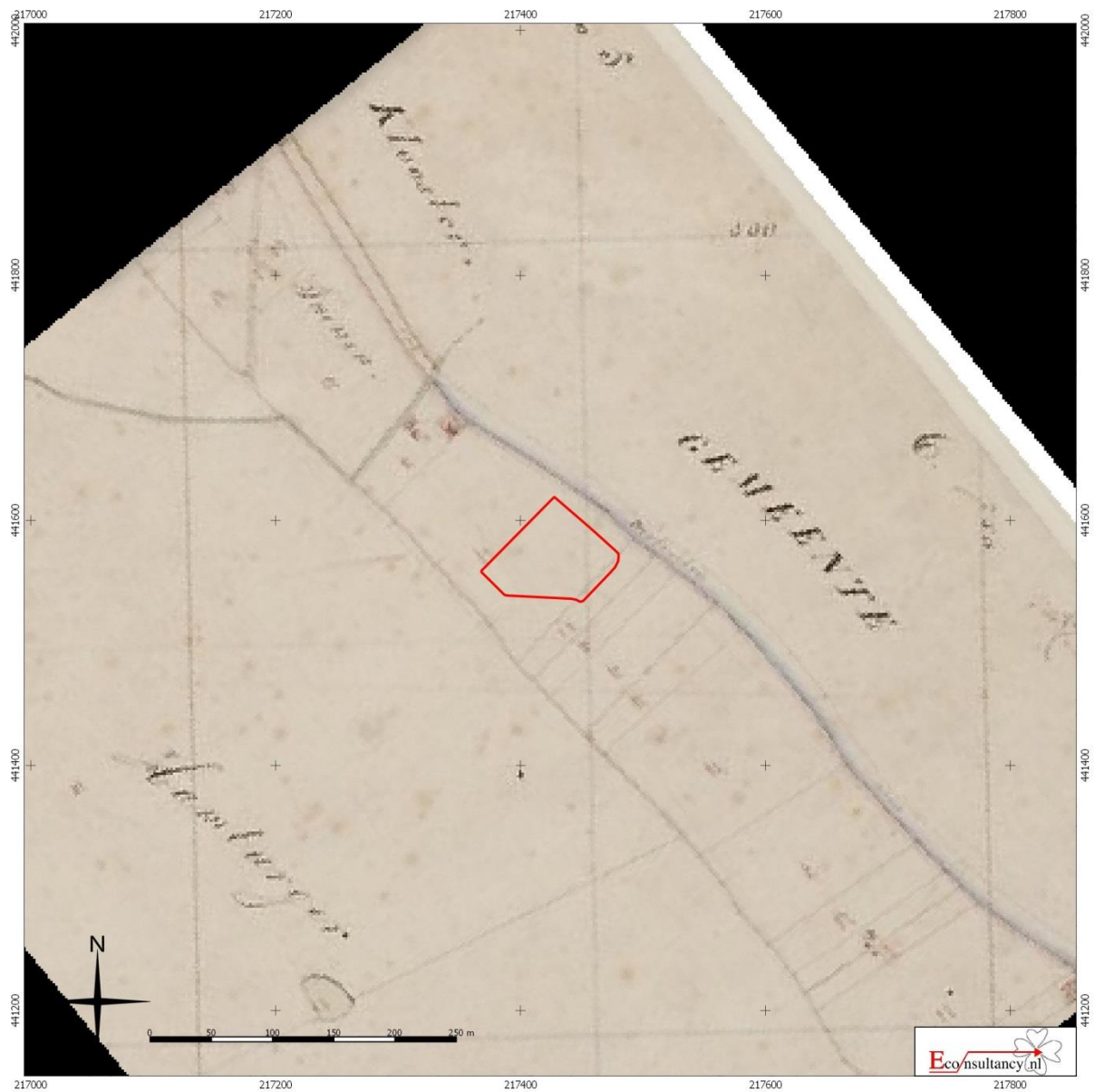
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)



