



Antea Group Archeologie 2019/135

Bureauonderzoek

TenneT Tilburg Noord - Best 150 kV; deelgebied
gemeente Eindhoven

projectnummer 437981
revisie 2
27 maart 2020

Antea Group Archeologie 2019/135

Bureauonderzoek

TenneT Tilburg Noord - Best 150 kV; deelgebied gemeente Eindhoven

projectnummer 437981

revisie 2

27 maart 2020

Auteur

C.I. Nater

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.

Postbus 718

6800 AS Arnhem

datum vrijgave
30-03-2020

beschrijving revisie 2
definitief

goedkeuring
A. Visser



vrijgave
M.F. Elings



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Archeologisch beleid	8
2.4 Landschappelijke situatie	9
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
3 Bekende waarden	18
3.1 Archeologische waarden	18
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
4 Archeologische verwachting	20
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	20
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
5 Conclusies en advies	23
5.1 Conclusies	23
5.2 (Selectie)advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
Lijst met afbeeldingen	25
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
437981-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

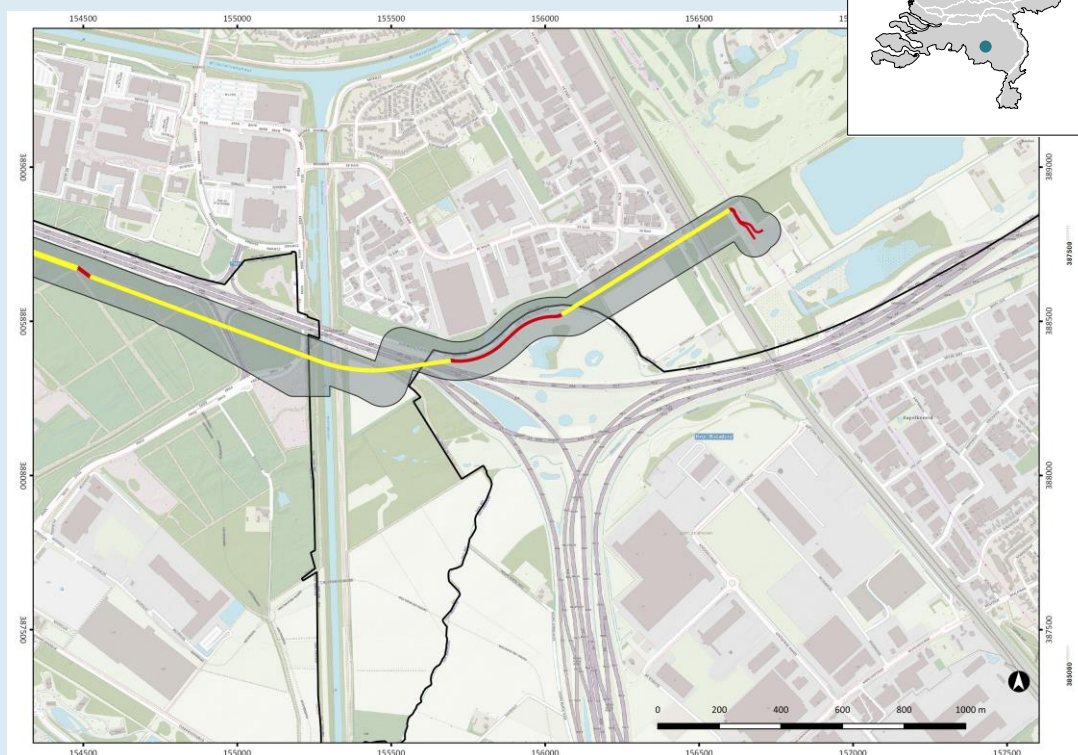
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 437981
OM-nummer 4726434100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Eindhoven
Plaats Eindhoven
Toponiem TenneT – Tilburg Noord – Best 150 kV

Kaartblad 44H/50F/51A/51B/51D
Coördinaten 134027/400462 148835/391689
156720/388749 159011/385821
Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering augustus 2019
Projectteam A. Visser (projectleider)
C.I. Nater (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Eindhoven
Deskundige Bevoegd gezag W. van de Wijdeven

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone, zwarte lijn: gemeentegrens) (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van TenneT is in augustus 2019 door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een aan te leggen kabeltracé van 2 circuits van 150 kV-station Tilburg Noord naar 150 kV-station Best. Aanleiding is het vervangen van de 150kV-lijnverbinding. De bestaande bovengrondse 150kV dubbelcircuit-verbinding tussen Tilburg Noord en Best heeft binnen enkele jaren naar verwachting te weinig transportcapaciteit om aan de groeiende vraag naar elektriciteit te kunnen voldoen. TenneT overweegt deze bestaande verbinding te vervangen door een nieuwe ondergrondse kabelverbinding.

Onderhavig rapport heeft alleen betrekking op het gedeelte dat loopt binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Eindhoven. Op het tracé worden delen gerealiseerd middels een open ontgraving en delen door middel van gestuurde boringen. Zie ook de kaartbijlage voor deze delen en afbeelding voor een globaal beeld.

Het nu voorziene plangebied loopt voor deze vervanging over het grondgebied van de gemeenten Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Best en Eindhoven. De verplichting tot het doen van een archeologisch (voor-)onderzoek volgt op gemeentelijk niveau uit het vastgestelde archeologiebeleid van de gemeente Eindhoven.

Het plangebied ligt te midden van het Noord-Brabants dekzandgebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn archeologische resten gevonden uit uiteenlopende perioden. Voor het plangebied geldt dan ook een brede archeologische verwachting. Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw en de intactheid van deze bodemopbouw in het plangebied. Daarbij is de aanname dat voor de aanwezigheid van potentieel behoudenswaardige archeologische vindplaatsen de oorspronkelijke (nog sporendragende) top van de C-horizont (deels) aanwezig moet zijn. Het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel zoals opgenomen in dit rapport is mede gebaseerd op de onderzoeken uit de directe omgeving van het plangebied en de landschappelijke situatie in de regio.

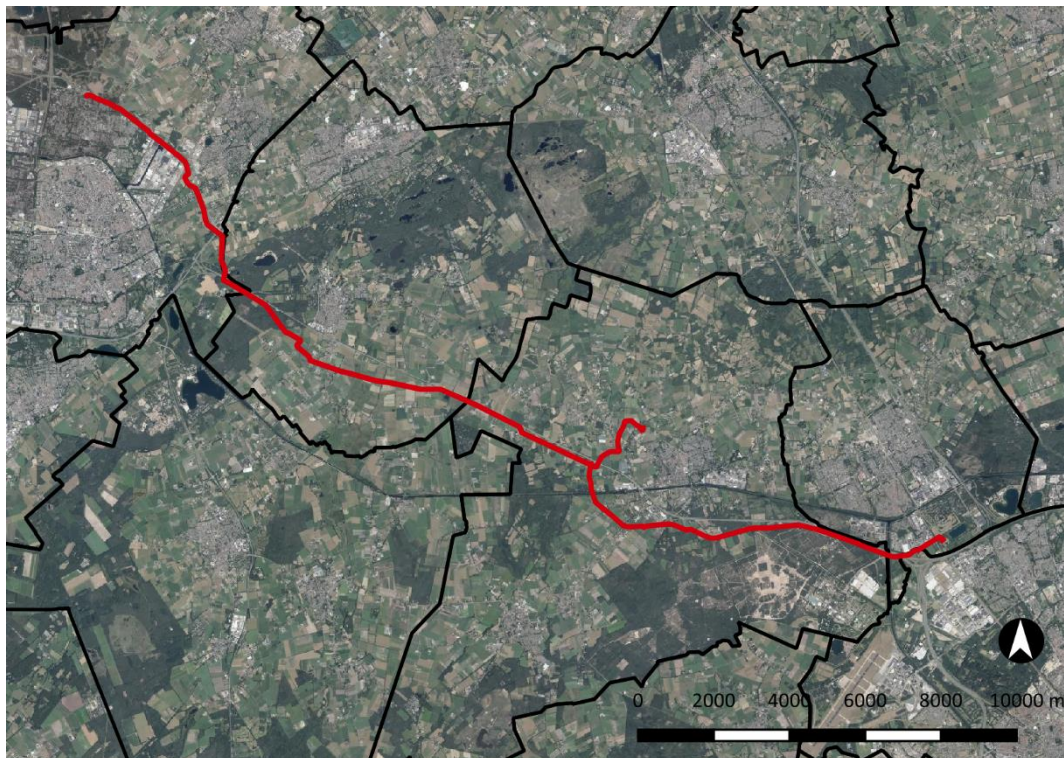
De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Antea Group adviseert dan ook om in het plangebied een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Dit booronderzoek hoeft alleen plaats te vinden op locaties waar het kabelcircuit in open ontgraving worden aangelegd en bij de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen. De mate van bodemroering door de gestuurde boringen is immers zo minimaal, dat het daar uitvoeren van een archeologisch onderzoek de eventueel aanwezige archeologische resten meer zou verstoren dan de werkzaamheden zelf.

De bufferzone van het tracé raakt één archeologisch waardevol of verwachtingsgebied (A55 Hoeve De Mispelhoef). In het huidige ontwerp loopt de leiding zelf niet door het gebied, en is voor dat leidingdeel geen open ontgraving nodig. Hiervoor zijn daarom geen aanvullende maatregelen nodig. Mocht er echter iets aan het ontwerp veranderen, dan moet er wel rekening mee worden gehouden dat op deze locatie mogelijk aanvullend onderzoek nodig zal zijn, bijvoorbeeld in de vorm van een opgraving.

We gaan voor het booronderzoek uit van circa 35 boringen met een Edelmanboor (7 of 10 cm diameter). Mocht op basis van het nog uit te voeren veldwerk blijken dat voor de deelgebieden een archeologische verwachting van toepassing is, dan kan in overleg met de opdrachtgever worden heroverwogen of er inderdaad vervolgonderzoek moet plaatsvinden of dat ook op het betreffende concrete tracédeel een gestuurde boring mogelijk is, om zo de resten *in situ* te behouden. Dit geldt ook voor de (mogelijke) locaties van het *celtic field* en Hoeve de Mispelhoef.

1 Inleiding

In opdracht van TenneT is in augustus 2019 door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een aan te leggen kabeltracé van 2 circuits van 150 kV-station Tilburg Noord naar 150 kV-station Best (afbeelding 2). Aanleiding is het vervangen van de 150kV-lijnverbinding. De bestaande bovengrondse 150kV dubbelcircuit-verbinding tussen Tilburg Noord en Best heeft binnen enkele jaren naar verwachting te weinig transportcapaciteit om aan de groeiende vraag naar elektriciteit te kunnen voldoen. TenneT overweegt deze bestaande verbinding te vervangen door een nieuwe ondergrondse kabelverbinding.



Afbeelding 2. Overzichtskaart van het gehele plangebied van Tilburg tot aan Eindhoven.

De scope van voorliggend project bestaat uit de volgende onderdelen:

- Aanleg van twee ondergrondse kabelcircuits tussen de 150kV-stations Tilburg-Noord en Best;
- Het aansluiten van de bestaande 150kV-kabelverbinding Boxtel is op de nieuwe kabelverbinding Tilburg-Noord Best;

Het plangebied loopt door de gemeentes Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Best en Eindhoven. Dit rapport behandelt alleen het deel van het tracé dat zich in de gemeente Eindhoven bevindt. De overige gemeenten worden in andere rapporten behandeld.¹ Het plangebied is onderzoekspliktig conform de bestemmingsplannen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied van de nieuwe circuits.

¹ Nater, 2019a,b,c,d.

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) verstoring 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.

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 plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor dit plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord worden. Het plangebied wordt in dit geval gevormd door het tracé zelf (voor dit rapport enkel voor zover dat gelegen is binnen de gemeente Eindhoven) en een bufferzone van 50 m breedte (steeds weergegeven in grijs) aan weerszijden. Deze bufferzone is bedoeld om later kleine wijzigingen in het tracé te kunnen opvangen, zonder dat daarvoor opnieuw archeologisch onderzoek nodig is. Bij de in- en uittredepunten voor de HDD's en de open ontgravingen is ook een werkstrook van toepassing. De exacte locaties hiervan liggen nog niet vast, maar vallen naar verwachting (vrijwel) volledig binnen de bufferzone.

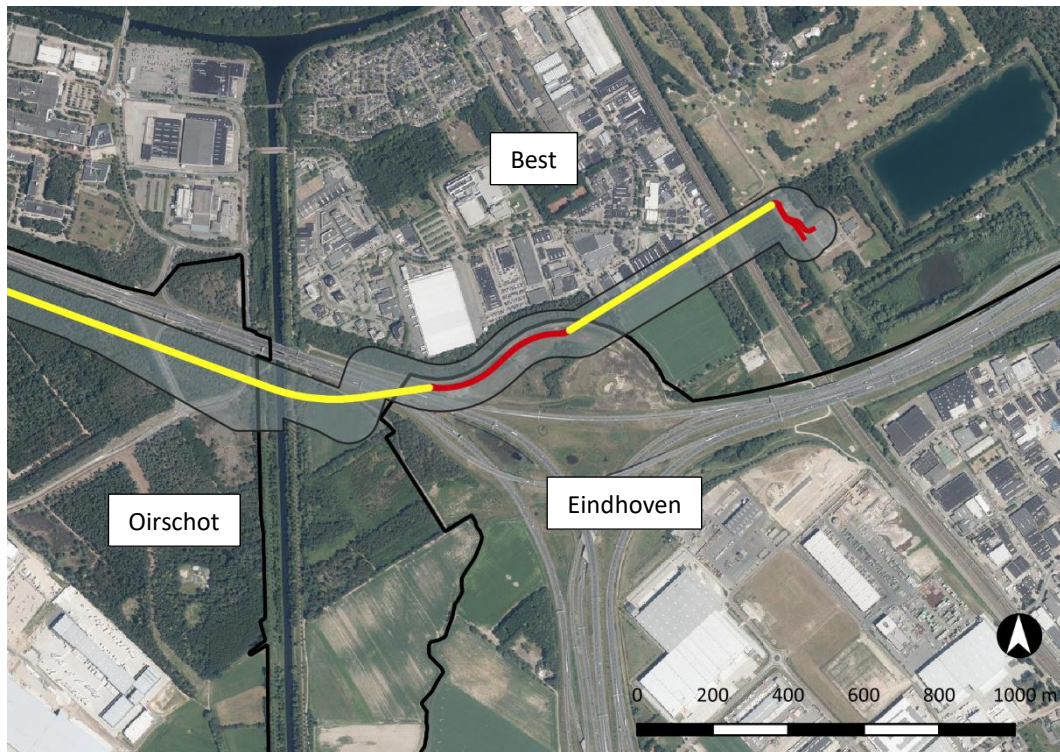
Sinds de eerste conceptversie van onderhavig bureauonderzoek heeft een tracéwijziging plaatsgevonden, die voor een deel toch net buiten de buffer ligt. Ook zijn inmiddels de exacte locaties van HDD's en open ontgravingen bekend, wat eerder nog niet het geval was. Deze worden nader toegelicht in paragraaf 2.2. In alle afbeeldingen is de bufferzone onveranderd weergegeven, maar is het tracé zelf conform het nieuwe ontwerp van november 2019.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen om een goed beeld te krijgen van de (te verwachten) archeologische waarden. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied. In dit geval wordt een zone van circa 100 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Omdat het een lang tracé betreft, is voor deze relatief kleine breedte gekozen. Het tracé vormt feitelijk een diachrone doorsnede door het landschap. Het onderzoeksgebied strekt zich dus uit tot buiten de bufferzone.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied ligt aan de noordwestkant van Eindhoven, langs de noordkant van knooppunt Batadorp (afbeelding 3).



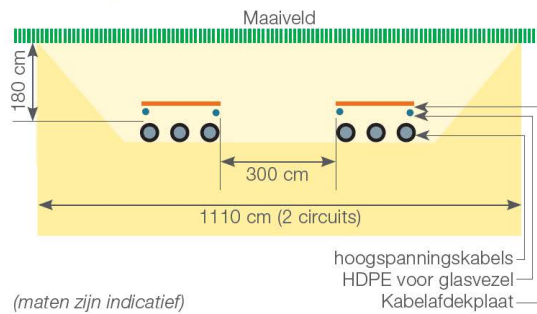
Afbeelding 3. De locatie van het plangebied binnen de gemeente Eindhoven (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) op een luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK).

Consequenties toekomstig gebruik

Een deel van het tracé zal worden aangelegd door middel van open ontgraving en een deel door gestuurde boringen (zie ook afbeelding 3). Voor de open ontgravingen zal de bodemopbouw worden verstoord tot een diepte van ongeveer 2,02 m –mv (afbeelding 4). Het tracé binnen de gemeente Eindhoven heeft een lengte van circa 550 m, waarvan circa 400 m in open ontgraving wordt aangelegd en circa 150 m door middel van gestuurde boringen.

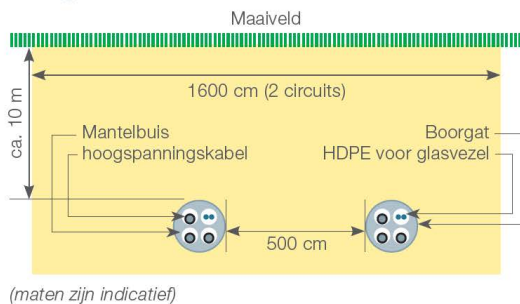
De diepte waarop kabels komen die door gestuurde boringen worden aangelegd, varieert sterk per locatie. De verstoring die hierdoor veroorzaakt wordt, is echter minimaal (afbeelding 5). Wel van belang is de verstoring die wordt veroorzaakt door het in- en uittredepunt. Om twee tracédelen waar een gestuurde boring plaatsvindt aan elkaar te kunnen koppelen, is daartussen een zone nodig van circa 50 m. Deze koppeling gebeurt dan weer in open ontgraving.

Open ontgraving



Afbeelding 4. Dwarsprofiel van een open ontgraving buiten de bebouwde kom. Bij open ontgravingen in stedelijk gebied liggen de kabels op een diepte van 1,2 m – mv. *

Boring



Afbeelding 5. Dwarsprofiel van een gestuurde boring met 2 circuits. *

*Deze afbeeldingen en ondertitels zijn aangepast door TenneT na oplevering definitief rapport

2.3 Archeologisch beleid

Het deelgebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied 2019 (tabel 1). Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat er een nieuw bestemmingsplan in de maak is; de huidige vrijstellingsgrenzen kunnen dus nog wijzigen.

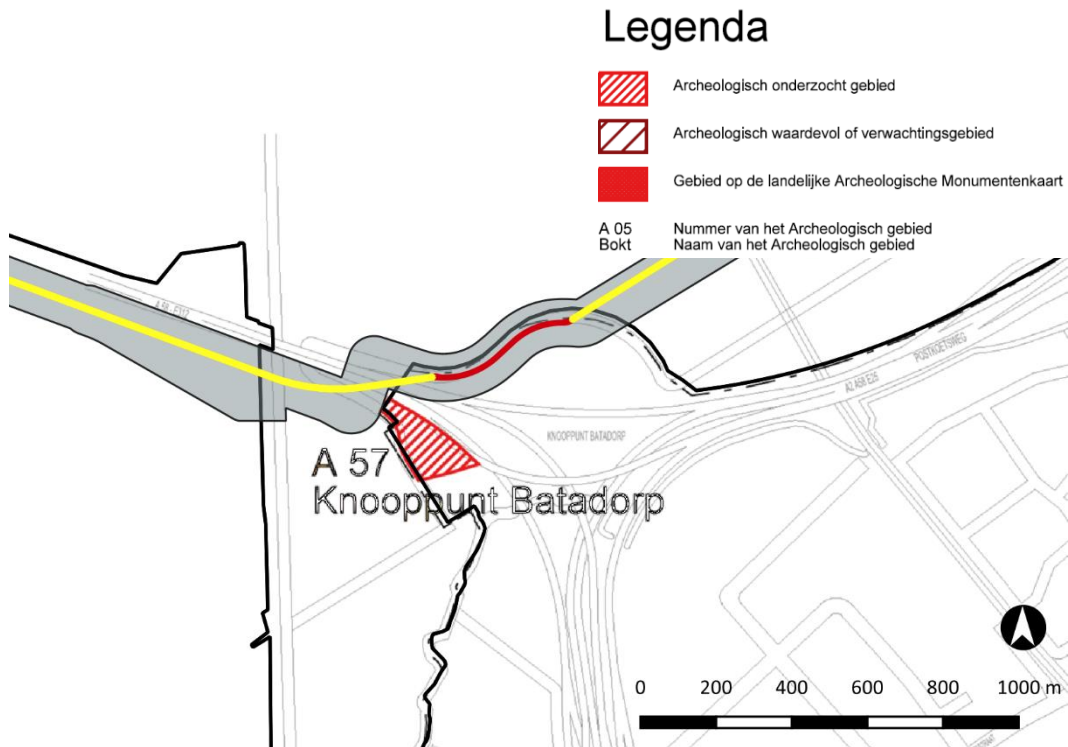
Op het gebied ligt geen dubbelbestemming archeologie, wat betekent dat het gebied volgens het bestemmingsplan niet onderzoeksplichtig is.

Tabel 1. De vigerende bestemmingsplannen binnen het deelgebied, genoemd van west naar oost.

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming Archeologie	Datum	Onderzoeksplichtig bij
Buitengebied / Buitengebied 2019	geen	29-4-2008/ voorontwerp 10-9-2013	n.v.t.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart raakt het plangebied aan één archeologisch onderzocht gebied (A57 Knooppunt Batadorp). Hiervoor geldt geen archeologische waarde of verwachting meer.

De rest van het tracé ligt in een gebied met een lage of geen verwachtingswaarde (categorie V). Hiervoor geldt alleen een onderzoeksplicht voor zover het m.e.r.-plichtige projecten of projecten die onder de Tracéwet vallen betreft.



Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de gemeentelijke archeologische waardenkaart (bron: gemeente Eindhoven).

2.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied loopt van Tilburg tot aan Best. Kenmerkend voor het gebied is dat het zich bevindt in het Noord-Brabantse dekzandgebied. Dit gebied wordt al vanaf het Carboon door breuktektoniek beïnvloed. Aan het eind van het Vroeg Pleistoceen en het begin van het Midden Pleistoceen (800.000 tot 500.000 jaar geleden) stroomde de voorloper van de Rijn door de Centrale Slenk, die als gevolg van bovengenoemde tektoniek was ontstaan. Daarbij werden zand en soms grind of klei afgezet (Formatie van Sterksel). Als gevolg van de tektoniek wordt de Rijn aan het eind van het Vroeg Pleistoceen tot een andere loop gedwongen, waardoor de Maas, die eerder in de Rijn uitmondde, alleen door de Centrale Slenk stroomt. Ook de Maas wordt aan het begin van het Midden Pleistoceen (circa 300.000 jaar geleden) langzaam door de tektoniek naar het oosten afgebogen, waardoor de invloed van de grote rivieren in het gebied afneemt.

Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie, waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven, wat elders als een dekzand over het landschap en alle onderliggende afzettingen weer is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren gezamenlijk tot de formatie van Bortel. Het oude dekzand is tijdens het pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het jonge dekzand is tijdens het laat-glaciaal afgezet, voornamelijk in de vorm van dekzandruggen. Over het algemeen liggen dekzanden nog aan de oppervlakte.

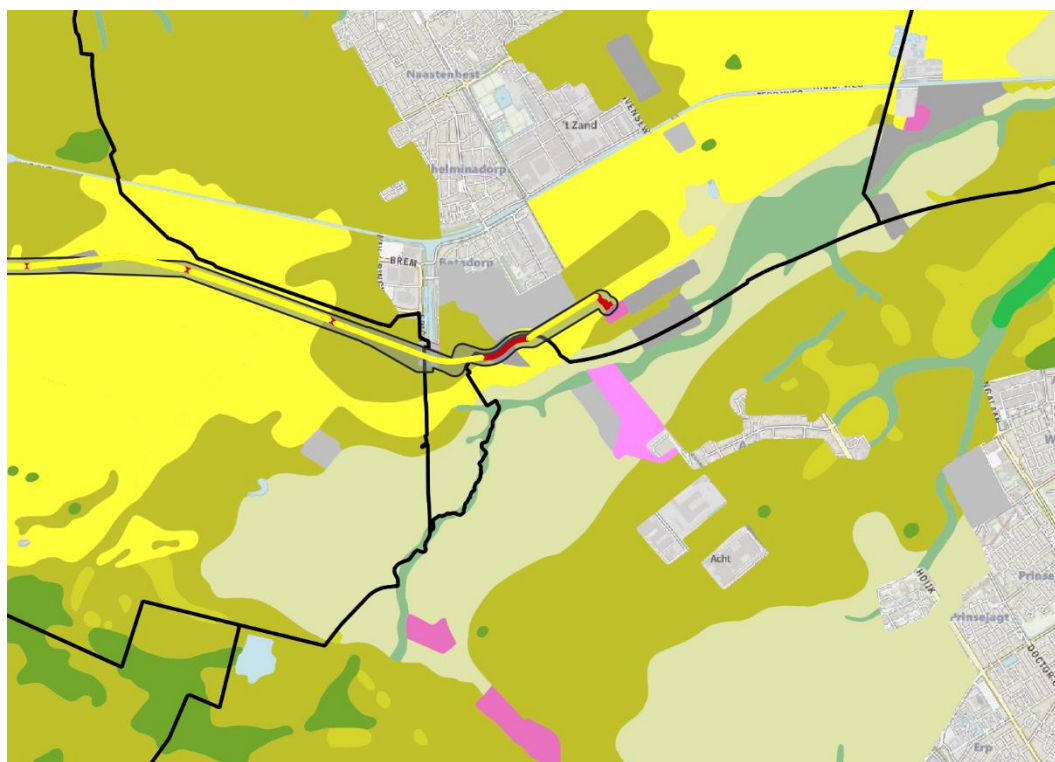
Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad er een drastische klimaatsverandering op. De gemiddelde temperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor

vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor kwam minder zandverstuiving voor en kon er in de top van het dekzand bodemvorming plaatsvinden. In de lagere gebieden rondom de koppen en ruggen stroomden beken. Als gevolg van de vernatting kon veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name op vanaf 3.500 v. Chr., toen er sprake was van een snelle stijging van het grondwater. Dit leidde tot de vorming van hoogveen, dat in de loop van de 13^e eeuw op grote schaal ontgonnen is en voor turfwinning is afgegraven.

In de loop van het Holoceen werd ook de mens een belangrijke landschapsvormende factor. In de middeleeuwen ontstonden als gevolg van grootschalige ontbossing opnieuw stuifzandgebieden (laagpakket van Kootwijk, formatie van Bortel). Ook ontstonden in de late middeleeuwen akkerbouwcomplexen met een opgebracht plaggendek, de zogenaamde essen. Plaggendekken komen vooral voor op oude bouwlandcomplexen. Bemesting met plaggen was lange tijd de manier om de kwaliteit van de relatief onvruchtbare Pleistocene dekzandgronden te verbeteren en is vanaf de middeleeuwen tot in de 19^e eeuw gebruikt.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 7) is te zien dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. Het tracé loopt over dekzandwellingen en landduinen. Deze geomorfologie is ook herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding 8), waarin vooral de landduinen herkenbaar zijn als relatieve hoogtes in het landschap.



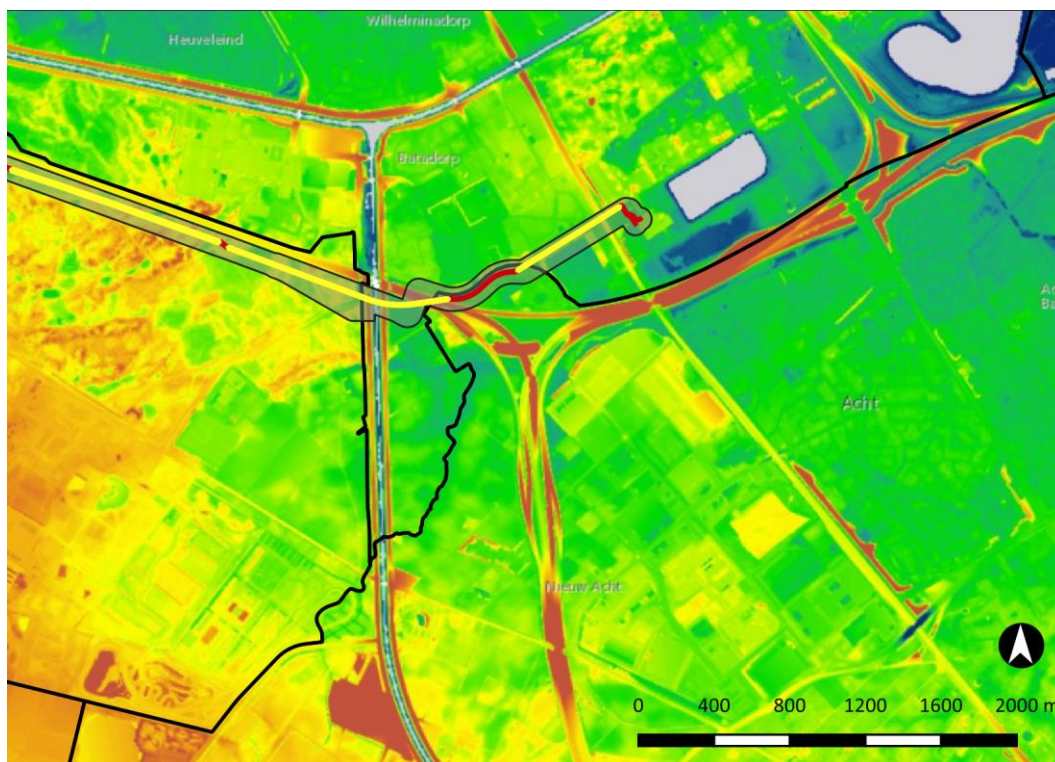
Legenda

dekzandwelingen	beekdalbodem
dekzandrug	glooiing van beekdalzijde
vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss	beek(dal)overstromingsvlakte
landduinen met bijbehorende vlakten en laagten	vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
laagte ontstaan door afgraving	plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
laagte zonder randwal	dalvormige laagte
storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen	

0 600 1200 1800 2400 3000 m



Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra, Wageningen).

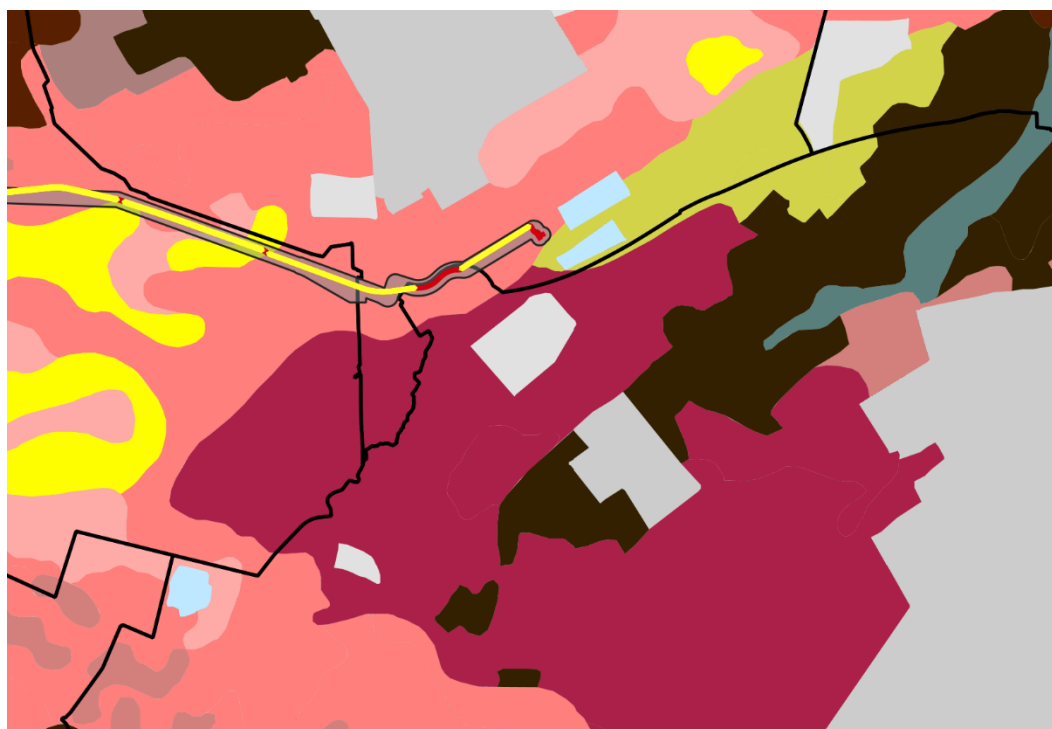


Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart (afbeelding 9) ligt het plangebied op veldpodzolgronden. Podzolgronden zijn gronden waarin de podzol (bestaande uit een E-horizont, met daaronder een B-horizont en C-horizont) duidelijk ontwikkeld is. De hierboven gelegen A-horizont is bij deze gronden dunner dan 50 cm. Vergelijkbare gronden waarbij de A-horizont dikker is dan 50 cm, worden tot de eerdgronden gerekend. Ook deze gronden komen in de omgeving veel voor.

Op de grondwatertrappenkaart (afbeelding 10) is te zien dat het plangebied relatief droog is (grondwatertrap VII).



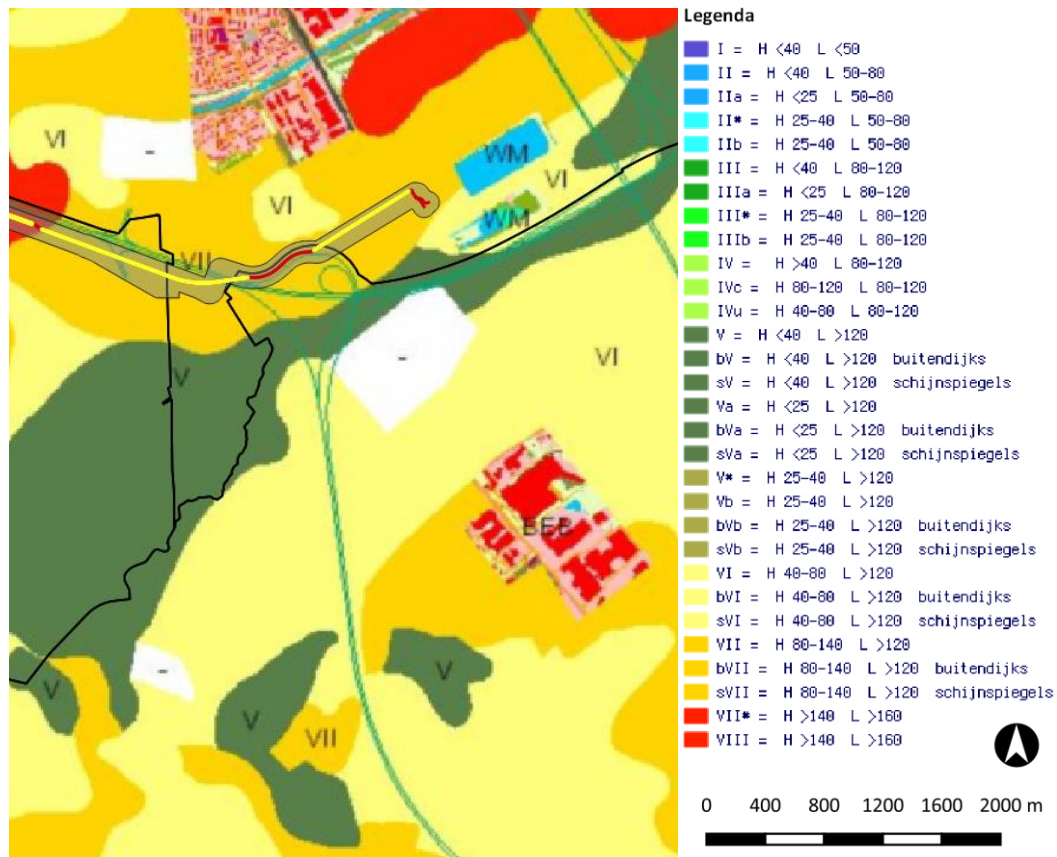
Legenda

	hoge zwarte enkeerdgronden		duinvaaggronden
	gooreerdgronden		water
	laarpodzolgronden		bebouwing
	leek-/woudeerdgronden		haarpodzolgronden
	lage enkeerdgronden		veldpodzolgronden
	opgehoogd of opgespoten		

0 300 600 900 1200 1500 m



Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de bodemkaart (bron: STIBOKA/Alterra, Wageningen).



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).

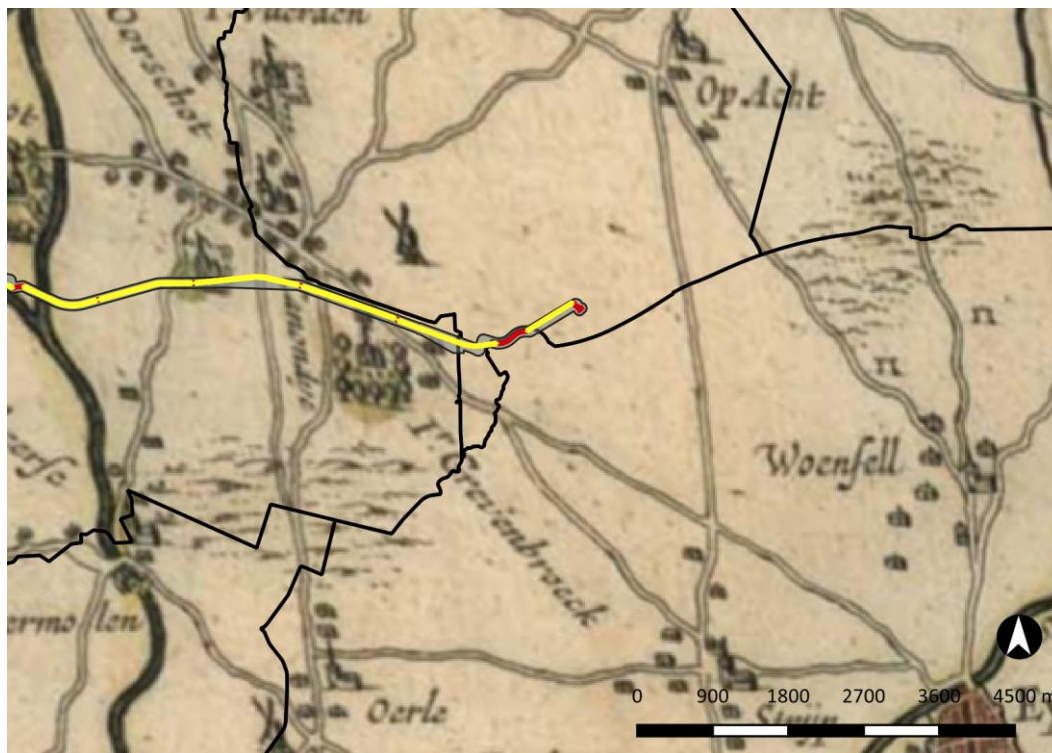
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

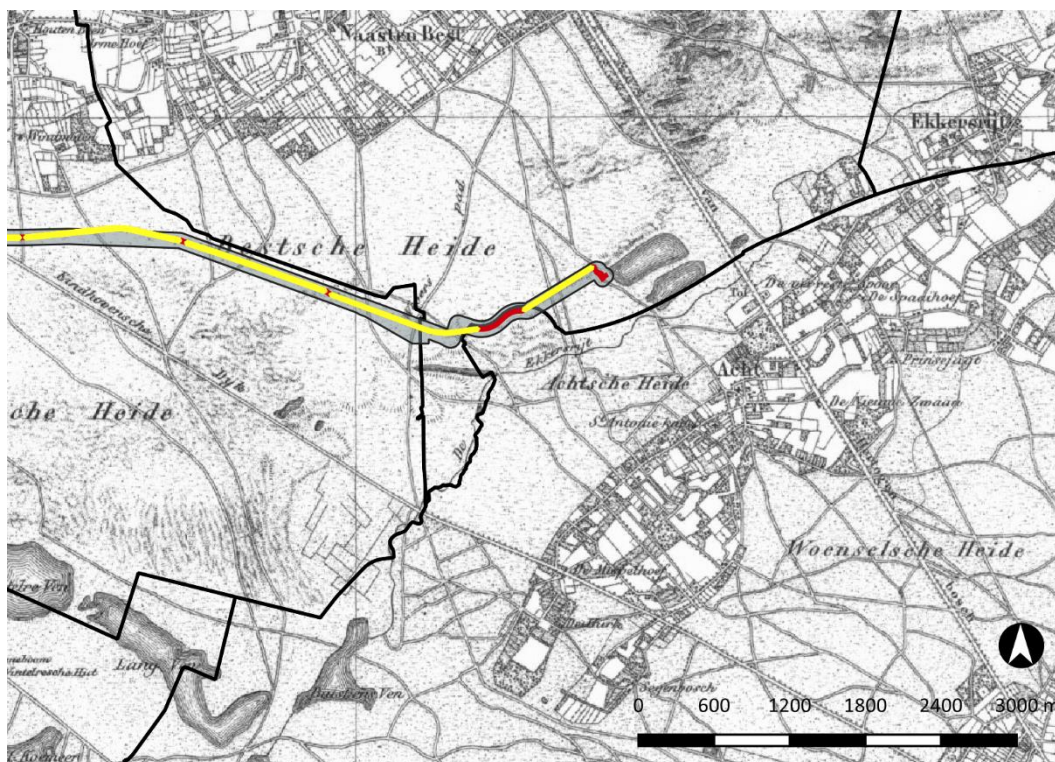
Al in 1645 is een groot deel van Noord-Brabant door Willem Blaeu in kaart gebracht (afbeelding 11). Op deze kaart zijn de dorpen en steden weergegeven, evenals de (water-)wegen en enkele herkenningspunten, maar erg gedetailleerd en nauwkeurig is het niet. De precieze locatie van het plangebied is op deze kaart ook moeilijk te bepalen. Wat opvalt is de mogelijke nabijheid van Grevenbroeck. Verdere informatie hierover is helaas niet te vinden.

Vanaf 1850 (afbeelding 12 t/m afbeelding 14) zijn er betrouwbaardere kaarten van het gebied beschikbaar. Hierop is te zien dat het plangebied in 1850 als heidegebied in gebruik was. Vanaf de jaren 70 werd het industrieterrein Acht gerealiseerd op de plek waar eerst akkerland was; het plangebied zelf blijft nog lange tijd als heidegebied bestaan. Het Beatrixkanaal is tussen 1930 en

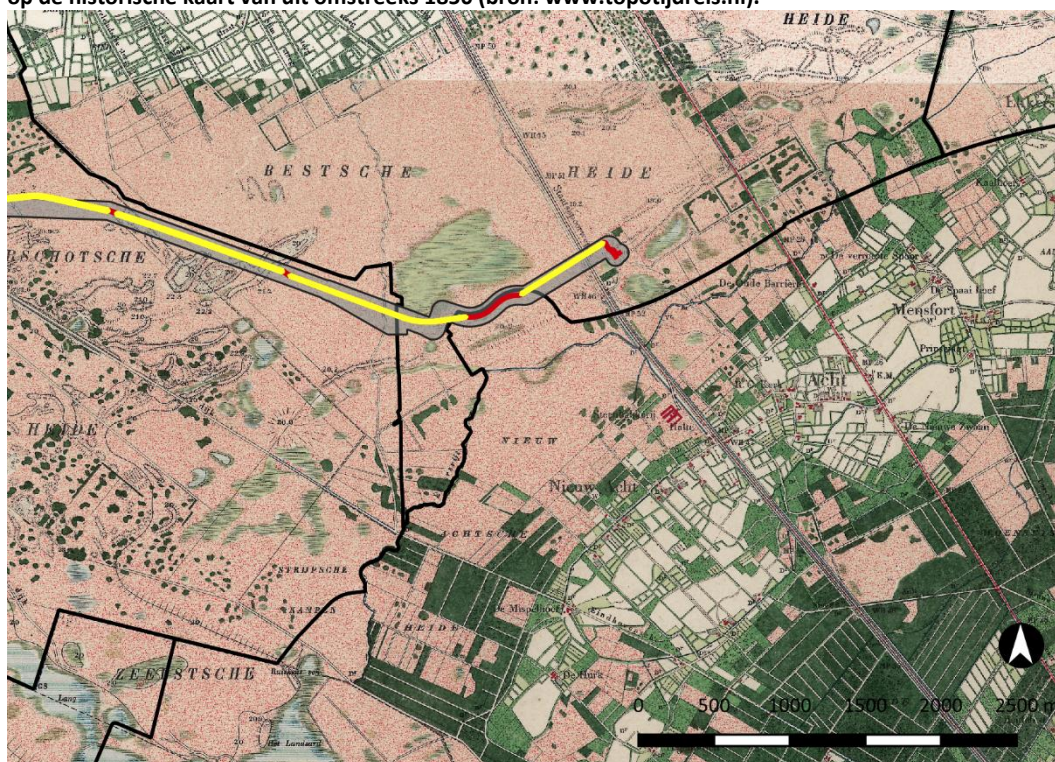
1940 aangelegd. De A58 is voor het eerst als aangelegd op de kaart weergegeven in 1963 (westelijke deel) en 1984 (oostelijke deel).



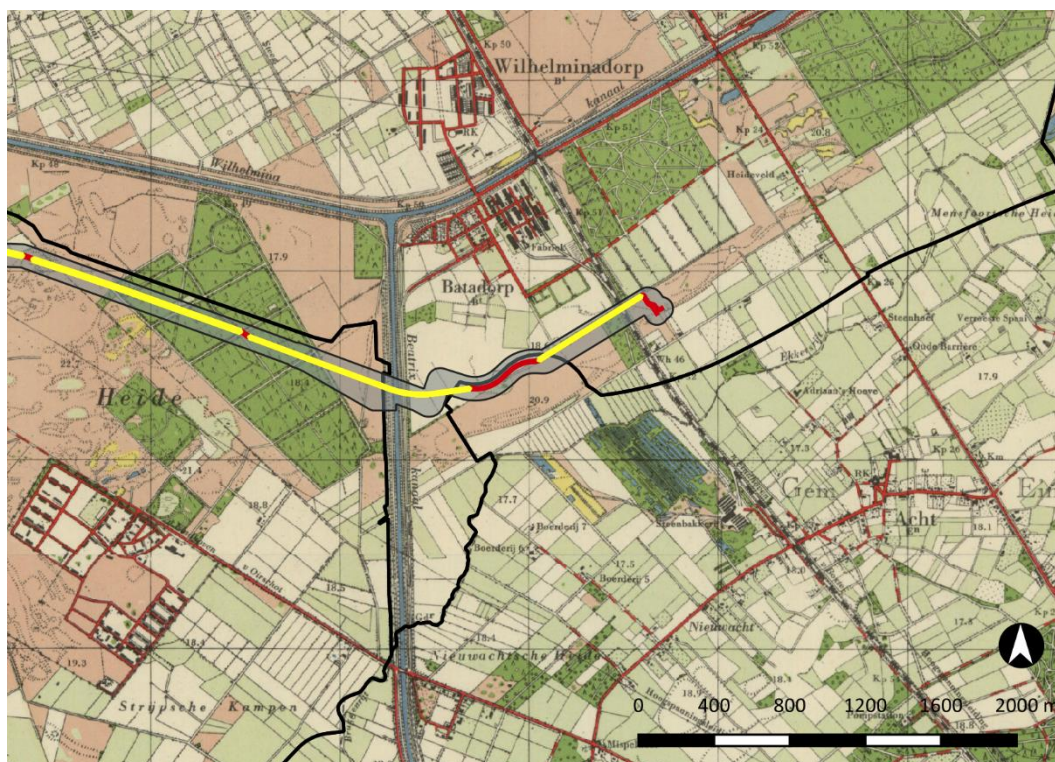
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (globaal; geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van Blaeu uit 1645.



Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 14. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Bestaande infrastructuur en bebouwing heeft mogelijk al voor verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw gezorgd, maar de omvang en de diepte hiervan is niet bekend.

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 100 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 437981–ARCHIS in de kaartenbijlage). Ook zijn enkele relevante archeologische waarden niet in Archis opgenomen; deze worden hieronder besproken.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Wel bevindt zich in de nabijheid van het plangebied (ca. 1,3 km ten zuiden ervan), op de kruising van de Ekkersrijt en de Oirschotsedijk, een urnenveld. Dit is in 1938 opgegraven, maar niet archeologisch onderzocht.² Deze vindplaats is niet als AMK-terrein geregistreerd, maar is wel van belang.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich één archeologische waarneming (tabel 2). OM-nummer 2993189100 betreft een veldkartering waarbij 212 stuks aardewerk uit de midden bronstijd zijn gevonden, en een stuk gecremeerd menselijk bot. De locatie bevindt zich ter hoogte van de aansluiting van de A58 op de A2.

Zaakid	Waarnemingsnr.	begin	eind	verwerving
2993189100	1027299	mesolithicum	vroege middeleeuwen A	archeologisch: (veld)kartering

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Voor zover hierover relevante informatie is opgenomen in Archis en/of DANS, worden deze hieronder kort besproken.

OM-nummer 4033284100 betreft een onderzoek waaruit bleek dat er een verwachting geldt voor resten uit de bronstijd of ijzertijd voor zover het gebied uit dekzandruggen bestaat, en op resten uit het mesolithicum en neolithicum bij aanwezigheid van dekzandkopjes. De lagere delen kunnen mogelijk zijn gebruikt voor rituele deposities – dit blijkt ook uit vondsten uit de omgeving. De bodemopbouw bleek bij het booronderzoek slechts in geringe mate verstoord te zijn. Voor zover het tracé het AMK-terrein raakte, werd proefsleuvenonderzoek, eventueel gevolgd door een opgraving, geadviseerd.³

OM-nummer 2051668100 betreft een bureau- en booronderzoek over een lang tracé, waarvan een deel (deelgebieden 5 en 6) nabij het oostelijke deel van onderhavig plangebied ligt. Uit het onderzoek is gebleken dat ten oosten van Batadorp het landschap laaggelegen is, hoewel hier

² Fens, Koopmanschap en Sophie, 2017.

³ Fens, Koopmanschap en Sophie, 2017.

ook een rug is waargenomen. Ten zuidwesten van Batadorp ligt het juist hoger. Het merendeel van de boringen was overigens verstoord, vermoedelijk door de aanleg van de A2.⁴

Zaakid	Archis2	Toponiem	Verwerving	Uitvoerder
2465976100	64457	Verbreiding A58	archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV
2051668100	7274	-	archeologisch: boring	BAAC BV
4033284100	-	-	archeologisch: bureauonderzoek	Antea Group
2091390100	1607	Mispelhoef	verwervingswijze niet te bepalen	Gemeente Eindhoven

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden geregistreerd. Bovengrondse bouwhistorische waarden komen in paragraaf 4.1 aan bod bij de bestaande verwachtingskaarten.

⁴ Koop, 2004.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De provincie Noord-Brabant beschikt over een cultuurhistorische waardenkaart (CHW)⁵. Hierop zijn onder meer archeologische monumenten, rijksmonumenten en historische stedenbouw aangegeven. Binnen het plangebied zijn geen relevante bovengrondse elementen aanwezig.



Abbeelding 15. De locatie van het oostelijke stuk van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De vrijstellingsgrenzen van de beleidskaart van de gemeente Eindhoven zijn in paragraaf 2.3 al besproken. Hier wordt besproken waar dit beleid op gebaseerd is.

⁵ noord-brabant.maps.arcgis.com.

Het gebied valt in categorie V, waarvoor een lage of geen archeologische verwachting geldt. Het gaat hierbij vooral om gebieden waar op archeologische en landschappelijke gronden de kans op behoudenswaardige archeologische resten uiterst klein wordt geacht. Ook geldt deze verwachtingswaarde voor locaties waar eerdere verstoringen hebben plaatsgehad door bijvoorbeeld saneringen of ontgroningen.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor weergegeven onderzoeksresultaten kan het hierna volgende gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel worden opgesteld. Dit model geldt daarna als uitgangspunt bij het bepalen voor de onderzoeksstrategie van de veldfase.

Datering

In het gebied kunnen resten worden aangetroffen vanaf de (vroeg) prehistorie tot en met de nieuwe tijd. Doordat er weinig vondsten en onderzoeken bekend zijn in het onderzoeksgebied, is het niet mogelijk een specifiekere verwachting te geven.

Complextype

Uit het mesolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn in omvang beperkt en zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op hoger gelegen gebieden in het landschap resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels/*celtic fields*. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

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

Diepteligging

Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen direct in of onder de moderne bouwvoor verwacht worden. Oudere sporen worden verwacht vanaf de top van de C-horizont. Losse vondsten kunnen ook aan het oppervlak voorkomen. Op basis van de uitgevoerde archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied hebben oppervlaktevondsten niet per definitie een relatie met een vindplaats in de ondergrond waar deze oppervlaktevondsten zijn aangetroffen.

Locatie

Sporen en vondsten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Mesolithicum tot laat neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc. Rituele deposities: stenen bijlen, metalen voorwerpen etc.

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden (waaronder vierkante en ronde kringgreppels, langbedden en urnen).

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Bestaande infrastructuur en bebouwing heeft mogelijk al voor verstoringen gezorgd, maar de omvang in oppervlakte of diepte is niet bekend.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Voor het plangebied binnen de gemeente Eindhoven geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw en de intactheid daarvan in het plangebied. Wanneer blijkt dat de oorspronkelijke top van de C-horizont tot grotere diepte reeds is verdwenen door afgraving of opname in het bovenliggende dek, dient de verwachtingswaarde bijgesteld te worden naar laag. Wanneer blijkt dat de bodemopbouw dusdanig is dat (een deel van de) oorspronkelijke top van de C-horizont nog intact aanwezig is, dan dient een vervolgonderzoek plaats te vinden om eventuele resten op te sporen en te waarderen. De verwachting is gebaseerd op de onderzoeken uit de directe omgeving van het plangebied en de landschappelijke situatie in de regio. Er zijn nog geen veldonderzoeken uitgevoerd op het voorliggende tracé van TenneT.

5.2 Advies

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen.

Antea Group adviseert om in het plangebied een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Dit inclusief een uitspraak over de aan- of afwezigheid van de oorspronkelijke top van de C-horizont. Op die manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische vervolgonderzoeken, zoals proefsleuven, opgravingen of archeologische begeleidingen, die daarvoor moeten worden uitgevoerd. Dit booronderzoek hoeft alleen plaats te vinden op locaties waar het kabelcircuit in open ontgraving worden aangelegd en bij de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen. De mate van bodemroering door de gestuurde boringen is immers zo minimaal, dat het daar uitvoeren van een archeologisch onderzoek de eventueel aanwezige archeologische resten meer zou verstoren dan de werkzaamheden zelf. Dit booronderzoek zal in een afzonderlijke rapportage worden opgenomen.

Uitgangspunt voor het booronderzoek is circa 9 boringen met een Edelmanboor (7 of 10 cm diameter). Mocht op basis van het nog uit te voeren veldwerk blijken dat voor de deelgebieden een archeologische verwachting van toepassing is, dan kan in overleg met de opdrachtgever worden heroverwogen of er inderdaad vervolgonderzoek moet plaatsvinden of dat ook op het betreffende concrete tracédeel een gestuurde boring mogelijk is, om zo de resten *in situ* te behouden.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Eindhoven.

Antea Group
Oosterhout, maart 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Fens, R.L., Koopmanschap, H.J.L.C. en G. Sophie, 2017. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Infra bereikbaarheid Eindhoven Noordwest, gemeenten Oirschot en Best*. Antea Group Archeologie 2017/11. Antea Group, Oosterhout.

Gemeenten Eindhoven en Helmond, 2008. *Beleidsplan Archeologie Eindhoven en Helmond 2008 – 2012*.

Keunen, L.J., 2017. *De groene zoom van Eindhoven; een cultuurhistorische waardenkaart van het buitengebied van Eindhoven, alsmede enkele groene delen van de bebouwde kom*. RAAP-rapport 3258, Weesp.

Keunen, L.J. en B.J.G. van Snippenburg, 2019. *Het landschap onder de stad. Een cultuurhistorisch onderzoek naar de relictten van het prestedelijk landschap in het stedelijk gebied van de gemeente Eindhoven*. RAAP-rapport 3398, Weesp.

Koop, P.J.M., 2004. *Eindhoven verbreding randweg. Inventariserend archeologisch veldonderzoek Karterende fase*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Nater, C.I., 2019a. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Tilburg*. Antea Group Archeologie 2019/131. Antea Group, Oosterhout.

Nater, C.I., 2019d. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Oirschot*. Antea Group Archeologie 2019/132. Antea Group, Oosterhout.

Nater, C.I., 2019b. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Oirschot*. Antea Group Archeologie 2019/133. Antea Group, Oosterhout.

Nater, C.I., 2019c. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Best*. Antea Group Archeologie 2019/134. Antea Group, Oosterhout.

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://kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- noord-brabant.maps.arcgis.com

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).	1
Afbeelding 2. Overzichtskaart van het gehele plangebied van Tilburg tot aan Eindhoven.	4
Afbeelding 3. De locatie van het plangebied binnen de gemeente Eindhoven (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) op een luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK).	7
Afbeelding 4. Dwarsprofiel van een open ontgraving buiten de bebouwde kom. Bij open ontgravingen in stedelijk gebied liggen de kabels op een diepte van 1,2 m – mv. Bij de aanleg van twee circuits kan het rechter circuit buiten beschouwing worden gelaten.	8
Afbeelding 5. Dwarsprofiel van een gestuurde boring met 1 circuit. Bij de aanleg van twee circuits kan het rechter circuit buiten beschouwing worden gelaten.	8
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de gemeentelijke archeologische waardenkaart (bron: gemeente Eindhoven).	9
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra, Wageningen).	11
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).	12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de bodemkaart (bron: STIBOKA/Alterra, Wageningen).	13
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).	14
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (globaal; geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van Blaeu uit 1645.	15
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Afbeelding 14. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Afbeelding 15. De locatie van het oostelijke stuk van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.	20

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.

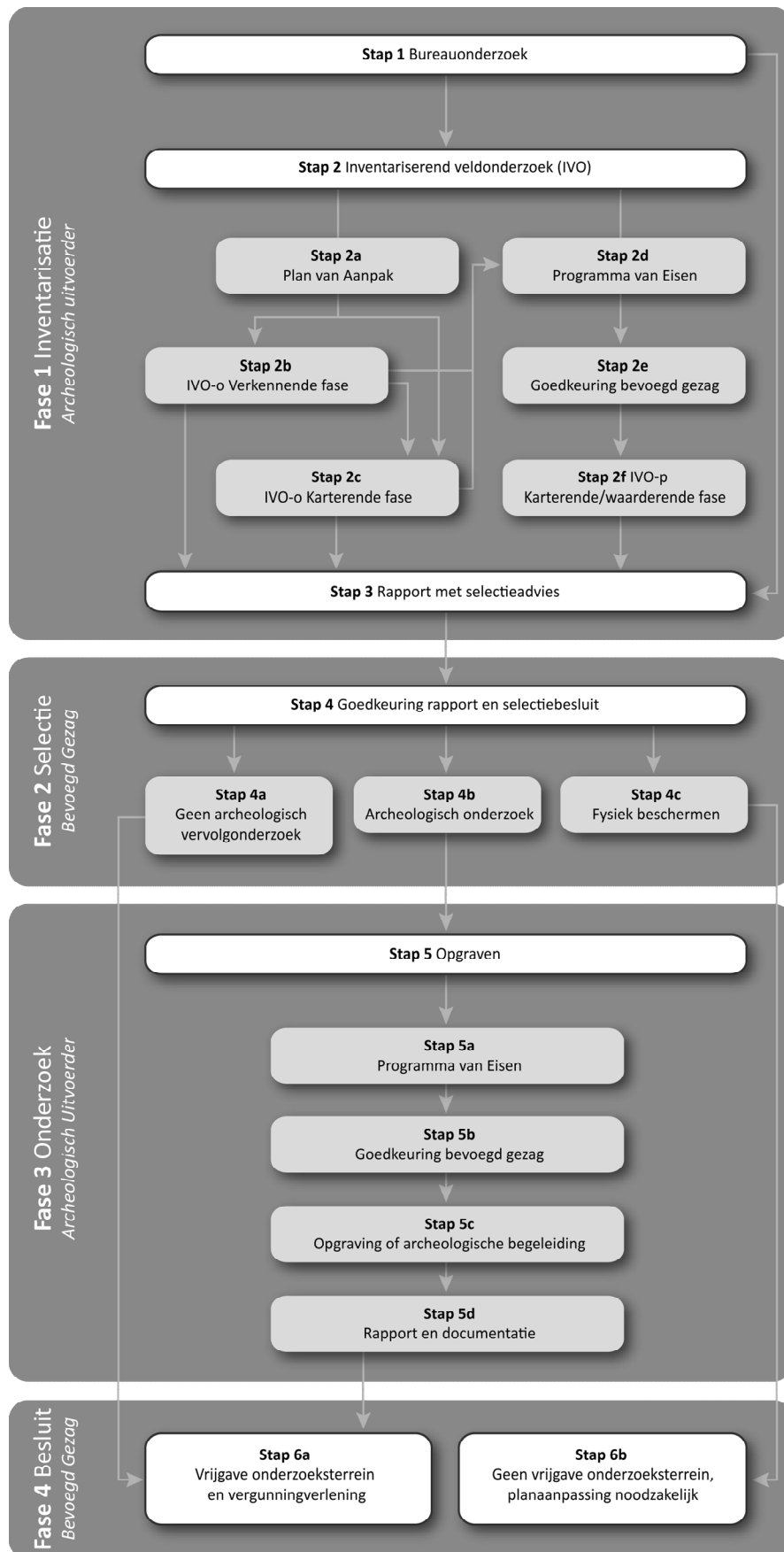
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. 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.

Kaartbijlagen

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. hasn.koopmanschap@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019

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.