



Antea Group Archeologie 2019/134

Bureauonderzoek

TenneT Tilburg Noord - Best 150 kV; deelgebied
gemeente Best

projectnummer 437981
revisie 2
27 maart 2020

Antea Group Archeologie 2019/134

Bureauonderzoek

TenneT Tilburg Noord - Best 150 kV; deelgebied gemeente Best

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	3
1.1 Tracéwijzigingen	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	7
2.4 Landschappelijke situatie	8
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
3 Bekende waarden	17
3.1 Archeologische waarden	17
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
4 Archeologische verwachting	20
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	20
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
5 Conclusies en advies	22
5.1 Conclusies	22
5.2 (Selectie)advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
Lijst met afbeeldingen	24
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
437981-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

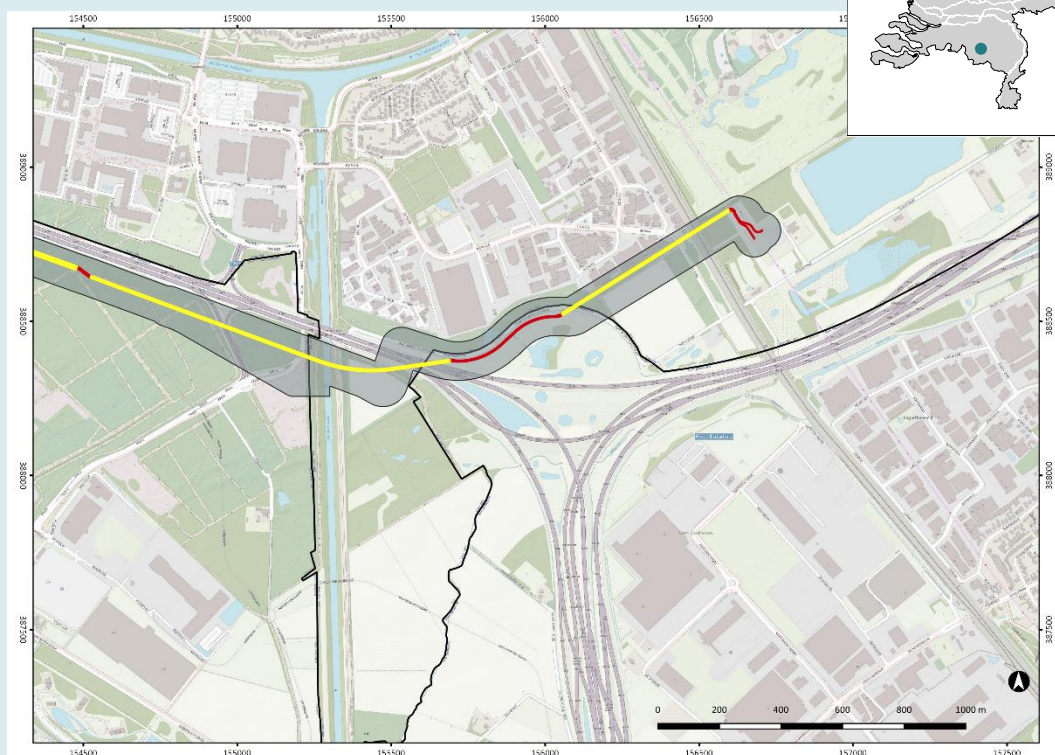
Administratieve gegevens

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

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 Best
Deskundige Bevoegd gezag R. Berkvens (ODZOB)

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 Best. 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 Best.

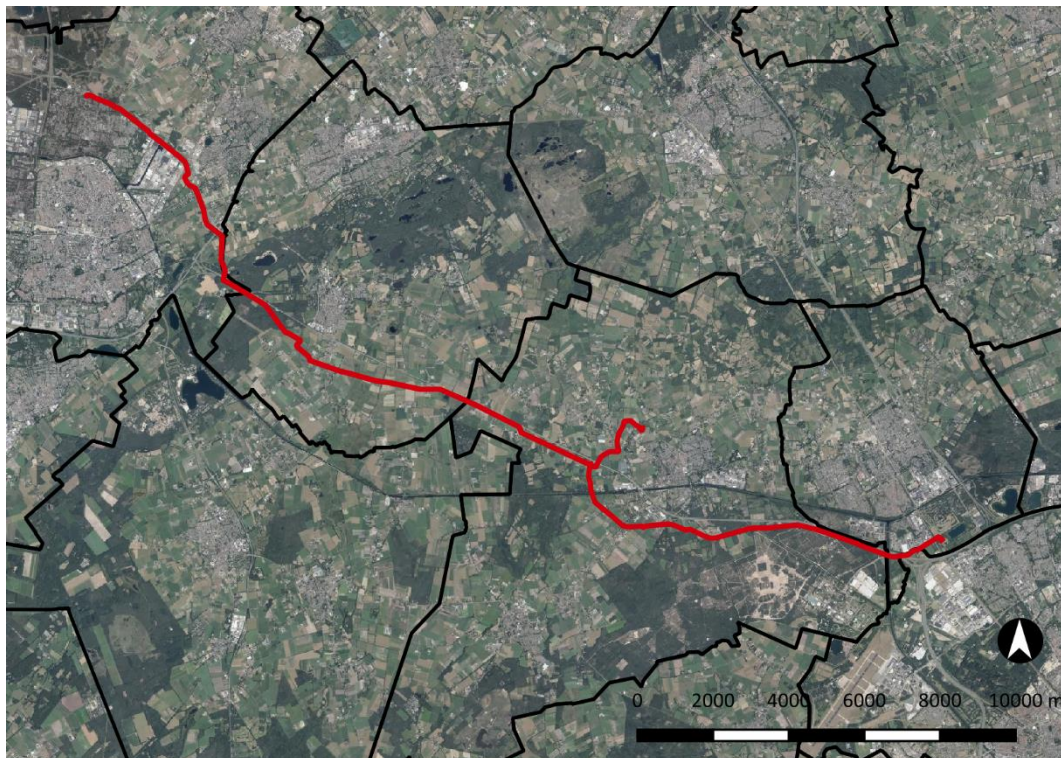
Het plangebied ligt te midden van het Noord-Brabants dekzandgebied. Voor het plangebied binnen de gemeente Best geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw en de intactheid 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 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 uitredepunten 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.

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 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 Best bevindt. De overige gemeenten worden in andere rapporten behandeld.¹ Het plangebied is onderzoeksplichtig conform de vigerende 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.