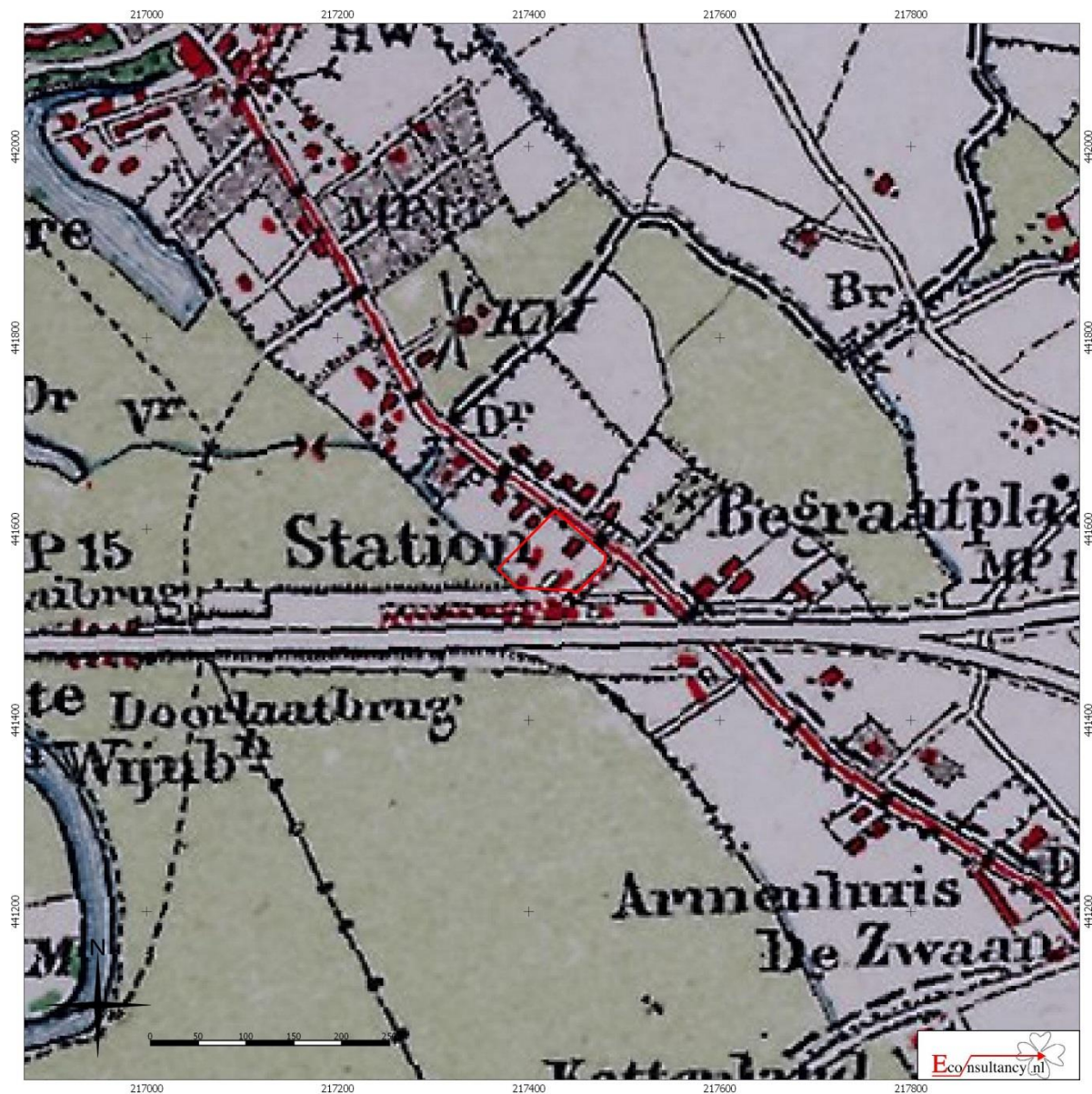
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad)



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1930 (Bonneblad)*



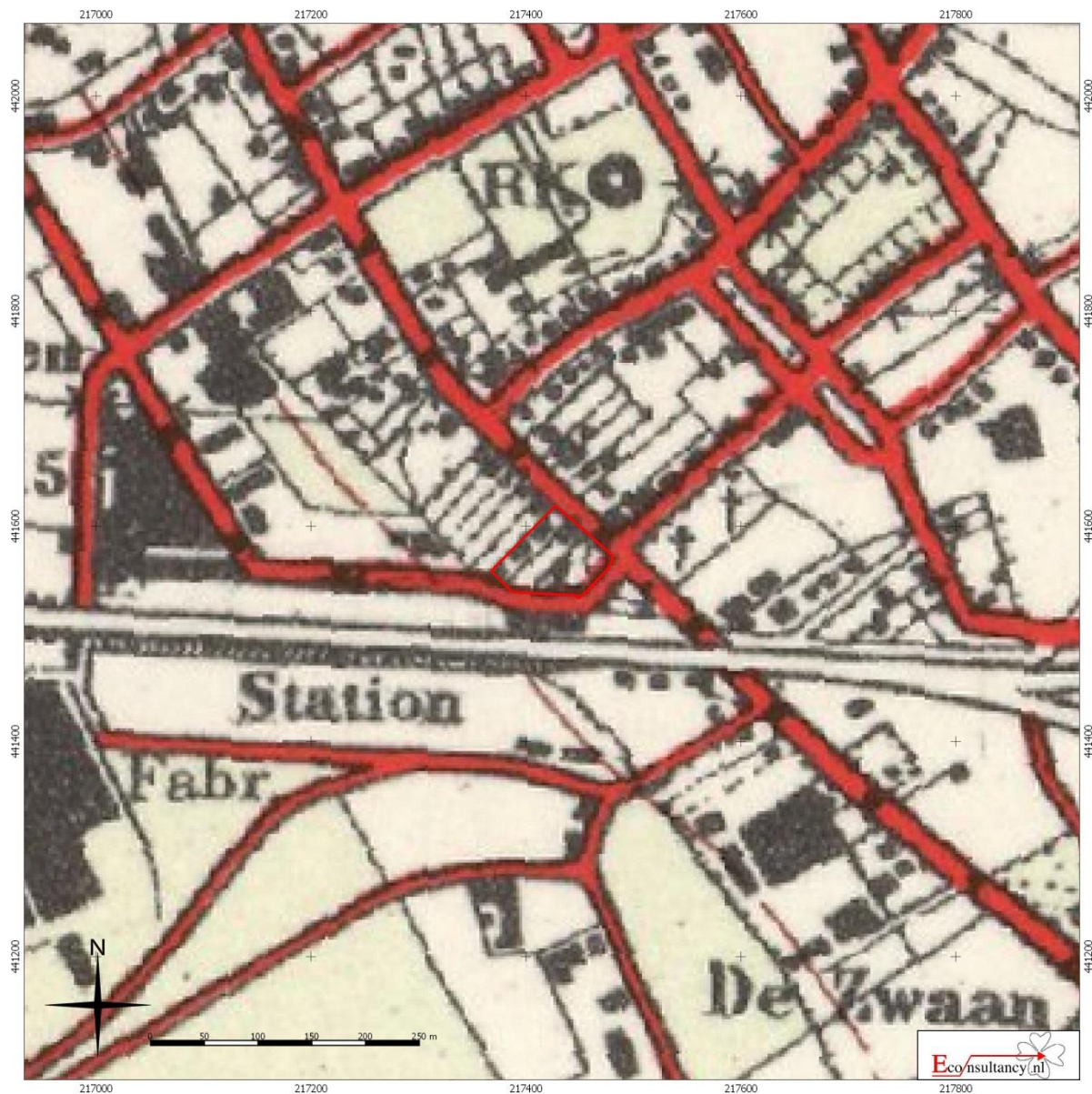
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1930 (Bonneblad) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 10. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954**



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954 (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



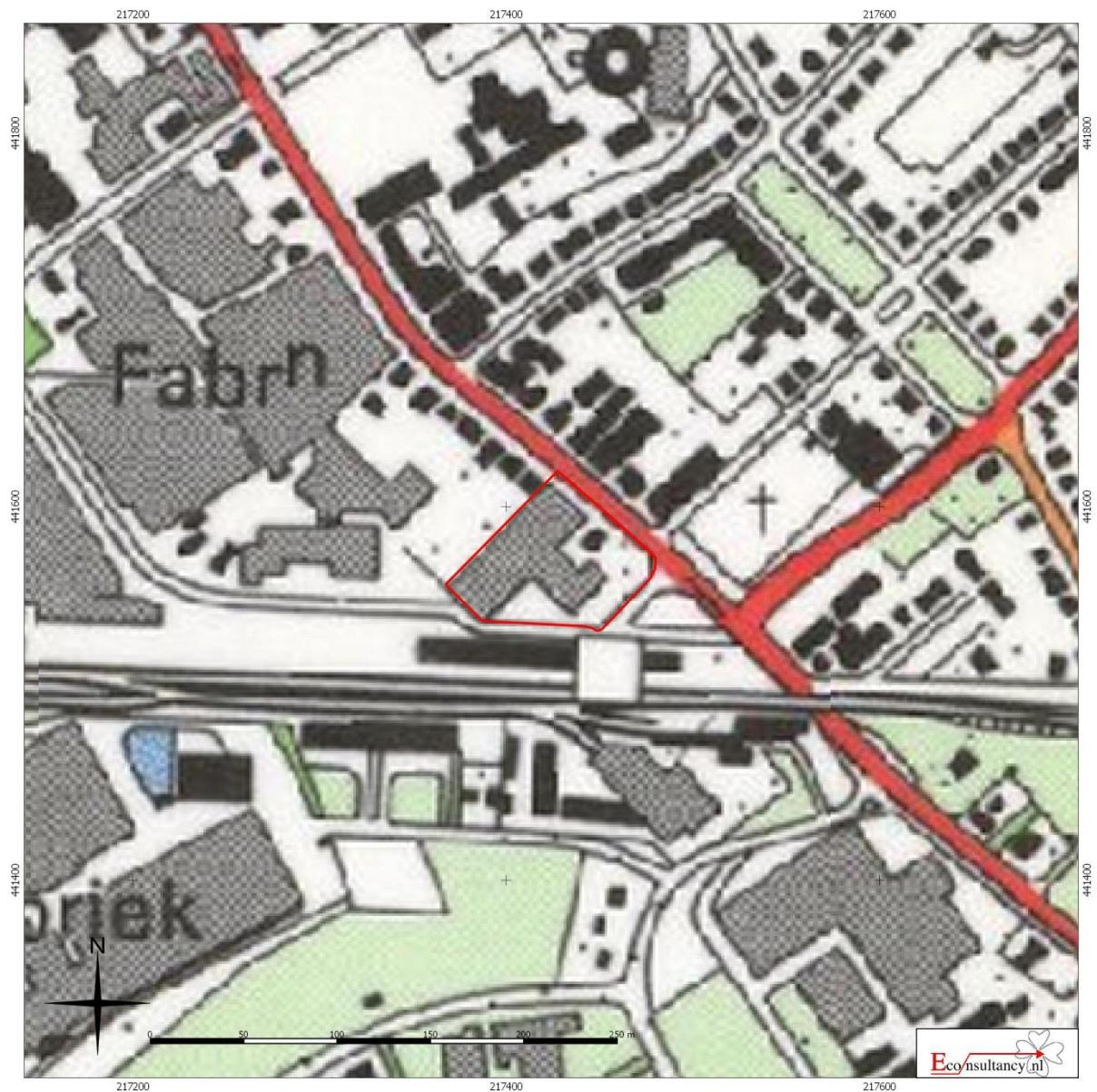
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986*



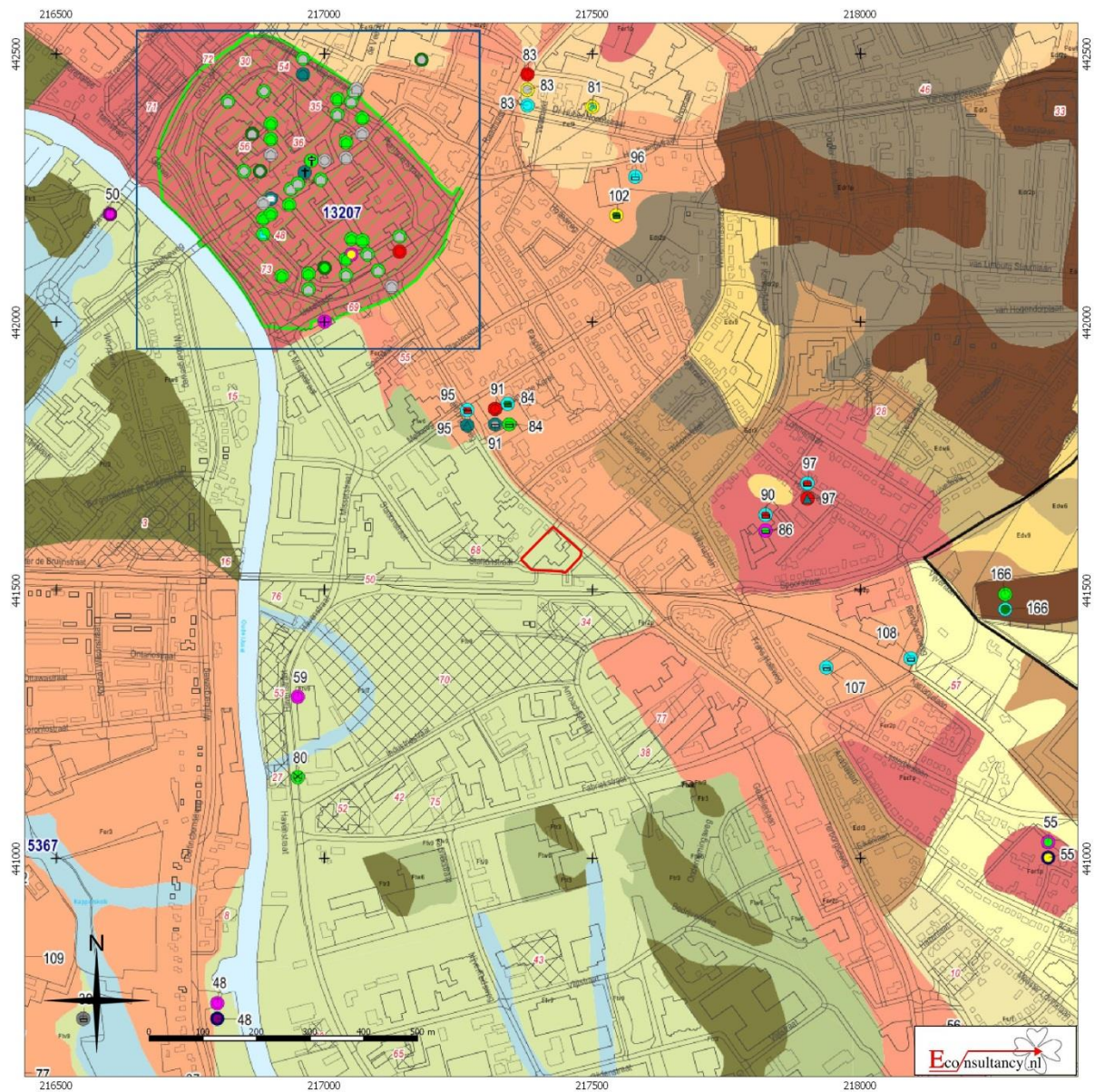
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986 (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem*



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Doetinchem Gemeente Doetinchem

Archeologische waarden- en verwachtingskaart
RAAP-rapport 1835 kaartbijlage 1, schaal 1:10.000

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode	vindplaatsstype
Nieuwe tijd	nederzetting algemeen
Late Middeleeuwen	huisplaats, onverhoogd
Vroege Middeleeuwen	stad
Middeleeuwen algemeen	versterkt gebouw
Romeinse tijd	infrastructuur
IJzertijd	kerk
Bronstijd	klooster
Neolithicum	versterking
Mesolithicum	urnenveld
Paleolithicum	kerkhof
onbekend	industrie/nijverheid
beginperiode	ijzerbewerking
eindperiode, vindplaatsstype	vuursteenbewerking
102 catalogusnummer	infrastructuur
	losse vondst
	onbekend

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van archeologische waarde
15629	AMK-nummer

gebouwde monumenten

	Rijksmonument (gebouwd)
30325	catalogusnummer rijksmonument

overig

	water
	loop van de Slinge in 1822
	grens stedelijk gebied Doetinchem
	grens gemeente Doetinchem

geomorfologie

dekzandlandschap archeologische verwachting

dek3a	dekzandruggen en -koppen met plaggendek	hoog
dek3b	dekzandruggen en -koppen met dun plaggendek	hoog
dek3	dekzandruggen en -koppen	hoog
dek4	dekzandwelvingen	middelmatig
dek0	dekzandvlakten en -laagten	laag
dek5	geïsoleerde laagten in het dekzandlandschap	laag

rivierduinlandschap

riv1a	rivierduinen met plaggendek	hoog
riv1b	rivierduinen met dun plaggendek	hoog
riv1	rivierduinen	hoog
riv2	reliëfarme rivierduinen	middelmatig
riv3	geïsoleerde laagten in het rivierduinlandschap	middelmatig
riv4	hoge stuifzandruggen	hoog
riv5	stuifzanden	hoog
riv6	stuifzandlaagten	middelmatig

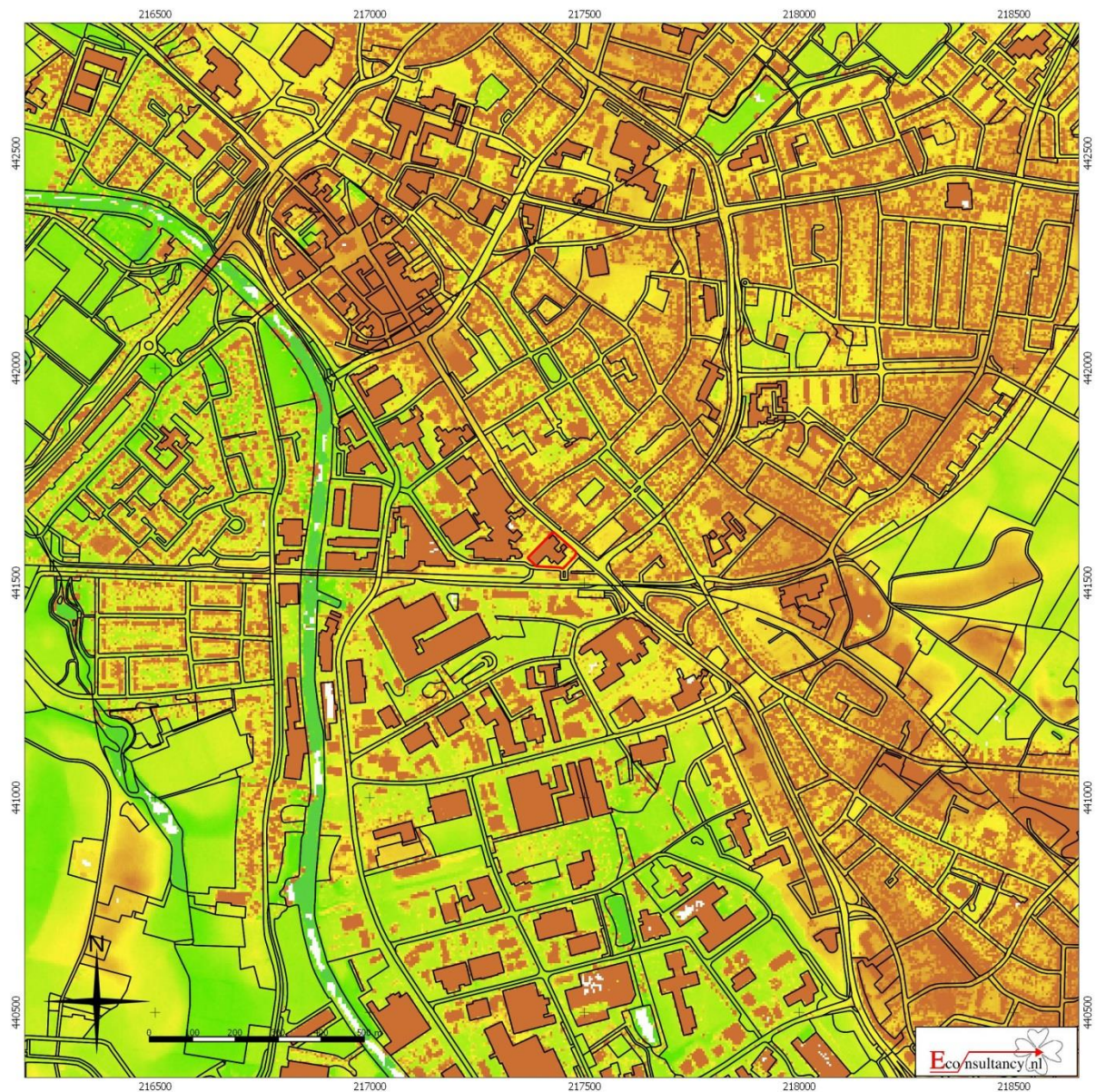
rivierlandschap

riv7a	hooggelegen terrasresten	hoog
riv7b	middelhoog gelegen terrasresten	middelmatig
riv7c	laaggelegen terrasresten	laag
riv7	oude rivierbeddingen	laag voor nederzettingen, hoog voor geïsoleerde organische resten

overig

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

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



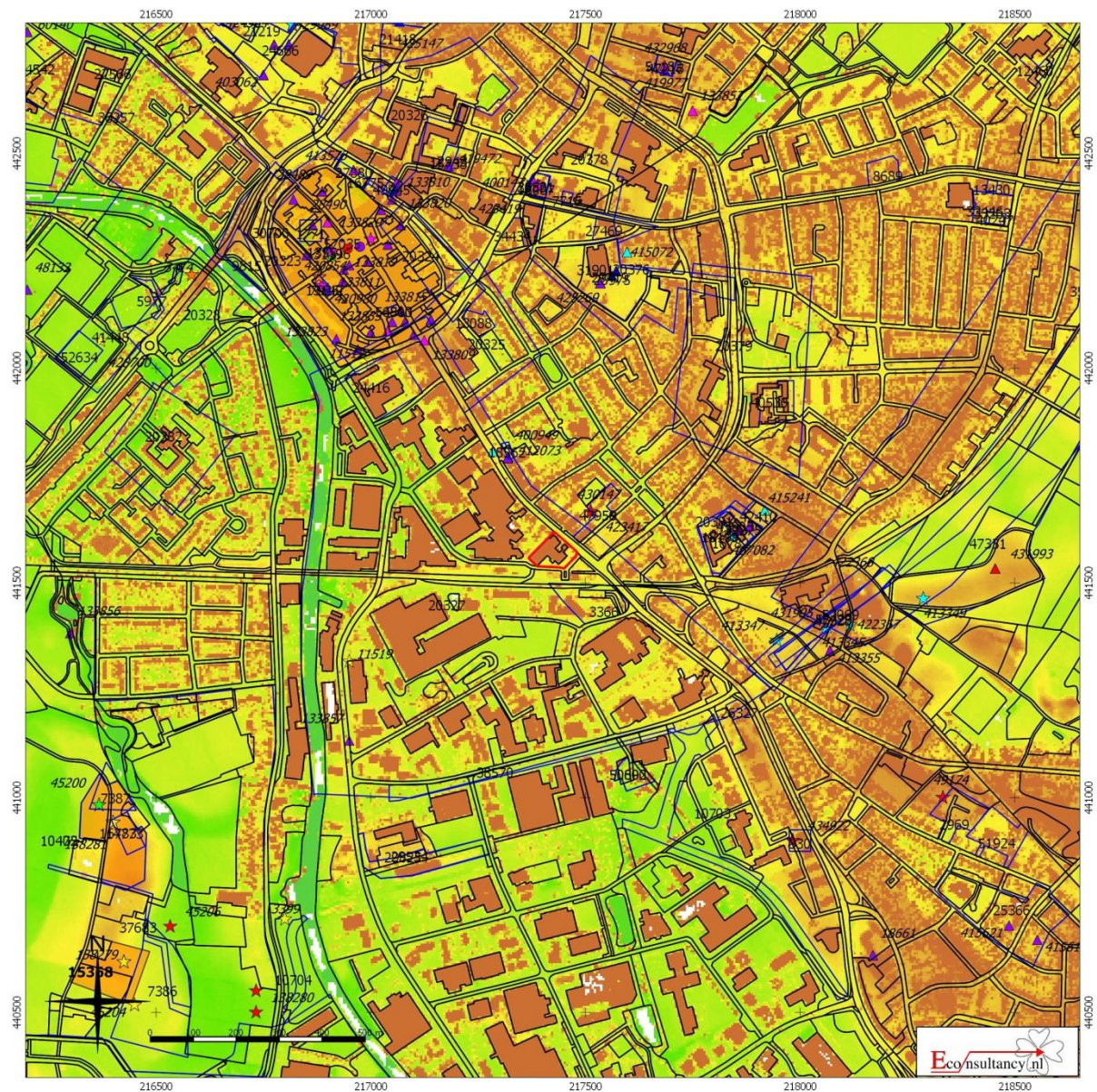
Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 15. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2
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

Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem Gemeente Doetinchem

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

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1 (beschermd archeologisch monument met attentiezone 50 m)

 AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)

 AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)

 AWG categorie 4 (historische stadskern)

uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

Wettelijk beschermd rijksmonument. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Monumentenwetprocedure ex. artikel 11 is verplicht. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten, de gemeente voor gebouwde rijksmonumenten.

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

 AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)

Eventuele archeologische resten afgedekt door een plaggendeek, waarschijnlijk goed geconserveerd. Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

 AWV categorie 6 (hoog)

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

 AWV categorie 7 (middelmatig)

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

 AWV categorie 8 (laag)

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

 AWV categorie 9 (laag voor nederzettingen, hoog voor geïsoleerde organische archeologische resten)

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

toevoegingen aan verwachtingsgebieden

 bovengrond afgegraven

Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.

 boven- en ondergrond afgegraven

Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.

 vergraven

Zie beleid onderliggende verwachtingszone.

onderzoeksmeldingen

 vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor het hele plangebied

 vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor een deel van het plangebied

 geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen

 definitief onderzoek afgerond

 status onbekend

overig

20369 AMK-nummer

123 catalogusnummer vindplaatsen voor de catalogusnummers binnen het stedelijk gebied van Doetinchem: zie catalogus RAAP-rapport 1835

125 ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer

 water

 grens stedelijk gebied Doetinchem

 grens gemeente Doetinchem

Figuur 17. Boorpuntenkaart van het plangebied



Doetinchem (gemeente Doetinchem) - Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2

Boorpuntenkaart van het plangebied

Legenda

- | | |
|---|--------------|
| Plangebied | ● Boorpunt |
| | ■ Bebouwing |
| | ■ Verharding |
| | ■ Verstoring |

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					
							5b	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
							5c				
							5d				
115.000					Eemien (warme periode)		5e				
130.000					Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6		
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 periodes										
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd										
-1500				Vb1		Middeleeuwen										
-450				Va		Romeinse tijd										
0						IJzertijd										
-12		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd										
-800	815			IVa		Neolithicum										
-2000	2650															
	5000			Vroeg		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol								
-4900		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		Mesolithicum											
-5300									I	eerst berk en later den overheersend						
	7020															
	8000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum										
	8240						I	eerst berk en later den overheersend								
	9000															
-8800																
	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum									
	12.745			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen										
	13.675			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap										
	14.025			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen										
	15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum									
-35.000		Weichselien (ijstijd)						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
	75.000											Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
	115.000						perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
	130.000										perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
											perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
																perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

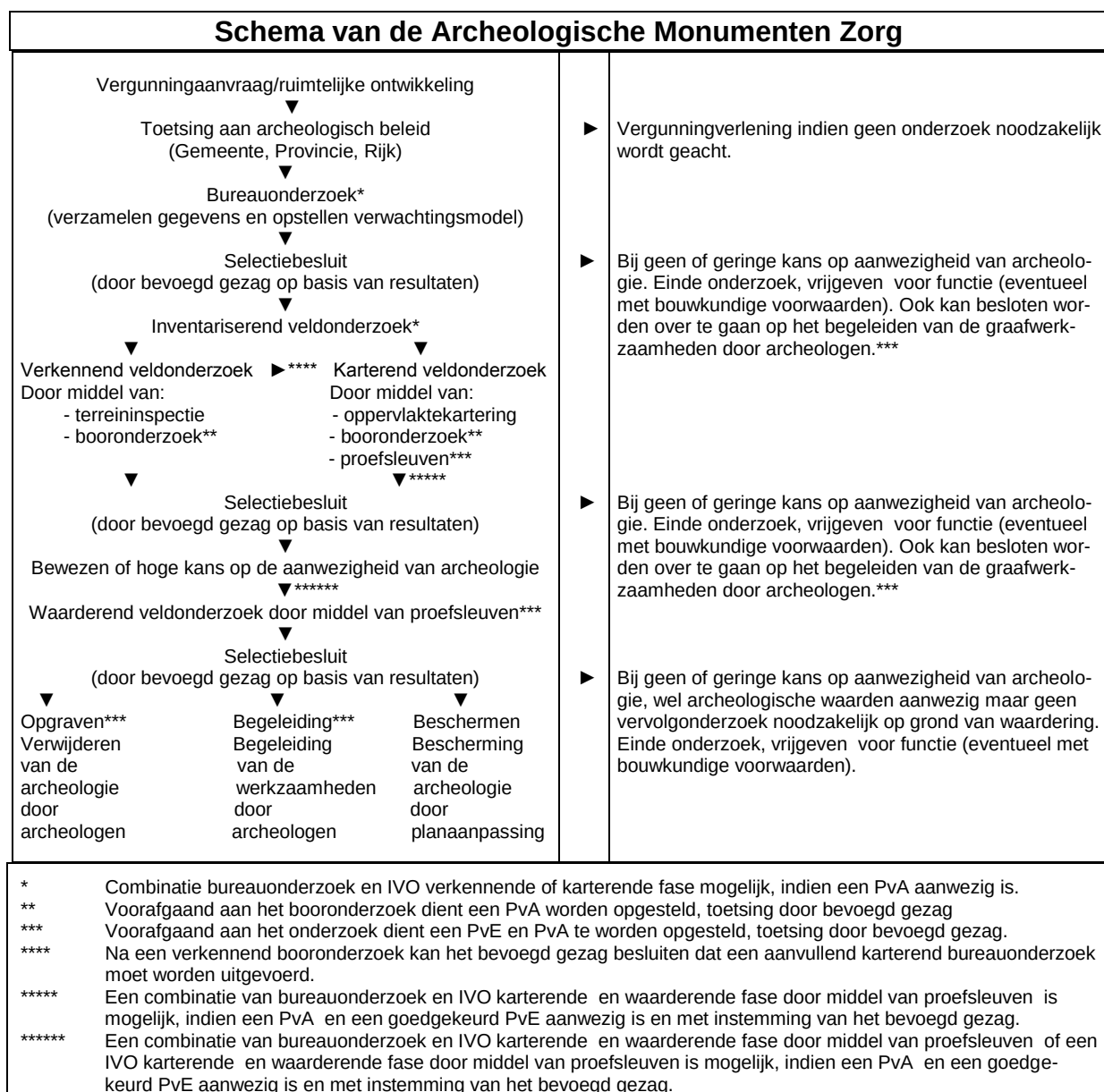
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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



Bijlage 4 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 3



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 4



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 7



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 9



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9

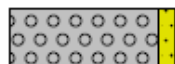
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

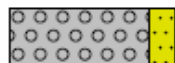
grind



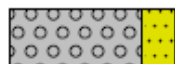
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

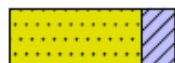


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



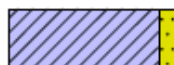
Klei, matig siltig



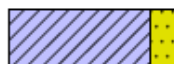
Klei, sterk siltig



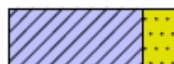
Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

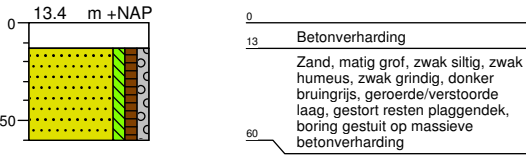


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

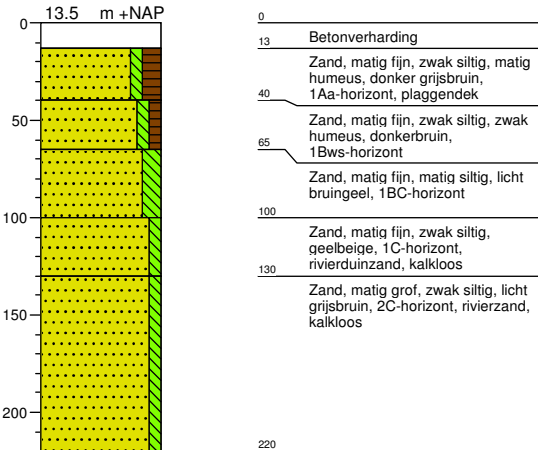
1

X: 217378
Y: 441555



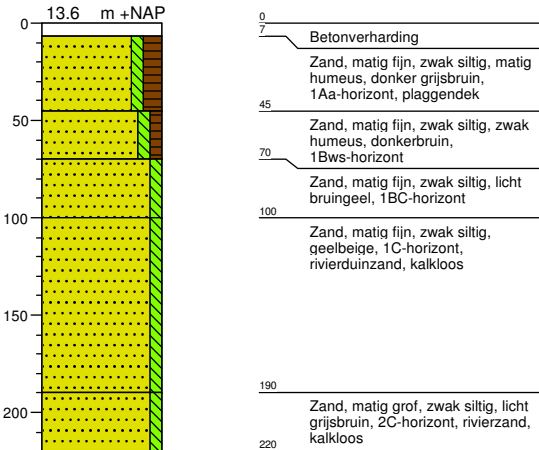
2

X: 217399
Y: 441573



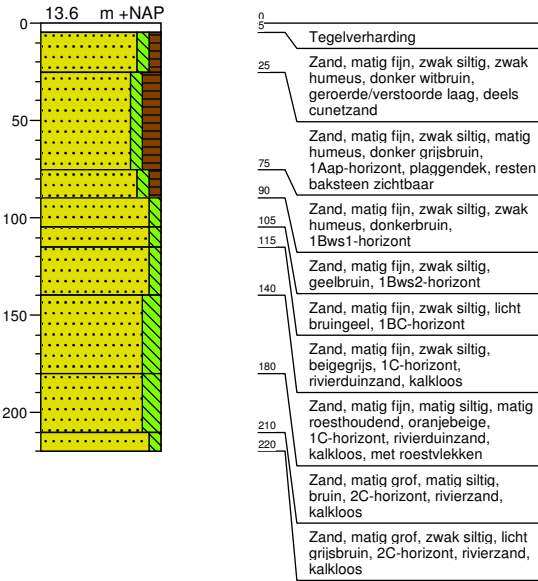
3

X: 217420
Y: 441595



4

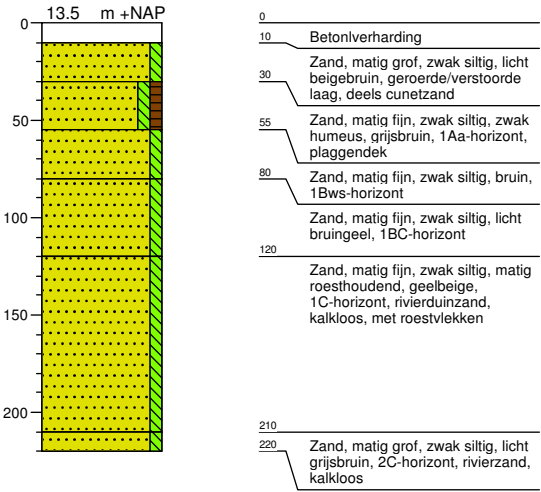
X: 217447
Y: 441588



Bijlage 5 Boorstaten

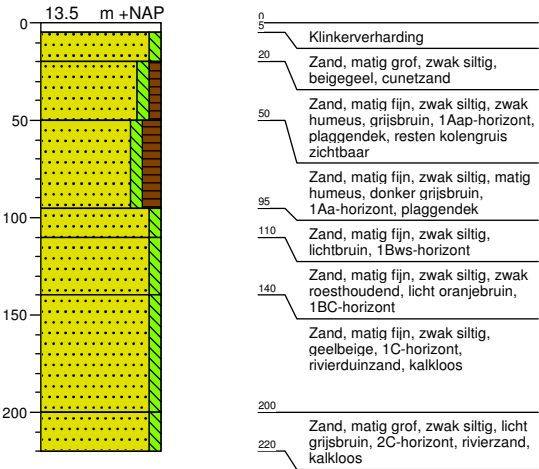
5

X: 217426
Y: 441566



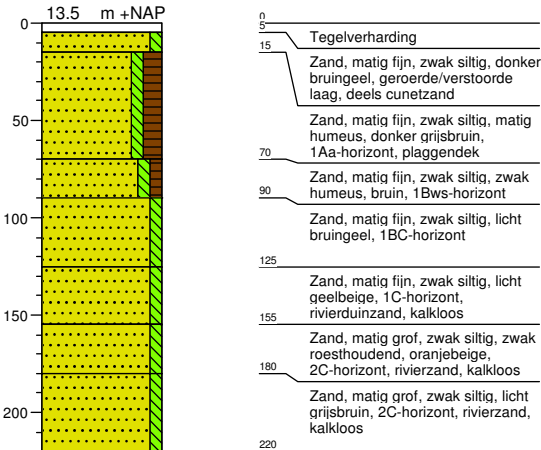
6

X: 217407
Y: 441545



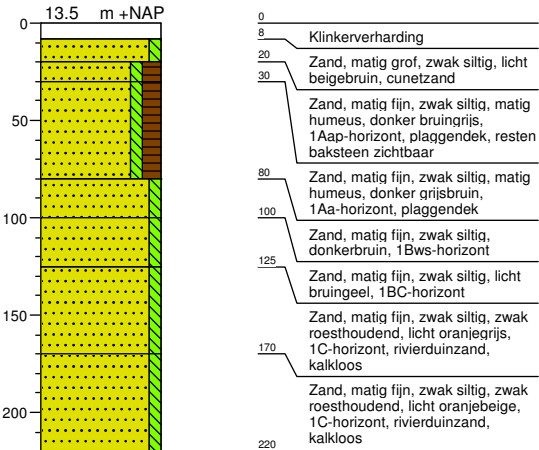
7

X: 217434
Y: 441544



8

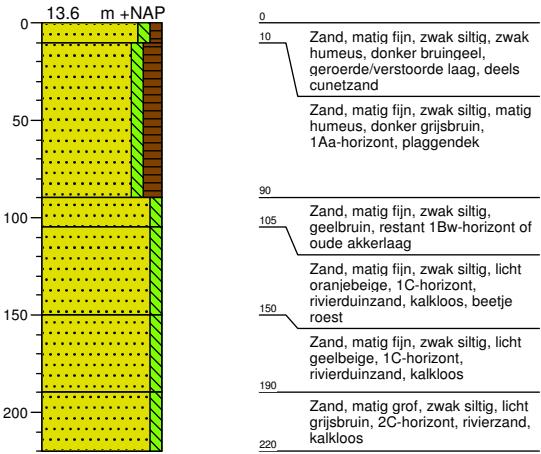
X: 217456
Y: 441551



Bijlage 5 Boorstaten

9

X: 217467
Y: 441572





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 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

