



Effectenrapport Archeologie en cultuurhistorie

9 oktober 2015 - Versie 7.0 Definitief

Autorisatieblad

MIRT Verkenning A58

Eindhoven - Tilburg

Effectenrapport Archeologie en cultuurhistorie

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door	Martijn Stiekema Econsultancy	Vastgelegd binnen Econsultancy	
Controle door	Arjan Schutte Econsultancy (Senior KNA-Archeoloog) Paul van de Kragt Carla Vosmaer	Vastgelegd binnen Econsultancy Vastgelegd in PW	
Vrijgave binnen het project door	Carla Vosmaer		
Vrijgave buiten het project door	Michel Hoppenbrouwers/ Carla Vosmaer		09-10-15

Inhoudsopgave

1 Kader	1
1.1 Inleiding een aanleiding	1
1.2 Doelstelling bureauonderzoek	1
1.2.1. <i>Alternatieven</i>	2
1.2.2. <i>Plangebied</i>	2
1.2.3. <i>InnovA58</i>	2
1.3 Probleemstelling	3
1.4 Leeswijzer	3
2 Beoordelingskader	4
3 Alternatieven	6
3.1 De te onderzoeken alternatieven	6
4 Bureauonderzoek	7
4.1 Methoden	7
4.2 Afbakening van het studiegebied	7
4.3 Historische en cultuurhistorische waarden	8
4.4 Aardwetenschappelijke gegevens	19
4.5 Archeologische waarden	24
5 Archeologische verwachtingskaart A58	35
5.1 Archeologische waarden	35
6 Conclusies en Vervolgtraject	46
6.1 Effecten van de verschillende alternatieven	46
6.2 Ingevuld beoordelingskader	46
6.3 Advies voor vervolgonderzoek	47
Colofon	49

Bijlage I	Literatuur
Bijlage II	Bronnen
Bijlage III	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage IV	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage V	AMZ-cylus
Bijlage VI	Administratieve gegevens plangebied

1 Kader

1.1 Inleiding een aanleiding

Voor u ligt het rapport Archeologisch en Cultuurhistorisch bureauonderzoek bij de tweede fase van de MIRT verkenning A58 Eindhoven - Tilburg. Dit rapport betreft een bijlage van het eindrapport MIRT verkenning A58 Eindhoven - Tilburg.

In mei 2013 is de startbeslissing voor de MIRT-verkenning A58 Eindhoven – Tilburg genomen. Er is een voorlopig budget van € 317 miljoen gereserveerd¹, uitgaande van uitvoering vanaf 2023. Doel van de MIRT Verkenning A58 Eindhoven – Tilburg is een brede analyse van mogelijke oplossingsrichtingen, om via (de meest) kansrijke oplossingsrichtingen tot een voorkeursalternatief te komen.

1.2 Doelstelling bureauonderzoek

Het doel van deze rapportage is tweeledig.

Doel van de studie is ten eerste aannemelijk te maken dat het te kiezen voorkeursalternatief zal voldoen aan wet- en regelgeving. Daarnaast geeft de studie inzicht in de effecten van beide alternatieven op de aspecten Archeologie en Cultuurhistorie (historische geografie en historische (stedenbouw)kunde). Hiertoe is een bureauonderzoek uitgevoerd. Aan de hand van dit onderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Econsultancy heeft in opdracht van Movares voor RWS een archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd voor de verbreding van de A58 op het traject Eindhoven - Tilburg (zie Figuur 1.1). Het bureauonderzoek is uitgevoerd tussen 11 en 19 december 2014 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

Het bureauonderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Het is binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Voor het cultuurhistorisch onderzoek is geen wettelijk kader. Wel kan er vanuit het bevoegd gezag (de gemeentes en/of de provincie) een cultuurhistorisch onderzoek worden verlangd.

¹ Bron: MIRT-projectenboek 2015

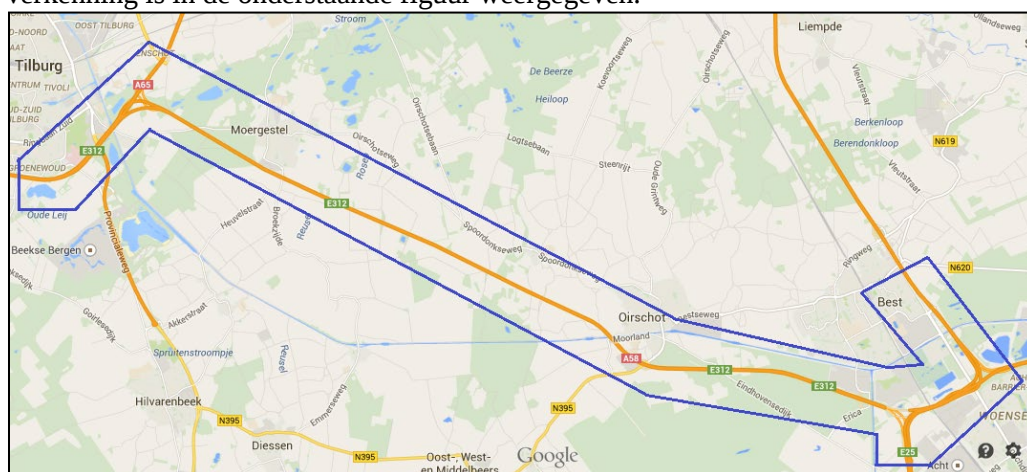
Het archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm. Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2.1. Alternatieven

Op basis van een brede studie van oplossingsrichtingen in zeef 1 van deze verkenning heeft de Regiegroep InnovA58 voor het traject Eindhoven – Tilburg op 20 maart 2014 besloten om twee alternatieven nader uit te werken in zeef 2. Dit betreft het onderzoeken van een volwaardige derde rijstrook (2x3) en een spitsstrook.

1.2.2. Plangebied

Het traject waar de verkenning zich op richt loopt van knooppunt De Baars (Tilburg, aansluiting A65) tot en met knooppunt Batadorp (Eindhoven, aansluiting A2) en is ongeveer 21 kilometer lang. Het knooppunt Ekkersweijer (Eindhoven, aansluiting A50) en de aansluitingen worden betrokken voor zover dat noodzakelijk is voor het functioneren van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg. Het plangebied van de verkenning is in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1-1 Plangebied MIRT verkenning A58 Eindhoven - Tilburg

1.2.3. InnovA58

Deze verkenning maakt, samen met de verkenning A58 Sint-Annabosch - Galder en het onderzoek om het onderhoud van de A58 in Noord-Brabant langdurig in het contract op te nemen, deel uit van een groter project, InnovA58. Hierin werken het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Brabant en het bedrijfsleven samen en wordt naast de genoemde verkenningen beslisinformatie opgeleverd over de mogelijkheden om de realisatie van de wegvakken Eindhoven – Tilburg en Sint Annabosch – Galder eerder uit te voeren. Onderzocht wordt of door middel van innovaties de voorfinancieringskosten kunnen worden terugverdiend, zodat de realisatie eerder kan plaatsvinden.

1.3 Probleemstelling

De A58 is een belangrijke verbinding tussen de haven van Rotterdam en gebieden landinwaarts richting Eindhoven, Venlo en het Ruhrgebied. Hierdoor is er relatief veel vrachtverkeer op de A58. In de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA, 2011) is het traject tussen Eindhoven en Tilburg benoemd als één van de drie meest kwetsbare locaties in 2030 wat betreft aantallen vrachtwagens en colonnevorming. Colonnevorming verlaagt de wegcapaciteit, en hindert het in- en uitvoegen voor personenvoertuigen en heeft zodoende negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid. Daarnaast is er sprake van toenemende filevorming en een bedreiging van de bereikbaarheid en economische aantrekkingskracht van de regio.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beoordelingskader besproken en in hoofdstuk 3 de verschillende alternatieven. Hoofdstuk 4 beslaat het bureauonderzoek met in hoofdstuk 5 de archeologische verwachting en in hoofdstuk 6 het selectieadvies. In het bureauonderzoek zullen eerst de bekende historische en cultuurhistorische waarden en Rijksmonumenten worden beschreven die van invloed zijn op het tracé. De opvolgende paragraaf zal de aardwetenschappelijke ligging van het plangebied beschrijven. De aardwetenschappelijke waarden bepalen voor een belangrijk deel de archeologische verwachtingswaarden die in de volgende paragraaf worden beschreven. Verder worden binnen deze paragraaf de archeologische monumenten en waarnemingen, als wel de al eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken en de bekende ontgroningen langs het tracé besproken.

Aan de hand van deze kennis wordt de opgestelde archeologische verwachting per tracédeel nader toegelicht. Als laatste punten worden de effecten van de verschillende alternatieven, het Beoordelingskader en het selectieadvies voor de verschillende verwachtingswaarden besproken.

2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen / effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Alle uitkomsten van de onderzoeken moeten uiteindelijk via een integraal overzicht kunnen leiden tot een weloverwogen keuze. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden met betrekking tot milieuonderzoeken, kosten-batenanalyse, kostenraming en business scan, en op welke wijze dit gebeurt. Het beoordelingskader werkt door in de volgende fasen van de verkenning en in de planuitwerkingsfase. Het is dan ook belangrijk om bij het maken van de keuzes alvast verder te denken in het planproces. Door zaken vast te leggen in het beoordelingskader, wordt de continuïteit daarvan gewaarborgd. Het beoordelingskader (tabel 2-1) is ingevuld bij de Conclusies (Hoofdstuk 6). In Tabel 2-1 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend. In principe kunnen ingrepen geen positieve effecten (score + of ++) voor archeologische waarden met zich meebrengen. De kwaliteit en/of kwantiteit van in de bodem aanwezige waarden zal nooit verbeteren, er kan hooguit sprake zijn van stabilisatie van de huidige situatie. Bij historische geografie en historische bouwkunde kan er in sommige gevallen wel sprake zijn van verbetering, namelijk als zichtbare waarden worden hersteld of versterkt. Bij dit onderzoek treedt dit echter niet op.

Tabel 2-1 Beoordelingskader

Aspecten	Criteria	Uitgedrukt in:
Cultuur-historie en archeologie	Archeologische waarden	# bekende archeologische vindplaatsen inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Archeologische verwachtingen	Omvang en mate van gebieden met een archeologisch verwachtingswaarde inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Historisch geografie	Aard en omvang van de aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen, lijnen en patronen
	Historische (steden)bouwkunde	# cultuurhistorisch waardevolle objecten inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting

Tabel 2-2 Scoringmethodiek Archeologie

Score	Effect	Omschrijving
0	Neutraal	De ingrepen hebben geen of beperkte nadelige effecten op in de bodem aanwezige archeologische waarden
-	Negatief	De ingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden
--	Zwaar negatief	De ingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden

Tabel 2-3 Scoringsmethodiek Historische Geografie

Score	Effect	Omschrijving
0	Neutraal	De ingrepen hebben geen nadelige effecten op aanwezige cultuurhistorische waarden
-	Negatief	De ingrepen leiden tot een lichte aantasting van cultuurhistorische waarden
--	Zwaar negatief	De ingrepen leiden tot een sterke tot complete verstoring van cultuurhistorische waarden

Tabel 2-4 Scoringsmethodiek Historische (Stedenbouw)kunde

Score	Effect	Omschrijving
0	Neutraal	De ingrepen hebben geen nadelige effecten op aanwezige historische (stedenbouw)kunde
-	Negatief	De ingrepen leiden tot een lichte aantasting van historische (stedenbouw)kunde
--	Zwaar negatief	De ingrepen leiden tot een sterke tot complete verstoring van historische (stedenbouw)kunde

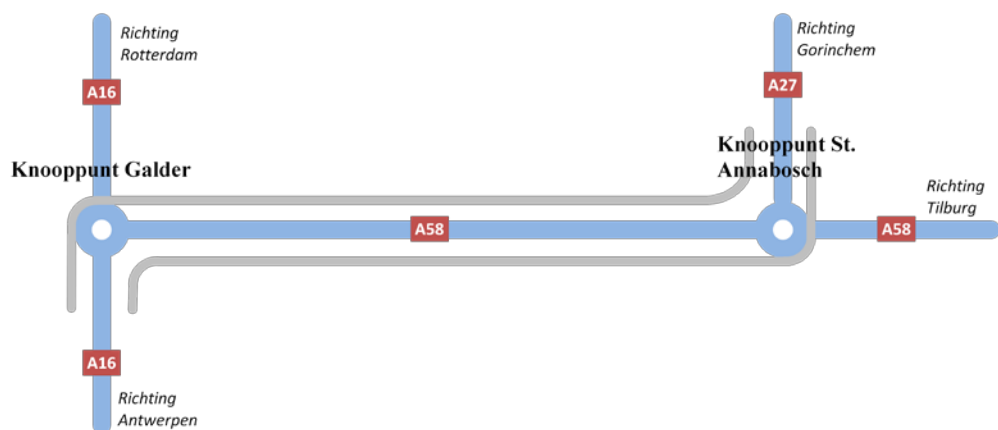
3 Alternatieven

3.1 De te onderzoeken alternatieven

In deze verkenning zijn twee alternatieven onderzocht ten opzichte van de autonome situatie:

- een volwaardige derde rijstrook (2x3) in beide richtingen: waarbij de verbreding zowel aan de binnen- als de buitenkant van de bestaande weg plaatsvindt. In dit alternatief worden bestaande kunstwerken niet vervangen.
- een spitsstrookalternatief met 2x2 rijstroken waarbij een spitsstrook wordt aangelegd. Een spitsstrook is een vluchtstrook aan de rechterzijde van de hoofdrijbaan die alleen tijdens drukke momenten opengesteld wordt voor verkeer. Hierdoor kan het verkeer tijdelijk gebruik maken van een extra rijstrook. Ook in het ontwerp van dit alternatief worden bestaande kunstwerken niet vervangen.

De ontwerpen reiken van het knooppunt Sint Annabosch, waar de A58 samenkomt met de A27, tot en met de kruising van de A58 met de A16 bij knooppunt Galder. In de ontwerpen zijn ook de aansluitingen Bavel, Hazeldonk en Breda meegenomen. In de onderstaande afbeelding is het traject schematisch weergegeven, waarbij de grijze lijn de verbreding met een extra rijstrook of spitsstrook weergeeft.



Figuur 3-1 Schematische weergave traject

In de ontwerpen voor beide alternatieven worden de knooppunten Sint Annabosch en Galder aangepast. In knooppunt Sint Annabosch wordt capaciteit toegevoegd in de richting Gorinchem-Antwerpen door middel van de verbreding van bestaande infrastructuur. In de richting Antwerpen-Gorinchem wordt de capaciteit uitgebreid door het vervangen van de bestaande lus door een fly-over. In knooppunt Galder wordt in de richting Antwerpen-Tilburg de capaciteit uitgebreid door het verbreden van bestaande infrastructuur. In de richting Tilburg-Antwerpen wordt de bestaande lus vervangen door een fly-over. De maatregelen beperken zich tot beide knooppunten, waardoor er geen aanpassingen worden gedaan aan de A27 en de A16. Ook hoeven er geen aansluitingen en kruisende wegen worden aangepast.

4 Bureauonderzoek

4.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Het cultuurhistorisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de betreffende gemeentes en de provincie Noord-Brabant.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- bekende historische en cultuurhistorische waarden;
- aardwetenschappelijke opbouw van het plangebied;
- bekende archeologische waarden die worden doorkruist of aangetast;
- relevante uitgevoerde onderzoeken nabij het tracé;
- relevante waarnemingen nabij het tracé;
- archeologische verwachtingen die worden doorkruist of aangetast;
- consequenties voor het vervolgtraject.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

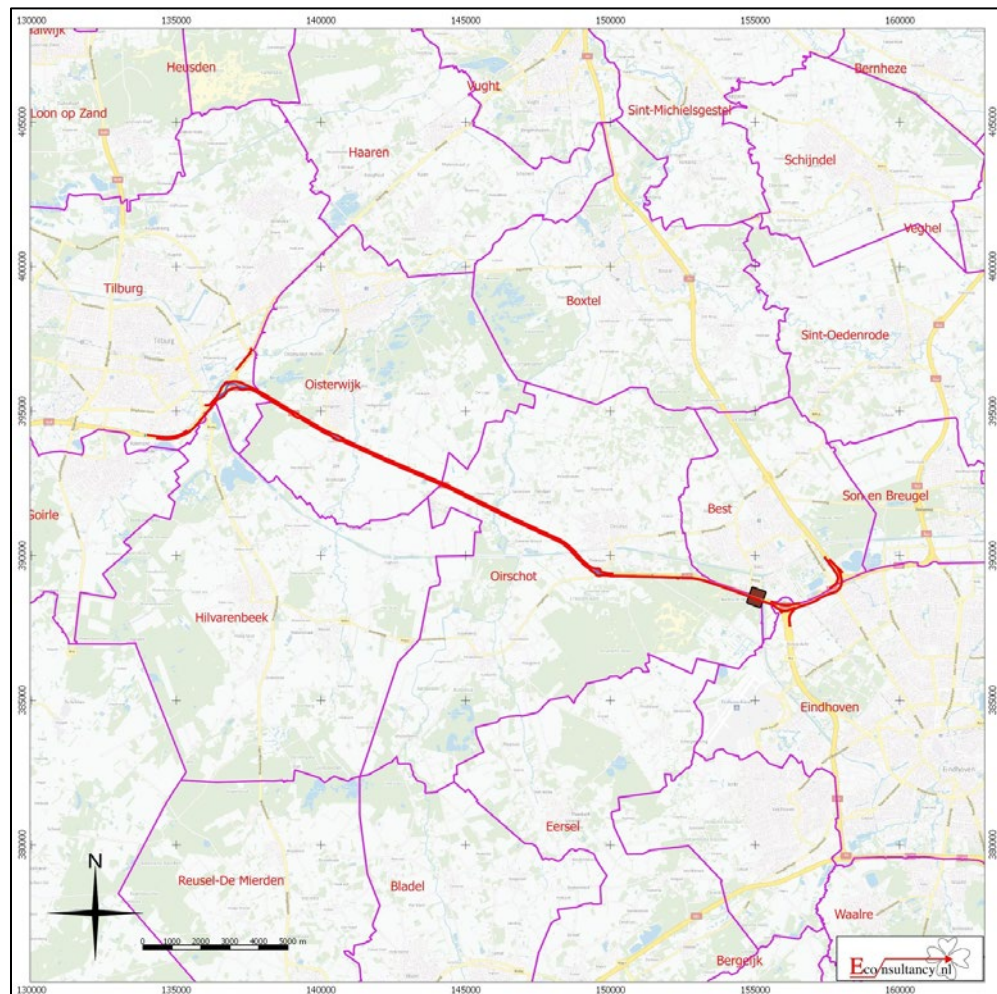
- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de betreffende gemeenten.

4.2 Afbakening van het studiegebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het studie/onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het gebied waarbinnen feitelijk bodemverstorende ingrepen gaan plaatsvinden. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 50 meter uit het wegtraject.

Het gebied waar fysieke ingrepen plaatsvinden heeft een lengte van circa 28 kilometer langs de A58 op het traject Eindhoven – Tilburg en een klein deel langs de A65 ten oosten van Tilburg (zie Figuur 4-1).

² Beschikbaar via www.sikb.nl.



Figuur 4-1 Gebied fysieke ingrepen

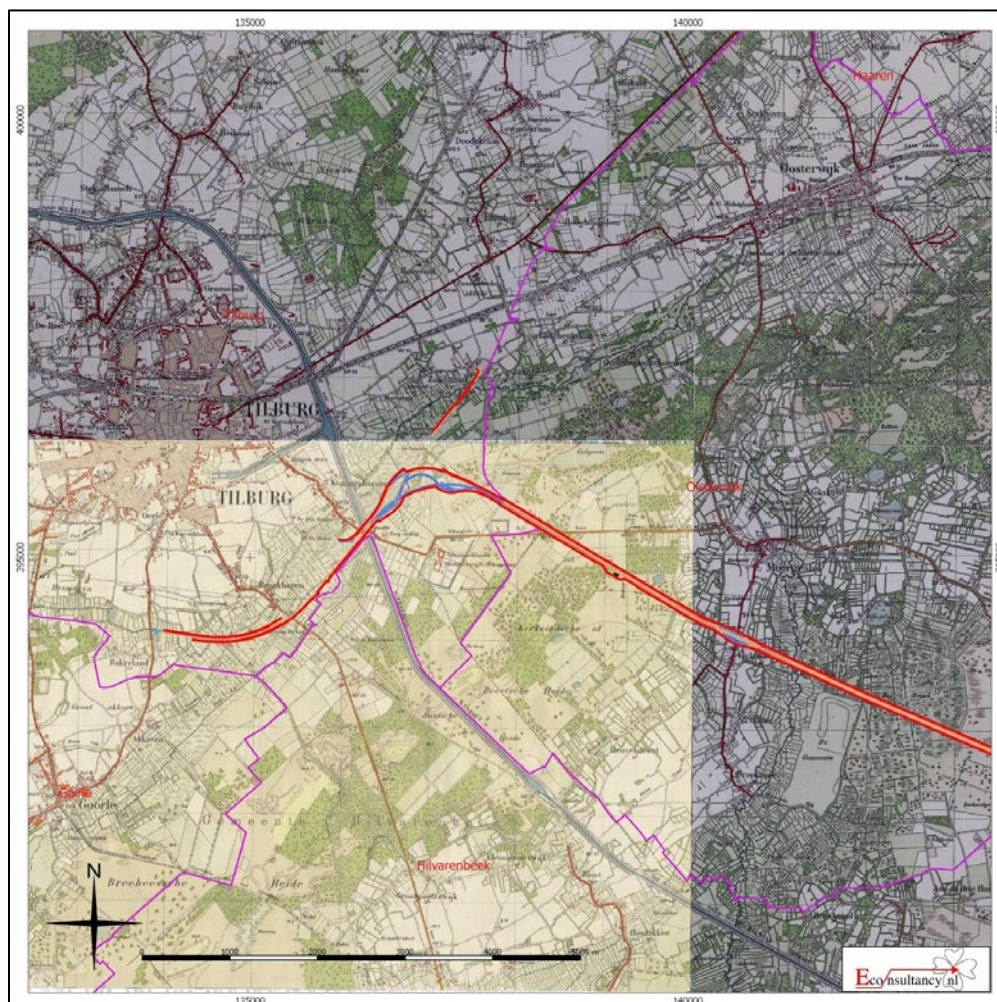
4.3 Historische en cultuurhistorische waarden

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook (cultuur)historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen (historische stedenbouwkunde), oude molens en boerderijen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante literatuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal van rond 1900 blijkt dat de oostelijke helft van het traject destijds onderdeel uitmaakte van twee uitgestrekte heidegebieden met plaatselijk enkele vennen. Alleen het gebied rond de kern van Oirschot bestond uit kleinschalige akker- en graslanden. De westelijke helft van het traject liep door twee grote gebieden bestaande uit natte graslanden. Ten zuiden van Moergestel doorsneed het traject een klein akkergebied. Volgens de geomorfologische en geologische kaart lagen de agrarische gebieden en heidegebieden op de hoger

gelegen dekzandruggen en de natte graslanden op de lager gelegen dekzandvlakte. Dit is zichtbaar in de onderstaande figuren.



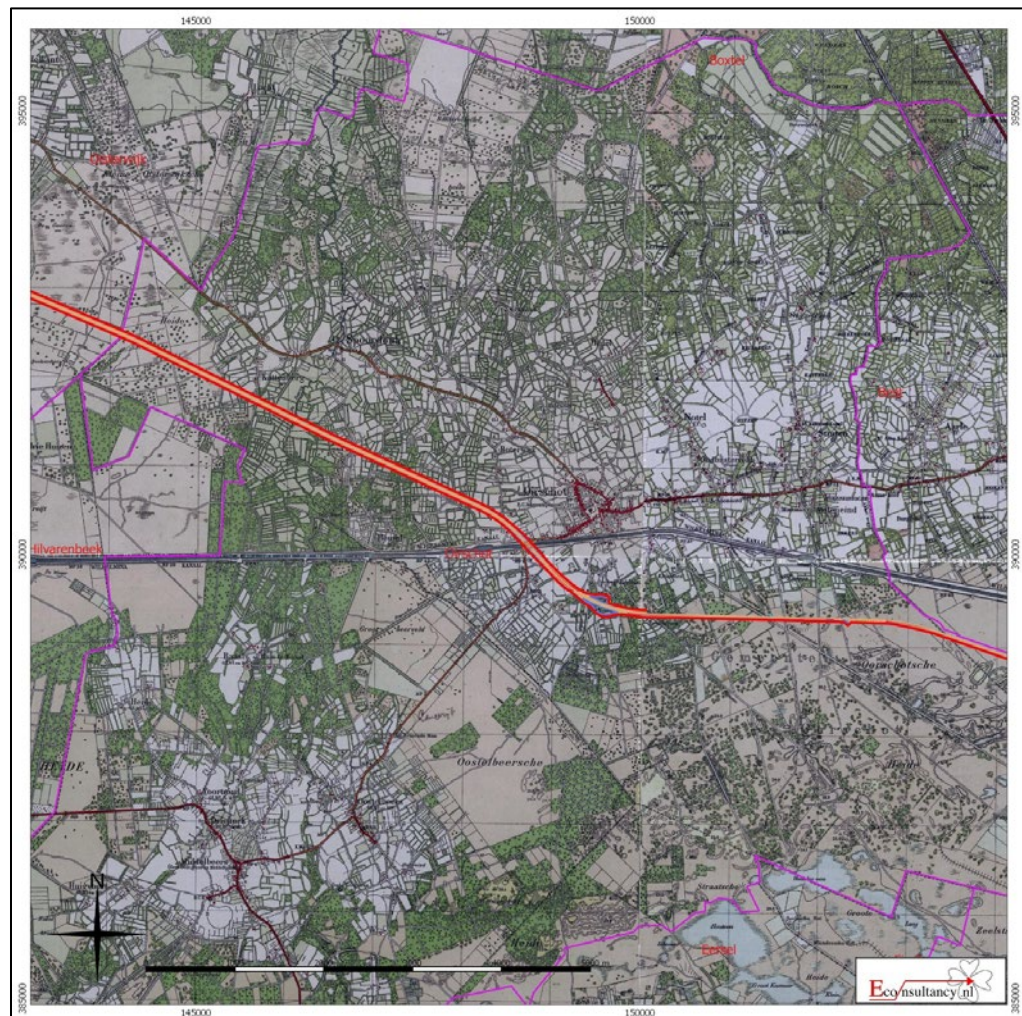
Eindhoven - Tilburg

Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20^e eeuw (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 4-2 Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20^e eeuw De Baars Moergestel



Eindhoven - Tilburg

Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20^e eeuw (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda



Plangebied

Figuur 4-3 Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20^e eeuw Oirschot



Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20e eeuw (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

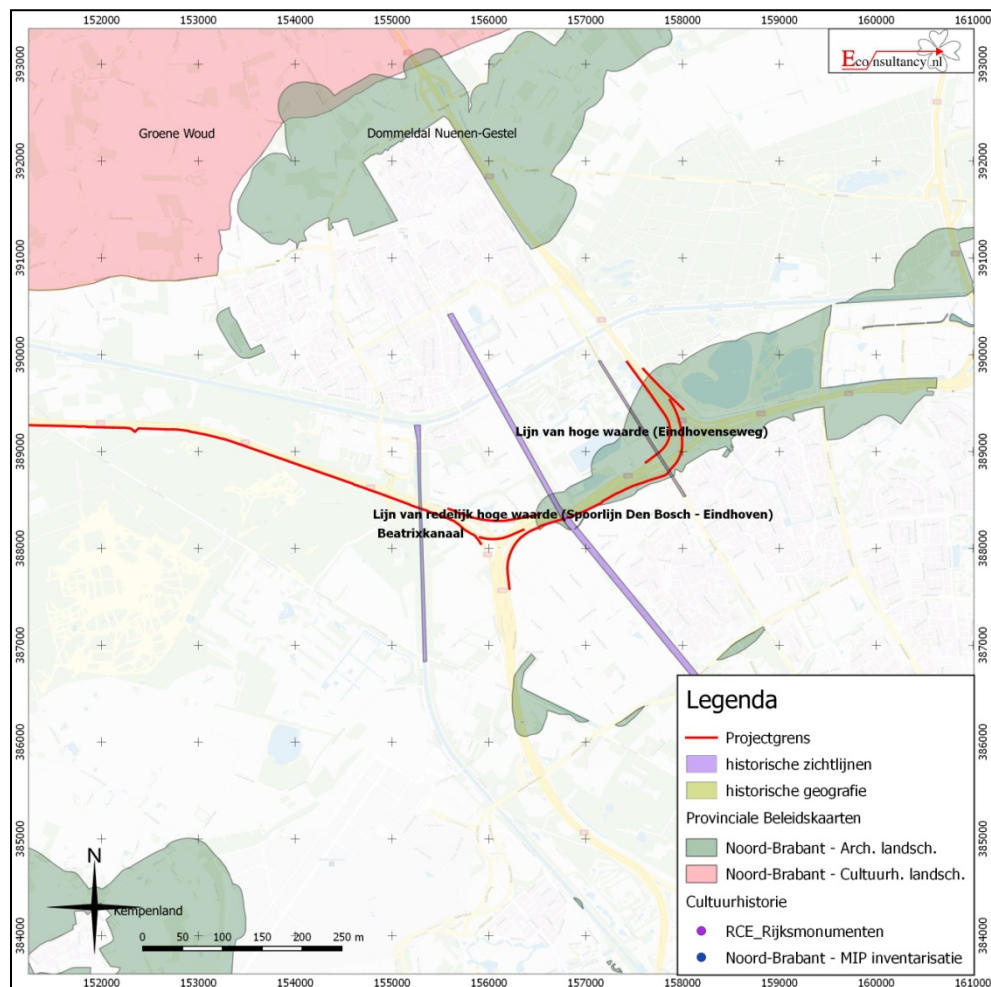
Plangebied

Figuur 4-4 Situering van het plangebied binnen de Historische kaarten begin 20e eeuw Batadorp

Cultuurhistorische Waarden³

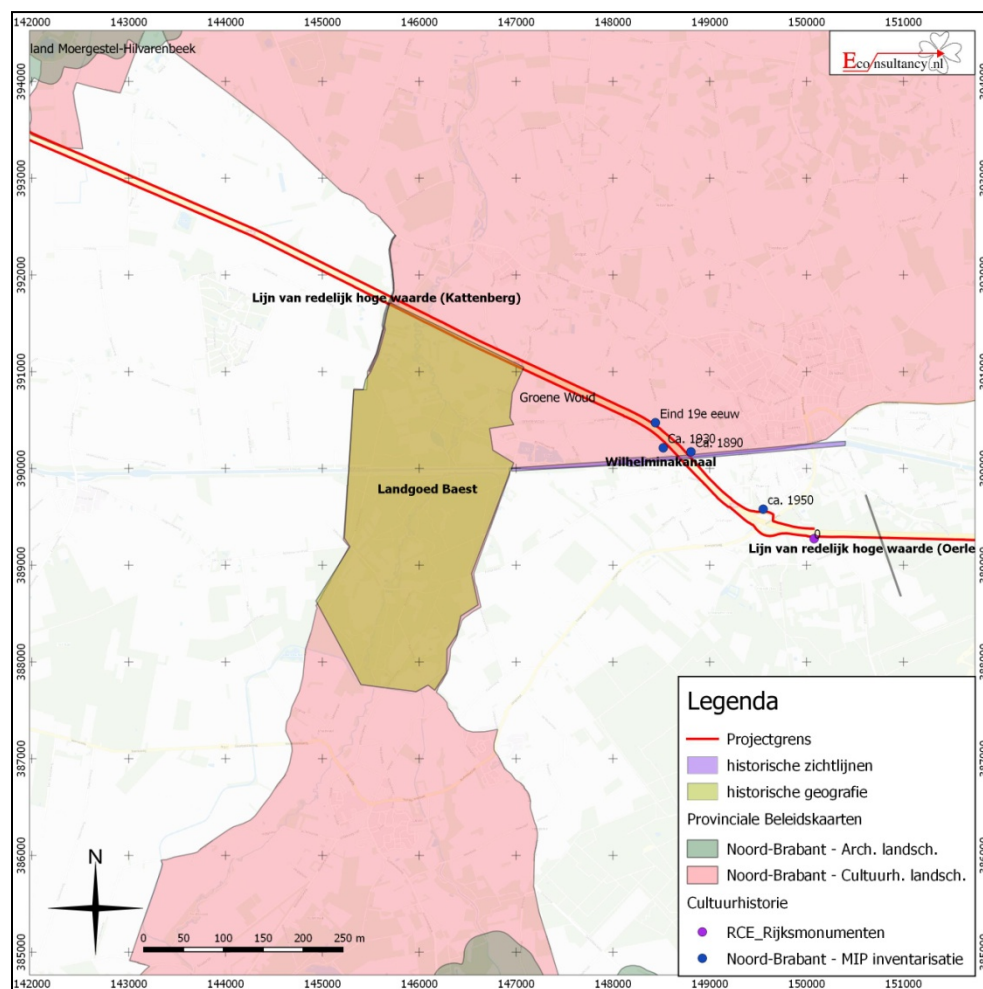
In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid.

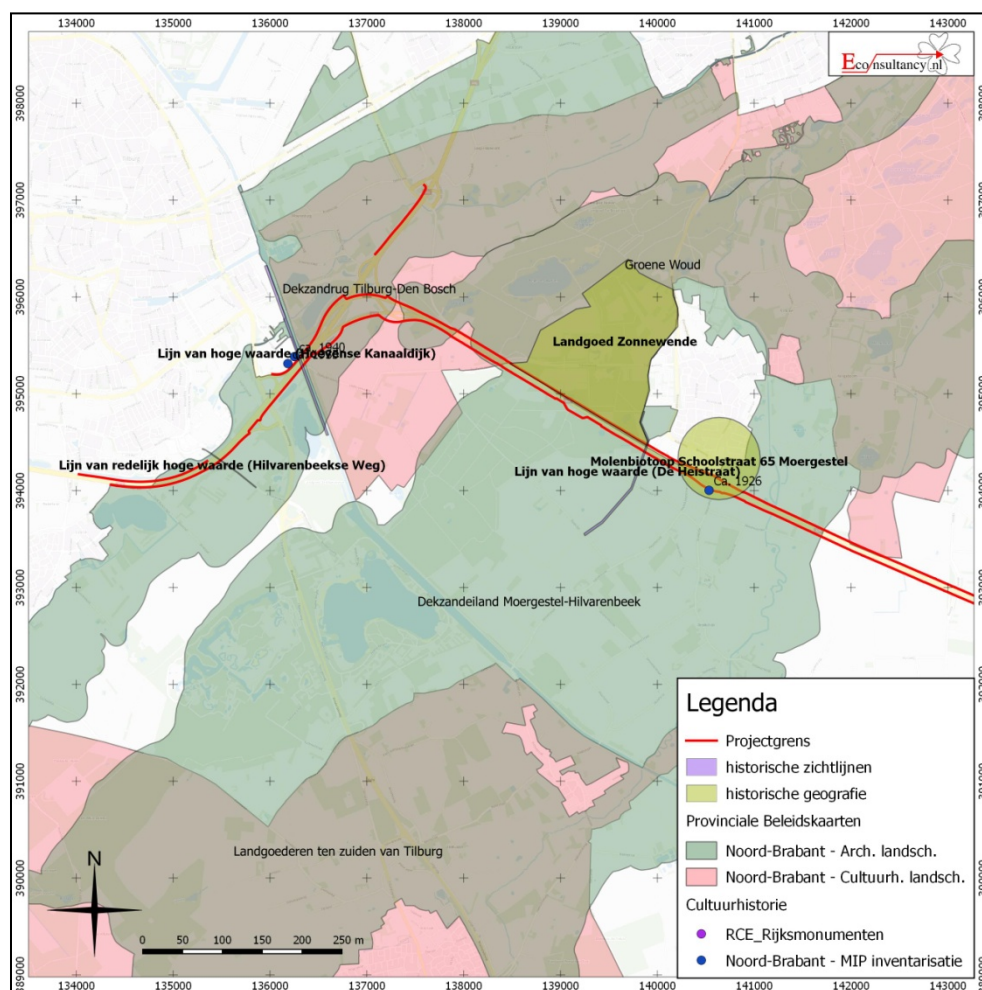


³ <http://atlasbrabant.nl>

Figuur 4-5 Cultuurhistorische waarden Batadorp en omgeving



Figuur 4-6 Cultuurhistorische waarden rondom Landgoed Baest



Figuur 4-7 Cultuurhistorische waarden rondom De Baars

Van oost naar west doorsnijdt het plangebied drie archeologische landschappen: *Dommeldal Nuenen-Gestel* in het oosten en het *Dekzandeiland Moergestel-Hilvarenbeek* en *Dekzandrug Tilburg-Den Bosch* in het westen. Het traject doorsnijdt in het centrale deel en het westelijke deel enkele malen het cultuurhistorische landschap *Groene Woud*.

Het archeologisch landschap *Dommeldal Nuenen-Gestel* ten noordwesten van Eindhoven omvat het rivierdal van de Dommel tussen Sint-Michielsgestel en Nuenen, alsmede de hierin uitwaterende beken de Groote Beek bij Son, de Grote Waterloop bij Liempde en de Kleine Aa/Smalwater onder Boxtel. Langs beide zijden van de rivier- en beekdalen, op de overgang naar het hoger gelegen dekzandlandschap, ligt een aaneenschakeling van oude bouwlandcomplexen. Dit landschap is één van de archeologisch rijkste landschappen van Noord-Brabant. Vanwege het verhoudingsgewijs grote areaal aan oude bouwlanden (circa 50% van het oppervlak) is de kans op goed geconserveerde archeologische waarden bijzonder hoog. De chronologische samenstelling van het bestand aan waarnemingen en terreinen komt goed overeen met het algemene beeld van Noord-Brabant.

In detail is te zien dat de jongere perioden (IJertijd - Late Middeleeuwen) overwegend

licht oververtegenwoordigd zijn en de oudere perioden (Paleolithicum - Bronstijd) licht ondervertegenwoordigd. Onder de Archis-waarnemingen komen alle complextypen voor met nederzettingsterreinen als overheersende categorie. Ook bij de AMK-terreinen bepaalt de categorie nederzettingen het beeld. Opvallend is hier het ontbreken van de complextypen depotvondsten en infrastructuur. In een landschap waar een rivierdal beeldbepalend is, mag je juist deze typen verwachten.

In het gebied tussen Oirschot en Tilburg doorsnijdt het traject enkele malen het cultuurhistorische landschap *Groene Woud*. Het Groene Woud is aangewezen als Nationaal Landschap. Kenmerkend is de opbouw van het gebied in beekdalen en dekzandplateaus en de inrichting die nauw gerelateerd is aan de terreingesteldheid. Kleinschalige middeleeuwse ontginningslandschappen worden afgewisseld met uitgestrekte bossen, heidevelden, zandverstuivingen en jonge ontginningen. Specifieke elementen zijn laanstructuren, kastelen en buitenplaatsen en watermolens.

Het Groene Woud is een zwak golvend landschap waar dekzandruggen, lager gelegen beekdalen en broekgebieden elkaar afwisselen. In het Pleistoceen zijn door de wind zand- en leemlagen afgezet. In deze tijd ontstond ook de brede, west-oost lopende dekzandrug die wel bekend staat als de Midden-Brabantse rug. De rug vormde een belemmering voor de afwatering in noordelijke richting. Ten noorden van Son en Breugel stroomt de Dommel door deze rug. Na afloop van de laatste ijstijd, in het holoceen, ontstond het bekenstelsel zoals we dat nu kennen. De beken traden veelvuldig buiten hun oevers en zetten in de dalen een laag sediment af. In het Holoceen ontstonden ook hier en daar kleine veengebieden. Op kleine schaal is veen gewonnen in de beekdalen en in dichtgegroeide vennen op de hogere gronden. In dit landschap is de mens al vanaf het Paleolithicum aanwezig. Opvallend is de hoeveelheid vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Naast grafvelden en plaatsen waar bewoning uit deze periode aangetoond is, zijn er bijzondere vindplaatsen in de vorm van een pannenbakkerij en een pottenbakkerij. De bewoningsgeschiedenis en de inrichting van het gebied zijn in hoge mate geënt op de natuurlijke terreingesteldheid. Vanouds waren de randen van de beekdalen en de dekzandruggen de meest geschikte plek voor bewoning. De beekdalen zelf en de uitgestrekte broekgebieden waren te nat om te wonen of om akkerbouw te bedrijven. In deze terreinen lagen de beemden kleine, vaak strookvormige percelen weide- of hooiland, omgeven door houtsingels. Op de natste plekken lagen broekbossen en werden rabatten aangelegd voor eikenhakhout en later voor populieren. De hogere delen van het dekzandlandschap werden extensief gebruikt om vee te weiden en strooisel te winnen.

Tal van dorpen en buurtschappen in Groene Woud waren al in de Vroege Middeleeuwen bewoond. Uitgestrekte nederzettingen waren er in die tijd nog niet. Vaak gaat het om zogeheten domeinen: een hoofdboerderij waar een lokale heer woonde met enkele hiertoe behorende hoeven. Vanuit deze oude bewoningskernen zijn delen van de wildernis ontgonnen. In sommige gevallen betreft dit ontginningen die tot stand kwamen in de 9^e tot de 11^e eeuw en wel oude domeingoederen worden genoemd. Vaak zijn deze grote landbouwbedrijven later gesplitst en vormden ze de kern van sommige huidige buurtschappen. In de 13^e eeuw vond een omslag in de bedrijfsvoering plaats. De kleine akkertjes maakten plaats voor grote open akkercomplexen. Soms had dit tot gevolg dat de boeren het dorp verlieten en een nieuwe boerderij bouwden aan de rand van de akkers. Vaak bleef de kerk, als enige stenen gebouw, op de oude plek

staan. Voorbeelden van verplaatste dorpen zijn Haaren, Liempde, Middelbeers, Oostelbeers en Nederwetten.

Vanaf de 15^e eeuw deed ook de plaggenbemesting zijn intrede. De stalmest werd vermengd met bosstrooisel of heideplaggen en dit mengsel werd als bemesting op de akkers gebracht. Door het eeuwenlange opbrengen van materiaal werden de akkers langzaam maar zeker opgehoogd en kregen de bijeen liggende akkers een enigszins bolle ligging. Op tal van plaatsen zijn deze open, bolle akkercomplexen te zien. Sommige delen van het Groene Woud ontwikkelden zich tot echte populierenlandschappen. De bomen werden vooral langs de wegen en op perceelgrenzen gepoot. Daarnaast waren er ook speciale bomenakkertjes. De populieren dienden vooral om klompen van te maken. De klompenmakerij nam in Brabant een geweldige vlucht in de 19^e en het begin van de 20^e eeuw. In 1819 waren er 282 klompenmakerijen, in 1859 was dit aantal opgelopen tot 654, in 1889 maar liefst 738. Kerngebied van de klompenmakerij en de populierenteelt was de omgeving van St.-Oedenrode, Schijndel, Veghel, Liempde, Best en Boxtel. In de 20^e eeuw is het landschap van karakter veranderd. Door het gebruik van prikkeldraad verloren de elzensingels in de beekdalen en broekgebieden hun functie en verdwenen in de loop van de tijd. Beken werden genormaliseerd. Ruilverkavelingen zorgden voor grotere percelen, nieuwe wegen en betere productieomstandigheden voor de boeren. Het onderscheid tussen de verschillende onderdelen van het cultuurlandschap vervaagde en werd minder beleefbaar, ook door de uitbreiding van steden en dorpen.

Ten oosten van Tilburg en ten zuiden van Moergestel doorsnijdt de A58 twee tegen elkaar aanliggende archeologische landschappen: het *Dekzandeiland Moergestel-Hilvarenbeek* en direct ten westen daarvan de *Dekzandrug Tilburg-Den Bosch*.

Dekzandeiland Moergestel-Hilvarenbeek bestaat uit het licht glooiende dekzandeiland van Moergestel-Hilvarenbeek en de aangrenzende beekdalen van de Leij, de Reusel en de Hooigeindsche beek. Aan de oostzijde, op de overgang naar de beekdalen van de Reusel, het Spruitenstroompje en de Hooigeindsche beek, ligt een brede zone met oude bouwlanden. Het landschap behoort tot de archeologische landschappen met een gemiddelde dichtheid aan Archis-waarnemingen. Het bestand aan AMK-terreinen kan, in aantal en omvang, eveneens als modaal worden gekarakteriseerd. De omvang van de Archis-perioden volgt vrijwel geheel de trendlijn voor geheel Noord-Brabant. Alleen de neolithische waarnemingen springen er in positieve zin uit. De ouderdom van de AMK-terreinen vertoont in grote lijnen hetzelfde patroon als de Archis-waarnemingen. Afwijkend is echter het ontbreken van (substantiële) terreinen uit de Vroege Middeleeuwen en vroegste steentijd, perioden die bij de Archis-waarnemingen sterker aanwezig zijn.

Dekzandrug Tilburg-Den Bosch loopt van Goirle tot Vught en heeft een langgerekte vorm. Het gebied herbergt relatief veel middelgrote woonkernen. Naast beide hiervoor genoemde plaatsen zijn dat Haaren, Oisterwijk, Berkel-Enschot, Udenhout en Helvoirt. Rondom de bebouwde kommen is voornamelijk landbouwgrond aanwezig. Door het gebied lopen verschillende snelwegen (A58, A65) en spoorlijnen. Het landschap is opgebouwd uit de beekdalen van de Leij en de Essche Stroom en de hoger gelegen dekzandruggen ten noordwesten daarvan. Een groot deel van de dekzandruggen tussen Goirle en Helvoirt is bedekt met plaggendekken (oude bouwlanden).