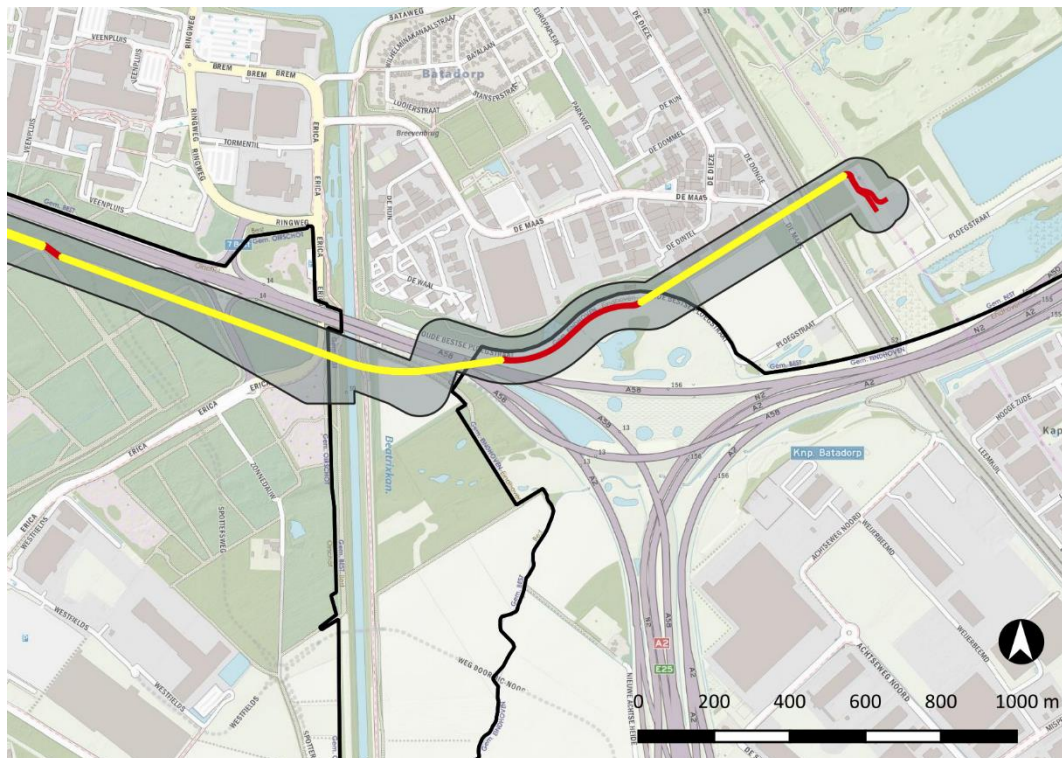
¹ Nater, 2019a,b,c,d.

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.

1.1 Tracéwijzigingen

Sinds het opstellen van dit bureauonderzoek zijn er enkele kleine wijzigingen geweest in het tracé. Er is voor gekozen om deze wijzigingen niet in het gehele rapport door te voeren, maar om ze hier eenmalig te bespreken. Dit omdat het om relatief kleine wijzigingen gaat, en om duidelijk te maken wat er veranderd is ten opzichte van het eerdere conceptrapport. In afbeelding 3 is de nieuwe situatie weergegeven. Alle wijzigingen vallen binnen de bufferzone.



Afbeelding 3. Het plangebied binnen de gemeente Best zoals het is gepland in de nieuwe situatie van maart 2020 (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) (bron: PDOK).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

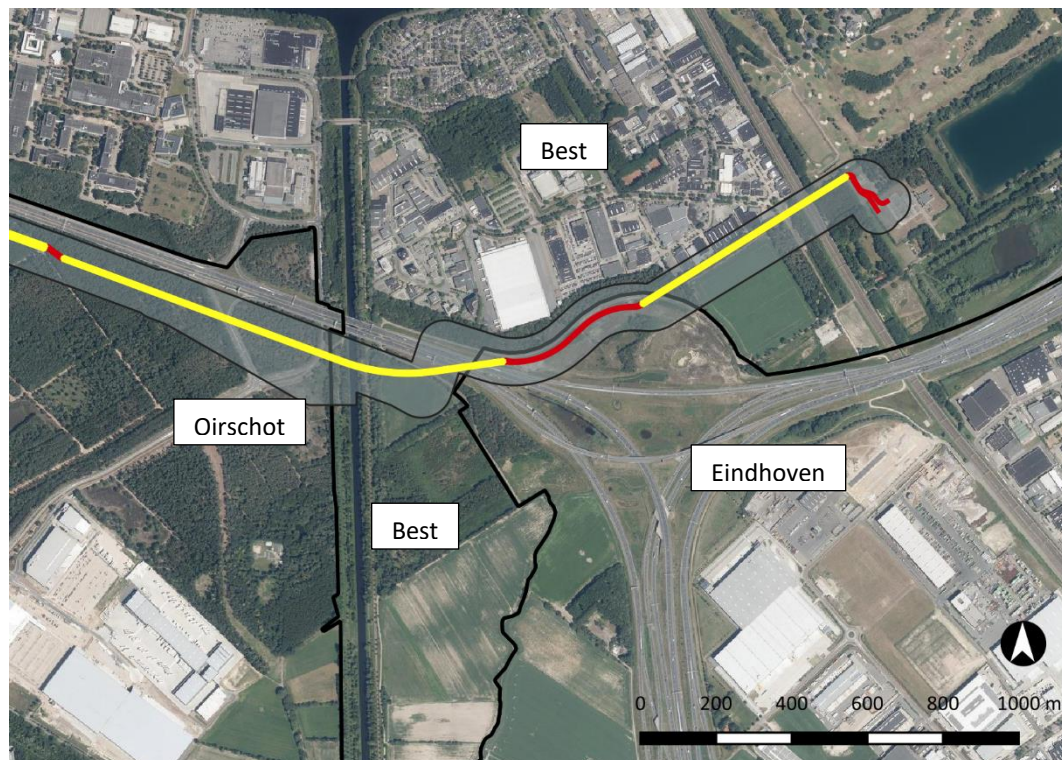
Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor dit plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan 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 Best) 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.

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 loopt langs de zuidrand van Best. Een deel van het plangebied ligt direct langs de westelijke oever van het Beatrixkanaal, de rest even ten noorden van het knooppunt Batadorp (afbeelding 4).



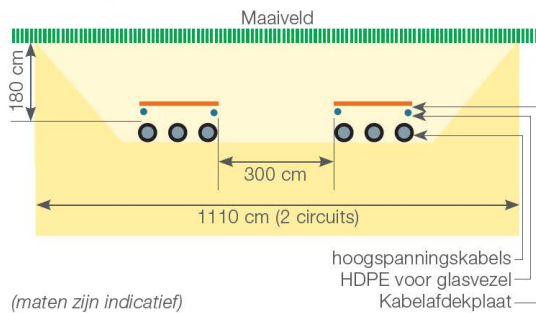
Afbeelding 4. De locatie van het plangebied binnen de gemeente Best (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) op een luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK).

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 4). Voor de open ontgravingen zal de bodemopbouw worden verstoord tot een diepte van ongeveer 2,02 m –mv (afbeelding 5). Het tracé binnen de gemeente Best heeft een lengte van circa 3,0 km, waarvan circa 0,3 km in open ontgraving wordt aangelegd en circa 1,1 km door middel van gestuurde boringen. De overige 1,6 km betreffen stukken waarbij de leiding zelf buiten de gemeente Best gepland is, maar waarbij wel de bufferzone binnen de gemeente ligt.

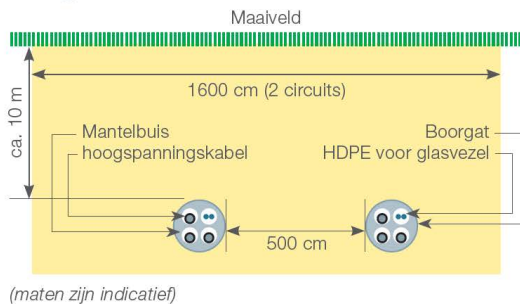
De diepte waarop kabels komen die door gestuurde boringen worden aangelegd, varieert sterk per locatie. De verstoring die hierdoor veroorzaakt wordt, is echter minimaal (afbeelding 6). Wel van belang is de verstoring die wordt veroorzaakt door het in- en uittredepunt. Om twee tracédelen waar een gestuurde boring plaatsvindt aan elkaar te kunnen koppelen, is daartussen een zone nodig van circa 50 m. Deze koppeling gebeurt dan weer in open ontgraving en dient dus archeologisch in beeld te worden gebracht middels een vooronderzoek.

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 meerdere bestemmingsplannen, die hieronder zo veel mogelijk van west naar oost worden besproken en ook zijn terug te vinden in tabel 1.

Het meest westelijke deel valt onder het bestemmingsplan Parkeernormen en archeologie. Hierbij zijn wel archeologische waarden van toepassing, maar welke geldig zijn voor het gebied langs de Oude Bestse Ploegstraat, is niet op www.ruimtelijkeplannen.nl opgenomen. Voor het deel van het plangebied dat ligt langs de beide oevers van het Beatrixkanaal is dit wel aangegeven: het gaat hier om Waarde – Archeologie 5 (gebied met een middelhoge archeologische verwachting). Gebieden met deze dubbelbestemming zijn onderzoeksplichtig bij bodemversturende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 2.500 m² en een diepte van meer dan 0,3 m –mv.²

Het oostelijke deel van het gebied valt binnen Bedrijventerreinen Best – 't Zand, Breeven en Heide en Parkeernormen en archeologie. Voor eerstgenoemde geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 5, waarvoor dezelfde grenzen gelden als hiervoor genoemd.

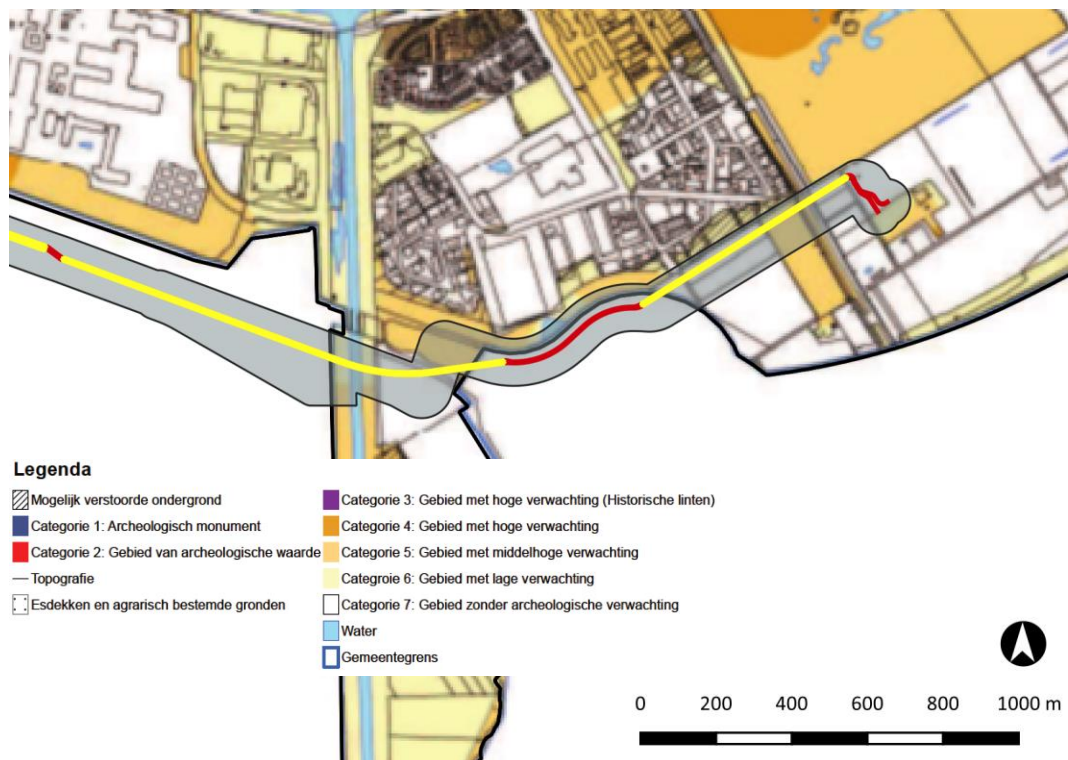
² www.ruimtelijkeplannen.nl.

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

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming Archeologie	Datum	Onderzoeksplichtig bij
Parkeernormen en archeologie	niet gespecificeerd	6-2-2017	onbekend
Parkeernormen en archeologie	Waarde – Archeologie 5		>2.500 m ² en >0,3 m – mv
Bedrijventerreinen Best – 't Zand, Breeven en Heide	Waarde – Archeologie – 5	4-2-2013	>2.500 m ² en >0,3 m – mv

Het plangebied loopt volgens de beleidskaart van de gemeente Best door drie verschillende zones: categorie 5, 6 en 7. Hiervoor gelden de volgende vrijstellingsgrenzen:

- Categorie 5 (middelhoge archeologische verwachting): 2.500 m² en 0,3 m –mv of 0,5 m – mv bij esdek en agrarisch bestemde gronden.
- Categorie 6 (lage archeologische verwachting): 25.000 m² en 0,4 m –mv.
- Categorie 7 (geen archeologische verwachting): geen beperkingen t.a.v. archeologie.



Afbeelding 7. De locatie van de oostelijke helft van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de gemeentelijke archeologische waardenkaart.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

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.

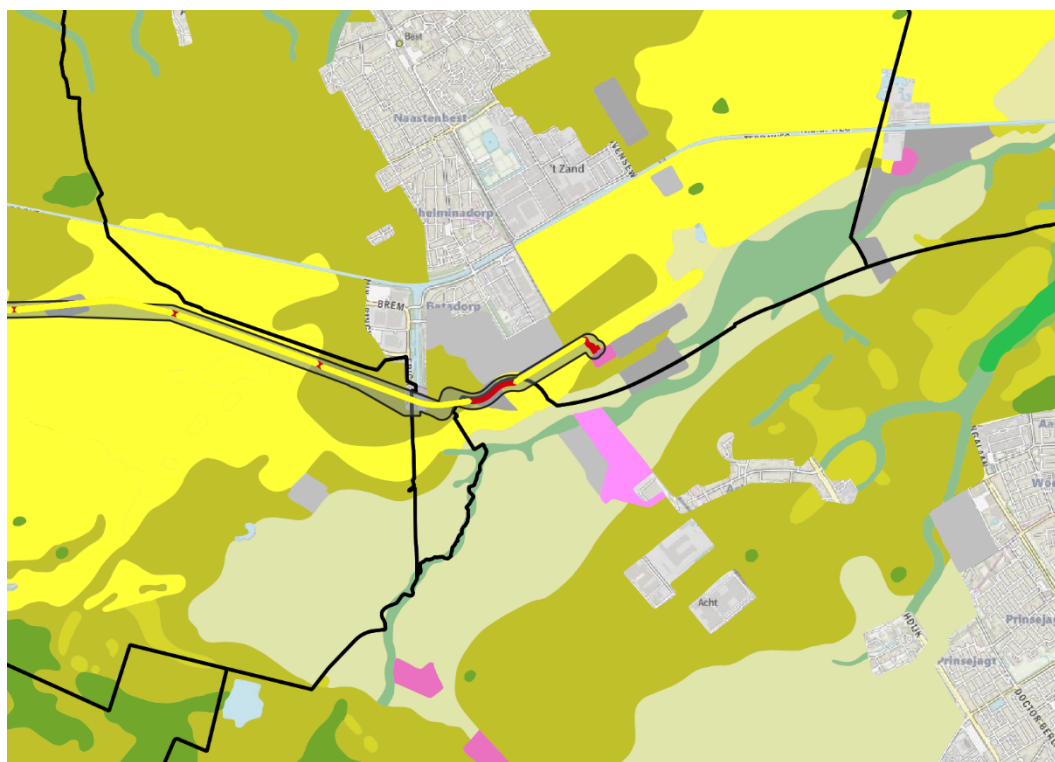
Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie, waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven, wat elders 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 13e 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 19e eeuw gebruikt.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 8) is te zien dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. Het tracé loopt afwisselend over dekzandwellingen, landduinen en vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden. Deze geomorfologie is ook herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding 9), waarop de landduinen als relatieve hoogtes in het landschap herkenbaar zijn.

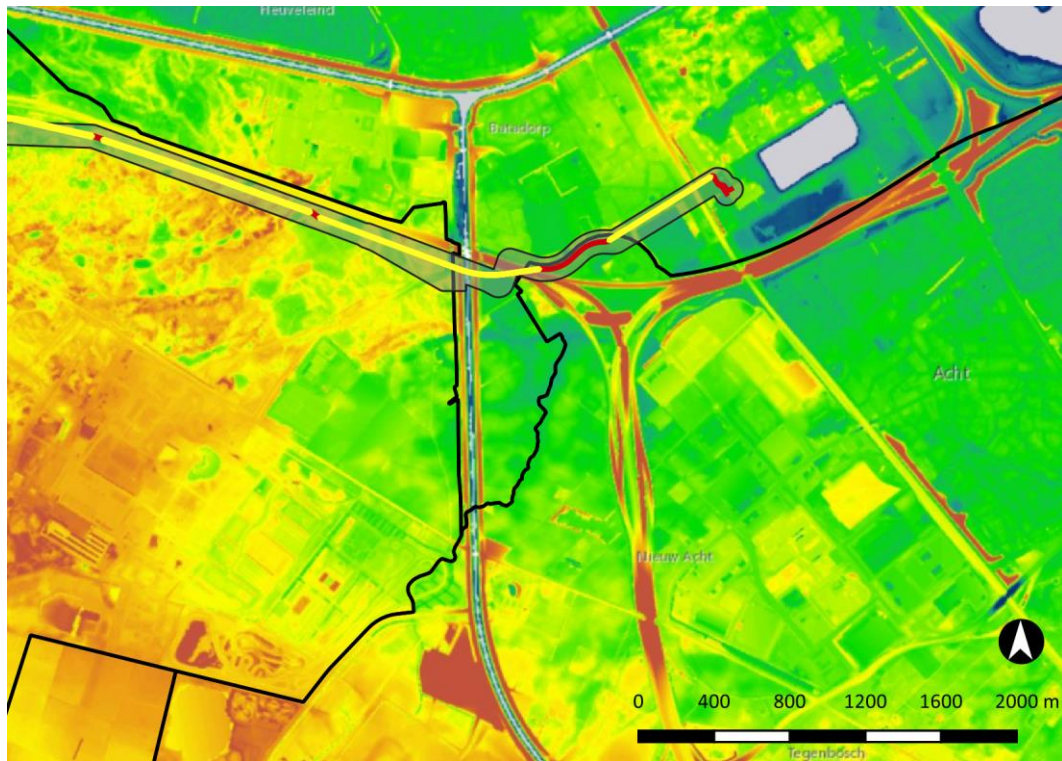


Legenda

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

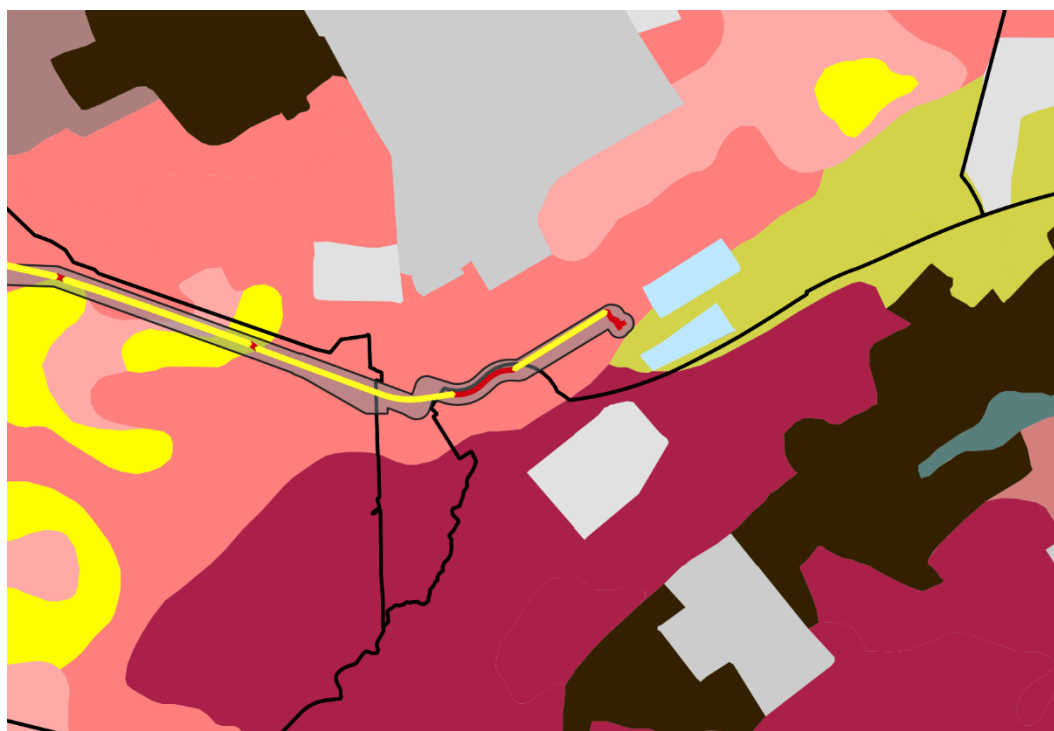


Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart (afbeelding 10) ligt het plangebied voornamelijk op veldpodzolgronden en leek-/woudeerdgronden. 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.

Op de grondwatertrappenkaart (afbeelding 11) is te zien dat het plangebied relatief droog is (grondwatertrappen V en VII).



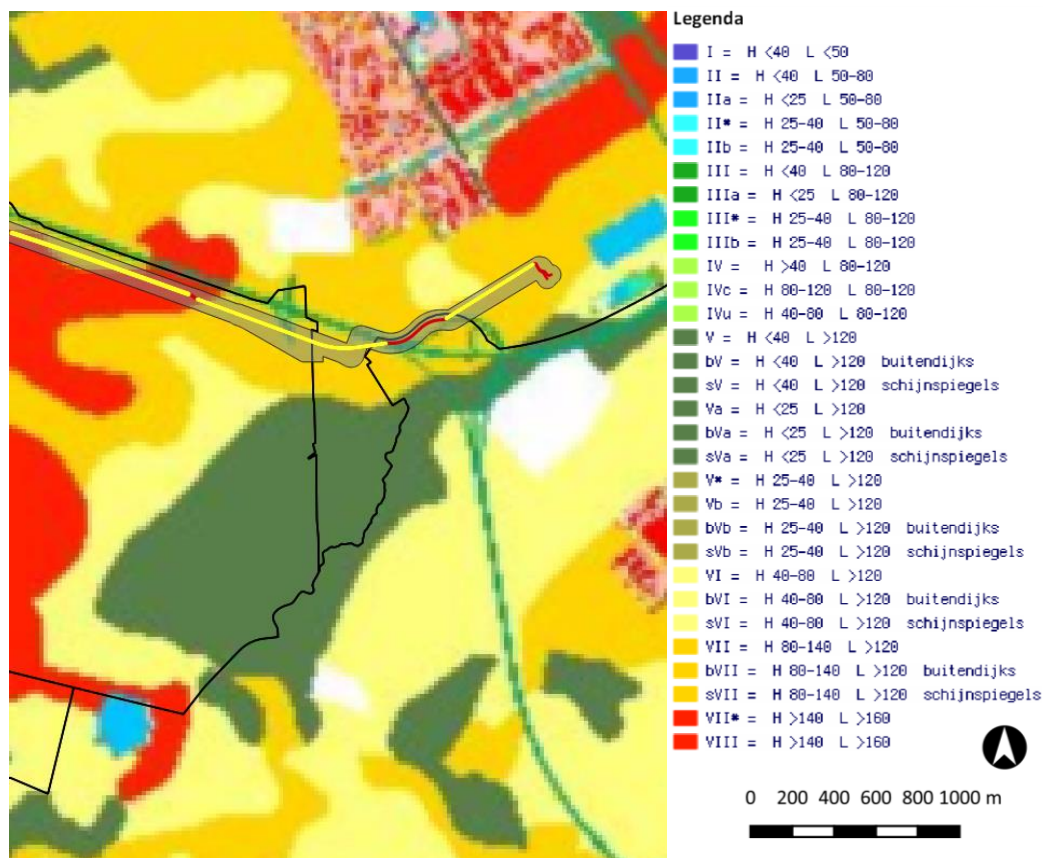
Legenda

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

0 200 400 600 800 1000 m



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de bodemkaart (bron: STIBOKA/Alterra, Wageningen).



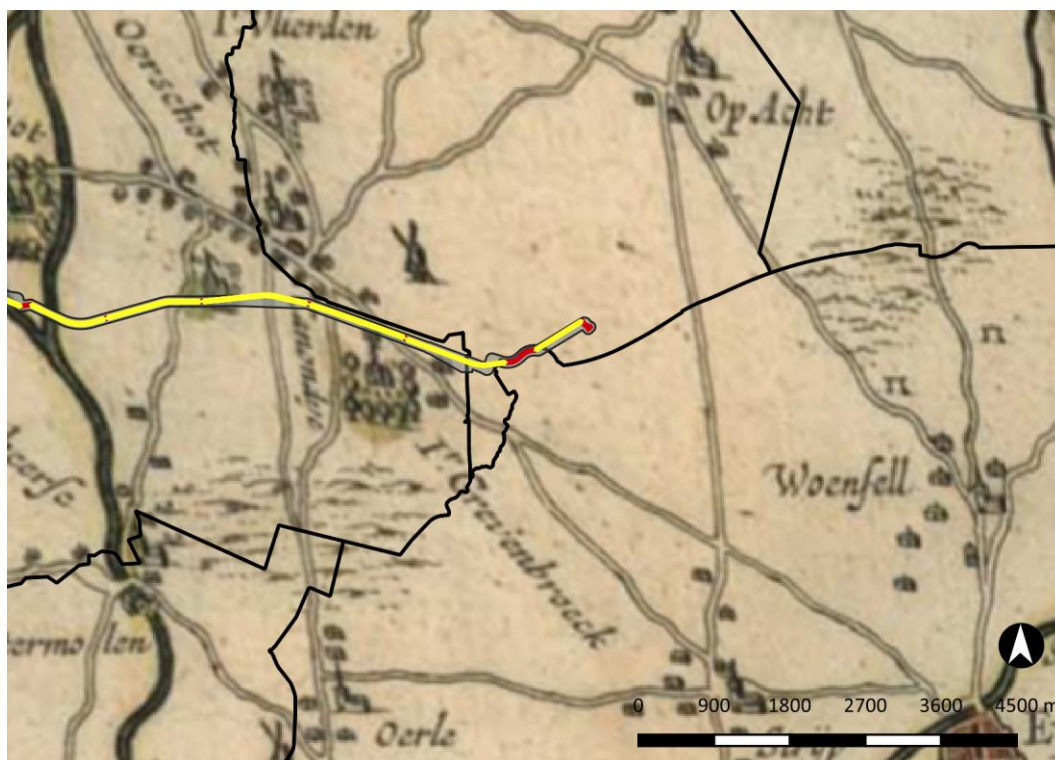
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

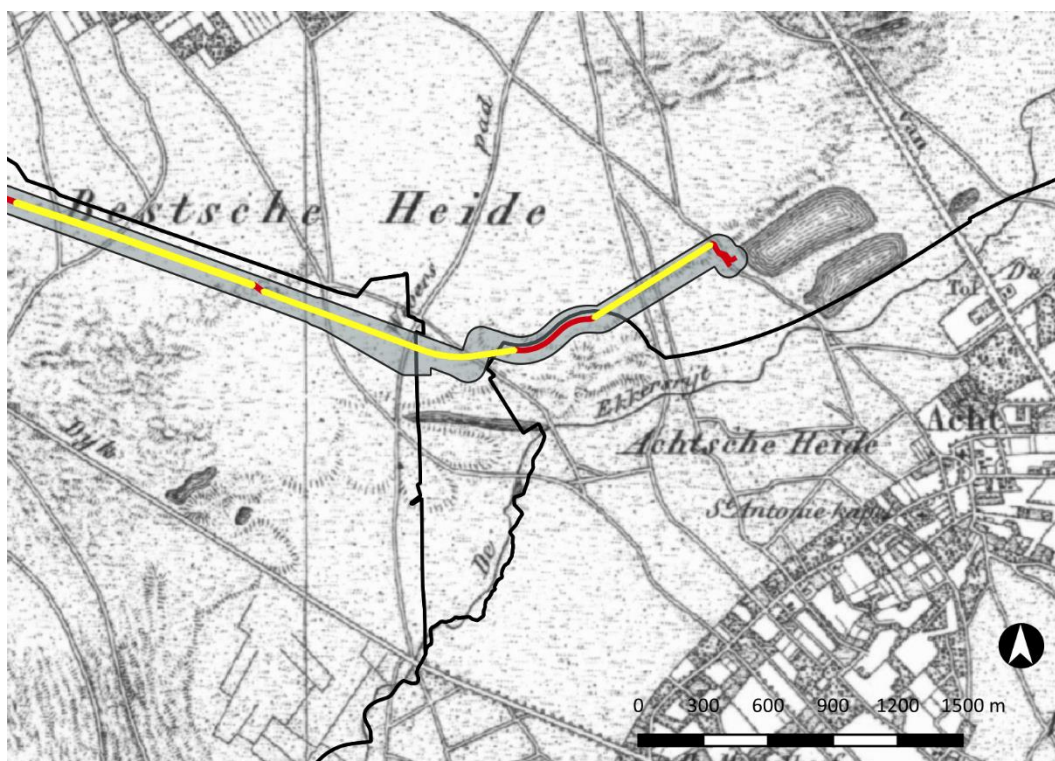
Historische situatie

Al in 1645 is een groot deel van Noord-Brabant door Willem Blaeu in kaart gebracht (afbeelding 10). 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.

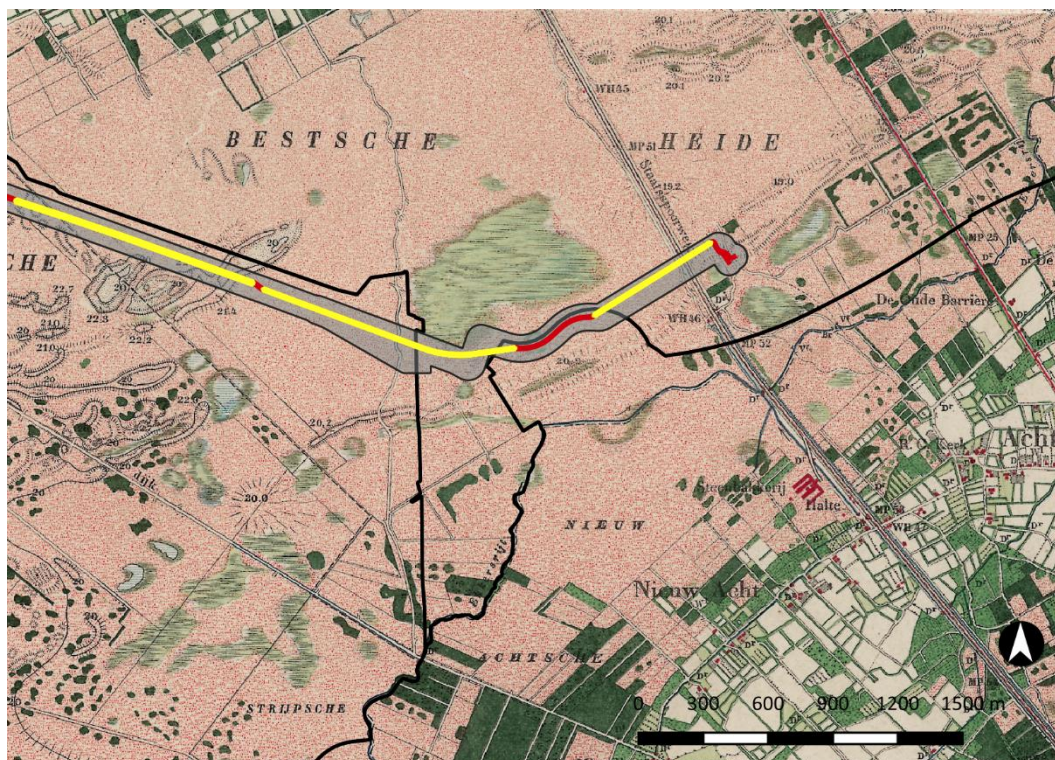
Vanaf 1850 (afbeelding 13 t/m afbeelding 15) zijn er betrouwbaardere kaarten van het gebied beschikbaar. Hierop is te zien dat het plangebied lange tijd onbebouwd is gebleven. Pas in de jaren 90 werd het industrieterrein net noorden van het plangebied aangelegd. Het Beatrixkanaal is tussen 1930 en 1940 aangelegd. De A58 is voor het eerst als aangelegd op de kaart weergegeven in 1963 (westelijke deel) en 1984 (oostelijke deel).



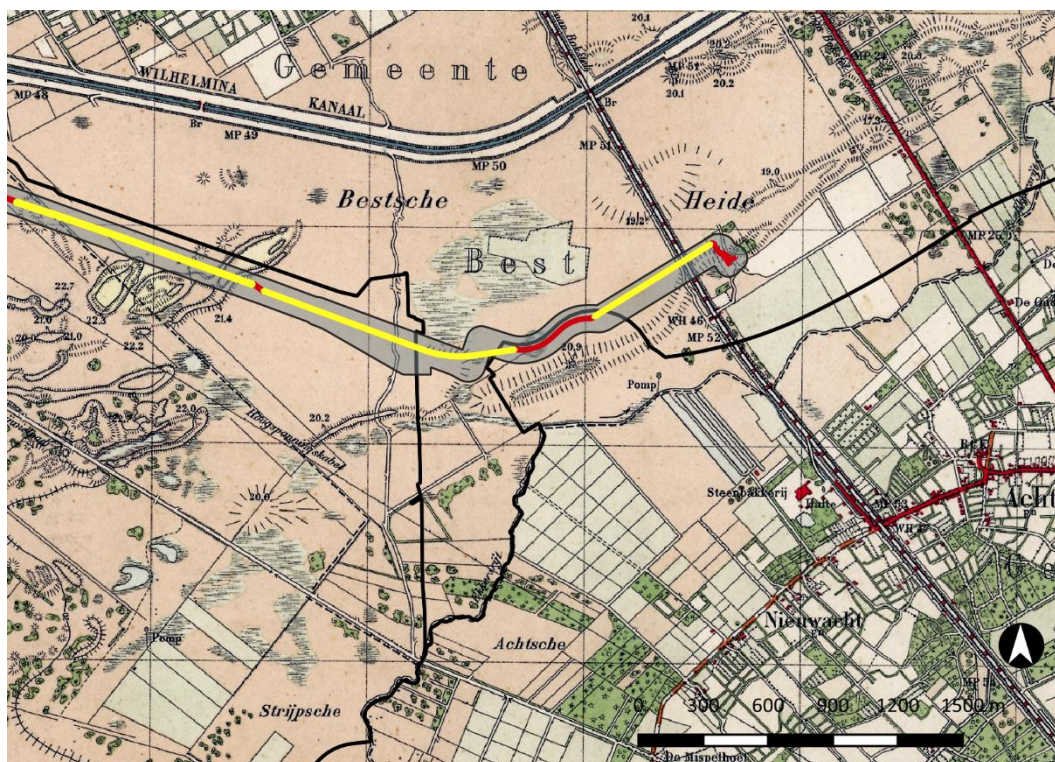
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (globaal; geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van Blaeu uit 1645.



Afbeelding 13. 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 14. 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 15. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1951 (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).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich één AMK-terrein (tabel 2), dat bovendien voor een klein deel overlapt met het plangebied. Het gebied ligt tussen de Erica en het Beatrixkanaal in. Het gaat om een urnenveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. De oostelijke kant van het terrein, daar waar het met het plangebied overlapt, verkeert in slechte staat.

Iets zuidelijker, op de kruising van de Ekkersrijt en de Oirschotsedijk, ligt nog een urnenveld. Dit is in 1938 opgegraven, maar niet archeologisch onderzocht.³ Deze vindplaats is niet als AMK-terrein geregistreerd, maar is wel net zo van belang als het hierboven genoemde urnenveld.

Nummer	Toponiem	Waarde	Complextype	Datering	Beschrijving
251	Aerlesche Heide; Zonnedaauw	zeer hoge archeologische waarde; beschermd	Urnenveld	Bronstijd laat- IJzertijd vroeg	Terrein met sporen van begraving (urnenveld) uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. Behalve een urnenveld is hier een vuursteenconcentratie uit het mesolithicum en het neolithicum, alsook neolithisch aardewerk aangetroffen. Het terrein is verstoord door rabatten, aangelegd in de jaren '30, door archeologisch onderzoek in 1933 en 1934, en door verploeging naderhand. Ter hoogte van het heideterrein is de bodem nog grotendeels intact, maar het staat niet vast dat het urnenveld zich tot dat gebied uitstrekt. Het westelijke deel bevindt zich in redelijke staat, het oostelijk deel in slechte. In 1964 vond een visuele inspectie en restauratie plaats. In 1994 is er booronderzoek uitgevoerd. De vindplaats ligt op een geprononceerde zandrug.

Tabel 2. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

³ Fens, Koopmanschap en Sophie, 2017.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

OM-nummers 2866431100 en 3118105100 betreffen vondstlocaties van mesolithisch vuursteenmateriaal. 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.

OM-nummer 3118113100 betreft een vondst aan de Erica. Het gaat om een spits - schachtdoorn en weerhaken. Ook OM-nummer 2866529100 is op die locatie geregistreerd. Deze vondstmelding betreft tien vuursteenfragmenten en een doorboord bot (ongedateerd). OM-nummer 2866504100 ligt daar ook vlakbij en betreft de vondst van een vuurstenen werktuig. Ook bij OM-nummer 2993204100 is een vuurstenen werktuig gevonden, bij het rooien van aardappels. De locatie ligt langs het Beatrixkanaal.

Zaakid	Waarnemingsnr.	begin	eind	verwerving
2866431100	1030488	mesolithicum	mesolithicum	archeologisch: (veld)kartering
2993189100	1027299	mesolithicum	vroege middeleeuwen A	archeologisch: (veld)kartering
3118105100	1030469	mesolithicum	mesolithicum	archeologisch: (veld)kartering
3118113100	1106042	midden neolithicum B	midden bronsstijd	verwervingswijze niet te bepalen
2866529100	850866, 850865	paleolithicum	nieuwe tijd laat	indirect: literatuur
2866504100	29843	mesolithicum	mesolithicum	archeologisch: (veld)kartering
2993204100	1070437	midden neolithicum A	midden neolithicum A	niet- archeologisch

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In onderstaande tabel zijn de onderzoeken opgenomen die binnen het onderzoeksgebied geregistreerd zijn. Hieronder worden de belangrijkste kort besproken.

OM-nummer 2235895100 betreft een bureauonderzoek tussen knooppunt Batadorp en Oirschot, langs de A58. Hierin worden onder meer de waarnemingen en onderzoeken in de omgeving besproken. Hieruit blijkt dat er veel vuursteenvondsten zijn gedaan uit de (vroege) prehistorie, evenals sporen van grafritueel uit de bronstijd/ijzertijd. Een aanzienlijk deel van de vondsten is bij oppervlaktekarteringen aangetroffen.⁴

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

⁴ Eimermann en Schrijvers, 2010.

zover het tracé het AMK-terrein raakte, werd proefsleuvenonderzoek, eventueel gevolgd door een opgraving, geadviseerd.⁵

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 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 A2.⁶

Zaakid	OM-nr. (oud)	toponiem	type onderzoek	uitvoerder
2235895100	33940	verbreding A2 en A58 tussen s'-Hertogenbosch en Valkenswaard	archeologisch: verwachtingskaart	Vestigia BV
2339859100	48198	-	archeologisch: verwachtingskaart	particulier
2465976100	64457	Verbreding A58	archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV
4609746100	-	-	archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4701631100	-	-	archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2402057100	56275	Batadorp	archeologisch: begeleiding	Archeodienst Gelderland BV
4033284100	-	-	archeologisch: bureauonderzoek	Antea Group
3984345100	-	-	archeologisch: boring	Antea Group
2051668100	7274	-	archeologisch: boring	BAAC BV

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

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.

⁵ Fens, Koopmanschap en Sophie, 2017.

⁶ Koop, 2004.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De provincie Noord-Brabant beschikt over een cultuurhistorische waardenkaart (CHW).⁷ Hierop zijn onder meer archeologische monumenten, rijksmonumenten en historische stedenbouw aangegeven. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen relevante elementen.

Gemeentelijke verwachtingskaart

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

Voor gebieden in categorie 5 geldt een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de geomorfologische en bodemkundige opbouw en aangetroffen archeologische vondsten. De gebieden waren in het verleden in principe geschikt voor bewoning, al is de dichtheid aan vindplaatsen lager dan in gebieden met een hoge verwachting.

Gebieden waarbij de kans op het aantreffen van archeologische resten klein is in verband met de landschappelijke ligging en bekende archeologische vondsten uit het verleden, zijn in categorie 6 ondergebracht.

Categorie 7 betreft gebieden waarvoor geen archeologische verwachting geldt als gevolg van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek, ontgroningen of recente gebouwing.

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. Eerdere vondsten en onderzoeken binnen het onderzoeksgebied laten zien dat er een zeer brede verwachting van toepassing is qua datering (van mesolithicum tot en met nieuwe tijd).

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. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden

⁷ noord-brabant.maps.arcgis.com.

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

De sporen en vondsten zijn met name te verwachten op de hoger gelegen delen van het deelgebied. Het gaat hierbij vooral om het gebied aan de westkant. Evenwel kan niet worden uitgesloten dat zich ook op de lager gelegen gronden nog archeologische waarden in de bodem bevinden. Op laaggelegen gronden worden relatief vaak (rituele) depositievondsten gedaan.

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 Best 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 mate van 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 (Selectie)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.

We gaan uit van circa 9 boringen met een Edelmanboor (10 cm diameter) waarbij we adviseren het boorresidu tot in de top van de C-horizont te zeven over een maaswijdte van 3mm. Dit om een nader beeld te krijgen bij de in deze gebieden aangetroffen vuursteenvondsten. Mocht op basis van het nog uit te voeren veldwerk blijken dat voor deze gebieden een steentijdverwachting inderdaad gerechtvaardigd is, dan kan in overleg met de opdrachtgever worden heroverwogen of er inderdaad vervolgonderzoek moet plaats vinden of dat ook op het betreffende concrete tracé-deel een gestuurde boring mogelijk is, om zo de resten *in situ* te behouden.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is daarna voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Best.

Antea Group
Oosterhout, maart 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Eimermann, E. en R. Schrijvers, 2010. *Archeologische aspectrapportage MER/OTB verbreding A2 en A58. Tracédelen: A2 's-Hertogenbosch-Eindhoven, Eindhoven-Valkenswaard en A58 Oirschot-Ring Eindhoven*. Vestigia BV, Amersfoort.

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.

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., 2019c. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Oisterwijk*. 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., 2019d. *Bureauonderzoek Tennet Tilburg-Eindhoven; deelgebied gemeente Eindhoven*. Antea Group Archeologie 2019/135. 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.....	3
Afbeelding 3. Het plangebied binnen de gemeente Best zoals het is gepland in de nieuwe situatie van maart 2020 (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) (bron: PDOK).	4
Afbeelding 4. De locatie van het plangebied binnen de gemeente Best (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone; zwart: gemeentegrenzen) op een luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK).	6
Afbeelding 5. 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.	7
Afbeelding 6. Dwarsprofiel van een gestuurde boring met 3 circuits. Bij de aanleg van twee circuits kan het rechter circuit buiten beschouwing worden gelaten.	7
Afbeelding 7. De locatie van de oostelijke helft van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de gemeentelijke archeologische waardenkaart.....	8
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra, Wageningen).	10
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).....	11
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de bodemkaart (bron: STIBOKA/Alterra, Wageningen).....	12
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).....	13
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (globaal; geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van Blaeu uit 1645.	14
Afbeelding 13. 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).	14
Afbeelding 14. 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).	15
Afbeelding 15. De locatie van het plangebied (geel: HDD-boring; rood: open ontgraving; grijs: bufferzone) op de historische kaart van uit omstreeks 1951 (bron: www.topotijdreis.nl).	16

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.

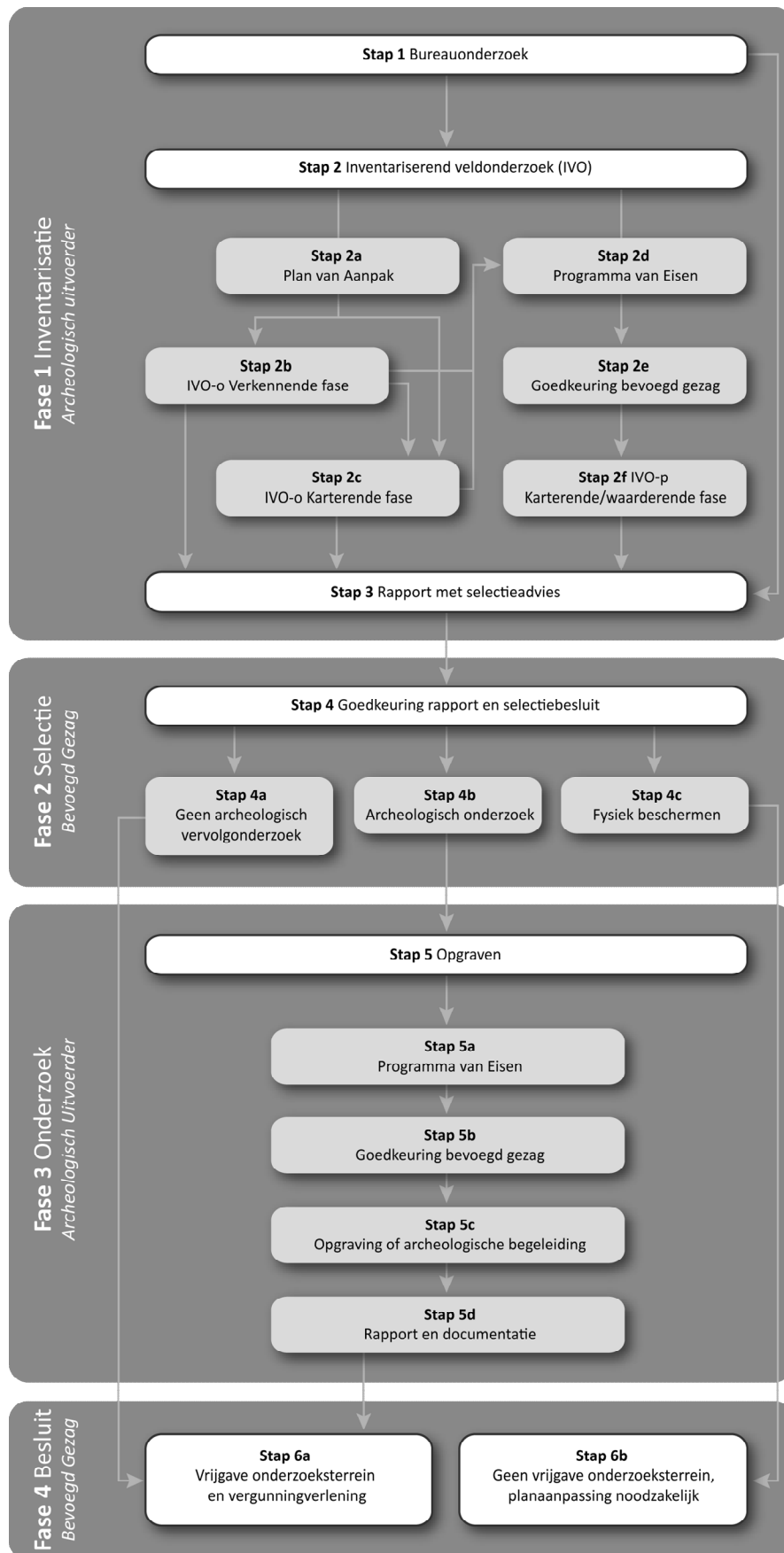
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

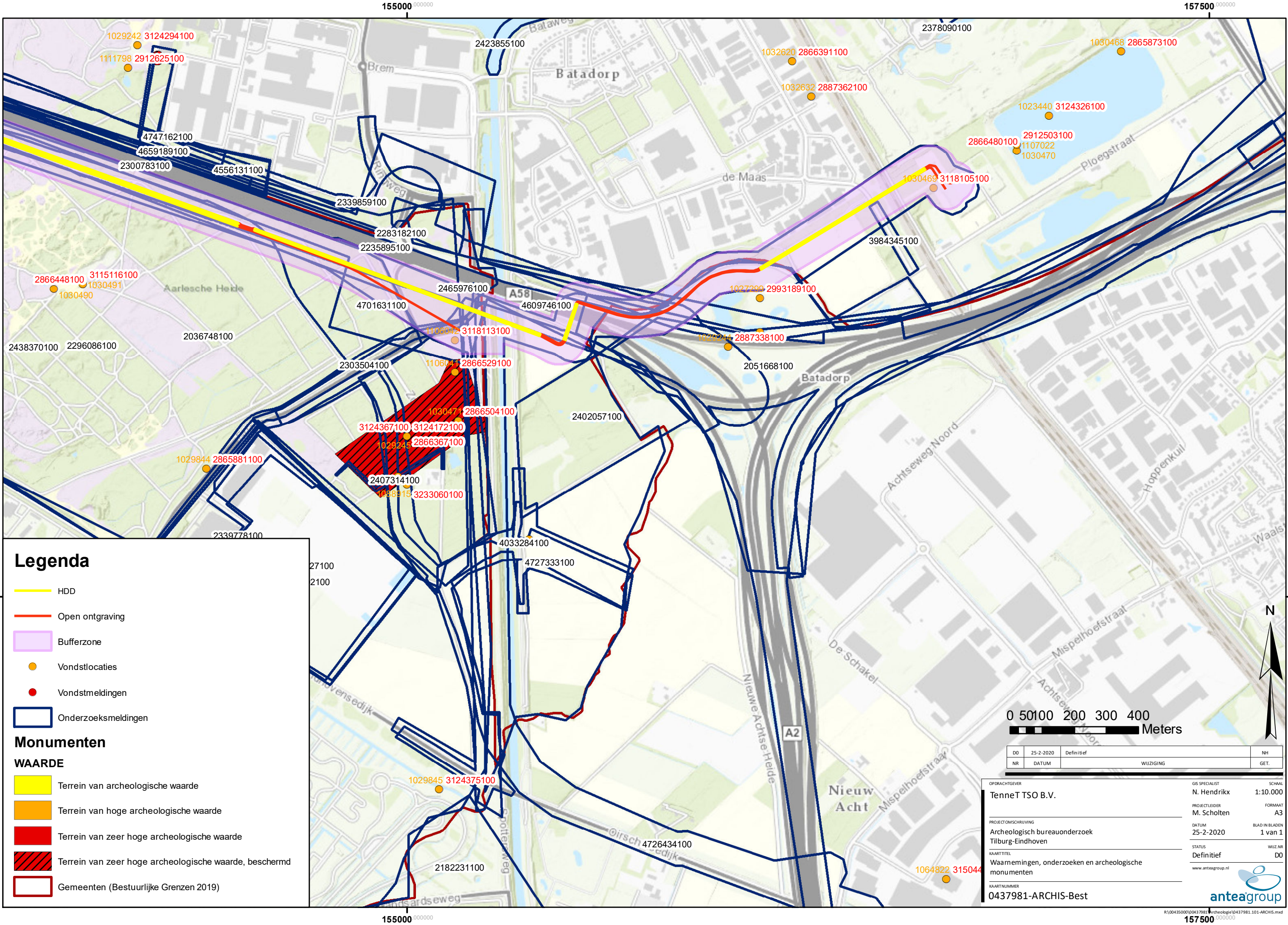
Selectiebesluit (STAP 4)

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.