

# PLAN VAN AANPAK

## Booronderzoek (verkennende fase)

<b>LOCATIE</b>	Plangebied Keppelseweg te Wehl, gemeente Doetinchem
<b>PROJECT</b>	Plangebied Keppelseweg te Wehl
<b>PROJECTNUMMER</b>	224092

<b>OPSTELLER</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<b>Auteur</b>			
Projectleider <i>(senior archeoloog)</i>	Hamaland Advies vof Drs. E.E.A. van der Kuijl Actoregnr. 28953116 Ambachtsweg 9b 7021 BT Zelhem tel. 06-51873933 <a href="mailto:info@hamaland-advies.nl">info@hamaland-advies.nl</a>	21-10-2022	
<b>Mede-auteurs</b>			
<i>Junior archeoloog</i>	Hamaland Advies vof R. Barth MA <a href="mailto:ronald@hamaland-advies.nl">ronald@hamaland-advies.nl</a>	21-10-2022	
<b>OPDRACHTGEVER</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	paraaf
	Buro Ontwerp & Omgeving Dhr. M. Kruip Velperweg 157 6824 MB Arnhem Tel. 06 – 82 97 20 08 <a href="mailto:m.kruip@ontwerpenomgeving.nl">m.kruip@ontwerpenomgeving.nl</a>		
<b>BEVOEGD GEZAG</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
• Gemeente	Gemeente Doetinchem Raadhuisstraat 2 7001 EW Doetinchem		
• Adviseur namens het bevoegd gezag	Omgevingsdienst Regio Achterhoek (ODA) Mw. A. Lugtigheid		

<b>UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING</b>	
Naam	Hamaland Advies vof Ambachtsweg 9b 7021 BT Zelhem
Contactpersoon	E. van der Kuijl
Telefoon / e-mail	tel. 06-51873933 <a href="mailto:info@hamaland-advies.nl">info@hamaland-advies.nl</a>
<b>DATUM ONDERZOEK</b>	
o Start	Oktober 2022
o Duur	1 dag

<b>BASISGEGEVENS</b>	
Projectnaam	Plangebied Keppelseweg te Wehl
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Doetinchem, Wehl
Adres, Toponiem	Keppelseweg tussen huisnrs. 29 en 35
Kaartblad 1:50.000	40F
RD- coördinaten	Plangebied, X,Y
NW	211.595, 442.215
NO	211.723, 442.158
ZO	211.717, 442.028
ZW	211.593, 442.074
Centrumcoördinaat	211.653, 442.121
CMA/AMK-status	Hoge archeologische waarde (westen plangebied)
ARCHIS-monument nummer	4726 (Wehl-Noord, Fokkenkampseweg, periode Middeleeuwen vroeg-Middeleeuwen laat)
ARCHIS-waarnemingsnummer	N.v.t.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	5302368100

Oppervlakte plangebied	Ca. 14.800 m <sup>2</sup> (1,5 ha)
Huidig grondgebruik	Agrarisch, bomen, woning met erf

DOEL EN REDEN VAN HET BOORONDERZOEK	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verkennen</b></li> <li>○ <b>Karteren</b></li> <li>○ <b>Waarderen</b></li> </ul>	Het verkennend booronderzoek heeft als doel de aard en mate van intactheid van de bodem vast te stellen.

BESCHIKBARE DOCUMENTATIE	
Archeologisch bureauonderzoek	

Uitvoerder	Hamaland Advies
Uitvoeringsperiode	Januari 2022
Publicatie	Barth, R. & E.E.A. van der Kuijl, 2022. <i>Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Keppelseweg te Wehl, gemeente Doetinchem</i> . Hamaland Advies Rapport 224092, Zelhem.
Conclusie rapportage	<p>Het plangebied is gelegen in een overgangsgebied van een relatief hoge dekzandrug ten westen van het plangebied naar een verspoeld dekzandvlakte ten noord(oost)en van het plangebied. Boven de natuurlijke dekzandafzettingen is waarschijnlijk sprake van een meer dan 50 cm dik eerddek van een hoge bruine enkeerdgrond, dat geleidelijk ontstaan is als gevolg van plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen.</p> <p>De archeologische verwachting van het plangebied is afhankelijk van de landschappelijke ligging. Indien (delen van) het plangebied gelegen is op (de flank van) een relatief hoge, droge dekzandrug in de nabijheid van water, dan is het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor zowel rondtrekkende jagers-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum en geldt een hoge archeologische verwachting. Als het plangebied daarentegen een lagere ligging heeft gekend in een verspoelde dekzandvlakte met natte bodemomstandigheden, dan is het plangebied minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en is de archeologische verwachting laag. Door de verwachte aanwezigheid van een meer dan 50 cm dik eerddek van kunnen eventuele archeologische resten in het plangebied goed geconserveerd zijn gebleven.</p> <p>Met name in en rond AMK-terrein 4726 in het westen van het plangebied worden op de dekzandrug resten van bewoning uit de Middeleeuwen verwacht, op basis van vondsten gedaan tijdens veldkarteringen in 1985. Bij eerder onderzoek in het westelijke deel van het AMK-terrein en ten westen (Fokkenkamp) en zuidwesten (Norman Belveastraat) daarvan is op de dekzandrug een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd aangetroffen. Verder zijn verspreid in de omgeving van het plangebied meerdere vondsten bekend uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.</p> <p>Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied in 1811-1832 onbebouwd is en gebruikt wordt als landbouwgrond. Op kaarten vanaf 1890 verschijnt in het zuidoosten van het plangebied de huidige villa, die op basis van de BAG uit 1845 stamt. In de loop van de 20e eeuw worden verspreid in het plangebied bijgebouwen gebouwd. Op kaarten vanaf 1962 staat in het noordoosten van het plangebied een gebouw, dat in 1970 is uitgebreid. Dit gebouw is in de huidige situatie niet meer aanwezig. Hoewel historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen geeft voor historische erflocaties uit de Nieuwe Tijd, kunnen oudere resten van bewoning uit de (Late) Middeleeuwen vanwege de aanwezigheid van het AMK-terrein in het westen van het plangebied niet worden uitgesloten.</p> <p>Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, worden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in of direct onder de bouwvoor verwacht in de eerddek van de hoge bruine enkeerdgrond. Oudere archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden onder de eerddek verwacht in een eventuele akkerlaag en in de top van het dekzand.</p>

Resultaten fysisch-geografische en historisch-geografische context	
Fysisch-geografische kenmerken en landschapstypen	<i>Fysisch-geografische regio:</i> Overijssels-Gelders zandgebied
Historisch-geografische kenmerken en landschapstypen	<p><i>Ontwikkeling cultuurlandschap:</i> Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied in 1811-1832 onbebouwd is en gebruikt wordt als landbouwgrond. Op kaarten vanaf 1890 verschijnt in het zuidoosten van het plangebied de huidige villa, die op basis van de BAG uit 1845 stamt. In de loop van de 20e eeuw worden verspreid in het plangebied bijgebouwen gebouwd. Op kaarten vanaf 1962 staat in het noordoosten van het plangebied een gebouw, dat in 1970 is uitgebreid. Dit gebouw is in de huidige situatie niet meer aanwezig.</p> <p><i>Historisch-geografische regio:</i> Bouwland</p> <p><i>Belangrijkste historisch-geografische gebiedskenmerken:</i> Bouwland</p>

<b>Archeologische verwachtingen</b>																					
Wat zijn de verwachtingen	<p><i>Periode(n) en relatie met de bodem</i>                      De te verwachten vondsten en de diepteligging staan hieronder aangegeven zoals deze is opgenomen in het bureauonderzoek.</p> <p>Tabel 1: Archeologische verwachtingen plangebied.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periode</th> <th>Verwachting</th> <th>Verwachte vindplaatstypen</th> <th>Verwachte grondlaag (diepte)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tweede Wereldoorlog</td> <td>laag</td> <td>Resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen</td> <td>In en direct onder de bouwvoor tot ca. 0,3</td> </tr> <tr> <td>Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd</td> <td>Hoog</td> <td>Erven met huisplattegronden, bijgebouwen en waterputten, ontginningssporen, perceelsgreppels, afvaldumps en haardkuilen</td> <td>In of direct onder de bouwvoor in de eerdlaag tot een diepte minstens ca. 0,65 m-mv</td> </tr> <tr> <td>Bronstijd – Vroege Middeleeuwen</td> <td>Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte</td> <td>Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking (metaalslakken, klapperstenen, ovens), meilers, rituele dumps, paalkuilen, staakjes, hutkommen, spiekers, greppels, waterputten, haardkuilen</td> <td>Onder de eerdlaag, in de (eventueel aanwezige) oude akkerlaag en in de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv</td> </tr> <tr> <td>Paleolithicum- Neolithicum</td> <td>Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte</td> <td>Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen</td> <td>In de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Gaafheid/conservering</i>                      De bodem in het plangebied is verstoord als gevolg van agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring is naar verwachting beperkt gebleven tot de (sub)recente bouwvoor (ca. 0,3 m-mv). Verder is de bodemopbouw waarschijnlijk verstoord bij bouw- en sloopwerkzaamheden in de (eind) 19e en 20e eeuw en de aanleg van de tuin van de 19e-eeuwse villa in het zuiden van het plangebied. De diepte van deze bodemverstoringen is onbekend. Door de verwachte aanwezigheid van een meer dan 50 cm dikke eerddek van een hoge bruine enkeerdgrond kunnen eventuele archeologische resten in de top van het daaronder liggende dekzand beschermd zijn gebleven tegen deze bodemverstoringen.</p> <p>Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden (grondwatertrap VIII d) slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.</p>	Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)	Tweede Wereldoorlog	laag	Resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In en direct onder de bouwvoor tot ca. 0,3	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Erven met huisplattegronden, bijgebouwen en waterputten, ontginningssporen, perceelsgreppels, afvaldumps en haardkuilen	In of direct onder de bouwvoor in de eerdlaag tot een diepte minstens ca. 0,65 m-mv	Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte	Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking (metaalslakken, klapperstenen, ovens), meilers, rituele dumps, paalkuilen, staakjes, hutkommen, spiekers, greppels, waterputten, haardkuilen	Onder de eerdlaag, in de (eventueel aanwezige) oude akkerlaag en in de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv	Paleolithicum- Neolithicum	Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv
Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)																		
Tweede Wereldoorlog	laag	Resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In en direct onder de bouwvoor tot ca. 0,3																		
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Erven met huisplattegronden, bijgebouwen en waterputten, ontginningssporen, perceelsgreppels, afvaldumps en haardkuilen	In of direct onder de bouwvoor in de eerdlaag tot een diepte minstens ca. 0,65 m-mv																		
Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte	Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking (metaalslakken, klapperstenen, ovens), meilers, rituele dumps, paalkuilen, staakjes, hutkommen, spiekers, greppels, waterputten, haardkuilen	Onder de eerdlaag, in de (eventueel aanwezige) oude akkerlaag en in de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv																		
Paleolithicum- Neolithicum	Hoog indien dekzandrug  Laag indien verspoeld dekzandvlakte	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont (dekzand) vanaf ca. 0,65 à 1,6 m-mv																		
Waarop zijn de verwachtingen gebaseerd	De in het bureauonderzoek geraadpleegde bronnen vormen de basis van de verwachtingen.																				
Archeologische indicatoren	Het westen van het plangebied ligt binnen AMK-terrein van hoge archeologische waarde 4726. Dit terrein ligt op een dekzandrug, waar tijdens veldkarteringen in 1985 diverse scherven laatmiddeleeuws aardewerk zijn aangetroffen. Bij eerder archeologisch in het westelijke deel van het AMK-terrein en ten westen (Fokkenkamp) en zuidwesten (Norman Belveestraat) daarvan is op de dekzandrug een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd aangetroffen, bestaande uit o.a. drie huisplattegronden, een groot aantal spiekers en hutkommen en resten gerelateerd aan ijzerwinning en -bewerking. Verder zijn verspreid in de omgeving van het plangebied in Archis3 meerdere vondsten bekend uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.																				
Omvang en vondstdichtheid	Verwacht wordt, gegeven het beperkte aantal Archis3-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat vooral complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen met de vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d), kunnen worden aangetoond.																				
Diepteligging	<p><i>Archeologische resten</i>                      Zie tabel 1 voor diepteligging mogelijke archeologische resten</p> <p><i>Te bemonsteren laag/lagen</i>                      Er is vooraf geen monsterprogramma bepaald. Naar bevind van zaken kunnen opmerkelijke zaken zoals een aangeboord houtskoolspoor bemonsterd worden – zie bij 'Bemonstering'. Indien houtskoolconcentraties worden aangetroffen dienen deze bemonsterd te worden (obv context en houtsoort bepalen of C14 datering zinvol is, onderbouwing in evaluatierapport).</p>																				
Paleo-ecologische resten	<p><i>Aard van resten en fysieke kwaliteit</i>                      Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden (grondwatertrap VIII d) slecht zijn geconserveerd.</p>																				

VRAAGSTELLING ONDERZOEK	
Wat zijn de onderzoeksvragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?</li> <li>- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?</li> <li>- Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?</li> <li>- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?</li> <li>- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?</li> <li>- Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?</li> </ul>

METHODEN EN TECHNIKEN	
Boortype	Edelmanboor
Diameter boor	12 cm t.b.v. het opsporen van vondstmateriaal
Aantal boringen	9
Diepte boringen	Tot minimaal 25 cm in de C-horizont (circa 100 cm-mv)
Positionering boringen	De boringen worden zo goed mogelijk verspreid in het plangebied geplaatst in een driehoeksgrid. Boringen 1, 2 en 6 wijken van het grid af om binnen de beoogde bouwvlak van de nieuwbouw te vallen.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleolandschap	N.v.t.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek/boorkolom beschrijving	De boringen worden lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) en volgens het systeem van bodemclassificatie van De Bakker en Schelling beschreven. Van alle boringen worden de X- en Y-coördinaten in het veld bepaald met GPS. De maaiveldhoogte wordt aan de hand van het AHN bepaald. De boorgegevens worden verwerkt tot boorstaten en als PDF aangeleverd. Het aangetroffen materiaal wordt gedetermineerd door een erkende materiaalspecialist (E. van der Kuijl). Hierbij wordt van alle stukken het artefacttype bepaald en eventuele opvallende uiterlijke kenmerken.
Verzamelmwijze archeologische indicatoren	<p><i>Verzamelmwijze archeologische indicatoren:</i>                      Het opgeboorde materiaal wordt in het veld bodemkundig beschreven en de archeologische relevante bodemlaag/bodemlagen wordt in het veld gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of versneden/verbrokkeld en nagekeken op archeologische indicatoren.</p> <p><i>Aard verzameleenheid (laag of bodemhorizont) en dikte verzameleenheid:</i>                      Er wordt per bodemhorizont verzameld. De dikte van de verzameleenheid hangt af van de dikte van de desbetreffende laag en de eventuele onderverdeling die hierbinnen gemaakt kan worden.</p> <p><i>Motivering:</i>                      N.v.t.</p>
Bemonstering	Van dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal, worden monsters genomen voor botanisch onderzoek, C14- of dendrochronologisch onderzoek. Indien houtskoolconcentraties aangetroffen worden, dienen deze bemonsterd te worden voor C14-datering. Selectie en eventuele uitwerking/analyse van de genomen monsters gebeurt pas na overleg met de opdrachtgever en indien dit zinvol is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
Randvoorwaarden	N.v.t.

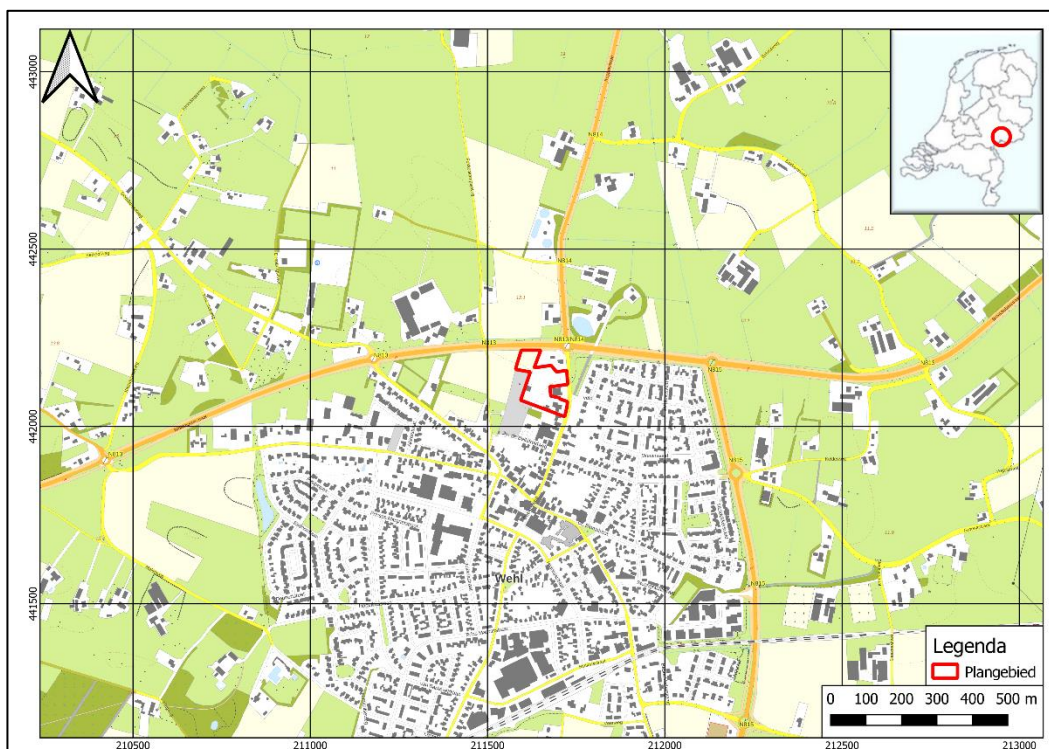
UITWERKING EN RAPPORTAGE	
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samenvatting resultaten van het veldonderzoek;</li> <li>- resultaten in relatie tot de doelstelling van het onderzoek;</li> <li>- wat zijn de beperkingen van de toegepaste methode;</li> <li>- boorpunten (posities in RD: x, y, z-waarden), geprojecteerd op reliëfkaart (in NAP);</li> <li>- beschrijving boorstaten conform KNA;</li> <li>- boorgegevens dienen digitaal in pdf te worden geleverd;</li> <li>- gedetailleerde beschrijving van het aangetroffen vondstmateriaal</li> <li>- aanbevelingen voor eventueel vervolgonderzoek bij aanwezigheid vindplaats;</li> <li>- de rapportage voldoet aan de inhoudelijke eisen zoals die zijn vastgelegd in de vigerende versie van de KNA (thans versie 4.1).</li> </ul>
Archeologische resten (indien van toepassing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verspreiding en diepteligging vondsten</li> <li>- beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk)</li> <li>- relatie met bodem en landschap</li> </ul>
Paleo-ecologische resten (indien van toepassing)	Selectie en eventuele uitwerking/analyse van de genomen monsters gebeurt pas na overleg met de opdrachtgever en indien dit zinvol is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Indien van toepassing komen aan de orde: <ul style="list-style-type: none"> <li>- specificatie ecologisch onderzoek;</li> <li>- specificatie bodemkundig onderzoek (micromorfologisch).</li> </ul>
Vuursteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschrijving artefacttype;</li> <li>- afmetingen (L x B x D);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fragmentatiegraad (compleet/gebroken);</li> <li>- vuursteentype;</li> <li>- cortex (aanwezigheid en aard);</li> <li>- patina (aard);</li> <li>- verbranding.</li> </ul>
--	--

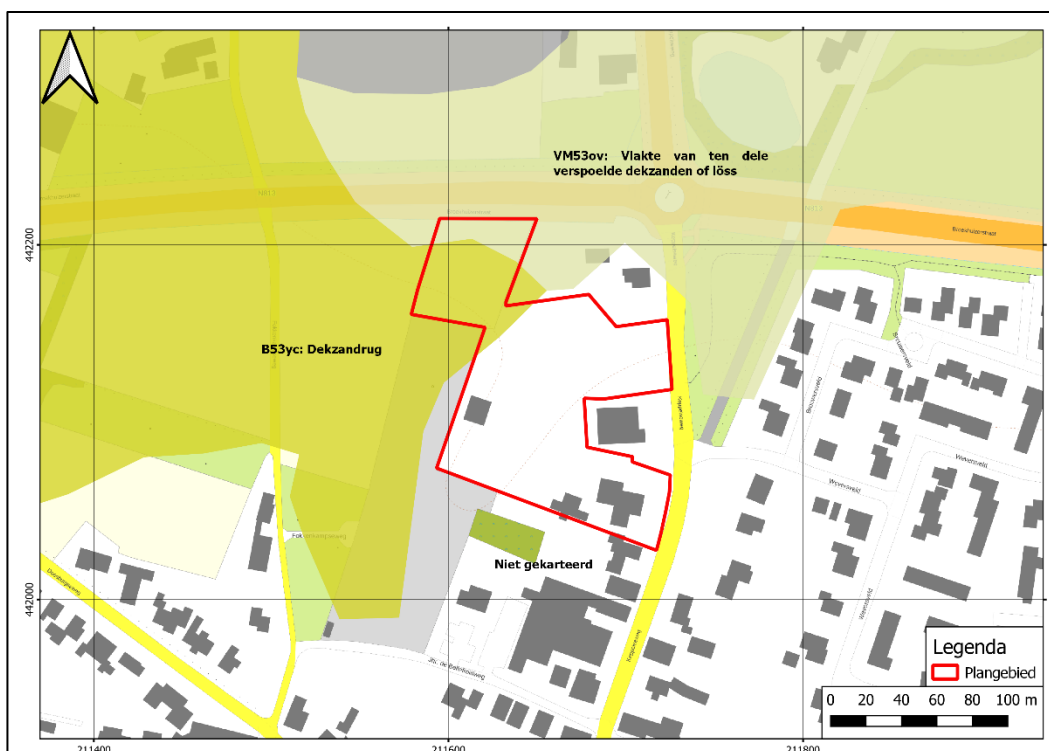
<b>DEPONERING</b>	
<i>Zie eisen betreffend depot</i>	Voor het aanleveren van de archiveringsklare vondsten en monsters (indien van toepassing) en documentatie aan het archeologisch depot van provincie Gelderland wordt in samenspraak tussen de vergunninghouder, depotbeheerder en het bevoegd gezag een datum vastgesteld waarop deze worden aangeleverd. Producten: Aangeleverde en in orde bevonden archiveringsklare vondsten, zeefresiduen, monsters (indien van toepassing) en de documentatie.
<i>Te leveren product</i>	Het concept- en eindproduct is een rapport volgens de relevantie KNA-specificatie volgens de desbetreffende bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvA. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie .
<i>Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie</i>	De termijn wordt in samenspraak met de vergunninghouder en bevoegd gezag nader bepaald maar zal de in de KNA vastgelegde termijnen niet overschrijden.
<i>e-depot (zie protocol depotbeheer DS05)</i>	Het goedgekeurde PvA (inclusief onderzoekmeldingsnummer) wordt geplaatst in het e-depot. Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk alle conform PvA gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> ) onder vermelding van het onderzoekmeldingsnummer.

<b>RANDVOORWAARDEN</b>	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek zal worden verricht door een gecertificeerde instantie, te weten Hamaland Advies vof uit Zelhem. Dit bedrijf heeft ervaring met booronderzoek in deze fysisch-geografische regio en beschikt over de benodigde periode-, en gebiedsspecifieke kennis en ervaring. Vanuit Hamaland Advies wordt het booronderzoek gecoördineerd door dhr. E. van der Kuijl (Senior KNA archeoloog / Senior KNA prospector, Actorregnr. 28953116). Het zeefwerk wordt verricht door een veldmedewerker of junior archeoloog.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn veldwerk	en Het veldwerk wordt in november 2022 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en een (team) competente veldmedewerker(s). De weersverwachting of de grondwaterstand wordt niet beperkend geacht bij de uitvoering van het veldwerk.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Hamaland Advies vof is gecertificeerd archeologisch bedrijf en bevoegd tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Het conceptrapport wordt door de Regioarcheologen van de ODA getoetst en kan pas na goedkeuring definitief worden gemaakt.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn (concept)eindrapport	uitwerking; Het verkennend booronderzoek wordt in oktober of begin november 2022 uitgewerkt en uiterlijk zes weken na uitvoering van het veldwerk wordt het conceptrapport aan de opdrachtgever en de gemeente aangeboden.

<b>OVERIGE</b>	
Uitvoeringscondities veldwerk	Het terrein dient vrij toegankelijk te zijn voor het uitvoeren van het booronderzoek. De ondergrond dient doordringbaar te zijn voor handboormateriaal.
Literatuur	Barth, R. & E.E.A. van der Kuijl, 2022. <i>Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Keppelseweg te Wehl, gemeente Doetinchem</i> . Hamaland Advies Rapport 224092, Zelhem.
Lijst van bijlagen/afbeeldingen (voorbeeld)	<p><i>Afbeelding 1: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: PDOK).</i></p> <p><i>Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3)</i></p> <p><i>Afbeelding 3: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied in het rode kader</i></p> <p><i>Afbeelding 4: Uitsnede uit de kaart met onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3).</i></p> <p><i>Afbeelding 5: Kadastrale kaart 1811-1832 (hisgis.nl).</i></p> <p><i>Afbeelding 6: situatie 1890 (topotijdreis.nl).</i></p> <p><i>Afbeelding 7: situatie 1970 (topotijdreis.nl).</i></p> <p><i>Afbeelding 8: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart (2020) met het plangebied binnen het rode kader.</i></p> <p><i>Afbeelding 9: inrichtingsschets van het plangebied.</i></p> <p><i>Afbeelding 10: Boorpuntenkaart (concept).</i></p> <p><i>Afbeelding 11: de juiste lichaamshouding bij tillen/trekken/duwen of heffen</i></p> <p>Bijlage 1: Risicoanalyse en veiligheidsplan                      Bijlage 2: Specifieke maatregelen COVID-19 (<a href="http://www.rivm.nl">www.rivm.nl</a>)</p>



Afbeelding 1: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: PDOK).

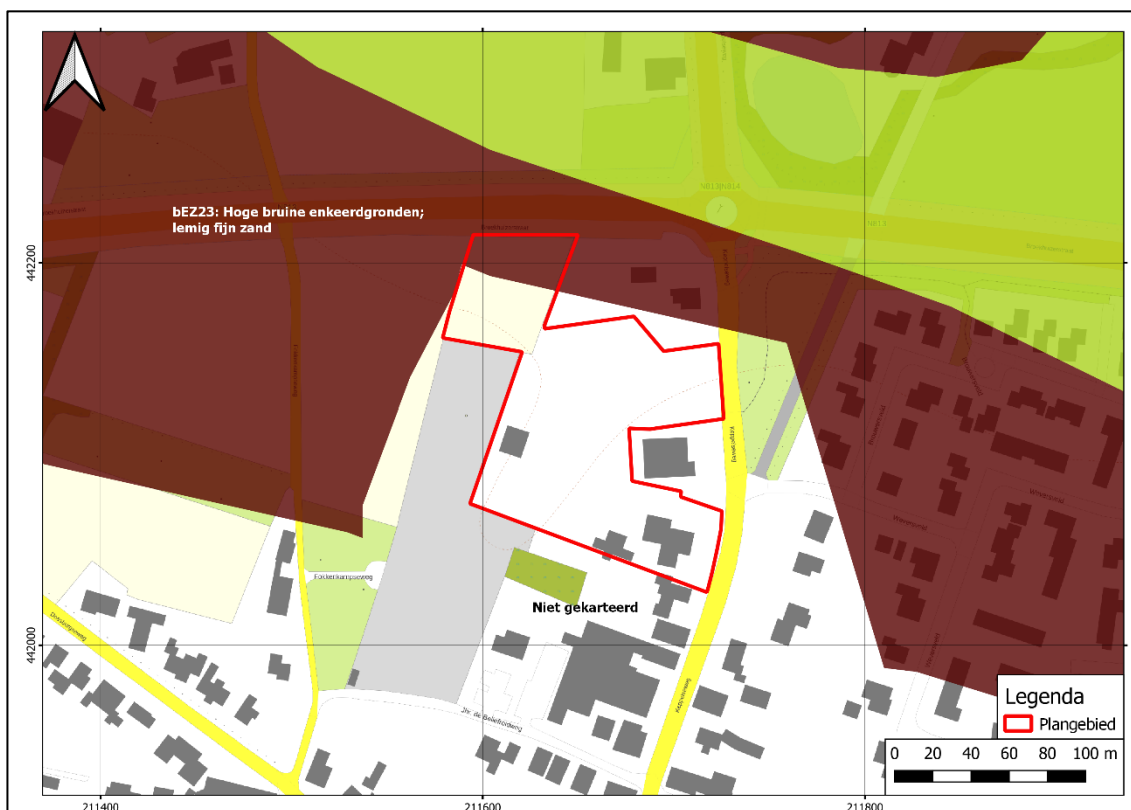


Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3)

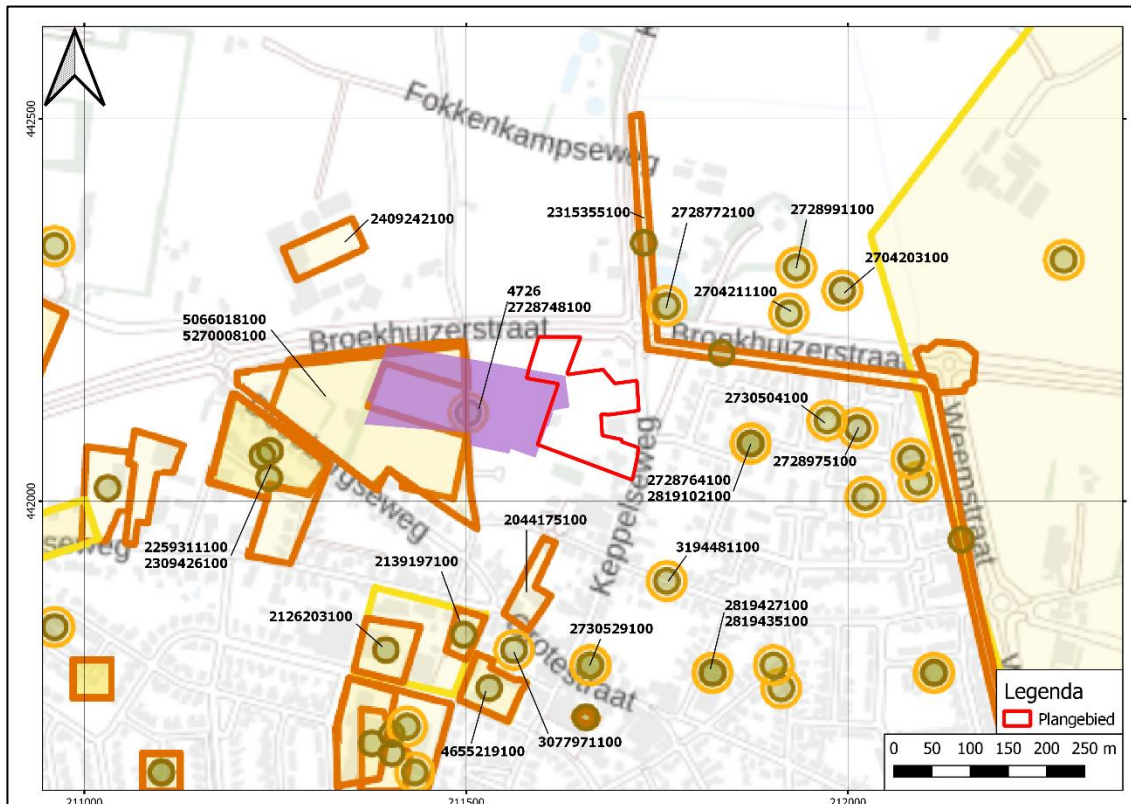
B53yc: dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek

VM53ov: vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en löss, vervlakt onder invloed van natuurlijke processen, bedekt met overstromingsmateriaal en/of bedekt of opgevuld met veen

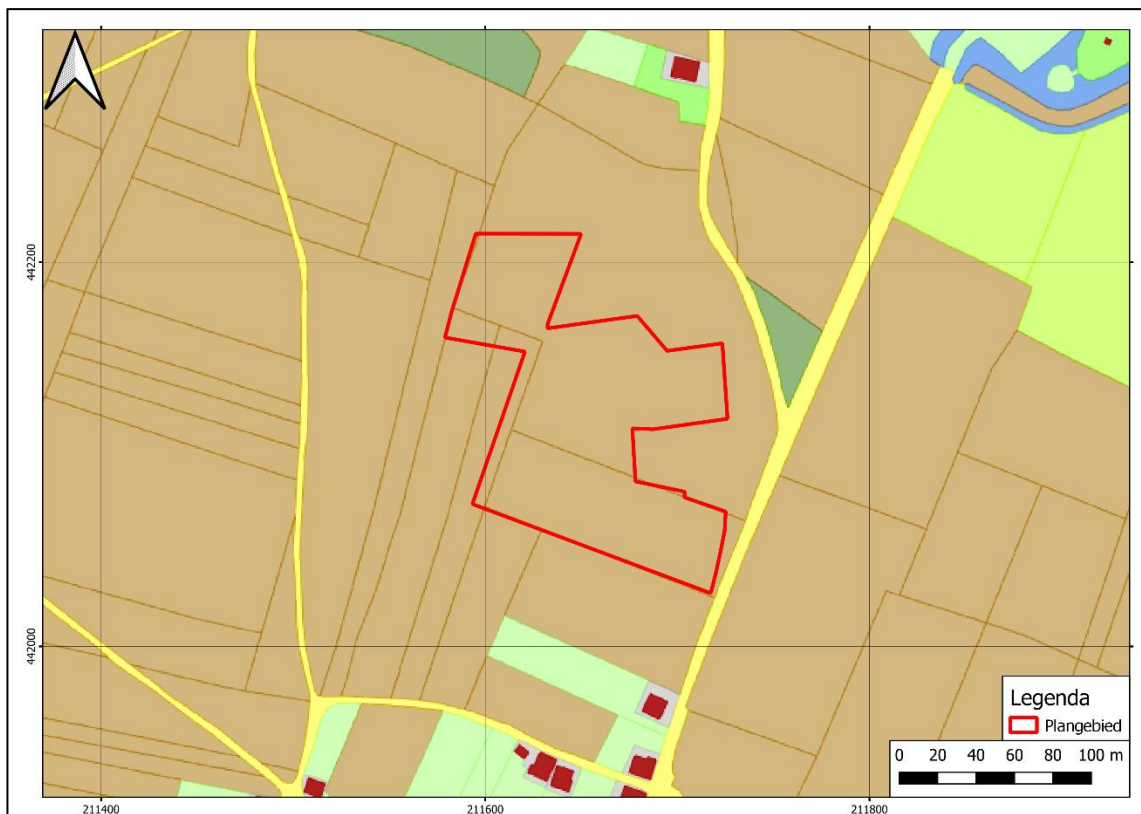




Afbeelding 3: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied in het rode kader



Afbeelding 4: Uitsnede uit de kaart met onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3).

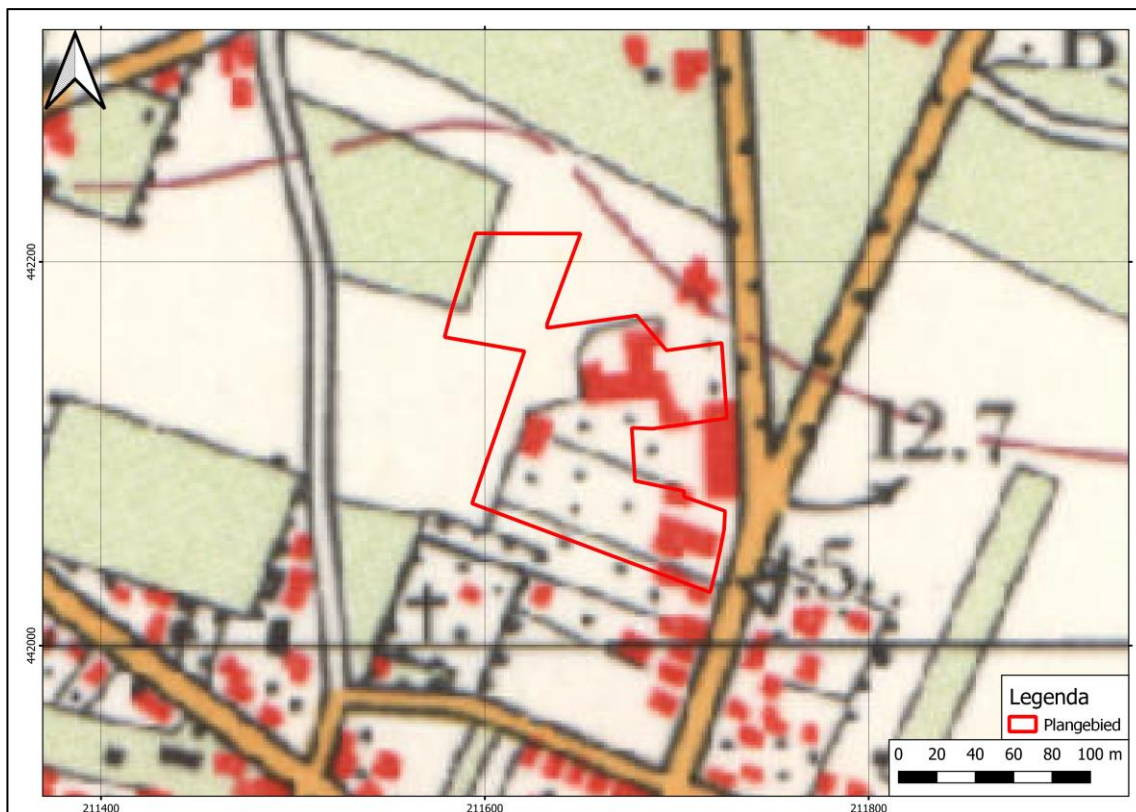


Afbeelding 5: Kadastrale kaart 1811-1832 (hisgis.nl).

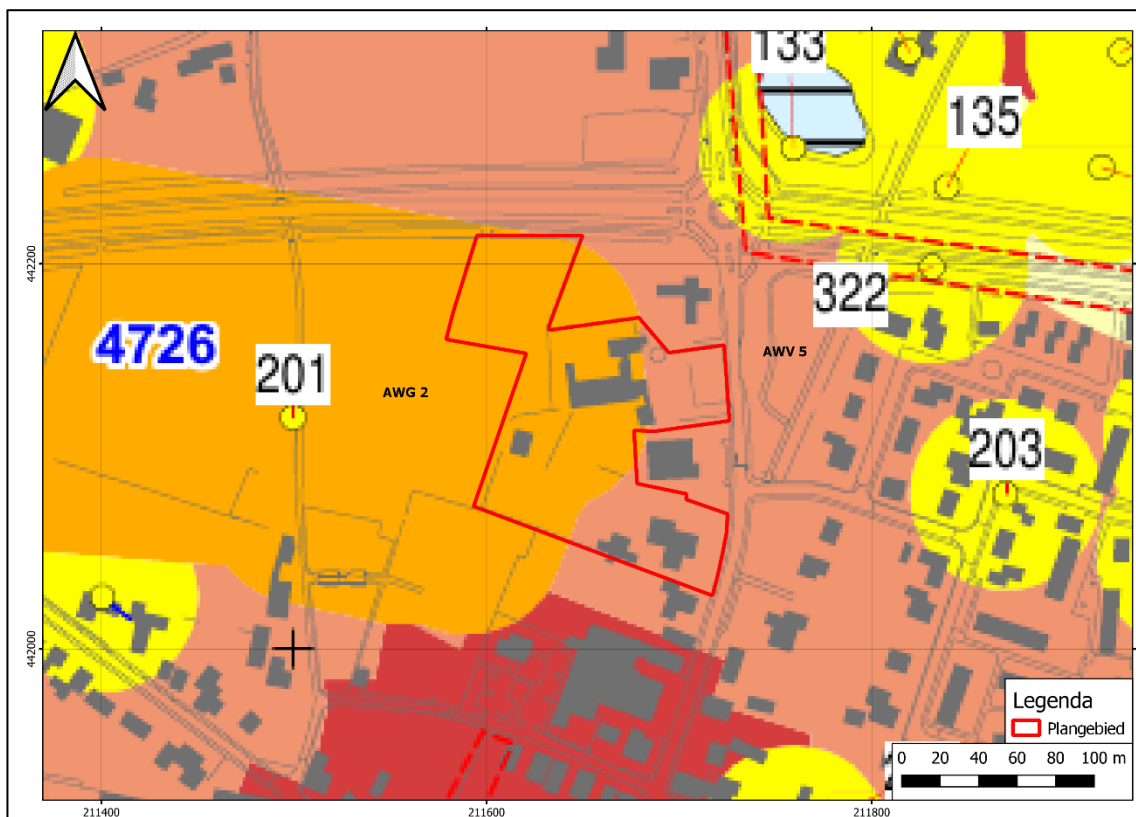


Afbeelding 6: situatie 1890 (topotijdreis.nl).



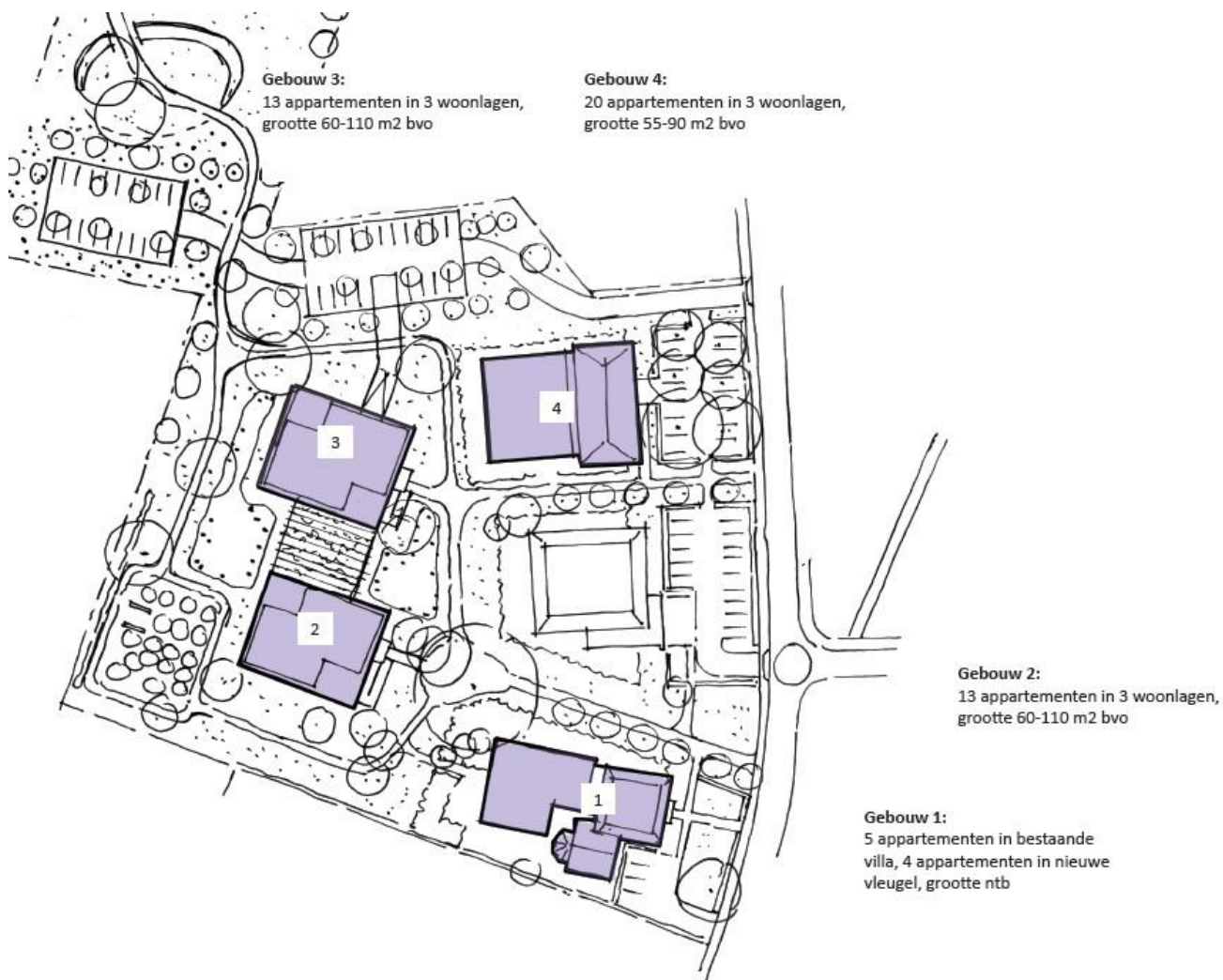


Afbeelding 7: situatie 1970 (topotijdreis.nl).



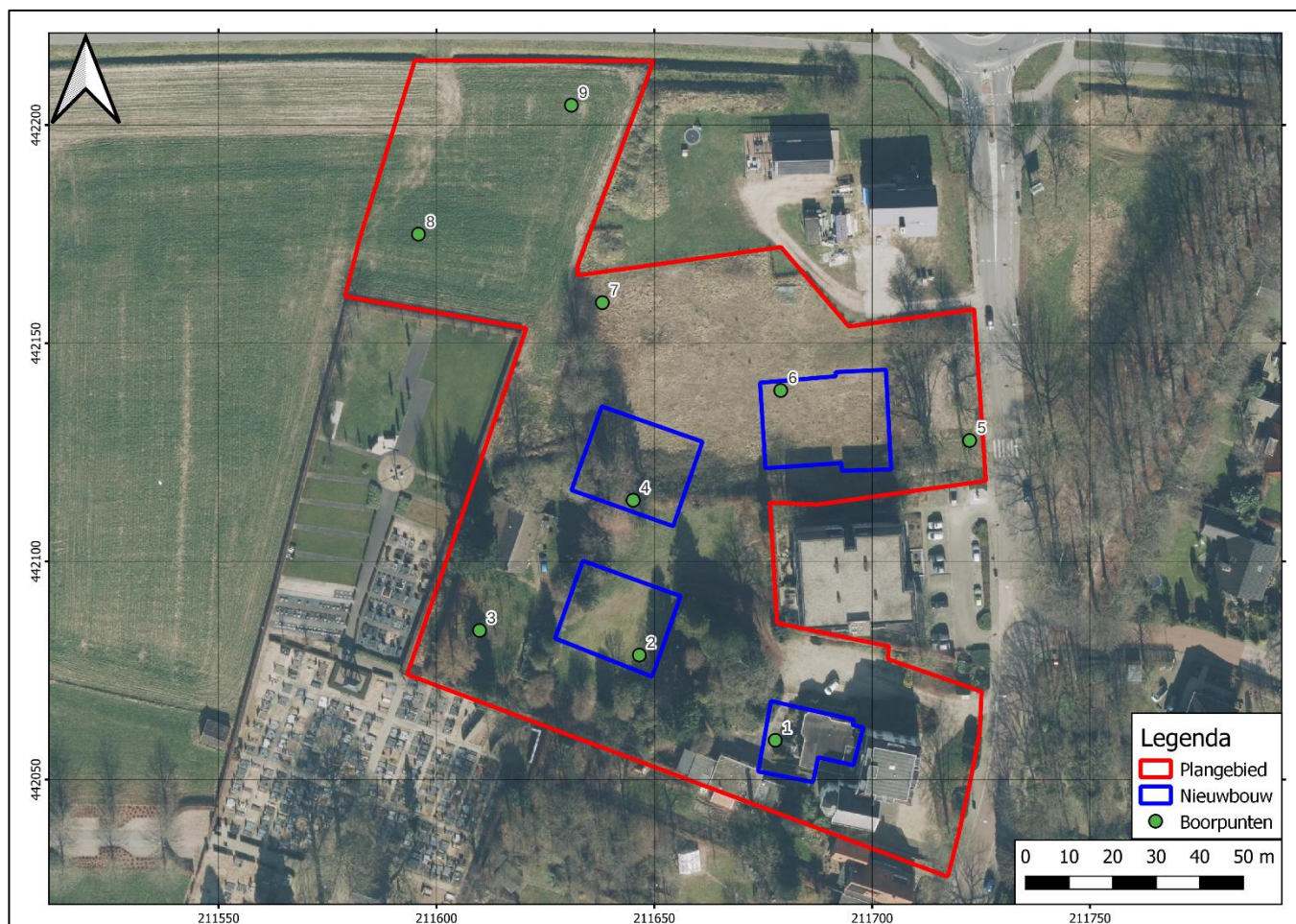
Afbeelding 8: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart (2020) met het plangebied binnen het rode kader.

AWG 2: Archeologische monumenten met bufferzone van 50 m  
AWV 5: Hoge archeologische verwachting + afgedekt



Afbeelding 9: inrichtingsschets van het plangebied.





Afbeelding 10: Boorpuntenkaart

boring	x- coördinaat	y-coördinaat	Maaiveldhoogte
1	211.678	442.059	12,74 m+NAP
2	211.647	442.079	12,48 m+NAP
3	211.610	442.084	12,58 m+NAP
4	211.645	442.114	12,54 m+NAP (extrapolatie)
5	211.722	442.128	12,80 m+NAP (extrapolatie)
6	211.679	442.139	12,78 m+NAP (extrapolatie)
7	211.638	442.159	12,81 m+NAP
8	211.596	442.175	12,48 m+NAP
9	211.631	442.205	12,37 m+NAP

**BIJLAGE 1: RISICOANALYSE EN VEILIGHEIDSPAN**

<b>Risico's als gevolg van omgevingsfactoren</b>			
<b>Activiteit</b>	<b>Risico</b>	<b>Beheersmaatregel</b>	<b>Verantwoordelijk</b>
Werken langs openbare weg	Aanrijding tussen 2 of meer voertuigen	Plaatsen van juiste bebording	Uitvoerders
		Instructie medewerkers	Projectleider
		Schoonhouden materieel	Uitvoerders
	Aanrijding tussen auto en mens	Plaatsen van juiste bebording	Uitvoerders
		Instructie medewerkers	Projectleider
		Dragen van veiligheidsjas of – vest	Uitvoerders
Werken langs het water	In het water vallen	Zwenddiploma, instructie medewerkers, goed opletten	Uitvoerders
Boorwerkzaamheden	Kapot trekken van kabels/ leidingen	Instructie medewerkers	Projectleider
		Dragen van veiligheidsjas of – vest	Uitvoerders
		Overleg met projectmanager	Projectleider
Betreding van werkterrein door onbevoegden	Ongeval met eventueel lichamelijk letsel	Plaatsen van hekwerk/ verbodsbord	Uitvoerders
Aanbrengen/ verwijderen bestrating	Vallende voorwerpen, zaagwerkzaamheden, banden	Juist gebruik PGM	Uitvoerders
		Juist gebruik gereedschap	Uitvoerders
		Bij zaagwerkzaamheden veiligheidsbril dragen	Uitvoerders
Werken met gevaarlijke stoffen	Gezondheidsrisico Milieu-ongeval	Opvragen informatie bodemverontreinigingen	Projectleider
		Staken werkzaamheden bij verdachte situaties/ geuren/ waterstromen	Uitvoerders
		Juist gebruik PGM	Uitvoerders
<b>Veiligheidsvoorschriften</b>			
Alle medewerkers zullen op het terrein persoonlijke beschermingsmiddelen (t.w. veiligheidsschoeisel, veiligheidsjas) dragen.			
Op de onderzoekslocatie zullen meerdere mobiele telefoontoestellen aanwezig zijn zodat, indien nodig, de hulpdiensten kunnen worden verwittigd.			
Er is een EHBO-kit aanwezig op de onderzoekslocatie.			
<b>Procedure bij ongelukken</b>			
Wanneer medewerkers bij het uitvoeren van de werkzaamheden gewond raken, worden onmiddellijk de hulpdiensten verwittigd. Ook de opdrachtgever wordt dan op de hoogte gebracht.			
<b>Noodnummers</b>			
Algemeen nummer Politie	0900-8844		
Acuut medisch probleem	112		
Ziekenhuis en huisarts	Slingeland Ziekenhuis Kruisbergseweg 25 7009 BL Doetinchem 0314-329911		

**RISICO ANALYSE EN VEILIGHEIDSPAN NGE**

Wat zijn de onderzoeksvragen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Is er op basis van het historisch onderzoek risico op NGE?</li> <li>2. Zo ja. Dan melden bij bevoegd gezag met verzoek tot nader onderzoek door gespecificeerd bedrijf.</li> <li>3. Zo nee, dan kan het veldwerk worden uitgevoerd</li> </ol>
Veiligheidsmaatregelen tijdens het veldwerk	Indien er tijdens de veldwerkzaamheden een verdacht object of CE wordt aangetroffen wordt hier niet aangekomen en worden direct de werkzaamheden gestaakt. Er wordt meteen een melding gemaakt bij het bevoegd gezag/opdrachtgever met het verzoek een OCE-deskundige in te schakelen.

**RISICO ANALYSE EN VEILIGHEIDSPAN BODEMVERONTREINIGINGEN**

Wat zijn de onderzoeksvragen	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Is er op basis van het historisch onderzoek risico op bodemverontreinigingen die een gevaar opleveren voor de veldmedewerker?</li> <li>5. Zo ja. Dan melden bij bevoegd gezag met verzoek tot nader onderzoek door gespecificeerd bedrijf.</li> <li>6. Zo nee, dan kan het veldwerk worden uitgevoerd</li> </ol>
------------------------------	--

Veiligheidsmaatregelen tijdens het veldwerk	Indien er tijdens de veldwerkzaamheden een verdacht bodemverontreiniging wordt aangetroffen dan worden de werkzaamheden gestaakt. Er wordt meteen een melding gemaakt bij het bevoegd gezag/opdrachtgever met het verzoek een milieudeskundige in te schakelen.
---	---

### Risico analyse en veiligheidsplan

Op basis van het historisch onderzoek (zowel milieu- als NGE) kan geconcludeerd worden dat er geen/wel\* NGE dan/wel bodemverontreiniging voor komen in het plangebied. \*doorhalen wat niet van toepassing is.

### Milieu

Indien tijdens boorwerkzaamheden zintuiglijk bodemvreemde materialen of geuren worden waargenomen dienen de archeologische werkzaamheden onmiddellijk te worden gestaakt. U meldt de geconstateerde bodemverontreiniging aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag, waarna passende maatregelen worden getroffen. Het veldwerk kan pas worden vervolgd nadat de locatie is vrij gegeven door de bevoegde overheid, meestal een Omgevingsdienst of een Milieudienst.

Bij op voorhand verdacht locaties wordt er geen veldwerk uitgevoerd voordat het plangebied is vrijgegeven door het bevoegd gezag/opdrachtgever.

### Niet Gesprongen Explosieven

Indien er tijdens de veldwerkzaamheden een verdacht object of CE worden aangetroffen wordt hier niet aangekomen en worden direct de werkzaamheden gestaakt. Vervolgens treedt de procedure 'spontaan aantreffen van CE' in werking (zie onderstaande tabel).

### Vat te doen als ik als eerste iets verdachts zie?

- stop alle werkzaamheden in de directe omgeving;
- benader het explosief niet, raak het niet aan;
- onderzoek niet of uw waarneming juist is;
- waarschuw omstanders, blijf weg bij de vindplaats;
- neem bij uitwerkingsverschijnselen afstand;
- waarschuw direct OCE-deskundigen;
- volg aanwijzingen van OCE-deskundigen op.

Wanneer tijdens de opsporing van conventionele munitie explosieven worden aangetroffen, zullen deskundigen zich hierover ontfemen. Natuurlijk is het niet uitgesloten dat u als eerste iets verdachts ziet liggen. In dat geval dient u zich te houden aan de procedure 'spontaan aantreffen van CE'.

### Ergonomisch boren

Gezond tillen/trekken/duwen komt neer op het zoveel mogelijk toepassen van de volgende principes:

1. Voeten rond de last
2. Last dicht tegen het lichaam
3. Hou de rug recht
4. Buig door de benen
5. Verplaats de voeten
6. Til of trek zware lasten met twee
7. Gebruik hulpmiddelen
8. Pas je werkhoogte aan
9. Zoek steunpunten

### Hou de rug recht

De natuurlijke houding van de rug kent drie krommingen: hol in de lage rug, bol tussen de schouderbladen en hol in de nek. In deze houding kan de rug het beste belasting verdragen en zullen de tussenwervelschijven het minste verslijten. Een rugvriendelijke levensstijl komt erop neer dat men deze natuurlijke krommingen zoveel mogelijk probeert te bewaren doorheen de dag, dus ook bij het tillen. Dit is ook de reden dat gewichtheffers steeds hun lage rug corrigeren en stabiliseren voor ze beginnen te tillen.

### Buig door de benen

De meeste mensen hebben de gewoonte om voorover te buigen in de rug om iets op te rapen. De benen blijven hierbij gestrekt en de rugspieren doen al het werk, met de bijhorende belasting. Toch zijn de beenspieren drie keer zo sterk dan de rugspieren. Het lijkt dus logisch om die sterke spieren te gebruiken en door de benen te buigen. Mensen hebben hier vaak moeite mee, omdat men al zo lang gewoon is om de rug te buigen. Men moet echter niet dieper door de benen buigen dan nodig is. Het is wel belangrijk dat de knieën goed gesmeerd blijven. Daarvoor is een actieve levensstijl nodig, op het werk of daarbuiten.



Afbeelding 11: de juiste lichaamshouding bij tillen/trekken/duwen of heffen



## **Bijlage 2: Specifieke maatregelen COVID-19 ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl))**

De Rijksoverheid heeft maatregelen ingesteld om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan:

- Iedereen in Nederland: blijf thuis bij klachten van neusverkoudheid of hoesten, keelpijn of koorts. Mijd sociaal contact.
- Iedereen in Nederland wordt gevraagd om 1,5 meter afstand van elkaar te bewaren.

Als u last heeft van milde gezondheidsklachten moet u en eventuele gezinsleden allen thuisblijven. Milde gezondheidsklachten zijn:

- Niezen
- Keelpijn
- Loopneus
- Licht hoesten
- Verhoging tot 38 graden
- moeheid

Neem de gebruikelijke maatregelen om overdracht van griep en verkoudheid te voorkomen:

- Zorg dat u en anderen om u heen regelmatig de handen wassen met water en zeep en afdrogen met een papieren handdoek.
- Zorg dat u en anderen om u heen hoesten en niezen in de binnenkant van de elleboog.
- Gebruik papieren zakdoekjes als u hoesten of niezen. En gooi ze direct weg.
- Geen handen schudden.

Laat u testen: bel 0800-1202

Zie voor de laatste updates [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)