

7.3.2 Archeologische waarden

In de buurt van de voorgenomen winlocatie ligt één terrein met archeologische waarde: Fort Altena. Fort Altena was een van de verdedigingswerken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en werd in 1847 gebouwd. Als eerste zijn een toren, een verdedigingswal en een gracht met ophaalbrug gebouwd. Later werd dit uitgebreid met een bastion, een opslag voor wapens en munitie en woonruimte. Door de jaren heen is de functie van het fort veranderd. Tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog werd het fort gebruikt als huisvesting voor soldaten en als interneringskamp. In de Koude Oorlog werd het fort waarschijnlijk gebruikt voor veiligheidsdiensten. Tegenwoordig is Fort Altena onderdeel van de organisatie Brabants Landschap.

Er is in de buurt van het waterproductiebedrijf Wouw één Archeologisch Rijksmonument: het Kasteel van Wouw. Dit is een terrein met daarin de overblijfselen van een kasteel. Dit is gedateerd tussen de 13^e en 16^e eeuw.

Commented [5.1.2.e]: fundamenten

10.7.2 Archeologie

1.1.1 Effectbeoordeling

Bij de boor- en graafwerkzaamheden in de aanlegfase is er sprake van verstoring van de bodem. In het kader van dit MER is een archeologisch bureauonderzoek gedaan (zie bijlage **Error! Reference source not found.**). Uit het archeologisch vooronderzoek blijkt dat de nieuwe drinkwaterwinning ligt in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Ook wordt er vooraf aan het boren niet diep genoeg ontgraven (tot maximaal 1,45 meter) en hebben de tien winputten een klein oppervlak (minder dan 10 m²), waardoor de kans op het verstoren van een archeologische vindplaats klein is. Daarom is er een neutraal effect (0). Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Commented [5.1.2.e]: 'genoeg' kan weg. Bij het ontgraven zal men de oude perceelsgreppels tegenkomen, want die liggen direct onder de bouwvoor.

Commented [5.1.2.e]: De sleuven voor kabels/leidingen worden tot maximaal 2,0m-mv aangelegd.

Commented [5.1.2.e]: Zijn ook niet mogelijk bij archeologie.

Tabel **Error! No text of specified style in document.**.1: Effectbeoordeling van de drinkwaterwinning op archeologie

Beoordelingsaspecten	Aanlegfase	
	Beoordeling	Mitigerende maatregelen
Archeologische waarden	0	

1.1.2 Invloed op archeologische waarden

Referentiesituatie

De voorgenomen locatie van het winveld ligt in een holoceen kleigebied. Door de tijd heen is het landschap meerdere keren veranderd. Zo werd er meer dan 200.000 jaar geleden een dik zandpakket afgezet in dit gebied door een voorloper van de Rijn. Dit zandpakket bevindt zich nu op 4 meter onder NAP. Door het opwarmen van het klimaat raakten de dekzandtoppen begroeid en steeg de zee- en grondwaterspiegel. Hierdoor ontstond er veen in de beekdalen. Dit veen is grotendeels afgegraven, waardoor de bodem daalde. Omdat de zeespiegel steeg, werd het veen steeds zouter. Door het afgraven van veen kon zout worden gewonnen in het gebied. Via rivieren en vaarten bereikte de zee het veengebied. Ook is er op de locatie van het winveld een voormalige kreek aanwezig, die van noord naar zuid loopt. Deze kreek is ook nog op historische topografische kaarten te zien tot 1970. Daarna is deze kreek waarschijnlijk gedempt.

Commented [5.1.2.e]: Dit staat niet juist in het bureauonderzoek waterwingebied van Antea. De tekst moet daar aangepast worden en dan kan de juiste tekst overgenomen worden in de MER.

Commented [5.1.2.e]: Ook dit staat niet juist in het bureauonderzoek van Antea. Het hele landschap raakte begroeid en niet alleen de dekzandtoppen.

Commented [5.1.2.e]: Dat veen bedekte op een gegeven moment een groot deel van West-Brabant en niet alleen de beekdalen.

Commented [5.1.2.e]: Dit is een rommelige tekst die herschreven moet worden zodat er een logisch verhaal ontstaat.

Tijdens de middeleeuwen zorgde de zeespiegelstijging ervoor dat het hele gebied overstromde en het veen werd vervangen door zeelei. Ook ontstonden er door de invloed van de zee grote getijdengeulen, zoals de krekens. Tot aan de late middeleeuwen trad er in het gebied getijdenwerking op. Daarna werden dijken gebouwd, waardoor het gebied veranderde in een kleipolderlandschap.

Commented [5.1.2.e]: Niet al het veen is vervangen door klei. In de bodem van het waterwingebied is nog steeds veen aanwezig. Dit veen is niet weggeslagen, maar afgedekt door zeelei.

De oudste vermelding van Steenberg is uit 1272. Steenberg was bekend om zoutwinning uit veen, dat vooral gebeurde in de lagergelegen poldergebieden. Door deze zoutwinning daalde de bodem en werden de polders kwetsbaarder voor overstromingen. Hierdoor werden in de late middeleeuwen dijken gebouwd. Aan het plangebied grenst een kleine turfvaart, een gegraven waterweg die werd aangelegd om turf te vervoeren.

Commented [5.1.2.e]: Ik denk dat dit gebied bij de start van de turf - en zoutwinning geen poldergebied was. Het was een veengebied in de 13e en 14e eeuw. Volgens mij zijn de bedijkingen van latere datum.

Commented [6.1.2.e]: en turfwinning

Effecten in de aanlegfase

Archeologische waarden

Er zijn geen archeologische monumenten binnen 500 meter van de voorgenomen winlocatie. Binnen 500 meter van voorgenomen winlocatie zijn vier andere bureaustudies uitgevoerd. Hieruit volgt niet dat er een hoge archeologische verwachtingswaarde is voor het plangebied. Er is binnen 500 meter van de winlocatie één archeologische waarneming gedaan: 285 meter ten zuidoosten van de winlocatie is een zilveren Spaanse munt gevonden.

Commented [5.1.2.e]: Van twee van de vier archeologische bureauonderzoeken zijn de gegevens beschikbaar in Archis van de andere twee niet. Het is dus niet zonder meer te zeggen dat geen hoge archeologische verwachtingswaarde is voor het gebied. Vraag is ook of deze archeologische verwachtingswaarde alleen tot 2.0m-mv geldt.

Archeologische verwachting

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn er voor het plangebied en in de omgeving van de voorgenomen winlocatie geen archeologische verwachtingswaarde waargenomen. Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Steenberg ligt het gebied in een zone van lage archeologische verwachting.

Op de voorgenomen winlocatie wordt verwacht dat er voornamelijk resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen voortkomen, maar alleen in het noordwesten van het terrein op basis historische kaarten. Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens. Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht. Mogelijke archeologische resten liggen naar verwachting op ongeveer 0,3 meter onder maaiveld.

Commented [5.1.2.e]: Deze tekst is onjuist. Het bureauonderzoek van Antea geeft een gespecificeerde archeologische verwachting die rommelig is en waarvan gevraagd is deze te herschrijven zodat er een logisch verhaal ontstaat .m.b.t. de archeologische verwachting voor het plangebied waterwinlocatie en niet voor de regio.

Bij de aanleg van de drinkwaterwinning wordt er ontgraven voor de winputten, putkelders en de kabels en leidingen. Uitgangspunt van het archeologisch onderzoek is dat voor de winputten wordt ontgraven tot maximaal 1,45 meter onder maaiveld, waarna er geboord tot de juiste diepte. Voor de kabels en leidingen worden sleuven gegraven tot 2 meter onder maaiveld. Het is daarom aannemelijk dat er in zeelei en veen wordt gegraven. Omdat de gebieden zeer nat waren, is er waarschijnlijk nooit op gebouwd. Ook op historische kaarten is te zien dat het gebied al een paar eeuwen op het platteland ligt, zonder bebouwing. Omdat er niet dieper wordt gegraven, wordt de stabielere zandlaag (op 4 meter onder NAP) met de hogere kans op archeologische waarden waarschijnlijk niet geraakt.

Commented [5.1.2.e]: "waarschijnlijk" kan weg

Beoordeling aanlegfase

Gezien de landschappelijke en historische aard van het gebied en de afwezigheid van vindplaatsen in de nabije omgeving, is de kans op het aantreffen van archeologische resten zeer laag. Daarnaast is het oppervlak dat ontgraven wordt voor een winputten klein (minder dan 10 m²). Het archeologisch onderzoeksbureau adviseert op basis van het archeologisch bureauonderzoek dat het gebied voor de drinkwaterwinning vrijgegeven kan worden. Er zijn geen bekende archeologische waarden in het plangebied aanwezig en archeologische verwachtingswaarde is laag. Daarom is de beoordeling neutraal (0).

13.1 Samenvatting effectbeoordeling

- De aanlegwerkzaamheden kunnen door geluidsbelasting, verlichting, trillingen en bewegingen van mensen en materieel tot tijdelijke verstoring van beschermde soorten en NNB-gebieden leiden. Daarom zijn deze aspecten negatief (-) beoordeeld. Tracévariant 3 is ten aanzien van het NNB als licht negatief (-) beoordeeld omdat deze het NNB op minder locaties raakt. Deze tijdelijke effecten zijn over het algemeen goed te voorkomen door gebruikelijke mitigerende maatregelen voor de aanleg zoals, zorgvuldig inpassen, ecologisch begeleiding en werken buiten kwetsbare periode voor vissen en broedvogels. Deze maatregelen moeten te zijner tijd voorafgaand aan de werkzaamheden onder ecologische begeleiding worden uitgewerkt langs het voorkeurstracé. Na het treffen van deze gebruikelijke mitigerende maatregelen is het effect neutraal (0). Na aanleg zal het maaiveld en de ecologische functies daarvan in alle gevallen hersteld kunnen worden, waardoor er geen blijvende effecten zijn van de aanleg.
- Langs delen van de tracés komt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor. Op de locaties die een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde hebben, wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op basis van de resultaten van een verkennend booronderzoek kunnen eventuele mitigerende maatregelen worden bepaald, zoals enigszins verleggen van het tracé of een andere uitvoeringsmethode toepassen. Na toepassen van deze mitigerende maatregelen is de beoordeling neutraal (0).

Daarnaast kunnen er tijdens de aanlegwerkzaamheden licht negatieve effecten (-) optreden op het watersysteem en landbouw. Deze effecten zijn te voorkomen door retourbemaling toe te passen. En op bodemkwaliteit, geluidhinder en luchtkwaliteit als gevolg van het in te zetten materieel.

Commented [5.1.2.e]: Dat is niet te zeggen totdat de resultaten van het archeologisch onderzoek (dat mogelijk niet beperkt blijft tot een verkennend booronderzoek) bekend zijn.

13.7 Archeologie

1.1.3 Effectbeoordeling

Voor archeologie zijn er alleen effecten in de aanlegfase. In het kader van dit MER is een archeologisch bureauonderzoek gedaan (zie bijlage Error! Reference source not found.). Langs de drie tracévarianten is vervolgonderzoek nodig, omdat uit de bureaustudie blijkt dat delen van het planstudiegebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde hebben. Als op deze locaties gegraven wordt om de leiding aan te leggen is verder archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Daarom is het effect vooralsnog beoordeeld als negatief (-).

Op basis van het archeologisch booronderzoek kan het zijn dat de tracés enigszins moeten worden verlegd of een andere aanlegmethode moet worden toegepast om verstoring van archeologische waarden te voorkomen.

Tabel Error! No text of specified style in document.:2: Effectbeoordeling van de drinkwaterwinning op de archeologie in de aanlegfase

Beoordelingsaspecten	Tracévariant 1		Tracévariant 2		Tracévariant 3	
	Beoordeling	Mitigerende maatregelen	Beoordeling	Mitigerende maatregelen	Beoordeling	Mitigerende maatregelen
Archeologische waarden	--	0	--	0	--	0

1.1.4 Invloed op archeologische waarden in de aanlegfase

Referentiesituatie

De leidingtracés liggen in een overgangsgedebied van het pleistocene dekzand naar het holocene kleigebied. Door de tijd heen is het landschap meerdere keren veranderd. Zo werd er meer dan 200.000 jaar geleden een dik zandpakket afgezet in dit gebied door een voorloper van de Rijn. Dit zandpakket bevindt zich nu op 4 meter onder het NAP. Door het opwarmen van het klimaat raakten de dekzandtoppen begroeid en steeg de zee- en grondwaterspiegel. Hierdoor ontstond er veen in de beekdalen. Dit veen is grotendeels afgegraven, waardoor de bodem daalde. Omdat de zeespiegel steeg, werd het veen steeds zouter. Zo kon zout worden gewonnen in het gebied. Via rivieren en vaarten bereikte de zee het veengebied.

Tijdens de middeleeuwen zorgde de zeespiegelstijging ervoor dat het hele gebied overstromde en het veen werd vervangen door zeeklei. Ook ontstonden er door de invloed van de zee grote getijdengeulen, zoals de krekken. Tot aan de late middeleeuwen trad er in het gebied getijdenwerking op. Daarna werden dijken gebouwd, waardoor het gebied veranderde in een kleipolderlandschap.

De oudste vermelding van Steenberg is uit 1272. Steenberg was bekend om zoutwinning uit veen, dat vooral gebeurde in de lageregelegen poldergebieden. Door deze zoutwinning daalde de bodem en werden de polders kwetsbaarder voor overstromingen. Hierdoor werden in de late middeleeuwen dijken gebouwd. Ook was het plangebied in de late middeleeuwen onderdeel van het inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Hierdoor werd het gebied meerdere keren met opzet onder water gezet.

Commented [5.1.2.e]: Zie opmerkingen op 10.7.2., p.135

Commented [5.1.2.e]: Zie opmerkingen op 10.7.2., p.135

Effecten in de aanlegfase

Archeologische waarden

Binnen 500 meter van de tracévarianten bevindt zich een en terrein met een Hoge Archeologische Waarde: Fort Altena¹. Fort Altena was onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In het verleden zijn hier sporen van Laat Middeleeuwse bewoning gevonden. Het terrein heeft daarom een hoge archeologische waarde.

In het verleden zijn er meerdere onderzoeken gedaan binnen 500 meter van de varianten voor het leidingtracé. Op verschillende locaties is een (gedeeltelijke) verstoorte bodem aangetroffen. Op zijn er op locaties vondsten gedaan met een archeologische waarde, te dateren in de middeleeuwen en nieuwe tijd. De afstand onder het maaiveld waarop de waarden worden verwacht verschilt per locatie. Ook zijn er archeologische waarnemingen gedaan binnen 500 meter van tracévarianten. Resten van het Fort Altena worden niet verwacht in het de buurt van de tracévarianten.

Cultuurhistorische waarden

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is het Landgoed Altena aangegeven. Dit landgoed valt in een beekdal met goed bewaard gebleven beemden. De vele knobomen en andere perceelrandbegroeiing verlenen het gebied een kleinschalig karakter.

Archeologische verwachting

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant staan ook indicatieve archeologische waarden vermeld. Het waterleidingtracé loopt door zones van lage en middelhoge trefkans.

Op de archeologische inventarisatie- en verwachtingenkaart van de gemeente Steenbergen geldt een hoge en middelhoge archeologische verwachting. Ook liggen de tracés in een gebied dat een attentiegebied is voor de Steentijd. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Roosendaal lopen de tracévarianten door hoge, middelhoge en lage archeologische verwachtingszones. Ook lopen de tracévarianten door een klein gebied dat verstoord is.

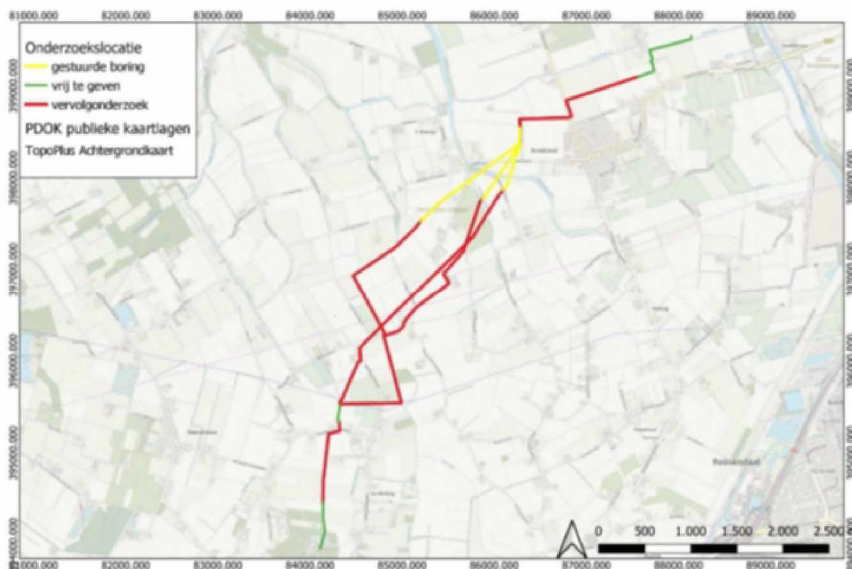
Voor de tracévarianten wordt verwacht dat er voornamelijk resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen voortkomen, maar ook eerdere perioden zijn niet uit te sluiten. Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens. Vanaf het laat-neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de dekzandruggen of de flanken ervan, resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen. Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht. Specifiek kunnen er mogelijk resten worden verwacht van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De mogelijke archeologische resten liggen naar verwachting op ongeveer 0,8 meter tot 1 meter onder maaiveld.

Beoordeling aanlegfase

Op basis van de archeologische bureaustudie zijn meerdere plekken aangewezen met een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie Figuur 13.1). Het archeologisch onderzoeksbureau adviseert om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Er zijn bekende en verwachte archeologische waarden voor de drie tracévarianten. Daarom is er een negatief effect (- -).

Commented [5.1.2.e]: Rommelige alinea. Herschrijf zodat er een duidelijk verhaal ontstaat.

¹ Monumentnummer 2390 (mogelijke sporen van middeleeuwse bewoning). Het gaat dus niet om Fort aan de Uppelse Dijk, dat ook Fort Altena wordt genoemd (Rijksmonumentnummer 531952).



Figuur Error! No text of specified style in document..1: Geadviseerd vervolgonderzoek langs de leidingtracés (bron: Antea)

1.1.5 Mitigerende maatregelen

Op de locaties die een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde hebben, wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het booronderzoek kan worden bepaald hoe de bodem is opgebouwd, of er archeologische vindplaatsen of indicatoren worden aangetroffen, of er archeologische waarden aanwezig zijn en waar dit uit bestaat. Op basis van die resultaten kunnen eventuele mitigerende maatregelen worden bepaald, zoals enigszins verleggen van het tracé of een andere uitvoeringsmethode toepassen. Na toepassen van deze mitigerende maatregelen is de beoordeling neutraal (0).

Commented [5.1.2.e]: Een verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of de bodemopbouw in een gebied nog intact is. Voor het opsporen van archeologische vindplaatsen is het gebruikte boorgrid niet geschikt.

Commented [5.1.2.e]: Niet juist; verwijderen.

1.1.6 Onderzoeksmethodiek

De beoordeling voor archeologie is gedaan op basis van een bureaustudie. Voor de bekende waarden is het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed gebruikt. De gegevens over archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken zijn hieruit opgevraagd. Voor de verwachtingswaarden zijn de provinciale en gemeentelijke verwachtingskaarten gebruikt.

De bureaustudie is uitgevoerd volgens de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het onderzoeksgebied is een straal van ongeveer 500 meter rondom de varianten voor het leidingtracé aangehouden.

1.1.7 Beoordelingsmethodiek

Tabel Error! No text of specified style in document..3: Beoordelingsmethodiek voor de effecten van de drinkwaterwinning op de archeologie

	Archeologische waarden
+++	Niet van toepassing

++	Niet van toepassing
+	Positief, ingreep voorkomt autonome verslechtering, archeologische waarde wordt beleefbaar gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie
0	Er is geen effect
-	Kans op verstoring van archeologische waarden
--	Grote kans op verstoring van archeologische waarden
+++	Zekerheid op verstoring van archeologische waarden

1.1.8 Beleid, wet- en regelgeving

De drie tracévarianten vallen tot aan de gemeentegrens met de gemeente Roosendaal onder het Omgevingsplan Steenberg. Dit gebied heeft geen archeologische functie. Wel staat er het volgende in de Erfgoednota (2018-2022):

“Om het archeologiebeleid integraal en goed te verankeren binnen de gemeente is het nodig om de opgestelde archeologische inventarisatie- en verwachtingenkaart vast te stellen met daaraan gekoppeld beleidsmaatregelen en vrijstellingsgrenzen. Aangezien alweer enige jaren verstreken zijn, is het – alvorens de kaart te laten vaststellen door de raad en te verankeren in gemeentelijk beleid – van belang om de kaart integraal te actualiseren. Bij de actualisatie wordt de kaart afgestemd op het archeologiebeleid in de omliggende gemeenten en worden de legenda teruggebracht van 9 naar 4 categorieën. Per gradatie worden de vrijstellingsgrenzen nog vastgesteld.”

Voor het deel van de gemeentegrens Steenberg-Roosendaal tot aan het waterproductiebedrijf bij Wouw, doorkruisen de tracés wel een gebied met een archeologische bestemming. Het gaat om een gebied binnen het Omgevingsplan Roosendaal (tot 1 januari 2024: bestemmingsplan Buitengebied Wouw 2020). Hier geldt een archeologische bestemming van Waarde – Archeologie 2. Het is in dit gebied verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, werkzaamheden uit te voeren die dieper zijn dan 0,5 meter onder maaiveld. Aangezien het leidingtracé op een diepte van 2 meter onder maaiveld komt te liggen, wordt deze vrijstellingsgrens overschreden.

1.1.9 Leemten in kennis en informatie

Zolang er geen verkennend bodemonderzoek plaatsvindt, is het onduidelijk of er archeologische waarden aanwezig zijn in het gebied. Verkennend bodemonderzoek wordt gedaan als het definitieve tracé vast staat.

Commented [5.1.2.e]: Niet bodemonderzoek, maar booronderzoek.

Commented [5.1.2.e]: Het verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen of de bodemopbouw nog intact is/welke bodem er aanwezig is. Het boorgrid is niet intensief genoeg om er archeologische vindplaatsen mee op te sporen.

Commented [5.1.2.e]: Kan het dan nog aangepast worden als blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn?