



LRN Oude Spoorbaan

Bureauonderzoek Archeologie
(Antea Group Archeologie 2021/94)

projectnummer 459323.400
definitief revisie 2.0
15 juli 2021

LRN Oude Spoorbaan

Bureauonderzoek Archeologie

(Antea Group Archeologie 2021/94)

projectnummer 459323.400

definitief revisie 2.0
15 juli 2021

Opdrachtgever

Gemeente Leiden
Bargelaan 190
2333 CW LEIDEN



Leiden

datum vrijgave
15-07-2021

beschrijving revisie 2.0
Aangepast aan opmerkingen Erfgoed
Leiden

gecontroleerd
E. Lange-van der Esch

vrijgave
P.G.C.L. van Kampen

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Beschrijving onderzoekslocatie	3
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	3
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3	Archeologisch beleid	4
2.4	Landschappelijke situatie	5
2.5	Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen	10
3	Bekende waarden	14
3.1	Archeologische waarden	14
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	17
4	Archeologische verwachting	18
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	18
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
5	Conclusies en advies	21
5.1	Conclusies	21
5.2	(Selectie)advies	21
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
	Lijst met afbeeldingen	25
	Bijlage 1 Archeologische perioden	
	Bijlage 2 Archeologische Monumentenzorg (AMZ)	
	Bijlage 3 Kaartbijlagen	

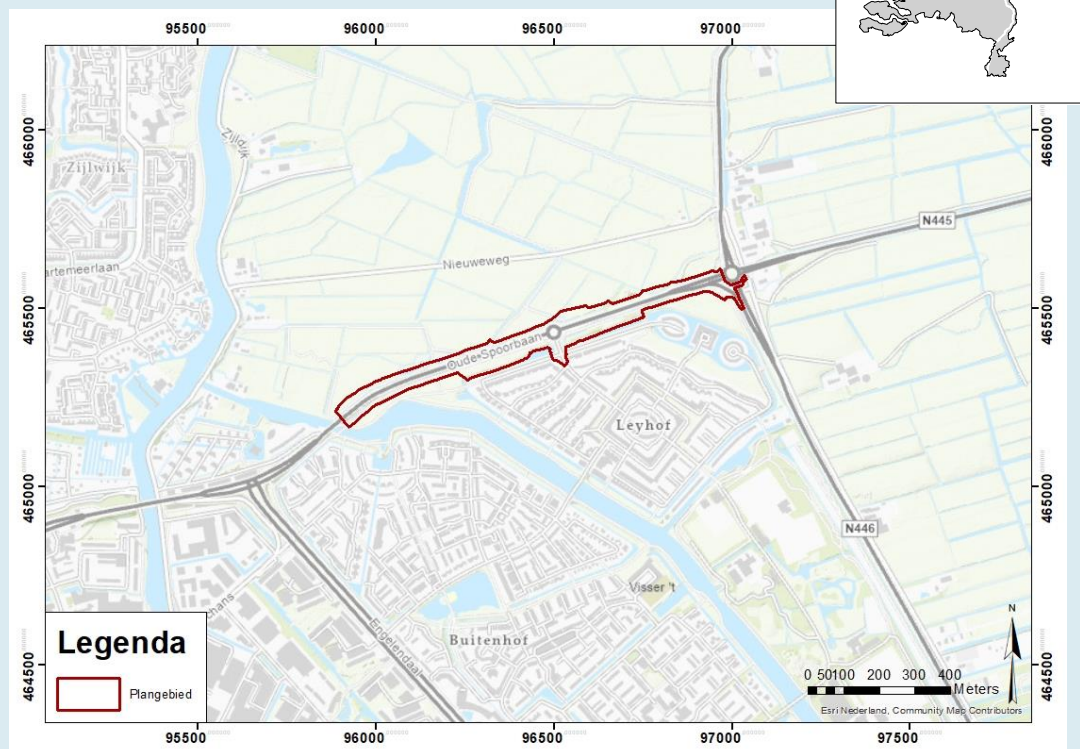
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 459323.400
OM-nummer 5004158100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Leiderdorp
Plaats Leiderdorp
Toponiem Oude Spoorbaan

Kaartblad 30F
Coördinaten 95981/465168 96954/465770
95884/465305 97066/465522
Opdrachtgever Gemeente Leiden
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering maart 2021
Projectteam E. Lange-van der Esch (projectleider)
R. Doggen V. Van Looveren (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Leiderdorp
Deskundige Bevoegd gezag C. Brandenburgh

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

1 Inleiding

Antea Group heeft in opdracht van Gemeente Leiden een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Oude Spoorbaan' in de gemeente Leiderdorp. Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

De aanleiding tot het archeologisch onderzoek is de ontwikkeling van tracé Oude Spoorbaan waarbij één fietstunnel onder de rotonde Dijkwacht wordt gerealiseerd, de weg en de fietspaden worden uitgebreid en verschillende watergangen worden verlegd.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele, in de ondergrond aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Leiderdorp. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4002 (bureauonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

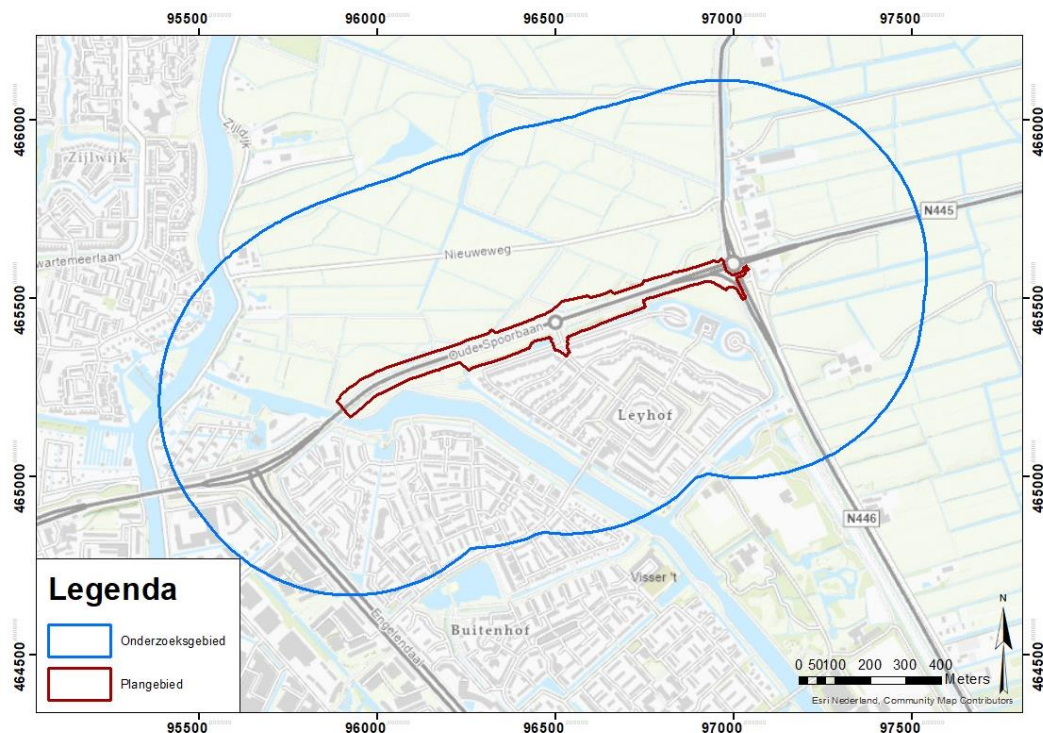
2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben (zie ook bijlage 3). Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000m rondom het plangebied gehanteerd (Afbeelding 2). Dit wordt wat betreft hoeveelheid archeologisch onderzoek en waarnemingen, voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

Het plangebied is gelegen aan weerszijden van de Oude Spoorbaan, tussen de provinciale weg N446 Hofdijklaan / Leidseweg en brug over de Dwarswatering. Ook de kruising met de Schildwacht maakt deel uit van het plangebied. Het plangebied is circa 8 hectare groot.



Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw (bron: ESRI Nederland).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is momenteel in gebruik als openbare weg. In het plangebied zijn rijbanen, fietspaden, watergangen, groenstroken, nutsvoorzieningen, een rotonde en een kruispunt aanwezig (Afbeelding 3).

In het plangebied zijn ook kabels en leidingen aanwezig (zie kaartbijlage KLIC).



Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens de Oude Spoorbaan te verbreden. Hiervoor zal de weg worden uitgebreid richting de polderzijde ten noorden. Het cunet van de nieuwe weg en fietspaden zal tot circa 1m -mv worden ontgraven.

In functie van de verbreding van de weg dienen een aantal waterwegen aan deze zijde verlegd te worden. De nieuwe waterwegen worden maximaal 3m diep.

Daarnaast wordt onder de rotonde bij de Schildwacht een fietstunnel aangelegd. Hiervoor wordt een ontgraving van circa 4m diep gepland.

Ook wordt langs de zuidkant van de nieuwe weg een geluidswering voorzien. De precieze vorm van de geluidswering (scherm of aarden wal) dient nog nader bepaald te worden.

(zie kaartbijlage Verkeerskundig referentieontwerp)

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'bestemmingsplan Boterhuispolder', waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie 3 is opgenomen en het vigerende bestemmingsplan 'De Hoven', waarvoor dubbelbestemmingen waarde – archeologie middelhoge

trefkans en waarde – archeologie lage trefkans is opgenomen (zie tabel 1 voor de bij deze dubbelbestemmingen horende vrijstellingsgrenzen.)

Dubbelbestemming waarde	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
Archeologie 3	100 m ²	0,3 m -mv
Archeologie middelhoge trefkans	100 m ²	0,3 m -mv
Archeologie lage trefkans	1000 m ²	0,3 m -mv

Tabel 1. De in het plangebied aanwezige dubbelbestemmingen waarde – archeologie met de bijhorende vrijstellingsgrenzen.

Wanneer in hetzelfde plangebied verschillende dubbelbestemmingen met verschillende vrijstellingsgrenzen gelden, worden in de norm de strengste vrijstellingsgrenzen voor het gehele plangebied gehanteerd.

De geplande bodemingrepen overschrijden naar verwachting deze vrijstellingsgrenzen.

Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente waarop het plangebied een middelhoge en lage verwachting heeft. De archeologische verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.4 Landschappelijke situatie

*Geologie*¹

Het landschap langs de Noord- en Zuid-Hollandse kust kent een dynamische geschiedenis. Het ontstaan van dit kustgebied gaat terug tot het begin van het holoceen (circa 9000 voor Chr.) en hangt nauw samen met de relatieve zeespiegelstijging die vanaf dat moment een aanvang nam. Vooral West-Nederland wordt hierdoor beïnvloed: ver achter de huidige kustlijn zijn mariene sedimenten afgezet. Dergelijke mariene sedimenten bestaan allereerst uit klei en in een later stadium uit zandige wad- en kwelderafzettingen.

Tussen 5000 en 2500 voor Chr. ontstonden, evenwijdig aan de kustlijn, strandwallen. Op deze strandwallen ontwikkelden zich op den duur duinen (de Oude Duinen). Dit complex van strandwallen en duinen groeide geleidelijk uit tot een kustbarrière die op enkele zeegaten na gesloten was. Door deze gesloten kustbarrière nam de invloed van de zee op het binnenland steeds meer af en kon op grote schaal veenvorming (Hollandveen) optreden.²

Leiderdorp ligt binnen de invloedsfeer van de Oude Rijn: in de loop van het holoceen wordt de invloed van rivieren in het kustgebied steeds groter. De beginfase van de Oude Rijn is gedateerd rond 4400 voor Chr., de actieve fase van de rivier ligt tussen circa 2200 en 750 voor Chr.³ Deze periode valt deels samen met het einde van het laat neolithicum (2500-2000 voor Chr.) en de bronstijd (2000-800 voor Chr.).

In de actieve periode heeft de Oude Rijn in belangrijke mate de ondergrond van het huidige Leiderdorp gevormd door de afzettingen van rivierklei, zavel en zand. Oorspronkelijk was de Rijn een meanderende rivier. Bij meanderende rivieren vindt de sedimentatie plaats in de binnenbocht. De stroomsnelheid van het water is hier - in tegenstelling tot de buitenbocht, waar

¹ Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003. Overgenomen uit: Uffink, in voorbereiding.

² Stiboka, 1982.

³ Cohen *et al.*, 2012.

erosie plaatsvindt - laag. De bedding, (rest)geul- en oeverafzettingen van de Oude Rijn worden op basis van hun genese gerekend tot de Formatie van Echteld.

Bij hoogwater breken de oeverwallen regelmatig door, waardoor de rivier het achterliggende komgebied binnen kan dringen. Daar ontstaan kleine stroompjes of crevassegeulen met weer eigen oever- en beddingafzettingen (crevasseafzettingen). Deze crevasseafzettingen liggen als ruggen in het landschap, kunnen enkele tientallen meters breed zijn en vertakken zich volgens een onregelmatig patroon. Crevasseafzettingen vormen uitstekende woongronden: de ruggen liggen boven de nattere komgebieden en de mineraalrijke ondergrond is zeer geschikt voor akkerbouw of het weiden van vee. Het plangebied ligt binnen een dergelijk systeem (Afbeelding 4). Het plangebied zelf ligt deels op de stroomgordel van Oude Rijn post-Werkhoven (ID 379, 4450-1729 BP)⁴.

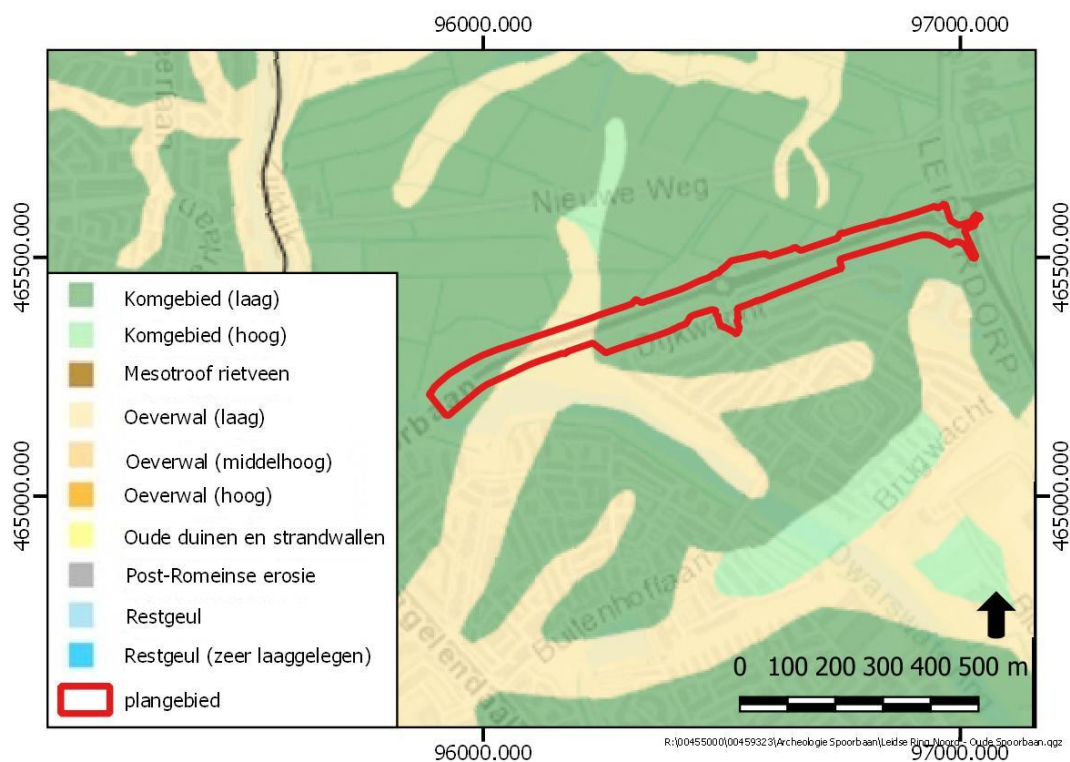
Deze stroomrug kan vanaf het neolithicum bewoond zijn geweest. Het grootste deel van het plangebied ligt in die periode binnen hoger- en lager gelegen komgebieden en deels binnen lage- en middelhoge oeverwallen.

Een periode van afwisselend rust en doorbraken volgt, met de laatste overstromingen vanuit zee in de periode 800-1200 na Chr. Het sediment dat dan wordt afgezet, is vanwege de samenstelling ervan (niet te kalkrijke, matig zandig tot sterk siltige klei), zeer geschikt voor de fabricage van bakstenen en dakpannen. Sinds de opkomst van de steenbouw in Nederland in de 12e eeuw zijn oevers en uiterwaarden gebruikt voor de kleiwinning.

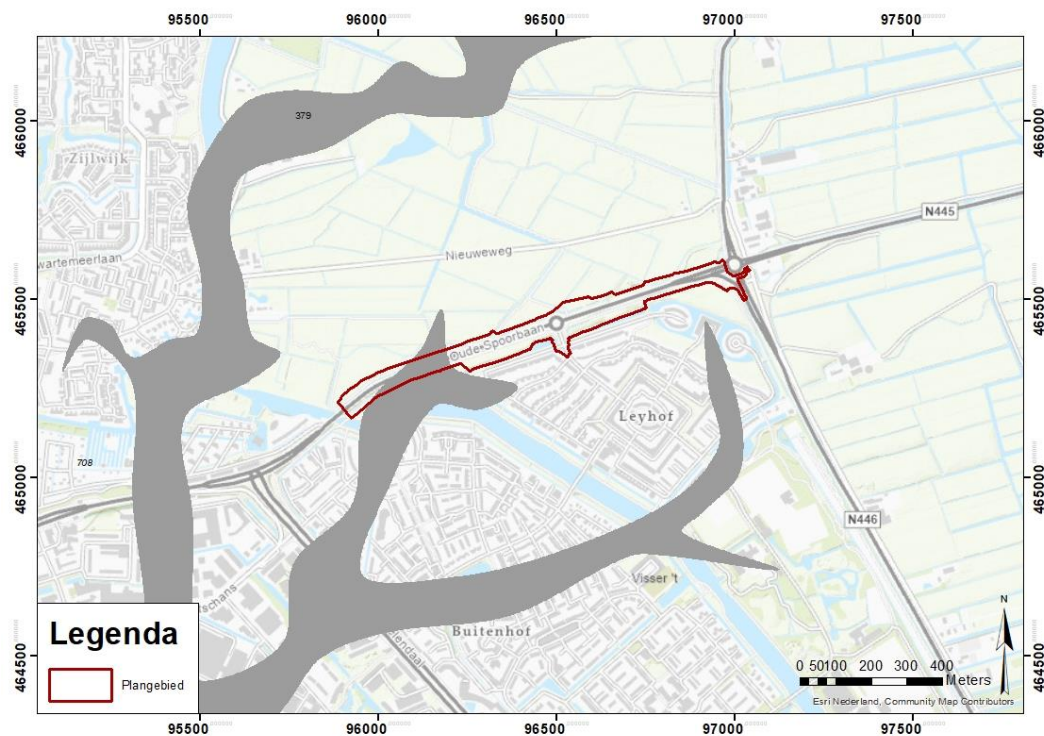
Voor de top van de stroomgordel van de Oude Rijn is vanaf de late middeleeuwen (met de opkomst van de steden) tot het einde van de 20e eeuw systematisch afgegraven. Dit gebeurde in Leiderdorp voornamelijk in de Polder Achthoven en de Munnikkenpolder. Bekend is dat hier in de 17de en 18de eeuw op grote schaal klei is gewonnen. Ten noordoosten van de Munnikkenpolder lag de Zijllaan en Meije polder met daarin het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat hier ook klei werd gewonnen.⁵

⁴ Cohen et al., 2012.

⁵ Blom & Roessingh 2007, 22-24, 76; De Boer, Graafstal & Wynia 2006, 52-56.



Afbeelding 4. Het plangebied op de reconstructie van het landschap van Van Dinter (bron: Van Dinter, 2011).



Afbeelding 5. Het plangebied op de stroomgordelkaart (bron: Cohen et al., 2012).

Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart⁶ bevindt zich in het plangebied een rivierkomvlakte (code 1M46) (Afbeelding 6). Het uiterste oostelijk stukje (en mogelijk ook het uiterste westelijke stukje) van het plangebied ligt op een stroomrug of stroomgordel (code 3B44). Hierbij valt op dat de stroomgordel op de geomorfologische kaart anders gekarteerd is dan op de stroomgordelkaart (Afbeelding 5) en de landschapsreconstructie van Van Dinter (Afbeelding 4). Zowel in het oostelijke als westelijke eind van het plangebied zijn dijken van geomorfologisch belang aanwezig.

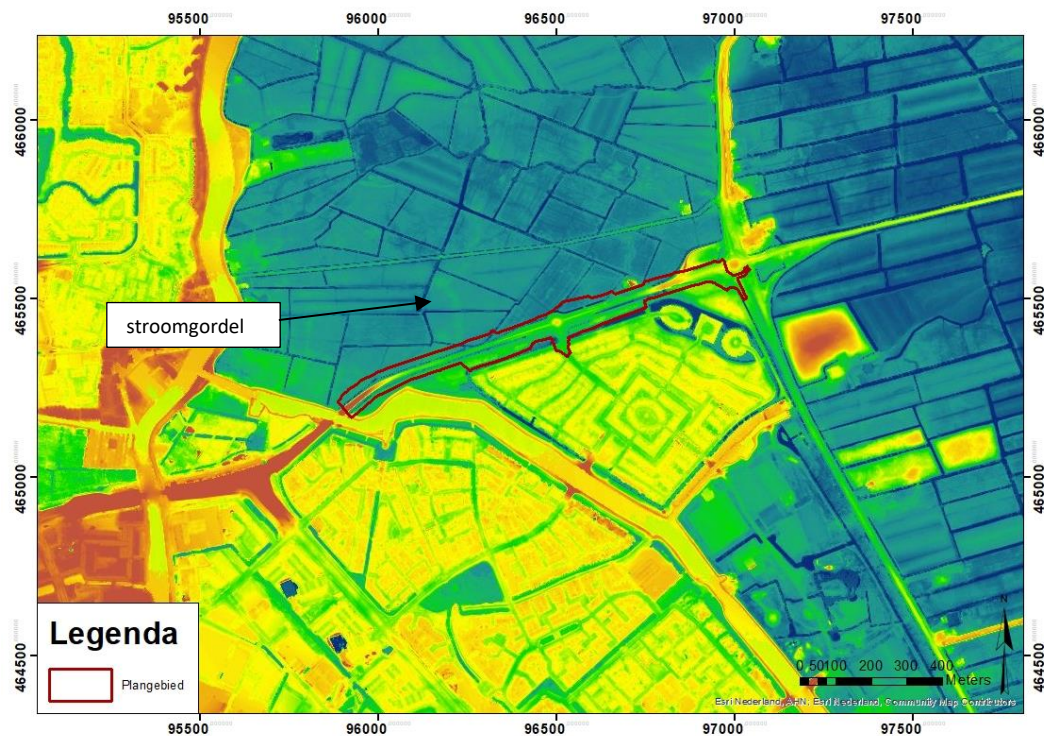
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁷ is te zien dat het landschap redelijk laag gelegen is (Afbeelding 7). Op het AHN is nog een iets hoger gelegen stroomgordel of crevasse te herkennen. Deze komt redelijk goed overeen met het beeld van de stroomgordelkaart en reconstructie van Van Dinter.



Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).

⁶ www.pdok.nl

⁷ www.ahn.nl



Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

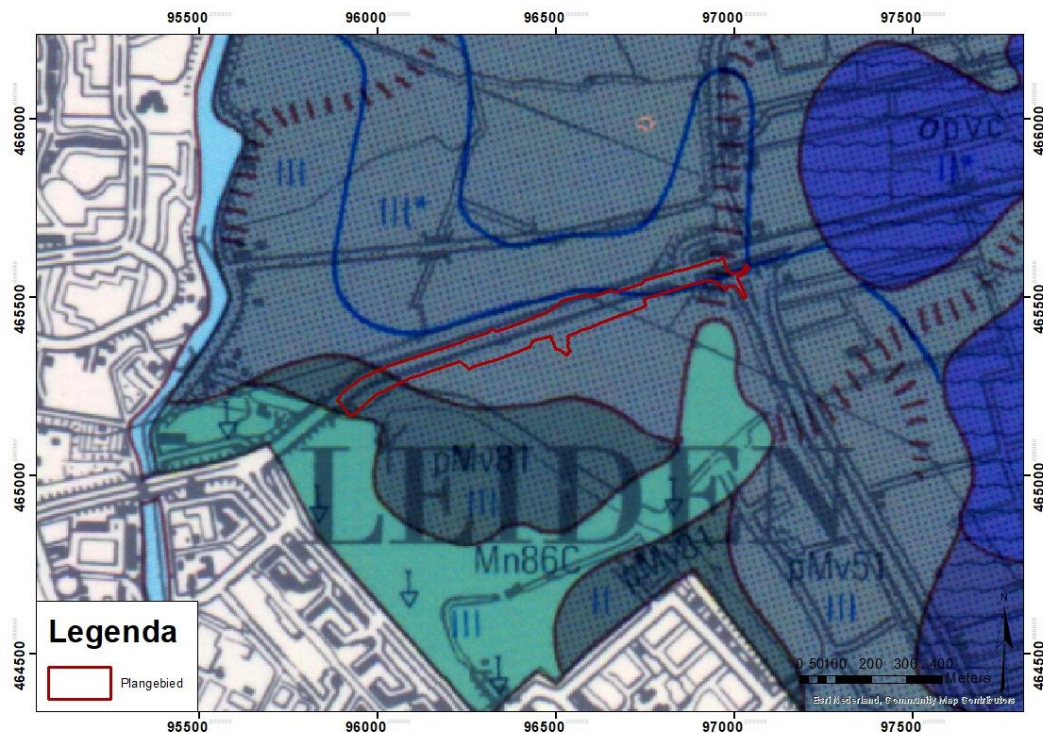
Volgens de bodemkaart⁸ is in het grootste deel van het plangebied sprake van liedeergronden (code pMv51 (zavel) en pMv81 (klei)) (Afbeelding 8). In het uiterst westelijke stukje kan nog een poldervaaggrond (code Mn86C) aanwezig zijn.

Liedeergronden zijn klei-op-veengronden met een dunne, donkere humusrijke bovengrond. Daaronder bevindt zich een -meestal kalkloze- zware klei. De hieronder liggende veenlaag wordt binnen 0,8m -mv aangetroffen en bestaat meestal al bosveen. Deze gronden hebben vaak een toemaakdek, bestaande uit aardmest, i.e. bagger uit sloten, stadsvuil, en mest en zand uit stallen. Poldervaaggronden zijn zavel- en kleigronden waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 0,8m en geen donkere bovengrond. Het is de meest voorkomende subgroep in Nederland: zij omvatten alle komgronden en vrijwel alle jonge zeekleigronden. Poldervaaggronden kunnen zowel een zware als een lichte textuur hebben. In de ondergrond kunnen klei- en zandlagen voorkomen. Het stadium van ontkalking kan zowel beginnend als vergevorderd zijn. De gronden kunnen daardoor zowel kalkrijk als kalkloos zijn. In poldervaaggronden heeft reeds enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn geheel gerijpt. De grondwatertrap in het plangebied is III en IIIb.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
III	<0,40	0,80-1,20
IIIb	0,25-0,40	0,80-1,20

Tabel 2. De in het plangebied voorkomende grondwatertrappen met de bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

⁸ www.pdok.nl / STIBOKA.



Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).

2.5 Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen

Uit het paleolithicum en het mesolithicum zijn in Leiderdorp geen vondsten bekend. De top van het pleistocene dekzand bevindt zich in de omgeving van het plangebied op een diepte van 14 tot 12 m -mv, wat het ontbreken van resten uit deze periode verklaart.⁹ Aan het eind van de bronstijd (2000-800 voor Chr.) neemt de activiteit van de Oude Rijn en de invloed vanuit zee af. Daardoor verbeteren de mogelijkheden voor bewoning. Vooral in de periode daarna, in de ijzertijd, neemt de bewoning op de oevers van de Rijn bij Leiderdorp aanzienlijk toe. Dit is terug te zien in archeologische vindplaatsen: onder meer nederzettingen met enkele boerderijen, akkers omgrensd door greppels en de eerste prehistorische wegen.

Als vanaf 50 na Chr. de *limes* wordt ingericht als noordgrens van het Romeinse rijk, is op allerlei terreinen de Romeinse invloed zichtbaar. Op vele fronten zijn veranderingen waar te nemen, onder meer in de landinrichting en infrastructuur, de voedselvoorziening, de wijze van begraven, religie en huizenbouw. Leiderdorp is ontstaan in de 6e eeuw na Chr. In de vroege middeleeuwen vinden aan weerszijden van de Oude Rijn de eerste ontginningen plaats ten behoeve van akkerbouw. Om het land te beschermen tegen overstromingen worden dijken aangelegd en in de loop van de late middeleeuwen wordt het gebied achter de Rijn ontgonnen.¹⁰

Op de 'kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland: Kagerplassen' uit 1615 van Balthasar Floriszoon van Berckendrode is te zien dat in het plangebied waarschijnlijk geen bebouwing

⁹ Haar & Kaptein, 2011

¹⁰ Haar & Kaptein, 2011

aanwezig is (Afbeelding 9). Het kan niet geheel uitgesloten worden dat er een molen in het oostelijke deel van het plangebied aanwezig was. Ten zuiden van het gebied loopt de waterweg “Dwarswatering”, die ook nu nog aanwezig is.



Afbeelding 9. Uitsnede van de ‘kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland: Kagerplassen’ uit 1615 van Balthasar Floriszoon van Berckenrode, met daarop de globale ligging van het plangebied (rood). (bron: Rijnland.net, A-4071 <http://www.efgoedleiden.nl/>).

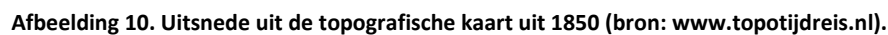
Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 ligt het plangebied binnen de “Boterhuys Polder”. Hierop zijn geen molens meer aangeduid. Ook is er geen bebouwing aanwezig. De percelen zijn in gebruik als weiland.

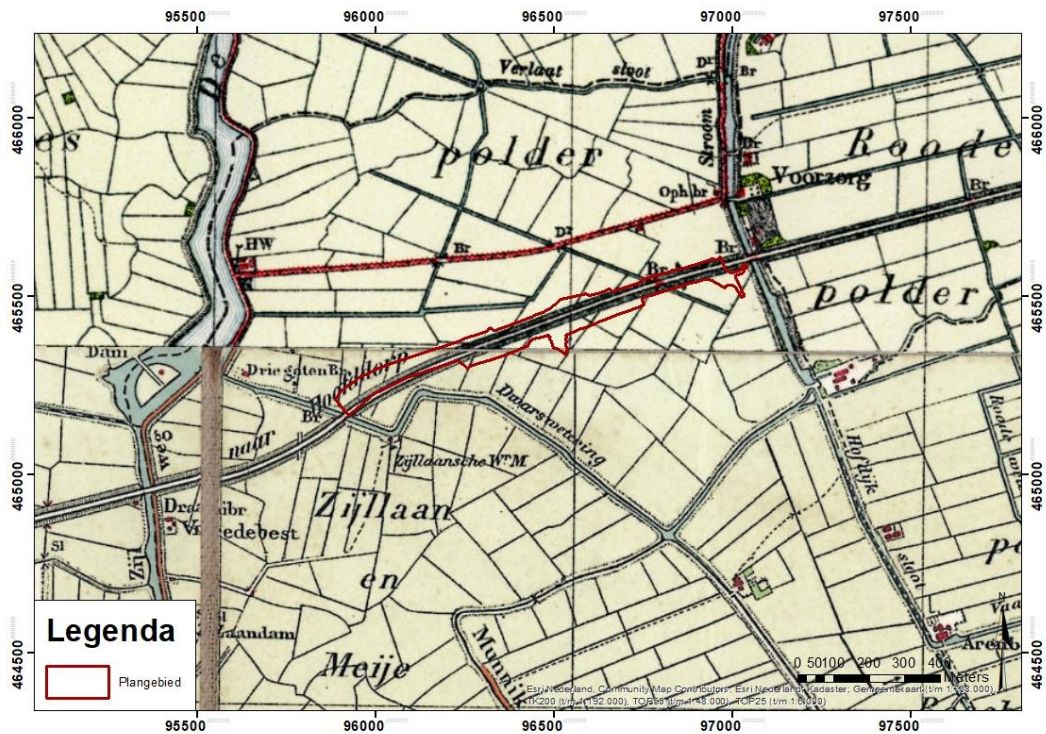
Vanaf circa 1915 loopt van oost naar west door het plangebied een spoorbaan, waarna de later weg “Oude Spoorbaan” is vernoemd (Afbeelding 11).

Vanaf 1951 verdwijnt de spoorbaan van de kaart en maakt plaats voor een weg.

In 1962 wordt het afrittencomplex in het oostelijke deel van het plangebied uitgebreid.

In 2010 wordt dit afrittencomplex vervangen door een rotonde en wordt ook halverwege het traject een rotonde aangelegd ter hoogte van de kruising met de Schildwacht, als toegangsweg van de nieuw ontwikkelde wijk Leyhof.





Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1950 (bron: [www.topotijdreis](http://www.topotijdreis.nl)).

Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn mogelijk bodemverstoringen ontstaan bij het kanaliseren en bedijken van Dwarswatering. Ook de aanleg van het spoor dat vanaf circa 1915 tot 1950 in het gebied lag zal de nodige bodemverstoringen hebben veroorzaakt. Ook bij de aanleg van de wegen kan de bodem verstoord geraakt zijn, alsook bij de aanleg van kabels en leidingen (nutsvoorzieningen) langs de wegen (kaartbijlage KLIC). Deze liggen vooral onder het wegcunet (weg en fietspad)

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Gezien de grote hoeveelheid aan archeologische indicatoren in de directe nabijheid van het plangebied, wordt de betreffende omtrek als voldoende gezien om een goed beeld te krijgen van de archeologie in het plangebied. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 459323.400–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: Archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen

Er zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische rijksmonumenten en/of AMK-terreinen geregistreerd.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Op circa 460m ten zuiden van het plangebied staat de waarneming van een grondspoor uit de Romeinse tijd met 'allerhande inheems-Romeinse vondsten' geregistreerd (Zaakid. 2822529100). Meer gegevens over de vondst of de omstandigheden waarin deze werd aangetroffen zijn niet bekend.

Op 30m hiervandaan zijn aardewerkscherven uit de late ijzertijd aangetroffen in een kleilaag op circa 60cm -mv (Zaakid. 2960131100).

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2822529100	Romeinse tijd	Romeinse tijd	Niet te bepalen	Niet te bepalen
2960131100	Late IJzertijd	Late IJzertijd	Niet te bepalen	Niet te bepalen

Tabel 3. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Op circa 350m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2052380100). De rapportage van dit onderzoek is niet (digitaal) beschikbaar.

Op de locatie van de oostelijke rotonde en net ten oosten van de rotonde bij de Schildwacht, in het plangebied zijn archeologische booronderzoeken uitgevoerd (Zaakid. 2052389100 en 2052429100). De rapportages van deze onderzoeken zijn niet (digitaal) beschikbaar.¹¹

Langs het tracé van de Oude Spoorbaan werd een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2060131100). Het bureauonderzoek gaf een middelhoge verwachting op ijzertijdvindplaatsen. Bij het booronderzoek werden rivierafzettingen van de Oude Rijn, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais aangetroffen. Er werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹²

Circa 410m ten zuiden van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2065924100). De rapportage van dit onderzoek is niet (digitaal) beschikbaar.

¹¹ Ook het bevoegd gezag beschikt niet over deze rapporten.

¹² Van Eijk, 2003.

Uit Archis blijkt bij dit onderzoek een vondstmelding te horen van 74 fragmenten aardewerk, waaruit de aanwezigheid van bewoning in de late ijzertijd – vroeg romeinse tijd wordt geconcludeerd. Bij de vondstmelding is vermeld dat de vindplaats op een kreekruig gelegen is.

Het tracé van de Hofdijklaan, ten zuiden en zuidoosten van het plangebied, is onderzocht door middel van een archeologisch bureau- en booronderzoek (Zaakid. 2252264100). Op basis van het bureauonderzoek gold een verwachting op resten vanaf het neolithicum. Bij het booronderzoek werd vastgesteld dat twee potentiële archeologische niveaus of niet intact of onbewoonbaar waren. Ook een derde archeologisch niveau bleek niet geschikt geweest voor bewoning en bevond zich onder de geplande verstoringsdiepte. Er werd derhalve geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.¹³

Circa 250m ten zuid(west)en van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2273884100). Het bureauonderzoek wees uit dat op de kreek- en geulruggen en oeverwallen van de rivieren nederzettingen uit de ijzertijd verwacht kunnen worden. Langs de limesweg en aan weerszijden van de Zijl werden ook nederzettingen uit de romeinse tijd verwacht. Op industrieterrein De Waard kunnen bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aanwezig zijn en ten oosten van de Zijl ligt kasteelterrein De Zijlhof waarvan nog resten bewaard kunnen zijn. Geadviseerd werd om de bermen naast de Kanaalweg, de bermen naast de wegen op het industrieterrein en de oostelijke oever van de Zijl verder te onderzoeken door middel van een booronderzoek. Voor de waterwegen en in het bouwblok Hoge Rijndijk – Utrechts Jaagpad – Rijn-Schiekanaal werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁴

Ten noorden van het plangebied is in de Boterhuispolder een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2361209100). Hieruit kwam een lage tot hoge trefkans op ijzertijdstreken. De hoge verwachting geldt voor de inversieruggen waarvan de ligging niet precies bekend is. Geadviseerd werd om een booronderzoek uit te voeren.¹⁵

In twee delen van de Boterhuispolder werd hierop een aanvullende bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2383136100). In het aanvullende bureauonderzoek werd aan de hand van het AHN, boorgegevens uit het DINOloket en luchtfoto's getracht om stroomgordels, crevasses en kreken in het gebied beter in kaart te brengen. Voor deze locaties gold een middelhoge tot hoge verwachting voor vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen. Bij het booronderzoek werd de verwacht bodemopbouw aangetroffen. De aanwezige crevasses/kreken zijn afgedekt (geweest) met een veenlaag. De hoge archeologische verwachting bleef derhalve gehandhaafd en aanbevolen werd karterend booronderzoek uit te voeren op de locatie waar crevasse-/kreekafzettingen voorkomen en graafwerkzaamheden dieper dan 60cm -mv gepland zijn.¹⁶

Voor het tracé van de Engelendaal, circa 260m ten zuiden van het plangebied, is onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek (zaakid. 2423563100). Geconcludeerd werd dat er vindplaatsen uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zouden kunnen zijn.¹⁷

De werkzaamheden werden hierop uitgevoerd onder archeologische begeleiding (Zaakid. 2478806100). Hierbij werd de verwachte bodemopbouw aangetroffen. Onder een subrecente ophogings-/verstoorde laag werd een oude bouwvoor aangetroffen, waaronder Afzettingen van Duinkerke IIIa (huidig Laagpakket van Walcheren) lag. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen.

¹³ Blom en Moerman, 2009.

¹⁴ Brandenburgh, 2010.

¹⁵ Verboom-Jansen, 2012

¹⁶ Sprangers, 2013.

¹⁷ Rapportage niet (digitaal) beschikbaar. Informatie uit: Kasbergen, 2017.

Het aangetroffen vondsmateriaal dateerden uit de nieuwe tijd en betrof waarschijnlijk materiaal dat daar bij de bemesting van de akkers terecht gekomen was. Aanbevolen werd dat bij eventuele diepere werkzaamheden op dezelfde locatie verder onderzoek noodzakelijk bleef.¹⁸

Voor baggerwerkzaamheden in de watergangen in de omgeving van o.a. het plangebied werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2440646100). Geconcludeerd werd dat bij het verwijderen van bagger de kans op het aantreffen van archeologische waarden nihil was, met uitzondering van watergangen die door AMK-terreinen gaan. Bij verdiepen van de watergang, is de kans om archeologische resten aan te treffen afhankelijk van de plaatselijke verwachting. In een groot aantal watergangen gold een middelhoge tot hoge verwachting. Daarnaast is er (vooral bij bredere, bevaarbare, waterwegen) een kleine kans op het aantreffen van deposities en (delen van) scheepswrakken. Geadviseerd werd verdiepingswerkzaamheden uit te voeren onder archeologische begeleiding, afhankelijk van de hoogte van de verwachting actief of passief. In geval van verbreding werd, waar sprake was van (middel)hoge verwachting, een booronderzoek geadviseerd.¹⁹

Circa 390m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 3996811100). Voor het terrein gold een hoge verwachting. Echter werd bij het booronderzoek vastgesteld dat er sprake is van een hoge mate van verstoring, waardoor de verwachting naar laag werd bijgesteld. Op basis hiervan werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.²⁰

Op circa 150m ten westen van het plangebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (Zaakid. 4005939100). Uit het bureauonderzoek bleek het terrein in een wadden- en veenlandschap gelegen te zijn. Deze afzettingen hebben een lage verwachting door het dynamische en natte karakter ervan. Op eventueel aanwezige oeverafzettingen van een zijrivier van de Oude Rijn, die actief was tot in de Romeinse tijd, kunnen wel sporen van bewoning vanaf het laat Neolithicum verwacht worden. Dit niveau bevindt zich naar verwachting direct onder de bouwvoor. Uit de nieuwe tijd werden geen resten verwacht aangezien het terrein op historisch kaartmateriaal vanaf 1615 als onbebouwd weergegeven staat. Het booronderzoek wees uit dat er enkel was-, veen- en komklei-afzettingen aanwezig waren. Op basis hiervan werd geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.²¹

Het tracé van Project warmtelevering Regio Leiden, waarvoor een archeologisch booronderzoek uitgevoerd is, ligt op circa 120m ten zuid(west)en (Zaakid. 4755181100). De rapportage van dit onderzoek is niet (digitaal) beschikbaar.

Het tracé van Warmtelevering loopt op dezelfde locatie en hiervoor is een bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4919311100). Op basis hiervan werd geadviseerd om een booronderzoek uit te voeren in de delen van het tracé dat in open ontgraving aangelegd werd en de in- en uittredepunten van de HDD, en gelegen waren in zones waarvoor archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht werd.²²

¹⁸ Kasbergen, 2017.

¹⁹ Kroes, 2015.

²⁰ Nales, 2016.

²¹ Moerman en Wilbers, 2016.

²² Wink, 2021.

Circa 210m ten zuidoosten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4877824100). Op basis van de landschapontwikkeling gold een hoge verwachting op de periode late ijzertijd – nieuwe tijd, een middelhoge verwachting voor laat neolithicum tot en met midden ijzertijd en een lage verwachting voor laat paleolithicum tot en met midden neolithicum. Geadviseerd werd om een booronderzoek uit te voeren.²³

De rapportage van het booronderzoek (Zaakid. 4896616100) is nog niet beschikbaar.

Voor de geplande kadeverbetering aan de zuidzijde van de Dwarswatering, circa 40m ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4900373100). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2052380100	7424	archeologisch: boring	Archeomedia
2052389100	7427	archeologisch: boring	Archeomedia
2052429100	7436	archeologisch: boring	Archeomedia
2060131100	8872	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2065924100	9983	archeologisch: boring	Archeomedia
2252264100	36216	archeologisch: boring	IDDS Archeologie B.V.
2273884100	39202	archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Leiden
2361209100	50977	archeologisch: bureauonderzoek	Archaeological Research en Consultancy
2383136100	53814	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2423563100	59054	archeologisch: bureauonderzoek	SOB Research
2440646100	61201	archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2478806100	66103	archeologisch: begeleiding	SOB Research
3996811100		archeologisch: boring	Transect
4005939100		archeologisch: boring	IDDS Archeologie B.V.
4755181100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4877824100		archeologisch: bureauonderzoek	Rubicon Erfgoed
4896616100		archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
4900373100		archeologisch: bureauonderzoek	Geonius
4919311100		archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau

Tabel 4. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Conclusie

Er zijn in de omgeving van het plangebied amper vondsten of waarnemingen bekend. De vele onderzoeken in de omgeving hebben voor zover bekend nog geen echt concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen opgeleverd.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.²⁴

²³ Pape-Luijten, 2020.

²⁴ Atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische waarden kaart van provincie Zuid-Holland ligt het plangebied in het zuidelijke deel van een zogenaamd cultuurhistorisch kroonjuweel. Het betreft Kroonjuweel “Kagerplassen en molens”. Deze gebiedseenheid heeft een bijzondere kwaliteit door de samenhang tussen natuurlijke veenmeren, het unieke patroon van onregelmatig verkavelde veenweidepolders en een groot aantal molens. Het plassengebied was oorspronkelijk een laag en moerassig gebied doorsneden door kronkelige veenstromen: de Oude Ade, Warmonderleede, Zijl en Ade. Het onregelmatige verkavelingspatroon is hiervan afgeleid. In tegenstelling tot andere veenweidegebieden in Zuid-Holland zijn de kavels niet lang en smal, maar blokvormig. De Kagerplassen zijn samengesteld uit natuurlijke meren van voor de ontginning en meren die door oeverafslag en erosie van de veenstromen zijn ontstaan. De Boterhuispolder is een gaaf voorbeeld van een onregelmatige verkaveling uit de Karolingische tijd.²⁵

Op de Archeologie waardenkaart staan in het plangebied geen kernen, terreinen en woonheuvels aangegeven. De verwachting per diepteklasse geeft geen verwachting op dieper dan 5m -mv en ruim dieper dan 5m -mv. In het westelijke deel van het plangebied geldt wel een verwachting voor 3-5m -mv en het gehele plangebied heeft een verwachting voor 0-3m -mv.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De gemeentelijke beleidskaart toont dat het grootste deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft (Afbeelding 13). Langs een deel van de zuidelijke rand van het plangebied geldt een lage verwachting. Een klein hoekje in het westelijke deel van het plangebied heeft een hoge verwachting.

Deze verwachtingen of trefkansen worden als volgt beschreven:

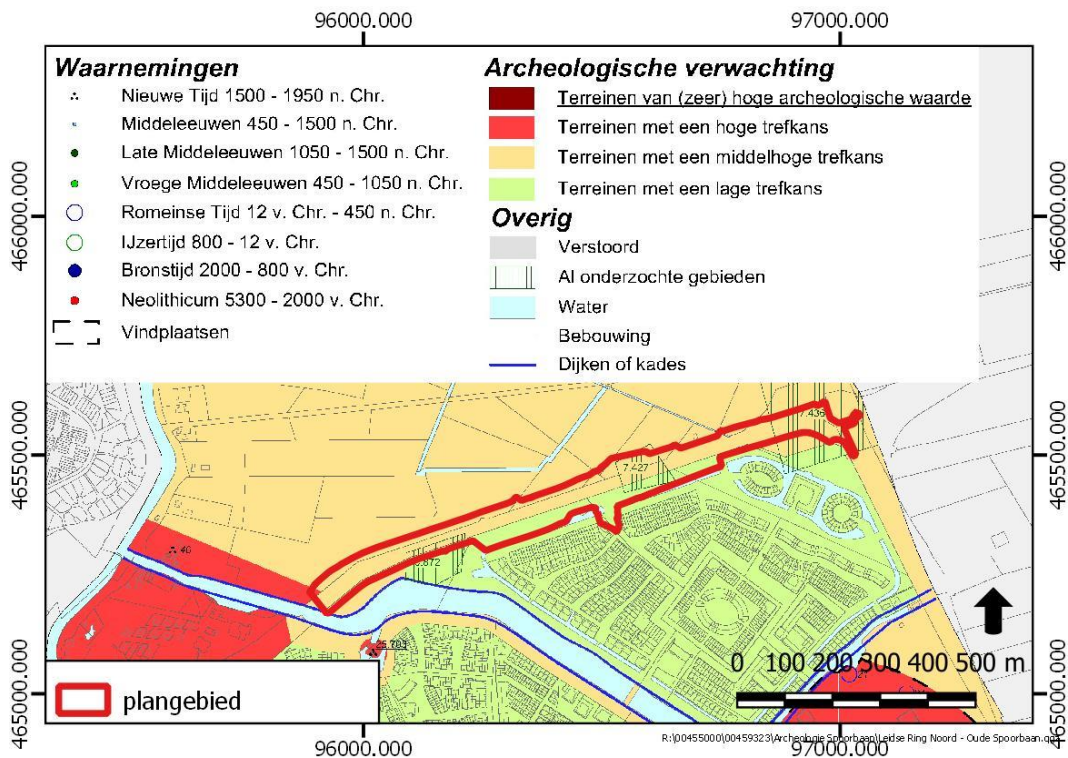
“Terreinen waarvoor een lage archeologische trefkans geldt, zijn niet bij voorbaat archeologisch leeg. De kans om archeologie aan te treffen op deze terreinen is evenwel beperkt omdat ze gelegen zijn buiten de zones met een hogere trefkans of omdat door bebouwing of andere bodemingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld de kans groot is dat een deel van de aanwezige resten verdwenen zullen zijn.

Op terreinen met een middelhoge archeologische trefkans kunnen vindplaatsen in de ondergrond aanwezig zijn, maar zijn deze op basis van bekende archeologische waarnemingen of landschappelijke ondergrond en zonder aanvullend inventariserend onderzoek als archeologievrij aan te merken. De kans dat archeologische waarden zijn ingebed in de gestapelde rivierafzettingen van Leiderdorp onttrokken aan het zicht en diep genoeg voor agrarische verstoringen is hier nog steeds reëel.

Terreinen met een hoge archeologische verwachting liggen in zones van het landschap waar de meeste archeologische vindplaatsen verwacht mogen worden. Het gaat hier in dit geval met name zones met hoger gelegen oeverwallen.”²⁶

²⁵ Ontwerp. Regioprofielen Cultuurhistorie Zuid-Holland. Richtlijnen voor topgebieden cultureel erfgoed, archeologie en molens in Zuid-Holland.

²⁶ Takken, van Oort, van den Ende en Jongste, 2008.



Afbeelding 13. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met de locatie van het plangebied. (bron: Leiderdorp).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering

Gezien de diepe ligging van het pleistocene zand worden archeologisch resten uit het paleolithicum en mesolithicum niet verwacht binnen de verstoringsdiepte.

Op in het plangebied aanwezige oeverwal-, kreek- of crevasse-afzettingen kunnen resten vanaf het laat neolithicum aanwezig zijn. De verwachting hierop is hoog.

Op de komafzettingen geldt een lage verwachting.

Op basis van historische kaarten worden in het plangebied waarschijnlijk geen resten van bebouwing uit de nieuwe tijd verwacht, hoewel de aanwezigheid van een molen in het oostelijke deel van het plangebied niet geheel kan worden uitgesloten.

Complextype

Vanaf het laat neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Op basis van DINO boringen in de omgeving van het plangebied kunnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht worden vanaf het maaiveld.

Locatie

Archeologische resten worden voornamelijk verwacht op de crevasse-, kreek- en oeverwalafzettingen in het plangebied. Voor de komafzettingen geldt een lage verwachting.

Uiterlijke kenmerken

laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Middeleeuwen: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn mogelijk bodemverstoringen ontstaan bij het kanaliseren en bedijken van Dwarswatering. Ook de aanleg van het treinspoor dat vanaf circa 1915 tot 1950 in het gebied lag zal de nodige bodemverstoringen hebben veroorzaakt. Ook bij de aanleg van de wegen kan de bodem verstoord geraakt zijn, alsook bij de aanleg van kabels en leidingen (nutsvoorzieningen) langs de wegen (kaartbijlage KLIC). Deze liggen vooral onder het wegcunet (weg en fietspad)

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Gezien de diepe ligging van het pleistocene zand worden archeologisch resten uit het paleolithicum en mesolithicum niet verwacht binnen de verstoringsdiepte.

Op in het plangebied aanwezige oeverwal-, kreek- of crevasse-afzettingen kunnen resten vanaf het laat neolithicum aanwezig zijn. De verwachting hierop is hoog.

Op de komafzettingen geldt een lage verwachting.

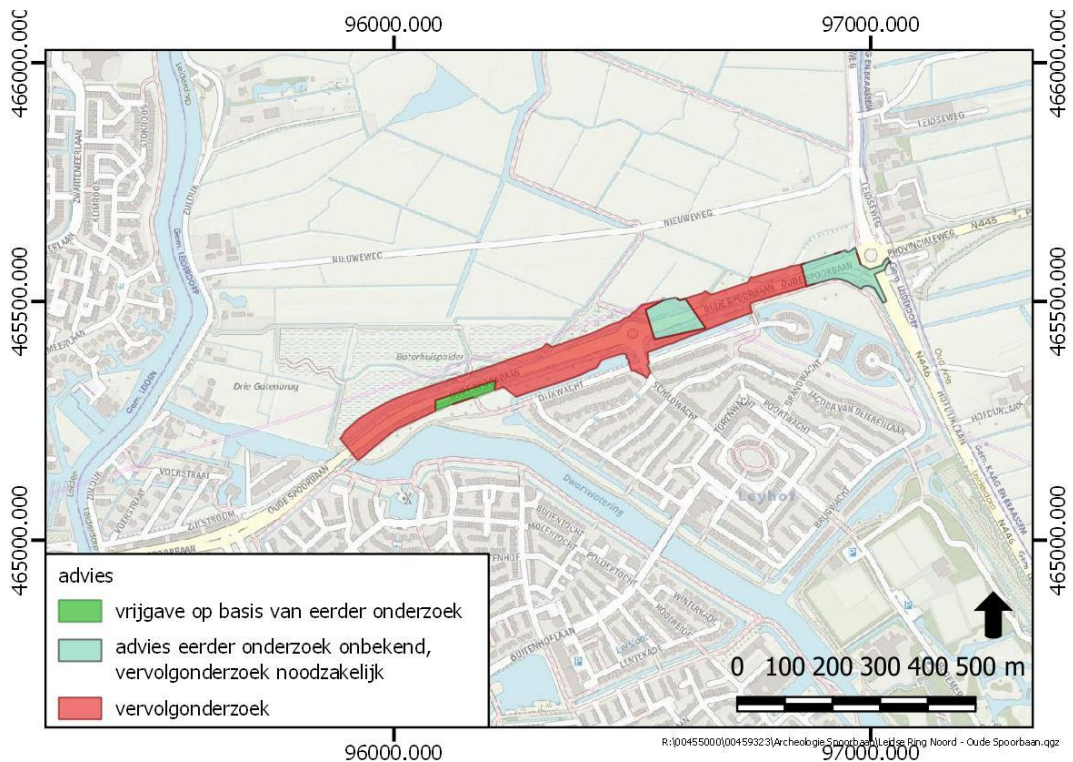
Op basis van historische kaarten worden in het plangebied waarschijnlijk geen resten van bebouwing uit de nieuwe tijd verwacht, hoewel de aanwezigheid van een molen in het oostelijke deel van het plangebied niet geheel kan worden uitgesloten.

5.2 (Selectie)advies

In het plangebied hebben eerder reeds enkele onderzoeken plaatsgevonden. Op basis daarvan kan met zekerheid één deel vrijgegeven worden (Afbeelding 14). Voor twee andere delen²⁷ van het plangebied kon niet worden vastgesteld wat het advies volgend uit het archeologisch onderzoek was. Derhalve dient hier het advies uit onderhavig onderzoek te worden gevolgd.

Omdat er een hoge en middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om in het overige deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren om de ligging van de stroomgordelafzettingen en eventuele archeologisch relevante niveaus in kaart te brengen.

²⁷ Van deze booronderzoeken, zaakid. 2052389100 en 2052429100, was het rapport niet beschikbaar. Ook het bevoegd gezag beschikt niet over deze rapporten.



Abbeelding 14. Advieskaart.

Bij het vervolgonderzoek dient de focus te liggen op de zone waar de geplande bodemingrepen diep genoeg reiken om een eventueel aanwezige archeologische laag te verstoren, en het vervolgonderzoek dient derhalve met name uitgevoerd te worden op de locaties van de tunnel en de verbreding van de waterwegen waar sprake is van nieuwe verstoringen. Onderhoud aan bestaande cunetten vindt doorgaans plaats in reeds verstoorde grond en daar is geen verder onderzoek noodzakelijk.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of ingeval van een tracé, 1 boring per 25m¹ - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:

- 1) de aard van bodemopbouw en
- 2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Voorafgaand aan het booronderzoek dient, conform SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie) voor het protocol 4003 (Inventariserend Veldonderzoek), een Plan van Aanpak te worden opgesteld waarin een boorpuntenkaart wordt opgesteld. Bij het inplannen van de boorpunten dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de kabels en leidingen in het gebied (KLIC).

Op basis van het resultaat van dit verkennend booronderzoek kan vastgesteld worden of vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

Bovenstaande is een advies; het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Leiderdorp.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Blom, J.M. en Moerman, S., 2009: *Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase (d.m.v. boringen). N446, Leiderdorp. Gemeente Leiderdorp.* Becker & Van de Graaf, Noordwijk.

Brandenburgh, C.R., 2010: *Een archeologisch bureauonderzoek naar het tracé van de Ringwest Oost in Leiden en Leiderdorp.* Bureauonderzoek Leiden 4. Gemeente Leiden, Leiden.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography.* Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Dinter, M. van, 2011. *Palaeogeographic map of the Limes-zone along the western Lower Rhine, the Netherlands.* Utrecht.

Eijk, J.H.M. van, 2003: *Plangebied Benzinstation aan de provinciale weg N445. Gemeente Leiderdorp. Een inventariserend archeologisch onderzoek.* RAAP-notitie 543. RAAP, Amsterdam.

Kasbergen, F.J.H., 2017: *Archeologische begeleiding 'IVVP-maatregelen Engelendaal', Leiderdorp, Gemeente Leiderdorp.* SOB Research, Heinenoord.

Kroes, R.A.C., 2015: *Baggercluster 8 zone 1: noordelijke zone. Gemeente Teylingen, Leiderdorp, Alphen a/d Rijn en Kaag en Braassem. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek.* RAAP-rapportage 2862 – deel 1. RAAP, Weesp.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* TNO, Utrecht.

Nales, T., 2016: *Leiderdorp, ROC Leiderdorp. Gemeente Leiderdorp (Z-H). Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase).* Transect-rapport 868. Transect, Utrecht.

Pape-Luijten, H.G., 2020: *Hofdijklaan 13, Oude Ade. Gemeente Kaag en Braassem. Archeologisch bureauonderzoek.* Rubicon Erfgoed Rapport 075. Rubicon Erfgoed, Rheden.

Sprangers, J., 2013: *Plangebied Boterhuispolder in Leiderdorp, gemeente Leiderdorp; een archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek.* RAAP-notitie 4512. RAAP, Weesp.

Takken, L.M., Oort, H.J. van, Ende, H. van den, en Jongste, P.F.B., 2008: *Toelichting op de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart Leiderdorp.* Hazenberg Archeologie AMZ Publicaties 2008-19. Hazenberg Archeologie, Leiden.

Uffink, V., in voorbereiding: *LRN Engelendaal. Bureauonderzoek Archeologie*. Antea Group Archeologie 2021/34. Antea Group, Capelle a/d IJssel.

Verboom-Janssen, M., 2012. *Een archeologisch bureau-onderzoek voor de Boterhuispolder, gemeente Leiderdorp en Teylingen (ZH)*. ARC-Rapporten 2012-37. ARC, Groningen.

Vos, P. en Vries, S. de, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

Wink, K., 2021: *Plangebied WarmtelinQ Rijswijk-Leiden deeltracé Zoeterwoude, Leiderdorp en Leiden, Lot D en E, gemeenten Zoeterwoude, Leiderdorp en Leiden: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-rapport 4812. RAAP, Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw (bron: ESRI Nederland).	3
Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).	4
Afbeelding 4. Het plangebied op de reconstructie van het landschap van Van Dinter (bron: Van Dinter, 2011).	7
Afbeelding 5. Het plangebied op de stroomgordelkaart (bron: Cohen et al., 2012).	7
Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).	8
Afbeelding 7. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).	9
Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).	10
Afbeelding 9. Uitsnede van de 'kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland: Kagerplassen' uit 1615 van Balthasar Floriszoon van Berckenrode, met daarop de globale ligging van het plangebied (rood). (bron: Rijnland.net, A-4071http://www.efgoedleiden.nl/).	11
Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1915 (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Afbeelding 13. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met de locatie van het plangebied. (bron: Leiderdorp).	19
Afbeelding 14. Advieskaart.	22

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

459323.400-ARCHIS	Overzichtskaart waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
Verkeerskundig referentieontwerp	
KLIC	

Bijlage 1 Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

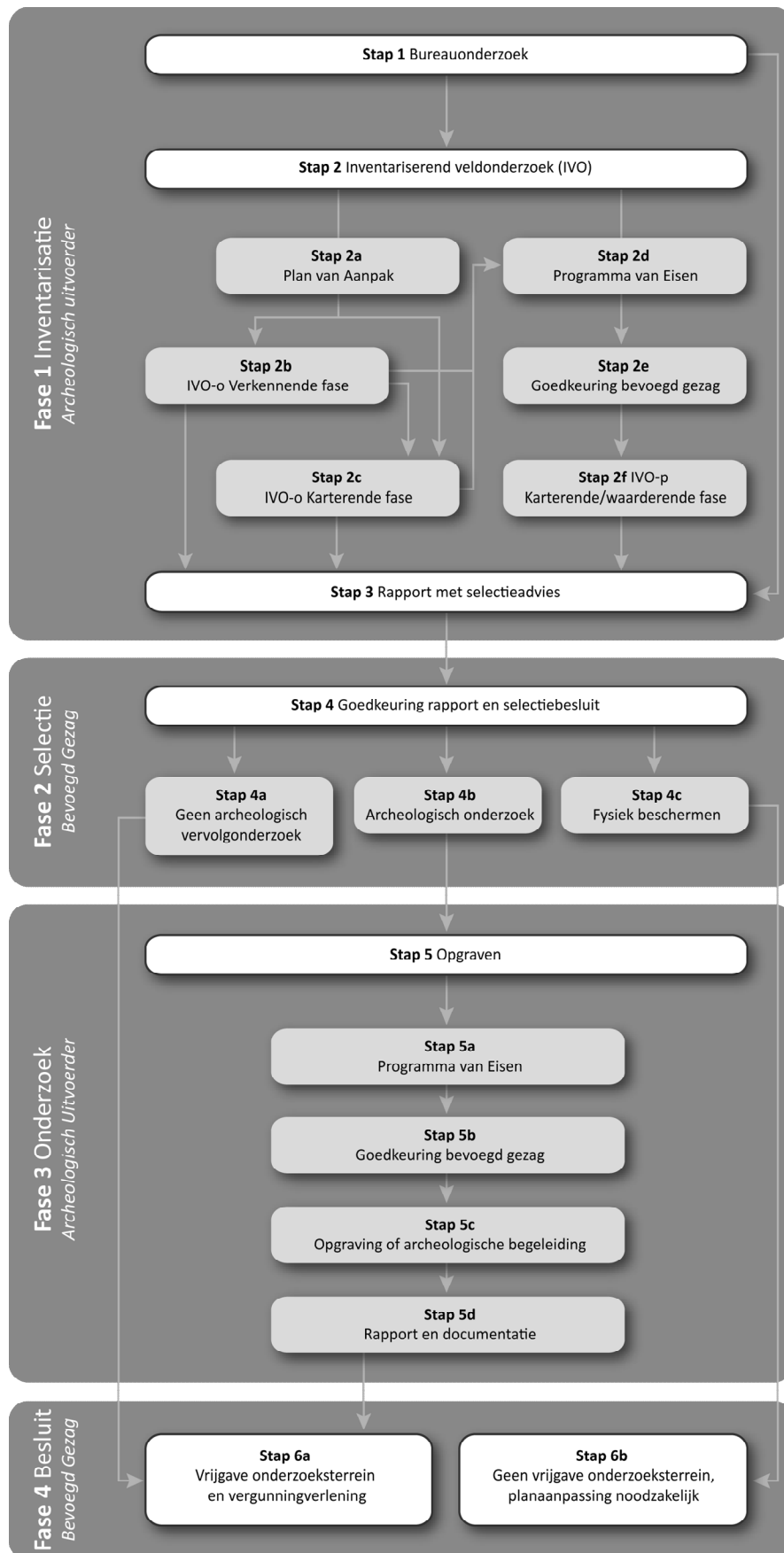
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2 Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

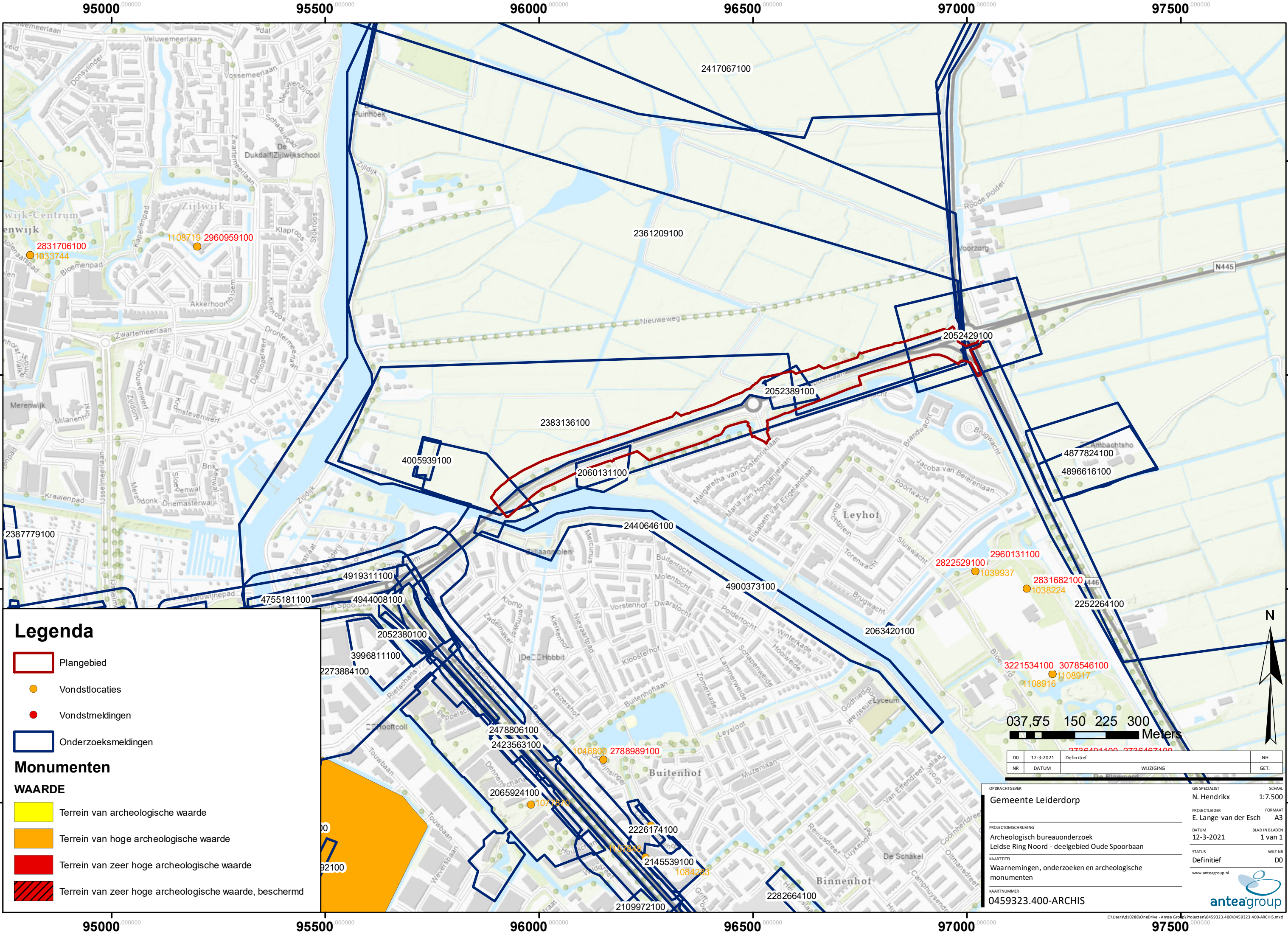
Selectiebesluit (STAP 4)

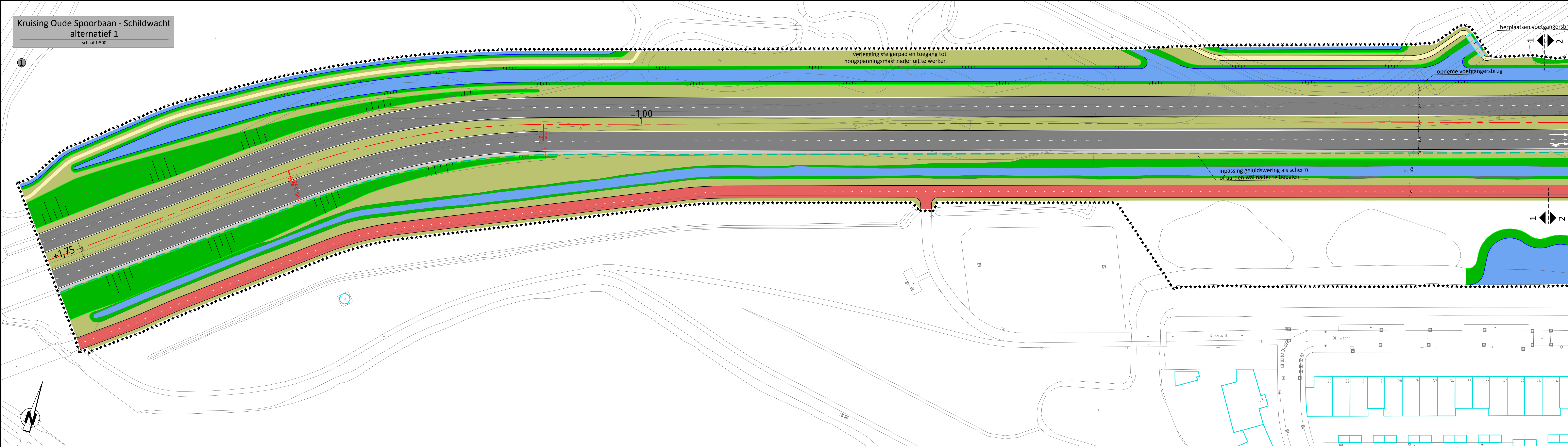
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

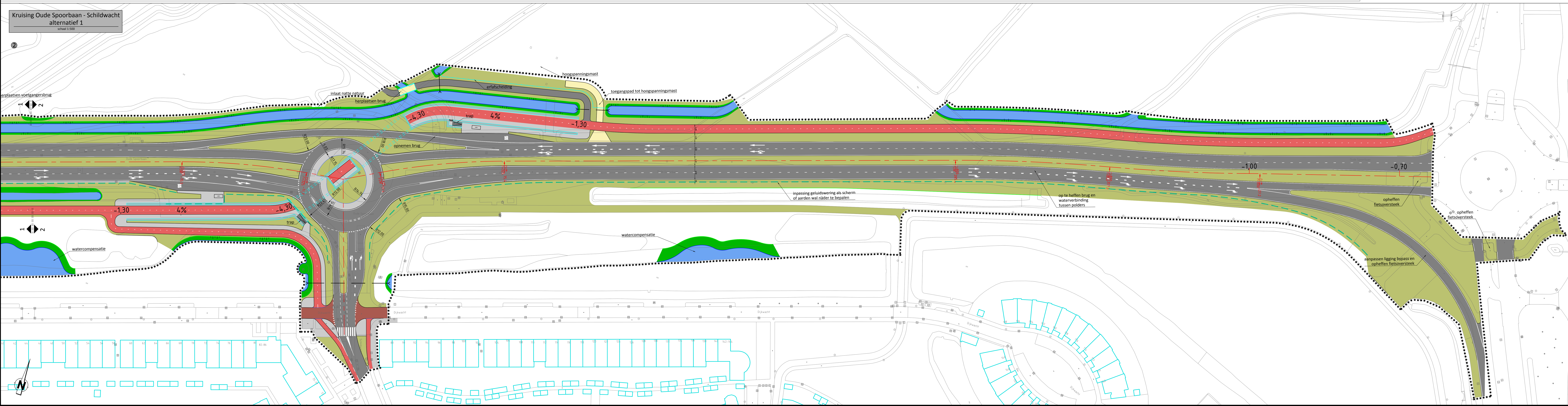
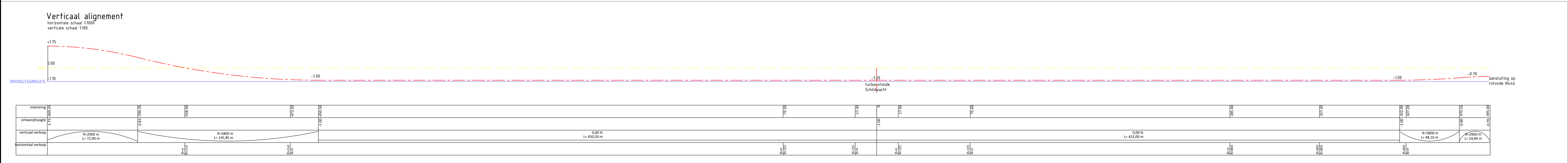
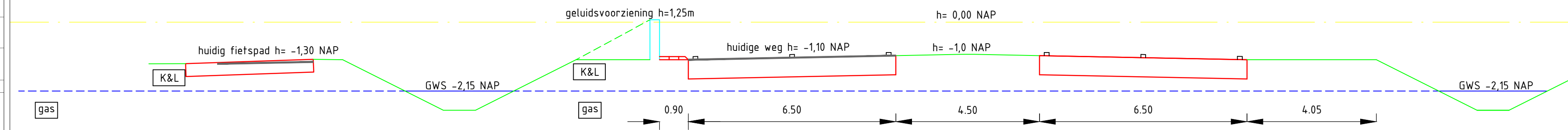
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3 Kaartbijlagen





Principe dwarsprofiel
schaal 1:100



Legenda

bestaande situatie	te maken werk
filobaan in afval	ononderbroken streep (0,10)
oortoor	afgebroken streep (0,30/0,50)
betondelement	diverse figuratie
strokenbestrating	voetgangersoversteekplaat
fietspad in afval	0,30 - 2,70 streep (0,10)
halfverharding	groene (midden)beem
kantwerk	boosage
1-1 streep (0,10)	stadi
3-3 streep (0,10)	water
4,5 - 6,5 streep (0,10)	aan te leggen dijk
	geluidswering
	weggrens

0 10 20m

Overzicht
schaal 1:5.000

KLIC

Kast

- datatransport 4
- laagspanning 4
- rioolOnderOverOfOnderdruk 4

Mast

- landelijk Hoogspanningsnet 4

TechnischGebouw

- laagspanning 4

Elektricitetskabel

- hoogspanning 2
- - - hoogspanning geprojecteerd 2
- landelijkHoogspanningsnet 2
- - landelijkHoogspanningsnet buiten gebruik 2
- laagspanning 2
- - laagspanning buiten gebruik 2

Kabelbed

- laagspanning 2
— datatransport 2

OlieGasChemicalienPijpleiding

- buisleidingGevaarlijkeInhoud 2
- buisleidingGevaarlijkeInhoud buiten gebruik 2
- petrochemie 2
- gasLageDruk
- gasHogeDruk

Overig

- overig 2

Rioolleiding

- riool vrij verval 2
- drukriool 2

Telecommunicatiekabel

- datatransport 2

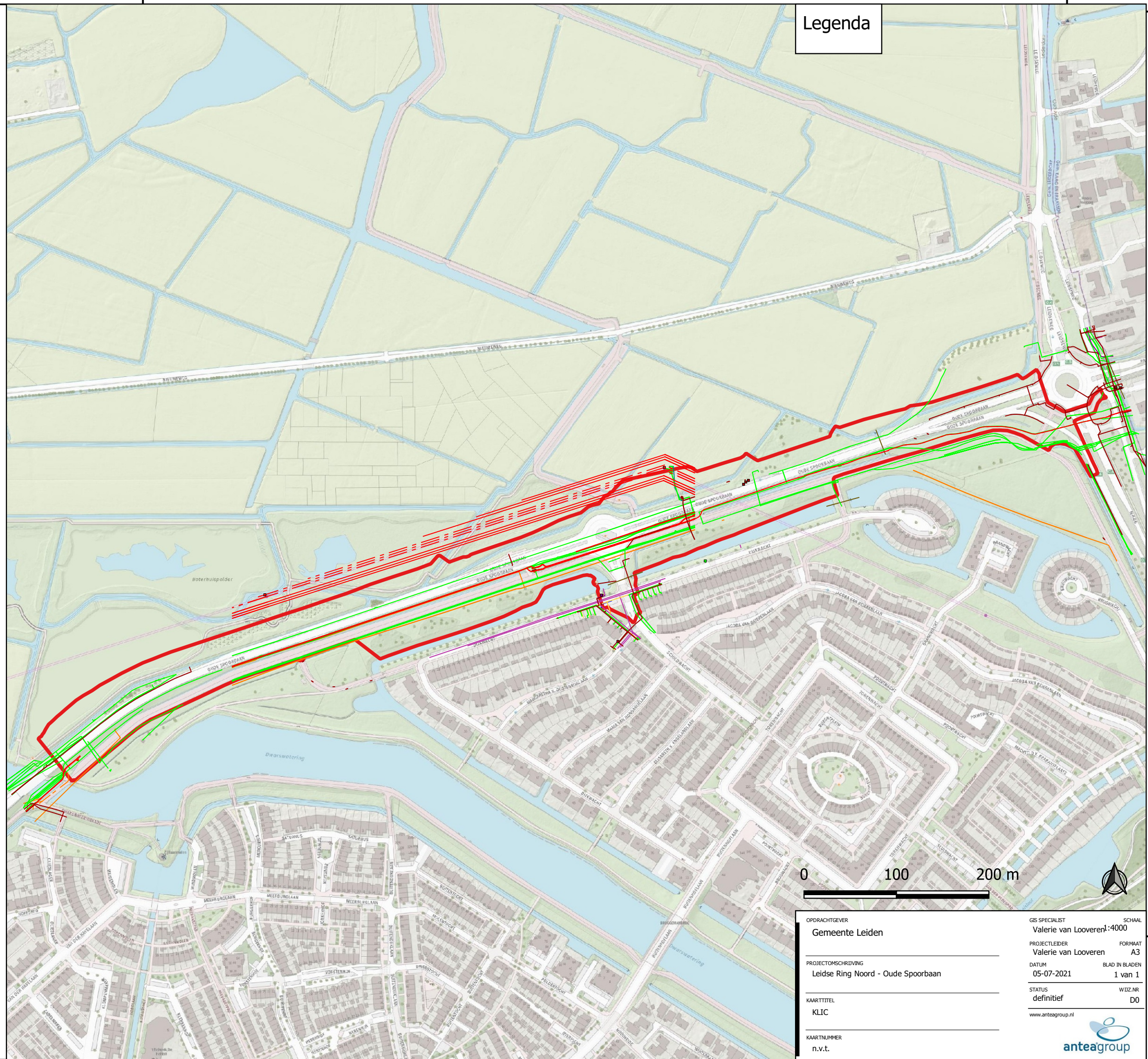
Thermische Pijpleiding

- warmte 2

Waterleiding

- water 2

- ☐ plangebied



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 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, sensing 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 bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.