

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

QUATRE BRASWEG 22

TE EEFDÉ

GEMEENTE LOCHEM



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Quatre Brasweg 22 te Eefde in de gemeente Lochem

Opdrachtgever	Familie Roeterink Quatre Brasweg 22 7211 LJ Eefde
Contactpersoon	De heer K. Bron
Mobiel	06-53819246
E-mail	klaasbron@welnaabouwhout.nl

Project	LOC.BRO.ARC
Rapportnummer	15085974
Status	Conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	29 september 2015

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	15085974 LOC.BRO.ARC	
Toponiem	Quatre Brasweg 22	
Opdrachtgever	De heer K. Bron	
Gemeente	Lochem	
Plaats	Eefde	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Gorssel, sectie C, nummer 4801 (ged.) en 4798 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 4.000 m ²	
Kaartblad	33 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 210.637 / Y: 465.744	
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem De heer A. de Bert Postbus 17 7240 AA Lochem Tel: 0573-289222 Email: a.debert@lochem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen Regioarcheoloog Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst p.a. Gemeente Apeldoorn, Dienst RO, Afdeling Stedebouw & Cultuurhistorie Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 0555802855 Email: regioarcheoloog@apeldoorn.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3298494100	Booronderzoek 3298501100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
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 de familie Roeterdink, namens de heer K. Bron, een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Quatre Brasweg 22 te Eefde in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, uitgezonderd de wagenloods/garage, worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een vrijstaande woning 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. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (Archeologische beleidskaart 2012 van de gemeente Lochem), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem ligt de zuidoostelijke helft van het plangebied in een gebied met categorie 5 en de noordwestelijke helft in een gebied met categorie 6. Het gebied met categorie 5 is voor het archeologisch onderzoek hierbij leidend. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een plangebied groter dan 250 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Bronstijd (Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers) wordt de kans hoog geacht voor de zuidoostelijke helft van het plangebied en middelhoog voor de noordwestelijke helft van het plangebied. Vanaf de IJzertijd wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht voor het gehele plangebied. Dit is grotendeels in overeenstemming met de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem.

Bij afwezigheid van een plaggendek worden archeologische resten, indien aanwezig, vlak onder het maaiveld en in de bouwvoor verwacht en deze zijn daardoor kwetsbaar voor moderne bodemingrepen.

Bij aanwezigheid van een plaggendek worden archeologische resten verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem (haar- of veldpodzolbodem) of restant hiervan). De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw binnen vrijwel het gehele plangebied sterk verstoord is. Het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld tot minimaal 70 en maximaal 130 cm -mv, gemiddeld tot 110 cm -mv, uit donkerbruingrijs tot beigebruin gekleurd (en tevens sterk gevlekt), deels zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Ter plaatse van de boringen 6, 7 en 9 betreft de top een klinkerverharding. Meest waarschijnlijk zijn deze verstoringen veroorzaakt bij de diverse bouw- en sloopwerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en de verdere inrichting van het terrein, wat ook al werd verwacht op basis van gegevens uit de geraadpleegde bouwdoossiers.

De onverstoorte bodemopbouw betreft direct de C-horizont (scherpe overgang). Deze bestaat uit variërend van lichtgeelbeige tot oranjebruin tot lichtgrijs gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem. Naar onderen toe komen in zwakke tot sterke mate roestvlekken voor. De goede sortering is kenmerkend voor dekzand, voor het gebied specifiek rivierduinachtige dekzandafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Alleen in het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (boringen 1 en 3 komen vanaf gemiddeld 180 cm -mv rivierafzettingen voor, bestaande uit lichtgrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand tot sterk zandige leem (Formatie van Kreftenheye). Deze zullen in het overige deel van het plangebied ook aanwezig zijn, echter op grotere diepte.

Alleen in een boring gezet in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een merendeels intact bodemprofiel onder de aanwezige klinkerververharding met onderliggend cunet/-stabilisatiezand. Dit grotendeels intacte bodemprofiel betreft een holtpodzolprofiel (ook wel aangeduid als een bruine bosgrond).

In het verkruimelde opgeboorde materiaal van de boringen zijn alleen in de geroerde/verstoorte lagen resten recent baksteen aangetroffen. Het gaat zeer waarschijnlijk om afval-/sloopresten van voormalige bebouwing die in de grond zijn opgemengd. In het onverstoorte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Ondergrondse resten van historische bebouwing (muurresten/funderingsresten) die binnen het erf Boonk hebben gestaan worden niet meer verwacht, aangezien deze heeft gestaan waar heden een deels onderkelderde koeienstal staat. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door de huidige eigenaar van het terrein aangegeven dat nadat de oude woonboerderij was afgebrand in 1970, de muur- en funderingsresten voornamelijk zijn gebruikt om de toegangsweg tot het erf te voorzien van een verharding.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt wat betreft de landschappelijke ligging van het plangebied bevestigd. Alleen in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied is het van nature gevormde bodemprofiel nog intact aangetroffen, in de vorm van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond). De minerale bovengrond is echter te dun om te kunnen concluderen of het een restant van de nature gevormde Ah-horizont of van een Aa-horizont (restant plaggendek) betreft. Op de vraag of binnen het gehele plangebied sprake is geweest van een holtpodzolgrond als natuurlijk bodemprofiel kan geen antwoord worden gegeven. Het intacte holtpodzol is namelijk aangetroffen binnen het hoogst gelegen terreindeel van het plangebied, in de richting van de naar het zuiden toe hooggelegen delen van een rivierduinachtige dekzandrug. Het noordwestelijke en lager gelegen deel van het plangebied ligt namelijk meer dan een meter lager, waar dan ook sprake zal zijn van andere heersende hydrologische condities.

Voor vrijwel het gehele plangebied wordt geconcludeerd dat de middelhoge tot hoge archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar geen verwachting. Alleen voor het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied blijft deze verwachting behouden. Binnen dit terreindeel zullen voorts nog geen bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert Econsultancy om ten aanzien van de geplande ontwikkelingen binnen het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Binnen het merendeel van het plangebied ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en is sprake van een (diep) verstoorte bodemopbouw.

Indien in de toekomst het woonerf in zuidelijke/zuidoostelijke richting wordt uitgebreid (op de hoger gelegen delen van de rivierduinachtige dekzandrug), gecombineerd met nieuwbouwwerkzaamheden of herinrichting van deze terreindelen waardoor bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd, dan zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt dit onderzoek te laten bestaan uit een archeologisch karterend booronderzoek. Door middel van een karterend booronderzoek kan een inventarisatie worden gemaakt van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen binnen de geplande bouwvlakken, en zo ja, om hiermee een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Voor het karterend booronderzoek dient een gespecificeerd Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Lochem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort (ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682). Het verdient aanbeveling ook de regioarcheoloog (mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen) en het bevoegd gezag (de gemeente Lochem, de heer A. de Bert) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	7
3.7	Archeologische waarden	12
3.8	Aanvullende informatie	15
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap	15
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
4.1	Methoden	21
4.2	Resultaten	22
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	23
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	24
5.1	Conclusie	24
5.2	Selectieadvies	25
	LITERATUUR	27
	BRONNEN	28

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen locatie Quatre Brasweg 22
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.	Hoofdlijn 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 Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1899 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Lochem
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem
Figuur 16.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de familie Roeterdink, namens de heer K. Bron, een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Quatre Brasweg 22 te Eefde in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, uitgezonderd de wagenloods/garage, worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een vrijstaande woning 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. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (Archeologische beleidskaart 2012 van de gemeente Lochem), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

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).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek 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.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 1 en 2 september 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 14 september 2015 door ir. 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 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (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 waarden- en verwachtingenkaart en de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 4.650 m² en ligt aan de Quatre Brasweg 22, circa 2,5 kilometer ten noordwesten van de kern van Eefde in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van west naar oost op een hoogte tussen circa 7 en 8 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Gorssel, sectie C, nummers 4801 (ged.) en 4798 (ged.).

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 betreft het westelijke deel van het boeren erf gelegen aan de Quatre Brasweg 22 en is bebouwd met een deel van een wagenloods/garage, twee veestallen en twee kuilvoedersilo's. De terreindelen rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van overwegend een klinkerverharding en een beperkt deel van een asphalt- of betonverharding (voorzijde kuilvoedersilo's). Verder zijn de onbebouwde en onverharde terreindelen in gebruik als groenstrook/siertuin (zie figuur 3). Het boeren erf wordt doorsneden door een zandweg, de Valkeweg. Het boeren erf wordt verder omgeven door agrarische percelen (grasland). De Quatre Brasweg ligt verder ten noordoosten van het boeren erf, en daarmee het plangebied.

De Flierderbeek ligt circa 100 meter ten noorden van het plangebied die uitmondt op de Gelderse IJssel. De Gelderse IJssel ligt circa 450 meter ten westen van het plangebied, met hiertussen tot aan de Waterdijk het uiterwaardengebied van de Rijsselsche Waarden.

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wil de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.4 Toekomstige situatie

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

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

In het plangebied zal de bestaande bebouwing, uitgezonderd de wagenloods/garage, worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een vrijstaande woning zal worden gerealiseerd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing 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). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. Het overige deel van het toekomstige woonperceel zal worden ingericht als siertuin.

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
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1830	Gemeente Gorssel, sectie C, Blad 01	1:2.500	Oostelijke deel plangebied bebouwd met waarschijnlijk een woonboerderij en een bijbehorende stal. Het (boeren)erf werd aangeduid met de naam "Boonk". Verder was het plangebied in gebruik als moestuin/siertuin of in agrarisch gebruik.	Direct ten zuiden van het plangebied bebouwing aanwezig, waarschijnlijk een tweetal veestallen. Ten zuiden en zuidwesten van het boeren-erf "Boonk" agrarische percelen. Ten noorden en noordoosten woeste gronden (nog niet ontgonnen gebied). Voorloper van de Quatre Brasweg reeds aanwezig, ten noordoosten van het plangebied. In de omgeving verder een aantal boeren-erven.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1899	414	1:50.000	Door het noordelijke deel van het plangebied loopt een (ontsluitings)weg (zandpad). Deze weg liep vanaf de voorloper van de Quatre Brasweg tot aan de rivierloop van de Gelderse IJssel.	Merendeels agrarisch buitengebied, mix van akkerlanden (vooral op de hoger gelegen terreindelen) en graslanden (vooral in de lager gelegen vlaktes). Ten noorden en noordoosten nog terreindelen in gebruik als heide en bos.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1933	414	1:25.000	Oostelijke helft plangebied doorsneden door een (zand-)weg, de voorloper van de Valkeweg. Onbebouwde deel plangebied grotendeels in gebruik als boomgaard.	Bebouwing binnen het boeren-erf "Boonk" uitgebreid aan de oostzijde van de voorloper van de Valkeweg. Merendeel van het dijklichaam van de Waterdijk aangelegd, ten westen en noordwesten van het plangebied.
Topografische kaart	1966	33 F	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Grootschalige herverkaveling van het agrarisch buitengebied.
Topografische kaart	1995	33 F	1:25.000	Huidige situatie met bestaande bebouwing binnen het boeren-erf "Boonk".	Dijklichaam van de Waterdijk verlengt, deels de Valkeweg betreffend. Veel akkerland in de omgeving heeft plaatsgemaakt voor weiland.

³ www.watwaswaar.nl

Het plangebied maakt deel uit van het (boeren)erf dat werd aangeduid met de naam "Boonk". Dit boeren-erf is ontstaan in de 18^e of begin 19^e eeuw, omdat deze niet wordt aangegeven op de Hottinger-atlas uit 1787-1794. Aan het begin van de 19^e eeuw was het oostelijke deel van het plangebied reeds bebouwd met waarschijnlijk een woonboerderij en een bijbehorende stal. Verder was het plangebied in gebruik als moestuin/siertuin of in agrarisch gebruik. Direct ten zuiden van het plangebied was tevens bebouwing aanwezig, waarschijnlijk een tweetal veestallen. Ten zuiden en zuidwesten van het boeren-erf "Boonk" was het gebied al ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Ten noorden en noordoosten van het plangebied lagen nog woeste gronden (nog niet ontgonnen gebied). De voorloper van de Quatre Brasweg, ten noordoosten van het plangebied, was al aanwezig (zie figuur 4).

In de tweede helft van de 19^e eeuw is in het noordelijke deel van het plangebied een (ontsluitings)weg (zandpad) aangelegd. Deze weg liep vanaf de voorloper van de Quatre Brasweg tot aan de rivierloop van de Gelderse IJssel (zie figuur 5). Het agrarisch buitengebied bestond uit een mix van akkerlanden (vooral op de hoger gelegen terreindelen) en graslanden (vooral in de lager gelegen vlaktes). Ten noorden en noordoosten waren nog terreindelen in gebruik als heide of betrof (productie)bos.

Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw is in de oostelijke helft van het plangebied nog een (zand-)weg aangelegd, de voorloper van de Valkeweg. De bebouwing binnen het boeren-erf "Boonk" werd uitgebreid aan de oostzijde van deze zandweg. De onbebouwde delen van het plangebied waren grotendeels in gebruik als boomgaard. Tevens was het merendeel van het dijklichaam van de Waterdijk aangelegd ten westen en noordwesten van het plangebied, als bescherming tegen perioden van hoogwater van de Gelderse IJssel (zie figuur 6).

In de jaren '60 van de 20^e eeuw vindt een grootschalige herverkaveling plaats van het agrarisch buitengebied (zie figuur 7). Binnen het boeren-erf "Boonk" vinden in de loop van de 2^e helft van de 20^e eeuw enkele malen nieuwbouwwerkzaamheden plaats. Hieronder wordt een overzichtsfoto afgebeeld van het boeren-erf zoals dat bestond rond de jaren '50 van de 20^e eeuw. In 1970 brandt de oude woonboerderij af (links op de foto), waarna de bestaande woning/bungalow wordt gebouwd in het meest oostelijke deel van het boeren-erf (buiten het plangebied). Verder werd het dijklichaam van de Waterdijk verlengd, deels de Valkeweg betreffend. Veel akkerland in de omgeving maakte plaats voor weiland (zie figuur 8).



Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Lochem 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 (bouwdossiers van de locaties Quatre Brasweg 22).

Tabel II. Verleende bouwvergunningen locatie Quatre Brasweg 22

Jaartal	Omschrijving
1965	Bouwen van een trafohuisje vrijwel direct naast de locatie van de in 1970 afgebrande woonboerderij, voorzien van een smalle strook-/sleuffundering tot circa 100 cm -mv.
1970	Bouwen van een bungalow. Heeft echter gelegen ten noordoosten en daarmee buiten het plangebied.
1970	Bouwen van een koeienstal. Betreft het merendeels van de huidige stal in het centraal-oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot circa 70 cm -mv, mestgruppen tot circa 50 cm -mv en een gierkelder tot een diepte van circa 150 cm -mv.
1977	Bouwen van een prefab garage, niet gefundeerd, dus er zullen waarschijnlijk geen bodemingrepen voor zijn uitgevoerd.
1977	Uitbreiden van de bestaande koeienstal in zuidelijke richting, geen veranderingen in funderingsdiepte.
1980	Bouwen van een kunstmestsilo in het uiterst oostelijke deel van het plangebied, voorzien van een vloeistofdichte betonnen vloer tot circa 50 cm -mv.
1982	Uitbreiden van de bestaande koeienstal in noordelijke richting, geen veranderingen in funderingsdiepte.
1986	Bouwen van de bestaande jongveestal/berging/garage in het uiterst oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot circa 80 cm -mv en deels onderkelderd (mestkelder) tot een diepte van circa 175 cm -mv.
1999	Bouwen van huidige woning ten noordoosten en daarmee buiten het plangebied.

Gegevens uit de bouwdossiers laten zien dat er binnen het boerenerf gelegen aan de Quatre Brasweg 22 diverse bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Voor de in het plangebied aanwezige of voorheen aanwezige bebouwing en constructies zijn bodemversturende ingrepen uitgevoerd tot een minimale diepte van 50 cm -mv tot maximaal 175 cm -mv. Daarnaast zullen ook diverse nutsvoorzieningen zijn aangelegd, waardoor buiten het bebouwde oppervlakte ook bodemversturende ingrepen zullen zijn uitgevoerd.

Bouwgegevens zijn bekend vanaf 1965, maar geraadpleegd historisch kaartmateriaal heeft al laten zien dat er vanaf eind 18^e eeuw dan wel begin 19^e eeuw het boerenerf ontstaan is en dat er vanaf die tijd dus ook bouwwerkzaamheden en daarmee vergravingen van de bodem hebben plaatsgevonden.

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 ⁴	(Rivierduinachtig) dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden) op grove, grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye en Urk.
Geomorfologie ⁵	Merendeel plangebied binnen een gebied van dekzandruggen, al dan niet met een oud bouwlanddek (3L5). Centraal-zuidelijke deel plangebied binnen een dekzandrug, al dan niet met een oud bouwlanddek (3K14).
Bodemkunde ⁶	Beekeerdgronden, bestaande uit lemig zand (pZg23). Direct ten zuiden van het plangebied komen hoge bruine enkeerdgronden voor, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23).

Geologie⁷

De ondergrond van de omgeving van Eefde maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor zijn toen Veluwe en de Sallandse stuwwallen ontstaan, welke zich op enige afstand respectievelijk ten westen en oosten van het plangebied bevinden.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. 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). 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 geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

⁴ De Mulder *et al.*, 2003

⁵ Alterra, 2003

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1976

⁷ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

Nadat de Rijn het gebied tussen de Veluwe en de Sallandse stuwwallen verlaten had bleef er een tamelijk brede verlaten riviervlakte over, waarbinnen slechts kleinere sneeuwsmeltwaterrivieren (grote beken) de afwatering verzorgden. De sterke erosie van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe bleef wel plaatsvinden. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen liggen bovenop de rivierterrasafzettingen van de Rijn.

De sneeuwsmeltwaterafzettingen vormden op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen. In het Midden- en Laat-Weichselien (tussen 70.000 en 10.000 jaar geleden) veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. Door eolische activiteit ontstonden hoge duinruggen en -koppen. De duinkoppen gelegen direct ten oosten van de huidige Gelderse IJssel staan bekend als rivierduinen. Steden als Zutphen en Deventer zijn op dergelijke door de Gelderse IJssel aangesneden hoogtes gevestigd. Hun positie pal langs de huidige rivier maakt deze landschapsvormen echter nog geen rivierduinen in strikte zin. Ze zijn namelijk niet gevormd tijdens het ontstaan van de relatief jonge Gelderse IJssel (zie verderop) en liggen ook niet langs de oostrand van een uitgesproken rivierdal, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de gordels 'echte' rivierduinen langs de Oude IJssel en de Gelderse Poort. Zowel de reeds verlaten vlechtende riviervlakte van de Rijn, de sneeuwsmeltwaterafzettingen/afspoelingswaaiers als lokale vlechtende rivieren zoals de Berkel en de Sallandse beken, fungeerde als brongebied voor de lokale windafzettingen.

Deze windafzettingen kunnen dus het beste als een overgangsvorm tussen rivierduinen en dekzandruggen worden beschouwd. Ze zijn wel heterogener van korrelgrootteverdeling en samenstelling dan het dekzand elders in Nederland. De periode van afzetting is wel gelijktijdig met de voor Pleistoceen Nederland bekende dekzanden, en behorend dus ook tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. De bodem werd door de vegetatie "vastgelegd", waardoor ter plaatse van het plangebied voor lange tijd geen erosie- of sedimentatieprocessen meer plaatsgevonden. Het gunstige klimaat resulteerde in toename in de activiteit van bodemvormende processen, waardoor zich een bodemprofiel kon ontwikkelen. Alleen lokaal zijn door verwaaiing van de dekzanden stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. In depressies kon tevens lokaal veenvorming plaatsvinden, welke behoren tot de Formatie van Nieuwkoop.

Voor de komst van de Gelderse IJssel bestond het landschap in de omgeving van het plangebied uit grote laagten/vlakten met daarbinnen geïsoleerd gelegen zandruggen en kleinere zandkopjes. De Gelderse IJssel is ontstaan door een doorbraak van de Rijn tussen Zutphen en Deventer tijdens een moment van extreem hoogwater, rond het einde van de Romeinse tijd/overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (tussen circa 350 en 600 na Chr., Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases (tussen circa 600 en 1300 na Chr.) ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en naast gelegen oeverwallen. Op grotere afstand van de geul werden komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Het ontstaan van de Gelderse IJssel met naastgelegen oeverwallen, zorgde ervoor dat de natuurlijke afwatering van de daarachter gelegen lage (overstromings)gronden nog moeilijker werd. De middeleeuwse bewoners zochten de oplossing voor dit probleem in het graven van een stelsel van weteringen achter de oeverwallen langs. De aanleg van doorgaande dijken langs de Gelderse IJssel, tussen de 12^e en 14^e eeuw, zorgde uiteindelijk voor het einde van de (jaarlijkse) overstromingen van het achterland.

Op basis van de zandbanenkaart van de provincie Gelderland⁸ blijkt dat het plangebied net buiten het gebied is wat door de Gelderse IJssel actief is beïnvloed. Volgens deze kaart komt er binnen het plangebied (rivierduinachtig) dekzand voor op Pleistoceen rivierzand (zie figuur 9).

DINO⁹

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

In het Dinoloket is één boring bestudeerd.¹⁰ Er zijn niet meer boringen gezet in de nabijheid van het plangebied. Hieruit blijkt dat de ondergrond op de hoger gelegen terreindelen (dekzandruggen) tot maximaal 4 m -mv zijn opgebouwd uit dekzand. Onder het dekzand bevinden zich sterk grindige rivierzanden (terrasafzettingen) van de Rijn (Formatie van Kreftenheye en Urk). Ter plaatse van het plangebied wordt een dunner afdekkende laag (rivierduinachtig) dekzand verwacht

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) liggen het merendeel van het plangebied binnen een gebied van dekzandruggen, al dan niet met een oud bouwlanddek (3L5, zie figuur 10). Het centraal-zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen een dekzandrug, al dan niet met een oud bouwlanddek (3K14). Het Actueel Hoogtebestand Nederland (wordt hieronder behandeld) geeft een duidelijker beeld weer van de landschappelijke ligging van het plangebied. Voor het lager gelegen deel van het plangebied kan beter gesproken worden over een gebied van dekzandwellingen, waarbij het paleoreliëf van de top van de dekzandafzettingen is afgevlakt door overstromingsklei

⁸ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(wk43mm45y5fcr145255o5vnj\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(wk43mm45y5fcr145255o5vnj))/default.aspx?applicatie=Zandbanen) / Cohen *et al.*, 2009

⁹ www.dinoloket.nl

¹⁰ DINO boornummer B33F0280

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat goed zien dat het plangebied op de meest noordelijke uitloper van een dekzandrug ligt, met zelfs het noordwestelijke deel van het plangebied op de naar het noordwesten toe aflopende flank van de dekzandrug (zie figuur 11). Ten westen van het plangebied is een verlande geul van de Gelderse IJssel duidelijk herkenbaar, met in de binnenbocht vervolgens diverse kronkelwaardruggen en tussenliggende -geulen. Ten noorden en oosten van het plangebied komen vrij vlakke terreindelen voor. Dit betreffen de terreindelen waar de laag dekzand vrij dun zal zijn en bedekt is geraakt met overstromingsklei (komkleien) gesedimenteerd tijdens hoogwaterperiodes van de Gelderse IJssel. Wellicht dat er in het noordwestelijke deel van het plangebied ook een dunne afdekkende laag komklei voorkomt.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een beekerdgrond, bestaande uit lemig zand (pZg23, zie figuur 12). Beek- en gooreerdgronden zijn zandgronden met een donkere, soms zwarte bovengrond dunner dan 50 cm. Roestvlekken zijn aanwezig, soms vanaf de bovengrond, en lopen door tot aan de Cr-horizont.¹² Dit bodemtype komt veel voor in beekdalen en in niet-afvoerloze laagten, waar dus duidelijk geen podzolisatieproces heeft kunnen plaatsvinden. De donkere bovengrond is vanwege de lage/vochtige ligging met periodiek hoge grondwaterstanden ontstaan (hoge productie en geremde afbraak van organische stof).¹³

Direct ten zuiden van het plangebied komen hoge bruine enkeerdgronden voor, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23, zie figuur 12). Een enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een plaggendek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is. Op basis van het historisch gebruik van het plangebied in combinatie met de landschappelijke ligging op de meest noordelijke uitloper van een dekzandrug, is het mogelijk dat er binnen delen van het plangebied een dermate dikke humeuze toplaag aanwezig is (en er dus voor delen van het plangebied sprake is van een hoge enkeerdgrond als bodemopbouw).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁴

¹¹ www.ahn.nl

¹² Bakker & Locher, 1990

¹³ Bakker & Schelling, 1989

¹⁴ Van Doesburg *et al.*, 2007

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁵

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

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

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹⁶

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
238	363	272	VII	Tussen II en VI

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. De grondwatergegevens laten goed de topografische verschillen binnen het plangebied zien. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en een historische grondwatertrap tussen II en VI. Op basis van het eerder besproken hoogtebeeld zal het noordwestelijke deel van het plangebied in het verleden te maken hebben gehad met de meest ondiepe grondwaterstanden (voordat regulatie van grondwaterstanden ging plaatsvinden). Voor het meest zuidelijke en hoogst gelegen deel van het plangebied zal een historische grondwatertrap van VI gelden. Dit deel van het plangebied werd van nature gekenmerkt door een relatief goede ontwatering.

¹⁵ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹⁶ Locher & Bakker, 1990

3.7 Archeologische waarden

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

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

Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en beleidskaart Gemeente Lochem¹⁷

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

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem ligt de zuidoostelijke helft van het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting en de noordwestelijke helft in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 14). De verwachting zal vooral gebaseerd zijn op de landschappelijke ligging van het plangebied en/of het aanwezige bodemprofiel. De hoge dekzandrug, waarbij de zuidoostelijke helft van het plangebied nog binnen ligt (de meest noordelijk gelegen uitloper van de dekzandrug), vormde een gunstige bewoningslocatie. De hooggelegen dekzandruggen zijn vaak bedekt met een plaggendek. Kenmerken voor gebieden met een plaggendek is dat deze een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen kunnen bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De lager gelegen gebieden van dekzandwelingen vormde in principe ook wel geschikte bewoningslocaties, echter de meeste voorkeur zal zijn uitgegaan naar de dekzandruggen. Vandaar dat de gebieden van dekzandwelingen een middelhoge archeologische verwachting hebben. Na het ontstaan van de Gelderse IJssel overstroomde de lager gelegen gebieden van dekzandweling vaak bij perioden van hoogwater, waardoor een afvallend pakket komklei is gesedimenteerd. De gebieden van dekzandweling zullen daarom gemeden worden als bewoningslocatie. Ook wordt op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart de historische boerderijk "Boonk" aangegeven.

Op basis van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart is een archeologische beleidskaart opgesteld (zie figuur 15). Volgens deze kaart ligt de zuidoostelijke helft van het plangebied in een gebied met categorie 5 en de noordwestelijke helft in een gebied met categorie 6. Het gebied met categorie 5 is voor het archeologisch onderzoek hierbij leidend. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een plangebied groter dan 250 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dat gaat dien ten gevolge op voor het gehele plangebied.

¹⁷ Van Heeringen *et al.*, 2012

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 belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren in totaal twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om bureau- en booronderzoeken (prospectief onderzoek, zie tabel VI en figuur 13).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
57.262	400 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Archeopro Datum: 20-06-2013 Onderzoeknummer: 52.567 Resultaat: Overal in de zone waarin nieuwbouw is gepland, is de bodem tot zeventig tot tachtig centimeter beneden het maaiveld verstoord. Op basis van de voornoemde bevindingen is geconcludeerd dat grondwerkzaamheden ten behoeve van gebouwen die niet onderkelderd zullen worden, niet tot aantasting van archeologische waarden zullen leiden. Om deze reden is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied.
57.666	650 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: BAAC BV Datum: 05-08-2013 Onderzoeknummer: 47.592 Resultaat: Betreft deelgebied 4 van 6 deelgebieden. De verwachting wordt voor het gehele gebied bijgesteld tot laag. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

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

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
6.761	400 meter ten zuidoosten	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : afslagen en handgevormd aardewerk. Bij een ontgroning onder een esdek gevonden aardewerkscherven en grondsporen uit de IJzertijd; tevens twee niet nader te dateren vuurstenen afslagen.
1.236	700 meter ten westen	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : handgevormd aardewerk. Complextype: urnenveld. In 1835 heeft C. Brants hier een onderzoek uitgevoerd. Blijkbaar gaat het om een dubbele grafheuvel. In de heuvel of in de buurt zijn urnen aangetroffen.
133.721	700 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grondsporen. Complextype: havezate/ridderhofstad. Rijsselt wordt als Rislo voor het eerst in 1105 vermeld. Het is onduidelijk wanneer er voor het eerst van een herenhuis, spieker of aanzienlijke boerderij kan worden gesproken. In de 17 ^e eeuw bestond in ieder geval een landhuis, geflankeerd door twee bouwhuizen. Tegenwoordig is dit landhuis een directeurswoning van de Vereniging Nederlandse Mettray.
133.722	750 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grondsporen. Complextype: havezate/ridderhofstad. Eschede wordt als Ascete in 1046 vermeld. Over het huis is weinig bekend. Het is in 1863 grotendeels afgebroken.
406.899 en 406.901	850 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd</i> : stenen funderingen
406.749	900 meter ten noordwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : bekers, grachten, witbakkend geglazuurd aardewerk, kleipijpen, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed geglazuurd, porselein: kop/beker, stenen funderingen en industrieel wit (Maastrichts/Regout). Complextype: moated site. Uit het onderzoek blijkt dat de ligging van het huis Eschede, zoals op basis van de projectie van de kadastrale minuut (1832) op de huidige topografie verwacht werd, overeenkomt met de resultaten van het veldonderzoek (magnetometersonderzoek en booronderzoek). De exacte vorm en ligging van de funderingen kan op basis van het onderzoek niet vastgesteld worden. Wel zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van funderingen en uitbraaksleuven. Aan de noordwest-, noordoost-, en zuidwestzijde van het voormalige huis zijn aanwijzingen gevonden voor een gracht, vijver of verdiepte tuin. Vanwege het ontbreken van een huneuze grachtbodem en het ontbreken van historische aanwijzingen voor het bestaan van een gracht, hebben zij slechts korte tijd bestaan. Het is ook mogelijk dat men bij de sloop van het huis omstreeks 1863 de 'grachten' heeft gegraven om slooppuin te bergen. In dat geval is er geen sprake van een gracht maar, van met puin gevulde sleuven. Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een middeleeuwse oorsprong van het huis Eschede. Verwacht wordt daarom dat de middeleeuwse hof Eschede elders lag. Alhoewel concrete aanwijzingen ontbreken, kan vermoed worden dat er reeds in de eerste helft van de 17 ^e eeuw een huis Eschede bestond. Dit huis is later, omstreeks 1663 vervangen door een nieuw huis op dezelfde plek. De heer H. Makkink (Laan van Eschede 3) meldt dat amateurarcheologen (waaronder zijn zoon) in het verleden regelmatig het terrein van het voormalige huis Eschede onder andere met behulp van een metaaldetector hebben afgezocht. Met name na het ploegen werd veel gezocht. De vondsten betroffen hoofdzakelijk aardewerkscherven uit de Nieuwe tijd, metalen voorwerpen en enkele muntjes.
406.903	950 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : waterputten. Complextype: moated site. De heer H. Makkink vond bij het ploegen ter plaatse van de voormalige, omgrachte (?) boerderij Onderdink een waterput. Direct na het bloot leggen van de waterput is deze volgestort met grond. De onderdom van de waterput is niet vastgesteld.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

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

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezooim. Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied anders dan reeds vermeld in ARCHIS.

Historische Vereniging De Elf Marken

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging De Elf Marken (contactpersoon de heer P. Staal). Gemeld wordt dat er geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend zijn gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied anders dan reeds vermeld in § 3.5.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap¹⁸

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

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals 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.

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 dekzandwellingen), 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 landschappelijk 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.

¹⁸ Barends *et al.*, 2006

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

3.10 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 - Mesolithicum	-Zuidoostelijke helft: hoog -Noordwestelijke helft: middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het plaggendek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen
Neolithicum	-Zuidoostelijke helft: hoog -Noordwestelijke helft: middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het plaggendek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen
Bronstijd	-Zuidoostelijke helft: hoog -Noordwestelijke helft: middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het plaggendek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het plaggendek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen
Middeleeuwen	-Zuidoostelijke helft: hoog -Noordwestelijke helft: middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het plaggendek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	-Losse vondsten gerelateerd aan bewoning van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen -Ondergrondse restanten (muurresten, funderingen) worden niet meer verwacht omdat de locatie van de historische bebouwing (historische boerderij) geheel bebouwd is met een onderkelderde veestal)	-Bij afwezigheid van een plaggendek: In de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen/aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor -Bij aanwezigheid van een plaggendek: onder het maaiveld/in het esdek en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op de meest noordelijke uitloper van een hoger gelegen rivierduinachtige dekzandrug ligt en dat in noordelijke/noordwestelijke richting de overgang plaatsvindt naar een gebied van dekzandwelvingen dat waarschijnlijk tevens is afgevlakt door overstromingsklei van de Gelderse IJssel in de Vroege- en Late-Middeleeuwen (nadat de Gelderse IJssel ontstond rond het einde van de Romeinse tijd/overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (tussen circa 350 en 600 na Chr., Merovingische tijd). Voor het noordwestelijke deel van het plangebied kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat (een dunne laag) overstromingsklei is gesedimenteerd. De hooggelegen dekzandruggen waren de meest geschikte bewoningslocaties voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum). Vanaf het Laat-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzettinglocatie voor Landbouwers. De hoger gelegen dekzandrug was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Eventueel binnen de lager gelegen dekzandwelvingen aanwezige natuurlijke graslanden vormen geschikte graasgronden voor vee. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsen naar de flanken van de dekzandruggen¹⁹, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de dekzandruggen. De lager gelegen dekzandwelvingen/-vlakten werden gebruikt als weidevelden voor het laten grazen van vee. De overgangszone die het plangebied deels inneemt, werd wellicht geschikt bevonden als bewoningslocatie in de perioden IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen. Het noordwestelijke en lager gelegen deel van het plangebied had wellicht te maken met periodiek natte/drassige omstandigheden (ook voordat de Gelderse IJssel ontstond), waardoor dit deel van het plangebied minder geschikt werd bevonden. Klimaatsveranderingen kunnen echter de condities gecreëerd hebben dat bewoning ook binnen de lager gelegen dekzandwelvingen/-vlakten voor (langere) perioden mogelijk was.

Het aantal archeologische onderzoek binnen het onderzoeksgebied zijn vrij beperkt en in de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen onderzoeken uitgevoerd. Circa 700 meter ten noordwesten zijn archeologische resten aangetroffen die te relateren zijn aan de laatmiddeleeuwse havezate/ridderhofstad Eschede (in 1046 vermeld als Ascete). Verder zijn 400 meter ten zuidoosten van het plangebied bij een ontgroning onder een esdek gevonden aardewerkscherven en grondsporen uit de IJzertijd aangetroffen. Daarnaast zijn ook niet nader te dateren vuurstenen afslagen aangetroffen. De vondsten zijn gedaan op de hogere delen van dezelfde dekzandrug als waar het plangebied op ligt (meest noordelijke uitloper).

Het plangebied maakt deel uit van het historische boeren erf "Boonk". Op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal is dit erf ontstaan in de 18^e of begin 19^e eeuw. In het oostelijke deel heeft een woonboerderij met een kleine schuur gestaan. Van de woonboerderij is bekend dat deze in 1970 is afgebrand. De locatie waar de historische boerderij met bijbehorende schuur hebben gestaan is geheel bebouwd met de bestaande veestal. De veestal is deels voorzien van mestkelder tot een diepte van circa 250 cm -mv. Het is aannemelijk dat voor de bouw en verdere uitbreidingsfasen van deze veestal de bodem binnen het bebouwde oppervlak geheel is afgegraven tot deze diepte (uitgraven bouwput en om tevens voldoende ruimte te hebben voor de aanleg van de mestkelders). Hierdoor worden er geen ondergrondse resten meer verwacht van deze historische bebouwing. Door de huidige eigenaar is tevens aangegeven dat alle restanten van de historische boerderij met bijbehorende schuur na de brand zijn verwerkt als verhardingslaag ter plaatse van de ontsluitingsweg naar de Quatre Brasweg.

¹⁹ Van der Velde, 2010

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Bronstijd (Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers) wordt de kans hoog geacht voor de zuidoostelijke helft van het plangebied en middelhoog voor de noordwestelijke helft van het plangebied. Vanaf de IJzertijd wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht voor het gehele plangebied (zie tabel VIII). Dit is grotendeels in overeenstemming met de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem.

Bij afwezigheid van een plaggendek worden archeologische resten, indien aanwezig, vlak onder het maaiveld en in de bouwvoor verwacht en deze zijn daardoor kwetsbaar voor moderne bodemingrepen. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de huidige relatief droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Bij aanwezigheid van een plaggendek worden archeologische resten verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem (haar- of veldpodzolbodem) 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. Tevens zal de aanwezigheid van een plaggendek hebben gezorgd voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein, met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

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.

Binnen het boeren erf gelegen aan de Quatre Brasweg 22 hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Voor de in het plangebied aanwezige of voorheen aanwezige bebouwing en constructies zijn bodemversturende ingrepen uitgevoerd tot een minimale diepte van 50 cm -mv tot maximaal 175 cm -mv. Daarnaast zullen ook diverse nutsvoorzieningen zijn aangelegd, waardoor buiten het bebouwde oppervlakte ook bodemversturende ingrepen zullen zijn uitgevoerd.

Bouwgegevens zijn bekend vanaf 1965, maar geraadpleegd historisch kaartmateriaal heeft al laten zien dat er vanaf eind 18^e eeuw dan wel begin 19^e eeuw het boeren erf ontstaan is en dat er vanaf die tijd dus ook bouwwerkzaamheden en daarmee vergravingen van de bodem (met hierin eventueel aanwezige oudere archeologische resten/sporen) hebben plaatsgevonden.

Hierdoor is het te verwachten dat zeker binnen het bebouwde oppervlak, maar ook ter plaatse van de direct omliggende terreindelen, in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht en *in situ* direct onder het plaggendek, in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Binnen het boeren erf gelegen aan de Quatre Brasweg 22 hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Voor de in het plangebied aanwezige of voorheen aanwezige bebouwing en constructies zijn bodemversturende ingrepen uitgevoerd tot een minimale diepte van 50 cm -mv tot maximaal 175 cm -mv. Daarnaast zullen ook diverse nutsvoorzieningen zijn aangelegd, waardoor buiten het bebouwde oppervlakte ook bodemversturende ingrepen zullen zijn uitgevoerd.

Bouwgegevens zijn bekend vanaf 1965, maar geraadpleegd historisch kaartmateriaal heeft al laten zien dat er vanaf eind 18^e eeuw dan wel begin 19^e eeuw het boeren erf ontstaan is en dat er vanaf die tijd dus ook bouwwerkzaamheden en daarmee vergravingen van de bodem (met hierin eventueel aanwezige oudere archeologische resten/sporen) hebben plaatsgevonden.

Hierdoor is het te verwachten dat zeker binnen het bebouwde oppervlak, maar ook ter plaatse van de direct omliggende terreindelen, in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht en in situ direct onder het plaggendeck, in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen.

- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op de meest noordelijke uitloper van een hoger gelegen rivierduinachtige dekzandrug ligt en dat in noordelijke/noordwestelijke richting de overgang plaatsvindt naar een gebied van dekzandwellingen dat waarschijnlijk tevens is afgevlakt door overstromingsklei van de Gelderse IJssel in de Vroege- en Late-Middeleeuwen (nadat de Gelderse IJssel ontstond rond het einde van de Romeinse tijd/overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (tussen circa 350 en 600 na Chr., Merovingische tijd). Voor het noordwestelijke deel van het plangebied kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat (een dunne laag) overstromingsklei is gesedimenteerd. De hooggelegen dekzandruggen waren de meest geschikte bewoningslocaties voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum). Vanaf het Laat-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzittingslocatie voor Landbouwers. De hoger gelegen dekzandrug was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Eventueel binnen de lager gelegen dekzandwellingen aanwezige natuurlijke graslanden vormden geschikte graasgronden voor vee. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsen naar de flanken van de dekzandruggen²⁰, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de dekzandruggen. De lager gelegen dekzandwellingen/-vlakten werden gebruikt als weidevelden voor het laten grazen van vee.

²⁰ Van der Velde, 2010

De overgangszone die het plangebied deels inneemt, werd wellicht geschikt bevonden als bewoningslocatie in de perioden IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen. Het noordwestelijke en lager gelegen deel van het plangebied had wellicht te maken met periodiek natte/drassige omstandigheden (ook voordat de Gelderse IJssel ontstond), waardoor dit deel van het plangebied minder geschikt werd bevonden. Klimaatveranderingen kunnen echter de condities gecreëerd hebben dat bewoning ook binnen de lager gelegen dekzandwellingen/-vlakten voor (langere) perioden mogelijk was.

Het aantal archeologische onderzoek binnen het onderzoeksgebied zijn vrij beperkt en in de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen onderzoeken uitgevoerd. Circa 700 meter ten noordwesten zijn archeologische resten aangetroffen die te relateren zijn aan de laatmiddeleeuwse havezate/ridderhofstad Eschede (in 1046 vermeld als Ascete). Verder zijn 400 meter ten zuidoosten van het plangebied bij een ontgraving onder een esdek gevonden aardewerkscherven en grondsporen uit de IJzertijd aangetroffen. Daarnaast zijn ook niet nader te dateren vuurstenen afslagen aangetroffen. De vondsten zijn gedaan op de hogere delen van dezelfde dekzandrug als waar het plangebied op ligt (meest noordelijke uitloper).

Het plangebied maakt deel uit van het historische boerenerf "Boonk". Op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal is dit erf ontstaan in de 18^e of begin 19^e eeuw. In het oostelijke deel heeft een woonboerderij met een kleine schuur gestaan. Van de woonboerderij is bekend dat deze in 1970 is afgebrand. De locatie waar de historische boerderij met bijbehorende schuur hebben gestaan is geheel bebouwd met de bestaande veestal. De veestal is deels voorzien van mestkelder tot een diepte van circa 250 cm -mv. Het is aannemelijk dat voor de bouw en verdere uitbreidingsfasen van deze veestal de bodem binnen het bebouwde oppervlak geheel is afgegraven tot deze diepte (uitgraven bouwput en om tevens voldoende ruimte ten hebben voor de aanleg van de mestkelders). Hierdoor worden er geen ondergrondse resten meer verwacht van deze historische bebouwing. Door de huidige eigenaar is tevens aangegeven dat alle restanten van de historische boerderij met bijbehorende schuur na de brand zijn verwerkt als verhardingslaag ter plaatse van de ontsluitingsweg naar de Quatre Brasweg.

- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Bronstijd (Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers) wordt de kans hoog geacht voor de zuidoostelijke helft van het plangebied en middelhoog voor de noordwestelijke helft van het plangebied. Vanaf de IJzertijd wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht voor het gehele plangebied (zie tabel VIII). Dit is grotendeels in overeenstemming met de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem.

Bij afwezigheid van een plaggendeck worden archeologische resten, indien aanwezig, vlak onder het maaiveld en in de bouwvoor verwacht en deze zijn daardoor kwetsbaar voor moderne bodemingrepen. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de huidige relatief droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Bij aanwezigheid van een plaggendek worden archeologische resten verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de rivierduinachtige dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem (haar- of veldpodzolbodem) 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. Tevens zal de aanwezigheid van een plaggendek hebben gezorgd voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein, met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

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 3 september 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er negen boringen gezet (zie figuur 16). 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. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

²¹ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 70 en maximaal 130, gemiddeld 110, ter plaatse van de boringen 6, 7 en 9 voorzien van een klinkerverharding	Donkerbruingrijs tot beigebruin gekleurd (vaak gevlekt), matig siltig, zeer fijn zand, delen zwak tot matig humeus	Geroerde/verstoorde lagen, plaatselijk met resten recent baksteen
Vanaf gemiddeld 110	Variërend van lichtgeelbeige tot oranjebruin tot lichtgrijs gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem, naar onderen toe zwak tot sterk roestvlekken	1C-horizont, rivierduinachtige dekzandafzettingen, Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden
Ter plaatse van de boringen 1 en 3 vanaf gemiddeld 180	Lichtgrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand tot sterk zandige leem, zandkorrels voelen scherp aan	2C-horizont, rivierafzettingen, Formatie van Kreftenheye

Binnen vrijwel het gehele plangebied is een verstoorde bodemopbouw waargenomen. Deze bestaat vanaf het maaiveld tot minimaal 70 en maximaal 130 cm -mv, gemiddeld tot 110 cm -mv, uit donkerbruingrijs tot beigebruin gekleurd (en tevens sterk gevlekt), deels zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Ter plaatse van de boringen 6, 7 en 9 betreft de top een klinkerverharding. Meest waarschijnlijk zijn deze verstoringen veroorzaakt bij de diverse bouw- en sloopwerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en de verdere inrichting van het terrein, wat ook al werd verwacht op basis van gegevens uit de geraadpleegde bouwdoossiers.

Met een scherpe grens vindt de overgang plaats naar de C-horizont, vanaf gemiddeld 110 cm -mv. Deze bestaat uit variërend van lichtgeelbeige tot oranjebruin tot lichtgrijs gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem. Naar onderen toe komen in zwakke tot sterke mate roestvlekken voor. De goede sortering is kenmerkend voor dekzand, voor het gebied specifiek rivierduinachtige dekzandafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Bij de meeste boringen loopt het dekzand door tot 220 cm -mv (einddiepte boringen). Alleen in het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (boringen 1 en 3 komen vanaf gemiddeld 180 cm -mv rivierafzettingen voor, bestaande uit lichtgrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand tot sterk zandige leem. De zandkorrels voelen in tegenstelling tot de dekzandafzettingen scherp aan, wat kenmerkend is voor rivierafzettingen. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye en betreft zand dat is afgezet toen de Rijn nog een noordelijke loop had richting Zwolle en Kampen, in het Vroeg- en Midden-Weichselien.

Alleen ter plaatse van boring 6, in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied, is sprake van een intact bodemprofiel onder de aanwezige klinkerverharding met onderliggende cunet/-stabilisatiezand. Tussen 25 en 30 cm -mv lijkt nog een dun restant van de minerale bovengrond aanwezig te zijn. Of dit nog een restant van de nature gevormde Ah-horizont of van een Aa-horizont (restant plaggendeek) betreft is op basis van de geringe dikte niet aan te duiden. De laag bestaat uit donkerbruin gekleurd, matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Hieronder zijn de bodemhorizonten aanwezig behorend tot een bruine bosgrond, in de vorm van een donkerbruin gekleurde Bws-horizont en een lichtbruingeel gekleurde overgangs-BC-horizont, tussen 30 en 115 cm -mv. Het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied betreft ook een deel wat later bij het boerenerven is getrokken en waar geen bodemingrepen zijn uitgevoerd ten aanzien van bouwwerkzaamheden. Het betreft een zeer beperkt deel van het plangebied, waarbinnen tevens geen nieuwbouw is gepland.

Archeologie

Als eerste dient vermeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek, 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 verkrumelde opgeboorde materiaal van de boringen zijn alleen in de geroerde/verstoorde lagen resten recent baksteen aangetroffen. Het gaat zeer waarschijnlijk om afval-/sloopresten van voormalige bebouwing die in de grond zijn opgemengd. In het onverstoorde deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Ondergrondse resten van historische bebouwing (muurresten/funderingsresten) die binnen het erf Boonk hebben gestaan worden niet meer verwacht, aangezien deze heeft gestaan waar heden een deels onderkelderde koeienstal staat. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door de huidige eigenaar van het terrein aangegeven dat nadat de oude woonboerderij was afgebrand in 1970, de muur- en funderingsresten voornamelijk zijn gebruikt om de toegangsweg tot het erf te voorzien van een verharding.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw is binnen vrijwel het gehele plangebied sterk verstoord. Vanaf het maai-veld tot minimaal 70 en maximaal 130 cm -mv, gemiddeld tot 110 cm -mv, komen geroerde/verstoorde lagen voor. Meest waarschijnlijk zijn deze verstoringen veroorzaakt bij de diverse bouw- en sloopwerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en de verdere inrichting van het terrein. Onder het recent verstoorde deel van de bodemopbouw bevindt zich direct de C-horizont, in de vorm van dekzandafzettingen en voor het gebied specifiek rivierduinachtige dekzandafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Alleen in het lager gelegen noordwestelijke deel zijn binnen de gehanteerde boordiepte tot 220 cm -mv rivierafzettingen aangetroffen (Formatie van Kreftenheye). Deze zullen in het overige deel van het plangebied ook aanwezig zijn, echter op grotere diepte.

Alleen in een boring gezet in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een merendeels intact bodemprofiel onder de aanwezige klinkerververharding met onderliggend cunet/-stabilisatiezand. Dit grotendeels intacte bodemprofiel betreft een holtpodzolprofiel (ook wel aangeduid als een bruine bosgrond). De minerale bovengrond is te dun om te kunnen concluderen of het een restant van de nature gevormde Ah-horizont of van een Aa-horizont (restant plaggendeek) betreft. Het gaat waarschijnlijk om een zeer beperkt deel van het plangebied waar de natuurlijke bodemopbouw nog (deels) intact is. In dit deel van het plangebied is geen nieuwbouw gepland.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
- Op basis van de diep verstoorde bodemopbouw kan voor vrijwel het gehele plangebied de middelhoge tot hoge archeologische verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting. Alleen voor het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied blijft deze verwachting behouden. Binnen dit terreindeel zullen vooralsnog geen bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden. Indien in de toekomst het woonerf in zuidelijke/zuidoostelijke richting wordt uitgebreid (op de hoger gelegen delen van de rivierduinachtige dekzandrug), gecombineerd met nieuwbouwwerkzaamheden of herinrichting van deze terreindelen waardoor bodemversturende ingrepen zullen worden uitgevoerd, dan zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Met de geplande functie van het terrein is dit niet aan de orde.*

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een verkennend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw is binnen vrijwel het gehele plangebied sterk verstoord. Het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld tot minimaal 70 en maximaal 130 cm -mv, gemiddeld tot 110 cm -mv, uit donkerbruingrijs tot beigebruin gekleurd (en tevens sterk gevlekt), deels zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Ter plaatse van de boringen 6, 7 en 9 betreft de top een klinkerverharding. Meest waarschijnlijk zijn deze verstoringen veroorzaakt bij de diverse bouw- en sloopwerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en de verdere inrichting van het terrein, wat ook al werd verwacht op basis van gegevens uit de geraadpleegde bouwdoSSIers.

De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont (scherpe overgang). Deze bestaat uit variërend van lichtgeelbeige tot oranjebruin tot lichtgrijs gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem. Naar onderen toe komen in zwakke tot sterke mate roestvlekken voor. De goede sortering is kenmerkend voor dekzand, voor het gebied specifiek rivierduinachtige dekzandafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Alleen in het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (boringen 1 en 3 komen vanaf gemiddeld 180 cm -mv rivierafzettingen voor, bestaande uit lichtgrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand tot sterk zandige leem (Formatie van Kreftenheye). Deze zullen in het overige deel van het plangebied ook aanwezig zijn, echter op grotere diepte.

Alleen in een boring gezet in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een merendeels intact bodemprofiel onder de aanwezige klinkerverharding met onderliggend cunet/-stabilisatiezand. Dit grotendeels intacte bodemprofiel betreft een holtpodzolprofiel (ook wel aangeduid als een bruine bosgrond).

In het verkrumelde opgeboorde materiaal van de boringen zijn alleen in de geroerde/verstoorde lagen resten recent baksteen aangetroffen. Het gaat zeer waarschijnlijk om afval-/sloopresten van voormalige bebouwing die in de grond zijn opgemengd. In het onverstoorde deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Ondergrondse resten van historische bebouwing (muurresten/funderingsresten) die binnen het erf Boonk hebben gestaan worden niet meer verwacht, aangezien deze heeft gestaan waar heden een deels onderkelderde koeienstal staat. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door de huidige eigenaar van het terrein aangegeven dat nadat de oude woonboerderij was afgebrand in 1970, de muur- en funderingsresten voornamelijk zijn gebruikt om de toegangsweg tot het erf te voorzien van een verharding.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt wat betreft de landschappelijke ligging van het plangebied bevestigd. Alleen in het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied is het van nature gevormde bodemprofiel nog intact aangetroffen, in de vorm van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond). De minerale bovengrond is echter te dun om te kunnen concluderen of het een restant van de nature gevormde Ah-horizont of van een Aa-horizont (restant plaggendek) betreft. Op de vraag of binnen het gehele plangebied sprake is geweest van een holtpodzolgrond als natuurlijk bodemprofiel kan geen antwoord worden gegeven. Het intacte holtpodzol is namelijk aangetroffen binnen het hoogst gelegen terreindeel van het plangebied, in de richting van de naar het zuiden toe hooggelegen delen van een rivierduinachtige dekzandrug. Het noordwestelijke en lager gelegen deel van het plangebied ligt namelijk meer dan een meter lager, waar dan ook sprake zal zijn van andere heersende hydrologische condities.

Voor vrijwel het gehele plangebied wordt geconcludeerd dat de middelhoge tot hoge archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar geen verwachting. Alleen voor het uiterst zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied blijft deze verwachting behouden. Binnen dit terreindeel zullen voorts nog geen bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert Econsultancy om ten aanzien van de geplande ontwikkelingen binnen het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Binnen het merendeel van het plangebied ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en is sprake van een (diep) verstoorde bodemopbouw.

Indien in de toekomst het woonerf in zuidelijke/zuidoostelijke richting wordt uitgebreid (op de hoger gelegen delen van de rivierduinachtige dekzandrug), gecombineerd met nieuwbouwwerkzaamheden of herinrichting van deze terreindelen waardoor bodemversturende ingrepen zullen worden uitgevoerd, dan zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt dit onderzoek te laten bestaan uit een archeologisch karterend booronderzoek. Door middel van een karterend booronderzoek kan een inventarisatie worden gemaakt van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen binnen de geplande bouwvlakken, en zo ja, om hiermee een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Voor het karterend booronderzoek dient een gespecificeerd Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld.

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

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort (ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682). Het verdient aanbeveling ook de regioarcheoloog (mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen) en het bevoegd gezag (de gemeente Lochem, de heer A. de Bert) hiervan per direct in kennis te stellen.

Econsultancy
Doetinchem, 29 september 2015

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de, Woudenberg, F.J. van, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- 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.
- 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.
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, Klerks, K. & Brugman, B.A., 2012: *Archeologische Waarden-/Verwachtingenkaart en Beleidskaart gemeente Lochem*. Vestigia Rapportnummer: V946
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 19767: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost-/Apeldoorn*.
- Velde, H.M. van der, 2011: *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. - 1300 na Chr.)*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 40, Amersfoort.

BRONNEN

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

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Atlas Gelderland: internetsite, september 2015.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

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

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

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

Zandbanenkaart Gelderland, september 2015.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(mm5yb255uyvffijngszruu45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(mm5yb255uyvffijngszruu45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen)

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



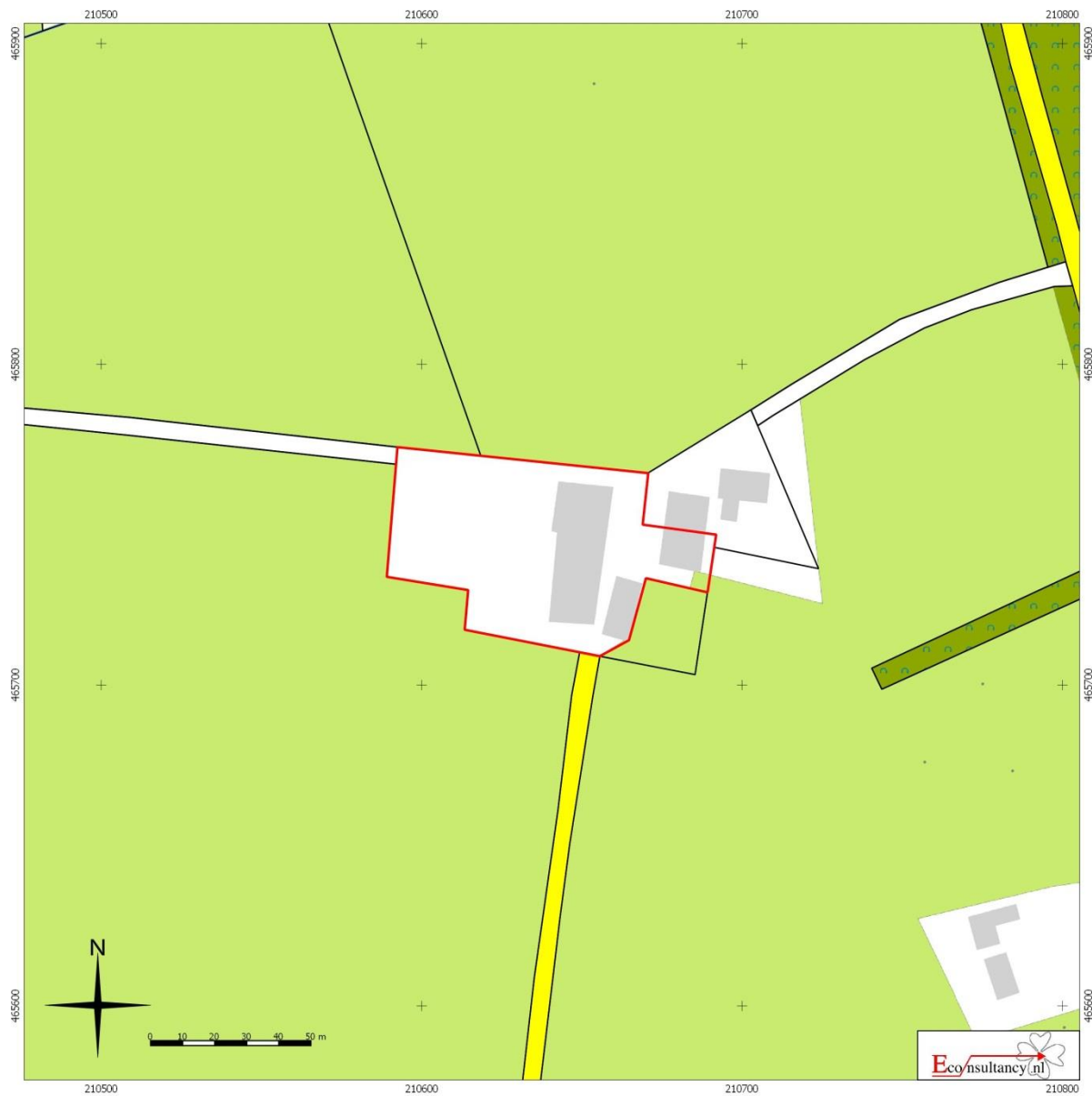
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

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

Legenda

Plangebied

Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



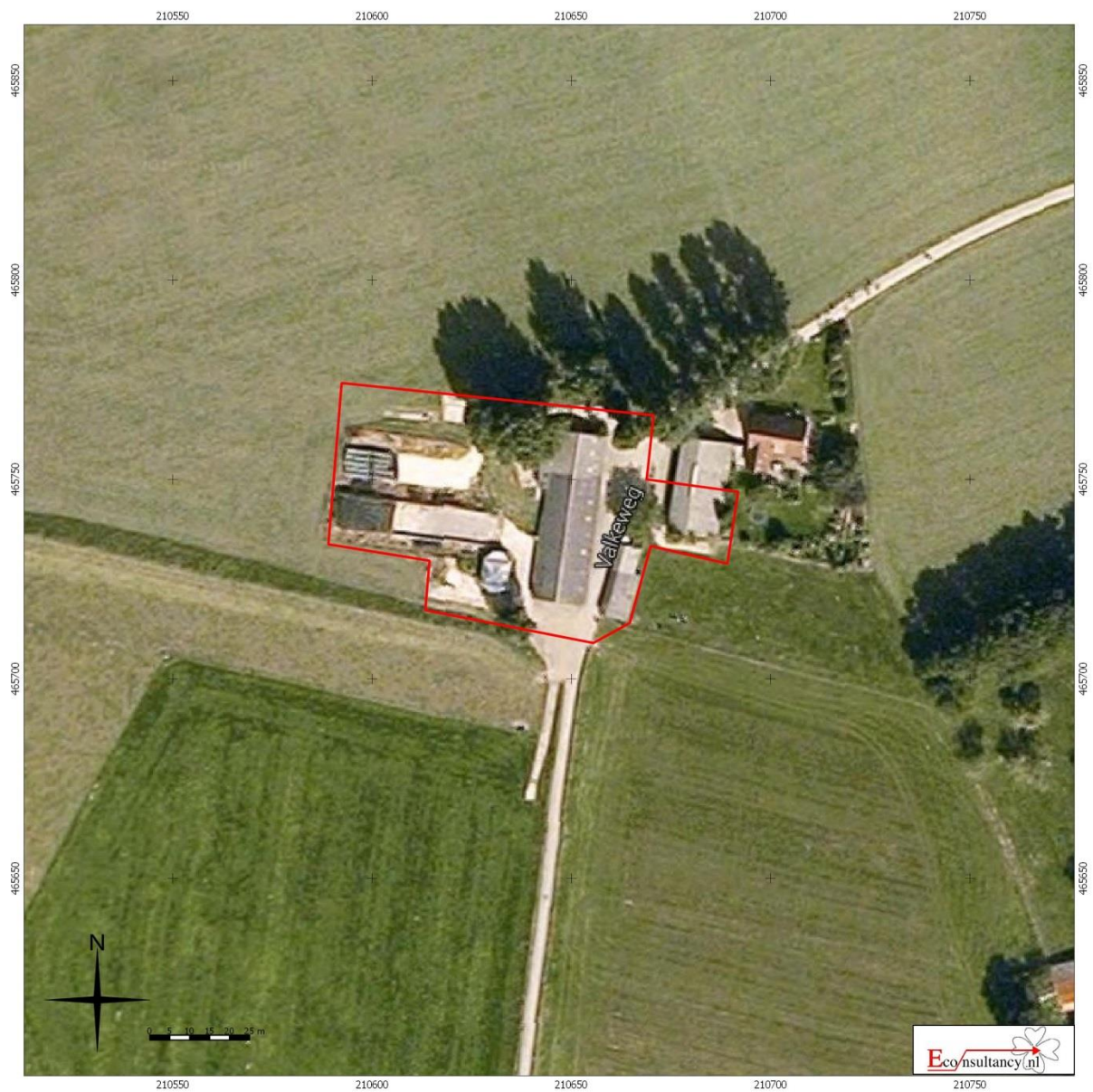
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

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

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

Plangebied

Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)**



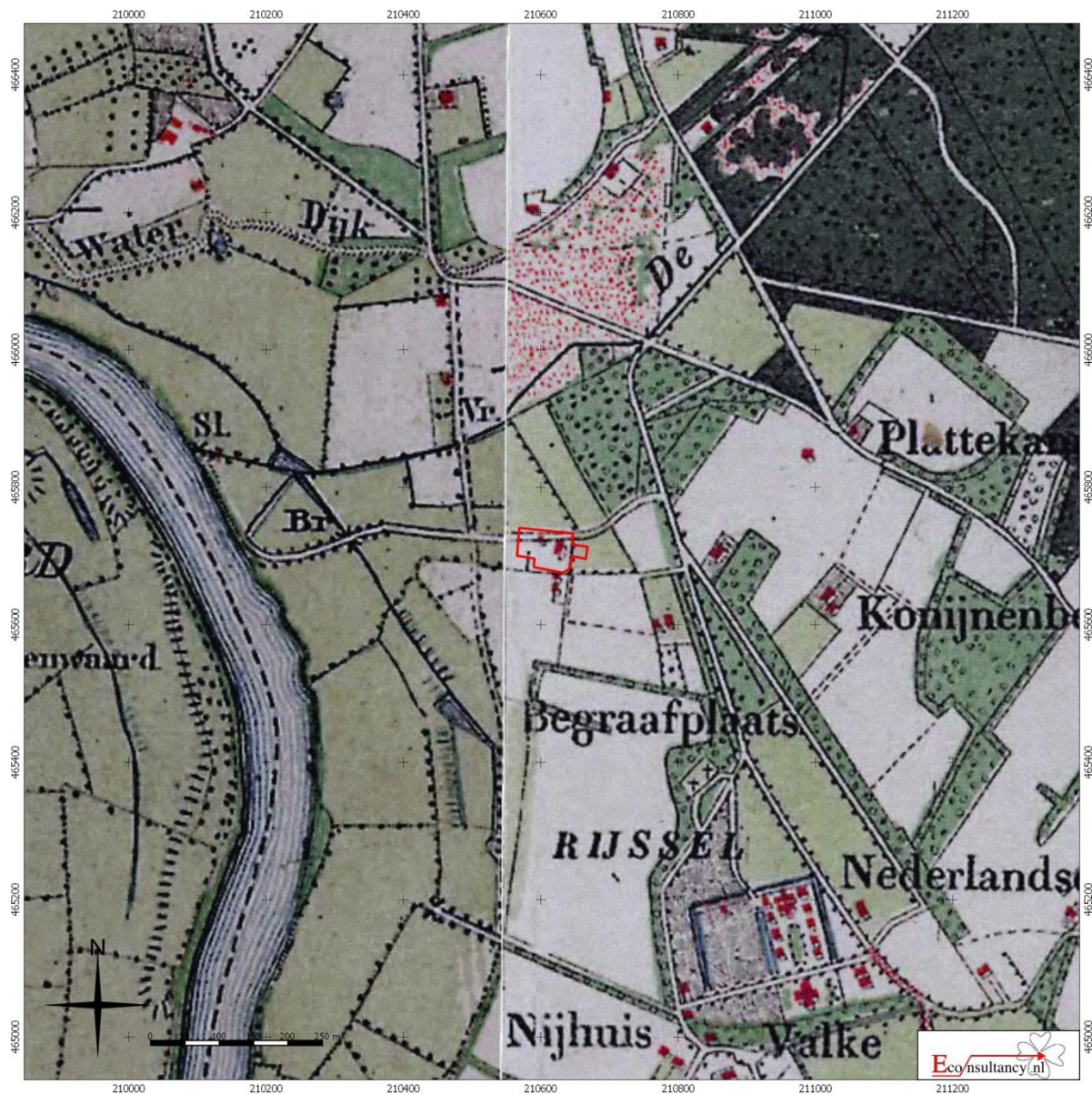
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1899 (Bonneblad)



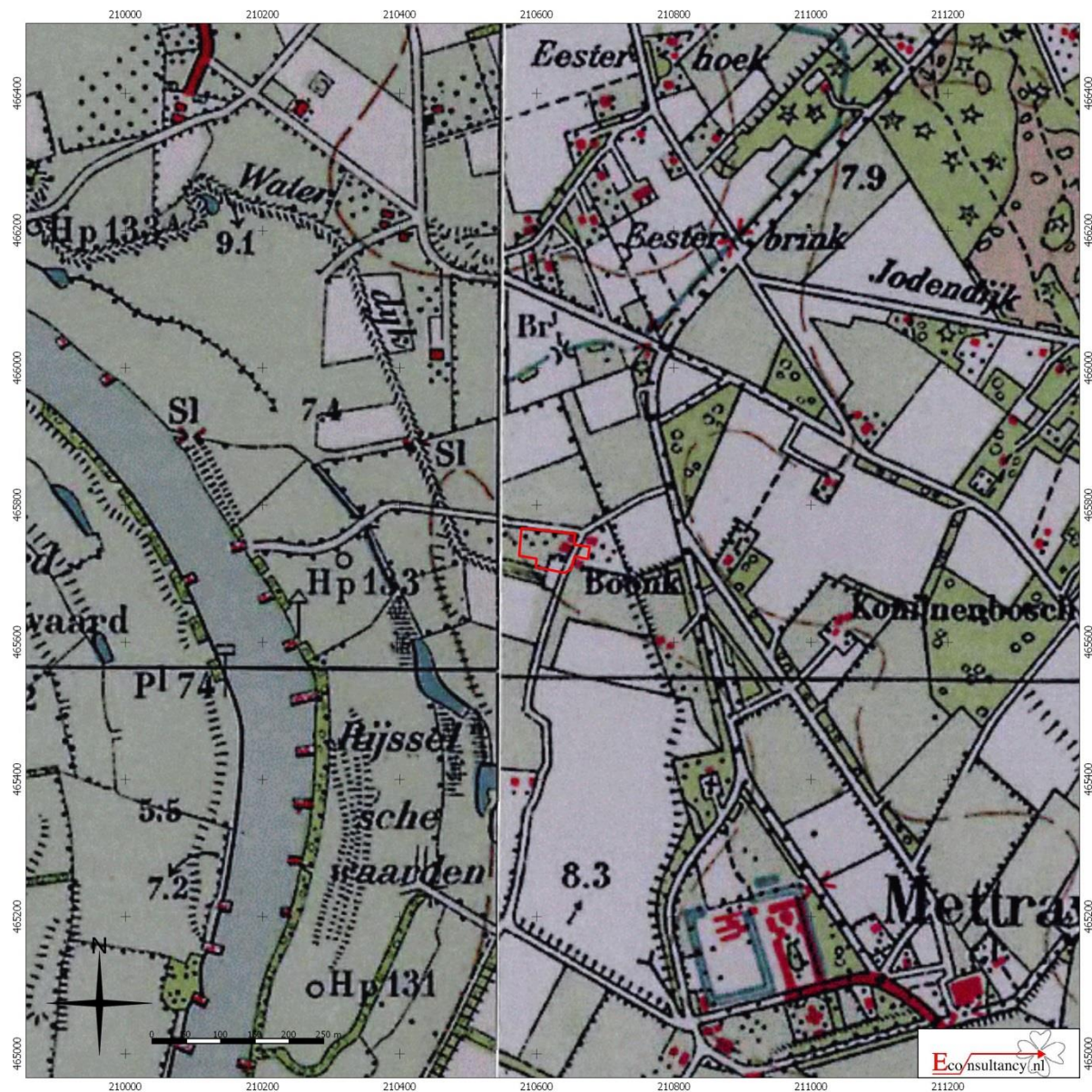
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1899 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)



Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad) (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966**



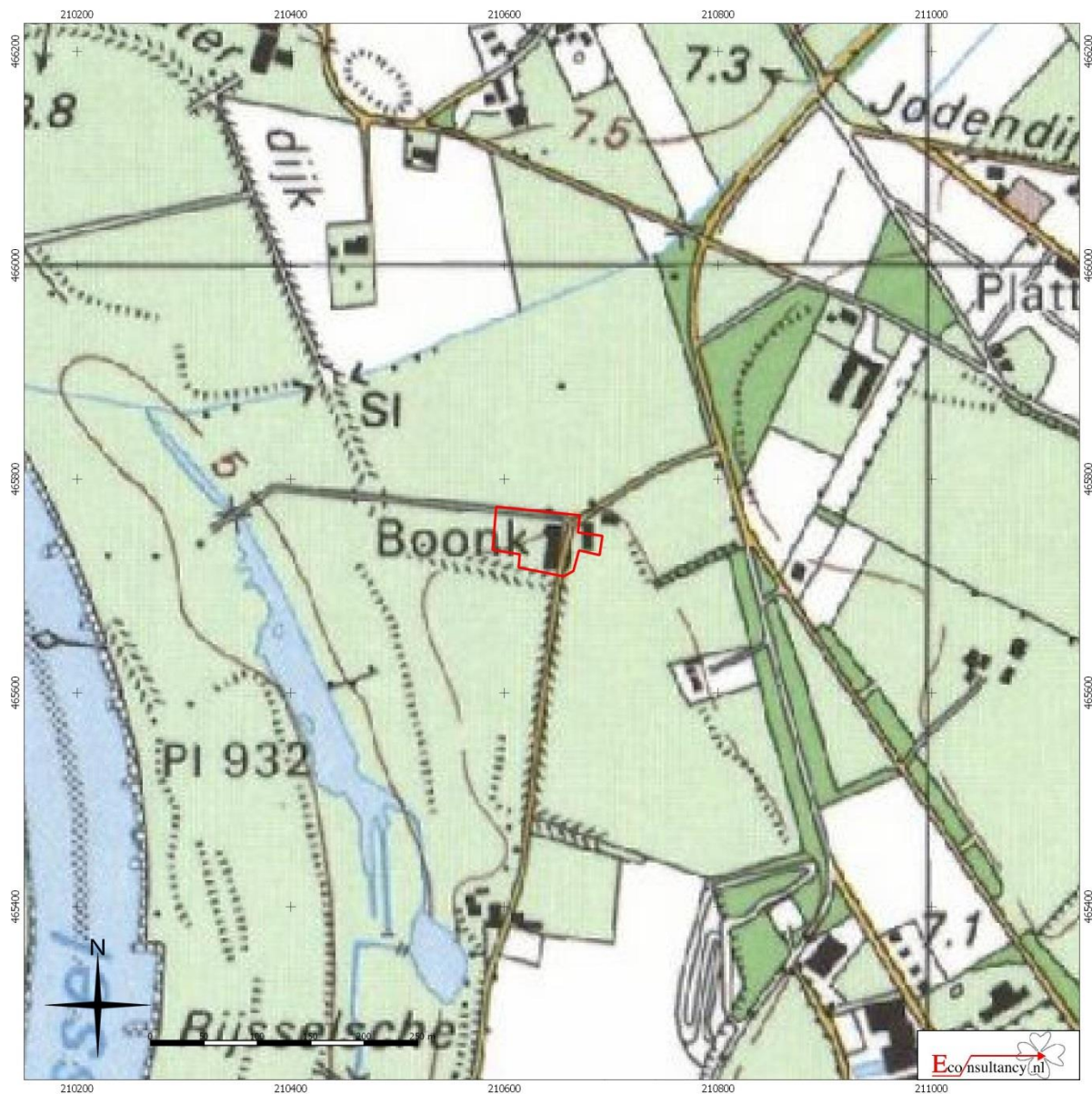
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

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

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



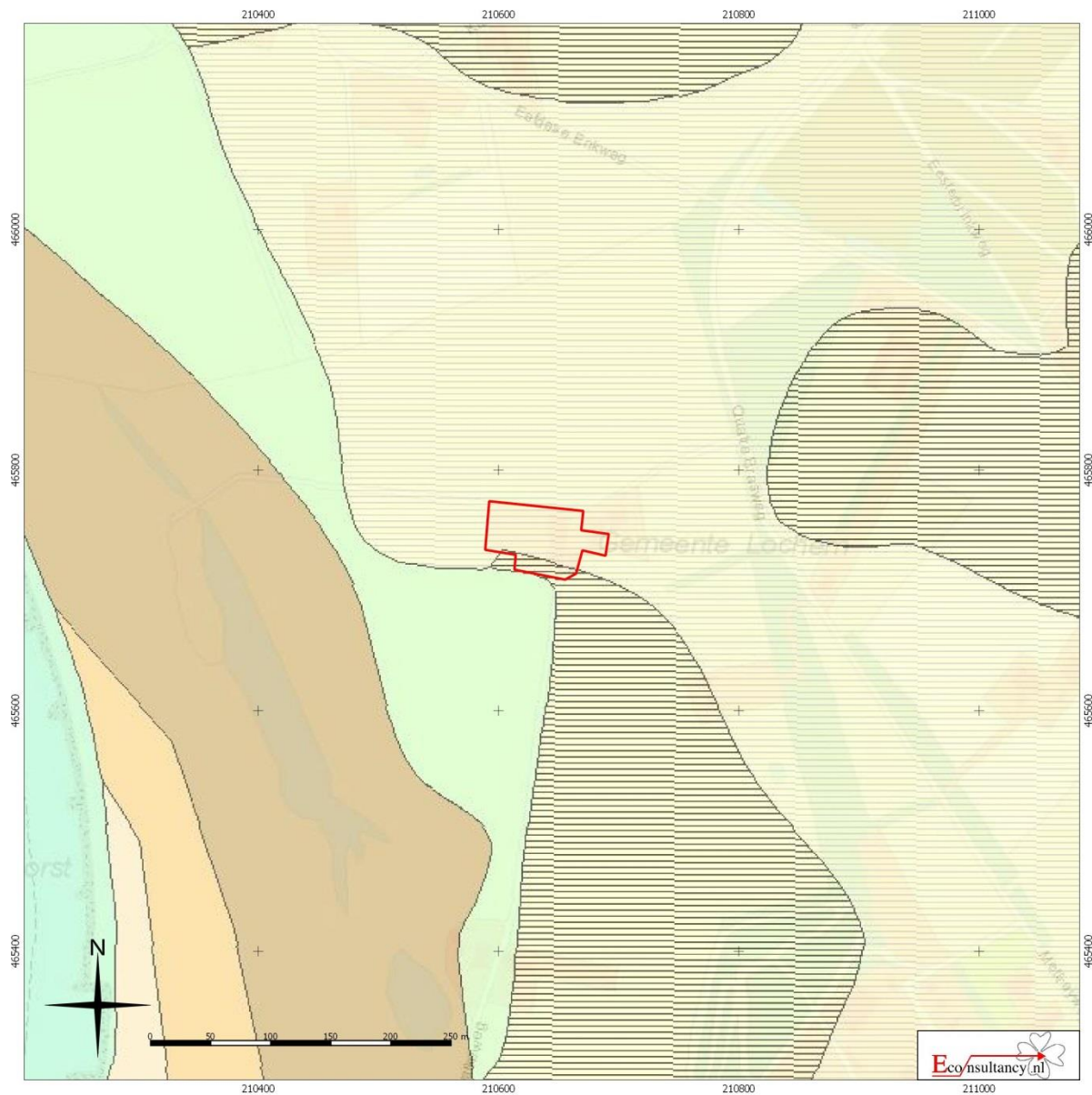
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995 (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland*



Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(objh3or45gl4zw45bz5tdh45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(objh3or45gl4zw45bz5tdh45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen))

Legenda

Plangebied

Zandbanenkaart (deklagen) 2010

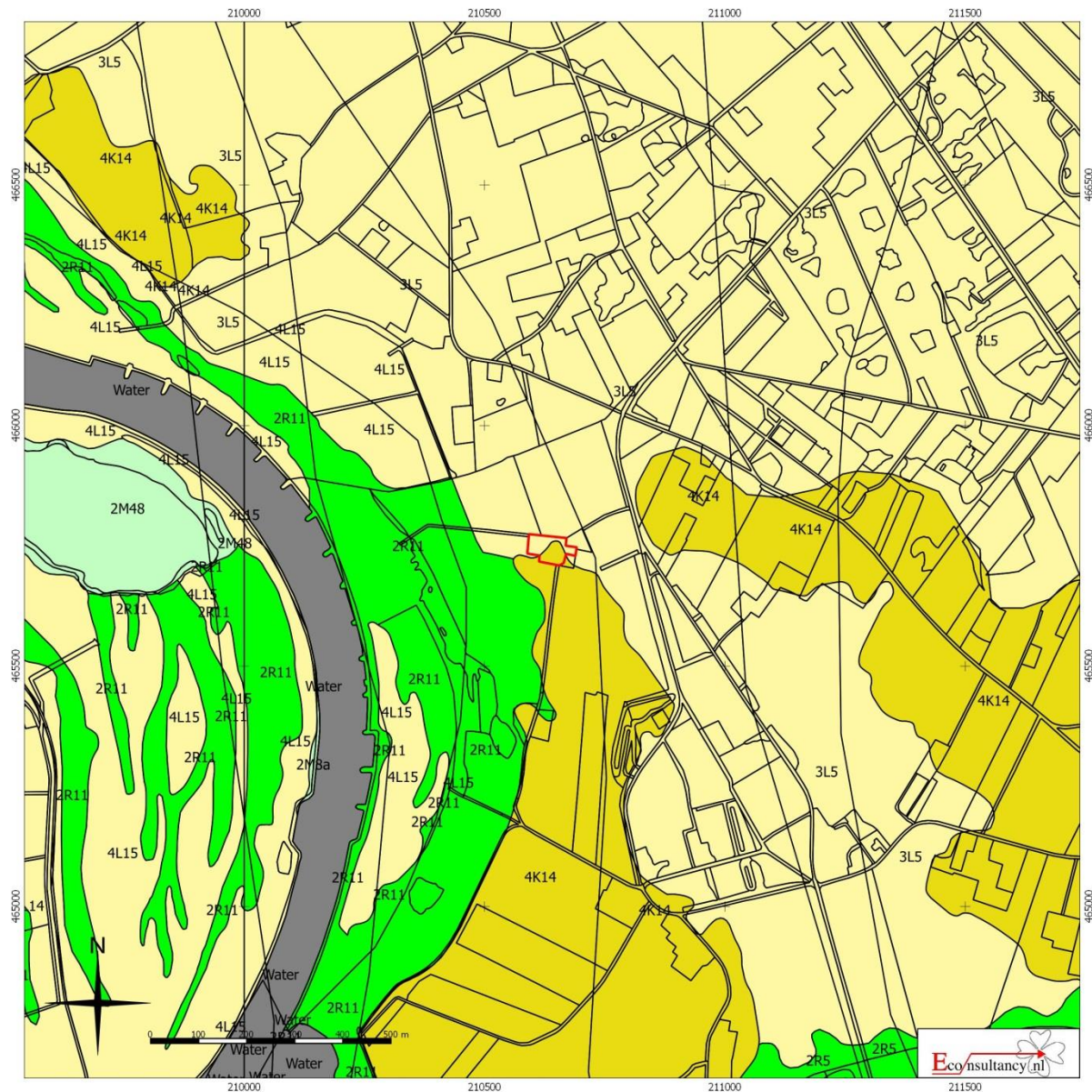
- 18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv
- 19: Zandige laag binnen 2,0 m-mv
- 300: Dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden), top binnen 1,0 m-mv
- 301: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 1,0 m
- 302: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 2,0 m
- 31: Dek van eolisch zand, top tussen 1,0-2,0 m-mv
- 401: Dek van afspoelingswaaierzand, top binnen 1,0 m-mv
- 42: Dek van eolisch zand (<1 m dik), interval 1,0-2,0 m zeer lemig
- 501: Subrecent dek van eolisch zand (jonge rivierduinen)

Zandbanenkaart (zanddiepte) 2010

- 1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
- 2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
- 3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
- 5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
- 6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv
- 7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0-7,0 m-mv
- 8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0-8,0 m-mv
- 9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0-9,0 m-mv

- 10: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 9,0-10,0 m-mv
- 13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
- 14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
- 15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
- 16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
- 20: Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
- 21: Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
- 22: Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
- 23: Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv
- 24: Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
- 25: Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
- 26: Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv
- 27: Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv
- 28: Pleistoceen zand 8,0 - 9,0 m-mv
- 29: Pleistoceen zand 9,0 - 10,0 m-mv
- 30: Pleistoceen zand 10,0 - 11,0 m-mv
- 32: Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven)
- 99: Water

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



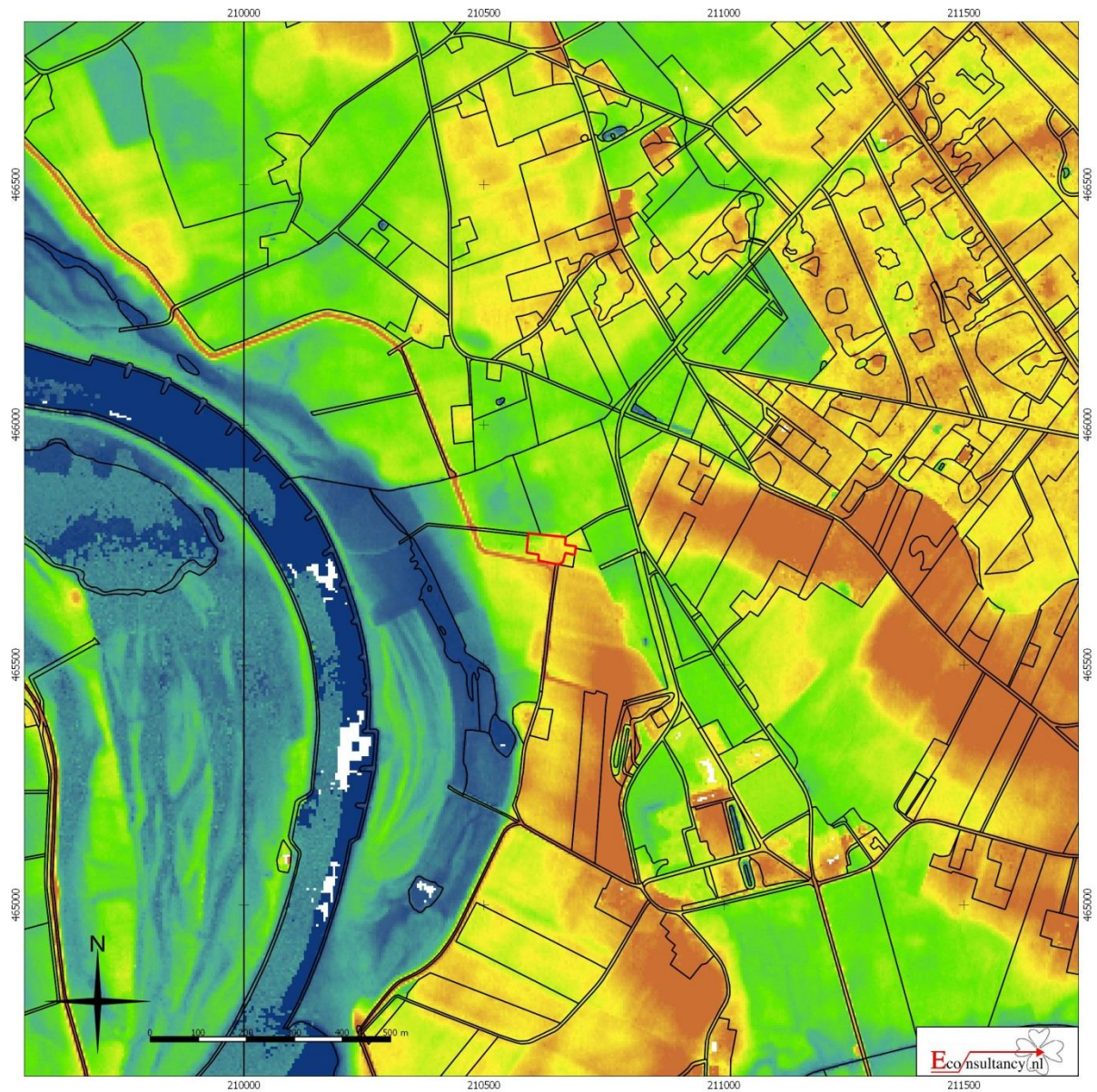
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

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

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



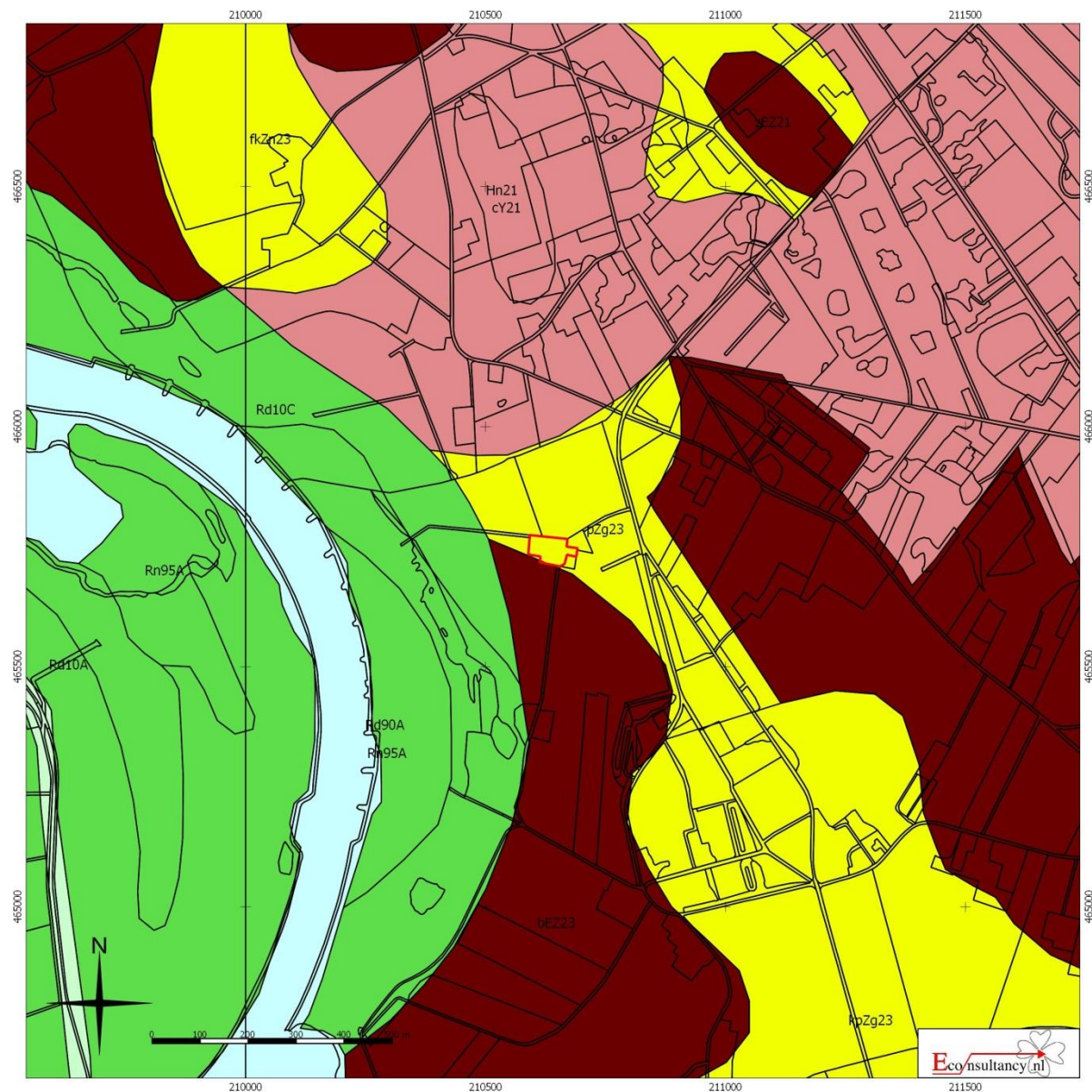
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

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

Legenda

Plangebied

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



Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

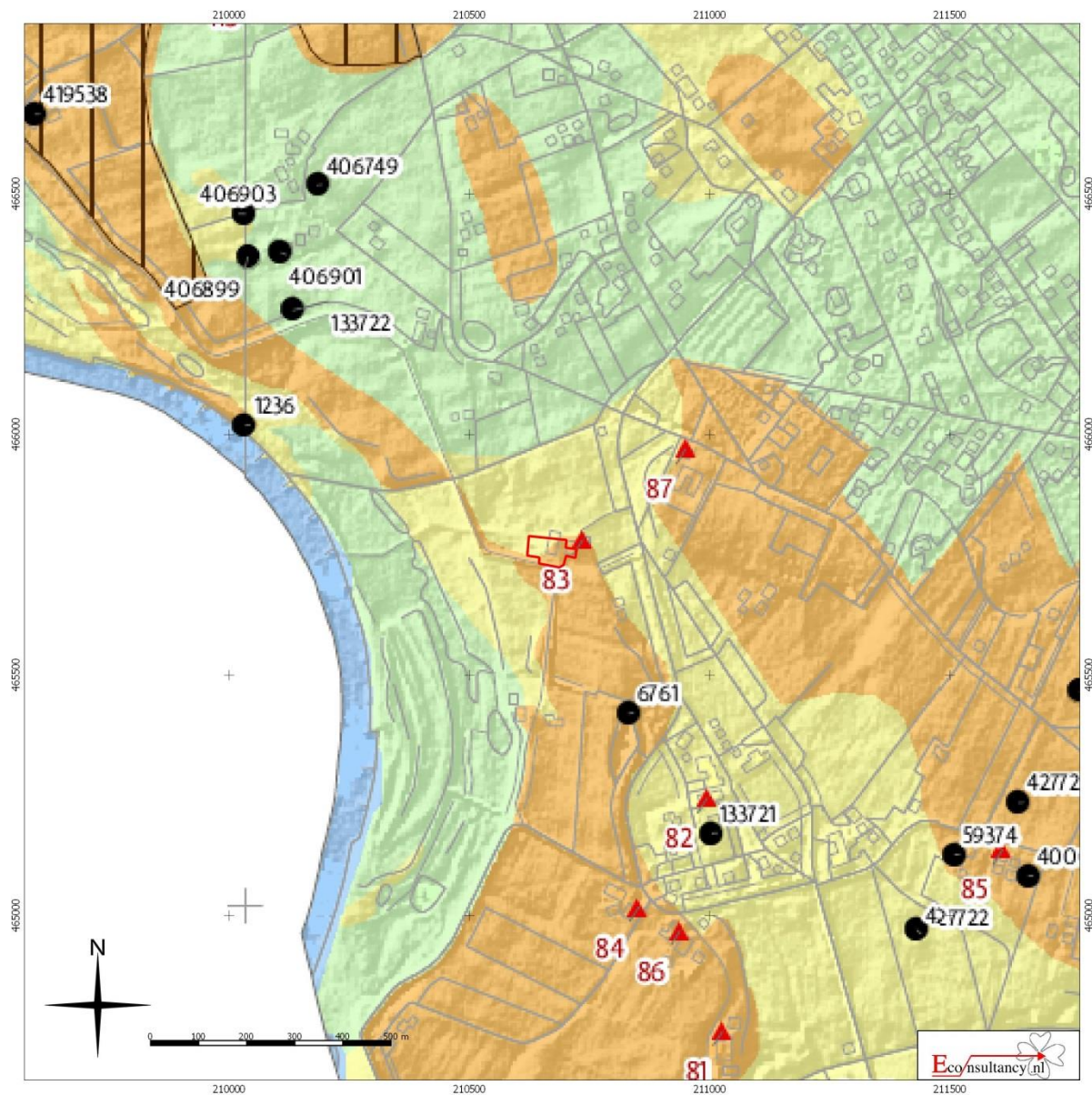
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

Plangebied

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

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Lochem



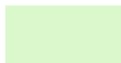
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Lochem

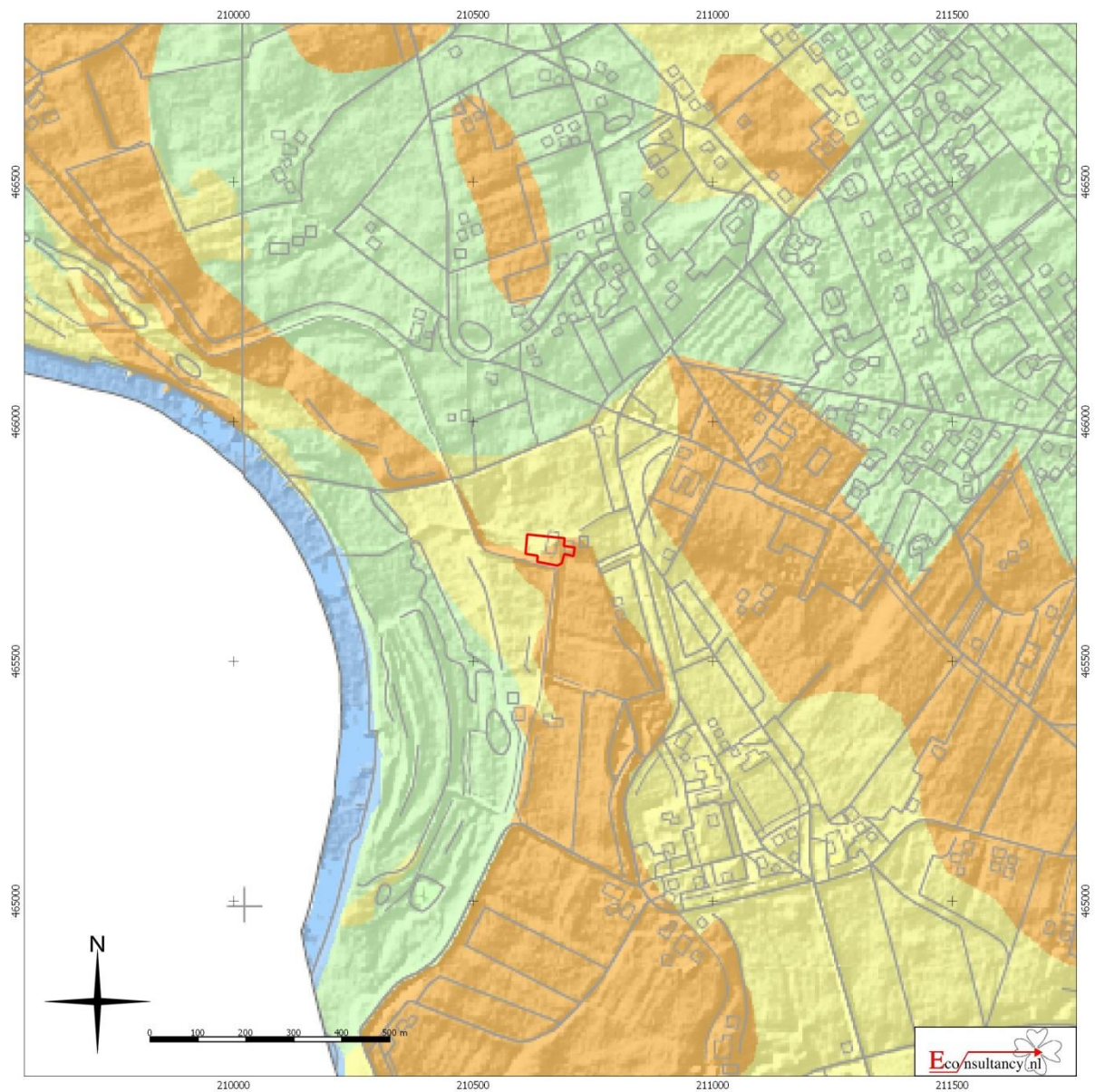
Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

LEGENDA

-  Gemeentegrens (CBS 2006)
- ▲ Historische boerderijen Lochem, indicatief
- ▲ Historische boerderijen Gorssel, indicatief
- Archeologische waarnemingen
- Onderzoekslocaties Ben de Graaf
-  Enken
-  Veengebieden, indicatief
-  Archeologische waarde (AMK-terreinen)
-  Archeologische waarde (stads-en dorpskernen)
- Archeologische verwachting
 -  Hoge verwachting
 -  Middelhoge verwachting
 -  Lage verwachting
 -  Water

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem*



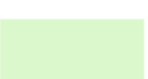
Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem

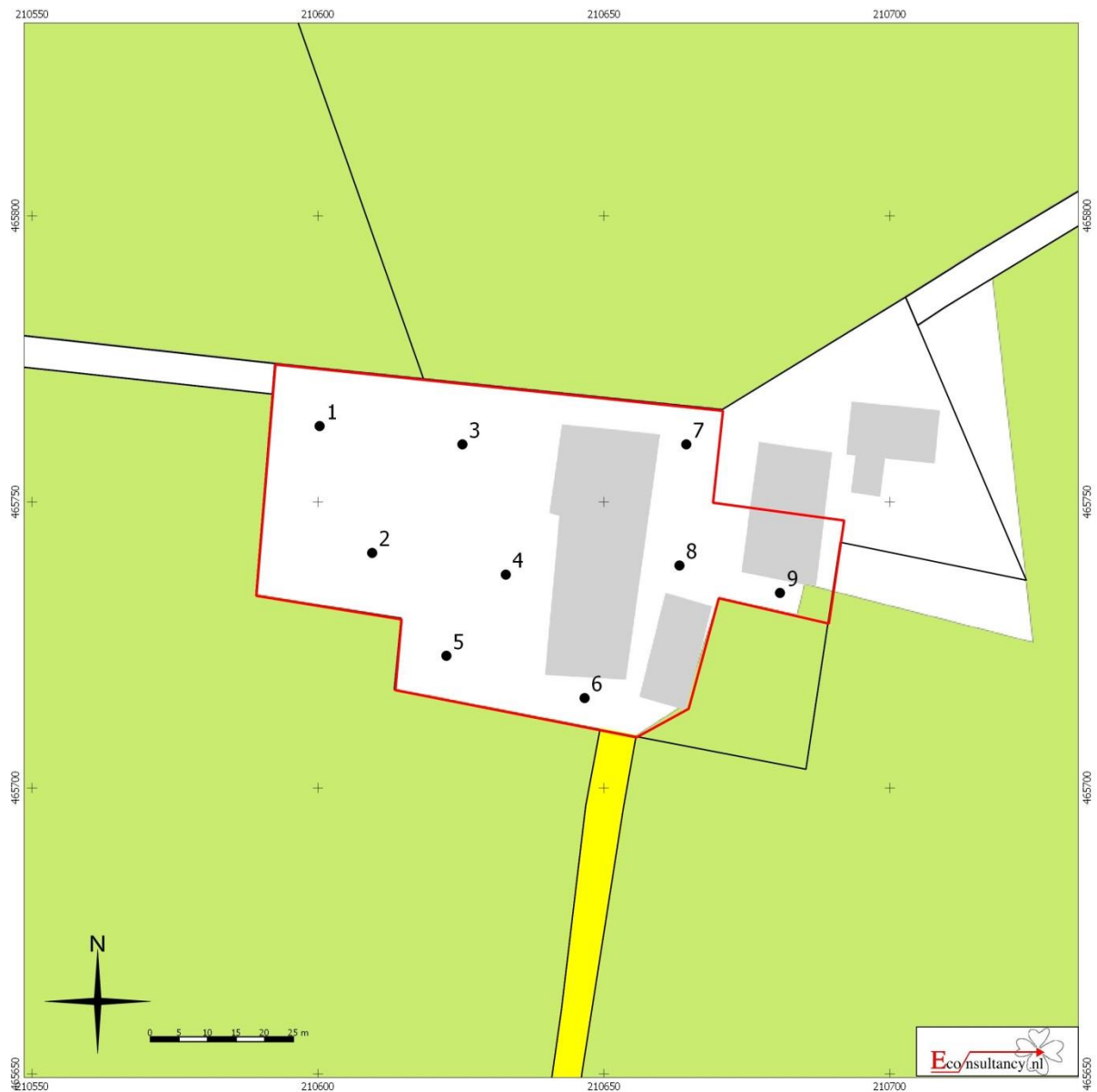
Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

LEGENDA

-  Gemeentegrens (CBS 2006)
-  Topografie
-  Categorie 1 - rijksmonument
-  Categorie 2 - gemeentelijk monument (nog niet benoemd)
-  Categorie 3 - archeologische waarde
-  Categorie 4 - stads- en dorpskernen
-  Categorie 5
-  categorie 6
-  Categorie 7
-  Categorie 8

Figuur 16. Boorpuntenkaart



Eefde (gemeente Lochem) - Quatre Brasweg 22

Boorpuntenkaart

Legenda

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

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		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						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a			
					5b						
				5c							
				5d							
115.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie			
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Drente		
370.000			Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk			
410.000			Elsterien (ijstijd)								
475.000			Cromerien (warme periode)								
850.000			Vroeg	Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel		
2.600.000											

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat 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 kopen 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 nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

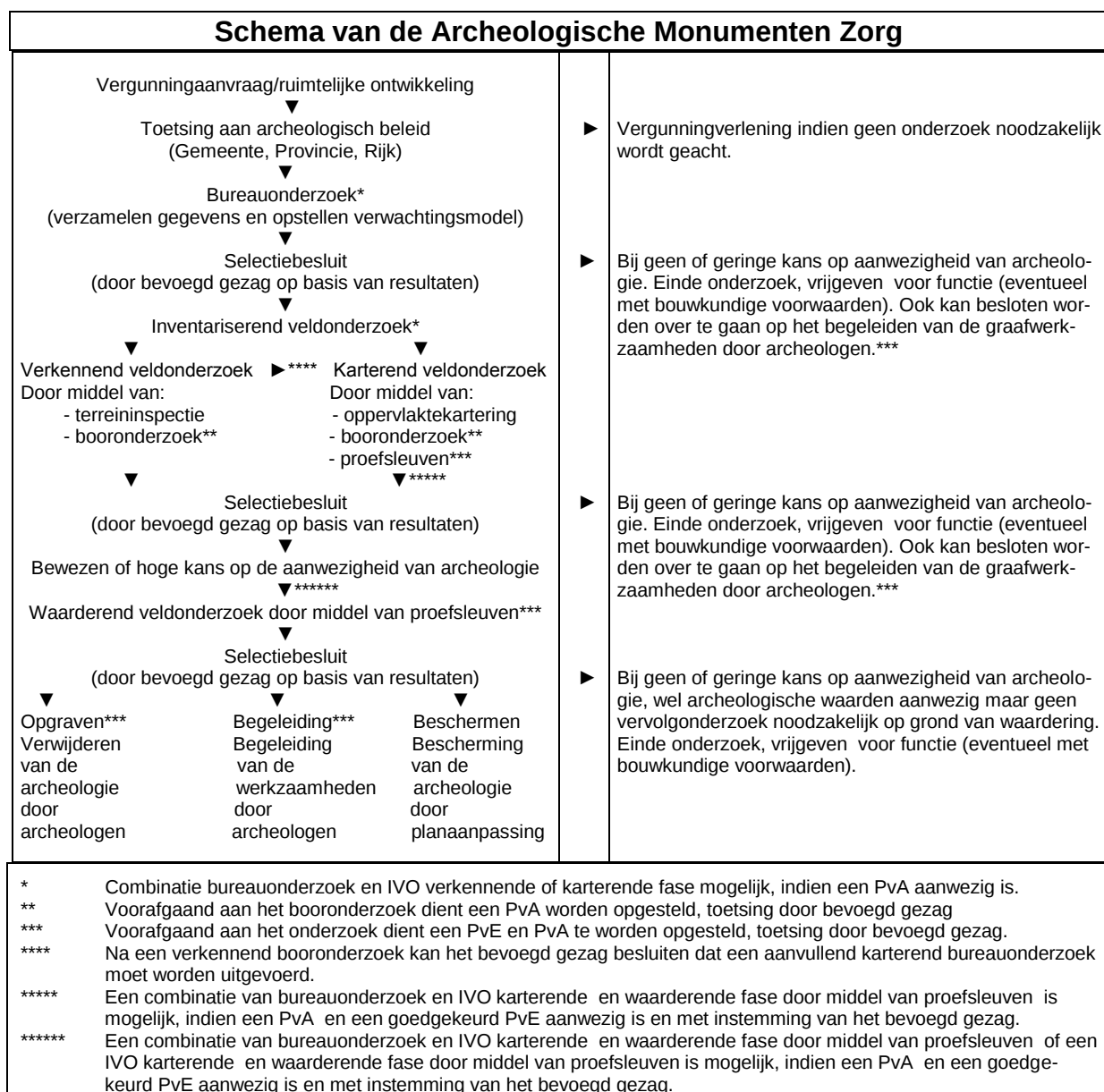
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

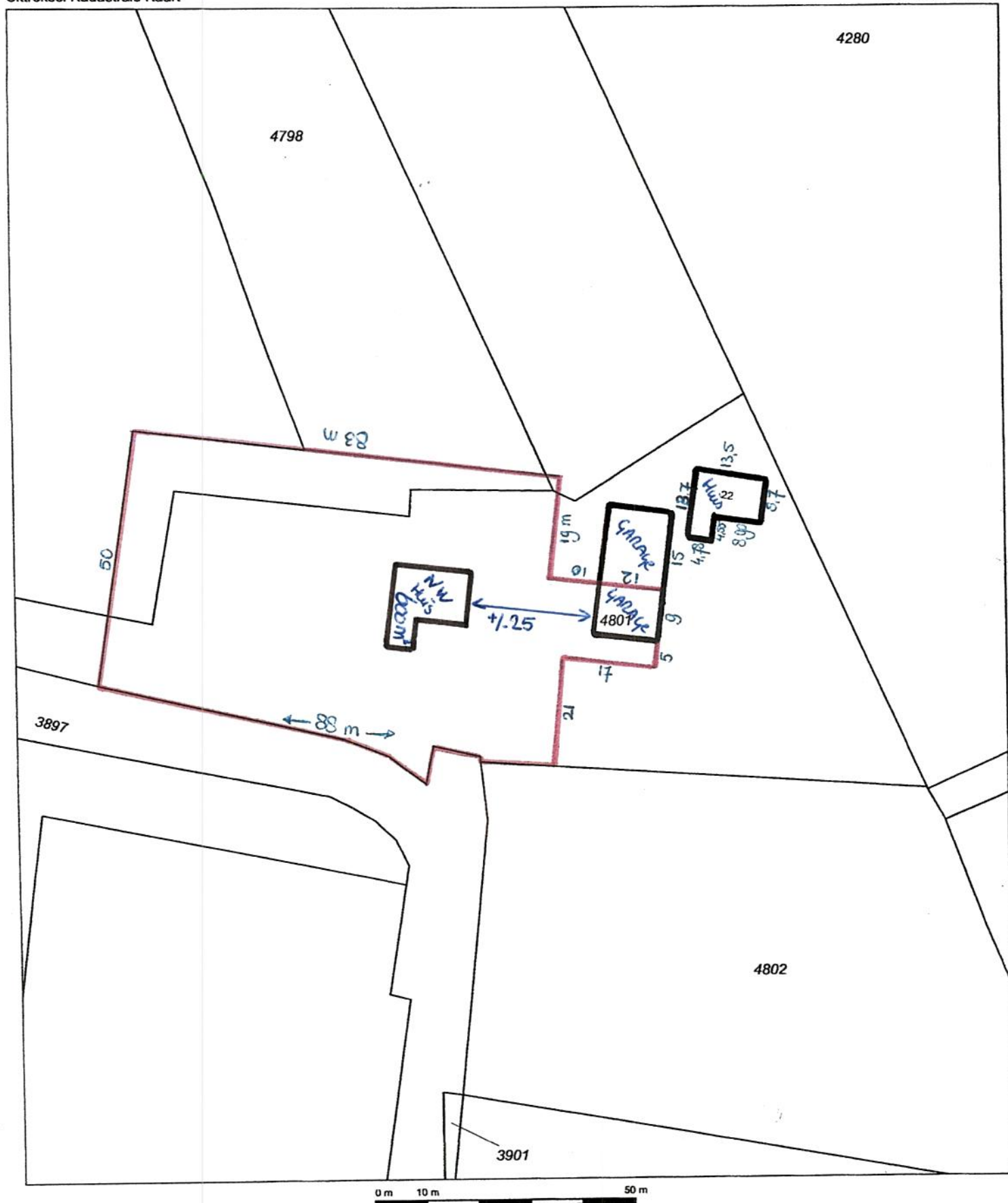


Bijlage 4 Inrichtingsplan

Nieuwe kavel +/- 4650 m²

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 000



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Gewenste Nieuwe
Situatie.

5-8-2015.

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

GORSEL
C
4801



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 juli 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 5 **Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen**



Vanuit westelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordelijke richting nabij boring 7



Vanuit zijdelijke richting nabij boring 6



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9

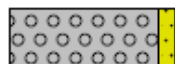
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

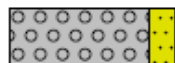
grind



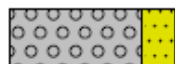
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

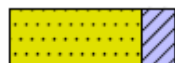


Grind, sterk zandig



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



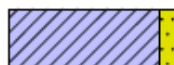
Klei, matig siltig



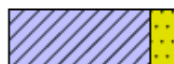
Klei, sterk siltig



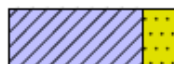
Klei, ulterst siltig



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

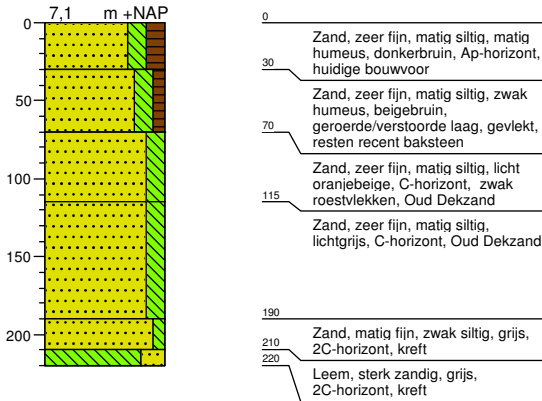


sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

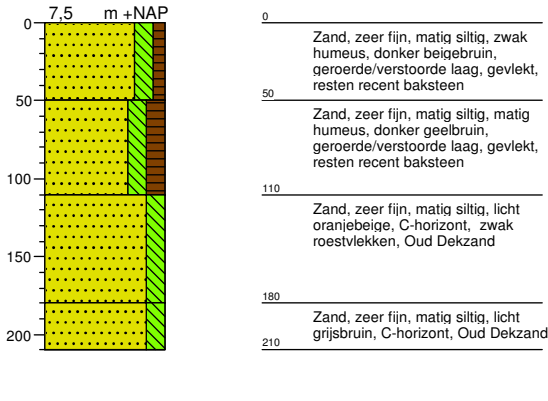
1

X: 210601
Y: 465763



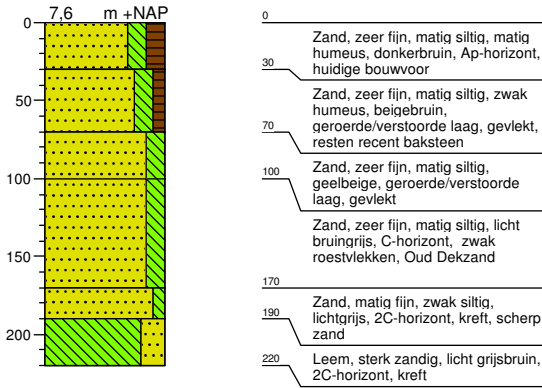
2

X: 210610
Y: 465740



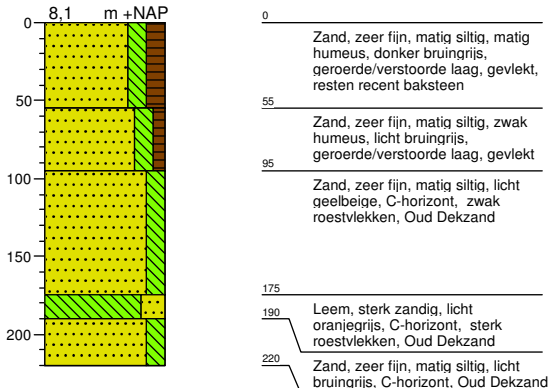
3

X: 210625
Y: 465760



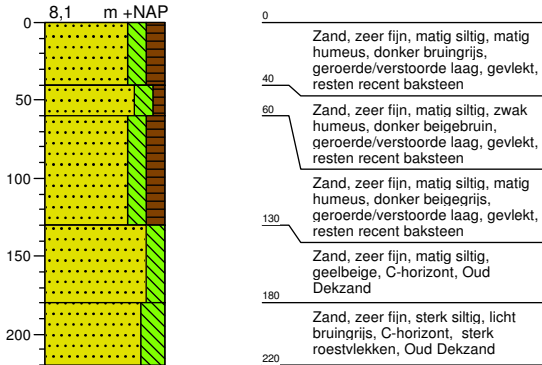
4

X: 210633
Y: 465737



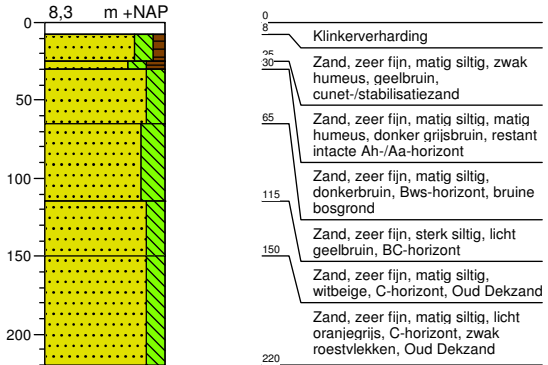
5

X: 210622
Y: 465722



6

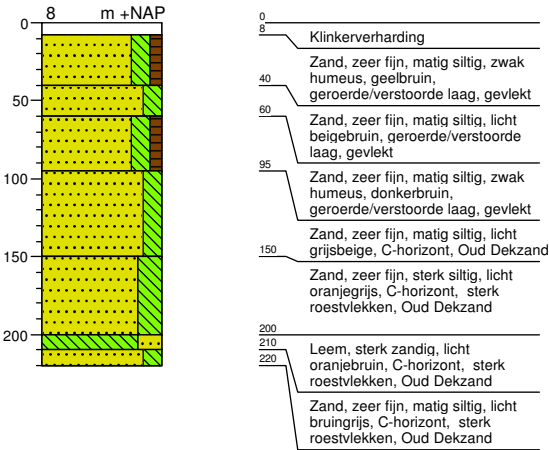
X: 210647
Y: 465716



Bijlage 6 Boorstaten

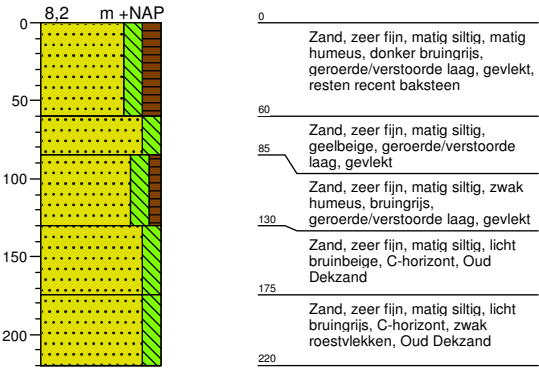
7

X: 210665
Y: 465760



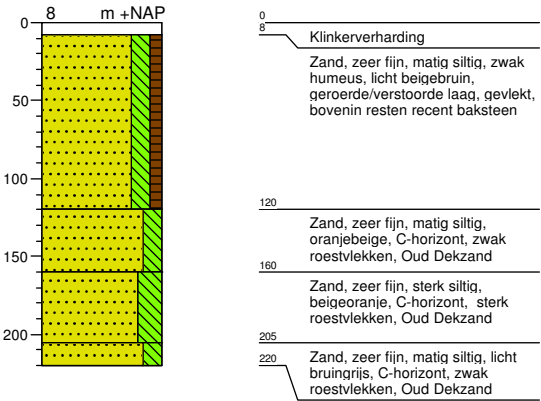
8

X: 210663
Y: 465739



9

X: 210681
Y: 465734





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 achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