Dit landschap kenmerkt zich door een gemiddelde dichtheid aan Archis-waarnemingen en een meer dan gemiddeld AMK-bestand. Sprekend voorbeeld van dit laatste is de gemiddelde omvang van de AMK-terreinen, die meer dan 60 hectare bedraagt. Als we naar de chronologische verdeling van de waarnemingen en terreinen kijken, dan valt in beide gevallen op dat de oudere perioden verhoudingsgewijs iets lager dan gemiddeld scoren en de jongere perioden juist iets hoger dan gemiddeld. Romeinse en laatmiddeleeuwse terreinen en waarnemingen overheersen. Opvallend is ook het verhoudingsgewijs grote aantal vroegmiddeleeuwse vindplaatsen. Vanwege het verhoudingsgewijs grote areaal aan oude bouwlanden (circa 50% van oppervlak) is de kans op goed geconserveerde archeologische waarden bijzonder hoog.

Historisch geografische waarden

Het plangebied doorsnijdt diverse historisch geografische elementen en lijnen (zie Tabel 3 en figuur 4-5 tot 4-7).

Tabel 3 Overzicht historisch geografie

Situering t.o.v. plangebied	Type object	Waardering
Tussen Best en Eindhoven	Eindhovenseweg	Lijn van hoge waarde
Tussen Best en Eindhoven	Spoorlijn Den Bosch - Eindhoven	Lijn van redelijk hoge waarde
Tussen Best en Eindhoven	Beatrixkanaal	Lijn van hoge waarde
Ten zuidoosten van Oirschot	Oerlesedijk	Lijn van redelijk hoge waarde
Ten zuidwesten van Oirschot	Wilhelminakanaal	Lijn van hoge waarde
Ten westen van Oirschot	Landgoed Baest	Historisch geografische waarde
Ten westen van Oirschot	Kattenberg (weg)	Lijn van redelijk hoge waarde
Ten zuiden van Moergestel	Molenbiotoop Schoolstraat 65 Moergestel	Molenbiotoop (400 meter straal)
Ten zuidwesten van Moergestel	De Heistraat	Lijn van hoge waarde
Ten westen van Moergestel	Landgoed Zonnewende	Historisch geografische waarde
Ten zuidoosten van Tilburg	Hoevense Kanaaldijk (dijk/weg)	Lijn van hoge waarde
Ten zuidoosten van Tilburg	Hilvarenbeekse Weg	Lijn van redelijk hoge waarde

Rijksmonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in de 50 m attentiezone van enkele rijksmonumenten. Deels zijn de monumenten door middel van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) van de provincie Noord-Brabant in kaart gebracht (zie Tabel 4-1 en figuur 4-5 tot 4-7). In onderstaande tabel staan de monumenten vermeld waarvan een dossier bekend is.

Tabel 4-1 Overzicht rijksmonumenten

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Datering
40 meter ten zuiden	Rijksmonument	Noord-Brabantse	18 ^e eeuw

van de A58 t.h.v. Oirschot	31332	langgevelboerderij	
35 meter ten noorden van de A58 t.h.v. Oirschot	MIP 19414	woonhuis	Circa 1950
35 meter ten noorden van de A58 t.h.v. Oirschot	MIP 12181	langgevelboerderij	Eind 19 ^e eeuw
40 meter ten zuiden van de A58 t.h.v. Moergestel	MIP 2269	boerderij	Circa 1926

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 4-2 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Boxtel (Bx1, Bx3 en Bx6)
Geomorfologie ⁵	Gebied bestaande uit twee grote dekzandruggen in het oosten en westen met daartussenin een lager gelegen dekzandvlakte, doorsneden door enkele beken.
Bodemkunde ⁶	Gebied bestaande uit hoge enkeerd gronden, veldpodzolgronden en gooreerdgronden.

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar de Formatie van Boxtel aan het oppervlak wordt aangetroffen.

De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.⁷ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁸ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd (Bx6), welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).⁹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.¹⁰

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1985.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Berendsen, 2008.

⁹ De Mulder et al., 2003.

¹⁰ Alterra 2003

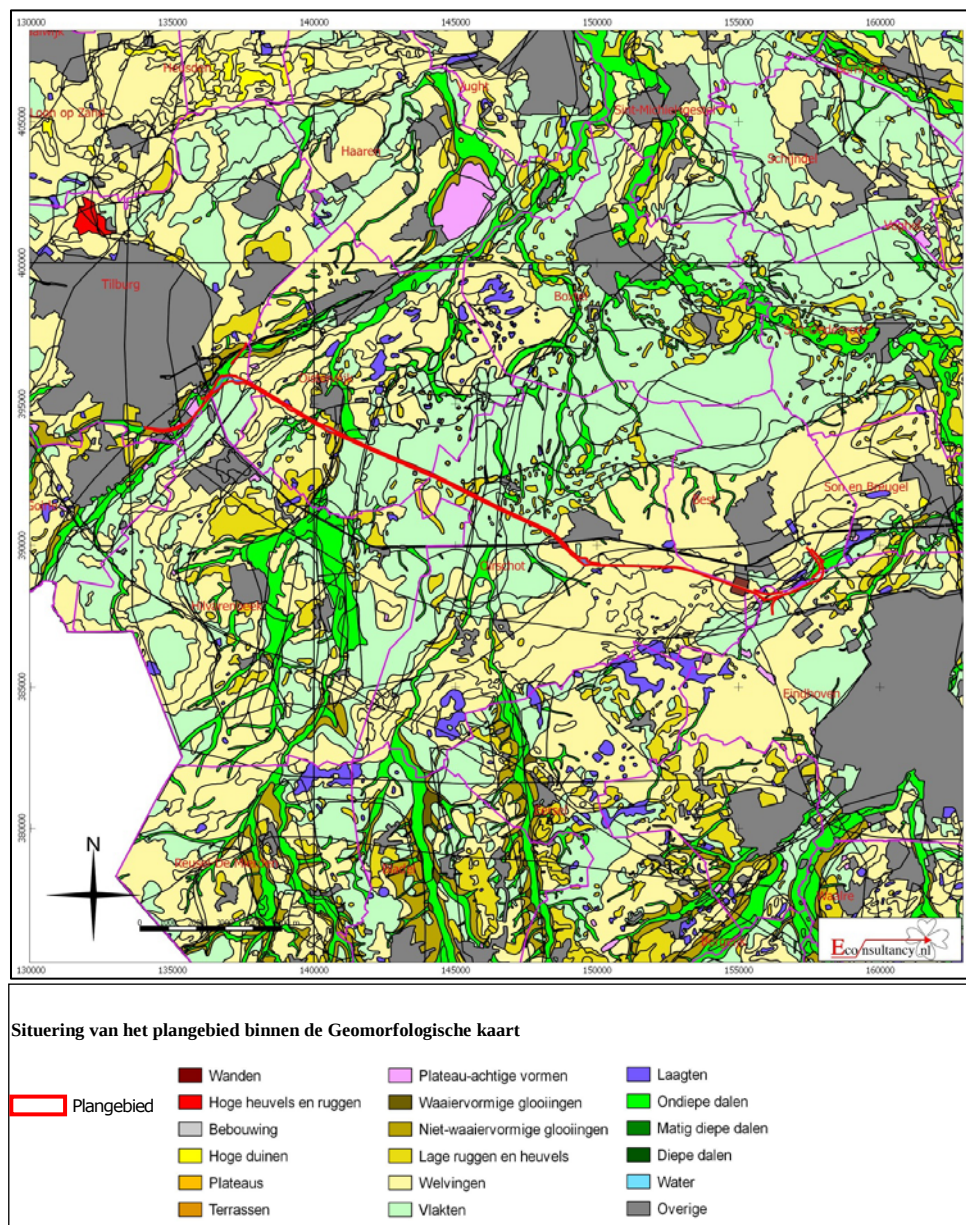
In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹¹ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk (Bx6), welke ook behoort tot de Formatie van Boxtel. Het plangebied wordt op twee plaatsen (tussen Oirschot en Best en ten oosten van Tilburg) doorsneden door ruggen bestaande uit het Laagpakket van Kootwijk; stuifzand (Bx1). Beiden zijn afgezet op grote dekzandruggen. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven (Bx3), welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het plangebied wordt op drie plaatsen (bij Spoordonk, Moergestel en ten zuiden van Tilburg) doorsneden door beekdalen waar het Laagpakket van Singraven wordt aangetroffen.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied in een gebied bestaande uit twee grote dekzandruggen: in het oosten van Eindhoven tot Oirschot en in het westen van Moergestel tot Tilburg. Daar tussen ligt een vlakte van verspoelde dekzanden, doorsneden door enkele beken (zie figuur 4-8).

¹¹ Berendsen, 2004

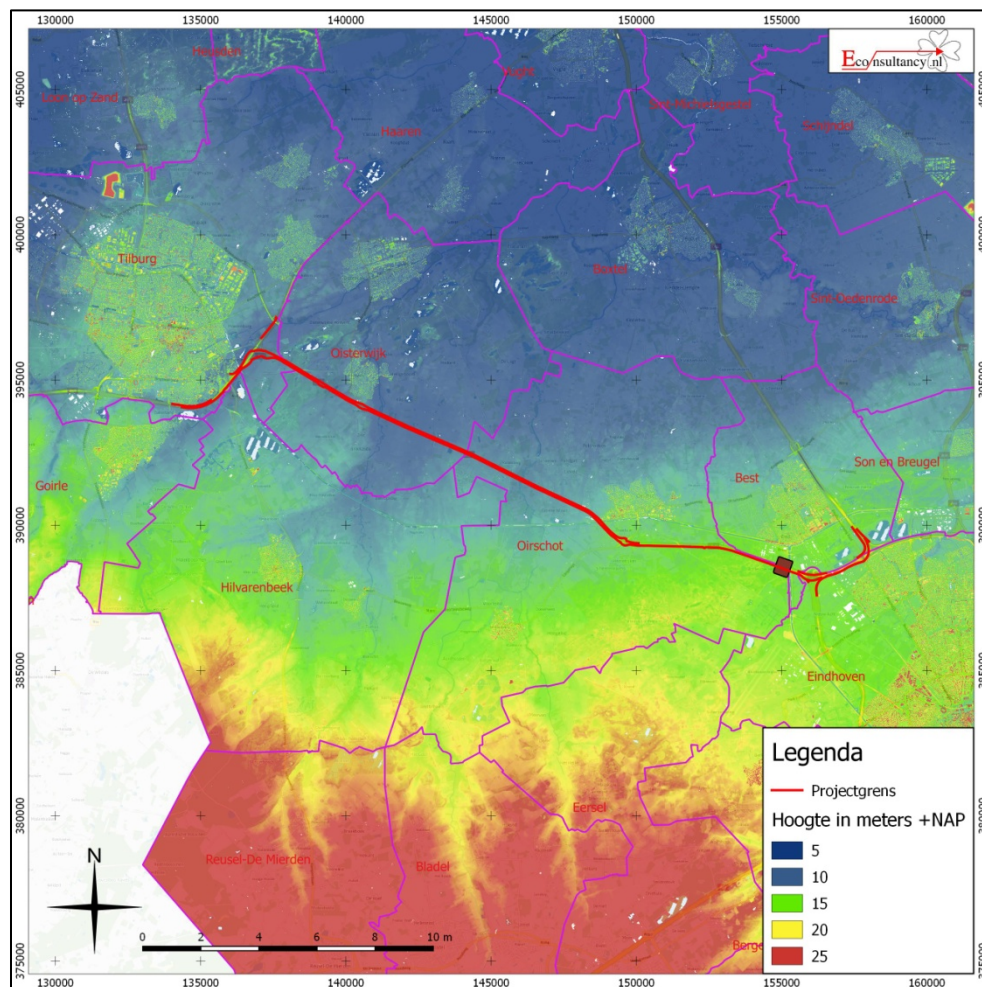


Figuur 4-8 Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN komt de geomorfologische onderverdeling sterk naar voren: de dekzandruggen liggen duidelijk hoger dan de tussenliggende vlakte van verspoelde dekzanden. Op de laaggelegen vlakte zijn de ingesneden beekdalen duidelijk herkenbaar (zie figuur 4-9).

¹² www.ahn.nl.

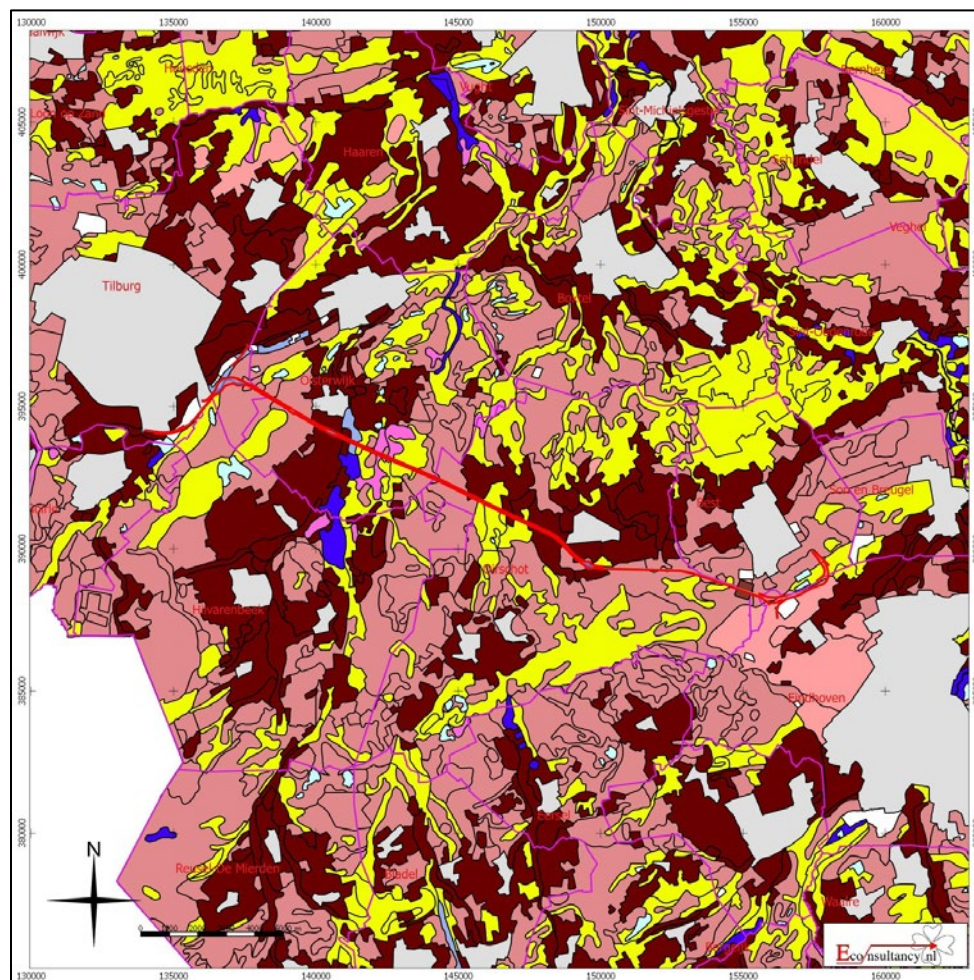


Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Figuur 4-9 Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) worden in de regio rond het plangebied met name hoge enkeerdgronden, veldpodzolgronden, gooreerdgronden en plaatselijk laarpodzolgronden aangetroffen (zie figuur 4-10).



Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied		
Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
Bebouwing	Ondiepe kelleemgronden	Veengronden
Dijk	Leemgronden	Moerige gronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Water, moeras
Fluviale afzettingen ouder dan pleistocene	Marine afzettingen ouder dan pleistocene	Podzolgronden
Groeve, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden	Kalkloze zandgronden
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen	Kalkhoudende zandgronden

Figuur 4-10 Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹³

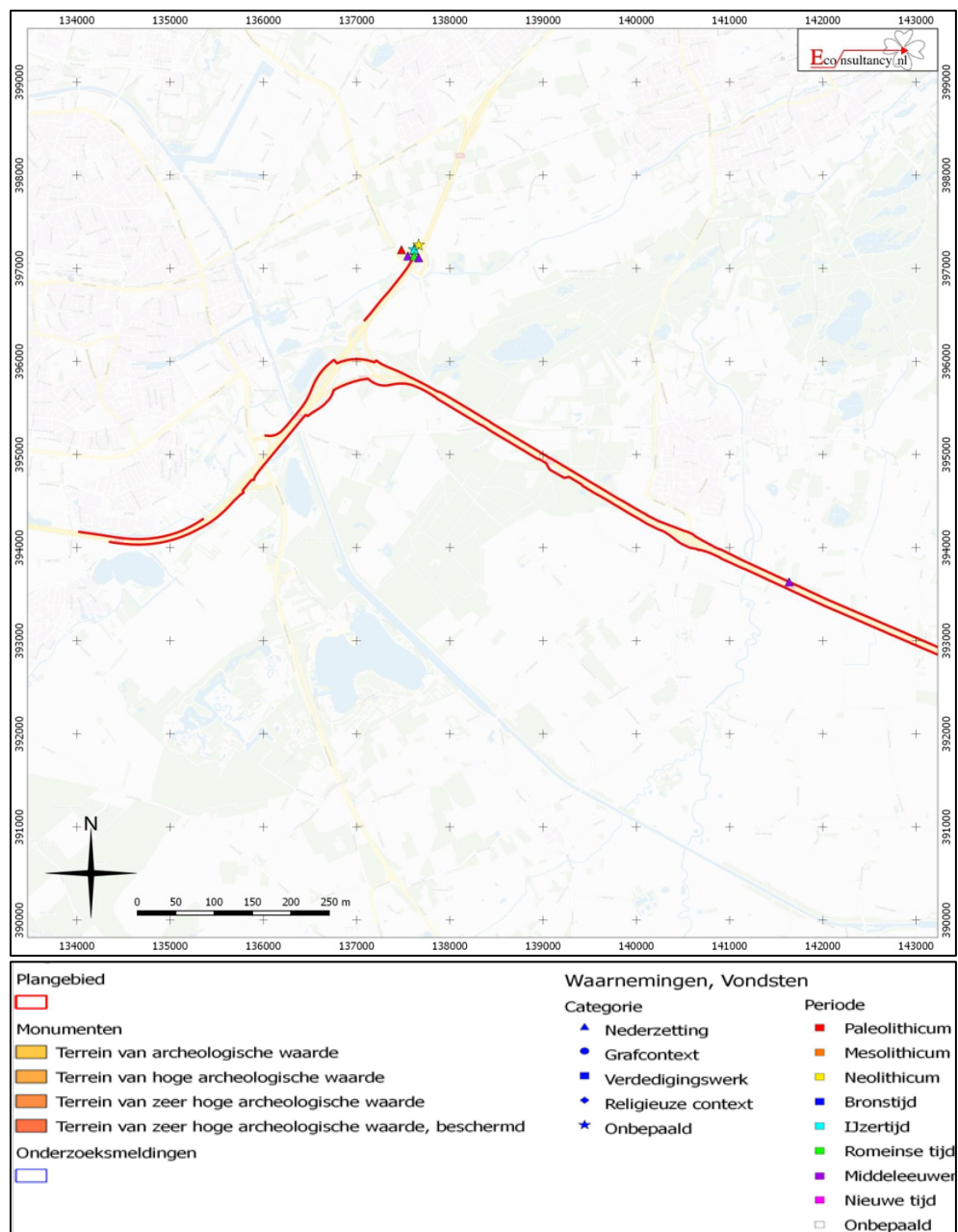
Veldpodzolbodems zijn bodems met een goed ontwikkelde B-horizont. Ze worden aangetroffen op de oudere iets nattere gronden naast de oude bouwlanden (de hoge enkeerdgronden). Gooreerdgronden komen voor in de lage delen van het dekzandgebied en zijn gevormd onder invloed van hoge grondwaterstanden. In hun landschappelijke ligging komen ze overeen met de veldpodzolgronden. Door hun van oorsprong natte en lage ligging zijn deze bodems uit archeologisch oogpunt vaak minder interessant.

Laarpodzolbodems hebben een dikkere humeuze A-horizont dan de veldpodzolbodems en vormen de overgang tussen de veldpodzolbodems en de hoge enkeerdgronden. De A-horizont is vaak (deels) gevormd door dezelfde plaggenbemesting als bij de hoge enkeerdgronden. De hoge enkeerdgronden worden voornamelijk op en rond de dekzandruggen aangetroffen, de nattere veldpodzolgronden op de laaggelegen tussenliggende vlakten.

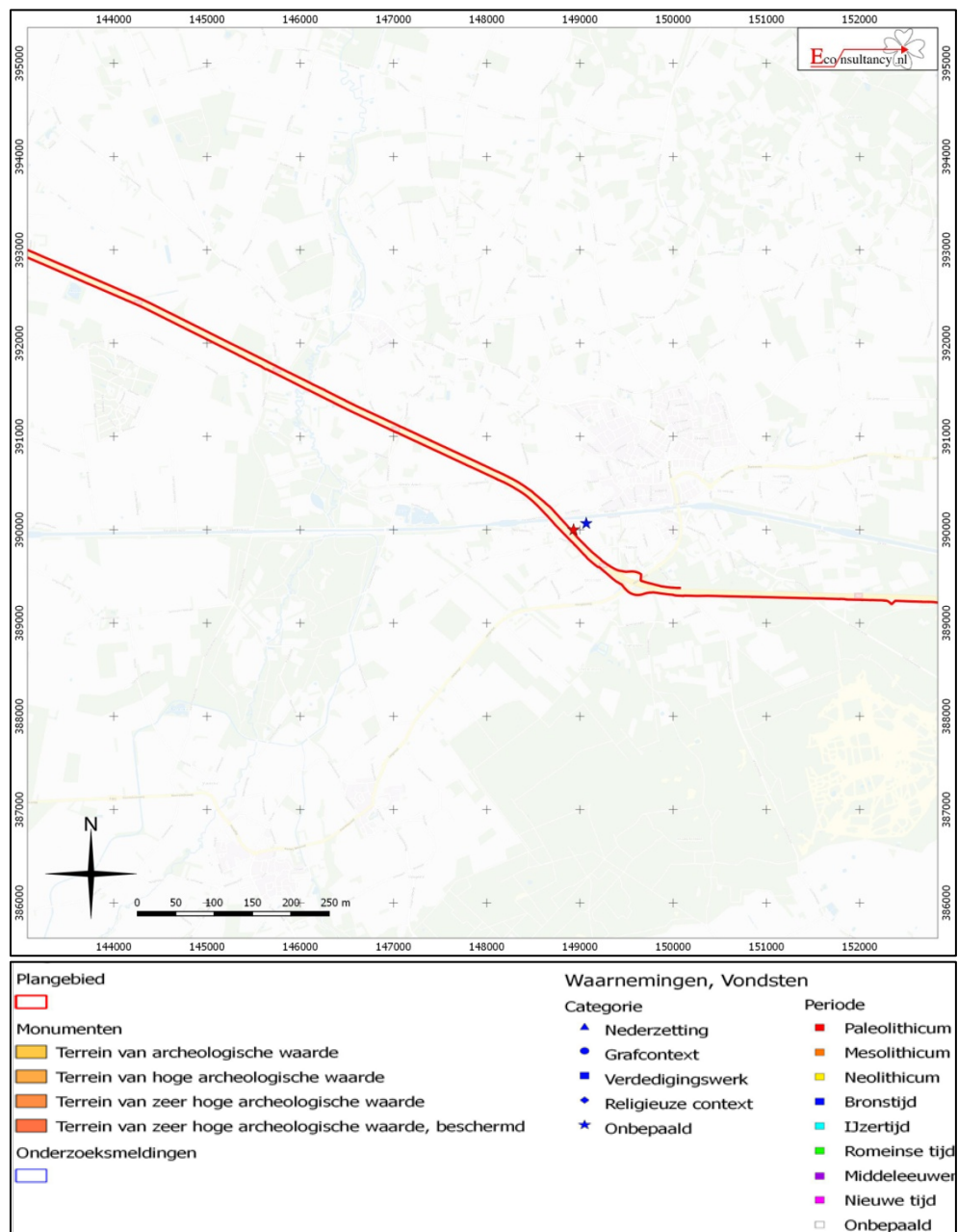
4.5 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

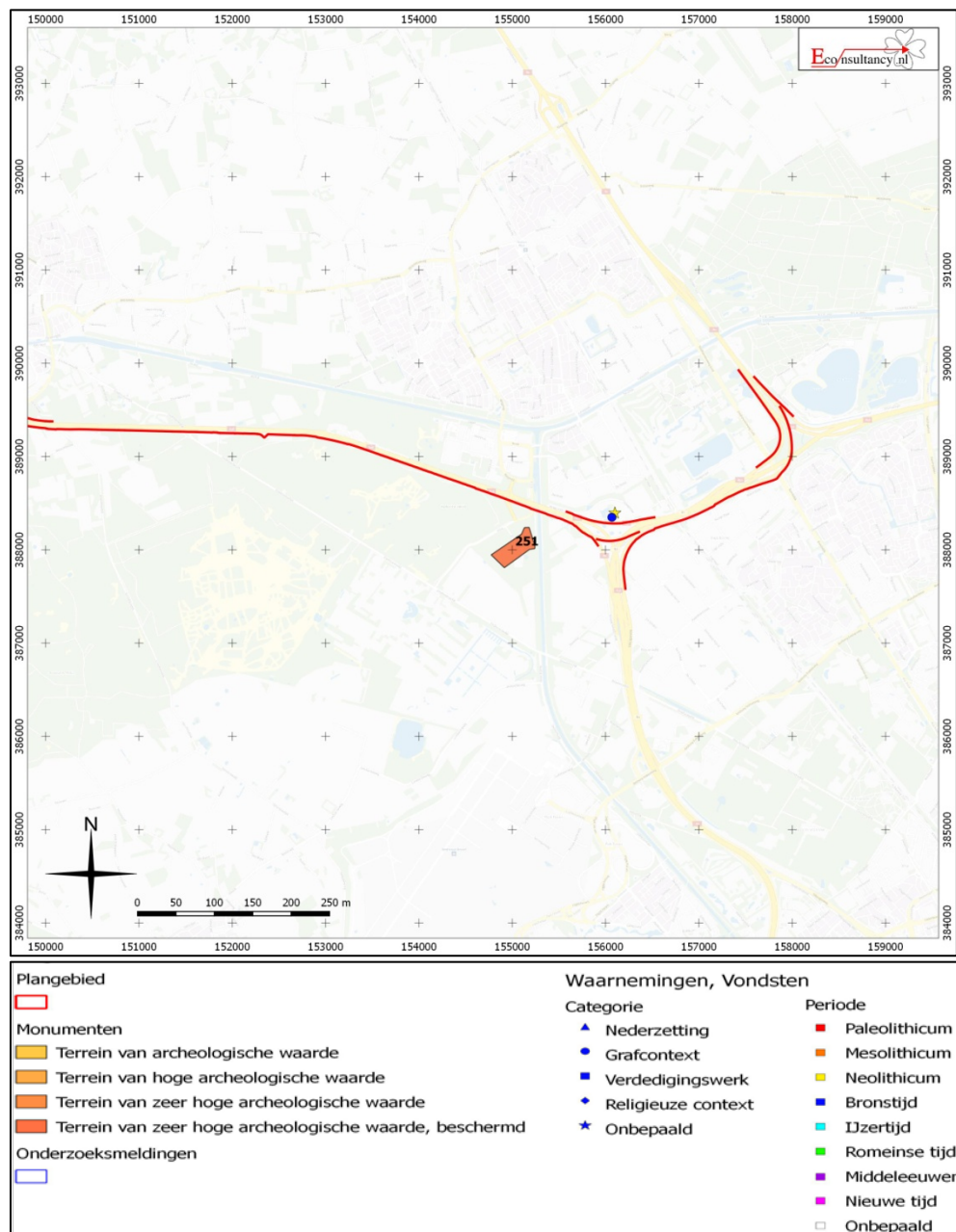
¹³ Van Doesburg et al., 2007.



Figuur 4-11 AMK-terreinen en archeologische waarnemingen Tilburg



Figuur 4-12 AMK-terreinen en archeologische waarnemingen Oirschot



Figuur 4-13 AMK-terreinen en archeologische waarnemingen Best

AMK-terreinen

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, die ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Er ligt één AMK-terrein van

belang in de nabijheid van het plangebied (zie onderstaande tabel).

Tabel 4-3 Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
251	250 meter ten zuiden van de A58 bij Best	<i>Bronstijd - IJzertijd</i>	Toponiem: Best, Aerlesche Heide; Zonnedaauw Complex: urnenveld Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Teren 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 vonden een visuele inspectie en restauratie plaats. In 1994 is er booronderzoek uitgevoerd. De vindplaats ligt op een geprononceerde zandrug.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd.. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en opgravingen (zie onderstaande tabel).

Tabel 4-4 Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks- meldingsnr.	Ligging	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
33940	tussen knooppunt Batadorp en Oirschot	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Boxtel, Verbreding A2 En A58 Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 09-03-2009 Onderzoeksnummer: 30499 Resultaat: Uitbreiding A58: Oirschot-Batadorp. 500 m aan weerszijden van de wegdelen zijn middels een bureaustudie onderzocht. 100 m aan weerszijden van de wegdelen zijn voor de MER-studie op meer detailniveau middels een bureaustudie onderzocht: zones op kaarten gepresenteerd aan de hand van bodemkundige en archeologische gegevens: geen verwachting, lage verwachting, gematigde verwachting, specifieke (beekdalen) verwachting, hoge verwachting, AMK-terreinen (onbeschermd) en AMK-terreinen (beschermd). Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor de relatief hoge delen van het landschap, in de vorm van dekzandruggen en landduinen (met uitzondering van het (sub)recente stuifzandrelief). Algemeen in de literatuur wordt beschreven dat grote gebieden die momenteel bos en heidegebied zijn, tot omstreeks de IJzertijd in gebruik waren als cultuurland, die uitgeput raakten en vervolgens verlaten zijn. Daarom geldt deze in de archeologische aspectrapportage gestelde hoge archeologische verwachting waarschijnlijk voor de periode Laat- Paleolithicum-IJzertijd en geldt er een lagere verwachting voor latere perioden.

40500	tussen afslag Best en afslag Oirschot, aan de noordzijde van de A58	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Best, A58 Batadorp-Oirschot Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 15-04-2010 Onderzoeksnummer: 34084 Verkenkend booronderzoek t.b.v. de verbreding van de A-58. Dit onderzoek is ter plaatse aan de noordzijde van de A58 uitgevoerd. Het huidige onderzoek (Econsultancy, 2014) betreft een toekomstige verbreding aan de zuidzijde. Resultaat: Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen heeft de in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting niet kunnen bevestigen. Tegen de in de wegvakken aanwezige berm/bermsloot waarbinnen boringen gezet zijn, was over het overgrote deel het reliëf van lage (overgroeide) landduinen (stuifduinen) zichtbaar. Het wegtraject is deels door het oorspronkelijke reliëf heen gegraven en er heeft ophoging plaatsgehad. Voor een deel zijn de boringen in de door ophoging en/of afgraving geëgaliseerde berm en taluds gezet. Omdat het huidige landschap uit een (sub)recent stuifzandrelief bestaat, met een waarschijnlijke afwezigheid van bewoning in de perioden na de IJzertijd en de verstoringen die zichVanwege de lage archeologische verwachting, zonder duidelijke archeologische indicatoren, de late vorming van het huidige landschap en de verstoring van een groot deel van het onderzochte gebied wordt geadviseerd om voor het deel van het traject van de A58 tussen de Afslag Best - Afslag Oirschot, af te zien van verder vervolgonderzoek. Het deel tussen Knooppunt Batadorp - Afslag Best (wegvak K) was geasfalteerd ten tijde van het onderzoek en kan niet verder worden onderzocht. Ondanks dat er naast het plangebied een deels door het oorspronkelijke reliëf heen gegraven wegtraject aanwezig is zijn er in een behoorlijk aantal boringen intacte profielen aangetroffen. Het RCE heeft kenbaar gemaakt dat er proefsleuvenonderzoek plaats dient te vinden, ondanks dat het om een (sub)recent stuifzandlandschap gaat. Momenteel is de verbreding van de A58 uitgevoerd. Het is VUHbs niet duidelijk of er nu daadwerkelijk proefsleufonderzoek heeft plaatsgehad.
-------	---	--

7274	Op Knooppunt Batadorp en direct ten oosten van Knooppunt Batadorp aan de noordzijde	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Eindhoven, Uitvoerder: BAAC BV Datum: 26-08-2004 Resultaat: Bureauonderzoek en Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO), uitgevoerd in het kader van de verbreding van de randweg Eindhoven. Voor de deelgebied 5 (knooppunt Batadorp) met een middelhoge archeologische verwachting ontbreken directe aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. Op basis van de gunstige landschappelijke situering wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden ten behoeve van de verbreding van de randweg Eindhoven te begeleiden. Voor deelgebied 6 (ten oosten van knooppunt Batadorp) waar de archeologische verwachting laag is wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
42874	tussen afslag Best en afslag Oirschot, aan de noordzijde van de A58	Type onderzoek: definitieve opgraving Toponiem: A58 Batadorp-Oirschot Uitvoerder: ARC Datum: 09-09-2010 Voor het onderzoekstracé is geen reden om aan te nemen dat de voorgenomen uitbreidingswerkzaamheden van de snelweg archeologische waarden zullen aantasten. De enkele aangetroffen sporen (infrastructuur, verkaveling en bosaanplant) zullen in de ruimere omgeving te volgen zijn, waardoor geen inhoudelijke informatie verloren gaat. Bij de afslag Best is op een dieper niveau dan de voorgenomen bodemroering een oude bodem in het dekzand aanwezig. De bodem kan in relatie staan tot bewoning in het Laat-Paleolithicum. Hoewel niet aangetoond binnen het smalle werkgebied, is het zaak dat bij deze afslag ontgravingen niet dieper dan de gestelde 1 m –mv reiken, zodat deze informatie behouden blijft. De opgravingen hebben zich beperkt tot die delen die volgens het booronderzoek interessant konden zijn. Tijdens het onderzoek bleek dat deze plekken niet altijd even gelukkig gekozen waren (in verband met vergraving of ontoegankelijkheid). Ondanks de resultaten van het uitgevoerde inventariserend archeologisch onderzoek is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en voorwerpen in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de wegeaanleg aan het licht komen.
42770	aan de zuidrand van Tilburg, ten oosten van de Stapgoorweg	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Tilburg Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 01-09-2010 Onderzoeksnummer: 41432 Resultaat: Onderzoek in verband met het uitbaggeren van een bestaande watergang langs de A58. Op grond van de resultaten van het onderzoek en de hoedanigheid van het plangebied (waterpartij) wordt er voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Waarnemingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen 50

meter afstand van de A58 zijn drie waarnemingen geregistreerd (zie onderstaande tabel).

Tabel 4-5 Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
33281	Onder de huidige snelweg bij knooppunt Batadorp	Complextype: grafheuvel <i>Bronstijd</i> : - 1 ophoging ('Grafheuvel, plaggenstructuur. Thans verdwenen door zandafgraving in 1964. Wrs. Bronstijd'.)
29835	45 meter ten noorden van knooppunt Batadorp	<i>Neolithicum</i> : - 1 complete vuursteen bijl
33436	40 meter ten noorden van de A58 ter hoogte van Oirschot	Ringwal, diameter bijna 60 meter. Er is sprake van een aanleg welke in 1930 als wielersbaan werd gebruikt. Het is echter niet duidelijk of het toen als zodanig is aangelegd of dat een bestaand aardwerk voor de wielersport werd aangepast. In Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond van 1966 werd de melding 'ingetrokken'.

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Er bevinden zich geen vondstmeldingen in de nabijheid van het plangebied.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Omdat de gemeentelijke beleidskaarten een hoger detailniveau hebben dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.¹⁴

Archeologische verwachtings- en beleidskaarten

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (Wamz). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden (ongezien) verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. De archeologische verwachtingswaarden van de gemeente Eindhoven, Best, Oirschot, Oisterwijk en Tilburg zijn geraadpleegd om de archeologische waarden die binnen het plangebied vallen in kaart te brengen.^{15, 16, 17, 18, 19}

Ontgroningen

De ontgroningen welke bekend zijn op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant en op de gemeentelijke verwachtingskaarten zijn meegenomen in dit onderzoek. Op percelen die ontgrond zijn hoeven geen archeologische resten meer te worden verwacht.

¹⁴ Deeben, 2008

¹⁵ Van de Wijdeven, 2014

¹⁶ Berkvens, 2010

¹⁷ Erfgoedkaarten Kempengemeenten

¹⁸ Past 2 Present, 2009

¹⁹ Gemeente Tilburg, 2007

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.²⁰ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

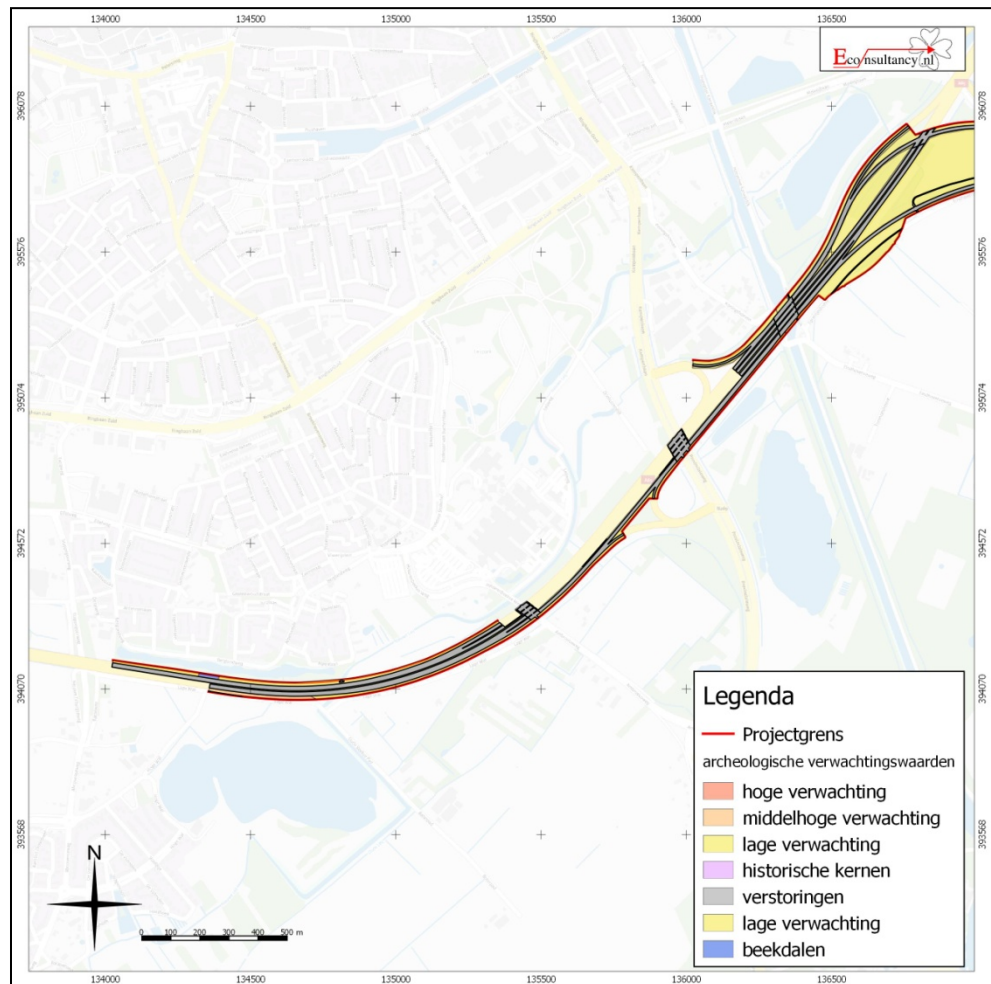
²⁰ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

5 Archeologische verwachtingskaart A58

5.1 Archeologische waarden

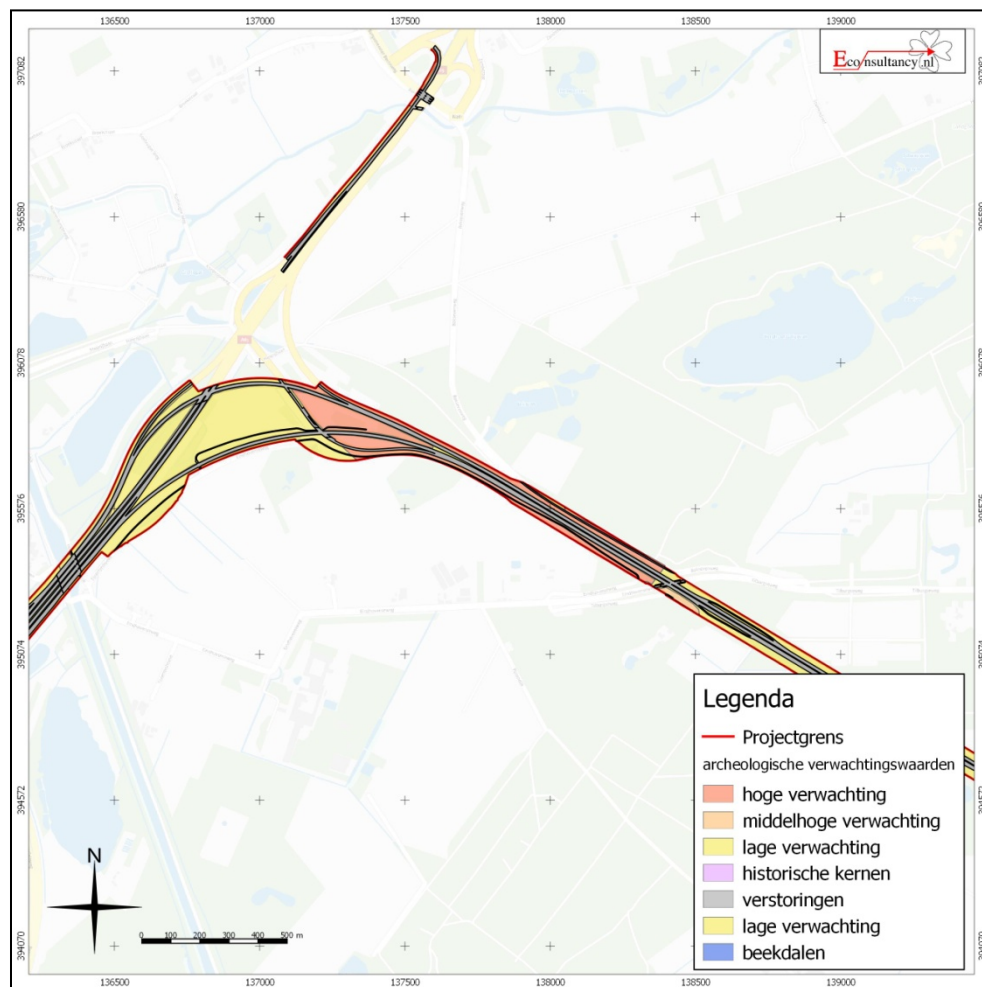
Op basis van de archeologische en landschappelijke gegevens is voor het gehele traject een archeologische verwachtingskaart opgesteld (zie onderstaande figuren). In de verwachtingskaart wordt een uitspraak gedaan over de relatieve kans dat bij een bodemverstorende activiteit archeologische verschijnselen aan het licht komen. De verwachting staat overigens los van de waardering van vindplaatsen op grond van hun fysieke kwaliteit (conservering van organisch materiaal).

Als basis voor de verwachtingskaart zijn de gemeentelijke verwachtings- en beleidkaarten genomen. Voor het oostelijke gedeelte van de A58 tussen Best en Oirschot is de verwachtingswaarde overgenomen zoals opgesteld in het bureauonderzoek van Vestigia uit 2009.²¹ Voor de percelen die ontgrond zijn, zijn zowel de gegevens uit de gemeentelijke verwachtingskaarten als de provinciale ontgrondingenkaart meegenomen.



Figuur 5-1 De archeologische verwachtingskaart A58 Hilvarenbeek

²¹ Eimermann en Schrijvers, 2009



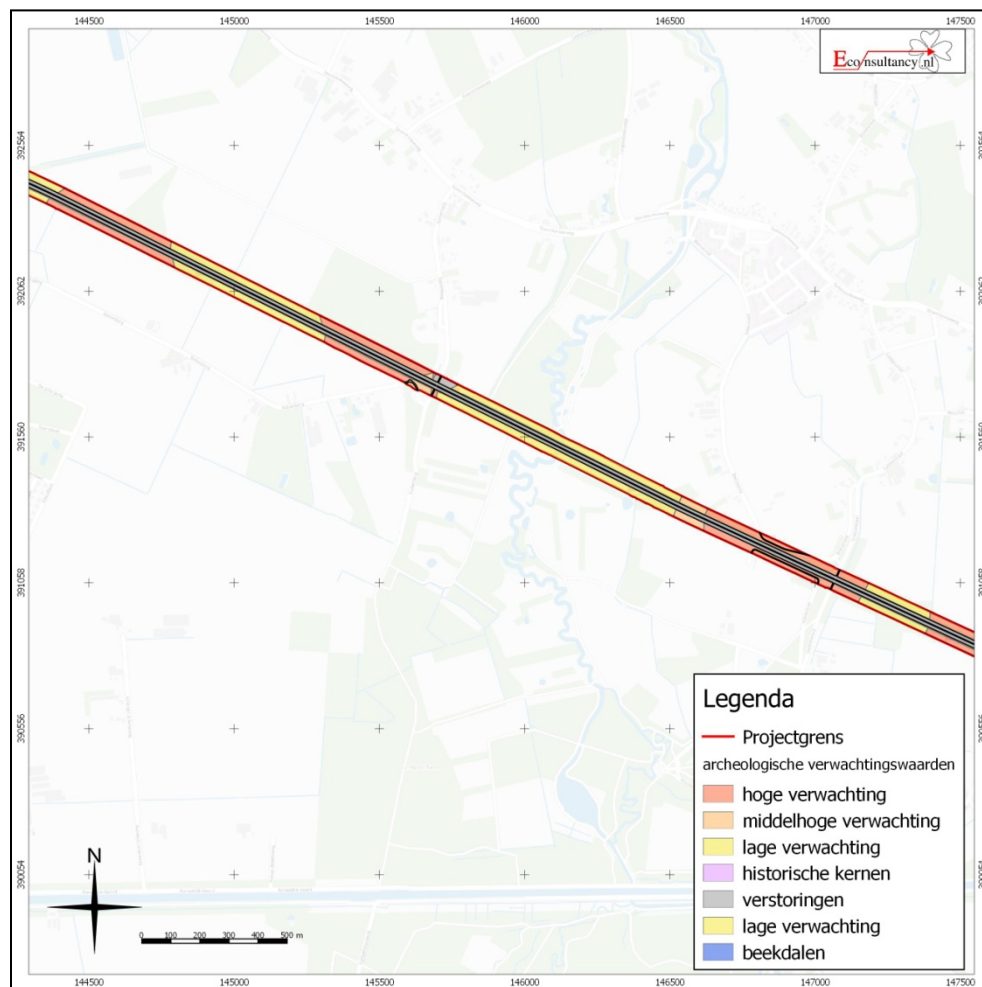
Figuur 5-2 De archeologische verwachtingskaart A58 De Baars



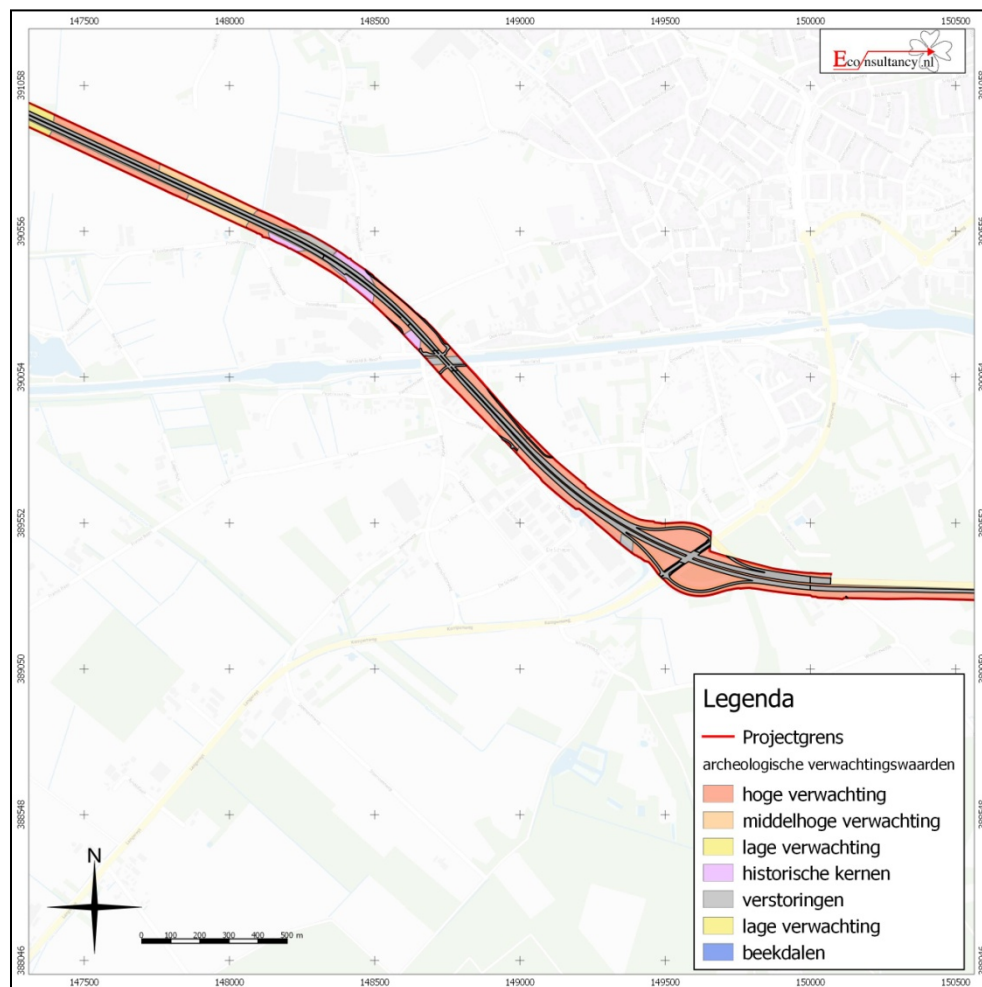
Figuur 5-3 De archeologische verwachtingskaart A58 Moergestel



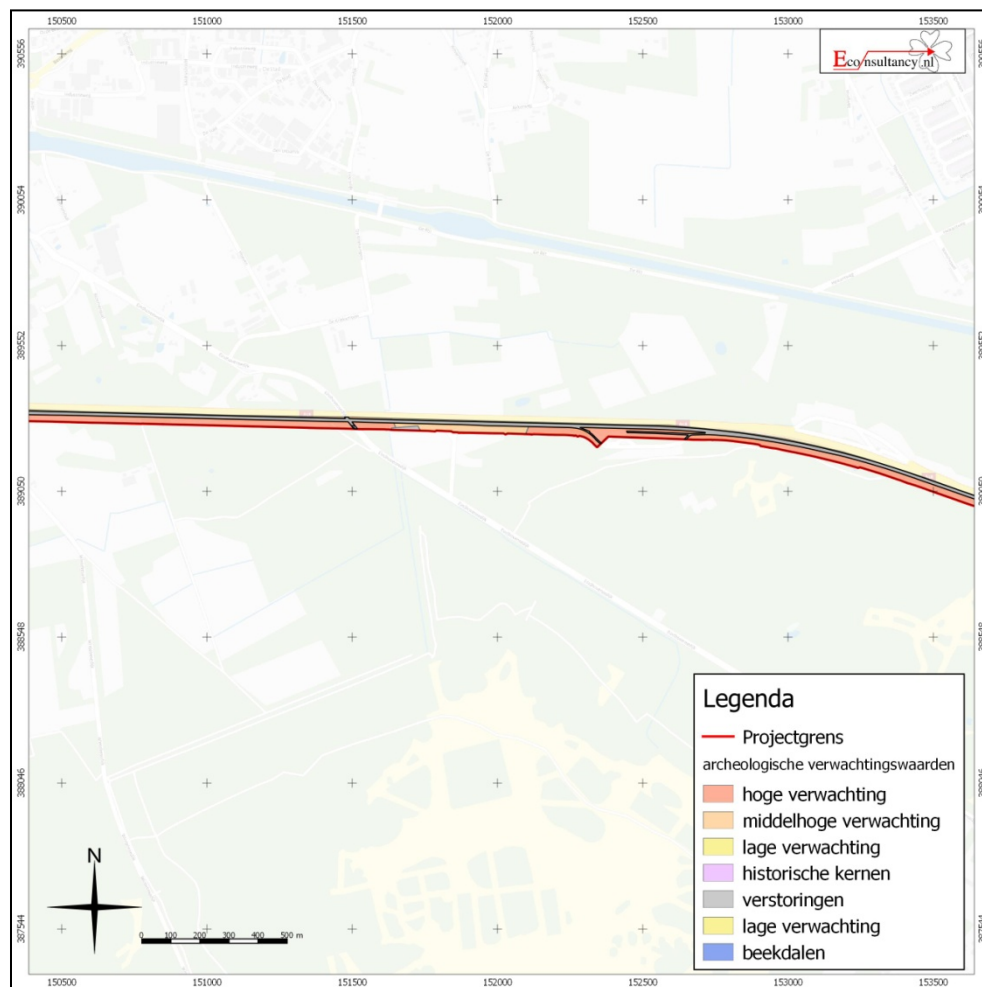
Figuur 5-4 De archeologische verwachtingskaart A58 Oisterwijk



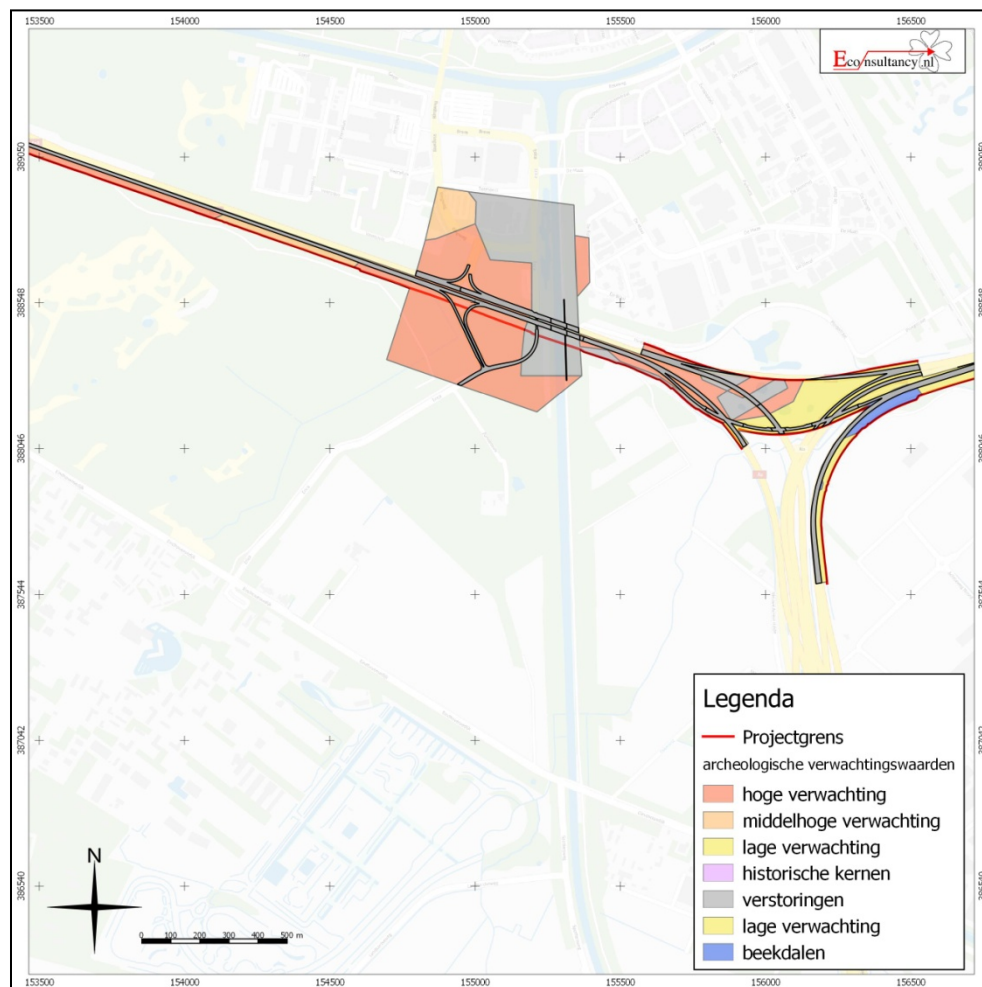
Figuur 5-5 De archeologische verwachtingskaart A58 Oirschot



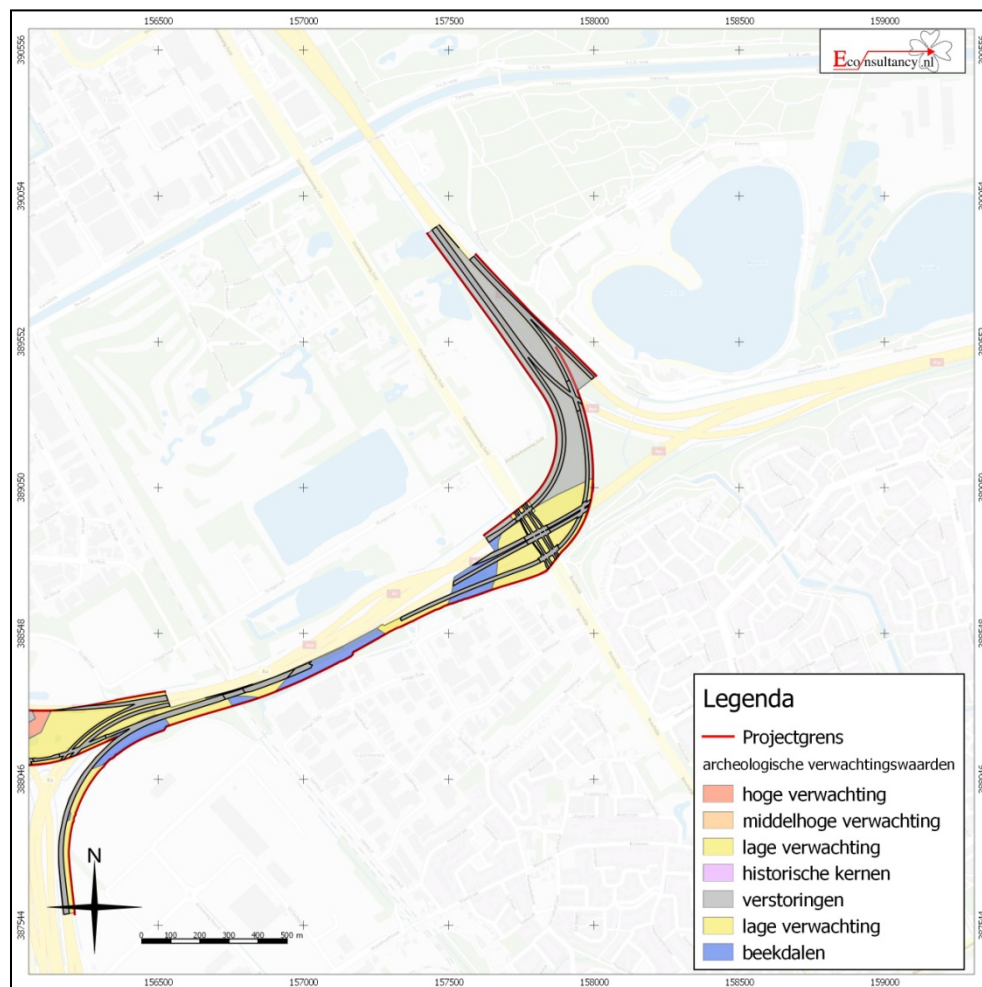
Figuur 5-6 De archeologische verwachtingskaart A58 Oirschot



Figuur 5-7 De archeologische verwachtingskaart A58 Oirschot



Figuur 5-8 De archeologische verwachtingskaart A58 Oirschot



Figuur 5-9 De archeologische verwachtingskaart A58 Best

Op de verwachtingskaart zijn de volgende waarden onderscheiden:

Hoge verwachting:

Landschappelijke eenheden die een gunstige leefomstandigheden geven voor bewoning en/of landbouw gedurende één of meer perioden hebben een hoge verwachtingswaarde. Het betreft de relatief hoge delen van het landschap zoals dekzandruggen en landduinen (met uitzondering van recente stuifzandgebieden). Verder vallen bodems met een cultuurdek (hoge enkeerdgronden en laarpodzolgronden) hieronder. Meestel bevinden deze bodems zicht op de hoger gelegen delen van het landschap.

Middelhoge verwachting:

Een middelhoge verwachtingswaarde is gegeven aan gebieden waar die landschappelijk vaak tussen de hoge (en dus droge) gebieden en de lage (en dus natte) gebieden in liggen. Het zijn gebieden waar archeologische vindplaatsen in beperkte mate worden verwacht, maar waar op basis van landschappelijke kenmerken (bodem en grondwatertrappen, nabijheid van water) bewoning en/of landbouw plaatselijk wel mogelijk zijn geweest.

Lage verwachting:

Aan gebieden waar wordt verwacht dat archeologische vindplaatsen afwezig zijn of een (zeer) lage trefkans hebben, wordt een lage verwachting toegekend. Landschappelijk gezien zijn dit de lagere, moerassige delen met in het verleden vaak veengroei en de aanwezigheid van vennen en anderzijds de slecht ontwaterde delen en/of verspoelde delen van het dekzandgebied, die tot recent ongeschikt waren voor bewoning en landbouw. In de gemeente Tilburg zijn enkele gebieden geclassificeerd als *onbekende waarde*. Omdat in het plangebied deze waarde uitsluitend samenvalt met de huidige snelweg (waar de bodem vermoedelijk al sterk verstoord is) en een uitgestrekt voormalig drassig gebied ten zuidoosten van de kern van Tilburg, is deze verwachtingswaarde voor deze kaart toegevoegd aan de klasse *Lage verwachting*. Dit wil niet zeggen dat andere gebieden in de gemeente Tilburg met een onbekende verwachtingswaarde ook als laag geclassificeerd kunnen worden.

Historische kernen:

De als historische kern geclassificeerde gebieden worden uitsluitend in de gemeente Oirschot aangetroffen. Het betreffen diverse historische boerderijen met erf of locaties waar in het verleden boerderijen hebben gestaan, die zich dicht naast de A58 bevinden. Mogelijk zijn delen van de erven in het verleden bij de aanleg van de A58 verdwenen maar kunnen resten hiervan zich nog wel in de ondergrond bevinden.

Verstoringsen:

De gebieden die als *Verstoringsen* zijn geclassificeerd zijn in het verleden dermate diep ontgraven dat hier geen (behoudenswaardige) archeologische resten meer worden verwacht. Ook enkele grote waterpartijen waarvan bekend is dat ze diep zijn ontgraven vallen hier onder.

Beekdalen:

In beekdalen kunnen met name prehistorische deposities, houten constructies - zoals bruggetjes en vlonders - en afvaldumps (aan de randen van dekzandruggen) worden verwacht. Deze locaties bieden bovendien zeer goede condities voor de conservering van organisch materiaal zoals bot, hout en zaden. Van deze zones is tot op heden in de regio relatief weinig bekend. In beekdalen die grenzen aan hoger gelegen delen van het landschap waar archeologische waarden bekend zijn, of waar ze verwacht worden, is de kans op het voorkomen van archeologische resten groter dan in dalen die verder van dergelijke locaties verwijderd liggen. De verwachting hangt daarom sterk samen met de aangrenzende archeologische verwachtingen op de hogere delen van het landschap.

6 Conclusies en Vervolgtraject

6.1 Effecten van de verschillende alternatieven

In dit onderzoek zijn twee verschillende alternatieven beschouwd: *2x3 rijstroken* en *2x2 rijstroken met een spitsstrook*.

Hieronder worden de effecten van beide alternatieven beschreven, alsmede een effectbeoordeling voor alleen de knooppunten.

6.2 Ingevuld beoordelingskader

Het beoordelingskader is opgesteld voor de aspecten archeologische waarden, archeologische verwachtingen, historisch geografische waarden en historische (steden)bouwkunde. Omdat voor zowel voor archeologie geldt dat deze nooit van beter kwaliteit wordt door mogelijke ingrepen, is geen van de aspecten beoordeeld als positief (+ of ++). In de optimale situatie zal er geen aantasting of maar een beperkte aantasting plaats vinden, waarbij er dus een neutrale score 0 (of 0* bij beperkte aantasting) wordt gegeven. Bij historische geografie en historische bouwkunde kan er in sommige gevallen wel sprake zijn van verbetering, namelijk als zichtbare waarden worden hersteld of versterkt. Bij dit onderzoek treedt dit echter niet op.

Tabel 6-1 Ingevuld beoordelingskader

Aspect	Subaspect	Criteria	Uitgedrukt in:	2x3	2x2 + spitsstroken
Cultuur-historie en archeologie	Archeologie	Archeologische waarden	# bekende archeologische vindplaatsen inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting	-	0*
		Archeologische verwachtingen	Omvang en mate van gebieden met een archeologisch verwachtingswaarde inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting	-	0*
	Cultuur-historie	Historisch geografie	Aard en omvang van de aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen, lijnen en patronen	0	0
		Historische (steden)bouwkunde	# cultuurhistorisch waardevolle objecten inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting	0	0

Archeologische waarden:

Er liggen diverse AMK-terreinen en waarnemingen dicht langs de A58. Mogelijk

maken deze waarnemingen onderdeel uit van grotere archeologische vindplaatsen. Met name bij de variant 2x3 *rijstroken* kunnen bodemverstoringen optreden die een negatieve invloed hebben op aanwezige archeologische waarden. Immers, hoe meer ruimtebeslag een alternatief heeft, des te groter is de kans dat archeologische waarden in de bodem verstoord worden doordat de grond waarin deze zich bevinden wordt afgegraven of anderszins wordt geroerd. Omdat voor de variant 2x2 *rijstroken* met een spitsstrook maar plaatselijk graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden, zal deze variant maar plaatselijk effect hebben.

Archeologische verwachtingen:

Er liggen gebieden met uiteenlopende archeologische verwachtingen dicht langs de A58. Binnen deze verwachtingswaarden kunnen, met name in gebieden met een hoge of middelhoge verwachtingswaarde of in beekdalen, archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Met name bij de variant 2x3 *rijstroken* kunnen bodemverstoringen optreden die een negatieve invloed hebben op aanwezige archeologische waarden. Omdat voor de variant 2x2 *rijstroken met een spitsstrook* maar plaatselijk graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden, zal deze variant maar plaatselijk effect hebben. Voor de gebieden met een lage verwachtingswaarde of die zijn gekarteerd als verstoord zullen de twee varianten geen verschil uitmaken.

Historisch geografie:

Er liggen twee historisch geografische gebieden, beide landgoederen, langs de A58. De uitbreiding van de snelweg zal mogelijk leiden tot een lichte aantasting van de randen van deze gebieden. Deze gebieden zijn echter dermate groot (groter dan 1 km²) dat deze minimale verstoring geen significante invloed zal hebben op de historische waarde van de gebieden. De snelweg doorsnijdt verder negen lijnelementen: diverse wegen, twee kanalen en een spoorlijn. Omdat alle lijnelementen ook door de huidige snelweg al doorsneden worden, zal een verbreding van de snelweg geen significante verandering hebben op de historische zichtlijnen ten opzichte van de huidige situatie. In het westen van het traject doorsnijdt de A58 een molenbuitoot. Ook hier zal een verbreding van de snelweg geen significante verandering hebben ten opzichte van de huidige situatie. De invloed van beide varianten op de historisch geografie is daarom neutraal.

Historisch (steden)bouwkunde:

De historische (steden)bouwkunde in de omgeving van de A58 bestaat uit enkele oude boerderijen. Bij geen van de gebouwen zal de bebouwing of het omliggende erf worden aangetast door elk van de varianten. De effecten van beide varianten op de historische (steden)bouwkunde is neutraal.

6.3 Advies voor vervolgonderzoek

Er wordt geadviseerd om voor die delen van het traject waar buiten de huidige wegtracé's graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd, aanvullend veldonderzoek uit te laten voeren indien deze gebieden vallen in de archeologische verwachtingswaarden: *hoog, middelhoog, historische kernen of beekdalen*. Met name bij de variant 2x3 *rijstroken* zal dit gelden voor een aanzienlijk deel van het traject. Indien de betreffende delen binnen de archeologische verwachtingswaarden: *laag of verstoringen* vallen, is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk (zie figuren in hoofdstuk 5).

Voor de delen van de herinrichting die binnen het huidige (verharde) wegtracé worden gerealiseerd is geen archeologisch vervolgonderzoek nodig, aangezien er vanuit kan

worden gegaan dat de mogelijk aanwezige archeologische waarden bij de aanleg van de A58 reeds zijn verstoord.

Met name bij de variant *2x2 rijstroken met een spitsstrook* lijkt dit voor grote delen van het traject het geval te zijn. Bij deze variant zal voor met name de aan te leggen vluchthavens moeten worden beoordeeld of ze binnen een deel van het traject vallen dat archeologisch waardevol is.

Als eerste stap kan het beste een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek bestaande uit verkennende boringen, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van intactheid van het bodemprofiel.

Voor het aanvullend onderzoek dient een Plan van Aanpak opgesteld te worden met daarin onder andere opgenomen het doel en de daarvoor in te zetten boorstrategie. Het PvA dient afgestemd te worden met de RCE en het bevoegd gezag.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in de vrijgegeven delen van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar archeologische waarden worden aangetroffen, dan geldt er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de betreffende gemeente of de Provincie Noord-Brabant.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door de RCE en het bevoegd gezag.

Colofon

Opdrachtgever Ministerie van IenM/Rijkswaterstaat
Tom van Tilborg

Uitgave VOF Movares/ Goudappel Coffeng/ Neelen & Schuurmans BV

Vestdijk 9
Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Regio: Regio Zuidoost
Postbus 93
5600 AB Eindhoven

Met bijdragen van:
Infram
Decisio

Projectmanager Michel Hoppenbrouwers

Projectnummer RM192138

Kenmerk RZO-HH-140015115

Opgesteld door Martijn Stiekema

© 2015, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkvens, R., 2010: *Ondersteboven. Archeologie in Best. Toelichting op de archeologiekkaart, gemeente Best*. SRE Milieudienst, Eindhoven
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Eimermann, E. en Schrijvers, R., 2009: *Archeologische aspectrapportage MER/OTB verbreding A2 en A58. Tracédelen: A2 's-Hertogenbosch-Eindhoven, Eindhoven-Valkenswaard en A58 Oirschot-Ring Eindhoven, Vestigia-rapport V622*
- Gemeente Tilburg, 2007: *Grond voor verleden, Archeologische monumentenzorg in Tilburg*
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Past 2 Present, 2009: *Beleidsplan archeologie gemeente Oisterwijk*, Past 2 Present
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 Oost*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 West*.
- Wijdeven, W. van de, 2014: *Archeologische Waardenkaart gemeente Eindhoven*, Eindhoven.

Bijlage II Bronnen

AHN; internetsite, oktober 2015.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2015.

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, oktober 2015.

www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, oktober 2015.

<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, oktober 2015.

<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Erfgoedkaarten Kempengemeenten, december 2014.

<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>

Geldmuseum, internetsite, oktober 2015.

www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

SIKB; internetsite, oktober 2015.

<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, oktober 2015.

<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage III Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3						
			Midden-Pleniglaciaal									
			Vroeg-Pleniglaciaal		4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
				5b								
				5c								
				5d								
			Eemien (warme periode)									
		Saalien (ijstijd)				6				Formatie van Urk	Formatie van Drente	
		Holsteinien (warme periode)					Formatie van Peelo					
Elsterien (ijstijd)												
Cromerien (warme periode)					Formatie van Sterksel							
Pre-Cromerien												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische periodes	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0	12					IJzertijd	
800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000	2650			IVa			
3755	5000			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
4900							
5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000					perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)				
75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000							
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage IV Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste 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, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaadewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage V AMZ-cylus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze.

Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

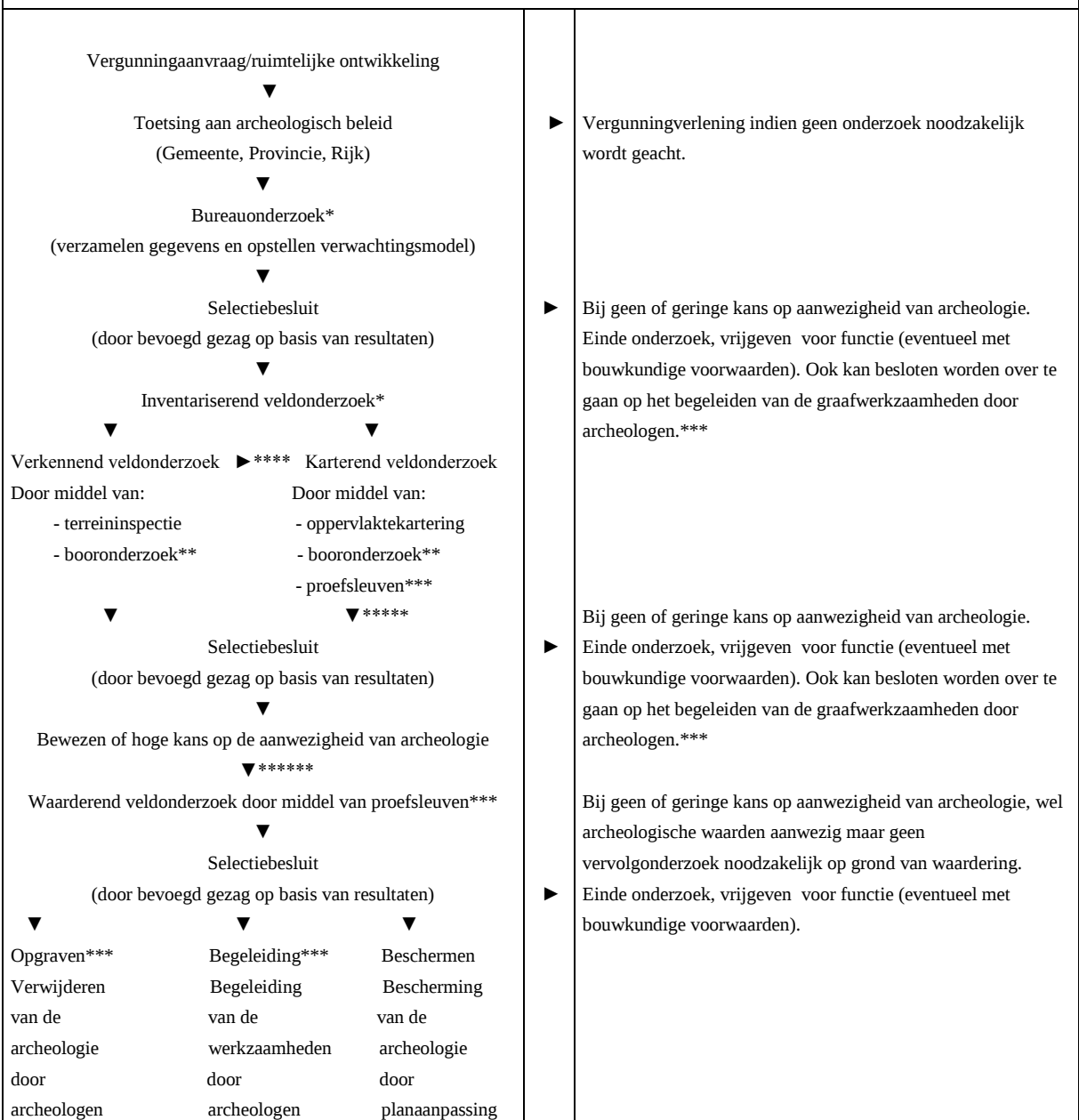
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg	
--	--



*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage VI Administratieve gegevens plangebied

<i>Administratieve gegevens plangebied</i>	
Projectcode en nummer Econsultancy	14112110 EIN.MOV.ARC
Toponiem	Verbreiding A58
Opdrachtgever	Movares
Gemeente	Eindhoven, Best, Oirschot, Oisterwijk en Tilburg
Plaats	Traject Eindhoven - Tilburg
Provincie	Noord-Brabant
Omvang plangebied	Trajectlengte: circa 28 kilometer
Kaartblad	50F, 51A, 51B en 51 D
Coördinaten traject	X: 134.000 / Y: 394.100 tot X: 157.500 / Y: 389.900
Bevoegde overheden	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Postbus 1600 3800 BP Amersfoort T: 033 – 4217799 info@cultureelerfgoed.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 64.457 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema