Van: [redacted]@odachterhoek.nl>
Verzonden: 08-01-2026 13:51
Aan: [redacted]@Anteagroup.nl>,
[redacted]@doetinchem.nl>,
[redacted]@doesburg.nl>,
[redacted]@bronckhorst.nl>,
[redacted]@zevenaar.nl,
[redacted]@montferland.info>
CC: [redacted]@zutphen.nl>,
[redacted]@arnhem.nl>,
[redacted]@alliander.com>,
[redacted]@heuvelgroep.nl>,
[redacted]@heuvelgroep.nl>,
[redacted] | EW Engineering <[redacted]@ew-engineering.nl>,
[redacted]@heuvelgroep.nl>,
[redacted] | EW Engineering <[redacted]@ew-engineering.nl>,
[redacted]@AnteaGroup.nl>,
[redacted]@AnteaGroup.nl>,
[redacted]@AnteaGroup.nl>
Onderwerp: RE: Ter beoordeling: PvE archeologische begeleiding Liander trac&#65533; Wehl deeltrac&#65533; 3

Beste [redacted]

Wat betreft de ODA is het PvE zo akkoord.

Bijgaand het PvE met ondertekend voorblad retour.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted] | [redacted]@odachterhoek.nl

Omgevingsdienst Achterhoek

Adres: Hanzestraat 3, 7006 RH Doetinchem

Postadres: Postbus 350, 7000 AJ Doetinchem

info@odachterhoek.nl | www.odachterhoek.nl

Omgevingsdienst Achterhoek

Omgevingsdienst Achterhoek voert milieu- en specialistische omgevingstaken uit voor de Achterhoekse gemeenten en de provincie Gelderland.

Van: [redacted]@Anteagroup.nl>
Verzonden: woensdag 17 december 2025 15:35
Aan: [redacted]@doetinchem.nl>; [redacted]@doesburg.nl>; [redacted]@bronckhorst.nl>; [redacted]@zevenaar.nl; [redacted]@montferland.info>
CC: [redacted]@odachterhoek.nl>; [redacted] <[redacted]@zutphen.nl>; [redacted]@arnhem.nl>; [redacted] <[redacted]@alliander.com>; [redacted]@heuvelgroep.nl>; [redacted] <[redacted]@heuvelgroep.nl>; [redacted] | EW Engineering <[redacted]@ew-engineering.nl>; [redacted]@heuvelgroep.nl>; [redacted] | EW Engineering <[redacted]@ew-engineering.nl>; [redacted]@AnteaGroup.nl>; [redacted]@AnteaGroup.nl>; [redacted] <[redacted]@AnteaGroup.nl>
Onderwerp: Ter beoordeling: PvE archeologische begeleiding Liander tracé Wehl deeltracé 3

Goedemiddag,

In het kader van project Liander tracé Wehl – deeltracé 3 hebben wij een PvE opgesteld voor de uit te voeren archeologische begeleiding.

De planning is om vanaf februari 2026 te starten met de civieltechnische werkzaamheden. Het betreft in eerste instantie de begeleiding bij de ontgravingen ten behoeve van de aanleg van de HDD in- en uittredeputten. En later de tussenliggende en grotere open ontgravingen op de tracélijn.

Is het voor jullie mogelijk om uiterlijk in week 2 van het nieuwe jaar een beoordeling te doen op het PvE?

Dan blijft er voor ons voldoende ruimte om eventuele opmerkingen te verwerken en toe te werken naar het definitieve PvE, voorafgaand aan de start van de werkzaamheden.

Ik hoor graag of het PvE akkoord is of dat er opmerkingen/vragen zijn. En wat de mogelijkheden zijn ten aanzien van de beoordelingstermijn.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Antea Group Nederland

M: +31 6 [redacted]
Zutphenseweg 31D | Postbus 321 | 7400 AH DEVENTER

[redacted]@anteagroup.nl | www.anteagroup.nl

Member of Inogen | www.inogenalliance.com



Antea Group bouwt actief aan een duurzame toekomst. Onze visie op duurzaamheid is een continu proces dat gericht is op een positieve impact op onze leefomgeving.
Denk daarom aan het milieu en beantwoord of print deze e-mail alleen wanneer dit echt nodig is.

De inhoud van deze e-mail en de eventuele bijlagen is strikt vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.
Gebruik van de inhoud door anderen zonder toestemming van Antea Group of de geadresseerde is onrechtmatig.

Programma van Eisen

Opgraving, variant archeologische begeleiding Netverzwaring Wehl deeltracé 3

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0500817.100
revisie 00
7 november 2025

www.anteagroup.nl

Programma van Eisen

Proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding

projectnummer 0500817.100
revisie 00
7 november 2025

[redacted]

Opdrachtgever

[redacted] Aannemingsbedrijf B.V.
Postbus 31
5384 ZG [redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
7 november 2025	Eerste uitgifte	[redacted]

Inhoudsopgave

1. Administratieve gegevens 7

2. Aanleiding en motivering onderzoek 8

3. Eerder uitgevoerd onderzoek 10

4. Archeologische verwachting 11
4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context 11
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 11
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 12
4.4 Structuren en sporen 12
4.5 Anorganische artefacten 12
4.6 Organische artefacten 12
4.7 Archeozoölogische en botanische resten 12
4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging 13
4.9 Gaafheid en conservering 13

5. Doelstelling en vraagstelling 14
5.1 Doelstelling 14
5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders 14
5.3 Vraagstelling 14
5.4 Onderzoeksvragen 14

6. Methoden en technieken 15
6.1 Strategie 15
6.2 Nader gespecificeerde afspraken ODA (Gemeenten Brockhorst, Montfort en Doetinchem) 16
6.3 Nader gespecificeerde afspraken Gemeente Doesburg 16
6.4 Methode en technieken 17
6.5 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal 18
6.6 Structuren en sporen 18
6.7 Aardwetenschappelijk onderzoek 18
6.8 Anorganische artefacten 18
6.9 Organische artefacten 19
6.10 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 19
6.11 Overige resten 19
6.12 Dateringstechnieken 19
6.13 Beperkingen 19
6.14 Ontplofbare oorlogsresten en WOII 19

7. Uitwerking en conservering 20
7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen 20
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 20
7.3 Anorganische artefacten 20
7.4 Organische artefacten 21
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten 21
7.6 Beeldrapportage 21

8. (De)selectie en conservering 22
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 22
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 22
8.3 Selectie materiaal voor conservering 22

9. Deponering 23

9.1 Eisen betreffende depot 23
9.2 Te leveren product 23

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen 25
10.1 Personele randvoorwaarden 25
10.2 Overlegmomenten 25
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 26
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 26

11. Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE 27
11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk 27
11.2 Belangrijke wijzigingen 27
11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk 27
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 27

Bijlage 1 Lijst met te verwachten aantallen 29

Bijlage 2 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen 30

Bijlage 3 Puttenplan 32

Bijlage 4 Werkprotocol Archeologische Toevalsvondsten 33

Programma van Eisen

Locatie	Wehl - Deosburg
Projectnaam	Proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding

Plaats binnen archeologisch proces

☐ IVO – Proefsleuven (IVO-P) ☐ variant Archeologische begeleiding

☒ Opgraven ☒ variant Archeologische begeleiding

Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	[redacted] Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout (06) [redacted] [redacted]@anteagroup.nl	07-11-2025	I.O.V. [redacted]
Senior KNA-archeoloog	[redacted] Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout (06) [redacted] [redacted]@anteagroup.nl	07-11-2025	[redacted]
Opdrachtgever	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**
	[redacted] (06) [redacted] [redacted] Aannemingsbedrijf B.V. Postbus 31 5384 ZG [redacted]		
Goedkeuring bevoegde overheid	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**
☒ Gemeente ☐ Provincie ☐ Rijk	[redacted] (Gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland) Omgevingsdienst Achterhoek Eldrinkweg 2 7255 KA Hengelo (Gld) (06) [redacted] [redacted]@odachterhoek.nl [redacted] (gemeente Zevenaar) Regioarcheoloog Arnhem Eusebiusbuitensingel 53 Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel: [redacted] E-mail: [redacted]@arnhem.n [redacted] (gemeente Doesburg) Erfgoedcentrum Zutphen Spiegelstraat 13 7201 KA Zutphen	08-01-2026	[redacted]
Kennisgeving depothouder (/eigenaar vondsten)	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**

	Archeologisch depot Gelderland Museum Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen 024-3608805 [redacted]@valkhofmuseum.nl		

1. Administratieve gegevens

Projectnaam	Netverzwaring Wehl deeltracé 3
Provincie	Gelderland
Gemeente	Doesburg, Bronckhorst, Zevenaar, Montferland, Doetinchem
Plaats	Angerlo, Bovenmeer, Drie Huizen, Eldrik
Toponiem	Deeltracé 3
x,y–coördinaten	
CMA/AMK-status	n.v.t
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Totale lengte deeltracé 3: 28 kilometer (circa)
Oppervlakte onderzoeksgebied	Totale lengte te onderzoeken tracé: 4.300 (circa) Totale oppervlakte te onderzoeken tracé: 43.000 m2
Huidig grondgebruik	Berm, akker, voetpad, groenvoorziening, parkeergelegenheid

2. Aanleiding en motivering onderzoek

In januari en april 2025 zijn in opdracht van Ede-Wageningen Engineering, handelend namens [redacted] Aannemingsbedrijf B.V., twee archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd in het kader van de aanleg en verbetering van het stroomnetwerk rondom Wehl. Dit Programma van Eisen betreft de archeologische begeleiding van Wehl deeltracé 3, dat gedeeltelijk valt binnen de reikwijdte van beide uitgevoerde bureauonderzoeken.

- Het bureauonderzoek uitgevoerd in januari 2025 is gedaan onder de noemer 'Wehl-midden'. Het bureauonderzoek (versie d.d. 23-01-2025) is geaccordeerd door het bevoegd gezag d.d. 26-02-2025. Dit uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op de delen van het van het huidige 'deeltracé 3' die vallen binnen de gemeenten Bronckhorst en Doetinchem.
- Het bureauonderzoek uitgevoerd in april 2025 is gedaan onder de noemer 'Wehl-west'. Dit uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op de delen van het van het huidige 'deeltracé 3' die vallen binnen de gemeenten Doesburg, Zevenaar, Bronckhorst, Doetinchem en Montferland. De meest recente versie van het bureauonderzoek Wehl-midden bekend bij Antea Group is conceptversie 2 (d.d. 04-04-2025). Het advies uit het bureauonderzoek voor Wehl-west is overgenomen door het bevoegd gezag d.d. 08-04-2025 zoals kenbaar gemaakt in een memo opgesteld d.d. 08-04-2025.

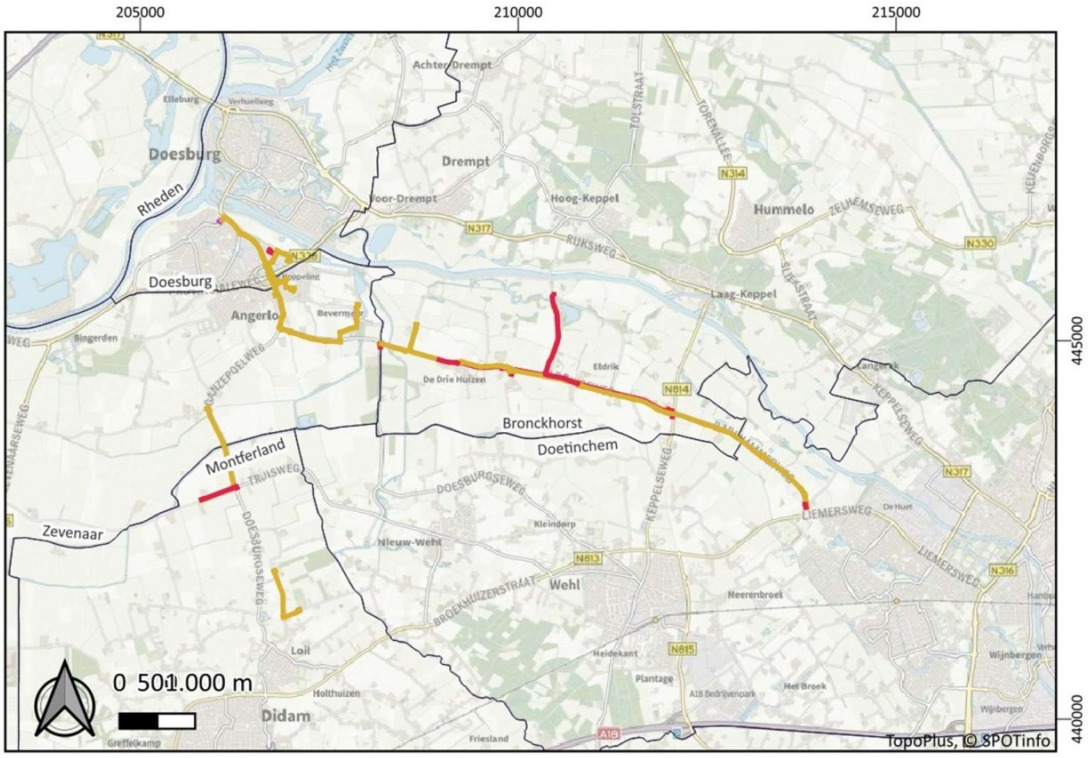
Voortvloeiend uit overleg tussen Antea Group en de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) d.d. 21-07-2025 zijn er afspraken vastgesteld wat betreft de uitvoering van de archeologische begeleiding binnen gebieden onder het bevoegd gezag van de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, en Montferland.

Deze afspraken zijn geëxtrapoleerd voor de nader te onderzoeken locaties binnen de gemeente Zevenaar (geadviseerd door adviseur [redacted] Op basis van het nog te voeren overleg met het bevoegd gezag (gemeente Zevenaar), kan de omvang en aard van het archeologisch onderzoek in deze gemeente nog wijzigen.

In overleg tussen Antea Group en de archeologisch adviseur van de gemeente Doesburg, [redacted] [redacted] (d.d. 26-09-2025), zijn aanvullende afspraken gemaakt over het door Bodac uitgevoerde bureauonderzoek. De daarin opgenomen adviezones zijn binnen de gemeente Doesburg vertaald naar zones die zijn aangewezen voor intensieve begeleiding, inspectie of vrijgave.

Op basis van de huidige afspraken met het bevoegd gezag dient het uitgraven van 4.300 strekkende meter kabeltracé archeologisch begeleid te worden, waarvan circa 63 meter intensief moet worden begeleid en het overige deel middels inspectie. Bij de volgende locaties dient de archeologische begeleiding plaats te vinden:

- Groenestraat
- Truisweg
- Doesburgseweg
- Ganzepoelweg
- Beevermeerseweg
- Eldrikseweg
- De Koppeling
- Parallelweg Den Helder
- Beemsterweg
- IJsselweg
- Barlhammerweg



Afbeelding 1: Het plangebied (deeltracé 3) weergegeven op de topografische kaart (bron: Pdok).

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	[redacted]
Uitvoeringsperiode	December 2024
Rapportage	[redacted], 2024. Bureauonderzoek archeologie – Kabelnet Wehl-midden, gemeentes Bronckhorst en Doetinchem. [redacted] A24005.
Uitvoerder	[redacted]
Uitvoeringsperiode	April 2025
Rapportage	[redacted], 2025. Bureauonderzoek archeologie – Netuitbreiding Wehl-west, gemeentes Doesburg, Zevenaar, Bronckhorst, Doetinchem en Montferland. [redacted] A24029.

4. Archeologische verwachting

4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied ligt deels in de archeoregio *Gelders-Overijssels zandgebied*, dat onderdeel is van het oostelijke zandgebied van Nederland, en deels in het *Utrechts-Gelders rivierengebied*. Op basis van beschikbare gegevens kan het gebied globaal worden ingedeeld in drie aardkundige hoofdeenheden:

1. Eolische afzettingen uit het Pleistoceen
2. Fluviatiele afzettingen uit het Pleistoceen
3. Fluviatiele en eolische afzettingen uit het Holoceen

In het zuidelijke deel van het tracé, ter hoogte van Loil, maakt de bodem deel uit van het dekzandgebied. Door windwerking zijn hier lokale hoogteverschillen ontstaan, zoals dekzandruggen, -kopjes, welvingen en vlaktes. Aan het begin van het Holoceen (vanaf ca. 9.700 v.Chr.) werden deze reliëfs gefixeerd door vegetatie. In de vlaktes is het dekzandpakket deels verspoeld door kleine waterlopen.

Ter hoogte van de Elderiksweg maakte het tracé tijdens het Weichselien deel uit van het Rijnrivierdal. In het noordoosten is dit pleistocene dal deels geërodeerd door de Oude IJssel, maar centraal is een brede strook van het rivierterras behouden gebleven. Rond 40.000 jaar geleden brak de Rijn bij het Montferland door de stuwwal (de Gelderse Poort). Daarna werd de Rijn steeds minder actief en verliet uiteindelijk het dal ten noordoosten van het Montferland. Tijdens de Jonge Dryas (de laatste koude fase van het Weichselien) verwaaide opnieuw veel zand in het rivierdal, wat leidde tot de vorming van rivierduinen. De oude kernen van Doetinchem en Laag-Keppel liggen op deze duinen, die behoren tot het Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel. Aan het einde van het Weichselien werd in het Rijndal een circa 1 meter dik pakket ‘Hochflutlehm’ afgezet, bestaande uit stugge, zandige klei en leem. Dit wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije, Laag van Wijchen.

Ter hoogte van het tracé deel binnen de bebouwde kom van Doesburg werd in het Holoceen de Oude IJssel actief als meanderende rivier. In zo’n systeem ontstaat één hoofdgeul met grof zand en grind (beddingafzettingen), oeverwallen met zandige tot siltige klei, en bij doorbraken crevasse-afzettingen van slecht gesorteerd zand en klei. Achter de oeverwallen worden bij hoge waterstanden komafzettingen gevormd. Door de zijwaartse verplaatsing van de rivier blijven oude rivierlopen als restgeulen zichtbaar. Door bedijkingen in latere perioden zijn deze processen grotendeels tot stilstand gekomen.
Ten zuiden en zuidoosten van Doesburg, ter hoogte van Angerlo, vond tijdens het Holoceen een belangrijke ontwikkeling plaats: het ontstaan van de IJssel. Voor die tijd bestonden er twee riviersystemen met een waterscheiding bij Voorst. Door toegenomen watertoevoer vanuit de Rijn brak deze waterscheiding in de 4e eeuw door, waarna de IJssel ontstond en noordwaarts ging stromen. Net als bij de Oude IJssel leidde dit tot de vorming van uitgestrekte komafzettingen, die de oudere eolische afzettingen uit het Pleistoceen bedekken.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het gebied kunnen diverse typen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. In het gebied zijn nog geen archeologische vindplaatsen uit het Jong Paleolithicum en het Mesolithicum aangetroffen maar resten uit deze perioden kunnen nog wel in de bodem aanwezig zijn. Een archeologische vindplaats uit deze perioden zal bestaan uit de resten van een jachtkamp en zal zich manifesteren als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtkool. Uit onderzoek is gebleken dat voor jagers-verzamelaars de gradiëntzones, de overgang van lage naar hoge gebieden, de meest voedselrijke omstandigheden boden. Daarom is in deze zones ook de meeste kans op de aanwezigheid van archeologische resten van jagers-verzamelaars. Op het Pleistocene terras was sprake van een relatief slechte waterhuishouding, daarom worden de vindplaatsen in dit gebied meer op de toppen van ruggen, bijvoorbeeld oude terrasrestanten, verwacht.

Vanaf het Neolithicum schakelde men over op de landbouw en wordt het meest voorkomende vindplaatstype, dat van een agrarische nederzetting. Dit bleef zo tot en met de Middeleeuwen. In het gebied zijn mogelijk ook de resten van grafstructuren aanwezig. Een archeologische vindplaats uit de periode van het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau met een matig hoge

vondstdichtheid. In deze perioden verkoos men juist de hogere delen van het (dekzand)landschap omdat deze gebieden minder gevoelig waren voor wateroverlast. In de Vroege Middeleeuwen ontstond de stad Doetinchem. Op de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen is het dorp Wehl ontstaan. In de rest van het onderzoeksgebied was in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd sprake van verspreid liggende boerenerven. Door het opbrengen van een dik plaggendek in deze periode zijn oudere archeologische waarden relatief goed bewaard gebleven. Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden vooral ter plaatse van boerenerven resten verwacht. Deze komen verspreid in het gebied voor, en zullen ongeveer op de locaties hebben gelegen waar ze voor het eerst op het kaartmateriaal verschijnen, op de kadastrale minuutkaart.

Voor de periode van de Tweede Wereldoorlog heeft de gemeente Zevenaar een themakaart oorlog en defensie opgesteld, waarop ook enkele waarden voor de overige gemeenten op zijn aangegeven. Hierop is te zien dat met name in het westelijke deel van het onderzoeksgebied linies, vliegtuigcrashlocaties en geschutsopstellingen aanwezig zijn. Het meest opvallende is de IJssellinie, welke in de Tweede Wereldoorlog wordt gebruikt door de Duitsers om in 1944/45 opmars van de geallieerden aan de westflank tegen te houden en later door de Nederlanders als onderdeel van het verdedigingsnetwerk in de Koude Oorlog. Specifieke elementen zijn geconcentreerd rondom Angerlo, waar een Typhoon (Britse jachtbommenwerper) crashlocatie en drie anti-tank/mortier stellingen aanwezig waren. Langs het tracé aan de Bevermeersweg, waren een artillerie- en mortierstelling aanwezig. Deze twee stellingen liggen ook daadwerkelijk in de loop van het tracé. Tot slot ligt het losse zuidwestelijke tracédeel eveneens binnen een linie, maar hier zijn geen specifieke elementen bekend.

Voor de perioden paleolithicum t/m mesolithicum kunnen sporen van bewoning zoals vuursteenstrooiingen en haardkuilen worden verwacht in de gradiëntzones in het dekzandgebied en ter hoogte van verhogingen in het Pleistocene rivierterras. Voor de perioden neolithicum t/m middeleeuwen kunnen nederzettingsresten, grafresten, oversteekplaatsen, rituele deposities, en water gerelateerde resten/sporen worden verwacht in het dekzandgebied op de dekzandruggen, in zones met een plaggendek, en in verhogingen op het Pleistocene rivierterras en het Holocene dal van de Oude IJssel. Voor de late middeleeuwen t/m de nieuwe tijd kunnen nederzettingsresten worden verwacht op boerderijlocaties op dekzandruggen en andere verhogingen. Voor de Tweede Wereldoorlog kunnen resten van versperringen worden verwacht.'

Ter hoogte van meest noordelijke tracé deel binnen Doesburg wordt in de directe omgeving archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden verwacht.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Gezien de relatief geringe omvang van het onderzoeksgebied kan worden verwacht dat de begrenzing van de verwachte vindplaats(en) zich tot buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied uitstrekt.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van een nederzettingsterrein worden met name (paal)kuilen en greppels behorende tot (bij)gebouwen, (erf- en percelerings) greppels, waterputten en afvalkuilen verwacht. Ook funeraire sporen en structuren (grafkuilen, brandkuilen, greppels en paalstructuren rondom grafheuvels e.d.) kunnen niet worden uitgesloten. Daarnaast kunnen sporen van landinrichting en landbouw worden aangetroffen, in de vorm van perceleringsgreppels en ploegsporen/eergetouwkrassen.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk (handgevormd en/of gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouwmateriaal (baksteen, mortel e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen (waaronder ook vuursteen).

4.6 Organische artefacten

In diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

In de diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, nog archeozoölogische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden,

hout) en pollen aanwezig zijn. Verbrande resten (houtskool, verbrand bot en verkoolde botanische macroresten) kunnen mogelijk ook in ondiepe sporen bewaard zijn gebleven.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging

Sporen en/of resten uit de perioden paleolithicum tot en met het mesolithicum kunnen worden verwacht in de podzolbodem onder een eventueel aanwezig plaggendek. Vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen worden de sporen en/of resten onder het plaggendek (indien aanwezig) of de bouwvoor verwacht. Sporen en/of resten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd worden verwacht in of onder de bouwvoor, en/of onder het plaggendek (indien aanwezig).

4.9 Gaafheid en conservering

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen redelijk goed zijn geconserveerd, met uitzondering van metaalvondsten (met name ijzer), dat, indien nog aanwezig, sterk gecorrodeerd zal zijn. Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Organische resten zijn in de zandgronden doorgaans slecht tot niet geconserveerd. Alleen in verbrande vorm (verbrand bot, houtskool, verkoolde macroresten) en/of in diepere sporen zoals waterputten of diepe afvalkuilen en greppels kunnen dergelijke resten nog worden verwacht.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van de archeologische begeleiding (protocol 4004) is in de eerste plaats het opsporen van archeologische vindplaatsen en in de tweede plaats, bij aantreffen hiervan, het documenteren van gegevens en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Dit wanneer een behoud van deze resten ter plaatse (in situ) niet mogelijk is.

In overleg met het bevoegd gezag is besloten de archeologische begeleiding uit te voeren onder protocol 4004, opgraven.

5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders

De onderzoekslocatie ligt in de Archeoregio Overijssels-Gelders zandgebied.
In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0) zijn voor deze regio per periode en vindplaatstype onderzoeksvragen opgesteld. Er is nog geen vindplaats aangetoond ter plaatse van het tracé. Zolang nog geen vindplaatsen zijn aangetoond, kan niet worden bepaald welke onderzoeksvragen en andere onderzoekskaders relevant zijn.

Zolang nog geen vindplaatsen aangetoond zijn, kan niet worden bepaald welke onderzoeksvragen en andere onderzoekskaders relevant zijn.

5.3 Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen aanwezig, en zo ja, zijn deze behoudenswaardig en zijn er resten van aangetroffen?

5.4 Onderzoeksvragen

Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk en zo nodig in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd. Waar nodig worden hieronder gestelde vragen daarin geherformuleerd.

Wanneer één of meer van onderstaande onderzoeksvragen alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kunnen worden, dan dient het antwoord nader te worden toegelicht.

1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
2. Wat zijn de kenmerken van de eventueel aangetroffen archeologische vondsten?
3. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende eventueel aangetroffen materiaalcategorieën?
4. In welke mate kunnen de eventueel aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren?
5. Wat zijn de kenmerken van de eventueel aangetroffen structuren?
6. Wat zijn de kenmerken van de eventueel aangetroffen vindplaats(en)?
7. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)?
8. Welke fasering kan binnen de perioden worden aangebracht?
9. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
10. Welke verklaring kan worden gegeven aan het niet of beperkt aantreffen van archeologische fenomenen?
11. Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria?

6. Methoden en technieken

6.1 Strategie

De omvang, ligging en ruimtelijke oriëntatie van de werkputten worden vanwege de aard van het onderzoek (Opgraving – variant archeologische begeleiding) bepaald door de geplande civieltechnische werkzaamheden. Er is daarom ook geen puttenplan opgenomen in het PvE. Uitgangspunt van dit onderzoek is dat de bodem tot maximaal 1,5 m -mv zal worden ontgraven in cultuurgrond en 1,3 m in openbare grond en dat de sleufbreedte gemiddeld op het diepste punt maximaal circa 1 m bedraagt, en de aanlegbreedte op maaiveld 1,45 – 2,20 meter bedraagt. Bij de voorgenomen werkzaamheden in open ontgraving kunnen archeologische resten worden verstoord.

De archeoloog dient tijdens de aanlegwerkzaamheden voldoende tijd en ruimte geboden te krijgen om archeologische vondsten, -sporen en -lagen te documenteren tijdens de begeleiding.

Primair ligt de focus op de documentatie van de opbouw van de bodem in een open ontsluiting om daarmee de archeologische verwachting in de praktijk te toetsen. Bij de documentatie van de bodemopbouw en het vlak van de aangelegde sleuf wordt aandacht besteed aan de documentatie van archeologische sporen en vondsten. Indien sporen binnen de ontgravingsdiepte van de civieltechnische werkzaamheden worden aangetroffen, maar die dieper rijken dan de geplande werkzaamheden, worden deze volledig gedocumenteerd. Mochten sporen behorende bij (crematie)graven worden aangetroffen die tot buiten de ontgravingscontouren rijken, dient in overleg tussen de dienstdoende (senior) – KNA-archeoloog, de opdrachtgever en de bevoegde overheid te worden besloten om het spoor wel of niet volledig te documenteren. Eventuele sporen die daarbij aangetroffen worden, worden niet opgegraven. Hier mag van worden afgeweken na overleg met de (senior) KNA-archeoloog, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Archeologische vondsten worden gedocumenteerd in hun context en daarna verzameld zodat de herkomst van de vondst te herleiden is en ook de context van historische gegevens wordt voorzien.

Vondsten en sporen daterend uit de Tweede Wereldoorlog worden gezien als erfgoed en dusdanig behandeld tijdens de werkzaamheden. Dat wil zeggen dat vondsten en sporen uit de Tweede Wereldoorlog worden gedocumenteerd zoals oudere vondsten en sporen. Vondsten en sporen recenter dan 1950 ((sub)moderne vondsten) worden als een lokale verstoring gedocumenteerd (zowel omvang als diepte) en indien deze een meerwaarde hebben voor het archeologische verhaal van het (plan)gebied ook inhoudelijk onderzocht op vondsten.

Indien de aangetroffen sporen en/of vondsten behoren tot (crematie)graven of steentijdvindplaatsen dient direct contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om een aangepaste strategie te bepalen. De (senior) – KNA-archeoloog dient in overleg met de aannemer een vlak aan te kunnen leggen en eventueel aangetroffen sporen te fotograferen, couperen en vast te leggen.

Bij het aantreffen van geen of weinig archeologische resten en/of sporen kan in overleg met het bevoegd gezag worden afgeschaald van een intensieve begeleiding naar een extensieve begeleiding (inspectie).

Indien de resultaten daar aanleiding toe geven, kan de extensieve begeleiding worden opgeschaald naar een intensieve begeleiding.

Een intensieve archeologische begeleiding houdt in dat de archeologen tijdens alle graafwerkzaamheden door de aannemer aanwezig zijn. Zo kunnen zij direct bij het uitgraven van de sleuf de opbouw van de bodem en de eventuele archeologische resten documenteren. Het archeologische onderzoek is hierbij leidend ten opzichte van de civieltechnische werkzaamheden. Pas na vrijgave van de sleuflengte door de senior-archeoloog, kunnen de civieltechnische werkzaamheden worden voortgezet.

Een extensieve archeologische begeleiding (inspectie) houdt in dat tijdens het uitgraven van het leidingtracé een archeoloog minimaal 1 tot 2 keer per 100 strekkende meter extensief te begeleiden tracé langskomt om de

opbouw van de bodem te documenteren. De opbouw is nu alleen met een handmatige boring gecontroleerd. Bij de inspectie wordt een kolom van 1-2 meter breed afgestoken, ingemeten en beschreven en vervolgens gefotografeerd. Verder geldt dan voor het traject het principe van een passieve begeleiding waarbij de archeologen alleen bij het aantreffen van archeologische resten door de aannemer op afroep naar het veld komen om de resten te documenteren. Hiervoor stellen wij een Werkprotocol Archeologische Toevalsvondsten beschikbaar (zie Bijlage 5), waarbij bij het aantreffen van archeologie archeologen direct via een meldtelefoon worden geïnformeerd. De archeologen kunnen dan de vondstmelding doen en eventueel de vondst in het veld waarderen en documenteren.

Indien blijkt dat in het extensief te begeleiden deel omvangrijkere sporenclusters aanwezig zijn dan dient de begeleiding opgeschaald te worden naar een intensieve begeleiding totdat men uit het sporencluster is. Zie bijlage 3 voor een overzicht van de intensief en extensief te begeleiden tracédelen.

Vooralsnog is het uitgangspunt dat alle advieszones intensief zullen worden begeleid, totdat uit waarnemingen gedaan tijdens de begeleiding blijkt dat er afgeschaald kan worden.

6.2 Nader gespecificeerde afspraken ODA (Gemeenten Brockhorst, Montfort en Doetinchem)

D.d. 21-07-25 heeft er overleg plaatsgevonden tussen de Omgevingsdienst Achterhoek, opdrachtgever, en Antea Group. Hierbij zijn enkele pragmatische afspraken gemaakt in het kader van de uitvoering van de archeologische begeleiding tijdens de civieltechnische werkzaamheden.

Uit de praktijk is gebleken – tijdens de archeologische begeleidingswerkzaamheden uitgevoerd bij de aanleg van Wehl deeltracé 1 – dat de sleuven op maaiveld frequent smaller zijn dan 1,0 meter en dat er gegraven wordt met taludbak.

Hieronder volgt een opsomming van de gemaakte afspraken. Deze kunnen in continue afstemming tussen opdrachtgever, opdrachtnemer, en het bevoegd gezag als leidraad gebruikt worden tijdens de archeologische begeleiding van de werkzaamheden:

- Indien er graafwerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij de sleuven smaller zijn dan 1,0 meter, hoeft er geen archeologische begeleiding van de werkzaamheden plaats te vinden. Indien er sprake is van aanleg nabij een gewaardeerde vindplaats dient er onafhankelijk van de aanlegwijze wél archeologische begeleiding plaats te vinden;
- Wanneer sleuven ontgraven worden middels een taludbak geldt er een beperkte waarnemingsmogelijkheid. Voor deze tracédelen wordt een extensieve begeleiding met inspectiemomenten ingezet. Indien er sprake is van aanleg nabij een gewaardeerde vindplaats dient er onafhankelijk van de aanlegwijze wél archeologische begeleiding plaats te vinden;
- Het afschalen van intensieve begeleiding naar extensieve begeleiding vindt plaats op basis van voortschrijdend inzicht van de senior KNA-archeoloog ter plaatse. De senior KNA-archeoloog dient de afschaling kenbaar te maken aan het bevoegd gezag en opdrachtgever, dit kan via mail of telefonisch contact. Na akkoord door het bevoegd gezag wordt het nieuwe regime gehanteerd.

6.3 Nader gespecificeerde afspraken Gemeente Doesburg

D.d. 26-09-25 heeft er overleg plaatsgevonden tussen de de adviseur archeologie voor de gemeente Doesburg, [redacted]
Antea Group. Hierbij zijn enkele pragmatische afspraken gemaakt in het kader van de uitvoering van de archeologische begeleiding tijdens de civieltechnische werkzaamheden.

- Voor de delen op het tracé binnen de gemeente Doesburg waar archeologische boringen zijn geadviseerd gaan we direct over op archeologische begeleiding en slaan we het booronderzoek over. Dit is omwille van de overall planning van het civieltechnisch werk (krapte in de planning) en omdat

begeleiding zich beter leent om in deze situaties archeologisch onderzoek te kunnen doen (bermsituatie);
- Er geldt alleen een intensieve begeleiding voor het meest noordelijk gelegen advies. Intensieve begeleiding is hier nodig omdat in de directe omgeving archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden verwacht en omdat op basis van de KLIC-gegevens hier weinig verstoringen worden verwacht;
- In een deel van het adviesgebied is geen archeologische begeleiding nodig. De sleuf zal in deze bermsituatie niet breder dan 1 meter zijn. De zichtbaarheid voor archeologie in de sleuf is hiermee te beperkt om goed onderzoek te kunnen doen. Daarnaast ligt het hier vol met kabels en leidingen dus de bodem zal al sterk verstoord zijn.
- Enkele adviesgebieden dienen onder archeologische inspectie (intensieve begeleiding vervalt hier) te worden onderzocht. Dit betekent één keer per week vastlegging profielen en controle op archeologie door de senior archeoloog. De sleuf zal in deze bermsituatie niet breder zijn dan 1 meter dus de zichtbaarheid voor archeologie is zeer beperkt. Maar omdat hier toch een relatief hoge archeologische verwachting op archeologisch resten bestaat en omdat hier minder/geen sprake is van verstoringen door bestaande kabels/leidingen hebben we afgestemd om deze locatie alsnog te inspecteren.

6.4 Methode en technieken

- De werkputten worden aangelegd met een kraan met een gladde bak;
- Er wordt laagsgewijs verdiept tot op het (vermoedelijke) archeologische niveau. Pas na de documentatie door het archeologische team, kan de sleuf verdiept worden tot op het civieltechnische niveau;
- Het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten;
- NAP-hoogtes worden gemeten in intervallen van 5 m;
- Langs één van de lange zijden van de werkputten dient ook om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld te worden bepaald;
- Van de opgravingsvlakken worden overzichtsfoto’s gemaakt;
- Alle aangetroffen sporen worden gecoupeerd en afgewerkt, met uitzondering van evident natuurlijke of recente sporen (na 1950);
- Eventuele diepe sporen (zoals waterputten) worden opgegraven tot de benodigde ontgravingsdiepte;
- Indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken;
- Langgerekte sporen zoals greppels dienen om de 15 m te worden gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen;
- (Crematie)graven worden getekend in schaal 1:10 (vlak en, in geval van opgraving, coupe);
- Alle foto's zijn digitaal met een minimale resolutie van 8 megapixels;
- Eventuele deselectie van vondsten in het veld dient plaats te vinden in overeenstemming met KNA-specificatie PS06, tabel 1 (protocol 4001). Bij onvoorziene (aantallen) vondsten dient overleg gevoerd te worden met de betreffende depothouder(/eigenaar vondsten). Alle vondsten behoudens overduidelijk subrecent materiaal wordt meegenomen (alles tot 1850);
- Spoorvondsten worden per spoor en per laag verzameld;
- Containers (bijv. - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan;
- Aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 5 meter in de lengte; metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden in 3D ingemeten;
- Eventuele vondsten uit profielen worden stratigrafisch verzameld en aangegeven op de profieltekening;
- Uit kansrijke sporen en lagen in de profielen (gekenmerkt door veel houtskool of goede conservering onder natte omstandigheden) worden monsters genomen voor 14C-datering en/of paleo-ecologisch onderzoek;
- Beschikbare KNA-Leidraden dienen, voor zover mogelijk en relevant, gevolgd te worden.
-

6.5 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal dient, zodra het wordt aangetroffen, te worden vrijgelegd, behandeld, verpakt, opgeslagen en vervoerd conform de voor het specifieke materiaal geldende vereisten, zoals opgenomen de KNA-specificatie OS11 en in de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.[1]

6.6 Structuren en sporen

Alle archeologische sporen in het vlak worden getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten; (crematie)graven worden handmatig getekend in schaal in 1:10. Alle sporen dienen te worden gefotografeerd (vlak en, indien van toepassing, coupe; bij elkaar gelegen sporen kunnen gezamenlijk op één foto). Op voorhand evident natuurlijke of recente sporen (na 1950) hoeven niet gefotografeerd en gecoupeerd te worden. Coupes worden getekend op schaal 1:20 (graven: 1:10).

Indien in het veld al structuren worden herkend, worden de sporen (of een selectie) ervan zo veel mogelijk in dezelfde oriëntatie gecoupeerd (behalve als bijvoorbeeld de aard van het spoor of de aanwezigheid van een oversnijding een andere oriëntatie voorschrijft). Indien in één werkput gelegen of in meerdere nog openliggende werkputten, moet een structuur ook in zijn geheel in het vlak worden gefotografeerd.

6.7 Aardwetenschappelijk onderzoek

Er dient elke 20 meter minimaal 1 profielkolom van 1-2 meter breed te worden afgestoken bij de intensief te begeleiden delen. De profielen worden gefotografeerd, beschreven (conform ASB/NEN 5104) en getekend (1:20). Indien de bodemopbouw over een afstand van 20 m nauwelijks wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog - kan worden volstaan met een profielkolom van 1 meter breed (minimaal 1 per 50 meter). Indien de bodemopbouw over een afstand van 20 meter sterk wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog - kan worden overgegaan op het documenteren van een compleet lengteprofiel.

Bij momenten van inspectie (extensieve begeleiding) dienen er minimaal 1 tot 2 profielkolommen van 1-2 meter breed te worden afgestoken per 100 strekkende meter tracé. Wanneer blijkt dat er sprake is van een belangrijke landschappelijke overgang ten opzichte van het vorige bodemprofiel, dienen er aanvullende profielen te worden gezet om deze overgang vast te leggen. Eveneens dient er tijdens het passieve deel – documentatie van een toevalsvondst – ook documentatie van de bodemopbouw plaats te vinden middels het afsteken van een profielkolom van 1-2 meter breed.

De beschrijving en interpretatie van de profielen gebeurt door een prospector of KNA-archeoloog met bodemkundige/fysisch-geografische ervaring in deze archeo-regio.

6.8 Anorganische artefacten

Alle aangetroffen anorganische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 5 m verzameld. Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden individueel ingemeten (x, y, z--waarden) en verzameld. Anorganische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De anorganische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.2 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.[2] Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

[1] [redacted] & [redacted], 2002
[2] [redacted] & [redacted], 2002

6.9 Organische artefacten

Alle aangetroffen organische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 5 m verzameld. Organische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De organische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.2 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.[3] Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.10 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Uit 'kansrijke' sporen en lagen moeten monsters van 5 liter worden genomen.[4] Houten objecten (incl. houtskool) worden verzameld voor houtdeterminatie, eventuele dendrochronologische dateringen of ^{14}C-dateringen.

6.11 Overige resten

Onder overige resten worden resten beschouwd als micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc.

6.12 Dateringstechnieken

Uit hiertoe kansrijke – dit ter bepaling van de leidinggevend KNA-archeoloog – sporen en lagen worden monsters genomen voor ^{14}C-dateringen. Bij aantreffen van daartoe geschikt hout worden monsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek.

6.13 Beperkingen

Gezien de werkdimensies worden bepaald door de civieltechnische werkzaamheden is de omvang van het archeologisch vlak beperkt. Indien er met behulp van een taludbak wordt ontgraven zal de archeologische zichtbaarheid zeer gering zijn.

6.14 Ontplofbare oorlogsresten en WOII

Gezien de aard van de werkzaamheden is het de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever om de archeologisch uitvoerder in te lichten over het mogelijke risico op Ontplofbare Oorlogsresten. Alleen niet ontplofbare oorlogsresten worden meegenomen voor nader onderzoek omdat zij worden gezien als archeologisch erfgoed (ouder dan 50 jaar).

[3] [redacted] & [redacted], 2002
[4] Met 'kansrijke sporen' worden sporen bedoeld waarvan verwacht kan worden dat deze nog organische resten in goede staat bevatten (zoals diepe sporen/lagen onder grondwaterspiegel, sporen/lagen met humeuze en/of verkoolde resten). Uit (mogelijke) steentijdsporen worden in ieder geval monsters genomen.

7. Uitwerking en conservering

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

Alle sporen worden beschreven (spooraard, datering, diepte, vullingen, relatie met overige sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel sporen als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal (incl. eventuele ^{14}C- of dendrochronologische dateringen), oversnijdingen, toewijzing aan een structuur en/of stratigrafie.

Voor zover tijdens het veldwerk nog niet is gebeurd, zullen de sporen worden geanalyseerd om te bepalen welke sporen kunnen worden toegeschreven aan een structuur. Structuren worden beschreven (type, datering, fase, afmetingen, bijbehorende sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel structuren als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal uit de afzonderlijke sporen, oversnijdingen, oriëntatie en ligging, en meest geëigende typochronologie voor de betreffende periode en structuurtype. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

In het eindrapport wordt een synthetiserende conclusie opgenomen waarin op basis van sporen, structuren, aardwetenschappelijke gegevens, zoölogische en botanische resten en artefacten een integraal beeld wordt geschept van de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Relevante profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapsontwikkeling van de onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt. Zoals vermeld in paragraaf 6.5 kan dit uitbesteed worden aan een fysisch geograaf.

7.3 Anorganische artefacten

Al het aangetroffen anorganische vondstmateriaal wordt gewassen (indien toegestaan in verband met conservering) en gedroogd. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR; zie onder), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorie uit de aangetroffen perioden en regio.
Van alle niet direct op het oog te determineren ijzervondsten wordt na afloop van het veldwerk een selectie gemaakt (zie ook Hoofdstuk 8) die aan een röntgenopname zal onderworpen worden. Ook niet te determineren metaalklompen of klompen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, zoals in een spoor of in een afvallaag, worden geröntgend ter screening van de inhoud, waarna een selectie (zie hoofdstuk 8) wordt gemaakt voor te determineren en te conserveren voorwerpen.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten :

- aardewerk wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op baksel, oppervlakte-behandeling, vorm/functie, type, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken;
- natuursteen wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen;
- slakmateriaal wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op type en metaal;
- verbrande klei wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op gebruik (huis of oven);
- overige materiaalcategorieën worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, geanalyseerd en opgemeten.

De volgende variabelen en attributen van de vuursteen- en natuursteenvondsten moeten voor zover mogelijk worden onderscheiden en in tabelvorm worden gepresenteerd:

- metrische kenmerken: gewicht, grootteklasse; bij werktuigen ook lengte, breedte, dikte;

- grondstof/materiaalsoort: steensoort, uitgangsvorm en herkomstgebied op basis van minerale, samenstelling, kleur, textuur, transluciditeit;
- typologie: secundaire modificatie (werktuig); groep, categorie, type en subtype; datering en functie;
- technologie: toegepaste vuursteenbewerkingstechnieken;
- verbrandingsgraad: zwaar, matig, licht, niet zichtbaar; verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, potlidding, glans;
- conservering/verwering: oppervlakteverschijnselen.

7.4 Organische artefacten

Bij vergankelijke vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden.
Het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen en gedroogd (indien toegestaan in verband met conservering). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden en regio.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- houten artefacten worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie, bewerkingssporen en datering. Van waterputten wordt ook de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik;
- artefacten van leer en been worden gedetermineerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken;

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

De analyse van de monsters zal in eerste instantie moeten worden uitgevoerd op het niveau van een *quickscan* zoals die gebruikelijk is voor paleo-ecologisch onderzoek in een waarderende fase van een archeologisch onderzoek. Na de *quickscan* van de monsters zal in het Evaluatierapport (zie hoofdstuk 8) door archeologisch uitvoerder een voorstel worden gedaan welke monsters voor een verdere analyse in aanmerking komen.

Met betrekking tot dierlijk botmateriaal zal het materiaal worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied op de volgende aspecten, voor zover mogelijk: diersoort, skeletelement, sekse, leeftijd, pathologie, hak- en snijsporen.

Menselijke (crematie)resten dienen te worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied, waarbij voor zover mogelijk wordt gelet op sekse, leeftijd, pathologie, verbrandingstemperatuur.

7.6 Beeldrapportage

In de rapportage (of de bijlagen) worden in ieder geval opgenomen:

- locatiekaart met ligging onderzoekslocatie,
- puttenkaart met de ligging van de werkputten;
- allesporenkaart;
- overzichtskaarten met alle gedateerde sporen en structuren per periode en eventueel fase;
- profielen;
- detailkaarten van alle structuren.

Hiernaast dienen belangrijke sporen, structuren en vondsten met foto's en tekeningen te worden verduidelijkt. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke objecten in detail getekend of gefotografeerd worden. Hiervoor wordt door de archeologisch uitvoerder een voorstel gedaan in het Evaluatierapport (zie hoofdstuk 8).

8. (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De uitwerking zal plaatsvinden op basis van een evaluatierapport dat conform KNA-specificatie OS12 wordt opgesteld door de archeologisch uitvoerder. Het evaluatierapport verschaft een (zo bondig mogelijke) eerste indruk van de veldbevindingen en bevat een overzicht van de aantallen vondsten per materiaalcategorie en van de in het veld genomen monsters. De voorlopige resultaten worden beoordeeld op hun potentie tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals opgesteld in paragraaf 5.4. Indien nodig worden de onderzoeksvragen bijgesteld en/of aangevuld. De archeologisch uitvoerder doet vervolgens in het evaluatierapport een gekwalificeerd en een gekwantificeerd uitwerkingsvoorstel: wat en hoeveel van de vondsten en welke monsters worden uitgewerkt, en waarom.
Het evaluatierapport wordt na het einde van het veldwerk (veldwerk voor heel 'Wehl deeltracé 3) ter goedkeuring aangeleverd aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever ontvangt het evaluatierapport ter kennisgeving. Indien geen of nauwelijks vondsten en/of sporen zijn aangetroffen, kan na toestemming van de bevoegde overheid (schriftelijke vastlegging of per email) en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) afgezien worden van een evaluatierapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Onderdeel van het evaluatierapport vormt een selectierapport. Hierin wordt conform KNA-specificaties PS06 en OS13 door de archeologisch uitvoerder onderbouwd aangegeven of en welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor deselectie en welke voor deponering. Het selectie- en deselectievoorstel wordt in de vorm van een selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder(/eigenaar vondsten). Deze neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder(/eigenaar vondsten) moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie paragraaf 9.1).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn (zie paragrafen 6.3). Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie paragraaf 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de archeologisch uitvoerder sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt als onderdeel van het selectierapport voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserverings-behoeftige materiaal voorleggen (zie paragraaf 8.2). De opdrachtgever van de archeologisch uitvoerder dient na de beslissing van de depothouder (/eigenaar vondsten) ervoor te zorgen dat de hiertoe geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het samen met de geconserveerde vondsten te overleggen conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten en monsters volgens welke conserverings-methode en met welke middelen geconserveerd zijn.

9. Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Binnen de wettelijke termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten en documentatie door de archeologisch uitvoerder overgedragen aan het provinciaal depot van Gelderland. De deponering dient te geschieden conform de vigerende eisen van het betreffende depot en de KNA 4.2 (Protocol 4010 en Protocol 4004, specificatie OS17).

Depotbeheerder:
[redacted]
Museum Kam Museum
Kamstraat 45
6522 GB Nijmegen
(024) 36 08 80 5
[redacted]@valkhofmuseum.nl

Digitale documentatie dient conform KNA en de BRL4000 geüpload te worden bij het e-Depot (DANS Data Station Archaeology; https://archaeology.datastations.nl) in de voorkeursformaten zoals aangegeven door DANS. Deze zijn aangegeven op de website van de SIKB. Afwijking hiervan is alleen mogelijk in overleg met het e-depot waar de deponering plaatsvindt.Te leveren product

9.2 Te leveren product

Evaluatie- en selectierapport
Indien een evaluatierapport wordt opgesteld (zie paragraaf 8.1), wordt dit binnen 26 weken na het afronden van het veldwerk opgeleverd door archeologisch uitvoerder (zie ook Hoofdstuk 8). Dit rapport wordt digitaal aan de opdrachtgever, bevoegd gezag en depothouder(/eigenaar vondsten) overlegd en verwoordt de voorlopige conclusies en aanbevelingen evenals als een voorstel tot (de)selectie van het vondstmateriaal (incl. monsters) voor uitwerking, analyse, conservering, deponering en uitwerkingsplan. Het evaluatieverslag bevat minimaal de onderdelen zoals beschreven in specificatie OS 12/OS13 van de KNA 4.2. Voor het evaluatierapport is goedkeuring vereist van de bevoegde overheid; het selectierapport dient door de depothouder(/eigenaar vondsten) te worden goedgekeurd.

Indien met het bevoegd gezag is overeengekomen tot het overslaan van het evaluatierapport, maar er wel enkele vondsten zijn aangetroffen, zal een selectierapport (met daarin óók een voorstel voor conservering) worden opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag en de depothouder.

In dit geval voldoet het om het bevoegd gezag per email op de hoogte te stellen van de eerste resultaten. Dit is in overleg met het bevoegd gezag besloten en is in overeenkomst met KNA 4.2, protocol 4004, paragraaf 1.3, waarin is opgenomen dat in het PvE gemotiveerd kan worden afgeweken van de eisen zoals gesteld in dit protocol.

Eindrapport
Uiterlijk 2 jaar na het einde van het veldwerk, maar zeker na goedkeuring van hetevaluatie- en selectierapport zal de archeologisch uitvoerder een conceptversie van het eindrapport opleveren. Het rapport wordt opgesteld volgens KNA-specificatie VS05 c.q. OS 15 en de vereisten aan de beeldrapportage zoals beschreven in paragraaf 7.6. Het conceptrapport wordt digitaal aan de opdrachtgever aangeboden. Na verwerking van eventueel commentaar door de archeologisch uitvoerder wordt een aangepast digitaal exemplaar geleverd dat vervolgens door de opdrachtgever (als concept) aan het bevoegd gezag ter toetsing wordt voorgelegd. Na toetsing door het bevoegd gezag dient de archeologisch uitvoerder binnen 6 weken het definitieve eindrapport aan de opdrachtgever op te leveren. Het eindrapport wordt in elk geval in digitale vorm (pdf-bestand) aangeleverd. Archeologisch uitvoerder draagt vervolgens zorg voor het aanleveren van rapporten aan de volgende instanties:

- bevoegde overheid: digitaal;

- archeologisch depot (bij aantreffen vondsten): digitaal;
- RCE: digitaal;

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een voor het verrichten van archeologische opgravingen gecertificeerd bedrijf en conform de KNA 4.2 en de vereisten in dit PvE.

Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Deze heeft ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden.

Hij/zij is voldoende bij het veldonderzoek aanwezig, waaronder bij de aanleg van de vlakken en interpreteren van de profielen, om voortgang van het onderzoek te controleren en zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen.

De dagelijkse leiding in het is in handen van een KNA-archeoloog met ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Deze wordt wanneer nodig in het veld ondersteund door een of meer junior archeologen en/of veldtechnici.

Het beschrijven en interpreteren van de profielen dient te worden gedaan een (senior) KNA-archeoloog met relevante ervaring van bodemkundige en fysisch geografische processen in dit deel van Nederland, of een fysisch-geograaf met minimaal soortgelijke ervaring.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorieën uit de aangetroffen perioden en de betreffende regio.

De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een hierin deskundig persoon met aantoonbare ervaring in metaaldetectie.

10.2 Overlegmomenten

startoverleg
- tijdstip: eerste veldwerkdag;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: veldteam archeologisch uitvoerder, kraanmachinist; naar behoefte (van betreffende partijen) ook: (adviseur van) bevoegde overheid en/of opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder in dagrapport.

voortgangsoverleg
- tijdstip: om de week gedurende het veldwerk;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog) , (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email.;
- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

evaluatieoverleg
- tijdstip: na afronding veldwerk;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: nader te bepalen/in onderling overleg;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog) , (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever; naar behoefte (van betreffende partij) ook depothouder(/eigenaar vondsten);
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email.;

- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien relevant, depothouder(/eigenaar vondsten). Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (zie ook paragraaf 11.2), bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk (of per email) toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het PvE wordt vooraf vastgesteld door het bevoegd gezag. Van dit PvE dient op de werklocatie altijd de meest recente (door bevoegde overheid ondertekende) versie aanwezig te zijn.

Wijzigingen in onderhavig PvE worden getoetst door het bevoegd gezag. Alle werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek worden uitgevoerd conform KNA 4.2 en de in dit PvE gestelde eisen. De uitvoering van de werkzaamheden dient verder in overeenstemming te gebeuren met de Arbowetgeving.

De senior KNA-archeoloog van de archeologisch uitvoerder houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. De archeologisch uitvoerder is hierbij zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek en de (juiste vastlegging van de) te doorlopen (KNA-)processtappen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het is de archeologisch uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het civieltechnische werk in contact te treden. Omgekeerd dient de opdrachtgever/bevoegd gezag bij communicatie naar buiten dit altijd eerst met de archeologisch uitvoerder te bespreken. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken wordt verzorgd door en samenspraak met de opdrachtgever.

11. Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE

In zijn algemeenheid geldt dat voor belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) goedkeuring van de bevoegde overheid vereist is. Waar het wijzigingen betreft ten aanzien van hoeveelheden en aard van vondsten en monsters zal ook de depothouder(/eigenaar vondsten) geïnformeerd moeten worden. In geval van deselectie van vondsten en monsters is, voor zover deselectie niet is toegestaan conform KNA-specificatie PS06, altijd goedkeuring vereist (schriftelijk of per email) van de depothouder(/eigenaar vondsten). Zie KNA-specificatie PS04 voor de reactietermijnen.

11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk

Als er tijdens het veldwerk nog belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) optreden t.a.v. methodiek en/of strategie van werken, dient dit zo spoedig mogelijk met de bevoegde overheid en opdrachtgever te worden besproken. Wijzigingen ten opzichte van het PvE worden gemeld aan de opdrachtgever, maar niet meer ter goedkeuring aan hem voorgelegd. De wijzigingen dienen wel ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Eventuele wijzigingen zullen schriftelijk of in een email worden vastgelegd. De wijzigingen dienen ook in het evaluatierapport te worden beschreven.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Belangrijke wijzigingen zijn:

- afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype;
- significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen in de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen in de fysieke en/of technische omstandigheden;
- wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten beïnvloeden;
- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk

Als er na de evaluatiefase van het veldwerk nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er tijdens de fase van uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

Literatuur en bijlagen

Literatuur en geraadpleegde bronnen

[redacted], I.S.J. & [redacted], 2024a. Bureauonderzoek archeologie – Kabelnet Wehl-oost, gemeentes Doetinchem en Montferland. [redacted] A24006.

[redacted], I.S.J. & [redacted], 2024b. Bureauonderzoek archeologie – Kabelnet Wehl-midden, gemeentes Bronckhorst en Doetinchem. [redacted] A24005.

[redacted], A.J., [redacted] & [redacted], 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

[redacted], A. & [redacted], 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*. College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Bijlage 1 Lijst met te verwachten aantallen

(Vanwege aard onderzoek – archeologische begeleiding – niet ingevuld)

Onderzoek	**Verwachting**
Omvang	**Verwachte aantal m^2**
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	
Bouwmateriaal	
Metaal (ferro)	
Metaal (non-ferro)	
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

Bijlage 2 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	ja	ja
Visresten	nee	ja	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	ja	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	ja	ja

Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	nee	ja
DNA	nee	ja	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

Bijlage 3 Puttenplan

206000 207000 208000 209000 210000 211000 212000 213000

446000 445000 444000 443000 442000

Legenda

Advies o.b.v. afspraken

- Onder talud, inspectie
- Inspectie (besluit BG)
- Intensieve begeleiding

Voor-Drempt
Hoog-Keppel
Hummelo
Laag-Keppel
Beltum
Angerlo
Bevermeer
De Koppeling
De Dol
Gem. Bronckhorst
Potjesweide
Eldriksche Weiden
Eldrik
De Drie Huizen
Bijvanckbrug
De Waard
Loilsche Broek
Nieuw-Wehl
Kleindorp
Gem. Doetinchem
Wehl
Montferland

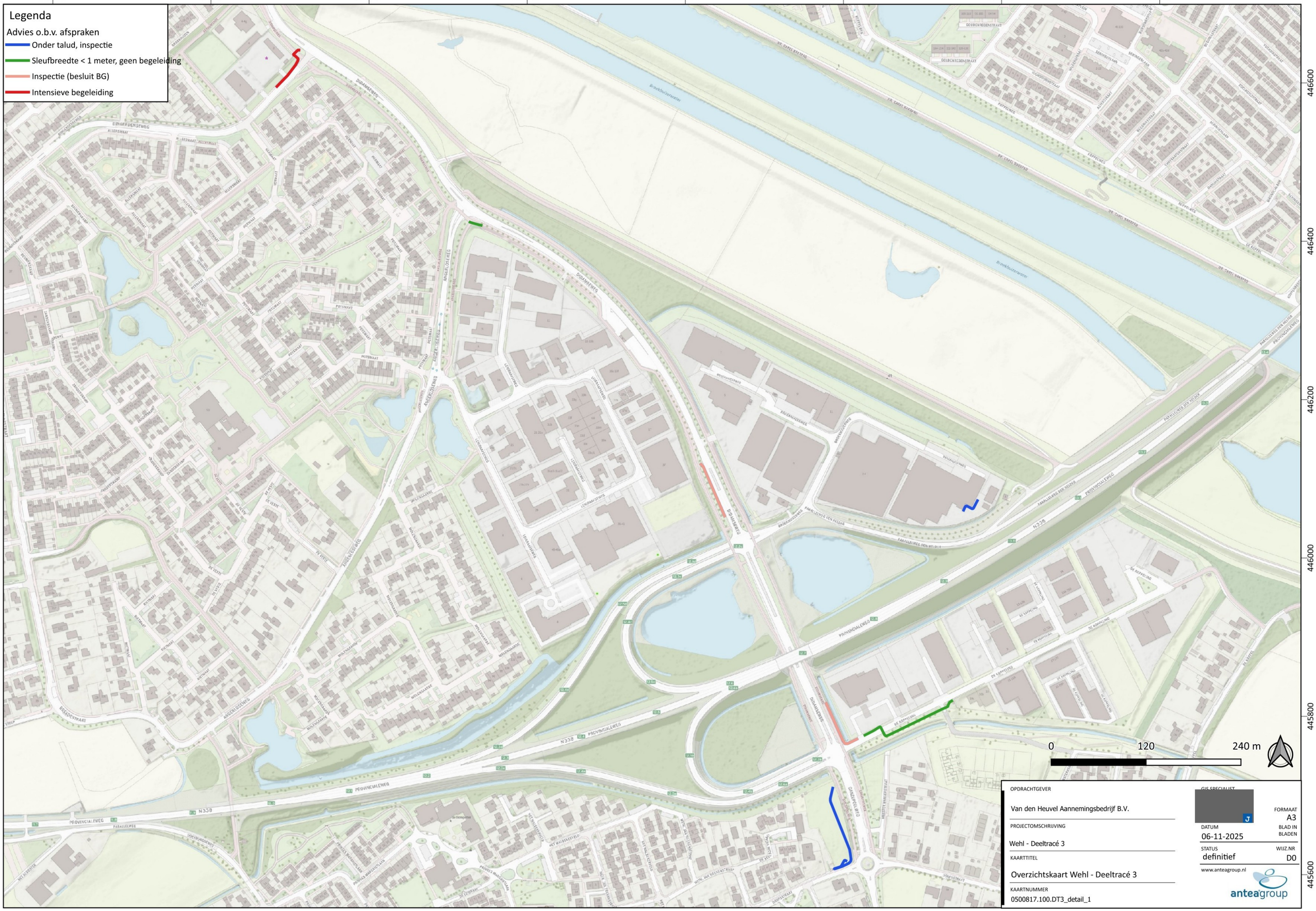
RIJKSWEG
N317
N338
N814
N813
PROVINCIALEWEG
DE KOPPEL
Oude IJssel
HESSENWEG
ZELHEMSEWEG
DORPSSTRAAT
BEVERMEERSEWEG
BEEMSTERWEG
ELDRIKSEWEG
IJSSELWEG
SLONDEWEG
WEHLSEDIJK
HEGGENVELD
DIDAMSEWEG
BROEKHUIZERSTRAAT
DOESBURGSEWEG
KEPPELSEWEG
BAHRSEWEG
BARLHAMSEWEG
TRUISWEG
MGR. HENDRIKSENSTRAAT
NIEUW WEHLSEWEG
KERKHOFWEG
KRUITHOFSEWEG
WARDSESTRAAT
GRONENSTRAAT
MOLENWEG
GRIMOSTRAAT
GANZEPOELWEG
KERKEDIJK
PIERIKSESTRAAT
LENDENSTRAAT
Wehlsche Beek
Angerlosche Wetering

0 600 1.200 m

OPDRACHTGEVER	Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Wehl - Deeltracé 3
KAARTTITEL	Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3
KAARTNUMMER	0500817.100.DT3_overzicht
GIS SPECIALIST	J
FORMAAT	A3
DATUM	06-11-2025
BLAD IN BLADEN	
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup


Legenda
Advies o.b.v. afspraken
Onder talud, inspectie
Sleufbreedte < 1 meter, geen begeleiding
Inspectie (besluit BG)
Intensieve begeleiding
205800
206000
206200
206400
206600
206800
207000
207200
446600
446400
446200
446000
445800
445600
0
120
240 m
OPDRACHTGEVER
Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Wehl - Deeltracé 3
KAARTTITEL
Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3
KAARTNUMMER
0500817.100.DT3_detail_1
GIS SPECIALIST
J
FORMAAT
A3
DATUM
06-11-2025
BLAD IN BLADEN
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup

206600 206800 207000 207200 207400 207600 207800 208000 208200

445600 445400 445200 445000 444800 444600

Legenda

Advies o.b.v. afspraken

- Onder talud, inspectie
- Sleufbreedte < 1 meter, geen begeleiding

Bevermeer

0 120 240 m

OPDRACHTGEVER	Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Wehl - Deeltracé 3
KAARTTITEL	Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3
KAARTNUMMER	0500817.100.DT3_detail_2
GIS SPECIALIST	J
DATUM	06-11-2025
FORMAAT	A3
BLAD IN BLADEN	
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

208500 208800 209100 209400 209700 210000 210300 210600

445500 445200 444900 444600 444300

Legenda

Advies o.b.v. afspraken

- Onder talud, inspectie
- Sleufbreedte < 1 meter, geen begeleiding

Gem. Bronckhorst

De Drie Huizen

BEEMSTERWEG

ELDRIKSEWEG

LENDENSTRAAT

SLONDEWEG

IJSSELWEG

Eldriksche Wetering

0 170 340 m

OPDRACHTGEVER	Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Wehl - Deeltracé 3
KAARTTITEL	Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3
KAARTNUMMER	0500817.100.DT3_detail_2
GIS SPECIALIST	
DATUM	06-11-2025
STATUS	definitief
FORMAAT	A3
BLAD IN BLADEN	
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

211200 211600 212000 212400 212800 213200 213600 214000

444400 444000 443600 443200 442800 442400

Legenda

Advies o.b.v. afspraken

Onder talud, inspectie

Sleufbreedte < 1 meter, geen begeleiding

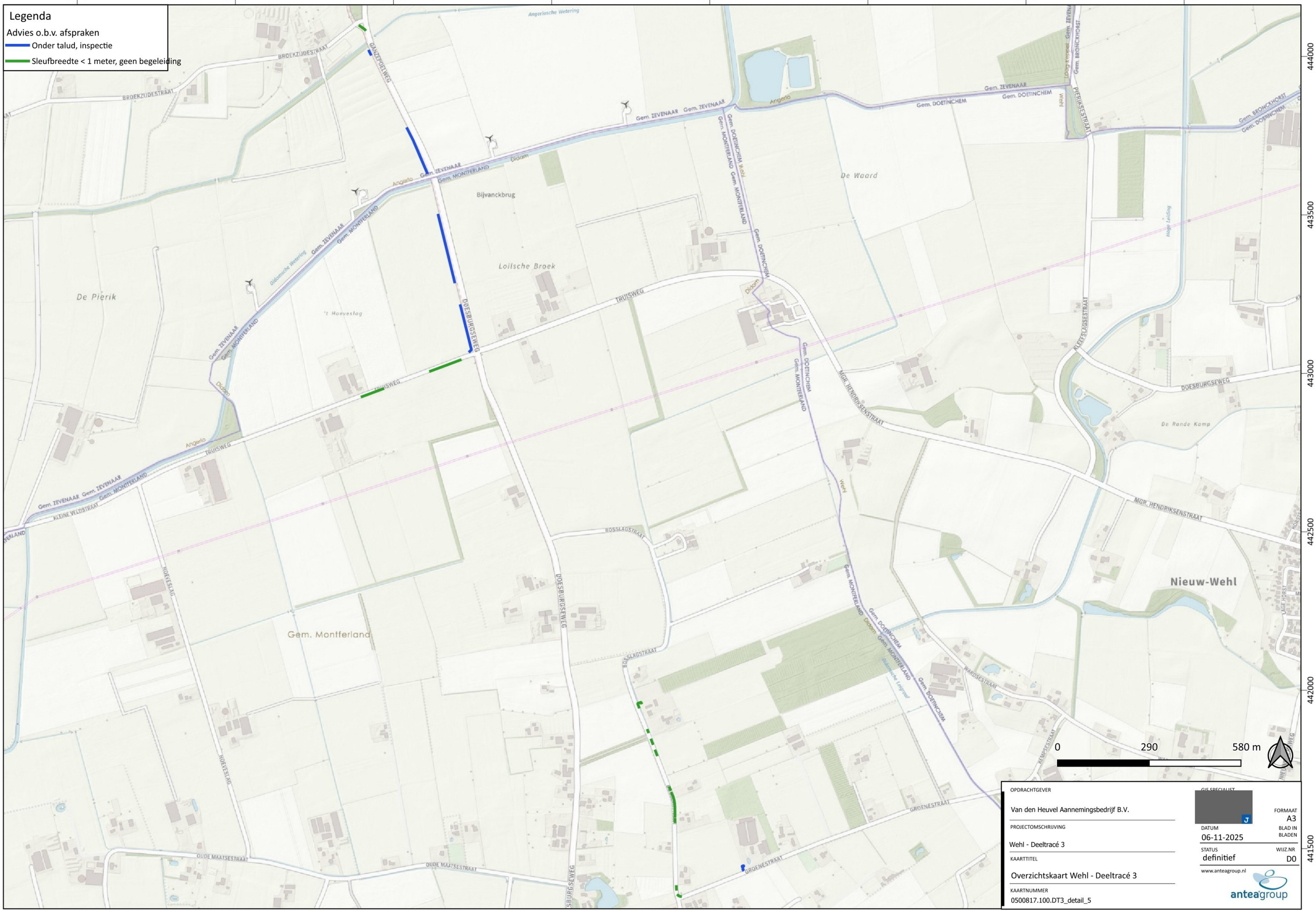
Gem. Doetinchem

0 240 480 m

OPDRACHTGEVER	Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Wehl - Deeltracé 3
KAARTTITEL	Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3
KAARTNUMMER	0500817.100.DT3_detail_2
FORMAAT	A3
DATUM	06-11-2025
BLAD IN BLADEN	
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup



OPDRACHTGEVER
Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
Wehl - Deeltracé 3

KAARTTITEL
Overzichtskaart Wehl - Deeltracé 3

KAARTNUMMER
0500817.100.DT3_detail_5

GIS SPECIALIST
J

DATUM
06-11-2025

STATUS
definitief

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen