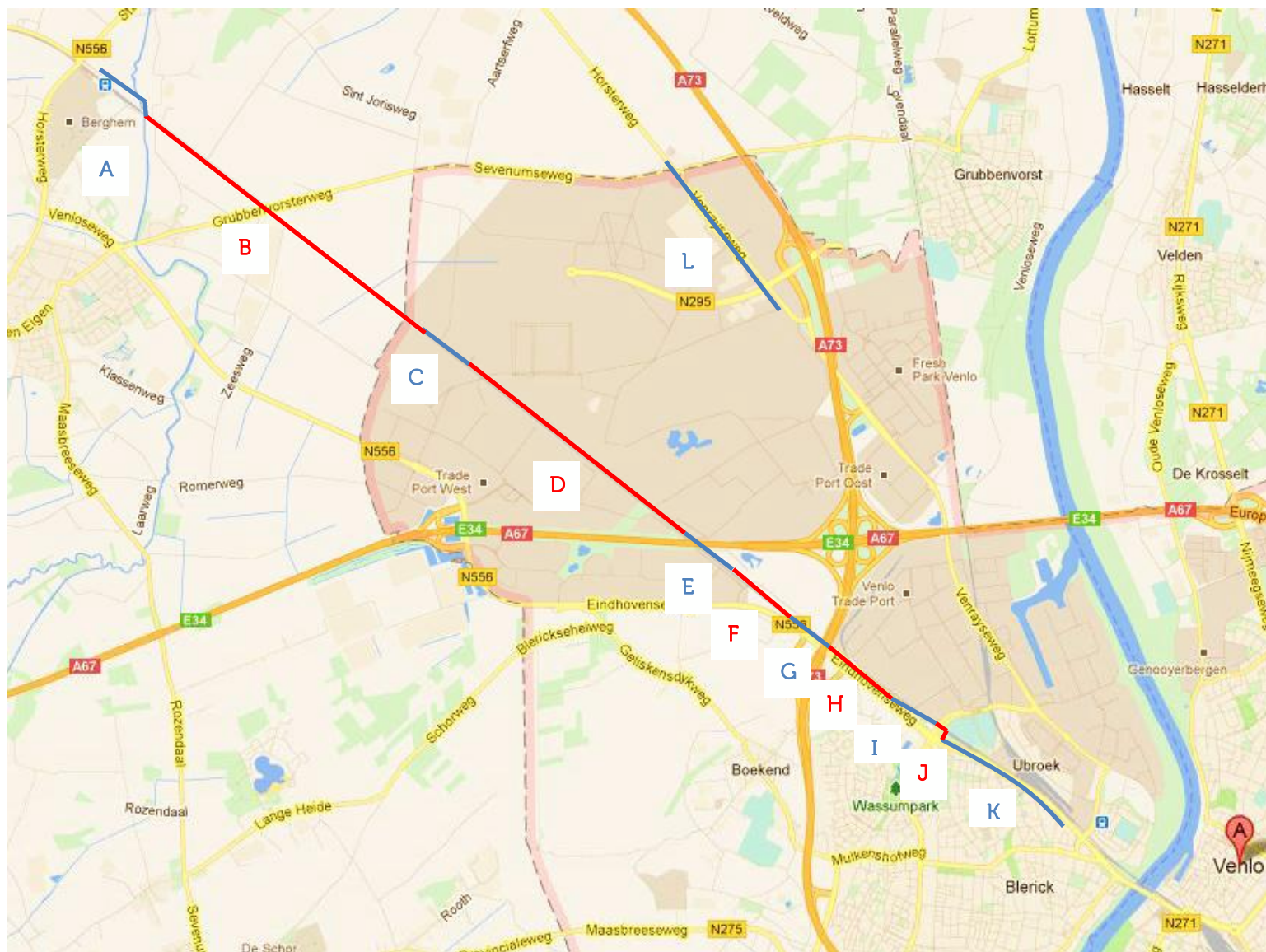


Bijlage I Bestemmingsplantoets



Traject K; Eindhovenseweg – Deel I

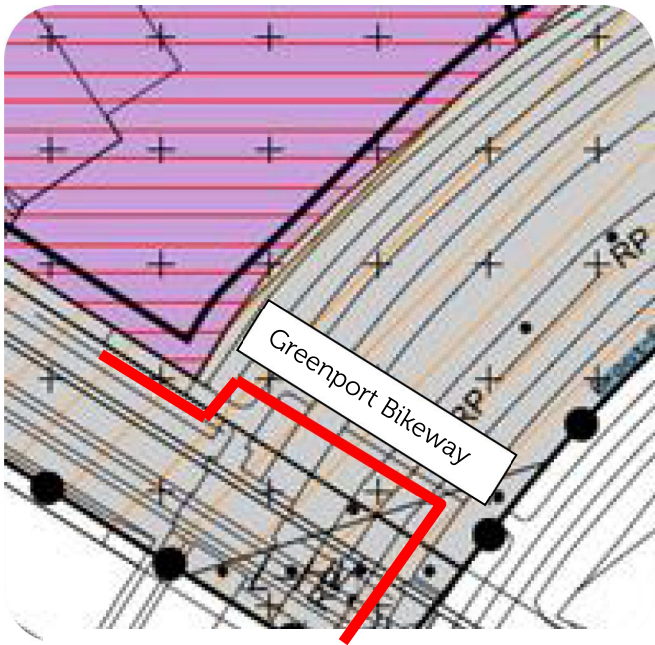
Maatregel	Aanleggen volledig vrij liggend fietspad (3.5 meter)
Transformatie	In de bestaande situatie heeft de eindhovenseweg een profiel van 10,61 meter breed (bestaande uit 2 rijbanen en de vluchtstrook). In de nieuwe situatie worden de rijbanen versmald en hebben samen een breedte van 6,05 m. Daarnaast komt 1 meter scheiding voor bijvoorbeeld een haag. Daarnaast komt het fietspad van 3,5 meter breed met daarbij 0,50 m. goot. Het nieuwe profiel incl. fietspad van 3,5 meter heeft een totale breedte van 11,05 m. Dit betekent 0,44 m breder dan het bestaande profiel.
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan stadsdeel Blerick is voor het huidige profiel van de Eindhovenseweg de bestemming verkeer opgenomen. Tussen de eindhovenseweg en het spoor is een strook met bestemming groen opgenomen, hier valt de 0,44 m uitbreiding t.o.v. het huidige profiel binnen. (in figuur K1 is een uitsnede van het bestemmingsplan stadsdeel Blerick weergegeven)
Bestemmingsregels	<p>Volgens B.P. stadsdeel Blerick artikel 14.1 zijn binnen deze functies toegestaan;</p> <ul style="list-style-type: none">* Functie verkeer → b. voet- en rijwielpaden* Groen → ondergeschikt 'I. verhardingen' <p>In het kader van archeologie is naar verwachting een aanlegvergunning nodig en dient aangetoond te worden dat archeologische waarden niet verstoord worden c.q. verloren gaan.</p>
Conclusie	<p>De snelfietsroute valt binnen de bestemming verkeer en (0,44 m binnen) groen. In deze functies is de snelfietsroute toegestaan volgens de regels van bestemming stadsdeel Blerick.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject K – deel I.</p>

Traject K; Eindhovenseweg – deel II

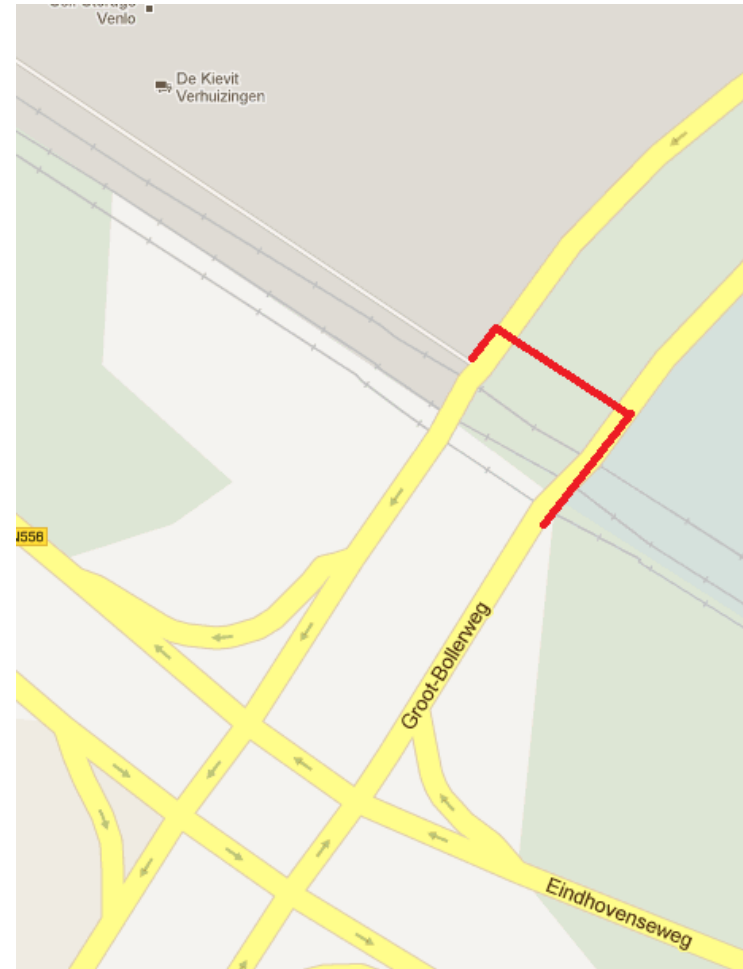
Maatregel	Aanleggen volledig vrij liggend fietspad (3.5 meter)
Transformatie	Traject K –Eindhovenseweg deel II- is het laatste stuk van de Eindhovenseweg, -achter het tankstation langs – richting Bollerweg. Hier moet een volledig (nieuw) vrijliggend fietspad van 3.5 breed gerealiseerd worden. Het fietspad loopt door een groen gebied, achter het tankstion langs.
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan stadsdeel Blerick is ter plaatse van het huidige tracé van traject K de bestemming groen, met de aanduiding sv-fsw (specifieke vorm van verkeer / fietsnsnelweg) opgenomen. (In figuur K2 is een uitsnede van bestemmingsplan stadsdeel Blerick weergegeven).
Bestemmingsregels	Volgens B.P. stadsdeel Blerick zijn binnen deze functies toegestaan; *Groen → ondergeschikt 'I. verhardingen' *In de functie groen is de aanduiding sv-fsw (specifieke vorm van verkeer – fietssnelweg) opgenomen. Dat wilt zeggen dat de bikeway planologisch is toegestaan binnen bestemming Groen
Conclusie	<p>De snelfietsroute valt binnen de bestemmingen groen (met aanduiding sv-fsw). In deze functies is de snelfietsroute toegestaan volgens de regels van bestemming stadsdeel Blerick.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject K – deel II.</p>

Traject J; Eindhovenseweg / Groot Bollerweg

Maatregel	De bestaande fietsoversteek is 3 meter breed (2 richtingen) → verbreden naar 3,5 meter
Transformatie	Bestaande fietsoversteek verbreden
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan Trade Port Venlo is de ter plaatse van traject J (fietsoversteek) de bestemming verkeer opgenomen.
Bestemmingsregels	<p>Conform de bestemming verkeer is volgens artikel 15.1 BP Trade Port Venlo is toegestaan; b. Voet en rijwielpaden</p> <p>Tevens vallen de bestemmingen voor traject J binnen geluidszone – industrie. Hiervoor geldt volgens artikel 30.4; <i>Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' mogen geen nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.</i> Dit heeft geen consequenties voor de snelfietsroute t.a.v. het BP.</p>
Conclusie	<p>Zowel het huidige tracé als de verbreding van de fietsoversteek vallen binnen de bestemming verkeer. Hier zijn volgens artikel 15.1 b. voet- en rijwielpaden toegestaan.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject I. (tenzij de verbreding van het fietspad binnen bestemming railverkeer valt)</p>



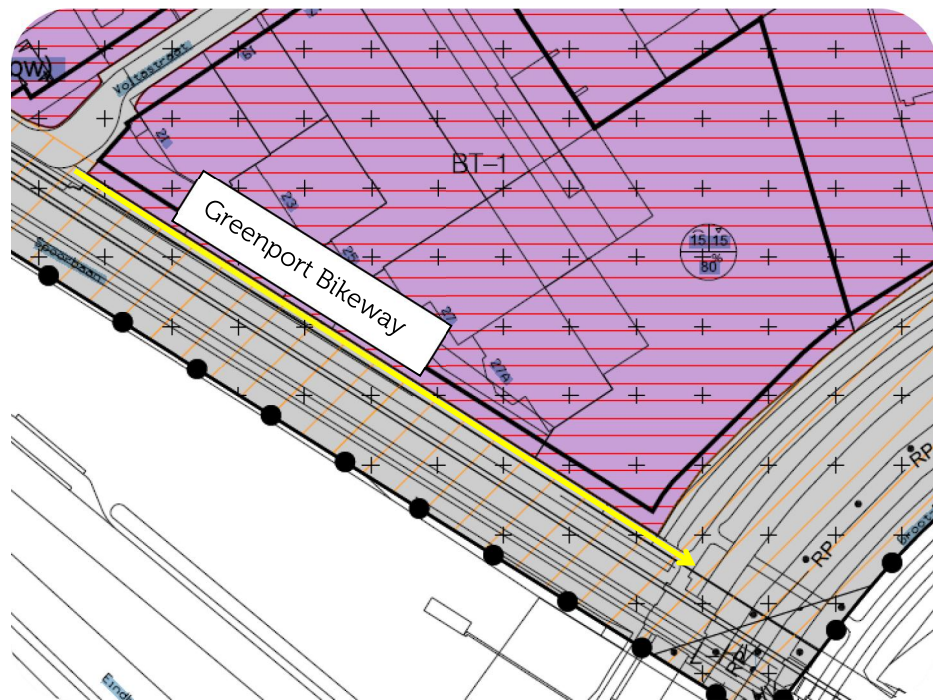
Traject J. Uitsnede BP Trade Port Venlo



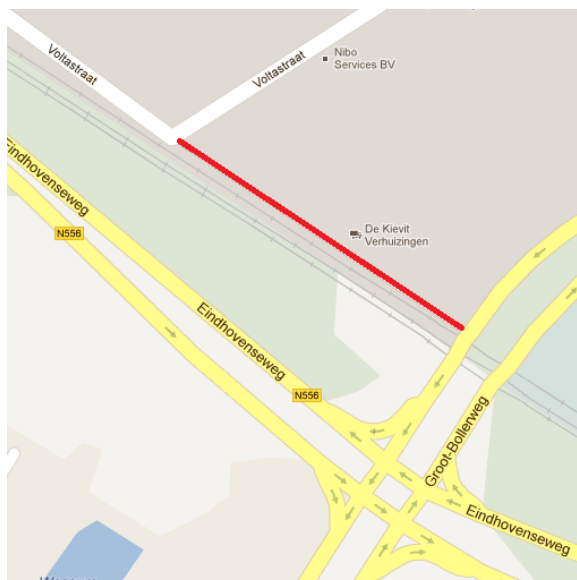
Traject J. Fietsoversteek → verbreden

Traject I; Voltastraat – Groot Bollenweg

Maatregel	Bestaand fietspad verbeteren; tegels vervangen door asfalt en verbreden na 3.5 meter
Transformatie	Het bestaande fietspad verbeteren; tegels vervangen door asfalt en verbreden na 3.5 meter.
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan Trade Port Venlo is ter plaatse van traject I de bestemming verkeer opgenomen. De aangrenzende gebieden hebben de bestemmingen Railverkeer en Bedrijventerrein.
Bestemmingsregels	Conform de bestemming verkeer volgens artikel 15.1 BP Trade Port Venlo is toegestaan; b. voet- en rijwielpaden Conform de bestemming bedrijventerrein -1, art. 5.1 BP Venlo Trade Port is toegestaan; *ondergeschikt ; i. wegen en paden Conform de bestemming Railverkeer, artikel 16.1 BP Venlo Trade Port is toegestaan; *geen fietspaden / wegen / verhardingen etc.
Conclusie	<p>Het huidige tracé van het fietspad valt binnen de bestemming verkeer. Hier zijn volgens artikel 15.1 b. voet- en rijwielpaden toegestaan. Indien verbreding valt binnen de bestemming bedrijventerrein -1 zijn hier volgens artikel 15.1 i. wegen en paden toegestaan. Indien de uitbreiding van het fietspad binnen de bestemming railverkeer is de uitbreiding planologisch niet toegestaan.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject I. (tenzij de verbreding van het fietspad binnen bestemming railverkeer valt)</p>



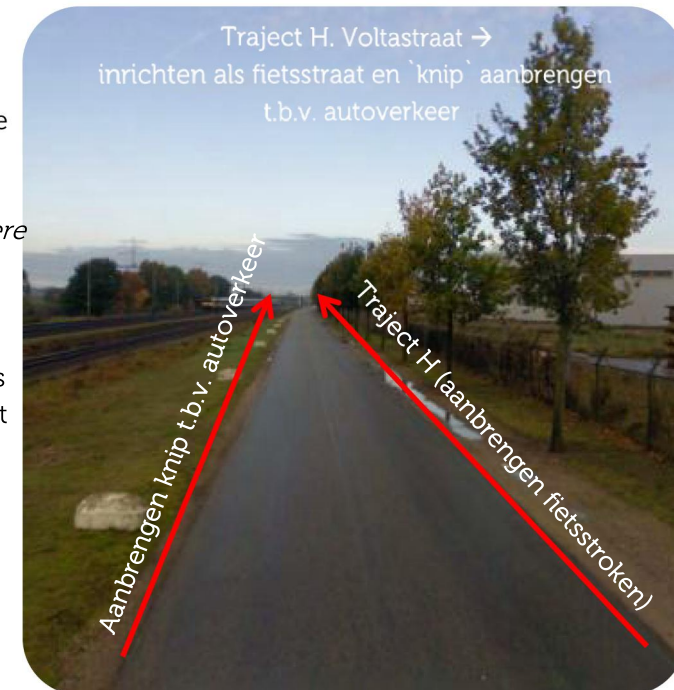
Traject I. Uitsnede BP Trade Port Venlo

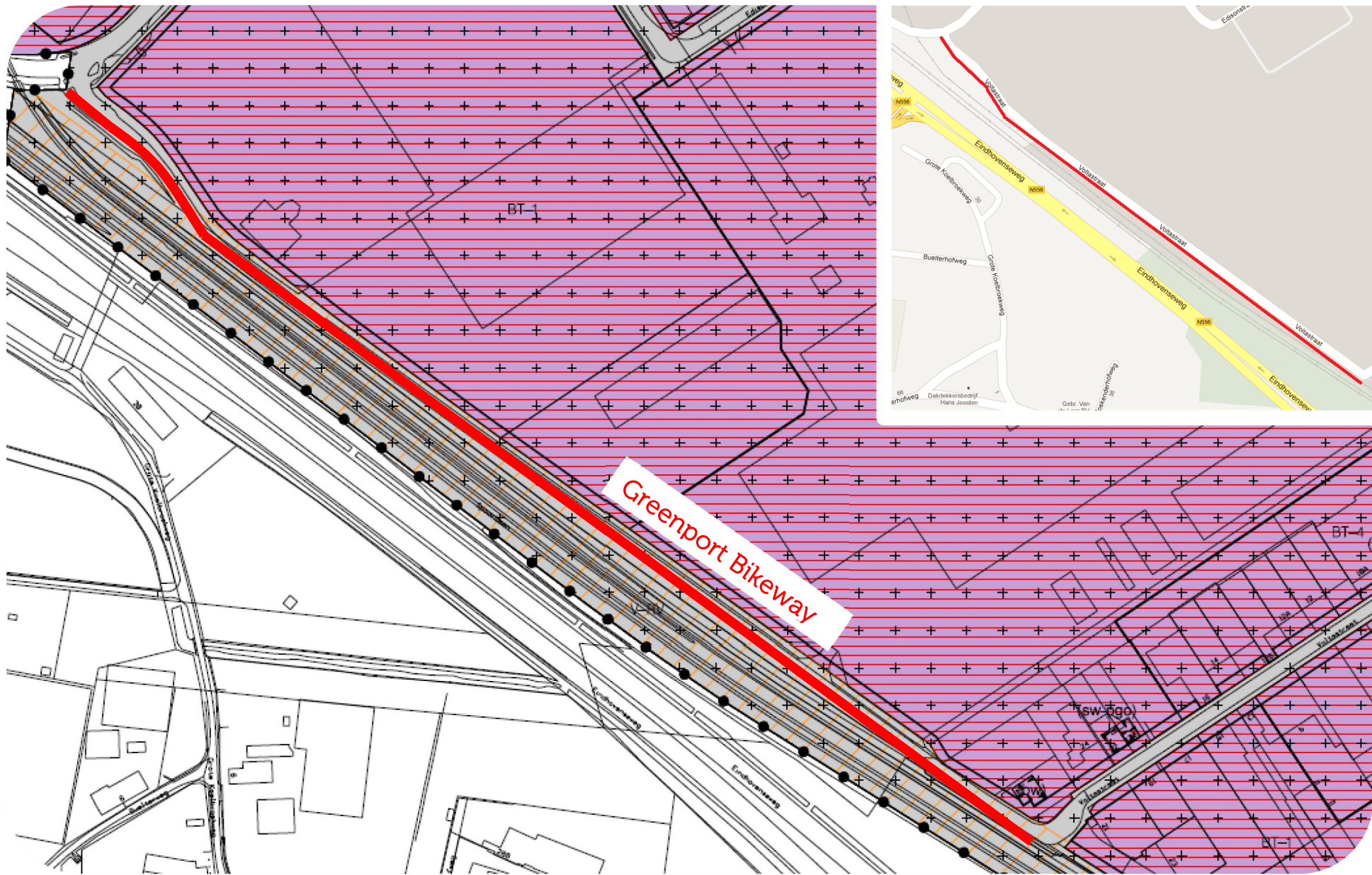


Traject I. Fietsoversteek →
tegels vervangen door rood asfalt en verbreden na 3.5 m.

Traject H; Voltastraat

Maatregel	Bestaande weg inrichten als fietsstraat en `knip` aanbrengen t.b.v. autoverkeer.
Transformatie	De bestaande weg zal niet in breedte toenemen, Het bestaande tracé wordt alleen ingericht als fietsstraat.
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan Trade Port Venlo is ter plaatse van de Voltastraat de bestemming verkeer opgenomen. De aangrenzende gebieden hebben ook de bestemming verkeer. Indien de fietsstraat niet op het huidige tracé maar erlangs wordt gerealiseerd, geldt hiervoor ook de bestemming verkeer.
Bestemmingsregels	<p>Ter plaatse van de Voltastraat geldt dat binnen de bestemming verkeer volgens artikel 15.1 BP Venlo Trade Port is toegestaan;</p> <p>b. Voet en rijwielpaden</p> <p>Tevens vallen de bestemmingen van de Voltastraat binnen geluidzone – industrie. Hiervoor geldt volgens artikel 30.4; <i>Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' mogen geen nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.</i> Dit heeft geen consequenties voor de snelfietsroute ten aanzien van het bestemmingsplan.</p>
Conclusie	<p>Het huidige tracé valt binnen de bestemming verkeer. Hier zijn volgens artikel 15.1 b. voet- en rijwielpaden toegestaan. Het huidige tracé wordt ingericht als fietsstraat. Indien de fietspaden naast het huidige tracé worden gerealiseerd is dit toegestaan omdat ook hier de bestemming verkeer geldt.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject H.</p>



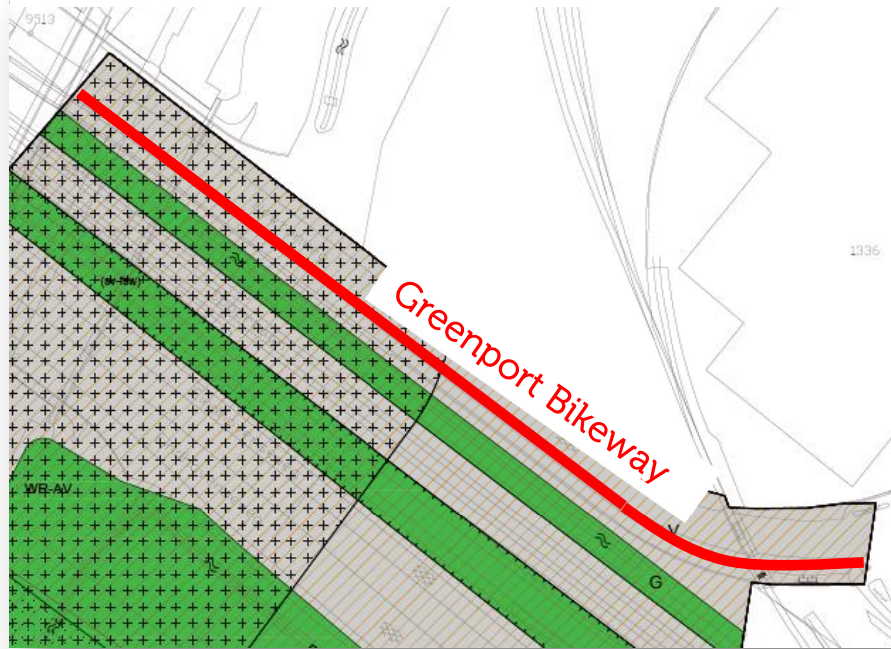


Traject H. Uitsnede bestemmingsplan Venlo Trade Port

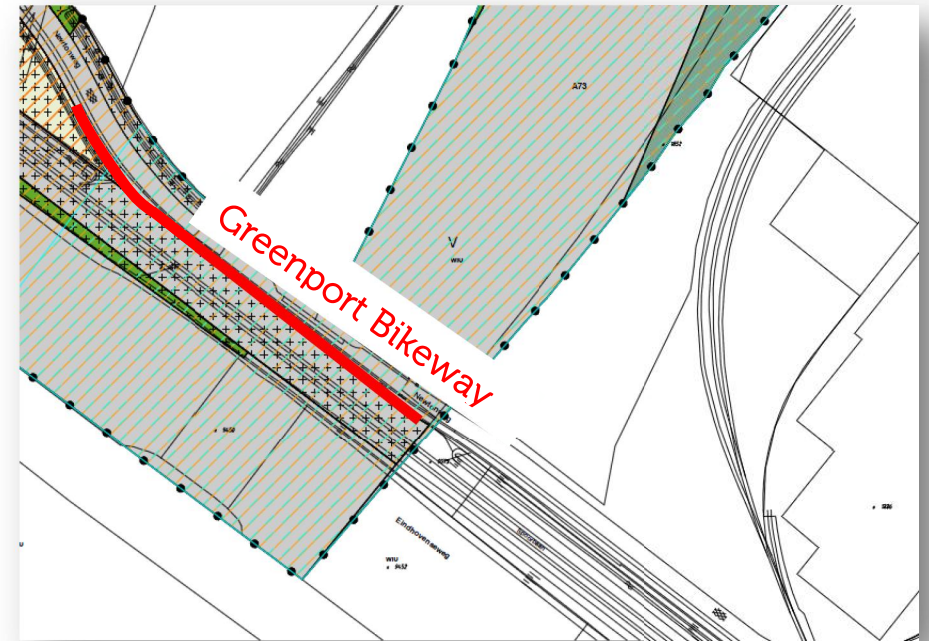
Traject G; Voltastraat – Everlose Beek

Maatregel	Verbeteren bestaand vrij liggend fietspad ; tegels vervangen door asfalt en 3.5 meter breed.
Transformatie	Het bestaande fietspad verbeteren; tegels vervangen door asfalt en verbreden na 3.5 meter.
Bestemmingsplan	Traject G valt zowel binnen bestemmingsplan stadsdeel Blerick als Trade Port west-oost. Het bestaande tracé heeft in beide bestemmingsplannen de functie verkeer. Aan weerszijde is tevens de functie verkeer. Dit is echter een smalle strook, waarna de functie railverkeer komt, daarin zijn geen paden etc. toegestaan.
Bestemmingsregels	<p>Voor het tracé van traject G geldt dat binnen de bestemming verkeer volgens artikel 13.1 BP Venlo Trade Port west-oost is toegestaan;</p> <p>b. Voet en rijwielpaden</p> <p>Voor het tracé van traject G geldt dat binnen de bestemming verkeer volgens artikel 14.1 BP Stadsdeel Blerick is toegestaan;</p> <p>b. Voet en rijwielpaden</p> <p>Tevens valt traject G binnen geluidszone – industrie. Hiervoor geldt; <i>Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' mogen geen nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.</i> Dit heeft geen consequenties voor de snelfietsroute ten aanzien van het bestemmingsplan.</p> <p>Naar verwachting is een aanlegvergunning in het kader van archeologie nodig.</p>
Conclusie	<p>Zowel het huidige tracé als de verbreding van de fietsoversteek vallen binnen de bestemming verkeer. Hier zijn volgens artikel 13.1 (BP Venlo Trade Port west-oost) en 14.1 (BP Stadsdeel Blerick) b. voet- en rijwielpaden toegestaan.</p> <p>De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject G. (tenzij de verbreding van het fietspad binnen bestemming railverkeer valt)</p>

Traject G1. Uitsnede bestemmingsplan stadsdeel Blerick (verb. I)



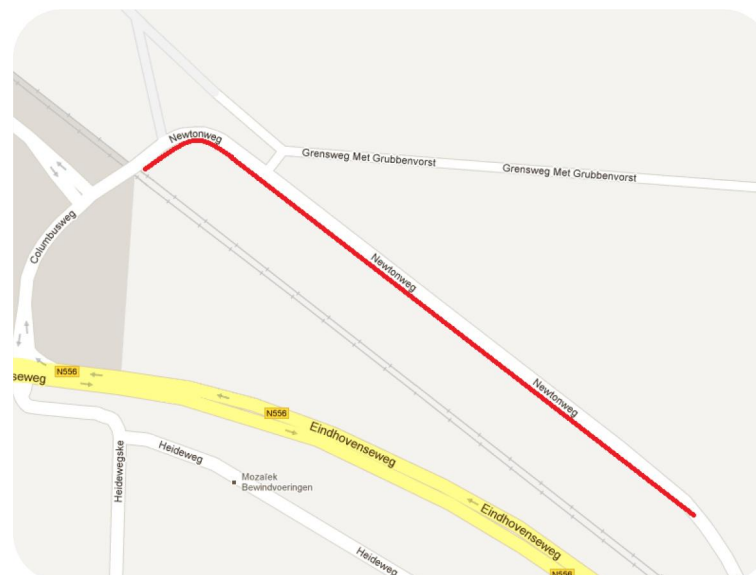
Traject G2. Uitsnede bestemmingsplan Trade Port west/oost (verb. III)



Traject G3. Voltastraat – Everlose Beek

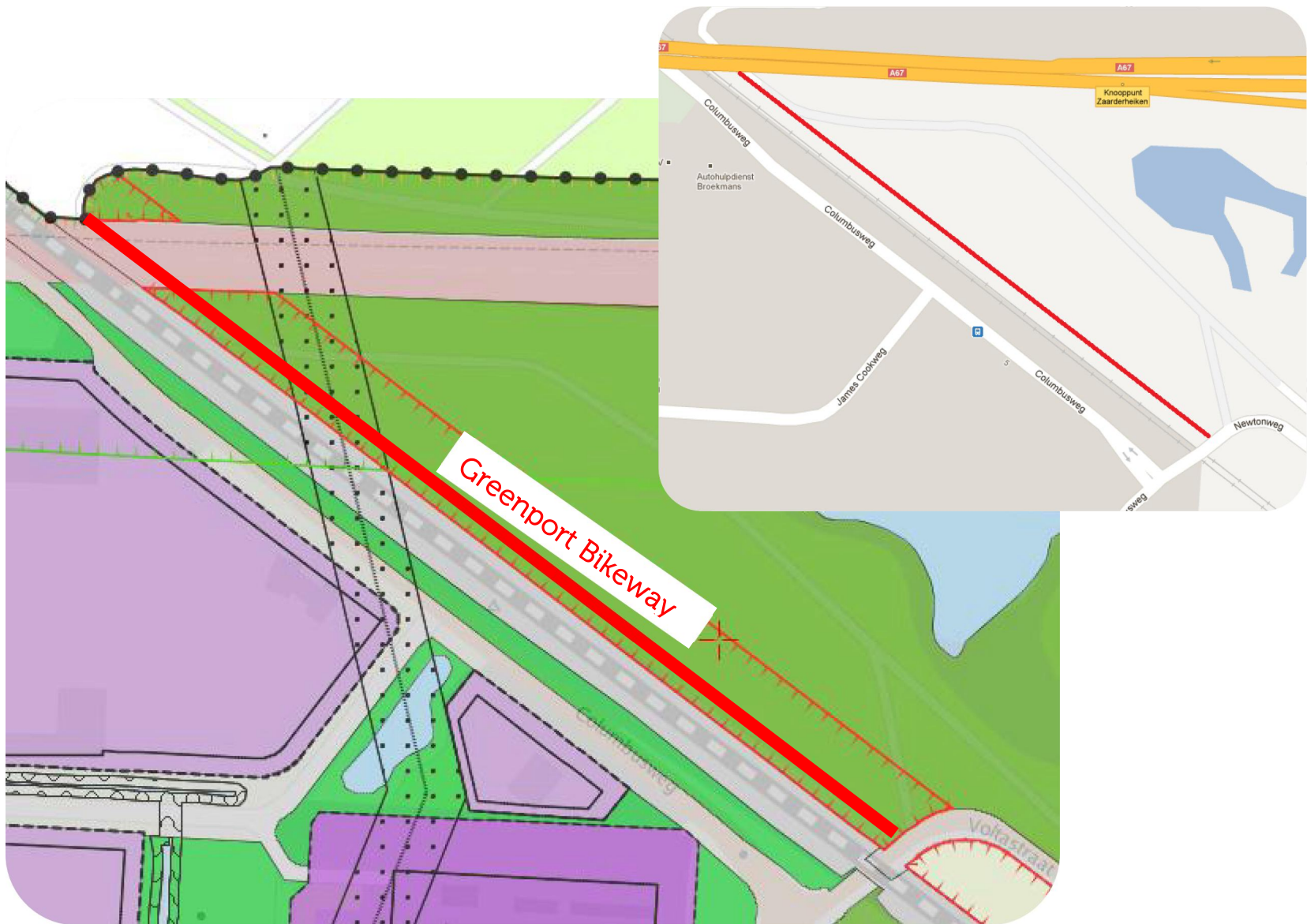
Traject F; Spoor Newtonweg – Everlose Beek

Hiervoor geldt géén planologische procedure. Het bestaande fietspad wordt gehandhaafd.



Traject E; A67 – Einde Voltastraat

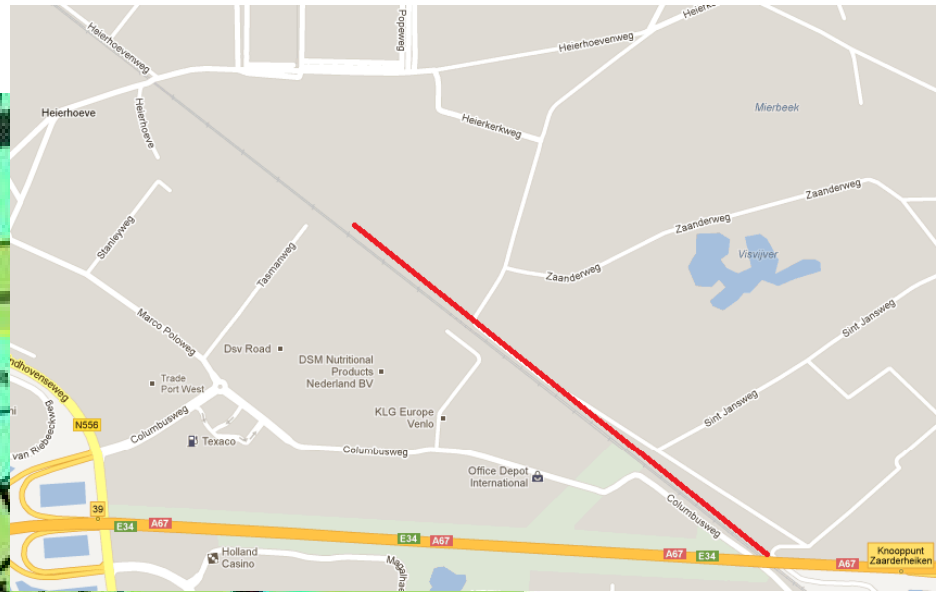
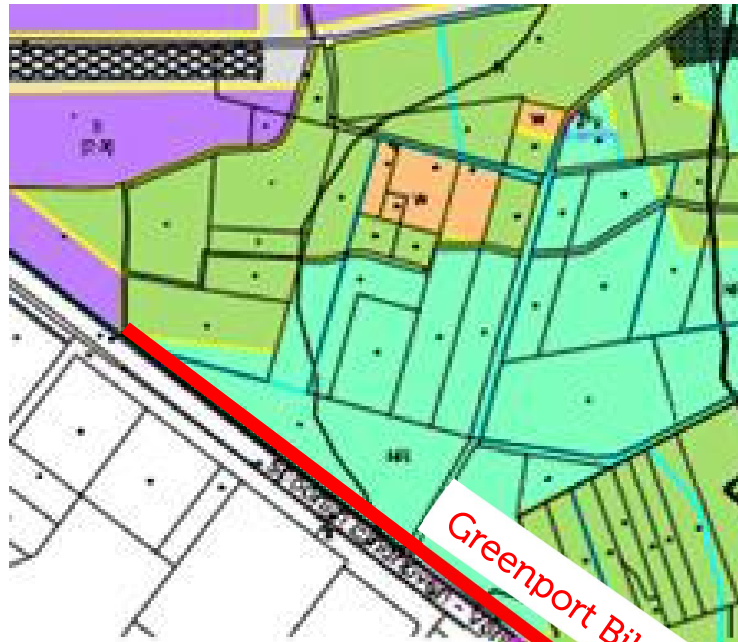
Maatregel	Nieuw aan te leggen fietstracé, 3.5 m breed
Transformatie	Nieuw aan te leggen fietstracé, zo dicht mogelijk langs het spoor. Geen bestaand zandpad maar wel ruimte aanwezig.
Bestemmingsplan	Traject E valt binnen bestemmingsplan Trade Port West-Oost. Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming bos, geluidszone – industrie, wro-zone wijzigingsgebied 2
Bestemmingsregels	<p>Voor het tracé van traject E geldt dat binnen de bestemming bos volgens artikel 6.1 BP Trade Port West-Oost en is toegestaan;</p> <p>ondergeschikt; f. paden en wegen (wel aanlegvergunning nodig)</p> <p>Voor het tracé van traject E geldt dat binnen de bestemming geluidszone-industrie geen nadelige planologische kaders aanwezig zijn ten aanzien van de Greenport Bikeway.</p> <p>Voor het tracé van traject E geldt dat binnen de bestemming wro-zone wijzigingsgebied 2 conform artikel 6.6 BP Trade Port West-Oost is toegestaan;</p> <p>Burgemeester en Wethouders zijn bevoegd ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - wijzigingsgebied 2' de bestemming Bos te wijzigen in de bestemming Verkeer, mits:</p> <ol style="list-style-type: none">de wijziging uitsluitend geschied ten behoeve van een langzaam verkeerverbinding;geen onevenredige aantasting plaatsvindt van in de omgeving aanwezige functies en waarden, waaronder inbegrepen landschappelijke waarden;geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de belangen van eigenaren en gebruikers van omliggende gronden.
Conclusie	<p>Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming bos en wro-zone wijzigingsgebied 2. Binnen de bestemming bos zijn paden en wege toegestaan mits aanlegvergunning. De wro-zone wijzigingsgebied 2 maakt het mogelijk de bestemming in verkeer te wijzigen voor een langzaam verkeerverbinding (fietspad) mits voldaan wordt aan de voorwaarden uit art. 6.6.</p> <p>De Greenport Bikeway – traject E - is planologisch toegestaan binnen BP Trade Port West-Oost.</p>



Traject E. A67 – Einde Voltastraat

Traject D ; spoorweg overgang – A67 (bestemmingsplan Trade Port Noord en Park Zaarderheiken)

Maatregel	Nieuw aan te leggen fietstracé, 3.5 m breed
Transformatie	Nieuw aan te leggen fietstracé, zo dicht mogelijk langs het spoor. Geen bestaand zandpad maar wel ruimte aanwezig.
Bestemmingsplan	Dit deel van traject D valt binnen bestemmingsplan Trade Port Noord en Park Zaarderheiken. Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemmingen natuur en natuurlijke doeleinden met recreatiewaarden.
Bestemmingsregels	<p>Voor het tracé van traject D geldt dat binnen de bestemming natuur volgens artikel 7.1 BP TPN en Park Zaarderheiken is toegestaan; *geen paden, wegen etc.</p> <p>Voor het tracé van traject D geldt dat binnen de bestemming natuurlijke doeleinden met recreatiewaarden volgens artikel 6.1 BP TPN en Park Zaarderheiken is toegestaan; d. verkeer, zoals wegen, paden en verkeersvoorzieningen</p>
Conclusie	<p>Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming natuur en natuurlijke doeleinden met recreatiewaarden. Hier is volgens art. 7.1 (natuur) een fietspad, wegen etc. planologisch niet toegestaan. In de bestemming natuurlijke doeleinden met recreatiewaarden volgens art. 6.1 wel d. verkeer, zoals wegen, paden en verkeersvoorzieningen toegestaan.</p> <p>Het fietspad is in traject D gedeeltelijk planologisch toegestaan, maar voor het grootste deel niet.</p>



Greenport Bikeway

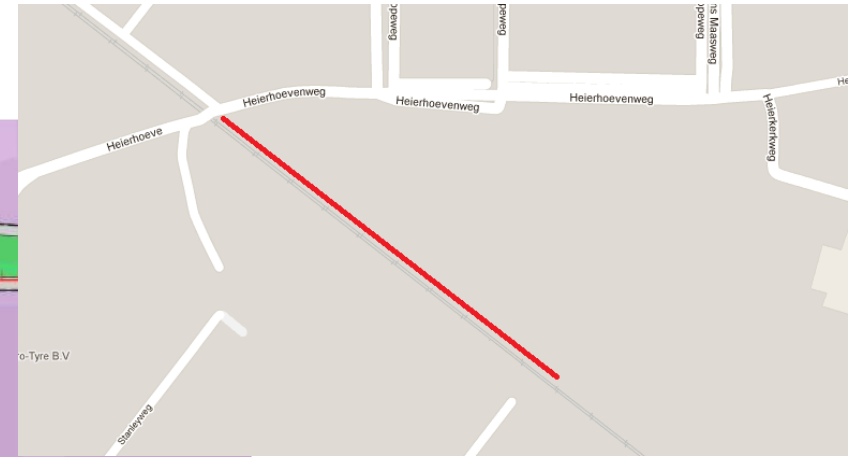
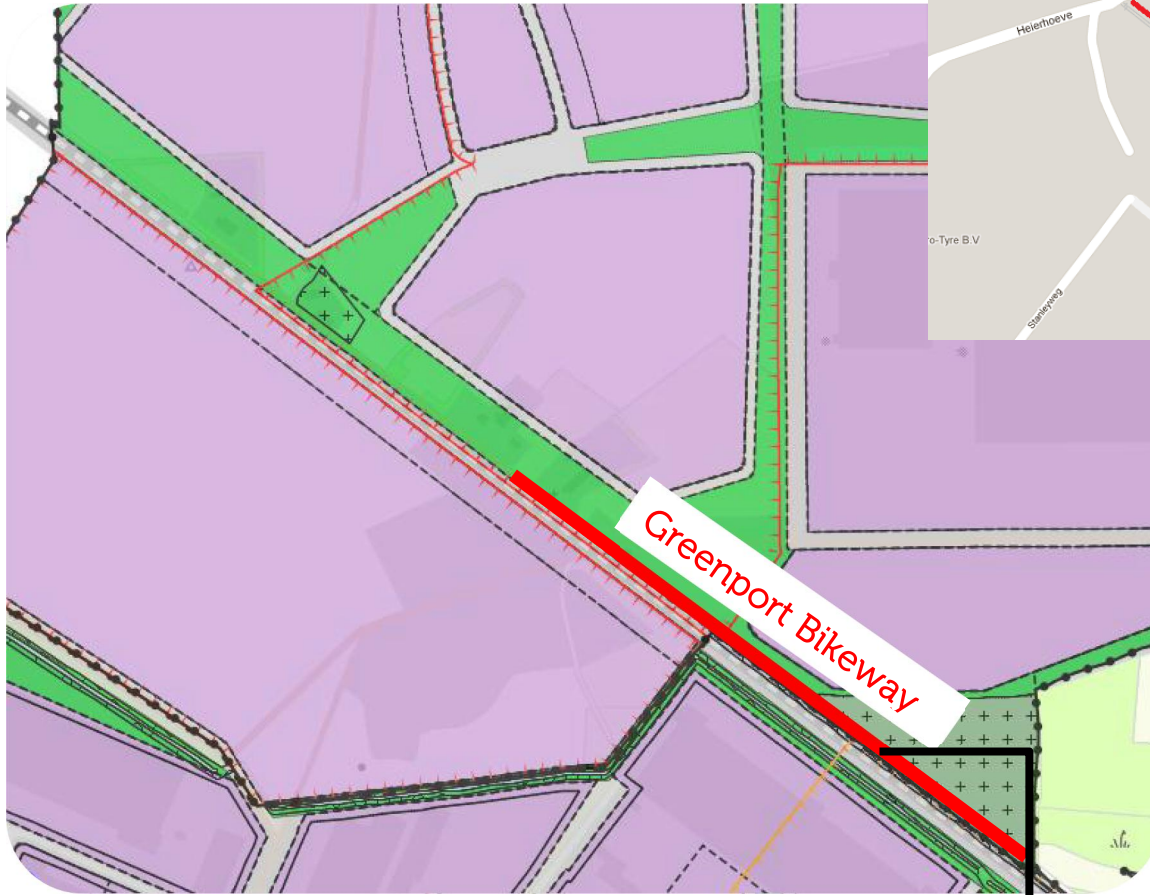


Traject d, zo dicht mogelijk bij spoor

Traject D. spoorweg overgang - A67

Traject D ; spoorweg overgang – A67 (bestemmingsplan Trade Port Noord)

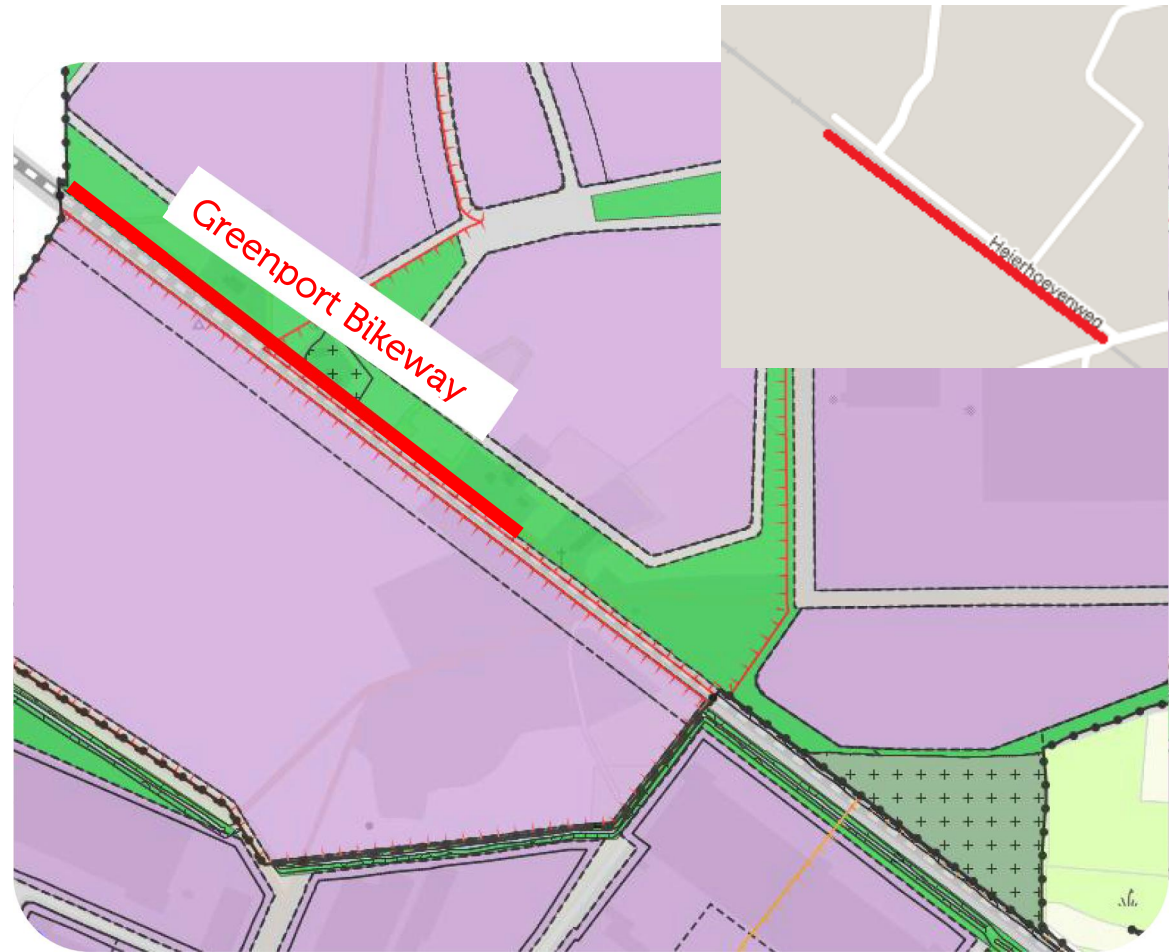
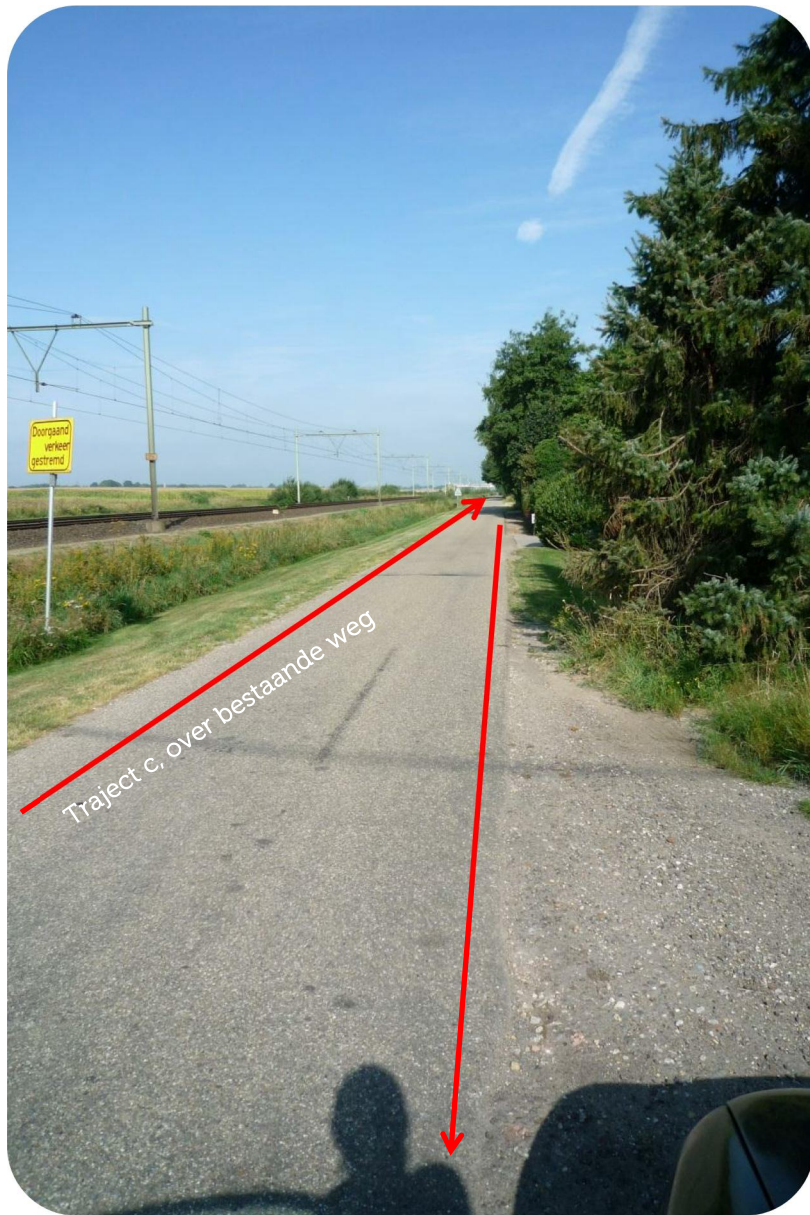
Maatregel	Nieuw aan te leggen fietstracé, 3,5 m breed
Transformatie	Nieuw aan te leggen fietstracé, zo dicht mogelijk langs het spoor. Geen bestaand zandpad maar wel ruimte aanwezig.
Bestemmingsplan	Dit deel van traject D valt binnen bestemmingsplan Trade Port Noord. Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemmingen groen, natuur en waarde archeologie.
Bestemmingsregels	<p>Voor het tracé van traject D geldt dat binnen de bestemming groen volgens artikel 4.1 BP TPN en is toegestaan;</p> <p>*b. wandel- en fietspaden</p> <p>Voor het tracé van traject D geldt dat binnen de bestemming natuur en archeologie geen werken uitgevoerd mogen worden zonder omgevingsvergunning voor aanleggen.</p>
Conclusie	<p>Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemmingen groen, natuur en waarde archeologie. Conform art. 4.1 BP TPN zijn binnen de bestemming groen wandel- en fietspaden toegestaan. Binnen de bestemmingen archeologie en natuur zijn aanlegvergunning vereist.</p> <p>Het fietspad is in traject D (bestemmingsplan TPN) planologisch toegestaan (mits aanlegvergunning)</p>



Traject D. spoorweg overgang - A67

Traject C; Heierhoevenweg 24 – spoorweg overgang

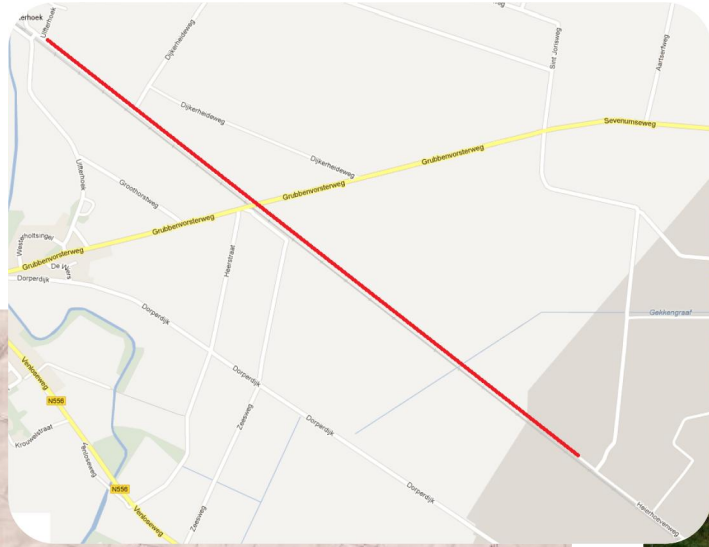
Maatregel	Nieuw aan te leggen fietstracé, 3.5 m breed
Transformatie	Nieuw aan te leggen fietstracé, is deels bestaande weg aanwezig.
Bestemmingsplan	Traject C valt binnen bestemmingsplan Trade Port Noord. Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemmingen groen en specifieke vorm van natuur.
Bestemmingsregels	<p>Voor het tracé van traject C geldt dat binnen de bestemming groen volgens artikel 4.1 BP TPN is toegestaan;</p> <p>*b. wandel- en fietspaden</p> <p>De aanduiding specifieke vorm van natuur waarborgt het behoud van de dassenroute. Daarmee is rekening gehouden in het voorontwerp van de Greenport Bikeway.</p>
Conclusie	<p>Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming groen. Hier zijn volgens art. 4.1 (groen) b. wandel- en fietspaden toegestaan.</p> <p>Het fietspad in traject C is planologisch toegestaan (mits de dassenroute niet wordt aangetast).</p>



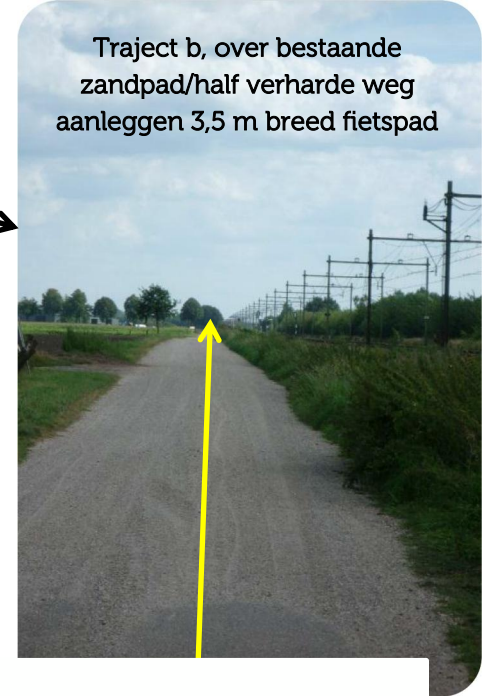
Traject C1. heierhoevenweg 24 - spoorweg overgang

Traject B ; Sevenum - Heierhoevenweg 24

Maatregel	Nieuw aan te leggen fietstracé, 3.5 m breed
Transformatie	Nieuw aan te leggen fietstracé Deel 1. is ruimte aanwezig maar geen wegen, paden o.i.d. → ruimte bestaat uit bomen, groen etc. Deel 2. Is een halfverharde weg / zandpad aanwezig.
Bestemmingsplan	Traject B valt binnen bestemmingsplan buitengebied Sevenum 1998 . Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming agrarisch gebied – a -.
Bestemmingsregels	Voor het tracé van traject B geldt dat binnen de bestemming agrarisch gebied – a -volgens artikel 4 lid 1 BP buitengebied Sevenum 1998 is toegestaan; *woondoeleinden en duurzame agrarische bedrijfsuitvoering. *Wegen, fietspaden etc. zijn dus niet toegestaan Lid 4 art 4. BP buitengebied Sevenum 1998: <i>Op de gronden mag niet worden gebouwd, met uitzonder van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, welke ter plaatse noodzakelijk zijn uit een oogpunt van doelmatig beheer en onderhoud overeenkomstig de doeleinden, waaronder begrepen beperkte voorzieningen t.b.v. dagrecreatie. Door de bouw c.q. aanwezigheid van bedoelde bouwwerken dan wel als gevolg van het te verwachten gebruik mogen de cultuurhistorische en milieuwaarden niet onevenredig worden geschaad. De hoogte mag maximaal 2,50 m bedragen.</i> Het is mogelijk dat het fietspad onder de beperkte voorzieningen t.b.v. dagrecreatie planologisch zijn toegestaan. Hierover moet overleg plaatsvinden met gemeente Horst aan de Maas.
Conclusies	Het tracé van traject B is planologisch niet toegestaan binnen de bestemming agrarisch gebied a - Echter is het mogelijk dat het fietspad onder de beperkte voorzieningen t.b.v. dagrecreatie planologisch zijn toegestaan. Hierover moet overleg plaatsvinden met gemeente Horst aan de Maas.

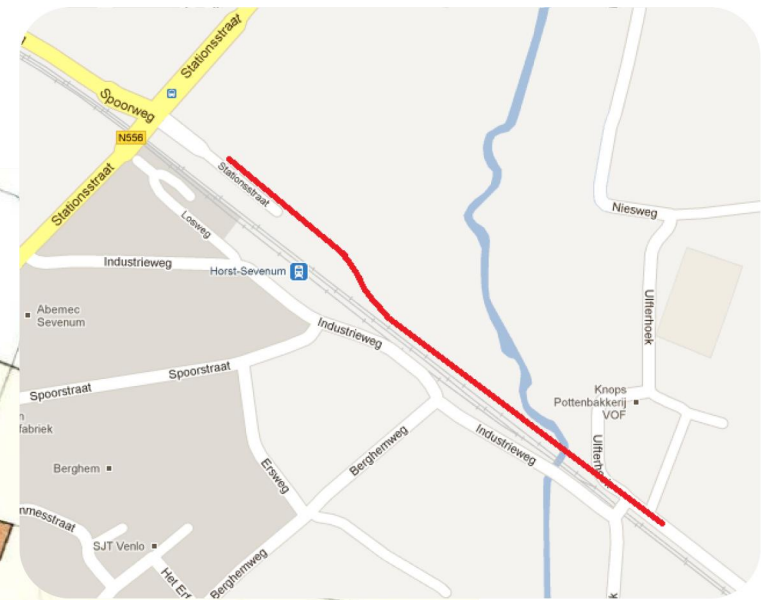
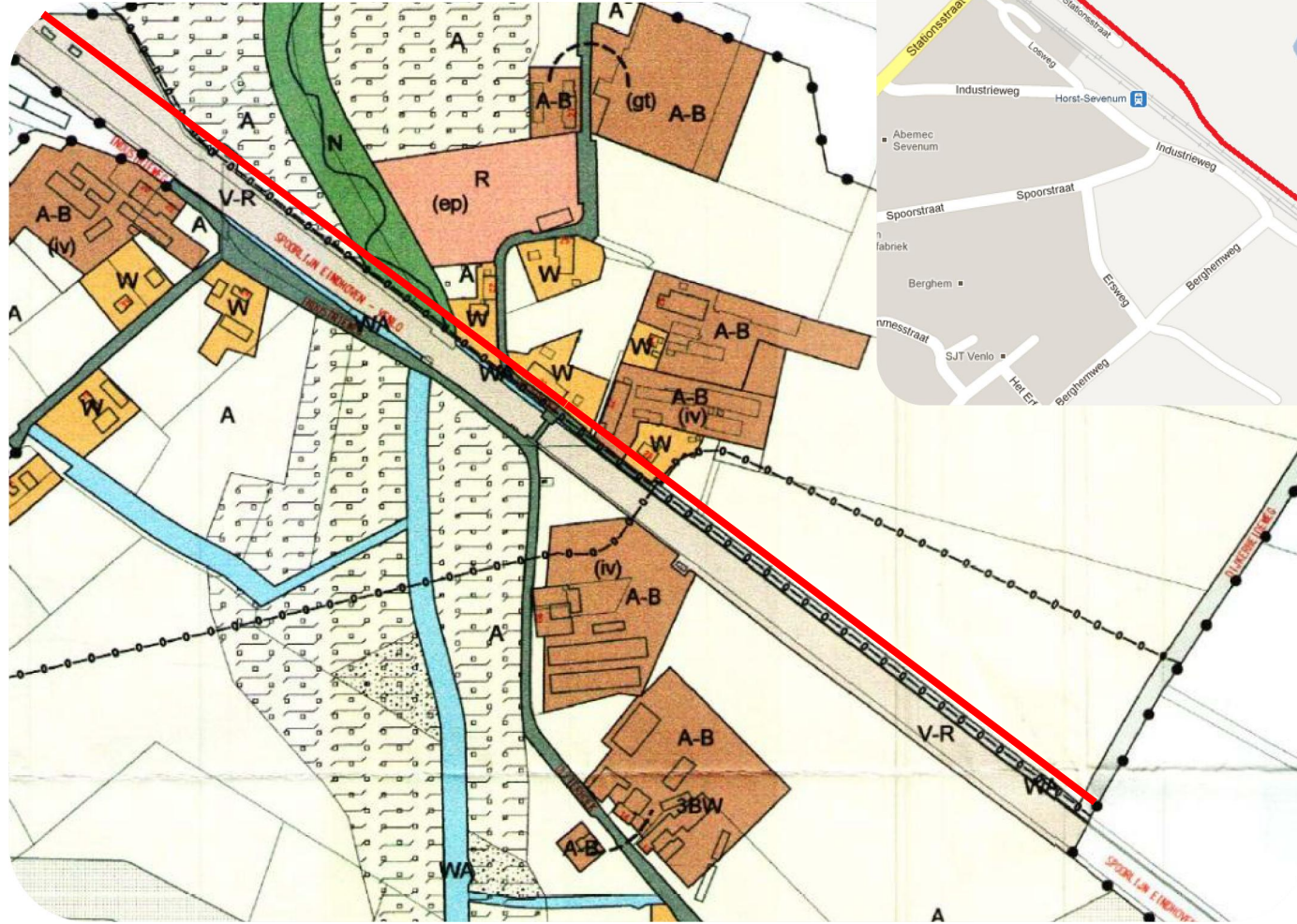


Traject B. Sevenum-heierhoevenweg 24



Traject A; kom sevenum

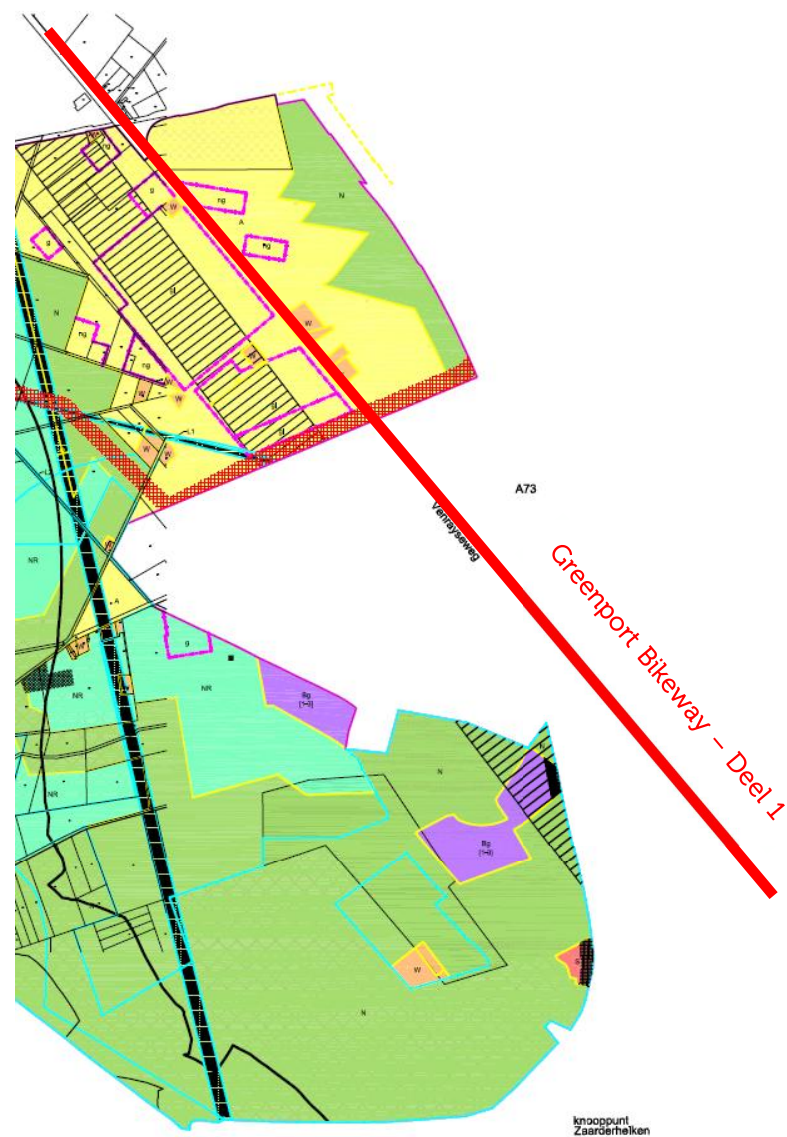
Maatregel	Aanbrengen fietsstroken 1,5 m. breed. Aanleggen geheel nieuw fietspad 3,5 meter breed (deels op bestaand zandpad / halverharde weg)
Transformatie	Nieuw aan te leggen verbinding, deels via bestaand zandpad.
Bestemmingsplan	Traject A valt binnen het bestemmingsplan buitengebied Sevenum 2009. Het nieuw aan te leggen tracé valt binnen de bestemming olieleiding en gedeeltelijk binnen de bestemmingen verkeer- erftoegangsweg, agrarisch (beekdal), wonen en natuur.
Bestemmingsregels	<p>Voor de bestemming verkeer – erftoegangsweg geldt volgens art. 11.1 van BP Buitengebied Sevenum 2009;</p> <p>* erftoegangsweg (max. 2 rijstroken) ter plaatse van de aanduiding “erftoegangsweg” op kaart 1;</p> <p>* een en ander overeenkomstig de aanduiding op plankaart 1 en met de bijbehorende voorzieningen zoals groenvoorzieningen, wandel- en/of fietspaden, bermen, en wegbeplantingen</p> <p>Voor de bestemming olieleiding geldt volgens art. 14.1.1. van BP Buitengebied Sevenum 2009;</p> <p><i>Het is verboden op de in dit artikel bedoelde gronden, bestemd voor een leidingenstrook, rioolpersleiding, hogedrukgastransportleiding of Voorschriften bestemmingsplan buitengebied 31 maart 2009 54 hogedruk olietransportleiding zonder, of in afwijking van, een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de navolgende werken en werkzaamheden uit te voeren:</i></p> <p><i>a. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;</i></p> <p><i>b. het uitvoeren van graafwerkzaamheden;</i></p> <p><i>c. het uitvoeren van heiwerken of het anderszins indringen van voorwerpen;</i></p> <p><i>d. het aanbrengen van diepwortelende beplanting en of bomen;</i></p> <p><i>e. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgroning of ophoging;</i></p> <p><i>f. het vellen of rooien van houtgewas.</i></p> <p>Met een aanlegvergunning mag eventueel een fietspad aangelegd worden boven de olieleiding.</p> <p>Conform de bestemming agrarisch en natuur zijn paden en wegen toegestaan (mits aanlegvergunning), binnende bestemming wonen zijn geen paden en wegen toegestaan.</p>
Conclusies	De Greenport Bikeway is naar verwachting planologisch toegestaan binnen traject A, met uitzondering van de bestemming ‘Wonen’ (geen wegen en paden toegestaan). Tevens is allerminst een omgevingsvergunning voor aanleggen nodig t.a.v. de olieleiding, agrarisch, natuur.

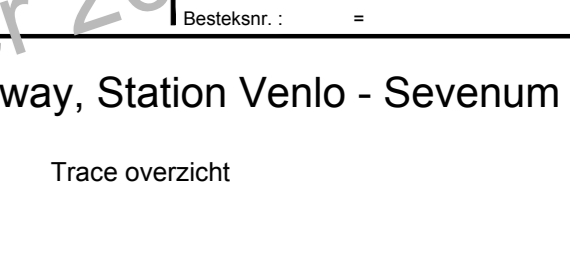
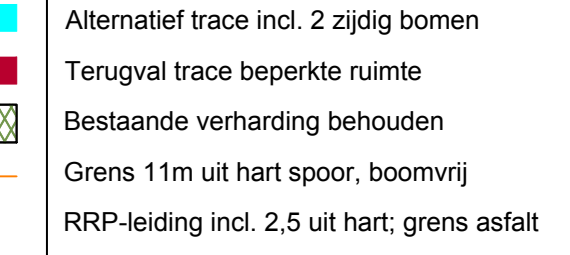
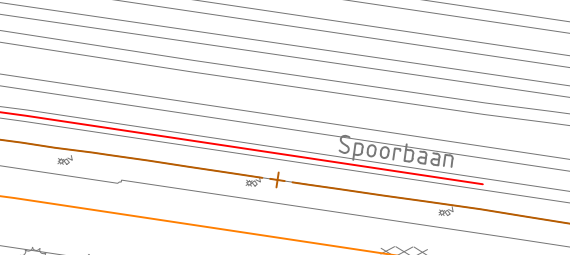
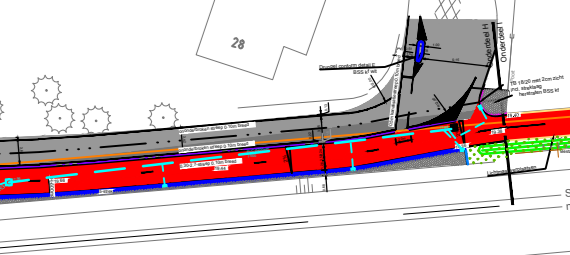
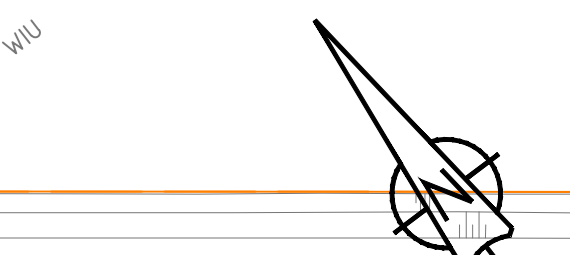
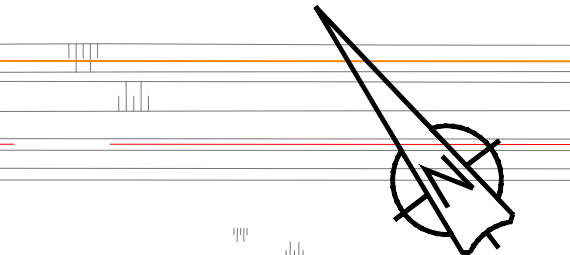
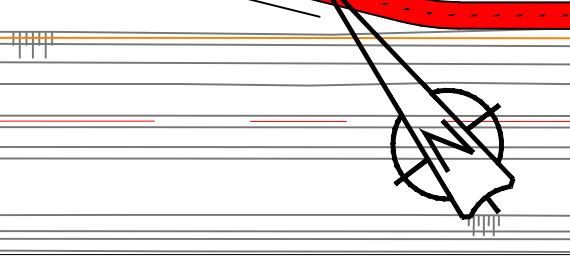
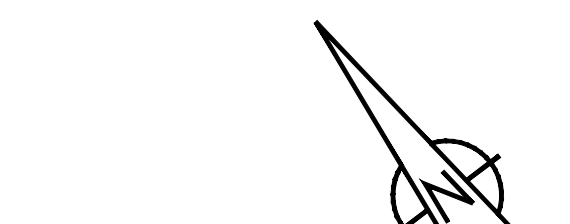
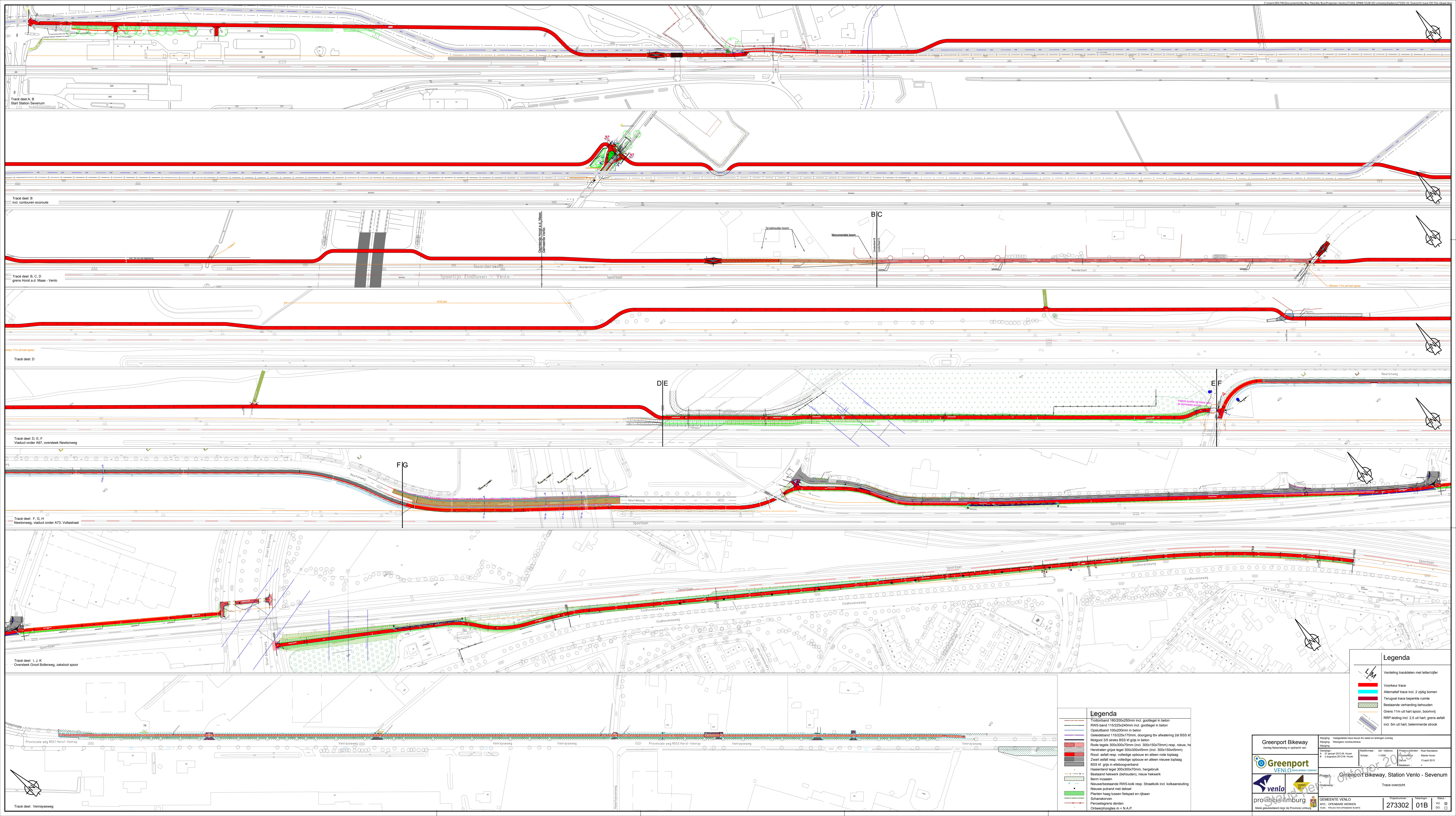


Traject A. Kom Sevenum

Traject L; Venrayseweg tussen heierkerkweg en Sevenumseweg

Onduidelijk welk vigerend BP voor traject L geldt.





Legenda

Verdeling trackdelen met lettercijfer

- Voorkeur trace
- Alternatief trace incl. 2 zijgig bomen
- Terugnial trace beperkte ruimte
- Bestaande verharding behouden
- Grens 11m uit hart spoor, boomrij
- RRP-siding incl. 2.5 uit hart, grens asfalt incl. 5m uit hart, belemmerde strook

Legenda

- Trottoirband 180x200x250mm incl. goottegels in beton
- RWS-band 110x225x240mm incl. goottegels in beton
- Opsluitband 100x200mm in beton
- Gelieksband 115x25x170mm, doorgang t/m afwatering 2x BSS M
- Miljoel 3x5 stralige BSS M grjs in beton
- Rode tegels 300x300x70mm (incl. 300x150x70mm) resp. nieuw, h
- Herstraten grjs tegel 300x300x45mm (incl. 300x150x45mm)
- Rood asfalt resp. volledige opbouw en alleen rode toplaag
- Zwart asfalt resp. volledige opbouw en alleen nieuwe toplaag
- BSS M grjs in eleeboogverband
- Haarband tegel 300x300x70mm, hergebruik
- Bestaand netwerk (behouden), nieuw netwerk
- Berm inzaken
- Nieuw/bestaande RWS-kolk resp. Straatkolk incl. kolkafsluiting
- Nieuwe palrand met dekaf
- Planten haag tussen fietspad en rijbaan
- Schanshoven
- Perceelgrens darden
- Ontwerpgegevens m + N.A.P.

Greenport Bikeway Aanleg fietsweginfrastructuur		Uitvoering: Vastgesteld tracé tussen de kade en de huidige oever Ontwerp: Wiergera voorontwerp	
Gemeente Venlo Provincie Limburg	Gemeente Venlo Afd. Openbare Werken	Project: Greenport Bikeway, Station Venlo - Severum Trace overzicht	Projectnummer: 273302 Tekening: 01B Status: VO

HISTORISCH BODEMONDERZOEK

GREENPORT BIKEWAY



IN DE GEMEENTEN HORST AAN DE MAAS
EN VENLO



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Historisch bodemonderzoek Greenport Bikeway in de gemeenten Horst aan de Maas / Venlo

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Project	VEN.TON.HIS
Rapportnummer	13021115
Status	Eindrapportage
Datum	19 april 2013
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. J.A. Peters
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc.
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	1
3.	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	2
4.	GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
	4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	4.2 Toekomstige situatie.....	2
5.	CALAMITEITEN.....	3
6.	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
7.	BELENDEDE PERCELEN/TERREINDELEN	3
8.	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	4
9.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
	9.1 Bodemopbouw.....	5
	9.2 Geohydrologie	5
10.	TERREININSPECTIE	5
11.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

BIJLAGEN:

- 1a. - Topografische ligging van de locatie binnen de gemeente Horst aan de Maas
- 1b. - Topografische ligging van de locatie binnen de gemeente Venlo
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek voor een deel van het tracé Greenport Bikeway welke is gepland tussen het NS-station Horst-Sevenum en het NS-station Blerick.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van het project Greenport Bikeway. Het uiteindelijke doel is het creëren van een hoogwaardige langzaam verkeersstructuur tussen de NS-stations Horst-Sevenum en Blerick.

Het historisch bodemonderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

2. GERAADPLEEGDE BRONNEN

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de informatie welke beschikbaar is bij de gemeente Horst aan de Maas (contactpersoon de heer J. Huijs), op de bij de gemeente Venlo aanwezige informatie (contactpersoon de heren J.P.W.A. Simons en G. van Wanrooij), informatie verkregen van Tonnaer (contactpersoon de heer F. Peeters) en informatie verkregen uit de op 12 april 2013 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

3. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen en terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie betreft een deel van het geplande tracé Greenport Bikeway, tussen de NS-stations Horst-Sevenum en het snijpunt tussen de spoorlijn en de autosnelweg A67 (zie bijlage 1a en 1b), welke in het kader van de bestemmingsplanwijziging nog niet zijn onderzocht.

De onderzoekslocatie voor het gedeelte gelegen binnen de gemeente Horst aan de Maas is kadastraal bekend gemeente Sevenum, sectie S, nummers 376(ged.) en 393(ged.) en 169(ged.) en gedeeltes van de percelen Z 2-4, 7, 8, 10-12, 17-19, 34-39, 41, 45, 47, 52, 53, 55, 60-62, 65 en 82.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen binnen de gemeente Venlo bestaat ook uit gedeeltes van een groot aantal percelen, deels gelegen binnen kaartblad X, nummers 7, 8, 10, 63, 64, 72, 79, 80, 82-84, 86, 87, 93, 492, 585, 586, 444, 445, 535, 624 en kaartblad W nummers 36, 155, 217 en kaartblad V nummers 105-108.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 G, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 25 à 26 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie nabij het meest noordelijk deel van de onderzoekslocatie, zijnde station Horst-Sevenum, X = 200.600, Y = 382.115. Nabij het zuidelijk deel van de locatie, ter hoogte van de autosnelweg A67 (Venlo-Eindhoven), zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 205.245 en Y = 378.560.

4. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1938-1957 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds onbebouwd en in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. In 1860 is de spoorlijn Eindhoven-Venlo aangelegd. Daarbij zijn aan de noordzijde van het spoor divers onverharde wegen aangelegd. De situering van deze wegen is nadien niet meer gewijzigd. Het overig deel is agrarisch gebied en bosgebied.

Vanaf het station Horst-Sevenum tot aan Ulfterhoek is de locatie deels als akkerland in gebruik en deels als bosgebied. Nabij Ulfterhoek is reeds een weg aanwezig voorzien van een asfaltverharding. Verder is de reeds aanwezige weg vanaf Ulfterhoek tot aan de Grubbenvorsterweg voorzien van grind/puinverharding. Vervolgens is vanaf de Grubbenvorsterweg tot aan Heierhoeve geen weg aanwezig en is de locatie grotendeels in agrarisch gebruik. Vanaf Heierhoeve tot aan de A67 is de locatie geheel omverhard en deels in agrarisch gebruik en deels bosgebied.

Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Op de locatie is voor zover bekend geen bebouwing aanwezig of aanwezig geweest. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas en de gemeente Venlo bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

4.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie een hoogwaardige langzaam verkeersstructuur tussen de NS-stations Horst-Sevenum en Blerick te realiseren.

5. CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Horst aan de Maas en de gemeente Venlo blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

6. UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Voor het gebied gelegen binnen de gemeente Horst aan de Maas zijn geen onderzoeken bekend bij de gemeente. Binnen de gemeente Venlo zijn wel diverse onderzoeken bekend.

Op 25 augustus 2008 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de kadastrale percelen V106 en 107 (rapportnummer 08071485 VEN.GEM.NEN). Daarbij zijn destijds 21 boringen geplaatst, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In de bovengrond en in de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is destijds een lichte tot matige verontreiniging met barium aangetroffen en een lichte verontreiniging met zink.

Op het kadastraal perceel V108 is op 3 september 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BKK (rapportnummer 8204.BKK). Destijds zijn 20 boringen geplaatst, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In de grond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met barium, cadmium, kobalt, koper en zink.

7. BELENDEDE PERCELEN/TERREINDELEN

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Horst aan de Maas en Venlo. De onderzoekslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied dat ook tegenwoordig nog grotendeels agrarisch is.

In bijlage 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de zuidwestzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de spoorlijn Venlo-Eindhoven. Ten noordoosten zijn enkele woningen ter plaatse van Ulfterhoek aanwezig alsmede enkele leegstaande woningen ter plaatse van Heierhoeve. Verder grenst de onderzoekslocatie aan agrarische terreinen en enkele bospercelen.

Op enkele percelen direct ten noordoosten van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd.

Ter plaatse van Heierhoeveweg 11 is in 2006 door BKK een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 6014.02.BKK, d.d. 23 juni 2006) waarbij plaatselijk lichte verontreinigingen met koper, zink en minerale olie zijn aangetroffen in de bodem ter plaatse van een aantal verdachte deelloccaties. Op het onverdachte terreindeel is geen verontreiniging aangetroffen in de bodem. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met chroom, koper en zink. Destijds is plaatselijk ook asbest aangetroffen, waardoor een nader asbestonderzoek (rapportnummer 6014.08.BKK d.d. 30 augustus 2006) is uitgevoerd. Destijds bleken twee deelloccaties direct rondom de bebouwing verontreinigd te zijn met asbest.

Op 13 mei 2011 is door BKK opnieuw een nader onderzoek asbest uitgevoerd op deze locatie (rapportnummer 11074.BKK) waarbij geen asbest (> 100 mg/kg d.s.) is aangetroffen. Wel is visueel asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, wat volgens gemeentelijk beleid toch zoveel mogelijk verwijderd dient te worden.

Op 30 augustus 2011 is door BKK een evaluatieverslag opgesteld van de verwijdering van asbesthoudend materiaal op deze locatie, waarbij 140 kg asbesthoudend materiaal is afgevoerd, alsmede ruim 88 ton puin. De (gezeefde) grond is ter plaatse hergebruikt.

In juni 2000 is op een aantal agrarische percelen rondom Heierhoeve een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy, waarvan onder meer één perceel (XXXI) onderdeel uitmaakt van de onderzoekslocatie (rapportnummer 00041180 VEN/GEM/NEN). De bovengrond bleek daarbij plaatselijk licht verontreinigd te zijn met koper, kwik, EOX en minerale olie. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was destijds plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met cadmium en zink, licht verontreinigd met chroom en plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met koper, nikkel en naftaleen.

In mei 2000 is door Heijmans Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Trade Port West (rapportnummer rabe/masa5/28246). Daarbij is plaatselijk arseen aangetroffen in de bovengrond. In de ondergrond is destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met zink.

In juni 2010 is door provincie Limburg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer B10029APo), onder andere ter plaatse van kadastraal perceel Venlo X444. Op dat perceel zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

8. INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De onderzoekslocatie is deels gelegen binnen de gemeente Horst aan de Maas. Voor dit deel van de onderzoekslocatie is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

Het overig deel van de onderzoekslocatie is gelegen binnen de gemeente Venlo. De onderzoekslocatie is gelegen binnen de zone "Buitengebied Zand/Ontwikkeling na 1990", waarvoor de gemeente Venlo een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen géén verhoogde gehalten voor.

9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

9.1 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), deels uit een veldpodzolgrond (Hn23), een beekeerdgrond (pZg23), een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ 23) en deels uit een lage enkeerdgrond (zEg 23) die volgens de Stichting voor Bodemkartering allemaal voornamelijk zijn opgebouwd uit lemig fijn zand.

9.2 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviale formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 à 4 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Op een afstand van $\pm 2,5$ km ten oosten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation Californië. De onttrekking van dit pompstation heeft geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

10. TERREININSPECTIE

Op 12 en 17 april 2013 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Afgezien van de grind/puinverharding op het traject tussen Ulfterhoek en de Grubbenvorsterweg zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

11. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tracé Greenport Bikeway in de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo.

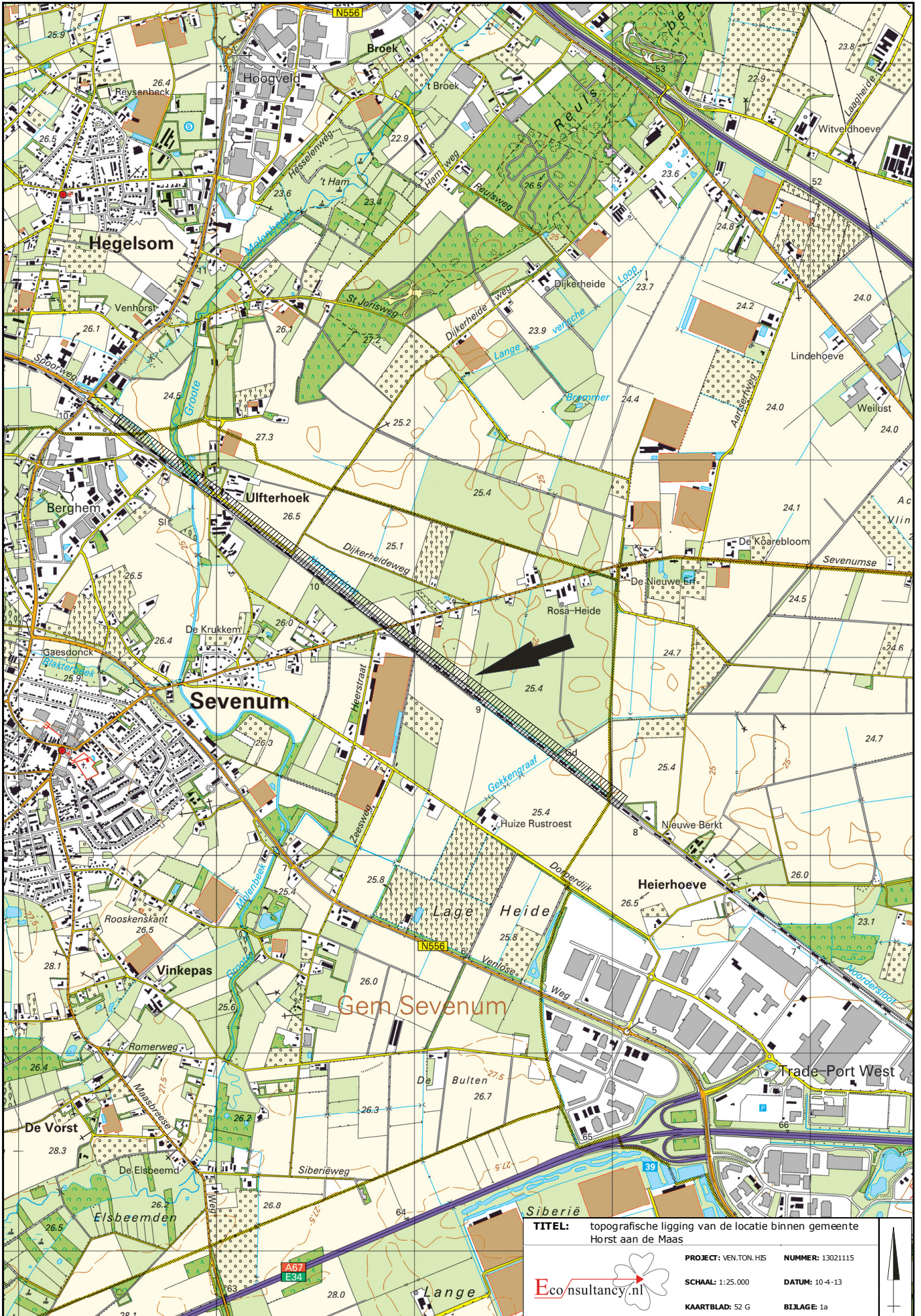
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van het project Greenport Bikeway.

Tussen Ulfterhoek en de Grubbenvorsterweg is de aanwezige weg voorzien van grind/puinverharding. De kwaliteit van de toegepaste puin is onbekend. Een deel van het traject is reeds voorzien van asfaltverharding. Het overig deel is onverhard en in gebruik als bos of agrarisch perceel.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er plaatselijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de grind/puinverharding op het traject tussen Ulfterhoek en de Grubbenvorsterweg (in de gemeente Horst aan de Maas). Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Op het overig deel van de onderzoekslocatie wordt geen vervolgonderzoek conform NEN 5740 dan wel 5707 noodzakelijk geacht.



TITEL: topografische ligging van de locatie binnen gemeente Horst aan de Maas



PROJECT: VEN.TON.HIS **NUMMER:** 13021115
SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 10-4-13
KAARTBLAD: 52 G **BIJLAGE:** 1a





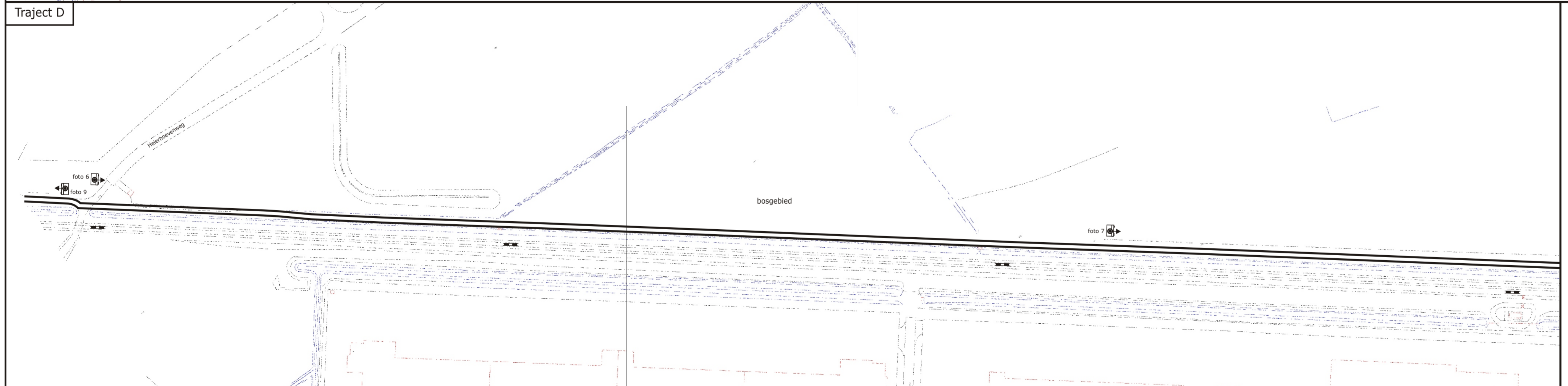
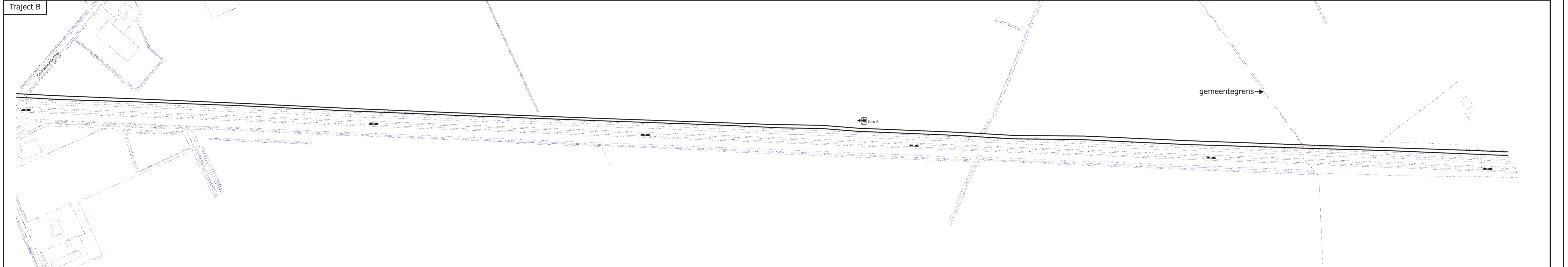
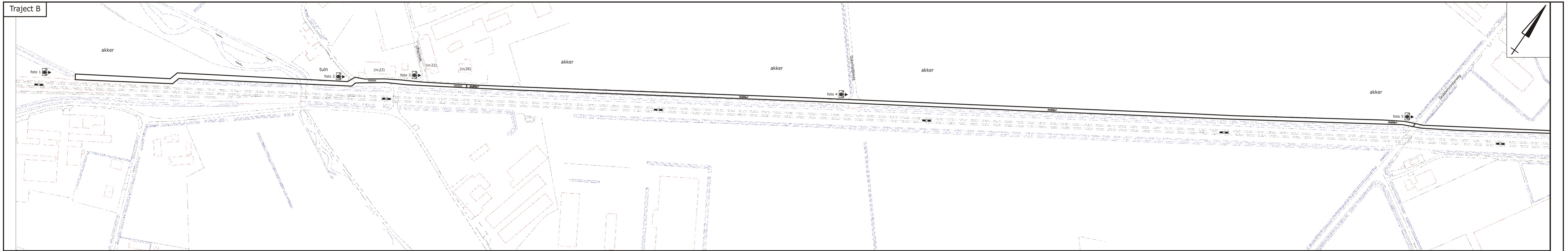
TITEL: topografische ligging van de locatie binnen gemeente Venlo

PROJECT: VEN.TON.HIS **NUMMER:** 13021115

SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 10-4-13

KAARTBLAD: 52 G **BIDLAGE:** 1b



- legenda:
-  grind / puinverharding
 -  asfalt
 -  spoorbaan
 -  water
 -  locatiegrens
 -  standplaats + richting foto



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978		
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	8 februari 2013	Dhr. F. Peeters	
Huidig gebruik locatie	ja	8 februari 2013		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	8 februari 2013		
Toekomstig gebruik locatie	ja	8 februari 2013		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	8 februari 2013		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	8 februari 2013		
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	12 en 17 april 2013	Dhr. J. Huijs (Gemeente Horst aan de Maas) en dhr. G.J. van Wanrooij (gemeente Venlo)	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	12 en 17 april 2013		
Archief ondergrondse tanks	ja	12 en 17 april 2013		
Archief bodemonderzoeken	ja	12 en 17 april 2013		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	12 en 17 april 2013		
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	12 en 17 april 2013		
Huidig gebruik locatie	ja	12 en 17 april 2013		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	12 en 17 april 2013		
Verhardingen	ja	12 en 17 april 2013		

Quickscan flora en fauna Greenport Bikeway Venlo 2013



Quickscan flora en fauna Greenport Bikeway Venlo 2013

Status: definitief, 10 april 2013

In opdracht van:



Contactpersoon: Dhr. M. van der Hagen

Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



Ing. R.A.J. Pahlplatz, C.E. Linders en F.A.N. Meeuwissen

Projectnummer: 13-030

Foto omslag: Zicht op plangebied

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Beschrijving plangebied	8
1.3	Voorgenomen ontwikkeling	8
1.4	Opzet van de rapportage	10
2.	ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING	11
2.1	Inleiding.....	11
2.2	Afwegingskader Natuurbeschermingswet	11
2.3	Afwegingskader overige gebieden Natuurbeschermingswet.....	12
2.4	Afwegingskader Nota ruimte en beleid Provincie Limburg	12
2.5	Boswet	12
3.	ANALYSE SOORTBESCHERMING	13
3.1	Inleiding.....	13
3.2	Flora.....	13
3.3	Zoogdieren.....	14
3.4	Vogels	14
3.5	Amfibieën	16
3.6	Reptielen.....	16
3.7	Insekten	16
3.8	Overige diergroepen	16
4.	CONCLUSIES.....	17
4.1	Conclusies gebiedsbescherming.....	17
4.2	Conclusies soortbescherming	17
5.	LITERATUURLIJST EN WEBSITES.....	19

Bijlage 1 Relevante kaders natuurwetgeving en - beleid

Bijlage 2 Gegevens NDFF

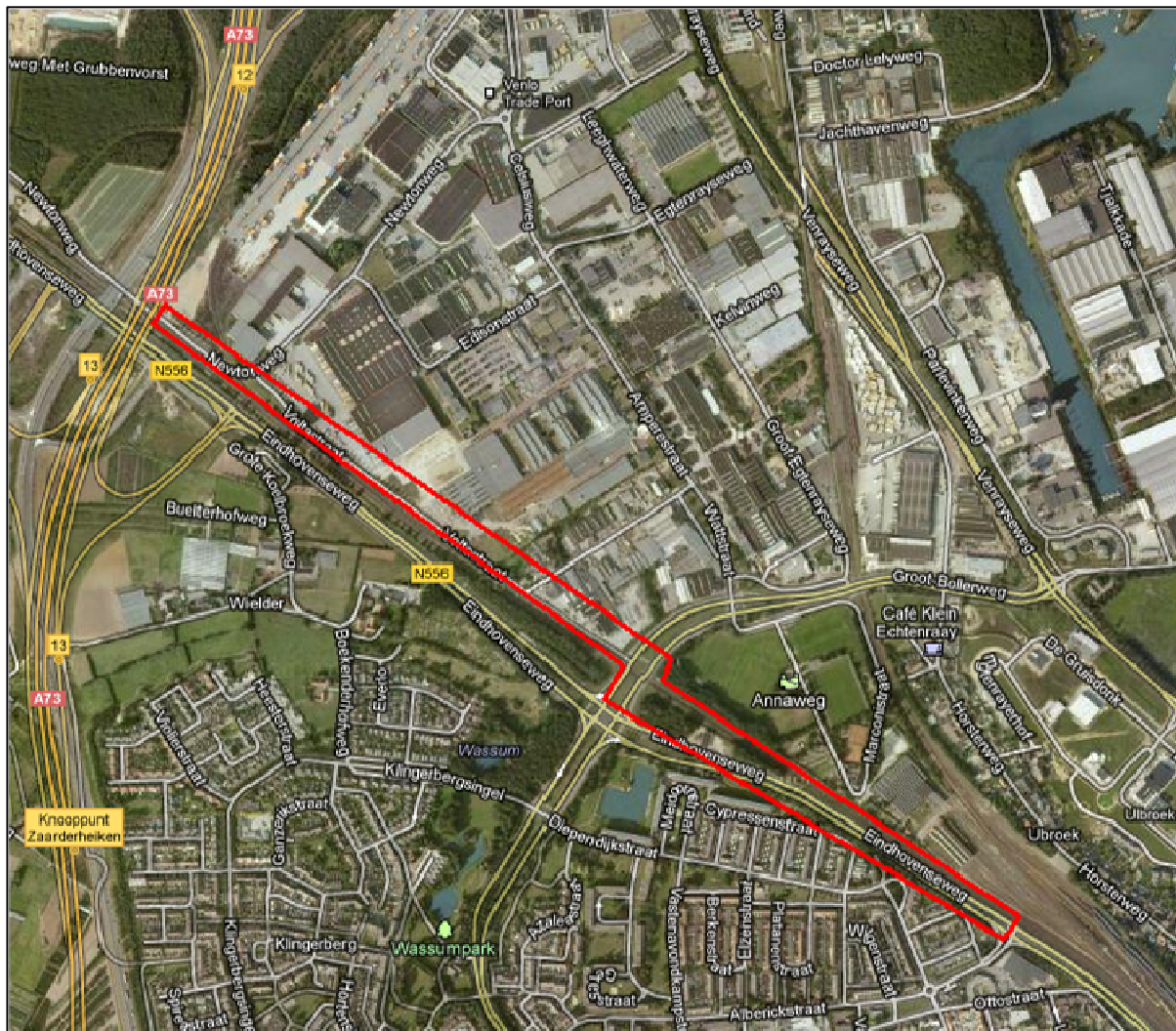
Bijlage 3 Gegevens verzameld tijdens de veldbezoeken

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Venlo, de gemeente Horst en de Development Company Greenport Venlo (DCGV) werken actief aan een kwaliteitsimpuls ten behoeve van de bereikbaarheid in Greenport Venlo. Bereikbaarheid door snelle fietsroutes vormt daarbij de basis voor de verdere planconcretisering. Op dit moment krijgt de plan- en uitvoeringsvoorbereiding van het project 'Greenport Bikeway' concrete vormen. Door middel van de aanleg van ontbrekende fietsverbindingen naar de werkgebieden Trade Ports en Klavertje vier vanuit zowel de gemeente Venlo, als de gemeente Horst wordt de gewenste ontsluiting gerealiseerd. De Greenport Bikeway verbindt de NS stations Venlo, Blerick en Horst-Sevenum met elkaar. Voor deze permanente wijziging moet een planologische procedure doorlopen worden. Aanwezige flora en fauna is een van de aspecten die onderzocht dient te worden.

De gemeente Venlo heeft Bureau Meervelt verzocht om een quickscan flora en fauna ten behoeve van deze ingreep. In deze quickscan wordt voor een deel van het tracè (tussen A73 en station Blerick) inzichtelijk gemaakt of beschermde natuurwaarden in het plangebied aanwezig zijn en welke betekenis die hebben voor de verdere uitvoering. Tevens wordt inzichtelijk gemaakt of door de geplande ontwikkeling negatieve effecten te verwachten zijn op beschermde gebieden en welke stappen eventueel doorlopen dienen te worden.



Figuur 1: Het geplande tracè van het fietspad (plangebied) tussen de A73 en het station Venlo.

1.2 Beschrijving plangebied

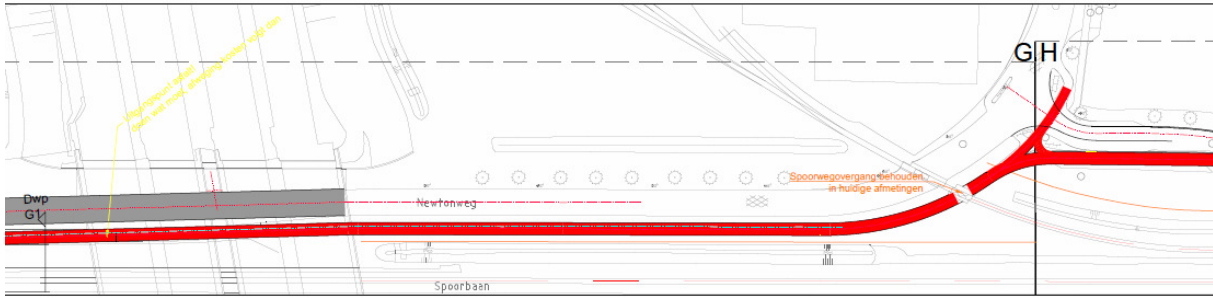
Het plangebied ligt in het westen van de gemeente Venlo ten noorden en zuiden van de Eindhovenseweg (N556) en het daarlangs liggende spoortraject (zie ook figuur 1). In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de A73. In het zuidoosten loopt het plangebied tot aan het treinrangeerterrein. Het plangebied wordt doorsneden door de Groot-Bollerweg ter hoogte van de spoorwegovergang. Tussen de A73 en de Groot-Bollerweg bestaat het plangebied grotendeels uit de Newtonweg en de Voltastraat met de bijbehorende wegbermen liggend tussen het spoor en meerdere bedrijventerreinen van Trade Port. Het laatste deel tot aan de Groot-Bollerweg bestaat enkel uit fietspad (zie figuur 3).



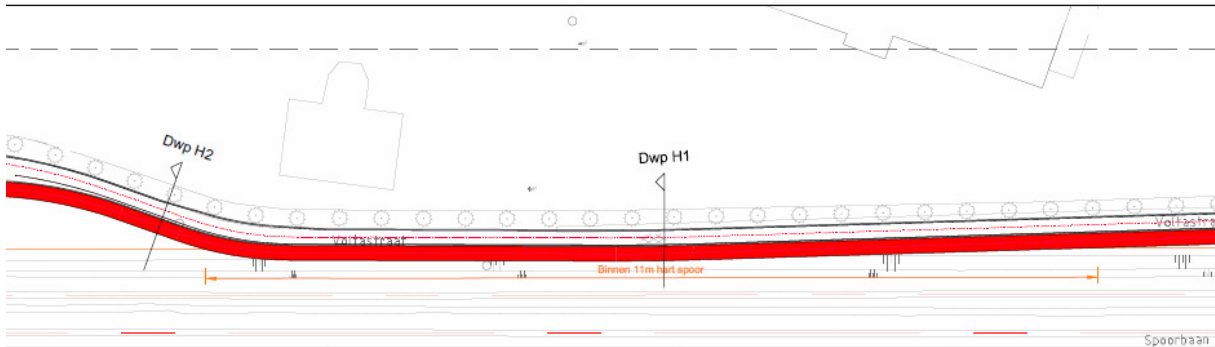
Figuur 2 t/m 5: Impressie van het plangebied (zie ook voorblad).

1.3 Voorgenomen ontwikkeling

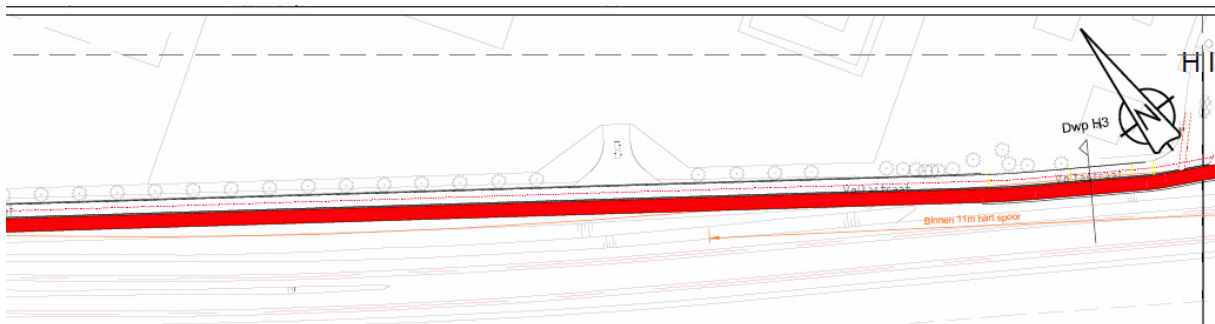
De voorgenomen ontwikkeling betreft het realiseren van een aaneengesloten fietsverbinding van en naar de werkgebieden Trade Ports en Klavertje vier, parallel aan het spoor vanuit zowel Venlo als Horst. Hiervoor worden bestaande verhardingen (wegen en fietspaden) omgevormd; daarnaast moeten enkele groenstroken en bosjes plaatsmaken voor de aanleg van nieuwe fietsverbinding.



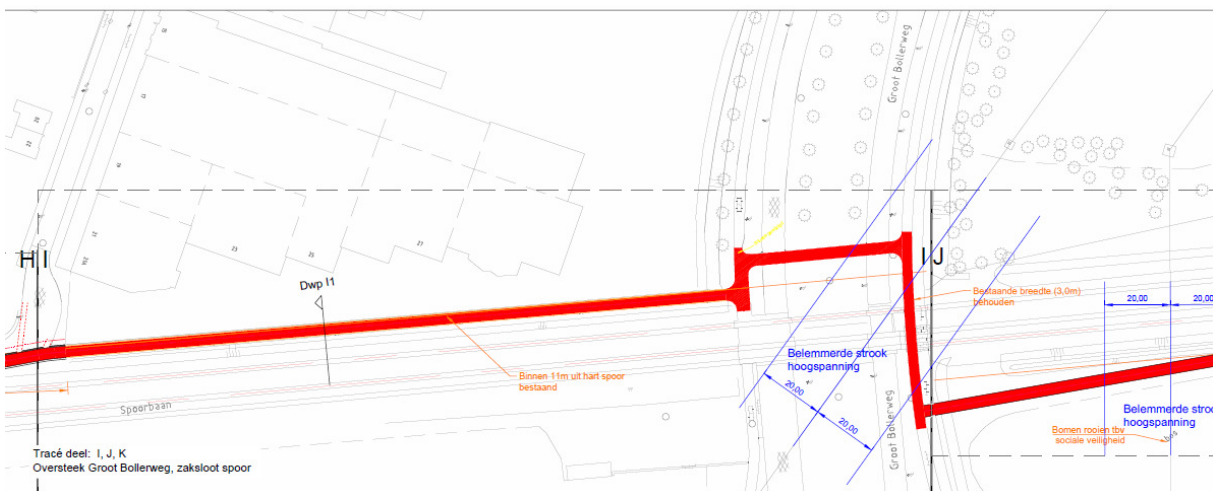
Begin van het tracé bij A73 (westelijk deel).



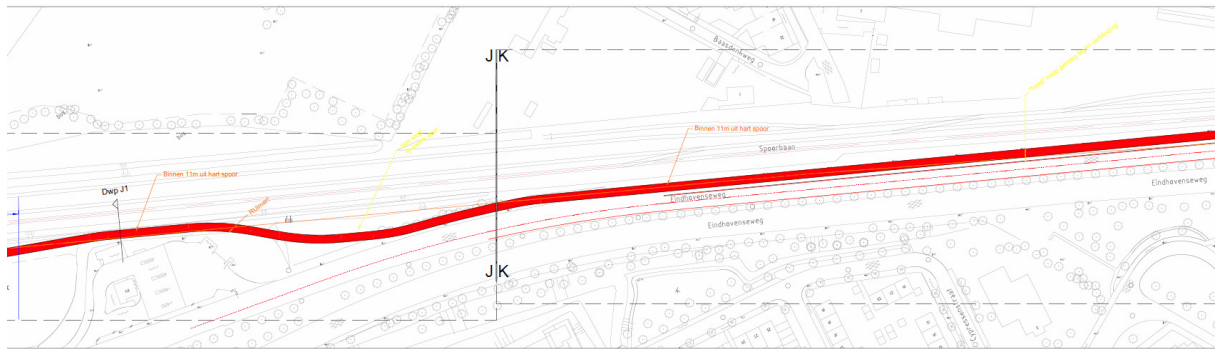
Het fietspad loopt ten zuiden van de Voltastraat verder richting station.



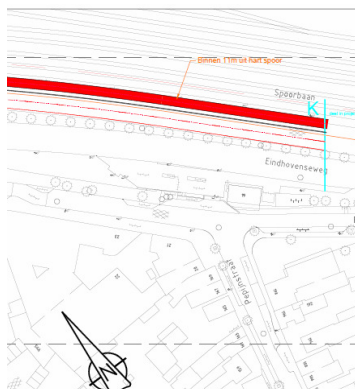
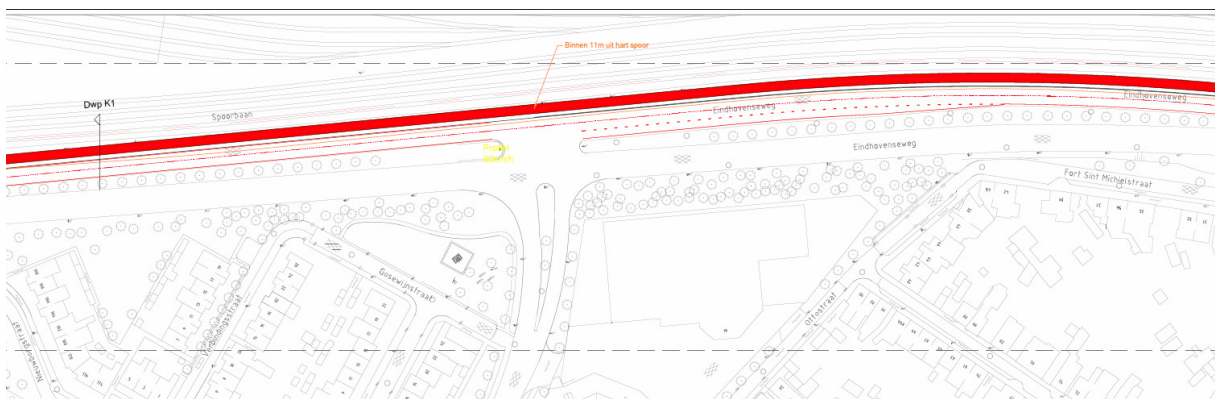
De Voltastraat buigt hier af naar het noorden terwijl het fietspad verder richting oosten loopt.



Oversteek Groot Bollerweg en oversteek spoor. Het fietspad loopt verder ten zuiden van het spoor. Hier wordt een bosje gerooid ten behoeve van de sociale veiligheid.



Het fietspad loopt ten noorden van de Eindhovenseweg verder tot het station.



Legenda	
	Voorstel tracé Greenport Bikeway
	Verdeling tracédelen met letter/cijfer

Figuur 6: Plantekening (21-1-2013, afdeling Openbare werken, gemeente Venlo).

1.4 Opzet van de rapportage

De Nederlandse natuurbescherming kent twee aspecten: gebiedsbescherming en soortbescherming. In deze quickscan worden beide aspecten nader onderzocht. In hoofdstuk 2 en 3 worden respectievelijk de gebieds- en soortbescherming uitgewerkt. In hoofdstuk 4 worden de conclusies op een rij gezet en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen beschreven.

In bijlage 1 wordt relevante achtergrondinformatie op het gebied van natuurwetgeving en beleid weergegeven. In bijlage 2 zijn de gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna opgenomen, in bijlage 3 de waarnemingen tijdens de veldbezoeken.

Het onderzoek naar de beschermingsstatus van soorten die voorkomen in en in de omgeving van het plangebied, is uitgevoerd door een gegevensset samen te stellen. De waarnemingen zijn afkomstig uit verspreidingsatlassen, de Nationale Databank Flora en Fauna (NDDFF/quickscnhulp.nl), waarneming.nl, de provincie Limburg en de veldbezoeken. De gegevensset is samengesteld in maart 2013, alleen gegevens vanaf 2003 zijn gebruikt.

2. ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per afwegingskader aangegeven of het plangebied deel uitmaakt van een beschermd gebied en wordt inzichtelijk gemaakt of door de geplande ingreep een mogelijk negatieve invloed te verwachten is op aanwezige beschermde gebieden in de omgeving.

Ten aanzien van gebiedsbescherming is een aantal afwegingskaders relevant:

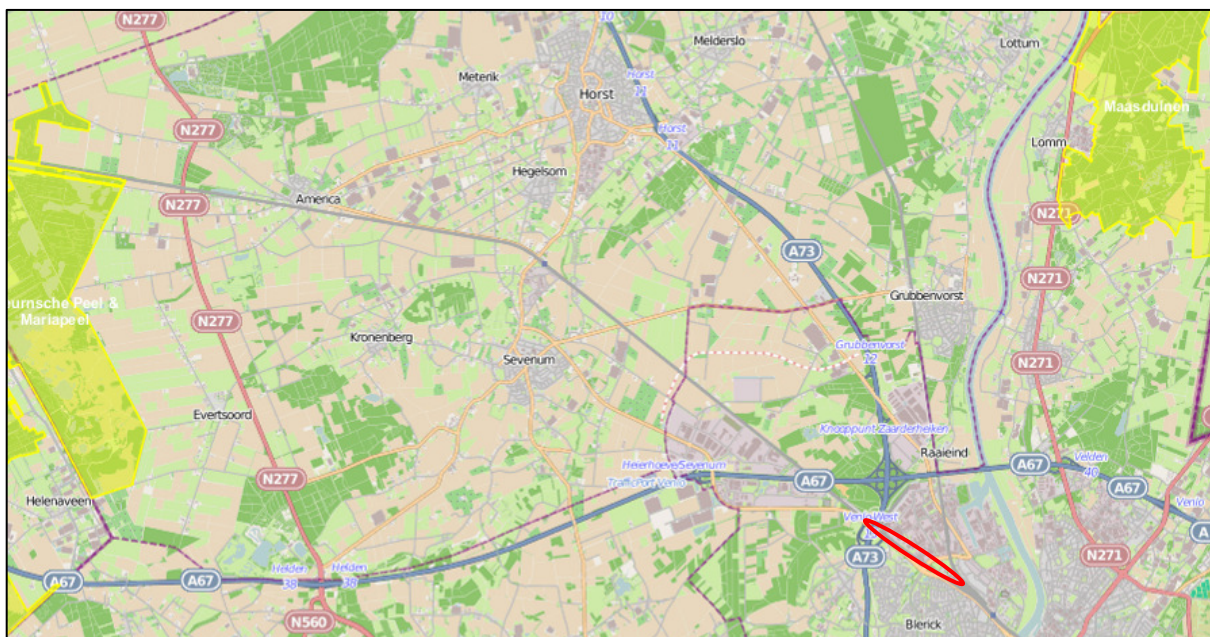
- Afwegingskader Natuurbeschermingswet (Natura 2000 en Beschermde natuurmonumenten);
- Afwegingskader Nota Ruimte (Ecologische hoofdstructuur).

Aanvullend daarop worden mogelijke implicaties van de voorgenomen ontwikkeling op grond van de Boswet in beeld gebracht.

Voor meer informatie over deze afwegingskaders en/of de Boswet wordt verwezen naar bijlage 1. Bij onbekendheid met deze afwegingskaders wordt geadviseerd deze bijlage eerst door te nemen.

2.2 Afwegingskader Natuurbeschermingswet

Het plangebied maakt geen deel uit van Natura 2000 gebieden. De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden Maasduinen en Deurnsche Peel & Mariapeel liggen op meer dan 6 kilometer afstand (zie figuur 7).



Figuur 7: Ligging plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000 gebieden Maasduinen en Deurnsche Peel & Mariapeel (Ministerie van ELI, 2011).

Afweging en conclusie

Ten aanzien van Natura 2000 gebieden dient zekerheid geboden te worden omtrent het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel de verstoring van soorten. Door de werkzaamheden tijdens de realisatie van een fietsverbinding treden mogelijk een aantal storingsfactoren op (onder meer geluid en trilling). De storingsfactoren blijven echter vooral beperkt tot het plangebied en directe omgeving.

Het plangebied ligt op een afstand van ruim 6 kilometer van de Natura 2000 gebieden waardoor genoemde storingsfactoren geen negatieve effecten op de Natura 2000 gebieden tot gevolg hebben. Het plangebied is niet van betekenis voor de instandhouding van de genoemde habitattypen en -soorten. Gezien bovenstaande is er

geen kans op een (significant) negatief effect op de habitattypen en -soorten waarvoor Maasduinen en Deurnsche Peel & Mariapeel zijn aangewezen.

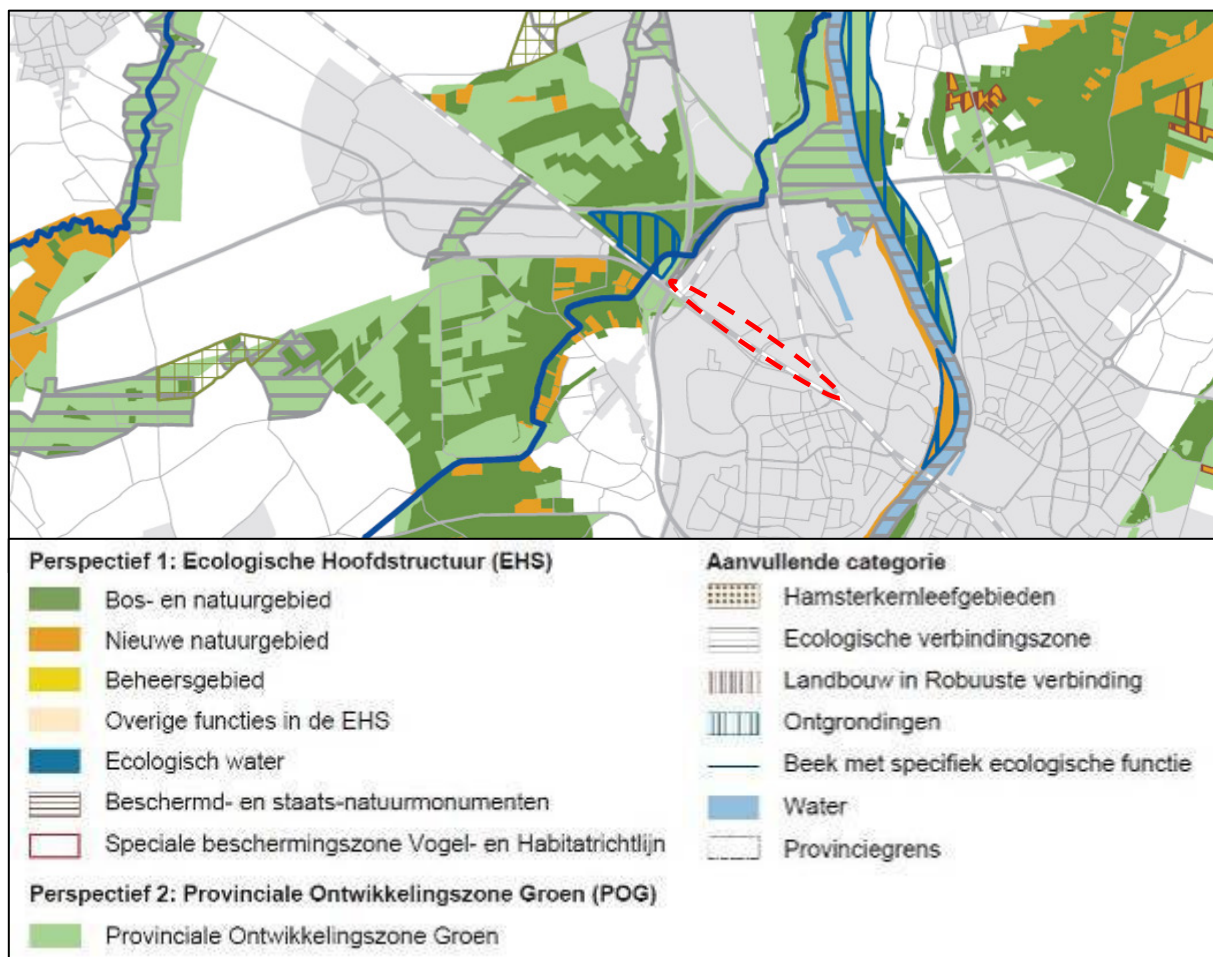
2.3 Afwegingskader overige gebieden Natuurbeschermingswet

Het plangebied ligt niet in of nabij een gebied dat aangewezen is als Beschermd natuurmonument en als zodanig wordt beschermd door de Natuurbeschermingswet noch in de nabijheid van gebieden die door de Minister van LNV (huidige EZ) zijn aangewezen ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen. De dichtstbijzijnde Beschermd natuurmonumenten (Groeve Driessen en Mariapeel) liggen op meer dan 13 kilometer afstand van het plangebied. Negatieve effecten op Beschermd natuurmonumenten door de aanleg van de fietsverbinding in het plangebied zijn uit te sluiten op basis van de afstand en de aard van de ontwikkeling.

2.4 Afwegingskader Nota ruimte en beleid Provincie Limburg

Ligging ten opzichte van EHS en POG

Het plangebied ligt buiten EHS en POG (zie figuur 8). Het afwegingskader van de 'Beleidsregel mitigatie en compensatie van natuurwaarden' is niet van toepassing.



Figuur 8: Het plangebied (rode stippellijn) ten opzichte van EHS en POG (POL-kaart noord, provincie Limburg, 2011).

2.5 Boswet

Te verwijderen bomen liggen binnen de bebouwde kom Boswet. Hierdoor is de Boswet niet van toepassing.

3. ANALYSE SOORTBESCHERMING

3.1 Inleiding

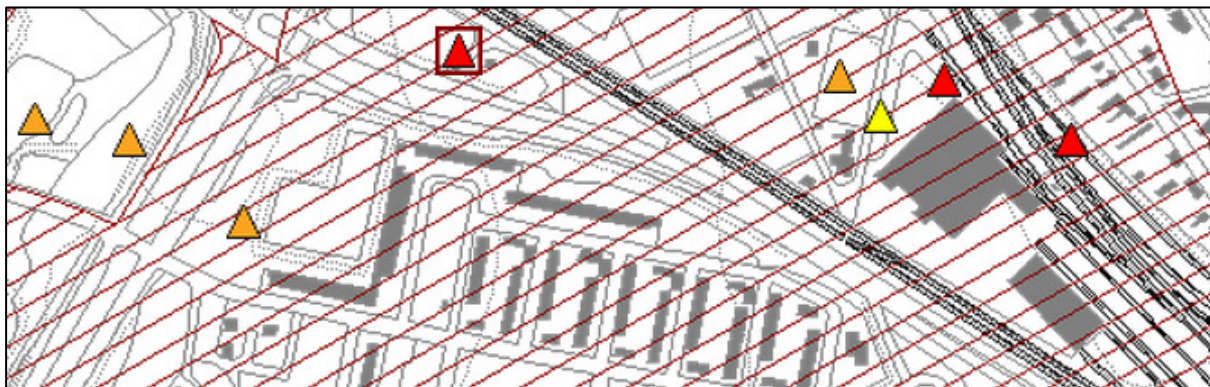
Ten aanzien van soortbescherming is de Flora- en faunawet (inclusief de Europese Habitatrichtlijn) relevant. Voor meer informatie over dit afwegingskader wordt verwezen naar bijlage 1. Bij onbekendheid met dit wettelijk kader wordt geadviseerd deze bijlage eerst door te nemen.

In dit hoofdstuk wordt onderzocht of beschermde soorten in het plangebied en de omgeving daarvan voorkomen. Daartoe zijn gegevens verzameld uit diverse verspreidingsatlassen en van de sites van de provincie Limburg en waarneming.nl uit de ruime omgeving van het plangebied. De Nationale Databank Flora en Fauna (NDF, quickscanhulp) is eveneens geraadpleegd (zie bijlage 2). De gegevensset is samengesteld in maart 2013 en aangevuld met een oriënterend veldbezoek in dezelfde maand en een aanvullend bezoek in april. De resultaten van het veldbezoek zijn ingevoerd in waarneming.nl en opgenomen in deze rapportage (zie ook bijlage 3). Indien beschermde soorten aanwezig zijn, wordt aangegeven welke eventuele vervolgstappen moeten worden doorlopen.

De meeste algemeen voorkomende soorten zijn opgenomen in tabel 1 (lichte bescherming)(AMvB artikel 75). Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor de verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 12 bij bestendig beheer, bestendig gebruik of bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten zijn dan geen extra maatregelen nodig, anders dan de zorgplicht (zie conclusies). Tabel 1 soorten worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

3.2 Flora

In de NDF zijn waarnemingen opgenomen van een aantal tabel 2 soorten binnen een straal van 1 kilometer van het plangebied. In 2011 heeft de provincie Limburg een vegetatiekartering in deze regio uitgevoerd. Van de soorten opgenomen in de NDF werd alleen Rapunzelklokje (matig beschermd - tabel 2) waargenomen in het plangebied. In 2011 was een groeiplaats aanwezig aan de Eindhovenseweg tussen het bosje dat gerooid wordt en het tankstation. Voorafgaand aan de uitvoering dient tijdens het groeiseizoen van deze soort gecontroleerd te worden of deze groeiplaats nog aanwezig is. Mogelijk kan deze groeiplaats behouden worden. Als dit niet het geval is dient een ontheffing te worden aangevraagd of dient gewerkt te worden op basis van een goedgekeurde gedragscode (bijvoorbeeld Gedragscode voor ruimtelijke ontwikkeling & inrichting van Stadswerk). Door het nemen van mitigerende maatregelen (planten verplanten naar een andere nabijgelegen geschikte locatie die niet aangetast wordt) kan dan overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen worden.



Figuur 9: Locatie Rapunzelklokje in 2011 ten westen van het tankstation aan de Eindhovenseweg (Natuurgegevens provincie Limburg).

Tijdens de veldbezoeken werd geconstateerd dat het gebruik en de inrichting van het plangebied (veel verharding, plantsoen) verder weinig mogelijkheden biedt voor beschermde plantensoorten om zich te vestigen. Gezien het gebruik en de inrichting in combinatie met het ontbreken van beschermde planten in het verleden mag worden aangenomen dat de betekenis van het plangebied voor beschermde planten verder nihil is. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en Faunawet is niet noodzakelijk.

3.3 Zoogdieren

In de NDFF zijn binnen een straal van een kilometer van het plangebied waarnemingen opgenomen van Eekhoorn en Steenmarter (beide matig beschermd - tabel 2) en van Bever, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Tweekleurige vleermuis (allen strikt beschermd - tabel 3). In waarneming.nl zijn alleen waarnemingen bekend van tabel 1 soorten (Mol, Konijn). Tijdens de veldbezoeken werden geen (sporen van) tabel 2 of 3 soorten waargenomen.

Eekhoorn en Steenmarter

Tijdens de veldbezoeken is het plangebied onderzocht op het voorkomen van vaste verblijfplaatsen van deze en andere beschermde soorten. Deze zijn niet aangetroffen. Eekhoorn en in mindere mate Steenmarter zijn afhankelijk van de groene structuren in de stad zoals het Wanssumpark. Doorgaande groene structuren worden niet aangetast door de aanleg van het fietspad; een negatief effect op individuen of populaties treedt niet op door deze ontwikkeling.

Bever

Voor Bever is het plangebied ongeschikt door het ontbreken van open water.

Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd in de Flora- en faunawet. Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger zijn wijd verspreid in stedelijke omgeving aanwezig. Tweekleurige vleermuis is zeer zeldzaam. Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het migratie-, vlieg- en foerageergebied van deze soorten. Deze functies worden niet aangetast door de aanleg van het fietspad. De hoeveelheid 'groen' die verloren gaat (bron van insecten) is niet van hoge kwaliteit en relatief beperkt in omvang. Lijnvormige elementen gaan niet verloren en worden niet doorsneden door het fietspad. Het plangebied is niet van betekenis als voortplantings- of verblijfsgebied; geschikte verblijfplaatsen zijn niet aanwezig.

3.4 Vogels

In de Flora- en faunawet worden **alle broedende** vogels strikt beschermd. In een aantal gevallen worden **ook de nesten** van een aantal soorten jaarrond beschermd. Indien nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt en de omstandigheden in het plangebied, mitigatie of compensatie noodzakelijk zijn.

Tabel 1: Overzicht bescherming broedvogels en nesten van broedvogels.

Type	Omschrijving	Soorten
A	Ontheffingsaanvraag altijd noodzakelijk Nest jaarrond beschermd	Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendif en Zwarte wouw.
B	Ontheffingsaanvraag mogelijk noodzakelijk EZ heeft tevens aangegeven dat <i>"De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (Dienst Regelingen, uitleg flora en faunawet 2009)."</i>	Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenvalk, Zearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht
C	Ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk Nest voor eenmalig gebruik	Overige soorten

In de NDFF zijn een aantal waarnemingen opgenomen van vogels. Dit zijn niet-systematisch verzamelde waarnemingen die geen enkele indicatie geven ten aanzien van het voorkomen van broedgevallen van deze soorten. De provincie Limburg voert broedvogelkartering uit in de hele provincie met uitzondering van stedelijk gebied (het overgrote deel van het plangebied ligt in stedelijk gebied). Omdat de veldbezoeken op 15 maart en 4 april zijn uitgevoerd kon toch een goed beeld verkregen worden van de broedvogelpopulatie in het plangebied.

Type A soorten

In één van de kilometerhokken waarin het plangebied ligt werd tijdens het eerste veldbezoek een Buizerd aangetroffen. Uit waarneming.nl blijkt dat in voorgaande jaren ook regelmatig een Buizerd wordt gezien. Nesten van de meeste roofvogels, zoals Buizerd zijn jaarrond goed zichtbaar en waren niet aanwezig in het plangebied. Een broedgeval in het plangebied kan daarom uitgesloten worden. Het plangebied biedt geen potentiële broedlocaties voor deze en andere type A soorten.

Type B soorten

Tijdens de veldbezoeken werden Ekster, Koolmees en Zwarte Kraai waargenomen. Ekster en Koolmees lieten nestindicerend gedrag zien (zingen, baltsen, nestbouw). Deze soorten komen algemeen voor in Venlo en omgeving. Het verlies van een of enkele nestplaatsen heeft geen invloed op de populaties van deze soorten. De nesten zijn tijdens de broedperiode beschermd en zolang de jongen afhankelijk zijn van het nest. Kap van bomen en andere potentiële nestlocaties dient dan ook plaats te vinden buiten de broedtijd.

Type C soorten

In het plangebied komen een aantal type C soorten voor als broedvogel. Tijdens de veldbezoeken werden Heggenmus, Kauw, Merel, Tjiftjaf en Winterkoning waargenomen. Voor deze soorten geldt hetzelfde als voor de type B soorten.

Alle broedvogels zijn beschermd tijdens het broeden en zolang de jongen afhankelijk zijn van het nest. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Als richtlijn kan voor het plangebied een broedperiode aangehouden worden van 15 maart tot en met 15 juli. De kap- en rooiwerkzaamheden moeten afgerond zijn voor 15 maart, bij voorkeur zo vroeg mogelijk.

3.5 Amfibieën

In de geraadpleegde gegevens zijn geen waarnemingen van amfibieën bekend. Het plangebied is marginaal geschikt vanwege de stedelijke omgeving en het vrijwel ontbreken van open water. Naar verwachting maakt het plangebied deel uit van enkele veel voorkomende soorten amfibieën (Bruine kikker, Gewone pad). Voor deze soorten geldt een vrijstelling van art. 8 t/m 12 van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het voorkomen van zwaarder beschermde soorten kan op basis van inrichting en gebruik van het plangebied uitgesloten worden.

3.6 Reptielen

In de geraadpleegde gegevens zijn geen waarnemingen bekend van reptielen. Op basis van de huidige bekende verspreiding en de huidige inrichting en gebruik van het plangebied is de aanwezigheid van reptielen uit te sluiten. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet is niet noodzakelijk.

3.7 Insekten

Uit de NDFF zijn waarnemingen bekend van Spaanse vlag (vlindersoort). Uit de omgeving van Venlo is geen populatie Spaanse vlag bekend; waarschijnlijk betreft het een zwervend exemplaar. Tijdens de veldbezoeken werd geconstateerd dat het in plangebied geschikt biotoop ontbreekt voor beschermde soorten insecten (waardplanten ontbreken). Nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag voor beschermde insecten is niet nodig.

3.8 Overige diergroepen

Het voorkomen van andere beschermde soorten uit overige diergroepen in het plangebied uit te sluiten is (geen geschikt biotoop aanwezig). Nader onderzoek naar of een ontheffingsaanvraag op grond van de Flora- en faunawet voor overige diergroepen is niet nodig.

4. CONCLUSIES

4.1 Conclusies gebiedsbescherming

- Het plangebied maakt geen deel uit van Natura 2000 gebieden. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Maasduinen en Deurnsche Peel & Mariapeel) liggen op meer dan 6 kilometer afstand. Gezien de afstand en de aard van de voorgenomen ontwikkeling kunnen verstoringfactoren die reiken tot de Natura 2000 gebieden worden uitgesloten. Een negatief effect op deze Natura 2000-gebieden uitgesloten.
- Beschermde natuurmonumenten liggen eveneens op grote afstand van het plangebied. Negatieve effecten op Beschermde natuurmonumenten door de ontgraving van de teelaarde in het plangebied zijn uit te sluiten.
- De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats buiten de EHS. Het Afwegingskader Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (Provincie Limburg, 2005) niet aan de orde. Mitigatie of compensatie is niet aan de orde.
- De boswet is niet van toepassing.

4.2 Conclusies soortbescherming

- Het plangebied maakt naar verwachting deel uit van het leefgebied van beschermde soorten uit tabel 1 Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van artikel 8 tot en met 12 bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- In onderstaande tabel worden de soortgroepen en soorten genoemd waarvoor nog extra aandacht nodig is (tabel 2 en 3 soorten en broedvogels). Voor deze soorten geldt dat in het plangebied nagegaan dient te worden of groei- of vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn. Indien aanwezig en indien mogelijk dienen deze behouden te worden (inclusief de functionele omgeving van de verblijfplaats). Als behoud niet mogelijk is dient een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.
- In alle gevallen is de zorgplicht van kracht¹.

Tabel: Overzicht soortgroepen en soorten waarvoor extra aandacht nodig is.

Soortgroep	Soorten	Inventarisatie	Maatregel
Flora	Rapunzelklokje	Ja, tijdens groeiseizoen	Indien groeiplaats (zie figuur 9) niet behouden kan worden: ontheffing aanvragen of werken volgens goedgekeurde gedragscode.
Vogels	Alle soorten	Niet van toepassing	Werkzaamheden uitvoeren buiten de broedperiode (15 maart t/m 15 augustus) of voorafgaand aan werkzaamheden uitsluiten dat broedende vogels voorkomen in het gebied. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Als richtlijn kan voor het plangebied een broedperiode aangehouden worden van 15 maart tot en met 15 augustus.

¹ In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden geveerd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden geveerd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in hetgeval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

- In de Flora- en Faunawet is een zorgplicht opgenomen. Dit houdt in dat voorafgaand aan de ingreep alle maatregelen dienen te worden getroffen om nadelige gevolgen op flora en fauna voor zover mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Deze zorgplicht geldt altijd, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

5. LITERATUURLIJST EN WEBSITES

Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV 2005.

Agreement on the conservation of populations of European Bats. Eurobats, 1991.

Besluit houdende wijziging van artikel 75 van de Flora- en Faunawet . 2005.

Besluit inwerkingtreding Flora- en Faunawet. Vastgesteld d.d. 12 december 2001. Staatsblad 2001, nr. 656.

Buggenum H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders, 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980 - 2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Dienst Landelijk Gebied, 2006. Handreiking Flora en Faunawet (versie 1.0 – 31 oktober 2006).

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 79-409 inzake het behoud van de Vogelstand. Brussel, 1979.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 92-43 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.

Flora- en Faunawet. Vastgesteld d.d. 25 mei 1998. Staatsblad d.d. 14 juli 1998, nr. 402.

Huizenga C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980 - 2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Lange R., P. Twist, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de KNNV, VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, 1994.

Limpens, 2005. Reader cursus Vleermuizen en planologie, 2005.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2004. Nota Ruimte.

Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke milieu in Europa, 1979. Bern.

www.limburg.nl

www.waarneming.nl

Bijlage 1 Relevante kaders natuurwetgeving en - beleid

Soortbescherming

De in het plangebied aangetroffen soorten worden getoetst aan drie wettelijke beschermingskaders: de Flora- en faunawet en de Vogel- en Habitatrichtlijn. Vervolgens wordt nagegaan of het plangebied voor deze soorten onderdeel is van het leefgebied. Op grond van de beschermingsstatus wordt onderzocht of er belemmeringen zijn om over te gaan tot de geplande ontwikkeling. Indien belemmeringen aan de orde zijn wordt per onderzochte groep een advies gegeven ten aanzien van de te nemen voorzorgsmaatregelen en/of de te volgen procedures.

Achtergronden soortbescherming (juridisch)

Soortbeschermingskaders

De Flora- en Faunawet (AMvB art. 75) deelt de soorten in drie tabellen in.

Voor soorten in **tabel 1** geldt een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Voor soorten in **tabel 2** is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk, tenzij men beschikt of de werkzaamheden (aantoonbaar!) uitvoert volgens een door LNV vastgestelde gedragscode.

Soorten genoemd in **tabel 3** van de Flora- en Faunawet zijn streng beschermd. Afhankelijk van de betekenis van het plangebied en het voorkomen van (streng) beschermde soorten geldt een afwegingskader. De aanvraag van een ontheffing is alleen noodzakelijk indien de voorgenomen activiteiten/werkzaamheden een schadelijk effect hebben op de aanwezige beschermde soorten of op een vermindering van de ecologische functionaliteit voor deze soorten.

Vaak gaan werkzaamheden en de bescherming van soorten goed samen. Indien het werk zodanig wordt ingericht dat geen schade wordt toegebracht aan beschermde soorten is een ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk.

In de Flora- en Faunawet is een zorgplicht opgenomen. Dit houdt in dat voorafgaand aan de ingreep alle maatregelen dienen te worden getroffen om nadelige gevolgen op flora en fauna voor zover mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Deze zorgplicht geldt altijd, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Verbodsbepalingen uit de Flora en Faunawet

Ten aanzien van beschermde planten:

Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 13: Het vervoeren of onder zich te hebben (in verband met verplaatsen).

Ten aanzien van beschermde dieren is het verboden:

Artikel 9: dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

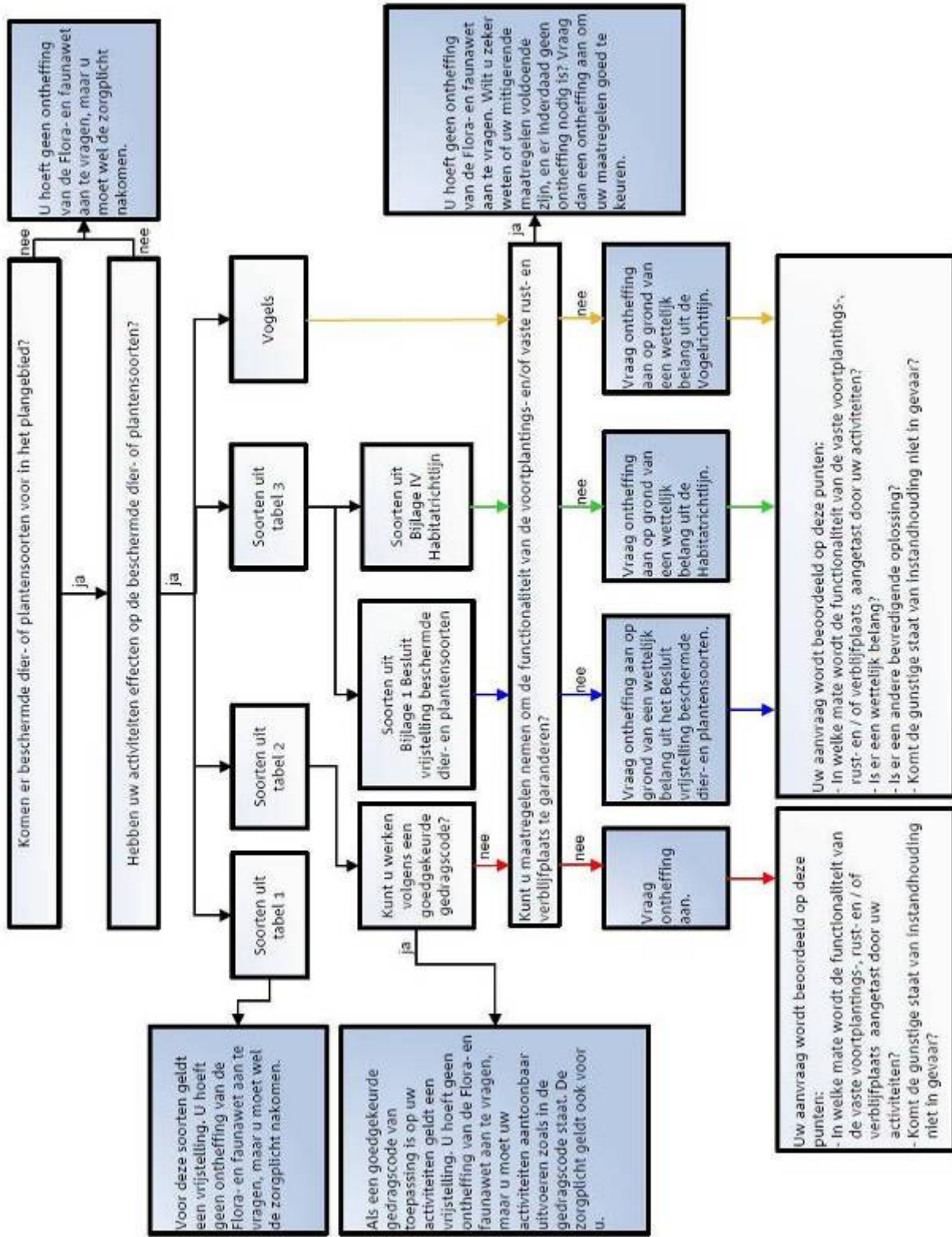
Artikel 10: dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11: nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12: eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13: planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort te vervoeren of onder zich te hebben (in verband met verplaatsen) .

De Habitatrichtlijn noemt soorten in bijlagen. Soorten genoemd in bijlage IV genieten een uiterst strikte bescherming. Bij deze soorten geldt ook een afwegingskader. Dit Europees vastgestelde kader is strenger dan het afwegingskader van de Flora- en Faunawet. Voor soorten genoemd op bijlage II geldt dat speciale leefgebieden dienen te worden aangewezen. In deze taak wordt door de landelijke en provinciale overheid voorzien.



Overzicht beschermde soorten

In deze bijlage worden de toelichtingen van tabel 1, 2 en 3 weergegeven, inclusief de soorten van tabellen 2 en 3.

Toelichting tabel 1

Voor soorten opgenomen in tabel 1 geldt een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.

Toelichting tabel 2

Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten (*). Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Zoogdieren			
Damhert	<i>Dama dama</i>	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>		
Reptielen en amfibieën			
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
Dagvlinders			
Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>	Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>
Vissen			
Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>	Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
Vaatplanten			
Aangebrande orchis	<i>Orchis ustulata</i>	Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>	Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>	Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>	Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>	Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>	Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianella germanica</i>	Franjegentiaan	<i>Gentianella ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>	Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>	Grote keverorchis	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>
Harlekijn	<i>Orchis morio</i>	Herfstschoeorchis	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
Kleine keverorchis	<i>Listera cordata</i>	Kleine zonnedaauw	<i>Drosera intermedia</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Koraalwortel	<i>Corallorhiza trifida</i>	Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>	Lange zonnedaauw	<i>Drosera anglica</i>
Mannetjesorchis	<i>Orchis mascula</i>	Maretak	<i>Viscum album</i>

Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>	Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>	Ppijscheefkelk	<i>Arabis hirsuto sagittata</i>
Poppenorchis	<i>Aceras anthropophorum</i>	Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
Purperorchis	<i>Orchis purpurea</i>	Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
Ronde zonnedaauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>	Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>
Slanke gentiaan	<i>Gentianella amarella</i>	Soldaatje	<i>Orchis militaris</i>
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>	Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>	Stengelloze sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Stengelomvattend havikskruid	<i>Hieracium amplexicaule</i>	Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i>
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>	Veldgentiaan	<i>Gentianella campestris</i>
Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>	Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>	Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>	Wantsenorchis	<i>Orchis coriophora</i>
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>	Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>
Wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>	Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Witte muggenorchis	<i>Pseudorchis albida</i>	Zinkviooltje	<i>Viola lutea calaminaria</i>
Zomerklokje	<i>Leucojum aestivum</i>	Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
Kevers			
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>		
Kreeftachtigen			
Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>		

* Dienst Regelingen, Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke Ingrepen (26 augustus 2009). Door jurisprudentie (uitspraak Raad van State): bij vogels geen ontheffing belang e en j. *Tast u door een ruimtelijke ingreep nesten aan van vogels of het bijbehorende essentiële leefgebied? Dan kunt u voor vogels naast belang j, ook geen ontheffing aanvragen op basis van belang e 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'. De Raad van State heeft in haar uitspraak bepaald dat u voor vogels alleen nog ontheffing kunt krijgen op grond van een belang dat staat in de Vogelrichtlijn. Belang e en j staan beide niet in de Vogelrichtlijn. Dit betekent dus dat u op basis van deze belangen geen ontheffing meer kunt krijgen voor vogels.*

Toelichting tabel 3

Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).
- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

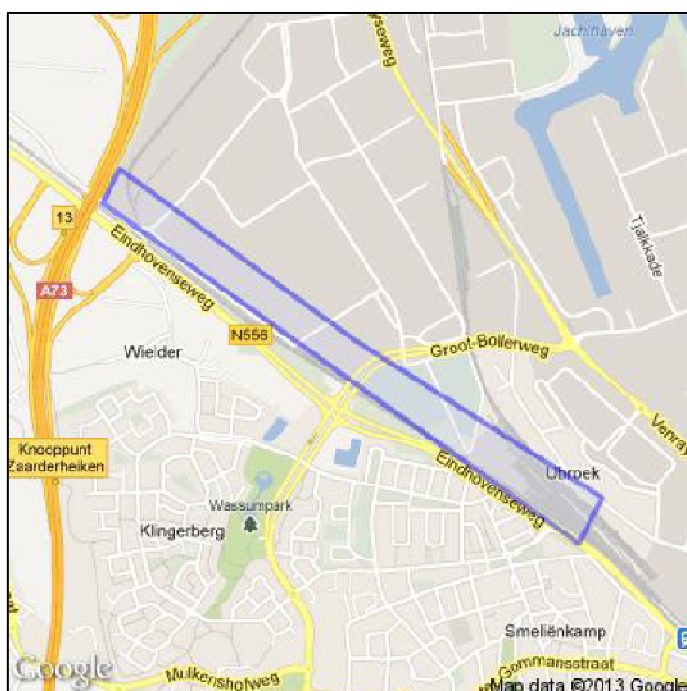
Zoogdieren			
Das	<i>Meles meles</i>	Boommarter	<i>Martes martes</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>	Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>
Reptielen en amfibieën			
Adder	<i>Vipera berus</i>	Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>
Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>		
Vissen			
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Bittervoorn	<i>Rhodeus cericeus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Dagvlinders			
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>	Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>	Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>
Grote ijsvogelvlinder	<i>Limenitis populi</i>	Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>
Iepepage	<i>Strymonidia w-album</i>	Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>	Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>
Purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>	Rode vuurvlinder	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
Veenbesparelmoervlinder	<i>Bolaria aquilonais</i>	Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>

Bijlage 2 Gegevens NDFF

In onderstaande tabel staan de soorten aangegeven die *in en binnen een kilometer* van het onderzoeksgebied (paarse vak in de hieronder weergegeven figuur), de afgelopen vijf jaar zijn waargenomen. Hierin zijn alleen de soorten weergegeven van tabel II en III van de Flora- en faunawet en de vogels waarvan LNV op een indicatieve lijst aangeeft dat deze jaarrond beschermde nesten hebben. Meer informatie over de waarnemingen die hiervoor gebruik zijn is te vinden op de site van de Gegevensautoriteit Natuur.

NB: er wordt niet geselecteerd op type waarnemingen zoals, bijvoorbeeld enkel broedvogeltellingen voor de vogels. Het resultaat in de tabel geeft een overzicht van alle op het moment van opvragen goedgekeurde actuele waarnemingen, dus ook losse waarnemingen, in de NDFF voor bovengenoemde soorten.

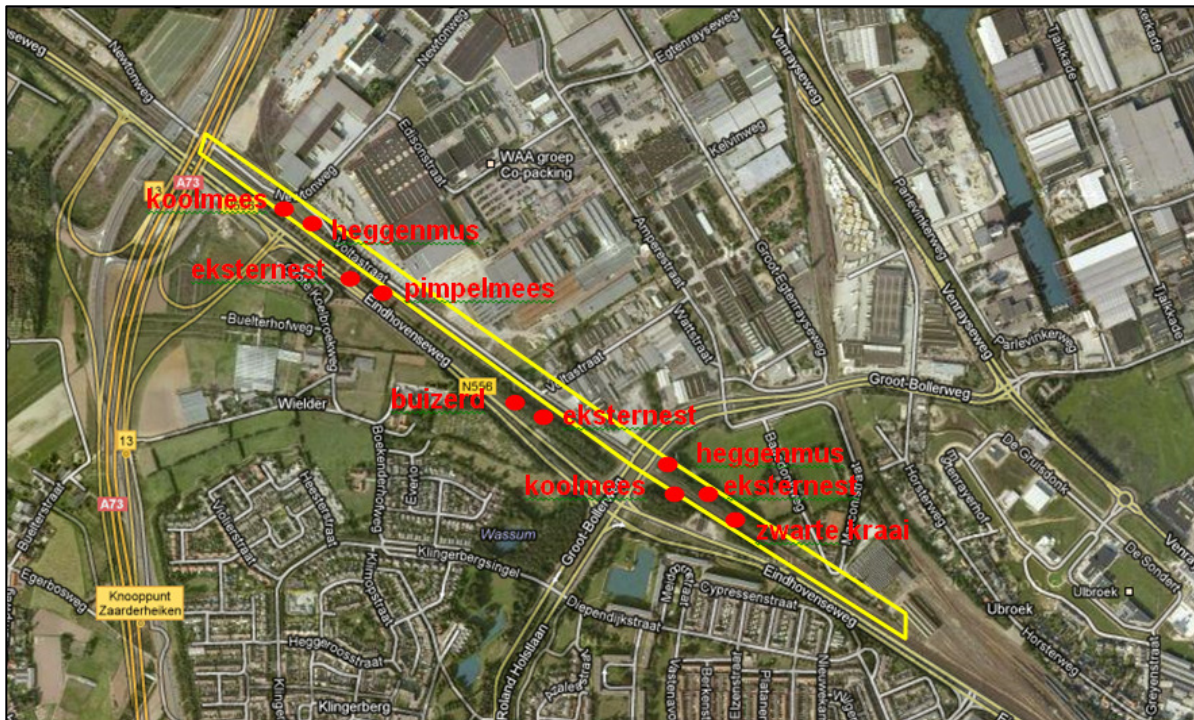
© NDFF - quickscanhulp.nl 18-03-2013 11:35:16".



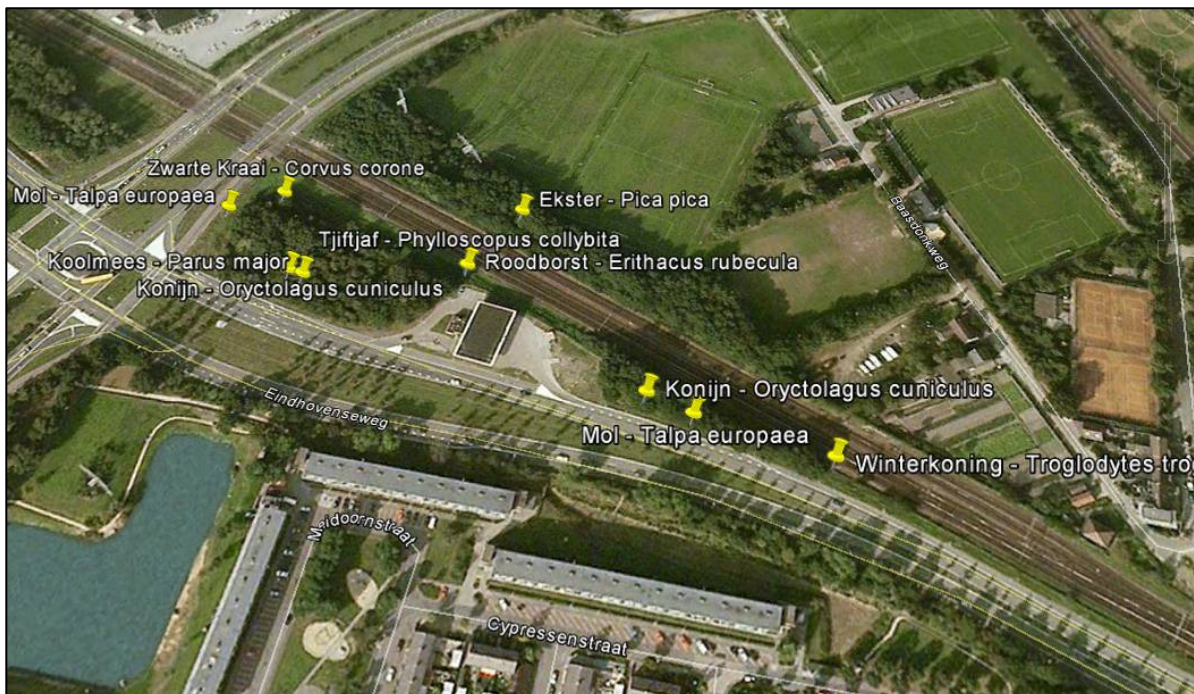
Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Jeneverbes	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Rapunzelklokje	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Tongvaren	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Veldsalie	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Wilde marjolein	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Europese meerval	Vissen	tabel II	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	tabel II	0 - 1 km
Steenmarter	Zoogdieren	tabel II	0 - 1 km
spaanse vlag	Insecten-Nachtvlindersenmicrolepidoptera	tabel III	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	tabel III	0 - 1 km

Havik	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Huismus	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Roek	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Zwarte Wouw	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Bever	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km

Bijlage 3 Gegevens verzameld tijdens de veldbezoeken



Plangebied (geel) met de tijdens het veldbezoek (14-3-2013) waargenomen beschermde soorten (rode stippen). De waargenomen soorten (in de winterperiode) geven een indicatie van de vogels die zich gaan vestigen als broedvogel.



Deel van het plangebied met tijdens het aanvullende veldbezoek (4-4-2013) waargenomen beschermde soorten (gele markers)(Eindhovense weg, tankstation en bosje).

Inventarisatie flora en fauna Noordersloot (station Sevenum - A73) 2013



Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



Inventarisatie flora en fauna Noordersloot (station Sevenum - A73) 2013

Status: concept, 5 juli 2013

In opdracht van: DCGV



Contactpersoon: mevr. J. v.d. Goor

Bureau Meerveit,
Ecologisch onderzoek en advies



C.E. Linders & Ing. R.A.J. Pahlplatz

Projectnummer: 13-029

Foto omslag: Zicht op plangebied

INHOUD

Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging plangebied.....	5
1.3 Beschrijving Noordersloot	7
1.3.1 Westelijke deel van het plangebied	8
1.3.2 Oostelijke deel van het plangebied.....	8
1.4 Voorgenomen ontwikkeling	9
Hoofdstuk 2 Inventarisatie	11
2.1 Bureauonderzoek.....	11
2.2 Veldonderzoek	11
Hoofdstuk 3 Resultaten	13
3.1 Resultaten bureauonderzoek	13
3.2 Resultaten veldonderzoek.....	14
3.2.1 Planten	14
3.2.2 Vogels	15
3.2.3 Zoogdieren	16
3.2.4 Amfibieën	16
3.2.5 Reptielen	16
3.3 Conclusies in het licht van de Flora- en faunawet.....	17
3.3.1 Tabel 3 soorten.....	17
3.3.2 Tabel 2 soorten:.....	19
Hoofdstuk 4 Beheeraanbevelingen na herinrichting	21
4.1 Inleiding.....	21
4.2 Natuurlijk peilbeheer	21
4.3 Schonen bodem.....	21
4.4 Verminderen inspoelend fosfaat	21
4.5 Behoud aanvoer schoon grondwater	21
4.6 Aanleg structuur en variatie	21
4.7 Maaien en afvoeren taluds en graslanden	22
Bijlage 1 Lijst waarnemingen veldbezoeken 2013 plangebied Noordersloot	23

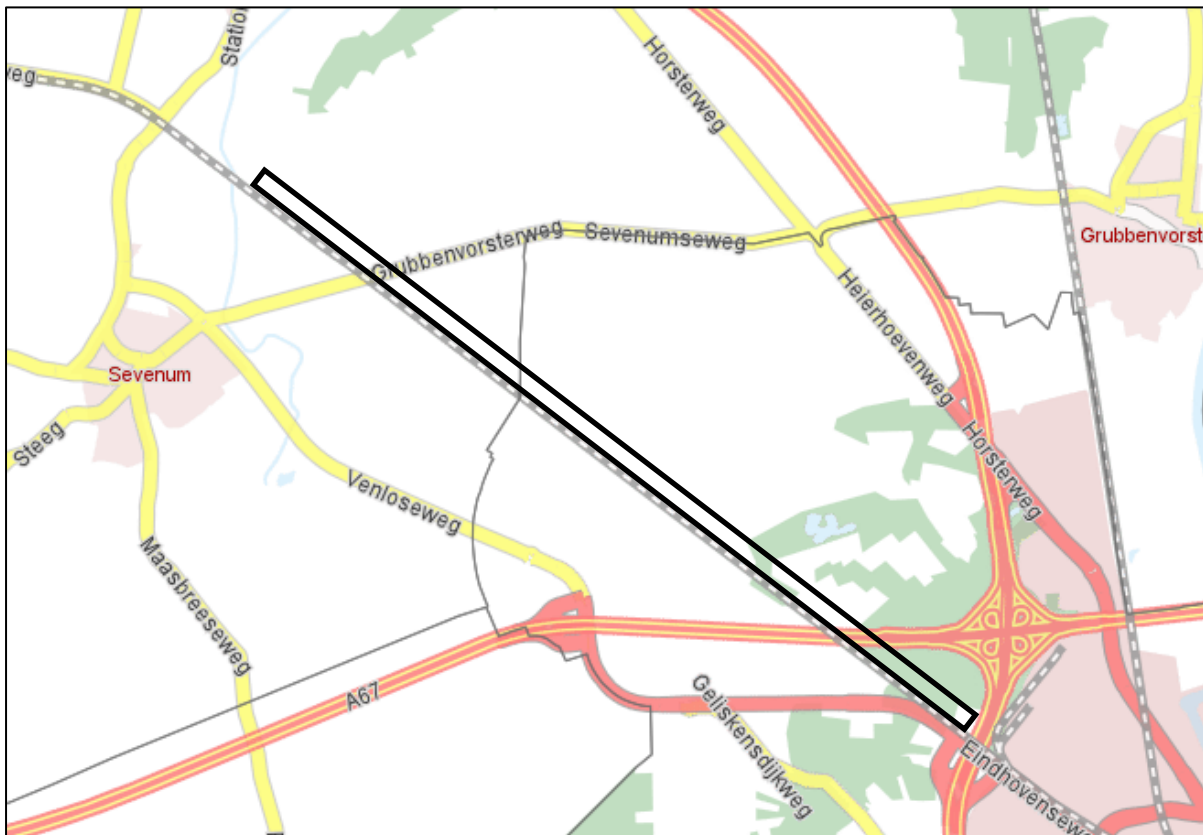
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de periode tot eind 2014 worden twee ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd in het kader van de aanleg en ontwikkeling van Klavertje 4: de herprofilering van de Noordersloot (en daarmee de aanleg van de verbindingzone voor Das) en de aanleg van de Bikeway. Bij beide ontwikkelingen zijn flora en fauna aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden. Voorafgaand aan de trajectkeuze van de Greenportlane is in delen van het plangebied ecologisch onderzoek uitgevoerd in 2007/2008 (door TAKEN) en 2010/2011 (door Natuurbalans-Limes Divergens). Deze onderzoeken dekken niet het gehele plangebied en de gegevens raken verouderd; onderzoeksgegevens van tabel 3 soorten mogen maximaal circa drie jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waar dit niet voor geldt, zijn actuelere gegevens vereist (Dienst Regelingen in Soortenstandaard Kamsalamander). Om die reden is het hele plangebied in 2013 geïnventariseerd op het voorkomen van relevante beschermde flora en fauna (tabel 2 en 3 soorten).

1.2 Ligging plangebied

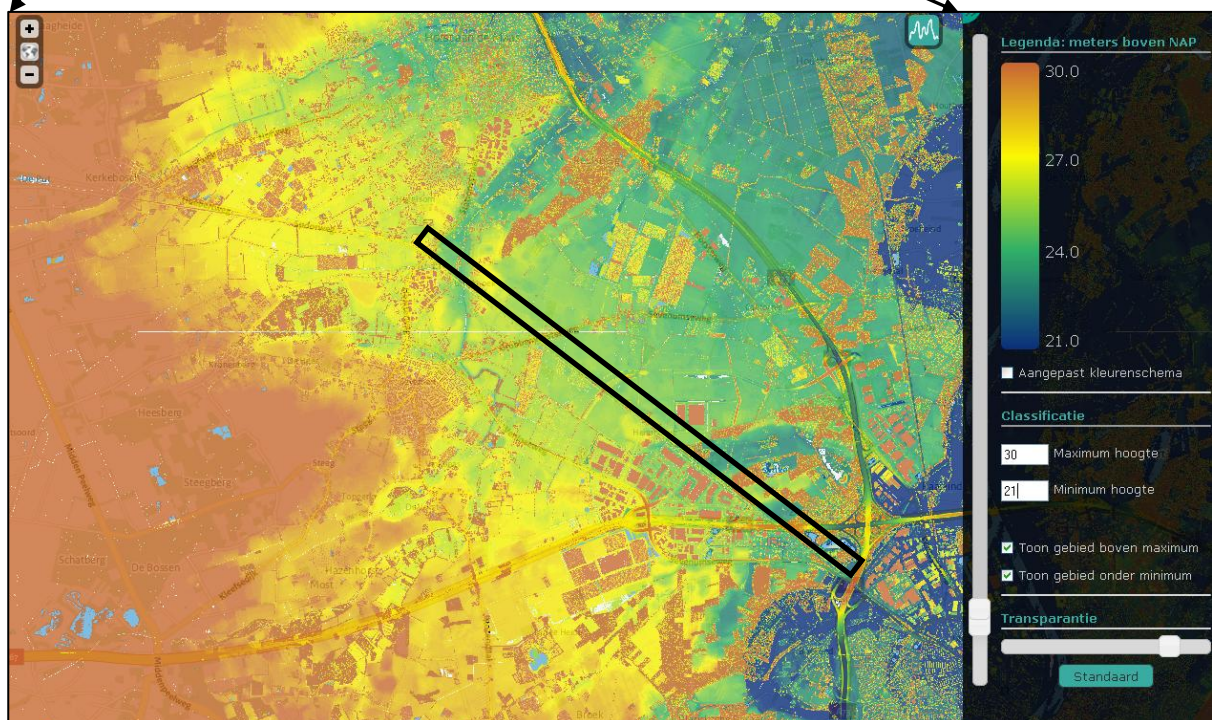
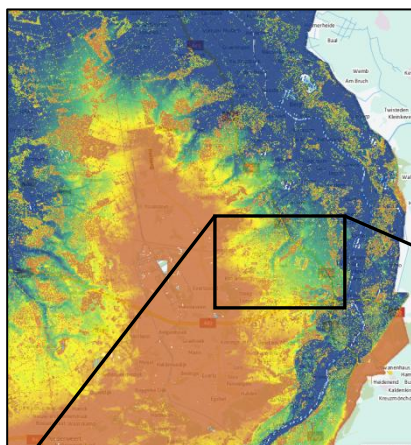
In onderstaande figuur 1 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven (zwarte lijn). Het onderzoeksgebied betreft een strook van 25 meter gerekend vanaf de noordoever van de Noordersloot en loopt vanaf station Horst-Sevenum in het westen tot aan de A73 in het oosten. Het deel TPN (in figuur 14 aangegeven met rood) is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor dit deel is al een ontheffing verleend voor de soorten Das, Drijvende waterweegbree en Kamsalamander (FF/75C/2012/0269.toek.zh). In het onderzoeksgebied is alleen bebouwing aanwezig ter hoogte van de spoorwegovergang van de Sevenumse Weg (bewoonde huizen) en ter hoogte van de spoorwegovergang van de Heierhoevenweg (elektriciteitshuisje).



Figuur 1: Globale ligging onderzoeksgebied.



Figuur 2 + 3: Beginpunt plangebied Noordersloot bij station Horst.



Figuur 4 + 5: Overzicht en detail hoogtekaart (Hoogtekaart Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN, 2013). (donkeroranje 30M NAP en hoger, donkerblauw 21 M NAP en lager).

1.3 Beschrijving Noordersloot

De Noordersloot ligt in het stroomgebied van het noordwestelijke Maasterras. De waterloop heeft een zuidoostelijke afvoerrichting en mondt uit in de Maas ter hoogte van Venlo. Het debiet is ca 400 l/s. De Noordersloot heeft een Algemene Ecologische Functie, de hoofdfunctie is het afvoeren van water uit het omliggende gebied. Prorail is eigenaar en het beheer wordt door hen betaald. Deze watergang staat op de legger van WPM en valt onder de keur.

Het oppervlaktewater in het gebied ten noorden van de Noordersloot is matig tot slecht van kwaliteit en rijk aan nutriënten als gevolg van de landbouw, ongerioleerde lozingen, overstorten en waterinlaat van Maaswater. Het gehalte aan bestrijdingsmiddelen is op vele locaties hoog. De Noordersloot wordt voornamelijk beïnvloed door waterinlaat en de landbouw¹.

In de winterperiode staat het water in grote delen van de Noordersloot hoog en houdt de sloot water van Zaarderheiken tot aan de Ulfterhoek. Opvallend was dat het waterpeil in de winter van 2012/2013 in het oostelijk deel veel lager was dan in het westelijk deel. Het waterpeil in de sloot zakt in voorjaar en zomer langzaam. Het oostelijke deel valt daarbij het eerst droog. Het middendeel is het langst (mogelijk permanent) waterhoudend, vermoedelijk door de aanvoer van lokaal of regionaal (ijzerrijk) grondwater.

De sloot en taluds maken over vrijwel de gehele lengte van het plangebied een sterk verruigde indruk. In de vegetatie in en direct naast de sloot overheersen Grote brandnetel, Riet, Braam en diverse grassen. Door achterstallig onderhoud groeien op enkele plaatsen in de sloot berken en andere boomsoorten. De minerale (zand)bodem is nergens in de sloot meer te zien, met uitzondering van een klein deel ter hoogte van het tracé van de Greenportlane. De dikte van de sliblaag varieert van enkele centimeters tot 20 centimeter.



Figuur 6 + 7: Impressie van de sloot (10 juni 2013). Links: Het hier nog wel aanwezig water is niet meer zichtbaar door de dichte matten van Vlottende bies. Het vegetatiebeeld van deze (grond)waterhoudende delen contrasteren sterk met geheel drooggevallen delen.

¹ Watertoets GreenPortLane Toelichting watertoets, projectnr. 189650, revisie 02, 2 juli 2009, A. Schuphof en S. Lenders in opdracht van de Provincie Limburg.

1.3.1 Westelijke deel van het plangebied

Het deel ten westen van TPN wordt nog intensief agrarisch gebruikt. De sloot grenst hier aan (zand)wegen en intensief gebruikte akkers en graslanden.



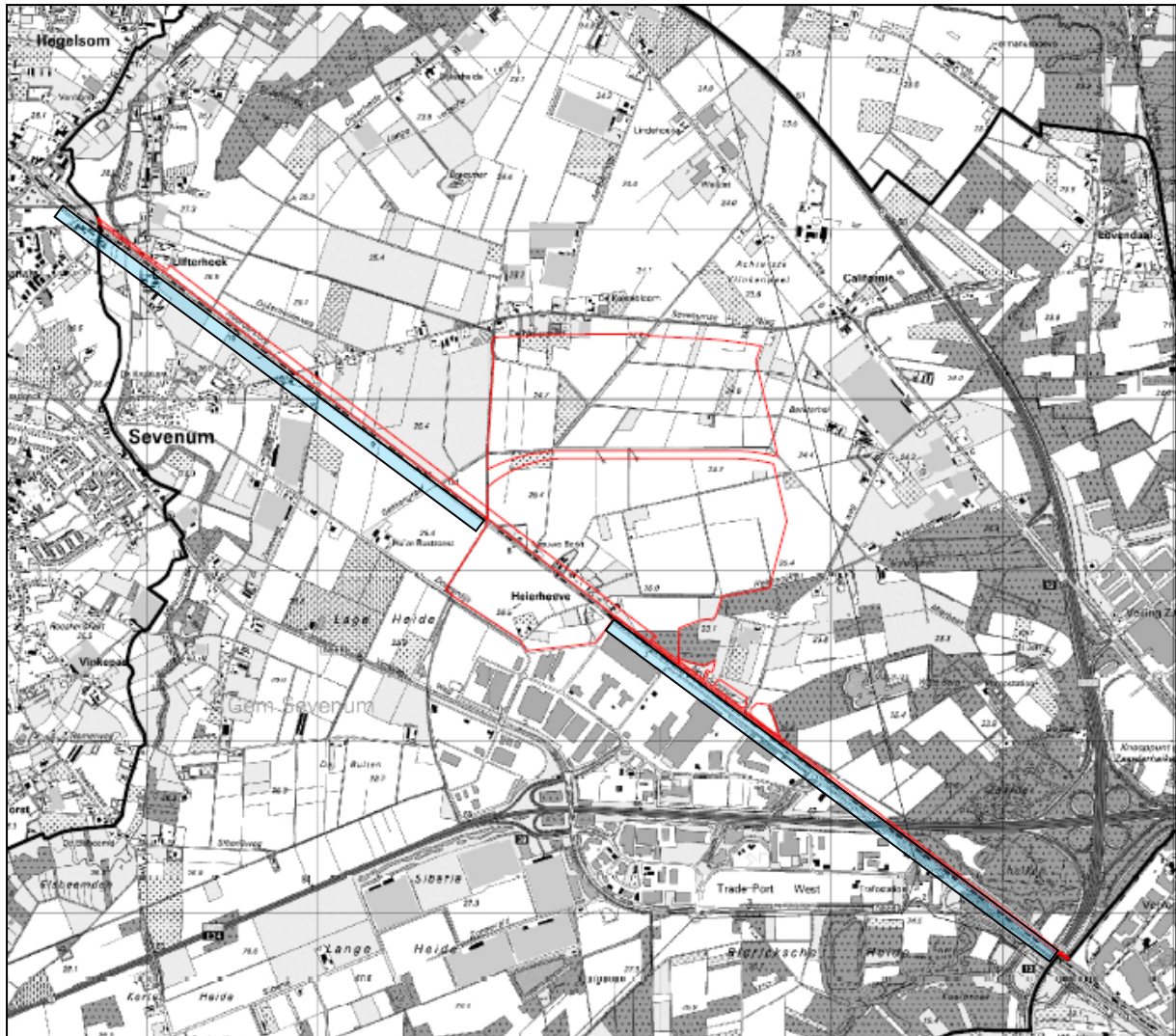
Figuur 8 + 9: Impressie van het westelijk deel van het plangebied.

1.3.2 Oostelijke deel van het plangebied

In het deel ten oosten van TPN wisselen bestaande natuursnipperen af met nieuw aangelegde manchetten (onderdeel van de ecologische verbindingzone) en nieuwe natuur (aangeplant bos). Ook hier loopt gedeeltelijk een zandpad direct langs de Noordersloot.



Figuur 10 - 13: Impressie van het oostelijk deel van het plangebied. Foto linksonder: net aangeplant bos. Foto rechtsonder: de taluds van de sloot zijn zo droog dat konijnen holen graven in de sloot.



Figuur 14: Noordersloot en ligging ten opzichte van deelgebied Trade Port Noord (TPN).

1.4 Voorgenomen ontwikkeling

De Noordersloot wordt over grote delen van het gehele traject geherprofileerd. Hierbij wordt de noordoever iets verflauwd aangelegd, waardoor meer geleidelijke overgangen in de oever ontstaan. In de overgangen ontstaan voor meer planten- en diersoorten geschikte vestigingsmogelijkheden. Een klein deel van de Noordersloot, ter hoogte van het viaduct Greenportlane, is al heringericht (zie figuur 16).

Aanleg Bikeway

UITVOERING? WERKBREEDTE? OVERLEG VOLGT IN AUGUSTUS, DAN AANPASSING EN EVENTUELE BENODIGDE MITIGERENDE MAATREGELEN.

HOEVEEL BOMEN WORDEN ER GEROOID?

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan de inventarisatie heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden. In delen van het plangebied is ecologisch onderzoek uitgevoerd in 2007/2008 (door TAKEN) en in 2010/2011 (door Natuurbalans-Limes Divergens). In beide rapporten zijn eveneens archiefwaarnemingen opgenomen. Daarnaast zijn gegevens uit waarneming.nl geraadpleegd en natuurgegevens van de provincie Limburg.

2.2 Veldonderzoek

Het inventarisatieseizoen startte ongewoon koud. De eerste geschikte mogelijkheid om Kamsalamanders te inventariseren (temperatuur >5 graden C) deed zich pas in de eerste week van maart voor. Ook maart bleef lang koud. Met uitzondering van de avondbezoeken werden alle bezoeken gebracht bij het weertype weinig bewolkt tot zonnig en met een temperatuur van 18 tot 22 graden, windkracht 1 tot 3.

Data veldbezoeken	Tijd	Gericht op	Aantal onderzoekers	Bijzonderheden
11-2	9.30-12.30	Geschiktheid alle diergroepen	2	Oriëntatiebezoek
07-3	20.00-22.30	Amfibieën	2	
09-4	20.00-22.30	Amfibieën	1	
25-4	9.30-14.30	Vogels, reptielen	2	
21-5	9.30-14.30	Planten, vogels, reptielen	2	
28-5	9.30-14.30	Planten, vogels, reptielen	2	
06-5	9.30-14.30	Planten	2	
10-6	12.00-15.30	Amfibieën, reptielen, zoogdieren	2	
25-6	9.00 - 14.00	Planten, amfibieën, reptielen, zoogdieren	1	
4-7	15.00-17.00	Planten, amfibieën, reptielen	1	

Planten

Het onderzoek naar flora is uitgevoerd door tijdens de veldbezoeken in mei, juni systematisch de slootrand af te lopen; in juli zijn kansrijke plekken opnieuw bezocht. Daarbij werden alle tabel 2 en 3 soorten en concentraties van minder algemene soorten in kaart gebracht. Grote delen van het plangebied bieden geen geschikt biotoop voor vestiging van beschermde/zeldzame soorten door het gebruik (landwegen) en de intensieve bewerking (akkers). Deze delen zijn niet onderzocht. De overige delen zijn wel onderzocht. Tabel 3 soorten zijn in de zomerperiode ingemeten met GPS en gemarkeerd.

Vogels

Tijdens alle bezoeken zijn nestindicerende waarnemingen van jaarrond beschermde vogels in kaart gebracht. In de bosrijke delen zijn in mei en juni bomen afgezocht op het voorkomen van nestholten en nesten.

Zoogdieren

Tijdens alle veldbezoeken zijn waargenomen (sporen van) zoogdieren in kaart gebracht. Er zijn geen extra (nacht)bezoeken gebracht voor vleermuizen. In het plangebied zijn geen woningen aanwezig die gesloopt worden ten behoeve van de aanleg van de ecologische verbindingzone of de Bikeway. Eventueel aanwezige verblijfplaatsen in woningen blijven behouden. Ook eventueel aanwezige vlieg- en/of migratieroutes blijven behouden. Aanwezige bomen (oostelijk deel) zijn onderzocht op geschikte verblijfplaatsen.

Amfibieën

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat Kamsalamander bekend is in de omgeving van het plangebied. Het veldonderzoek naar amfibieën is afgestemd op deze soort. In het vroege voorjaar (maart en april) zijn twee veldbezoeken gebracht om trekkende exemplaren in kaart te brengen. Het was een zeer koud voorjaar waarbij veel oppervlaktewater lang bevroren is geweest. In juni is een veldbezoek gebracht met de intentie om elke 250 meter te scheppen. Dit bleek echter niet mogelijk. Grote delen van de sloot waren al drooggevallen. Waar nog (enkelhoog) water aanwezig was, was de sloot zo begroeid met pakketten Vlottende bies en/of Veelstengelige waterbies dat het gebruik van een steeknet of het uitzetten van fuiken niet zinvol was. Alleen op het heringerichte deel onder het viaduct van de Greenportlane was het zinvol om te scheppen.

Reptielen

Tijdens de veldbezoeken in april, mei, juni en juli zijn de bermen van de sloot onderzocht op het voorkomen van reptielen met een focus op Levendbarende hagedis. Aanwezige potentiële schuilplaatsen zijn hierbij gekeerd. Het inventariseren van Levendbarende hagedis werd naarmate het seizoen vorderde bemoeilijkt door de hoge vegetatie. Het was in grote delen van de berm onmogelijk om geschikte locaties te onderzoeken zonder verstoring. Mogelijk werden daardoor exemplaren gemist.

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN

3.1 Resultaten bureauonderzoek

In onderstaande tabellen zijn de resultaten (aanwezigheid van beschermde soorten) van eerdere onderzoeken in de Noordersloot weergegeven: 2007/2008 (door TAKEN) en in 2010/2011 (door Natuurbalans-Limes Divergens).

Planten

Soort	Tabel	Meest recente waarnemer	Jaar van waarneming
Drijvende waterweegbree	3	Natuurbalans	2010
Rapunzelklokje	2	Natuurbalans	2010
Gevlekte orchis	2	Taken	Periode 2002-2006

Vogels

Soort	Tabel	Meest recente waarnemer	Jaar van waarneming
Kerkuil (aangereden)	3	Taken	2007
Steenuil	3	Taken	2007
Groene specht	3	Taken	2007
Sperwer	3	Natuurbalans	2010
Buizerd	3	Natuurbalans	2010
Havik	3	Natuurbalans	2010

Zoogdieren

Soort	Tabel	Meest recente waarnemer	Jaar van waarneming
Laatvlieger	3	Natuurbalans	2010
Gewone dwergvleermuis	3	Natuurbalans	2010

Amfibieën

Soort	Tabel	Meest recente waarnemer	Jaar van waarneming
Kamsalamander	3	Natuurbalans	2011

Reptielen

Soort	Tabel	Meest recente waarnemer	Jaar van waarneming
Levendbarende hagedis	2	Taken	2007

In waarneming.nl en de natuurgegevens van de provincie Limburg werden geen relevante aanvullende gegevens gevonden.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Planten

In de Noordersloot werd op diverse plaatsen in het tracé tussen de Sevenumse Weg en de Dijkerheideweg Drijvende waterweegbree aangetroffen. Deze soort is strikt beschermd in de Flora en faunawet en de Habitatrichtlijn (tabel 3 respectievelijk bijlage 4).



Figuur 15: Verspreiding Drijvende waterweegbree Noordersloot 2013

Op het zuidelijke talud van de spoorlijn werd Rapunzelklokje (beschermd in tabel 2) vastgesteld. Op deze oever worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Oostelijk deel van het plangebied

Het oostelijk deel valt droog. De oevers en bodem drogen in perioden zonder neerslag geheel uit en hier is geen invloed van lokaal uittredend grondwater. Waterplanten ontbreken hier vrijwel geheel, met uitzondering van Riet en Liesgras.

Westelijk deel van het plangebied

Naar het noordwesten is meer invloed van regionaal uittredend grondwater. De sloot houdt hier langer water en tijdens de veldbezoeken werd vastgesteld dat het slootwater ijzerrijk is (roestvorming, ijzervliezen), een indicatie voor kwelwater. Het grondwater is naar verwachting afkomstig van de Peelhorst, de dekzandgronden ten westen en zuidwesten van het ontwikkelingsgebied en de Noordersloot. In figuur 4-5 is te zien hoe de regio in hoogte afloopt in noordoostelijke richting. Bijna dwars op de afstromingsrichting van het grondwater ligt de Noordersloot.

Op het tracé Sevenumse Weg tot de Dijkerheideweg zijn in juni 2013 dikke matten van Vlottende bies aangetroffen. Onder de dikke mat bleek het water roestbruin en werden ijzervliezen vastgesteld, waaraan het uittreden van ijzerrijk water herkenbaar is. Op delen met een minder dichte begroeiing van Vlottende bies werd

plaatselijk Drijvende waterweegbree, Klein blaasjeskruid, Veelstengelige waterbies en Ondergedoken moerasscherm aangetroffen. Van deze soorten is Drijvende waterweegbree strikt beschermd in de Flora- en faunawet (en de Habitatrichtlijn). Deze plantensoorten zijn indicatief voor zwakgebufferde sloten met een geringe fosfaatbeschikbaarheid. Door het ijzerrijke grondwater wordt een groot deel van het beschikbare en uitspoelende fosfaat (een van de belangrijkste nutriënten) gebonden, waardoor de beschikbaarheid voor planten sterk afneemt. Dit biedt planten die weinig fosfaat nodig hebben (vaak klein blijvende soorten) een concurrentievoordeel. In de huidige intensief agrarische gebieden met hoge fosfaatgiften zijn dit type sloten met bijbehorende vegetatie zeldzaam.

In 2012 is de Noordersloot op de locatie van de GreenportLane over geringe lengte heringericht. Deze locatie ligt op een afstand van 1 kilometer van de locatie met de Drijvende waterweegbree. Op de heringerichte delen werden tijdens een veldbezoek in juni Sterrenkroos (ongedetermineerd) en Grote waterranonkel aangetroffen. Beide soorten indiceren eveneens een waterkwaliteit met invloed van gebufferd grondwater. Soorten als Vlottende bies, Drijvende waterweegbree en/of Ondergedoken moerasscherm werden niet aangetroffen. Mogelijk dat deze soorten later tot ontwikkeling komen of zich vestigen in een iets later stadium.



Figuur 16: Beeld van de heringerichte Noordersloot ter hoogte van de Greenportlane.

3.2.2 Vogels

De (bermen van de) Noordersloot is als broedbiotoop voornamelijk van betekenis voor kleine zangvogels (Bosrietzanger, Grasmus, Roodborsttapuit). In het aangrenzende agrarisch gebied komen Patrijs, Gele kwikstaart en Veldleeuwerik als broedvogel voor.

De bosjes in het oostelijke deel van het plangebied maken deel uit van het leefgebied van Buizerd (en mogelijk van Sperwer en Havik). Buizerd werd een aantal malen waargenomen. Nesten zijn niet aangetroffen in of in de nabijheid van de te kappen bomen.

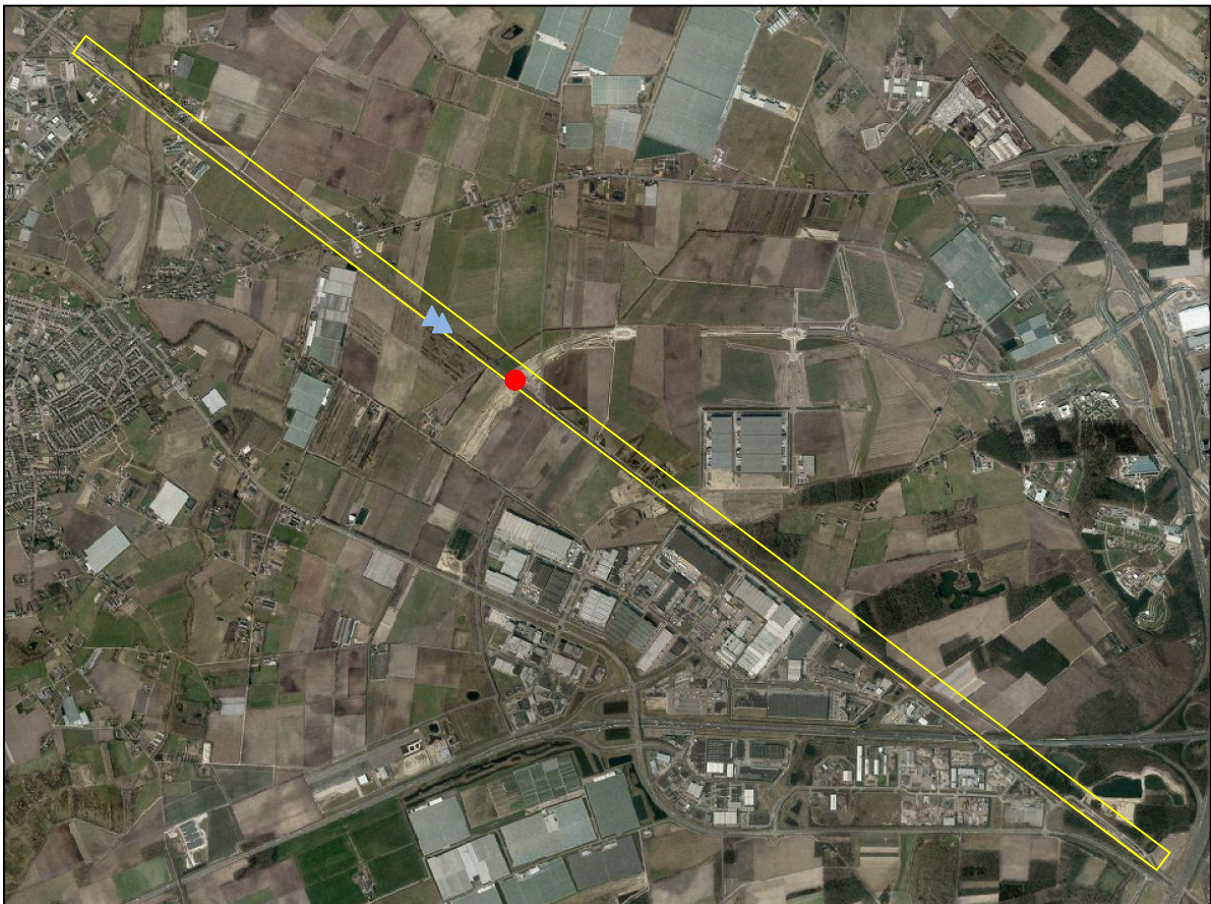
Van Steenuil werden braakballen aangetroffen. Het plangebied maakt onderdeel uit van het leefgebied van deze soort. Stallen, schuurtjes en knotwilgen vormen broedbiotoop voor deze soort. De spaarzaam aanwezige bebouwing in het plangebied blijft behouden waardoor mogelijk broedbiotoop niet verloren gaat.

3.2.3 Zoogdieren

Tijdens een van de veldbezoeken werd een dode Steenmarter gevonden. Steenmarters zijn al lange tijd uit deze regio bekend. In het plangebied werden geen sporen van Das aangetroffen. Een burcht is aanwezig in een van de bosjes in Zaarderheiken.

3.2.4 Amfibieën

Tijdens het veldbezoek op 25 juni werden een volwassen Kamsalamander (vrouwje) en 10 larven gevangen in de Noordersloot onder de Greenportlane. Hiermee is in 2013 voortplanting van Kamsalamander in de Noordersloot vastgesteld. Na het vaststellen van voortplanting van Kamsalamander is niet verder geschept om eventuele schade aan (andere) larven te vermijden.



Figuur 17: Verspreiding Kamsalamander (rood) en Levendbarende hagedis (lichtblauw) Noordersloot 2013

Op deze locatie heeft over een korte afstand herprofilering van de sloot plaatsgevonden in 2012 na aanleg van de Greenportlane. Deze locatie was de enige locatie waar met een schepnet geschept kon worden.

3.2.5 Reptielen

Levendbarende hagedis is nog aanwezig in de berm van de sloot in zeer kleine aantallen. Tijdens het veldbezoek werden drie exemplaren waargenomen in geklepeld braamstruweel.

Ondanks intensief zoeken in de daarop volgende ronden werden deze exemplaren niet teruggezien wat een indicatie is voor de trefkans. Uit archiefgegevens blijkt dat deze soort in het verleden verspreid voorkwam in de bosranden in Zaarderheiken en langs de Noordersloot. Taken (2008) vindt in 2007 minder exemplaren ten opzichte van 2002 en wijdt dit aan de verdichting van de vegetatie. Natuurbalans vindt in 2010 nog maar 1 exemplaar in Zaarderheiken (langs de Noordersloot). De betekenis van het plangebied voor Levendbarende

hagedis is niet duidelijk. Door de verruiging was het moeilijk ongestoord locaties te inspecteren. Tegelijkertijd mag aangenomen worden dat sterk verruigde delen minder potentie hebben als leefgebied voor deze soort. De waarneming van de drie exemplaren werd relatief vroeg in het seizoen gedaan, op het moment dat de vegetatie nog vrij laag was.

3.3 Conclusies in het licht van de Flora- en faunawet

Voor een volledig overzicht van waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 1. Tijdens de inventarisatie werden de volgende beschermde soorten aangetroffen (of sporen van deze soorten):

Soort	Tabel	Functie plangebied	Ontheffing nodig?
Drijvende waterweegbree	3	Groeiplaats binnen ingreepgebied	Ja
Rapunzelklokje	2	Groeiplaats buiten ingreepgebied (zuidelijk talud sloot)	Nee
Kleine zangvogels en sporen van een Steenuil (broedvogels)	3	Nesten voornamelijk buiten ingreepgebied (zuidelijk talud sloot) maar ook mogelijk op noordelijk talud. Nest van Steenuil zeker niet binnen plangebied.	Nee, mits buiten broedperiode gewerkt wordt.
Steenmarter	2	Foerageergebied, migratiegebied	Nee
Kamsalamander	3	Voortplantingsgebied, overwinteringsgebied	Ja
Levendbarende hagedis	2	Gezien de locatie is het aannemelijk dat de het plangebied functioneert als voortplantingsgebied en overwinteringsgebied	Nee, mits met gedragscode gewerkt wordt.

3.3.1 Tabel 3 soorten

Drijvende waterweegbree

Deze soort komt niet algemeen in Nederland voor. Bekende groeiplaatsen dienen ongemoeid te blijven, met uitzondering van het voeren van het regulier beheer. De herinrichting van de Noordersloot biedt kansen voor uitbreiding van het aantal groeiplaatsen van deze soort. Na de herprofilering van de sloot ontstaat er een betere situatie met meer vestigingsmogelijkheden dan in de uitgangssituatie. Het effect van de herinrichting op de gunstige staat van instandhouding is hierdoor als (zeer) gunstig te beschouwen. Omdat echter mogelijk schade optreedt aan delen van planten tijdens de graafwerkzaamheden, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Maatregelen genoemd in de ontheffing plangebied TPN om schade aan de soort te voorkomen of te beperken:

- In de bloeiperiode vóórafgaand aan de uitvoer van de werkzaamheden worden de standplaatsen van de Drijvende waterweegbree in kaart gebracht en ruim uitgerasterd (uit het verleden is één locatie binnen het traject bekend);
- De werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode oktober tot en met februari. Dit is buiten de periode van groei, bloei en zaadval van de Drijvende waterweegbree;
- De slootbodem wordt ter plaatse van de bekende groeilocaties niet ontgraven;
- Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt om de afgerasterde locatie(s) heen gewerkt;
- De maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de Drijvende waterweegbree.

Verder wordt een monitoringsverplichting opgelegd waarbij gedurende de ontheffingsperiode jaarlijks in november een verslag ter beoordeling aan Dienst Regelingen aangeleverd dient te worden.

Broedvogels

Van de meeste aangetroffen broedvogels zijn de nesten beschermd tijdens de broedperiode en zolang de jongen afhankelijk zijn van het nest. Deze nesten zijn niet jaarrond beschermd. Van Buizerd en Steenuil zijn de nesten wel jaarrond beschermd. De nesten liggen buiten het plangebied, het plangebied maakt wel deel uit van het

leefgebied. De inrichting van de ecologische verbindingzone heeft uiteindelijk naar verwachting een positieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied.

De te nemen maatregelen ten behoeve van broedvogels zijn:

- Versturende werkzaamheden uitvoeren buiten de broedperiode.

Kamsalamanders

De Kamsalamander kan op meer plaatsen in de Noordersloot voorkomen dan de locatie waar deze soort nu gevonden is. De populatie staat/stond sterk onder druk door de verruiging en verdroging van de sloot. Omdat de sloot geen agrarische afwaterings- en beregeningsfunctie meer heeft is de kans op succesvol voortplanten groter geworden. De taluds van de sloot voldoen mogelijk plaatselijk als overwinteringsbiotoop. Alternatief landbiotoop is over een grote lengte niet aanwezig langs de Noordersloot (open akkergebieden). In de omgeving van de locatie waar nu Kamsalamander is aangetoond (op minder dan 500 meter en buiten het plangebied), zijn wel kleinschalige elementen aanwezig in de vorm van tuinen, houtwallen en hagen. Bij de herinrichting zijn houtstobben geplaatst onder de Greenportlane die (op termijn) een functie kunnen vervullen als overwinteringslocatie. Het plaatsen van houtstobben op een aantal andere locaties bij de herinrichting van de Noordersloot strekt tot de aanbeveling. Op deze manier worden op meerdere plaatsen geschikt landhabitat voor Kamsalamander (en tal van andere soorten) ontwikkeld.

Omdat mogelijk schade wordt toegebracht aan overwinteringsgebied en individuen en wordt ingegrepen in het voortplantingsbiotoop tijdens de graafwerkzaamheden, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Maatregelen genoemd in de ontheffing plangebied TPN om schade aan de soort te voorkomen of te beperken:

- U dient een ecologisch werkprotocol op te stellen met daarin bovengenoemde voorschriften. Alle betrokken partijen, met name ook de uitvoerenden op de bouw- of projectlocatie, dienen van het werkprotocol op de hoogte gesteld te worden;
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van drijvende waterweegbree, das en de kamsalamander;
- U dient de herprofileringswerkzaamheden uit te voeren in de periode oktober tot en met januari, buiten de voortplantingsperiode van de kamsalamander. Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kan deze periode langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een deskundige op het gebied van de kamsalamander;
- U dient alleen het noordelijke talud van de sloot te ontgraven. De bodem en de zuidzijde van de sloot dienen zo veel als mogelijk onberoerd te blijven. Werkzaamheden aan de andere zijde of de bodem, worden altemeerend in een volgend jaar uitgevoerd;
- U dient bij het ontgraven zo veel mogelijk te voorkomen dat zand in de sloot zakt;
- Het kaal maken van de 50 meterzone aan de noordzijde van de Noordersloot middels kapwerkzaamheden en het verwijderen van struiken dient in verband met het broedseizoen uitgevoerd te worden in de periode augustus tot en met februari. Hierbij dienen stobben, wortels en overige delen, waar kamsalamanders zouden kunnen overwinteren, ontzien te worden en de bodem dient zo weinig mogelijk te worden beroerd;
- Het verwijderen van geschikte schuilplaatsen voor de kamsalamander in landbiotoop, anders dan op de locatie genoemd in voorschrift 20, dient te worden uitgevoerd in de periode dat de dieren zo veel mogelijk in het water aanwezig zijn, in de periode april tot en met juli, of in overleg met een deskundige in de meest geschikte periode. Deze werkzaamheden dienen onder begeleiding in het veld van een deskundige op het gebied van kamsalamander te worden uitgevoerd;
- Eventueel gevonden kamsalamanders dienen onder begeleiding van een deskundige verplaatst te worden naar een geschikte plek buiten de directe invloedssfeer van de werkzaamheden.

Verder wordt een monitoringsverplichting opgelegd waarbij gedurende de ontheffingsperiode jaarlijks in november een verslag ter beoordeling aan Dienst Regelingen aangeleverd dient te worden.

3.3.2 Tabel 2 soorten:

Rapunzelklokje

Groeiplaatsen van Rapunzelklokje werden alleen aangetroffen aan de zijde van het spoor. In het her in te richten deel van de Noordersloot (noordoever en aangrenzende gronden) ontbreken groeiplaatsen. Een ontheffingsaanvraag of het opstellen van een ecologisch werkprotocol is niet nodig.

Steenmarter

Het plangebied maakt deel uit van foerageer- en migratiegebied van deze soort. Vaste verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Deze zijn mogelijk aanwezig in de opstallen langs de sloot. Deze opstallen blijven gehandhaafd. De inrichting als ecologische verbindingzone is gunstig voor deze soort. Er is geen sprake van overtredingen in het licht van de Flora- en faunawet.

Levendbarende hagedis

De Levendbarende hagedis komt in zeer kleine aantallen voor langs de Noordersloot. Het tracé is nu over grote delen ongeschikt of marginaal als leefgebied door het ontbreken van structuurrijke begroeiingen en de afwezigheid van schuilplaatsen. Overigens vormt het talud aan de zijde van het spoor in het oostelijk deel van het plangebied wel een geschikt overwinteringsbiotoop. Deze zijde is zanderig met veel (konijnen)holen en het waterpeil is hier zeer laag. Aan deze zijde wordt niet ingegrepen.

De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, mits de werkzaamheden worden uitgevoerd met gebruik van een passende en goedgekeurde gedragscode. Bij voorkeur worden de delen waar de hagedissen zijn waargenomen tijdens de werkzaamheden ontzien.

3.3.3. Overige soorten

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken).

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

HOOFDSTUK 4 BEHEERAANBEVELINGEN NA HERINRICHTING

4.1 Inleiding

Een doorkijkje op de potenties van de Noordersloot na herinrichting vormt het korte tracé onder de Greenportlane waar in 2012 graafwerkzaamheden zijn verricht. Er zijn echter een aantal randvoorwaarden te stellen in het toekomstig beheer om deze potenties ook daadwerkelijk ruimte te kunnen geven. De belangrijkste bedreigingen voor het verdwijnen van de beter ontwikkelde delen van de Noordersloot zijn het achterwege blijven van (schonings)beheer in de waterloop en het wegvallen van de regionale grondwaterstromen. In de paragrafen hieronder worden een aantal randvoorwaarden geformuleerd.

4.2 Natuurlijk peilbeheer

Het volgen van natuurlijke waterpeilschommelingen is belangrijk (hoog in de winter, laag of droogvallend in de zomer). Droogval is om meerdere redenen belangrijk: In de droge bodems treedt mineralisatie op en kan een deel van het aanwezige stikstof (eveneens een belangrijk nutriënt) door nitrificatieprocessen naar de atmosfeer ontsnappen. Tevens dringt hierdoor zuurstof in de bodem, waardoor het gebonden ijzer oxideert en in die vorm weer beschikbaar wordt voor (nieuwe) fosfaatlasten. Uitspoelend fosfaat kan vervolgens weer gebonden worden aan het geoxideerde ijzer. Door deze processen blijven de omstandigheden van een matig voedselrijk milieu behouden.

4.3 Schonen bodem

Door de bodem te gefaseerd (!) te schonen in natte perioden wordt een deel van het gebonden fosfaat afgevoerd. De fasering houdt in dat jaarlijks maximaal 33% van de slootbodem wordt geschoond. Bij voorkeur vindt dit kleinschalig plaats (bijvoorbeeld: 50 meter schonen, 100 meter ongemoeid laten). In het beheer is het zeer belangrijk dat de slootbodems worden geschoond, omdat dan organisch materiaal (blad, plantenresten) uit de sloot wordt afgevoerd. Zaadbronnen van minder algemene soorten blijven op die manier beschikbaar in het water en de waterbodem.

4.4 Verminderen inspoelend fosfaat

Het verminderen van de fosfaatlast in de aangrenzende bodem draagt eveneens bij aan duurzaam herstel. Dit kan plaatsvinden door de bovenlaag van de teelaarde in de directe omgeving van de Noordersloot (vaak met hoge concentraties fosfaat) af te voeren. Op termijn wordt dan uitspoeling van fosfaten (gedeeltelijk) voorkomen.

4.5 Behoud aanvoer schoon grondwater

Van grote betekenis voor het behoud van de goed ontwikkelde oever- en watervegetaties is de blijvende aanvoer van schoon grondwater. Maatregelen hiervoor zijn niet in het plangebied te treffen, aangezien de inrijingsgebieden op grotere afstand liggen. Door de invulling van het 'Nieuw Limburgs Peil' door waterschap Peel en Maasvallei lijkt de aanvoer van grondwater ten minste gelijk te blijven en mogelijk zelfs te verbeteren. Nieuw Limburgs Peil is gericht op het nemen van maatregelen die vooral gericht zijn op het vasthouden van water in landbouw- en natuurgebieden (anti-verdrogingsmaatregelen). Dit is mogelijk door het gebruik van stuwen, peilgestuurde drainage en het afdammen van greppels en sloten.

4.6 Aanleg structuur en variatie

Door de herprofilering verdwijnen voor een groot deel alle structurelementen in het noordelijke talud. Ten behoeve van de hier voorkomende (bijzondere) fauna is plaatselijke aanleg van schuil- en overwinteringsmogelijkheden gewenst. Hiervan kan in ieder geval door de aanwezige amfibieën en reptielen

gebruik worden gemaakt. Een goede mogelijkheid hiertoe is het plaatsen van flinke boomstobben, die pleksgewijs met vier tot acht stobben worden neergelegd (een groep met stobben per 400 meter). De stobben vergen geen verder onderhoud. Als de stobben in de loop van de tijd vergaan, is plaatsing van nieuwe stobben niet meer nodig. Te zijner tijd zijn dan voldoende nieuwe situaties met schuilmogelijkheden ontstaan.

4.7 Maaien en afvoeren taluds en graslanden

Om gevarieerde, bloemrijke en ecologisch interessante taluds en graslanden aan de oever van de Noordersloot te ontwikkelen dient een maai- en afvoerbeheer te worden ingesteld. Van de graslanden wordt maximaal jaarlijks 80% gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Hierdoor blijft 20% van de vegetatie overstaan. Deze overstaande vegetatie is van grote betekenis voor populaties van aanwezige fauna. De overstaande vegetatie biedt overwinteringsmogelijkheden voor onder andere dagvlinders en sprinkhanen, schuilmogelijkheden voor kleine zoogdieren en amfibieën en broedgelegenheid voor struweelsoorten in het daarop volgende voorjaar.

Het daaropvolgende jaar wordt wederom 80% van de vegetatie gemaaid, waarbij in ieder geval de 20% overstaande vegetatie van het voorafgaande jaar wordt gemaaid en afgevoerd. Over de hele lengte van het tracé mogen (braam)struwelen opslaan. De (braam)struwelen zijn eveneens van grote faunistische betekenis (schuilmogelijkheden, broedgelegenheid, nectarplant voor veel soorten dagvlinders en bijen). Deze worden niet gemaaid. Bij een te sterke verruiging worden de struwelen teruggezet.

Eventueel kan na het maaien een nabeweiding worden ingesteld met paarden of schapen. De begrazing kan zo nodig worden gestuurd door de plaatsing van rasters of flexnetten.

Maaiwerkzaamheden worden altijd uitgevoerd na de broedtijd (dus na 15 augustus).

**BIJLAGE 1 LIJST WAARNEMINGEN VELDBEZOEKEN 2013
PLANGEBIED NOORDERSLOOT**

Lijst met waarnemingen inventarisatie Noordersloot 2013.

De waarnemingen die zijn gedaan in het kader van deze inventarisatie zijn ingevoerd in waarneming.nl. In de tabel zijn alle waarnemingen van de onderzoekers uit deelgebieden waarin de Noordersloot ligt, opgenomen. Een deel van deze waarnemingen (waaronder Gewone pad en Wilde gage) zijn buiten het plangebied gedaan (xy coördinaten geven hier duidelijkheid over).

Naam	Datum	Aantal	Kleed	Gedrag	X	Y	Gebied	precisie	Toelichting	Locatie
KEVERS										
Groot Populierenhaantje	28-5-2013	1	imago	ter plaatse	203,828	379,674	Venlo - De Zaar	10	""	
Kleine Wespenbok	28-5-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,331	379,285	Venlo - De Zaar	10	""	
VOGELS										
Boerenzwaluw	28-5-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,979	381,065	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Boomkruiper	22-4-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	204,907	378,835	Venlo - De Zaar	10		
Boomkruiper	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,786	379,331	Venlo - De Zaar	10		
Boomleeuwerik	22-4-2013	3	onbekend	ter plaatse	204,949	378,847	Venlo - De Zaar	10		
Boomleeuwerik	25-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	205,8	379,151	Venlo - De Zaar	10		
Boomleeuwerik	25-6-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	205,499	379,457	Venlo - De Zaar	100	""	
Buizerd	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	206,994	377,279	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Buizerd	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,212	378,944	Venlo - De Zaar	10		
Buizerd	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,566	379,302	Venlo - De Zaar	10		
Buizerd	25-4-2013	1	onbekend	vondst (dood)	205,502	379,248	Venlo - De Zaar	10		
Ekster	11-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	205,218	381,384	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Ekster	15-3-2013	1	onbekend	bezet nest	207,457	376,973	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10	""Lastig gevallen door paartje Zwarte kraai.""	
Ekster	15-3-2013	1	onbekend	nestbouw	207,037	377,18	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Ekster	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	206,59	377,588	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Ekster	25-4-2013	1	onbekend	recent gebruikt nest	202,153	380,945	Sevenum - voormalige gemeente	10	""Nest van kraaiachtige in Eik""	
Geelgors	22-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	204,611	379,437	Venlo - De Zaar	10		
Geelgors	25-4-2013	1	adult	baltsend / zingend	202,556	380,64	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Grasmus	22-4-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	204,672	379,652	Venlo - De Zaar	10		

Grasmus	25-4-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	201,352	381,543	Sevenum - Ulftherhoek	100	""	
Grasmus	25-4-2013	1	adult	baltsend / zingend	202,335	380,763	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs spoorbaan"	
Grasmus	21-5-2013	1	adult	ter plaatse	203,76	379,758	Venlo - De Zaar	10	""	
Graspieper	11-3-2013	6	onbekend	ter plaatse	204,979	381,946	Horst - Californië e.o.	10		
Groenling	22-4-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	204,755	378,977	Venlo - De Zaar	10		
Groenling	28-5-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,134	380,953	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Grote Canadese Gans	15-3-2013	2	onbekend	overvliegend noord	201,808	404,437	Afferden (Li) - Berkenkamp	100	""	
Grote Lijster	11-3-2013	4	onbekend	ter plaatse	205,218	381,381	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Grote Lijster	22-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	204,61	379,449	Venlo - De Zaar	10	"Paar op akker."	
Grutto	25-4-2013	7	onbekend	alarmerend	202,512	380,827	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Heggenmus	15-3-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	207,697	376,823	Venlo (gemeente)	10		
Heggenmus	15-3-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	206,599	377,568	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Holenduif	11-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	205,218	381,385	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Houtduif	11-3-2013	12	onbekend	ter plaatse	204,832	381,29	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Huismus	25-4-2013	3	adult	baltsend / zingend	201,104	381,706	Sevenum - voormalige gemeente	10	"braam/wilg/vlierstruweel langs spoorbaan"	
Kauw	11-3-2013	10	onbekend	ter plaatse	205,221	381,383	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Kauw	15-3-2013	12	onbekend	ter plaatse	206,71	377,478	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Kievit	11-3-2013	20	onbekend	ter plaatse	205,39	381,196	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Klapekster	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,973	404,296	Eckeltse Bergen	100	""	
Kleine Bonte Specht	22-4-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	204,589	379,307	Venlo - De Zaar	10		
Kleine Karekiet	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,096	379,361	Venlo - De Zaar	10		
Kleine Plevier	21-5-2013	1	adult	ter plaatse	205,089	378,715	Venlo - De Zaar	10	""	
Kneu	11-3-2013	20	onbekend	ter plaatse	204,832	381,285	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Kneu	22-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	204,768	378,961	Venlo - De Zaar	10		
Kneu	25-4-2013	4	adult	baltsend / zingend	202,886	380,341	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs spoorbaan"	
Kneu	28-5-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,433	380,721	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Koolmees	15-3-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	207,36	377,053	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Koolmees	15-3-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	207,698	376,823	Venlo (gemeente)	10		
Koolmees	15-3-2013	1	onbekend	baltsend / zingend	206,592	377,574	Venlo - Industrierrein Groot Boller /	10		

Boomblauwtje	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,778	379,224	Venlo - De Zaar	10		
Boomblauwtje	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,87	379,28	Venlo - De Zaar	10		
Citroenvlinder	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,256	378,993	Venlo - De Zaar	10		
Citroenvlinder	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,478	379,15	Venlo - De Zaar	10		
Dagpauwoog	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,762	378,975	Venlo - De Zaar	10		
Dagpauwoog	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,61	379,065	Venlo - De Zaar	10		
Dagpauwoog	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,625	379,194	Venlo - De Zaar	10		
Dagpauwoog	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,399	379,069	Venlo - De Zaar	10		
Gehakelde aurelia	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,667	379,117	Venlo - De Zaar	10		
Klein koolwitje	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,501	379,146	Venlo - De Zaar	10		
Kleine vos	25-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,121	378,901	Venlo - De Zaar	10		
Kleine vos	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,789	380,39	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Kleine vuurvlinder	6-6-2013	1	imago	ter plaatse	204,106	379,448	Venlo - De Zaar	10	""	
MIEREN										
Bosmier - onbekend	28-5-2013	1	onbekend	nest	204,155	379,422	Venlo - De Zaar	10	""	
ZOOGDIEREN										
Das	25-4-2013	1	onbekend	sporen	205,618	379,263	Venlo - De Zaar	10	"Burcht, recent gebruikt."	
Das	25-4-2013	1	onbekend	sporen	205,469	379,157	Venlo - De Zaar	10	"Graafsporen en prenten op akker."	
Das	25-6-2013	1	onbekend	sporen	205,62	379,283	Venlo - De Zaar	10	"grote burcht druk belopen"	
Haas	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,976	382,404	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Konijn	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,592	379,396	Venlo - De Zaar	10		
Konijn	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,648	379,583	Venlo - De Zaar	10		
Konijn	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,698	382,412	Horst - Brommer	10		
Konijn	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	207,315	377,073	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Konijn	15-3-2013	1	onbekend	sporen	207,7	376,821	Venlo (gemeente)	10		
Konijn	15-3-2013	3	onbekend	sporen	206,88	377,349	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Konijn	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,692	404,107	Afferden (Li) - Berkenkamp	100	""	
Konijn	22-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,166	378,923	Venlo - De Zaar	10		
Mol	11-3-2013	20	onbekend	sporen	205,222	381,383	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Mol	15-3-2013	100	onbekend	sporen	206,978	377,29	Venlo - Industrierrein Groot Boller /	10		

							Ubroek			
Mol	15-3-2013	30	onbekend	sporen	206,812	377,4	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Mol	15-3-2013	10	onbekend	sporen	206,586	377,586	Venlo - Industrierrein Groot Boller / Ubroek	10		
Mol	22-4-2013	2	onbekend	sporen	205,223	378,954	Venlo - De Zaar	10		
Mol	22-4-2013	3	onbekend	sporen	204,867	378,869	Venlo - De Zaar	10		
Mol	25-4-2013	1	onbekend	sporen	205,91	379,382	Venlo - De Zaar	10		
Ree	15-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,787	404,199	Afferden (Li) - Berkenkamp	100	""	
Steenmarter	21-5-2013	1	adult	vondst (dood)	204,752	378,957	Venlo - De Zaar	10	""	
PLANTEN										
Akeleiruit	6-6-2013	5	vegetatief	ter plaatse	203,849	379,634	Venlo - De Zaar	10	"Bijna bloeiend"	
Drijvende waterweegbree	25-4-2013	7	vegetatief	ter plaatse	201,525	381,408	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs spoorbaan"	
Drijvende waterweegbree	21-5-2013	1	bloeiend	ter plaatse	201,509	381,426	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Drijvende waterweegbree	25-6-2013	3	onbekend	ter plaatse	201,548	381,399	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Drijvende waterweegbree	25-6-2013	1	vegetatief	ter plaatse	201,534	381,409	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Drijvende waterweegbree	25-6-2013	3	vegetatief	ter plaatse	201,514	381,429	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Drijvende waterweegbree	25-6-2013	10	vegetatief	ter plaatse	201,514	381,429	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Drijvende waterweegbree	25-6-2013	1	bloeiend	ter plaatse	201,766	381,232	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Grote waterranonkel	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,826	380,428	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Grote waterranonkel	25-6-2013	5	onbekend	ter plaatse	202,854	380,404	Sevenum - voormalige gemeente	1000	""	
Grote waterweegbree	25-4-2013	1	vegetatief	ter plaatse	201,466	381,456	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs spoorbaan"	
Hemelsleutel (groep)	22-5-2013	75	onbekend	ter plaatse	205,012	378,757	Venlo - De Zaar	100	"verspreid over traject van 500 meter grenzend aan spoorbaan"	
Hoornbloem (alle soorten)	28-5-2013	1	bloeiend	ter plaatse	204,353	379,266	Venlo - De Zaar	10	""	
Klein blaasjeskruid	25-6-2013	101	onbekend	ter plaatse	201,773	381,216	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Rapunzelklokje	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,614	379,818	Venlo - Tradeport Noord	10		
Vlottende bies	25-6-2013	101	onbekend	ter plaatse	201,755	381,235	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Wilde gagel	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,096	379,361	Venlo - De Zaar	10		
AMFIBIEN EN REPTIELEN										
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,579	382,562	Horst - Brommer	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,621	382,516	Horst - Brommer	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,969	382,734	Sevenum - Ulfterhoek	10		

Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,057	380,332	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,222	380,221	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,321	380,15	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,405	380,1	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Bruine Kikker	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,358	380,131	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	205,568	379,564	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,47	379,546	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	205,401	379,521	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	205,34	379,506	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,311	379,496	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,267	379,483	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,242	379,479	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	205,191	379,465	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	205,064	379,431	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,033	379,423	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,005	379,414	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	204,988	379,406	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	204,961	379,389	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,76	379,288	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,479	379,709	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,386	379,758	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,405	379,739	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	204,518	379,709	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,615	379,688	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,653	379,6	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,65	379,047	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	204,518	379,222	Venlo - De Zaar	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	205,31	380,124	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,471	380,194	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,335	380,71	Venlo - Venrayseweg e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,312	380,697	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,286	380,706	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	4	onbekend	ter plaatse	205,224	380,731	Venlo - Tradeport Noord	10		

Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,157	380,755	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	205,09	380,776	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,659	380,959	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,605	380,964	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,376	380,768	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,377	380,798	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,387	380,889	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,402	381,014	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,408	381,09	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,33	381,178	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	5	onbekend	ter plaatse	203,27	381,192	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,235	381,197	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,194	381,244	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,103	381,222	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	203,081	381,226	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,022	381,315	Venlo (gemeente)	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,03	381,345	Venlo (gemeente)	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,067	381,74	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,069	381,751	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,788	381,994	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	202,627	382,047	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	202,618	382,05	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,613	382,052	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,554	382,071	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,456	382,121	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,241	382,391	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,171	382,482	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,176	382,486	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,207	382,605	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,236	382,63	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	202,244	382,637	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,257	382,646	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,282	382,673	Horst - Brommer	10		

Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,293	382,678	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,355	382,727	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,358	382,728	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,422	382,76	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,459	382,72	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,742	382,36	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,725	382,38	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,701	382,41	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,558	382,59	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	4	onbekend	verkeersslachtoffer	202,418	382,774	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,457	382,814	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	4	onbekend	verkeersslachtoffer	202,487	382,835	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,543	382,878	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,565	382,894	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,626	382,947	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,69	382,998	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	202,705	383,01	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,714	383,024	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,684	383,069	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	7	onbekend	ter plaatse	202,651	383,117	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	6	onbekend	verkeersslachtoffer	202,62	383,134	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	32	onbekend	ter plaatse	202,62	383,134	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,544	383,188	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,463	383,253	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,329	383,336	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,31	383,345	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,241	383,397	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,214	383,42	Horst - Reulsberg	10	"amplex"	
Gewone Pad	7-3-2013	3	onbekend	ter plaatse	202,217	383,419	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,183	383,432	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,584	382,796	Horst - 't Ham	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,583	382,795	Horst - 't Ham	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,038	382,767	Sevenum -Ulfterhoek	10		

Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,967	382,618	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,978	381,967	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	200,954	381,96	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	200,945	381,9	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,949	381,87	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	6	onbekend	ter plaatse	200,979	381,837	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,021	381,806	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,809	381,142	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,788	380,993	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,746	380,779	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,741	380,772	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	201,81	380,494	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,005	380,368	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,17	380,255	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,375	380,141	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,791	379,673	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,917	379,616	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,983	379,587	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	7-3-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,015	379,574	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,166	382,811	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,366	382,832	Horst - 't Ham	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,66	382,79	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,671	382,783	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	9-4-2013	4	onbekend	ter plaatse	202,199	382,447	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,278	382,347	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,378	382,216	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,453	382,123	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,457	382,119	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,577	382,068	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,695	382,024	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,735	382,013	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,803	381,992	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,906	381,959	Horst - Californië e.o.	10		

Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,102	382,05	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,152	382,183	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,255	382,462	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,315	382,622	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	203,315	382,629	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,427	382,937	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	6	onbekend	ter plaatse	203,556	382,976	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,921	382,839	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,619	383,288	Horst - Californië e.o.	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,573	383,345	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,563	383,358	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	203,471	383,47	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,457	383,485	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,198	383,505	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,171	383,479	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	4	onbekend	verkeersslachtoffer	203,097	383,404	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	203,035	383,341	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,986	383,295	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	202,956	383,263	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	4	onbekend	ter plaatse	202,956	383,263	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,877	383,184	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	3	onbekend	verkeersslachtoffer	202,875	383,181	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	202,813	383,122	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,776	383,084	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,713	383,019	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,575	382,907	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,439	382,799	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	ter plaatse	202,277	382,659	Horst - Brommer	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,666	382,774	Horst - Reulsberg	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,42	382,821	Horst - 't Ham	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,154	382,766	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,976	382,57	Sevenum -Ulfterhoek	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	200,989	382,476	Sevenum -Ulfterhoek	10		

Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,009	382,106	Sevenum -Uijferhoek	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	200,942	381,941	Sevenum -Uijferhoek	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	200,575	380,77	Sevenum	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	201,232	380,823	Sevenum - De Krukkem	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,323	380,792	Sevenum - De Krukkem	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,434	380,739	Sevenum - De Krukkem	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	201,474	380,724	Sevenum - De Krukkem	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,471	380,059	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,343	380,14	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,3	380,167	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	3	onbekend	ter plaatse	201,804	380,239	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	verkeersslachtoffer	201,726	380,061	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Gewone Pad	9-4-2013	1	onbekend	ter plaatse	203,602	379,833	Venlo - Tradeport Noord	10		
Gewone Pad	9-4-2013	2	onbekend	verkeersslachtoffer	203,282	379,592	Venlo - Tradeport Noord	10		
Groene Kikker spec.	28-5-2013	6	onbekend	ter plaatse	202,786	380,447	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Groene Kikker spec.	28-5-2013	5	adult	roepend	202,944	380,335	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Kamsalamander	25-6-2013	10	larve	ter plaatse	202,854	380,404	Sevenum - voormalige gemeente	10		
Kamsalamander	25-6-2013	1	onbekend	ter plaatse	202,854	380,404	Sevenum - voormalige gemeente	1000	""	
Kleine Watersalamander	25-4-2013	3	adult	ter plaatse	202,813	380,429	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Kleine Watersalamander	25-4-2013	1	adult	ter plaatse	202,813	380,429	Sevenum - voormalige gemeente	10	""	
Kleine Watersalamander	25-6-2013	3	adult	ter plaatse	202,854	380,404	Sevenum - voormalige gemeente	1000	""	
Kleine Watersalamander	25-6-2013	10	larve	ter plaatse	202,854	380,404	Sevenum - voormalige gemeente	1000	""	
Levendbarende Hagedis	25-4-2013	1	adult	ter plaatse	202,38	380,759	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs open, laag en deels gemaaid/geklepeld braamstruweel"	
Levendbarende Hagedis	25-4-2013	2	adult	ter plaatse	202,431	380,721	Sevenum - voormalige gemeente	10	"langs open, laag en deels gemaaid/geklepeld braamstruweel"	

ARCHEOLOGISCH GECOMBINEERD
VERKENNEND EN KARTEREND
BOORONDERZOEK

GREENPORT BIKEWAY

TE HORST AAN DE MAAS

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS




- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu


Archeologie

**Archeologisch gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek
Greenport Bikeway te Horst aan de Maas
in de gemeente Horst aan de Maas**

Opdrachtgever | Tonnaer
Vonderweg 14
5616 RM Eindhoven

Project | VEN.TON.ARC
Rapportnummer | 13081571
Status | conceptrapportage
Versienummer | C1
Datum | 23 oktober 2013

Vestiging | Swalmen
Auteur | Drs. M. Stiekema
Paraaf | 

Autorisatie | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf | 

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	13081571 VEN.TON.ARC
Toponiem	Greenport Bikeway
Opdrachtgever	Tonnaer
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Horst aan de Maas
Provincie	Limburg
Omvang plangebied	traject met een totale lengte van circa 710 meter
Kaartblad	52 G
Coördinaten centrum plangebied	X: 201.290 / Y: 391.590
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas t.a.v. dhr. D. Bolhuis Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 – 2779200 E: info@vestigia.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	58.611 m.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende booronderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Greenport Bikeway te Horst aan de Maas in de gemeente Horst aan de Maas. In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast/verloren kunnen gaan. Daarom is het 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 4).

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan op basis van het booronderzoek worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Resultaten	3
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	3
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	4
4.1	Conclusie	4
4.2	Selectieadvies	4

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 3. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Literatuur
Bijlage 2 Bronnen
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4 AMZ-cyclus
Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende booronderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Greenport Bikeway te Horst aan de Maas in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het 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 4).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Horst aan de Maas, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

Dit project heeft tot doel het realiseren van een hoogwaardige langzame verkeersstructuur die het fietsgebruik moet stimuleren. De Bikeway zal de stations Venlo, Blerick en Horst-Sevenum met elkaar verbinden. Hiervoor zullen bestaande routes worden opgewaardeerd (verbreed, geasfalteerd, verlicht, etc.) en ontbrekende stukken zullen worden gerealiseerd. Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 25 - 26 m +NAP. Het deel van het traject van station Horst-Sevenum tot de kruising met de Grubbenvorsterweg is momenteel in gebruik als half verharde weg.

In april 2013 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Traject B.¹ Traject B betreft het meest noordwestelijke deel van het traject vanaf de kruising met de Grote Molkenbeek in het gehucht Ulfterhoek iets ten zuidoosten van het station Horst-Sevenum tot 200 meter ten zuidoosten van de kruising met de Grubbenvorsterweg. Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het westelijke deel van het door Econsultancy onderzochte deel van traject B een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden. Het centrale en oostelijke deel van het door Econsultancy onderzochte deel van traject B hebben een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden.

Geadviseerd is om de zuidoostelijke helft van traject B vrij te geven voor wat betreft archeologie. Voor de noordwestelijke helft van traject B, welke binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde valt, heeft Econsultancy geadviseerd bij verstoringen van meer dan 50 cm –mv een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, 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. Het bevoegd gezag (de gemeente Horst aan de Maas) heeft het advies overgenomen en geadviseerd om het verkennend booronderzoek waar nodig te combineren met een karterend booronderzoek.

¹ Stiekema, 2013

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 10 oktober 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en D.F.H. Schell (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 oktober 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 20 boringen gezet (zie figuur 3). Op het traject van het aan te leggen fietspad zijn 10 verkennende boringen (boring 1-10) en 7 karterende boringen (boring 11-17) gezet. Verder zijn er in de akker ten noorden van het traject drie referentieboringen naar de (natuurlijke) bodemopbouw gezet (boringen A, B en C). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm bij de verkennende boringen en referentieboringen en een Edelmanboor met een diameter van 15 cm bij de karterende boringen. Er is in één raai geboord met een afstand van 50 m tussen de boringen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.² De boringen zijn met een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorko-

² Bosch, 2005.

men van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 en figuur 3 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

In alle boringen is matig fijn, zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. In de drie referentie boringen in de akker ten noorden van het traject is een verstoorde bovengrond met een dikte van 30 cm (bij boring A) tot 70 cm (bij boring B) aangetroffen. In boring A is verder een nog deels intacte BC-horizont van een podzolprofiel aangetroffen. In het profiel van boring C zijn in de verstoorde bovenlaag resten van een (geheel) verploegd podzolprofiel waargenomen. Onder de verstoorde bovenlaag en het podzolprofiel zijn geelbeige onverstoorde dekzandafzettingen (C-horizont) aangetroffen.

Bij de overige boringen, die in de onverharde weg zijn gezet, is aan het maaiveld een puinlaag of een uiterst puinhoudende zandlaag aangetroffen met een dikte die varieert tussen de 20 en 50 cm. Onder de puinlaag is een verstoorde laag aangetroffen die in diepte uiteenloopt van 65 tot 120 cm in het oostelijke en centrale deel van het traject en overwegend 40-60 cm -mv (met een uitschieter naar 110 cm -mv) in het westelijke deel van het traject. De verstoringen kenmerken zich door de aanwezigheid van gevlekt sediment, bestaande uit een mix van de bovenliggende puinlaag, een oude bouwvoor dan wel eerddek en de onderliggende dekzandafzettingen. Onder de verstoorde laag zijn gele tot geelbeige onverstoorde dekzandafzettingen (C-horizont) aangetroffen. Uitsluitend in het bodemprofiel van boring 10 zijn in de verstoorde laag resten van een voormalig podzolprofiel aangetroffen. In de overige boringen is de bovengrond dermate verstoord en/of afgetopt dat van het voormalige podzolprofiel geen restanten meer te zijn herkennen.

Omdat het bodemprofiel in het westelijke deel van het plangebied minder diep verstoord is dan het centrale en oostelijke deel van het traject, zijn de boringen 11-13, aangevuld met de extra boringen 14-17, karterend gezet.

Archeologie

Bij het uitzeven van het opgeboorde sediment van de boringen 11-17 zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren waargenomen.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Uit de referentie boringen blijkt dat er in het plangebied van nature podzolprofielen aanwezig waren, mogelijk deels afgedekt met een dun eerddek.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Bij alle boringen in het plangebied is aan het maaiveld een puinlaag of een uiterst puinhoudende zandlaag aangetroffen met een dikte die varieert tussen de 20 en 50 cm. Onder de puinlaag is een verstoorde laag aangetroffen die in diepte uiteenloopt van 65 tot 120 cm in

het oostelijke en centrale deel van het traject en overwegend 40-60 cm -mv (met een uitschieter naar 110 cm -mv) in het westelijke deel van het traject.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Omdat het bodemprofiel in het westelijke deel van het plangebied minder diep verstoord is dan het centrale en oostelijke deel van het traject, zijn de boringen 11-13, aangevuld met de extra boringen 14-17, karterend gezet. Bij het uitzeven van het opgeboorde sediment van de boringen 11-17 zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren waargenomen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn bij het booronderzoek geen archeologische lagen aangetroffen in het plangebied.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Niet van toepassing.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennende booronderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

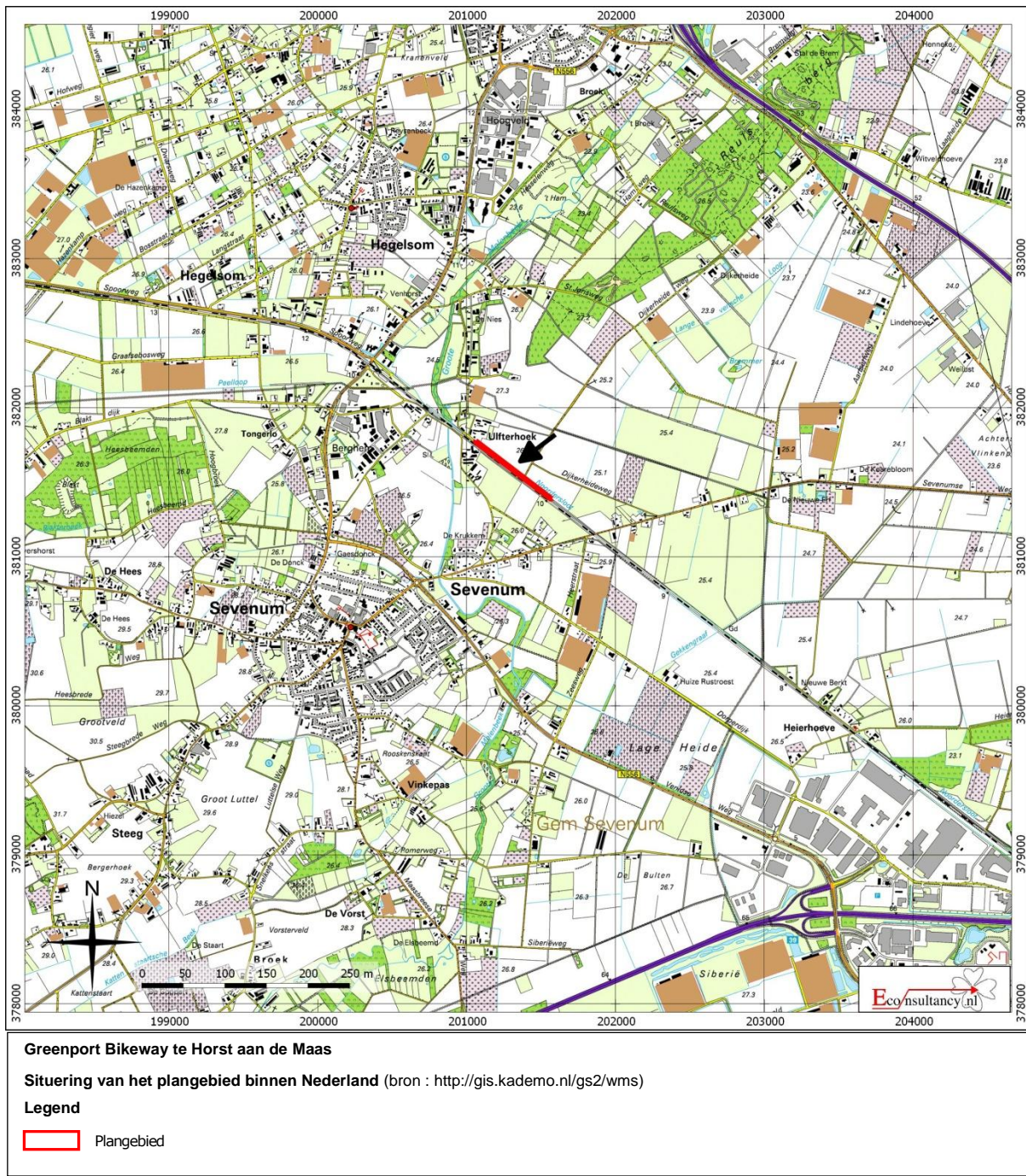
De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan op basis van het booronderzoek worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

4.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. *Luchtfoto van het plangebied*

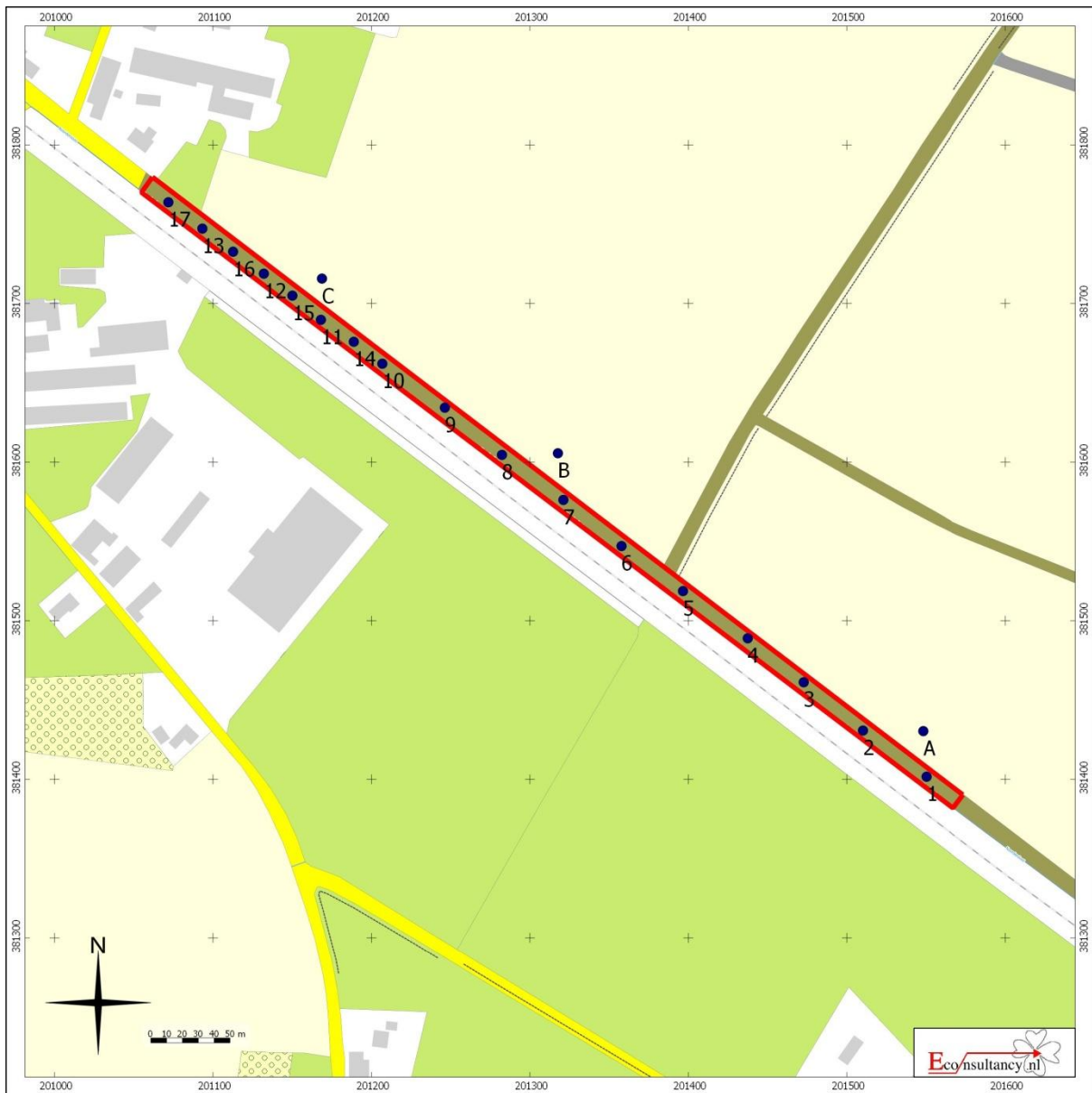


Greenport Bikeway te Horst aan de Maas
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 3. Boorpuntenkaart



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Bebouwing
- Verharding
- Verstoring
- Boorpunt

Bijlage 1 Literatuur

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Stiekema, M., 2013: *Greenport Bikeway te Horst aan de Maas en Venlo, gemeenten Horst aan de Maas en Venlo*. Archeologisch Bureauonderzoek, Econsultancy Archeologisch rapport 13021116.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, oktober 2013.
<http://www.ahn.nl>

SIKB; internetsite, oktober 2013.
<http://www.sikb.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
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						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800							I
-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	
-15.700	13.000						
-35.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000							

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 4 AMZ-cyclus

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.

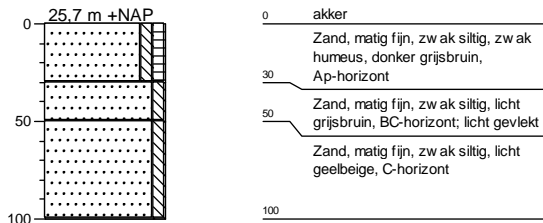
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

***** 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 5 Boorprofielen

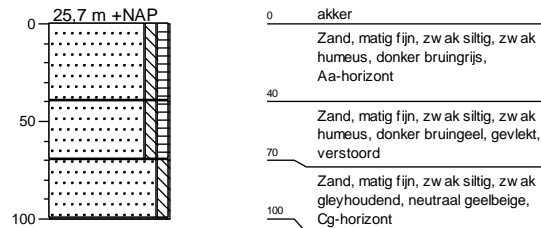
Boring: A

X: 201548
Y: 381430



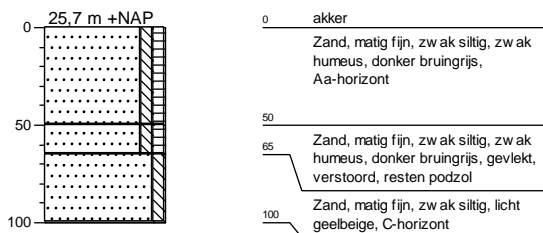
Boring: B

X: 201317
Y: 381605



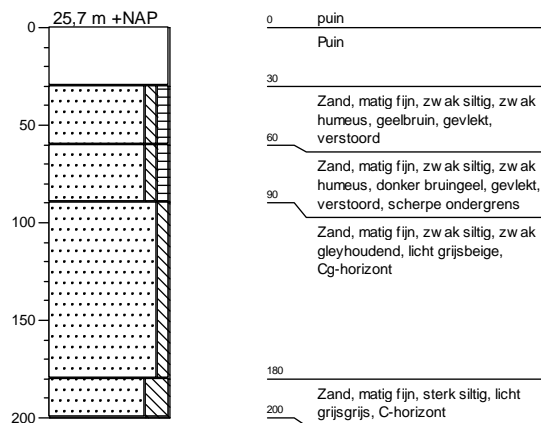
Boring: C

X: 201168
Y: 381715



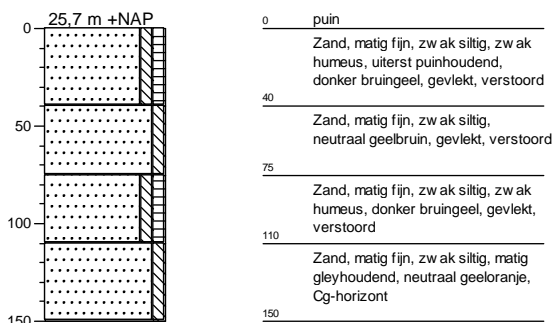
Boring: 1

X: 201550
Y: 381401



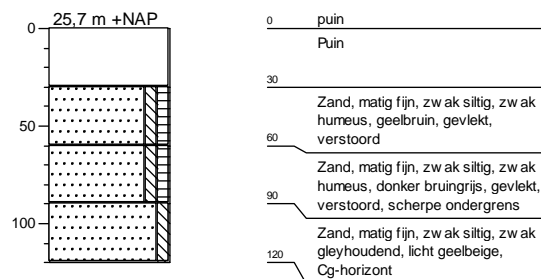
Boring: 2

X: 201510
Y: 381430



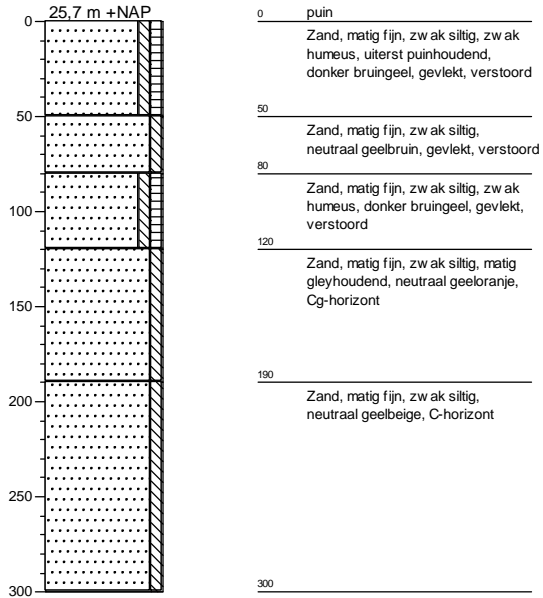
Boring: 3

X: 201472
Y: 381461



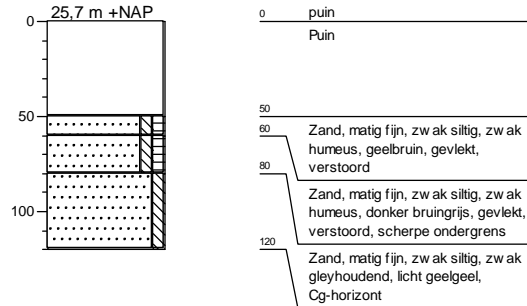
Boring: 4

X: 201437
Y: 381488



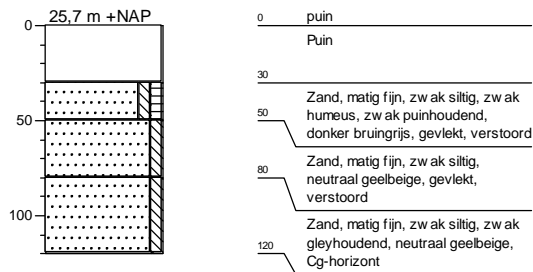
Boring: 5

X: 201396
Y: 381518



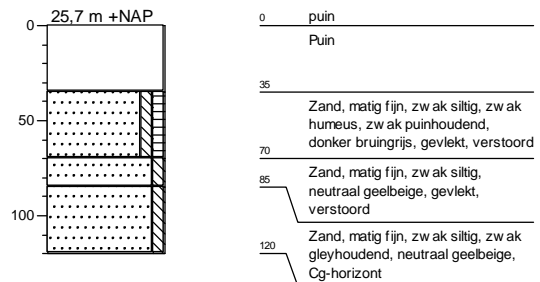
Boring: 6

X: 201357
Y: 381547



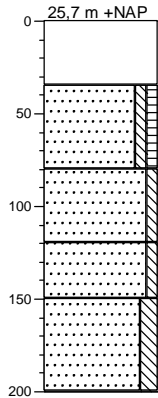
Boring: 7

X: 201321
Y: 381576



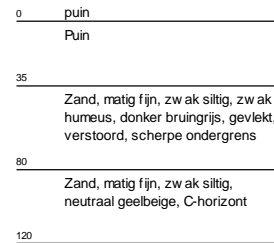
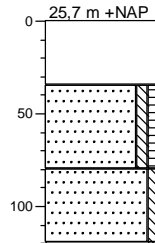
Boring: 8

X: 201282
Y: 381604



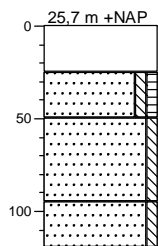
Boring: 9

X: 201246
Y: 381634



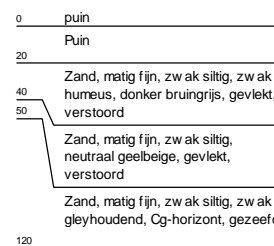
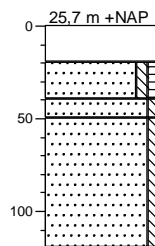
Boring: 10

X: 201206
Y: 381662



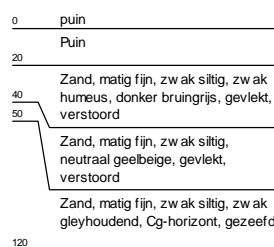
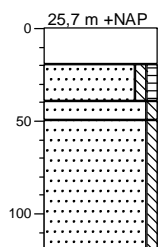
Boring: 11

X: 201168
Y: 381689



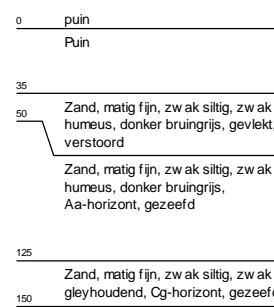
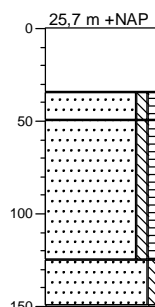
Boring: 12

X: 201132
Y: 381718



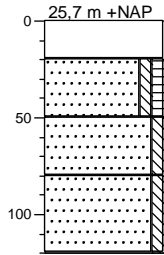
Boring: 13

X: 201093
Y: 381747



Boring: 14

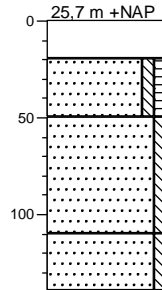
X: 201188
Y: 381675



0	puin
20	Puin
50	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, gevlekt, verstoord
80	Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraal geelbeige, gevlekt, verstoord
120	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, Cg-horizont, gezeefd

Boring: 15

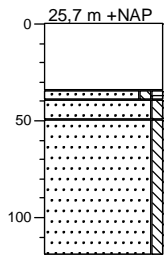
X: 201150
Y: 381704



0	puin
20	Puin
50	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
110	Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraal geelbeige, gevlekt, verstoord
140	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, Cg-horizont, gezeefd

Boring: 16

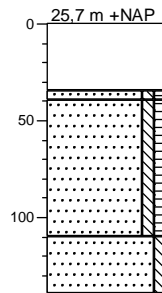
X: 201112
Y: 381732



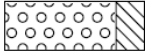

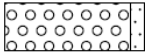

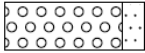

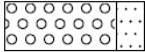

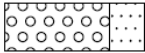



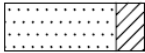
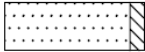
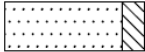
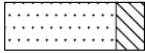
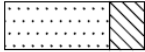


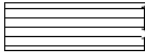

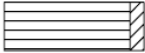



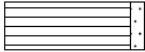

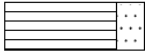


0	puin
	Puin
35	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, gevlekt, verstoord
50	Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraal geelbeige, gevlekt, verstoord
120	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, Cg-horizont, gezeefd

Boring: 17

X: 201071
Y: 381763



0	puin
	Puin
35	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, gevlekt, verstoord
40	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont, gezeefd
110	Zand, matig fijn, zw ak siltig, C-horizont, gezeefd
140	

grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
			Klei, matig zandig
			Klei, sterk zandig
zand			
	Zand, kleiig		
	Zand, zwak siltig		
	Zand, matig siltig		
	Zand, sterk siltig		
	Zand, uiterst siltig		
		leem	
			Leem, zwak zandig
			Leem, sterk zandig
veen		overige toevoegingen	
	Veen, mineraalarm		zwak humeus
	Veen, zwak kleiig		matig humeus
	Veen, sterk kleiig		sterk humeus
	Veen, zwak zandig		zwak grindig
	Veen, sterk zandig		matig grindig
			sterk grindig



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK
GREENPORT BIKEWAY
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS / VENLO




- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu


Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek Greenport Bikeway in de gemeenten Horst aan de Maas / Venlo

Opdrachtgever | Tonnaer
Vonderweg 14
5616 RM Eindhoven

Project | VEN.TON.ARC
Rapportnummer | 13021116
Status | Definitieve rapportage
Datum | 23 oktober 2013

Vestiging | Swalmen
Auteur | Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
Paraaf | 

Autorisatie | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf | 

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	13021116 VEN.TON.ARC	
Toponiem	Greenport Bikeway	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeenten	Horst aan de Maas / Venlo	
Provincie	Limburg	
Omvang plangebied	Twee trajecten met een totale lengte van circa 5,2 kilometer	
Kaartblad	52 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 203.350 / Y: 380.000	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434 5902 RK Venlo T: 077 - 3596994	Gemeente Horst aan de Maas t.a.v. dhr. D. Bolhuis Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 - 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr. drs. M. Th. R. M. Dolmans	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 - 2779200 E: info@vestigia.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.589 n.v.t. 47.541	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het Greenport Bikeway in de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo. In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd. Het te onderzoeken gebied betreft twee trajecten van het geplande fietspadtracé: traject B en traject D (zie figuur 1). Traject B ligt binnen de gemeente Horst aan de Maas, traject D ligt binnen de gemeente Venlo. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het 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.

Van traject B ligt de zuidoostelijke helft binnen een gebied waarvoor Oranjewoud in 2011 reeds een bureauonderzoek heeft uitgevoerd. Traject D valt in zijn geheel binnen het bestemmingsplan Bedrijventerrein Trade Post Noord van de gemeente Venlo. Omdat binnen dit gebied al diverse archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd is in 2010 een notitie en een maatregelenkaart opgesteld door The Missing Link. Van de totale lengte van 5,2 kilometer valt circa 1,4 kilometer in nog niet eerder onderzochte gebieden (zie § 1.2). Het betreft het meest noordwestelijke deel van het traject vanaf de kruising met de Grote Molenbeek in het gehucht Ulfterhoek iets ten zuidoosten van het station Horst-Sevenum tot 200 meter ten zuidoosten van de kruising met de Grubbenvorsterweg. Dit gedeelte wordt met dit bureauonderzoek alsnog onderzocht.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het westelijke deel van het door Econsultancy onderzochte deel van traject B een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden. Het centrale en oostelijke deel van het door Econsultancy onderzochte deel van traject B hebben een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden.

Selectieadvies

Econsultancy adviseert om het advies voor traject D en de zuidoostelijke helft van traject B, zoals opgesteld door The Missing Link en Oranjewoud, over te nemen. Dit houdt in dat graafwerkzaamheden van meer dan 40 cm -mv binnen de als Archeologisch onderzoeksgebied aangewezen delen van traject D archeologisch begeleid dienen te worden. Voor graafwerkzaamheden binnen de als Archeologisch vrijgegeven gebied aangewezen delen gelden geen restricties voor wat betreft archeologie. Het al door Oranjewoud onderzochte deel van traject B heeft in zijn geheel geen restricties voor wat betreft archeologie bij graafwerkzaamheden.

Econsultancy adviseert om ook de zuidoostelijke helft van traject B vrij te geven voor wat betreft archeologie. Voor de noordwestelijke helft van traject B, welke binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde valt, adviseert Econsultancy bij verstoringen van meer dan 50 cm -mv een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, 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.

Het selectieadvies voor de trajecten B en D is weergegeven in figuur 14.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo), die vervolgens een selectiebesluit nemen.

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 rest van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas / Venlo of de Provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
	1.2 Resultaten vooronderzoek	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	BUREAUONDERZOEK	2
	3.1 Methoden	2
	3.2 Afbakening van het plangebied	3
	3.3 Huidige situatie	3
	3.4 Toekomstige situatie	4
	3.5 Beschrijving van het historische gebruik	4
	3.6 Aardwetenschappelijke gegevens	5
	3.7 Archeologische waarden	8
	3.8 Aanvullende informatie	13
	3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg	13
	3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
	4.1 Conclusie	19
	4.2 Selectieadvies	20

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen
- Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting westelijk deel van het plangebied
- Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting centraal en oostelijk deel van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het tracé binnen Nederland
- Figuur 2. Resultaten Oranjewoud Traject B
- Figuur 3. Resultaten The Missing Link Traject D
- Figuur 4. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1803-1820
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1895
- Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1922
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 10. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Beleidsadvieskaart Horst aan de Maas
- Figuur 14. Selectieadvieskaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Literatuur
- Bijlage 2 Bronnen
- Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 5 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het Greenport Bikeway in de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo. In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd. Het te onderzoeken gebied betreft twee trajecten van het geplande fietspadtraject: traject B en traject D (zie figuur 1). Traject B ligt binnen de gemeente Horst aan de Maas, traject D ligt binnen de gemeente Venlo. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het 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).

In de rapportage zal na een samenvatting van eerder uitgevoerde onderzoeken in het plangebied (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

Van traject B ligt de zuidoostelijke helft binnen een gebied waarvoor Oranjewoud in 2011 reeds een bureauonderzoek heeft uitgevoerd. Volgens dit bureauonderzoek ligt de zuidoostelijke helft van traject B geheel binnen een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 2). Oranjewoud heeft daarom geadviseerd om hier geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.¹

Traject D valt in zijn geheel binnen het bestemmingsplan Bedrijventerrein Trade Post Noord van de gemeente Venlo. Omdat binnen dit gebied al diverse archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd is in 2010 een notitie en een maatregelenkaart opgesteld door The Missing Link (op basis van een bureauonderzoek van Oranjewoud) (zie figuur 3). Binnen deze maatregelenkaart zijn twee verschillende archeologische dubbelbestemmingen onderscheiden: *Archeologisch vrijgegeven gebied* (groen) en *Archeologisch onderzoeksgebied* (geel). Het *Archeologisch vrijgegeven gebied* betreft gebieden die als niet behoudenswaardig zijn aangeduid en gebieden die archeologisch al zijn onderzocht. Het *Archeologisch onderzoeksgebied* is een natte en slecht onwaterde zone waar bijzondere archeologische datasets aangetroffen worden, ondanks de lage archeologische verwachting. Voorbeelden hiervan zijn voorden, knuppelpaden en bruggen. Ook een groot aantal economische activiteiten voltrok zich in de beekdalen: van visvangst en jacht tot hooien en kaphout verzamelen. Daarnaast werden natte zones grenzend aan een nederzettingsterrein vaak gebruikt als stortplaats. Dergelijk materiaal kan gezien worden in relatie met de bewoningsactiviteiten (meer specifiek: nederzettingen) in de zones grenzend aan een archeologische vindplaats. Natte delen van het landschap zijn in het verleden ook voor rituele doeleinden gebruikt: de meeste (prehistorische) rituele depots en offers zijn aangetroffen in een watervoerende omgeving. Aangezien organische resten in dergelijke gebieden vaak goed geconserveerd blijven, kunnen deze bijzondere inzichten verschaffen in de plaatselijke ecologische en klimatologische omstandigheden in het verleden. Indien bodemingrepen plaatsvinden binnen het gebied met de dubbelbestemming *Archeologisch onderzoeksgebied* die dieper gaan dan 40 cm - mv, dan is archeologische begeleiding van de werkzaamheden noodzakelijk.²

¹ Van der Haar en Vossen, 2011

² The Missing Link Notitie TML263, 2010

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsanerungen, egalisaties, diep ploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 22-24 april 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), 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 LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten en bestemmingsplannen van de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Dit project heeft tot doel het realiseren van een hoogwaardige langzame verkeersstructuur die het fietsgebruik moet stimuleren. De Bikeway zal de stations Venlo, Blerick en Horst-Sevenum met elkaar verbinden. Hiervoor zullen bestaande routes worden opgewaardeerd (verbreed, geasfalteerd, verlicht, etc.) en ontbrekende stukken zullen worden gerealiseerd. De totale lengte van de te onderzoeken trajecten is circa 5,2 kilometer en ligt tussen de A67 en het station Horst-Sevenum. Tussen de trajecten B en D ligt een traject C met een lengte van circa 800 meter. Dit traject behoort niet tot het te onderzoeken gebied. Van de 5,2 kilometer valt circa 1,4 kilometer in nog niet eerder onderzochte gebieden (zie § 1.2). Het betreft het meest noordwestelijke deel van het traject vanaf de kruising met de Grote Molenbeek in het gehucht Ulfterhoek iets ten zuidoosten van het station Horst-Sevenum tot 200 meter ten zuidoosten van de kruising met de Grubbenvorsterweg. Dit gedeelte wordt met dit bureauonderzoek alsnog onderzocht (en vanaf hier aangemerkt als plangebied).

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring 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 plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied. Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 25 - 26 m +NAP.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het deel van het plangebied van station Horst-Sevenum tot de kruising met de Grubbenvorsterweg is momenteel in gebruik als half verharde weg. De 200 meter ten zuidoosten van de kruising met de Grubbenvorsterweg is in gebruik als een dichtgegroeid pad en/of grasstrook met bomen (zie figuur 4).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich weilanden en een agrarisch bedrijf;
- aan de zuidzijde bevindt zich de spoorlijn Venlo – Eindhoven.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch historisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13021115). Uit het vooronderzoek blijkt dat er plaatselijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de grind/puinverharding op het traject tussen Ulfterhoek (station Horst-Sevenum) en de Grubbenvorsterweg (in de gemeente Horst aan de Maas). Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Op het overig deel van de onderzoekslocatie wordt geen vervolgonderzoek conform NEN 5740 dan wel 5707 noodzakelijk geacht.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de aanleg van een fietspad met een breedte van circa 3,5 meter gepland. Het fietspad wordt zo dicht als mogelijk langs de spoorlijn Venlo – Eindhoven gelegd. De diepte van verstoring ten behoeve van de aanleg van het fietspad is nog niet bekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen 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 achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	25	1:25.000	westelijke helft: akkerland oostelijke helft: nat heidegebied	huidige Dijkerheideweg was de grens tussen akkers en woest gebied. Boerderij ten noorden van het westelijk deel van het plangebied al aanwezig
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	52_4rd	1:50.000	westelijke helft: akkerland oostelijke helft: nat heidegebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	695	1:50.000	westelijke helft: onverharde weg door akkerland oostelijke helft: onverharde weg door bos en deels ontgonnen heidegebied	Spoorlijn Venlo – Eindhoven aanwezig, Grubbenvorsterweg (verhard) aangelegd

⁴ www.watwaswaar.nl.

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1911	695	1:50.000	westelijke helft: onverharde weg door akkerland oostelijke helft: onverharde weg door bos en deels ontgonnen heidegebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	695	1:50.000	onverharde weg door akkerland, grasland en bos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	695	1:50.000	onverharde weg door akkerland en grasland	-
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	onverharde weg door akkerland en grasland	-
Topografische kaart	1979	52G	1:25.000	westelijk deel: onverharde weg door akkerland en grasland deel ten oosten van de Grubbenvorsterweg: dichtgegroeid pad / groenstrook	-

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het westelijk deel van het plangebied begin 19^e eeuw in een zone met akkers lag en het oostelijke deel in een nog onontgonnen gebied, bestaande uit heide met vennen. Nadat in de tweede helft van de 19^e eeuw de spoorlijn Eindhoven-Venlo wordt aangelegd, is het plangebied in gebruik als onverharde weg langs dezelfde spoorlijn. Eind 19^e en begin 20^e eeuw worden de heidevelden tussen Sevenum en Venlo ontgonnen en als akkerland en grasland in gebruik genomen. Het plangebied blijft tot ver in de 20^e eeuw als onverharde weg aanwezig. Pas aan het eind van de 20^e eeuw wordt het westelijke deel van het plangebied (half) verhard. Het oostelijke deel van het plangebied (ten oosten van de Grubbenvorsterweg) blijft onverhard en groeit langzaam dicht (zie figuur 5-8).

Atlas Leefomgeving⁵

De Atlas Leefomgeving (voormalig KennisInfrastructuur CultuurHistorie, KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Horst aan de Maas is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd wat, buiten dat de halfverharding in het plangebied bestaat uit een grind/puinlaag van onbekende dikte, geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingenpatroon 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.

⁵ www.atlasleefomgeving.nl

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6)
Geomorfologie ⁷	Van noordwest naar zuidoost: hoge dijk (D3), dekzandrug(gen), met of zonder oud bouwlanddek (3K14 en 3L5) en dekzandvlakte (2M13)
Bodemkunde ⁸	Van noordwest naar zuidoost: hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23) en veldpodzolgronden; lemig fijn zand (Hn23)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Boxtel (Bx6), Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek.

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.⁹ 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 wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹⁰ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvonden in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn drie boring die dicht langs het plangebied liggen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit matig fijne zandafzettingen.

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 de westelijke helft van het plangebied binnen dekzandrug(gen), met of zonder oud bouwlanddek (3K14 en 3L5). Het uiterste westen van het plangebied is gekarteerd als hoge dijk, waarschijnlijk aangelegd voor de kruising van de spoorlijn Eindhoven-Venlo met de Grote Molenbeek ten westen van het plangebied. De oostelijke helft van het plangebied ligt op een dekzandvlakte (2M13) (zie figuur 9).

⁶ De Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁹ Berendsen, 2005.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² DINO boornummers B52G2182, B52G2183 en B52G2189

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

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.

Uitgaande van het AHN ligt de westelijke helft van het plangebied op een hoger gelegen (dekzand)rug. Het laaggelegen beekdal van de Grote Molenbeek ten westen van het plangebied is duidelijk herkenbaar. Het plangebied zelf loopt naar het oosten toe geleidelijk af richting de laaggelegen dekzandvlakte. Dit gebied komt overeen met de voormalige natte heidegebieden zoals aangegeven op de historische kaarten. De hoogteverschillen zijn echter maar gering; ongeveer 1 meter tussen de hoge rug in het westen en de lage vlakte in het oosten (zie figuur 10).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de westelijke helft van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23-VI) en de oostelijke helft als veldpodzolgronden; lemig fijn zand (Hn23) (zie figuur 11).

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 plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁴

Veldpodzolbodems kenmerken zich door de aanwezigheid van een inspoelings B-horizont zonder ijzerhuidjes om de zandkorrels; wat wijst op een podzolering onder natte omstandigheden. Deze gronden worden met name in de jonge ontginningen aangetroffen. Veel als veldpodzolgrond gekarteerde gebieden rond Sevenum zijn dan ook vergraven of geëgaliseerd.¹⁵

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

¹³ www.ahn.nl.

¹⁴ J. van Doesburg et al., 2007.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1975.; Van Heeringen en Schrijvers, 2013

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 *) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grotendeels grondwatertrap V en deels (in het westen van het plangebied) grondwatertrap VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige fietspad maar enkele meters breed wordt, wordt niet verwacht dat het grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

3.7 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.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 12, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner. Volgens de IKAW ligt het westelijke deel van het plangebied in een gebied met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden

¹⁶ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

en het centrale en oostelijke deel van het plangebied in een gebied met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 12).

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet in een Provinciaal Archeologisch aandachtsgebied. Het gebied direct ten zuiden van het plangebied (aan de zuidzijde van de spoorlijn Eindhoven-Venlo) is onderdeel van het Provinciaal Archeologisch aandachtsgebied Beekdalen-Noord Sevenum (Grote Molenbeek, Loobeek en Oostrumsche beek).

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Horst aan de Maas

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 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.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het westelijke deel van het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied liggen binnen een gebied met een lage archeologische verwachting (zie figuur 13).

Binnen de gebieden met een hoge verwachtingswaarde dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Binnen de gebieden met een lage verwachtingswaarde dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 10.000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke 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. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 12).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
16542	900 meter ten noorden	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Hegelsom Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Hegelsom. Op

		de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege - en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
--	--	--

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 18 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en veldkarteringen (zie Tabel V en figuur 12).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
11400	direct ten zuiden, langs de spoorlijn	Type onderzoek: onbekend Toponiem: niet van toepassing, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-09-2000 Resultaat: onbekend
35431	direct ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Venlo, Trade Port Noord Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 03-06-2009 Onderzoeksnummer: 31279 Resultaat: In eerste instantie ingezet op BO en IVO. Uiteindelijk uitgevoerd als Quickscan: er zijn geen veldwerkzaamheden uitgevoerd. Op basis van de recentste Maatregelenkaart voor het plangebied Trade Port Noord binnen de gemeente Venlo blijkt dat het grootste deel van het plangebied is vrijgegeven voor wat betreft archeologie: dit betekent dat voor dit gebied geen restricties bestaan voor de voorgenomen ontwikkelingen. Voor gebieden B, F en D geldt echter dat dit behoudenswaardige gebieden zijn; in principe geldt dat deze zones ongemoeid moeten blijven: er gelden hier dus wel degelijk restricties ten aanzien van archeologie. Echter, de heer Dolmans, gemeentelijk archeoloog van Venlo, heeft laten weten dat gebieden F en D momenteel zijn of worden onderzocht. De resultaten zijn momenteel nog niet bekend, maar aangenomen kan worden dat deze gebieden óf worden vrijgegeven óf bewaard dienen te worden. Hierover dient in een later stadium contact te worden gezocht met de heer Dolmans en/of ArcheoLogic. Vooralnog wordt aanbevolen deze zones een (voorlopige) dubbelbestemming te geven ten aanzien van archeologie. Voor gebied B geldt dat in eerste instantie getracht zou moeten worden om de voorgenomen plannen aan te passen, zodat dit terrein in situ bewaard kan blijven. Indien dit niet mogelijk of gewenst is, zal voor aanvang van de voorgenomen ontwikkelingen ook hier archeologische onderzoek dienen plaats te vinden in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) dan wel een definitieve opgraving (DO). Dit terrein is momenteel echter niet in eigendom van de gemeente. De heer Dolmans heeft tevens laten weten dat eventuele vervolgstappen (het opstellen van een Programma van Eisen en het veldwerk zelf) via de gemeente Venlo en ArcheoLogic dienen te lopen. Kortom: vooralsnog geldt ten aanzien van gebied B een aanzienlijke restrictie ten aanzien van archeologie. Aanbevolen wordt dan ook om in het op te stellen bestemmingsplan een dubbelbestemming voor dit terrein op te nemen, die stelt dat indien hier bodemversturende werkzaamheden gaan plaatsvinden éérst archeologisch onderzoek zal moeten worden uitgevoerd. Voor wat betreft het deel van het plangebied dat binnen de gemeente Horst aan de Maas valt geldt dat het grootste gedeelte van het gebied is vrijgesteld van archeologisch onderzoek (lage verwachtingswaarde). Een deel is echter een (middel)hoge verwachtingswaarde toegekend: hier dient archeologisch veldonderzoek plaats te vinden indien hier bodemversturende ingrepen zijn gepland. De nadere invulling van het onderzoek dient in overleg met de gemeente Horst aan de Maas plaats te vinden, omdat de gemeentelijke verwachtingskaart momenteel nog niet is vastgesteld.
46191	direct ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sevenum, Trade Port Noord Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 11-04-2011 Onderzoeksnummer: 37825 Resultaat: Voor het gedeelte van het plangebied waarvoor een middelhoge archeologische verwachtingswaarde die is vastgesteld (op basis van de IKAW, de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Limburg en de gemeentelijke beleidskaart van het naastgelegen Venlo), wordt een inventariserend

		veldonderzoek geadviseerd in de vorm van verkennende boringen. Het booronderzoek dient te worden uitgevoerd volgens de specificaties in de KNA. Volgens de gangbare praktijk houdt dit in dat bij een verkennend booronderzoek 6 boringen per ha worden geplaatst. Concreet houdt dit in dat binnen het plangebied (met een oppervlakte van circa 21 ha) in totaal ongeveer 126 boringen dienen te worden gezet. Voor het grootste deel van het plangebied kan echter een lage trefkans/verwachtingswaarde worden uitgesproken op basis van het voor Greenportlane uitgevoerde onderzoek, de eerste concepten van de gemeentelijke verwachtingskaart en naar analogie van de kaart van de aansluitende gronden van de gemeente Venlo. Voor deze delen wordt geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.
30443	50 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sevenum, Uitvoerder: Archeopro Datum: 13-08-2008 Onderzoeksnummer: 24298 Resultaat: In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA onderdelen Waardestelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt.
51158, 51160 en 54948	50 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en karterend booronderzoek Toponiem: Sevenum, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 22-03-2012 Onderzoeksnummer: 43691 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de verwachting voor alle periodes hoog. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De archeologische verwachting wordt daarom voor het hele plangebied voor alle periodes bijgesteld naar laag. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas), die het selectieadvies niet heeft overgenomen. Het bevoegd gezag heeft besloten vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend veldonderzoek. Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren en de waargenomen bodemverstoringen bij het karterend booronderzoek, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan naar laag worden bijgesteld voor alle periodes. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
20809	120 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sevenum, Grootte Molen Beek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-01-2007 Resultaat: Voor het onderzochte gebied zijn diverse verwachtingswaarden opgesteld.
26489	150 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Onbekend, Grootte Molenbeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 23-01-2007 Resultaat: Archeologische begeleiding in het kader van natuurontwikkeling. Resultaat onbekend
37061	Kruist het centrale deel van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sevenum, Grubbenvorsterweg Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 15-09-2009 Onderzoeksnummer: 29524 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om voorafgaand aan bodemverstoringende activiteiten een verkennend booronderzoek uit te voeren om een beter inzicht te krijgen in het bodemtype en de intactheid van het bodemprofiel in de deelgebieden en zo de archeologische verwachting bij te stellen.
53881 en 53882	400 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Sevenum, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-09-2012 Onderzoeksnummer: 45360 Resultaat: Op basis van de bij het booronderzoek waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek naar laag bijgesteld voor alle periodes. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
42897	550 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sevenum, Berghemweg 31 Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 10-09-2010 Onderzoeksnummer: 32795 Resultaat: Gezien de aangetroffen fundamentresten met laatmiddeleeuwse bakstenen in het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de gesloopte woning, en de historische bronnen die aangeven dat hier al in het midden van de 18 ^e eeuw een boerderij aanwezig was, wordt er vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen in zowel het zuidelijke deel als het noordelijke deel. In het noordelijke deel kunnen nog sporen aanwezig zijn die bij de verwachte laatmiddeleeuwse boerderij horen. Op grond

		van het advies van Vestigia aan de gemeente Horst aan de Maas is de gemeente voornemens om hier geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren
52901	800 meter ten oosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Horst, Californie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-07-2012 Onderzoeksnummer: 44406 Resultaat: Op basis van de resultaten van het veldwerk (gering aantal vondsten; verstoorde bodemprofielen) kan de verwachting van het plangebied naar beneden worden bijgesteld (lage verwachting). De geplande ingrepen zullen waarschijnlijk niet leiden tot aantasting van archeologische resten. Geadviseerd wordt om het pangebied vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen. Het rapport wordt voorlopig niet ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid, omdat het plan (misschien) deel uit gaat maken van een ander plan (dit plan is opgeschort).
45880	800 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sevenum, Mommestraat Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 23-03-2011 Resultaat: onbekend
38358	950 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Horst, Sint Jorisweg Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 03-12-2009 Onderzoeksnummer: 37503 Resultaat: Geadviseerd wordt om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (karterende fase) uit te voeren.
38857	950 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Horst, St. Jorisweg Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 11-01-2010 Onderzoeksnummer: 37222 Resultaat: Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een verstoorde bodem waar onder de bouwvoor in vijf van de zes boringen direct de C-horizont aanwezig is. De overgang tussen de bouwvoor en de C-horizont is in alle gevallen zeer scherp. Dit houdt in dat de bodem tot in deze bodemlaag is verstoord / vergraven. Dergelijke verstoringen reduceren de kans aanzienlijk dat binnen het plangebied nog sprake zou kunnen zijn van intacte archeologische waarden. Bij inspectie van de boorkernen zijn bovendien geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven wat betreft archeologie.
35496	950 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hegelsom, Stationsstraat 142 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 08-06-2009 Onderzoeksnummer: 31678 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat er ter plaatse een archeologische verwachting aanwezig was welke liep van het Laat- Paleolithicum tot aan de Nieuwe tijd door zijn ligging op een plaggendek op een dekzandrug. Bij het booronderzoek bleek echter dat het terrein tot in het dekzand verstoord was. De kans op nog aanwezige archeologische sporen is nihil. Alleen diepere sporen zoals waterputten zouden deels bewaard kunnen zijn, zonder de bebouwing waar ze bij hoorden is de waarde echter verwaarloosbaar. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt door Becker & Van de Graaf bv. geen vervolgonderzoek aangeraden.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 8 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 12).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
414326	440 meter ten zuidwesten	Romeinse tijd : palen
409558	550 meter ten zuidwesten	Neolithicum - IJzertijd : handgevoemd aardewerk
409556	850 meter ten zuidwesten	Complextype: schans De locatie ligt aan de rand van het beekdal van de Groote Molenbeek. Vindplaats is vermeld in Renes, 1999, <i>Landschappen van Peel en Maas. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden Limburg.</i> Nieuwe tijd : omwallingen
414324	900 meter ten zuidwesten	Romeinse tijd : fibulae, ringen, planken

409560	950 meter ten zuidwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : grondsporen
27997	900 meter ten zuiden	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : grachten
131190	650 meter ten noordwesten	Neolithicum - Romeinse tijd : aardewerk
435065	900 meter ten noordoosten	Paleolithicum - Nieuwe tijd : afslagen, gedraaid aardewerk

Uit de ruimtelijke spreiding van de waarnemingen in het onderzoeksgebied valt op dat ze op één waarneming na allemaal in het beekdal van de Grote Molenbeek en op de daarlangs liggende dekzandruggen zijn gedaan.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 12).

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.¹⁷ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Er is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Sevenum, maar dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven.¹⁸ Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Het Midden Paleolithicum (300.000 – 33.000 jaar voor Chr.)

In Nederland dateren de oudste vondsten die op menselijke bewoning wijzen uit ca. 250.000 voor Chr. (grotten van Belvédère, Maastricht). Tijdens het Midden Paleolithicum verblijven Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*) in Noordwest-Europa - zij het op niet-permanente basis. De oudste aan Neanderthaler verbonden resten, zijn de zogenaamde houten spiesen/speren, gevonden in de bruinkool dagbouw mijn van Braunschweig en dateren van omstreeks 400.000 jaar geleden.

Het Laat Paleolithicum (33.000-8800 voor Chr.)

Uit de vroege periode van het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-) Nederland weinig archeologische gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals in grotten in België). In warmere perioden werd het Maas-terras bewoond door jagers-verzamelaars. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook her-

¹⁷ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁸ Ellenkamp & Tichelman, 2008

haaldelijk bezocht. Geschikte locaties lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes.

Het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.)

De aanvang van het Mesolithicum kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. De vegetatie die zich aan het eind van de ijstijd nog kenmerkte als een toendravegetatie veranderde in gesloten bossen. Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jagers-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna geleidelijk andere voedselpatronen. Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht stonden hierin nog altijd centraal. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudde rondtrekkende dieren definitief vervangen had. Het veranderende voedselaanbod vereiste andere, veelal kleinere, werktuigen. De mens verbleef steeds tijdelijk op bepaalde locaties in het landschap, locaties waar men (gevarieerd) voedsel of grondstoffen kon verzamelen en/of verwerken.

Het Neolithicum (4900-2000 voor Chr.)

In de loop van het Neolithicum werd de vegetatieontwikkeling steeds meer bepaald door de introductie van de landbouw, ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Met de introductie van de landbouw (meer specifiek de akkerbouw) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en kreeg er tegelijkertijd ook meer vat op. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door het kappen van bossen (hiervoor werden vuurstenen bijlen gebruikt) ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtige. Belangrijk voor de veranderingen van het landschap is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modeleerbaar. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jagerverzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. In het Maasdal vond deze overgang relatief snel plaats, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Voor de gemeente Venray lijkt het waarschijnlijk dat gedurende het Neolithicum beide systemen van voedselvoorziening naast elkaar voorkwamen. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.

De Bronstijd (2000-800 voor Chr.)

In de Bronstijd kwam het natuurlijke bosbestand steeds meer onder druk te staan, omdat in de Bronstijd landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Kenmerkend voor de Bronstijd is de introductie van metalen werktuigen die een intensievere landbouw mogelijk maakten. Er vond in toenemende mate ontbossing plaats en mogelijk ontstonden in relatie hiermee al de eerste heidevelden. In de Bronstijd worden voor het eerst duidelijke sociale hiërarchieën herkenbaar, omdat enkele mensen opvallend 'rijk' begraven worden. Door een zogenaamd gift-exchange mechanisme wisselen deze leiders kostbare goederen met elkaar uit.

De IJzertijd (800 – 12 v. Chr.)

Door het voortdurend gebruik als akkerland raakten de vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. Vanaf de Late Bronstijd of de IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden. De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waardoor wordt gesproken van zogenoemde 'zwerfende erven'. Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Na verloop van tijd trad er een natuurlijk herstel op van de eerder beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. Voorwaarde voor

een dergelijk landbouwsysteem is de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terras- en die een dergelijk zwervend systeem toelieten. Vanaf de Midden en Late IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvasten nederzettingen.

De Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de periode waar zowel archeologische als geschreven bronnen voorhanden zijn. Grote veranderingen vonden plaats in de samenleving die veel complexer werd als gevolg van centralistische machtsstructuren en daarmee samenhangende organisatie en infrastructuur, die onder andere tot een enorme economische groei leidden. Naast nieuwe ontwikkelingen bleven echter ook oude gewoonten in gebruik, zeker in de 'ver van Rome' gelegen periferie. In de Romeinse tijd werd nog doelmatiger met het landschap omgegaan. Het landschap stond grotendeels ten dienste van de mens, wat leidde tot grote teruggang in het bosbestand. De bewoning concentreerde zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk de bijhorende akkerarealen en grafvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. Naast deze (vanuit de IJzertijd) traditionele, landelijke nederzettingen, ontstonden in de Romeinse tijd echter ook nog andere nederzettingvormen. In de eerste plaats de zogenaamde villacomplexen. Deze villacomplexen vormden de zetels van de rijkere of rijkste bovenlagen van de bevolking, de grootgrondbezitters, die ook goede relaties (zowel economisch als politiek) en ook huizen in de steden bezaten. Tot deze rijkste zullen zowel Romeinen en/of Galliërs behoord hebben, maar ook de inheemse elite. Onder deze bovenlaag bevonden zich de boeren die grond pachtten, variërend van bezitters van kleine villacomplexen tot boeren van omheinde nederzettingen of individuele boerderijen (de traditionele kleine landelijke nederzettingen), maar ook ambachtslieden en kleine handelaren. Helemaal onderaan de maatschappelijke ladder stonden de armen of afhankelijke, die zich slechts als arbeider op de landerijen konden aanbieden.

Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (vici) of zelfs steden. Dorpen en steden, maar ook de zogenaamde stationes (rustplaatsen of controleposten), zijn te vinden langs belangrijke wegen (of waterwegen). Daarnaast legden de Romeinen een uitgebreid wegennet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Ook handelaren en de lokale bevolking konden natuurlijk van dit wegennet gebruik maken. De Romeinen zochten voor hun wegen een verkeersvriendelijk landschap, waarbij de aard van de wegen werd aangepast aan de aard van het landschap. De gangbare constructiewijze bestond uit een verhard, centraal weglichaam al dan niet geflankeerd door greppels.

De Middeleeuwen (450-1500 na Chr.)

Na de val van het Romeinse Rijk volgde een afname van de bevolkingsdichtheid en een complete culturele en economische terugval. Als gevolg van de afgenomen bevolkingsdruk waren minder akkers in gebruik en trad in de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen (Merovingische tijd) een licht herstel op van het bosareaal. Pas vanaf de Karolingische periode (9^e – 10^e eeuw) neemt het landbouwareaal weer toe ten behoeve van de groeiende bevolking. Er ontstonden grote hoven die centra van de landbouw vormden. De bewoners van de rijkste hoven groeiden uit tot de machthebbers en woonden in stenen woontorens die uitgroeiden tot de latere kastelen.

De Volle en vooral de Late Middeleeuwen waren perioden van grote agrarische expansie. De opkomst van de verschillende bevolkingskernen leidden tot een toenemende vraag naar voedsel. Om hieraan te voldoen werden ook de minder gunstige, kleinere en meer geïsoleerd gelegen, minder vruchtbare gronden ontgonnen. Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen.

De Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.)

De expansie van de bevolking en de steeds meer bepalende rol van de mens in het landschap zet zich versterkt voort in de Nieuwe tijd. Dit blijkt vooral uit de groei, in aantal en volume, van stedelijke centra, een goed ontwikkelde infrastructuur en uitgebreide ontginningen. Eind 19^e eeuw waren grote

oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw. Op historische kaarten is een landschap zichtbaar dat, behalve uit grote akkerlandcomplexen, voor een deel bestaat uit heidegronden. Deze heidegronden vormden een essentieel onderdeel van het toenmalige gemengde landbouwsysteem omdat ze voorzagen in de schapenmest en plaggen die nodig waren voor de bemesting van de akkers en in hout voor de bouw. De laaggelegen, nattere delen waren voornamelijk in gebruik als weidegrond. Naast de zich voortdurend ontwikkelende verdedigingswerken van stedelijke centra werden op 'het platteland' ter bescherming tegen rovers en plunderende bendes landweren opgeworpen. Landweren dateren in het algemeen uit de 14^e of 15^e eeuw en dienden voornamelijk om het grondgebied van een nederzetting te beveiligen tegen ongewenste bezoekers. Ook dienden de wallen vaak als veekering om te voorkomen dat de gewassen op de akkers door het vee beschadigd zouden worden. In de 17^e en 18^e eeuw werden op het platteland schansen (ook wel boerenschansen) aangelegd, waarin de bevolking zich met het vee kon terug trekken als zich rovende bendes of legers in de regio ophielden. Als gevolg van het menselijk gebruik van het landschap was vanaf de Late Middeleeuwen een duidelijke landschappelijke driedeling ontstaan: een landschap met nederzettingen, cultuurgronden (akkers en weilanden) en de zogenaamde 'woeste gronden', waarbij de geomorfologie bepalend was voor de geografische spreiding van deze driedeling. Vanaf de Nieuwe tijd had het menselijk ingrijpen nog veel meer gevolgen, met het ontstaan van stedelijke centra, heidegebieden en gereguleerde waterwerken. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordig zichtbare landschap. De invloed van de mens in het landschap is vanaf de industriële revolutie dermate extreem dat de oorspronkelijke samenhang tussen het gebruik en het landschappelijk substraat steeds meer verloren is geraakt. Technische ontwikkelingen maken zelfs bouwen op het water mogelijk.

Sevenum kent een oude geschiedenis. De eerste vermelding van het kerkdorp Sevenum (Sevenheim) is uit 1317. De uitgang *-heim* wijst zelfs op een vroegmiddeleeuwse oorsprong, en de kerk moet al in het begin van de 11^e eeuw hebben bestaan.¹⁹

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie ook figuur 13):

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting westelijk deel van het plangebied

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen,	Onder het esdek en in de top van de dek-

¹⁹ Renes, 1999

		grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	zandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug langs een beekdal blijkt dat het westelijke deel van het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Ten westen van het plangebied ligt het beekdal van de Grote Molenbeek. Het terrein ligt dus op een hoger gelegen plateau in de nabijheid van water. Het gebied was daarom aantrekkelijk voor jagers-verzamelaars omdat het terrein is gelegen in een gradiëntzone. Door de grote verscheidenheid aan flora en fauna in een gradiënt en de relatief korte afstand tot oppervlaktewater was het gebied voor jagers-verzamelaars een gunstige leefomgeving. De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is daarom hoog.

Gezien de ligging van het westelijke deel van het plangebied op een relatief hooggelegen dekzandrug was het een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is daarom hoog, ook omdat ten zuidwesten van het plangebied enkele waarnemingen zijn gedaan van resten van landbouwers uit de Romeinse tijd en de prehistorie.

Doordat de bodemkaart aanwijzingen heeft voor hoge enkeerdgronden, worden er in het gebied dikke esdekken verwacht. Het esdek is het gevolg van pluggenbemesting uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In de Vroege Middeleeuwen ontstond ook het dorp Sevenum. De landbouwarealen rond deze kernen breidden zich steeds verder uit. Vermoedelijk is het gebied rondom het plangebied pas in een later stadium, in de Nieuwe tijd, ontgonnen voor landbouw. Uit de historische gegevens blijkt dat het gebied deel uitmaakt van de oude bouwlandgebieden op enige afstand van oude landbouwkernen, zoals Sevenum. Vanaf 1820 is er landbouwactiviteit op kaartmateriaal waar te nemen. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom hoog.

Omdat er een vermoeden is dat het westelijk deel van het plangebied zich in een esdekareaal bevindt, worden de archeologische resten verwacht onder dit esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevin-

den dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m - mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complex type en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting centraal en oostelijk deel van het plangebied

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging in een lager gelegen vlakte die tot begin 20^e eeuw grotendeels als relatief nat heidegebied in gebruik is geweest langs een beekdal blijkt dat het centrale en oostelijke deel van het plangebied vanaf het Paleolithicum minder gunstig zijn geweest voor jagers-verzamelaars dan het westelijk deel van het plangebied. Het gebied ligt niet in een gradiëntzone, en er is geen stromend water op korte afstand, waardoor het minder aantrekkelijk was voor jagers-verzamelaars. De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag.

Vanwege de ligging op een relatief laaggelegen natte dekzandvlakte was het een ongeschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is daarom laag.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het centrale en oostelijke deel van het plangebied zijn in de 19^e eeuw ontgonnen en vervolgens is het gehele plangebied in gebruik genomen als (onverharde) weg. Door ploeg- en graafactiviteiten bij zowel de ontginning als de wegaanleg kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het centrale en oostelijke deel van het plangebied zijn in de 19^e eeuw ontgonnen en vervolgens is het gehele plangebied in gebruik genomen als (onverharde) weg. Door ploeg- en graafactiviteiten bij zowel de ontginning als de wegaanleg kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het westelijke deel van het plangebied ligt op een dekzandrug op de rand van een beekdal wat een gunstig leefgebied voor zowel jagers-verzamelaars als landbouwers is geweest. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied lagen van oudsher in een relatief nat gebied, ver van gradiëntzones, waardoor het zowel jagers-verzamelaars als landbouwers geen geschikte vestigingslocatie is geweest.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het westelijke deel van het plangebied heeft een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied hebben een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor alle perioden

4.2 Selectieadvies

Het selectieadvies voor de trajecten B en D is weergegeven in figuur 14.

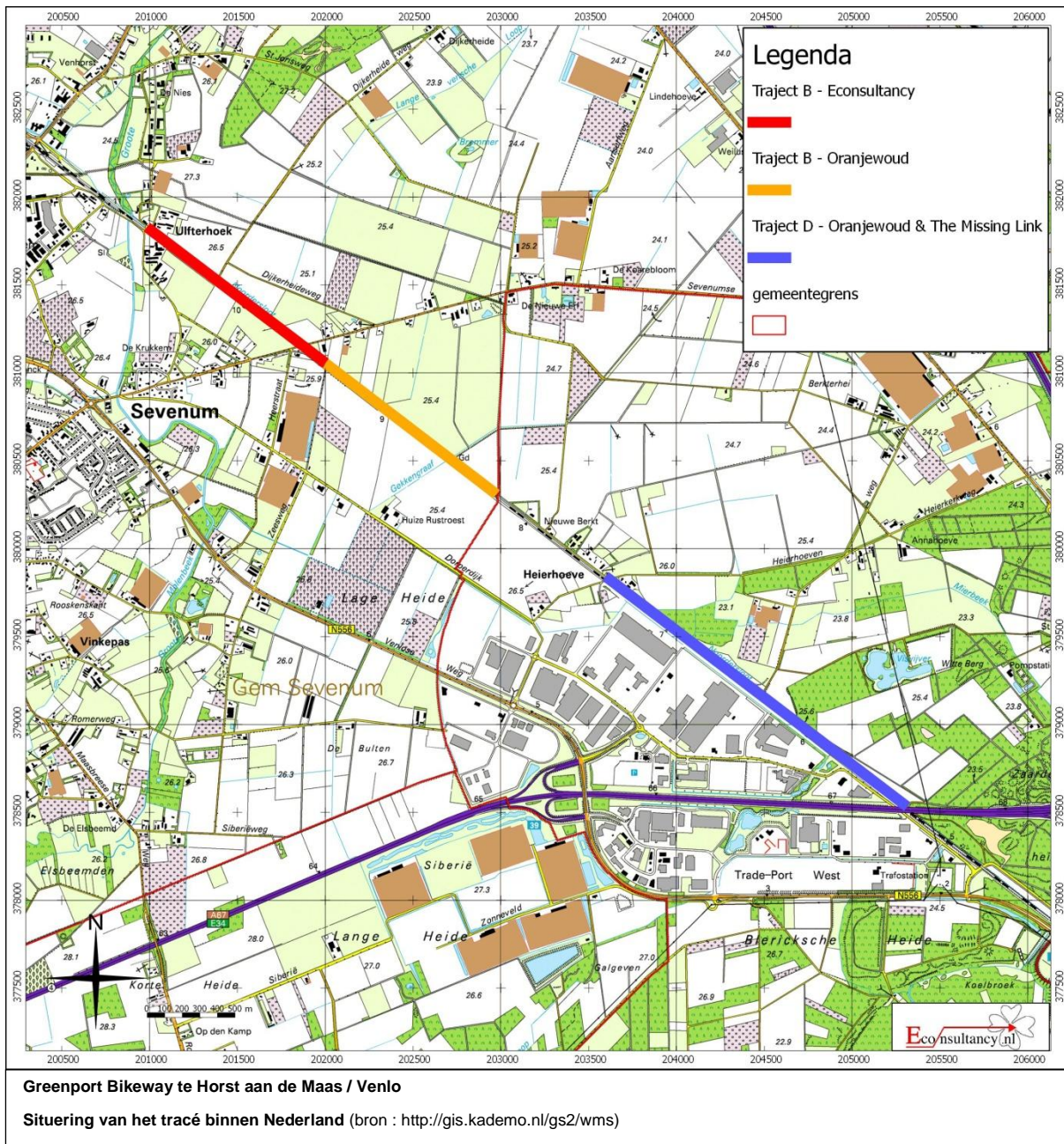
Econsultancy adviseert om het advies voor traject D en de zuidoostelijke helft van traject B, zoals opgesteld door The Missing Link en Oranjewoud, over te nemen. Dit houdt in dat graafwerkzaamheden van meer dan 40 cm -mv binnen de als Archeologisch onderzoeksgebied aangewezen delen van traject D archeologisch begeleid dienen te worden. Voor graafwerkzaamheden binnen de als Archeologisch vrijgegeven gebied aangewezen delen gelden geen restricties voor wat betreft archeologie. Het al door Oranjewoud onderzochte deel van traject B heeft in zijn geheel geen restricties voor wat betreft archeologie bij graafwerkzaamheden.

Econsultancy adviseert om ook de zuidoostelijke helft van traject B vrij te geven voor wat betreft archeologie. Voor de noordwestelijke helft van traject B, welke binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde valt, adviseert Econsultancy bij verstoringen van meer dan 50 cm –mv een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, 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.

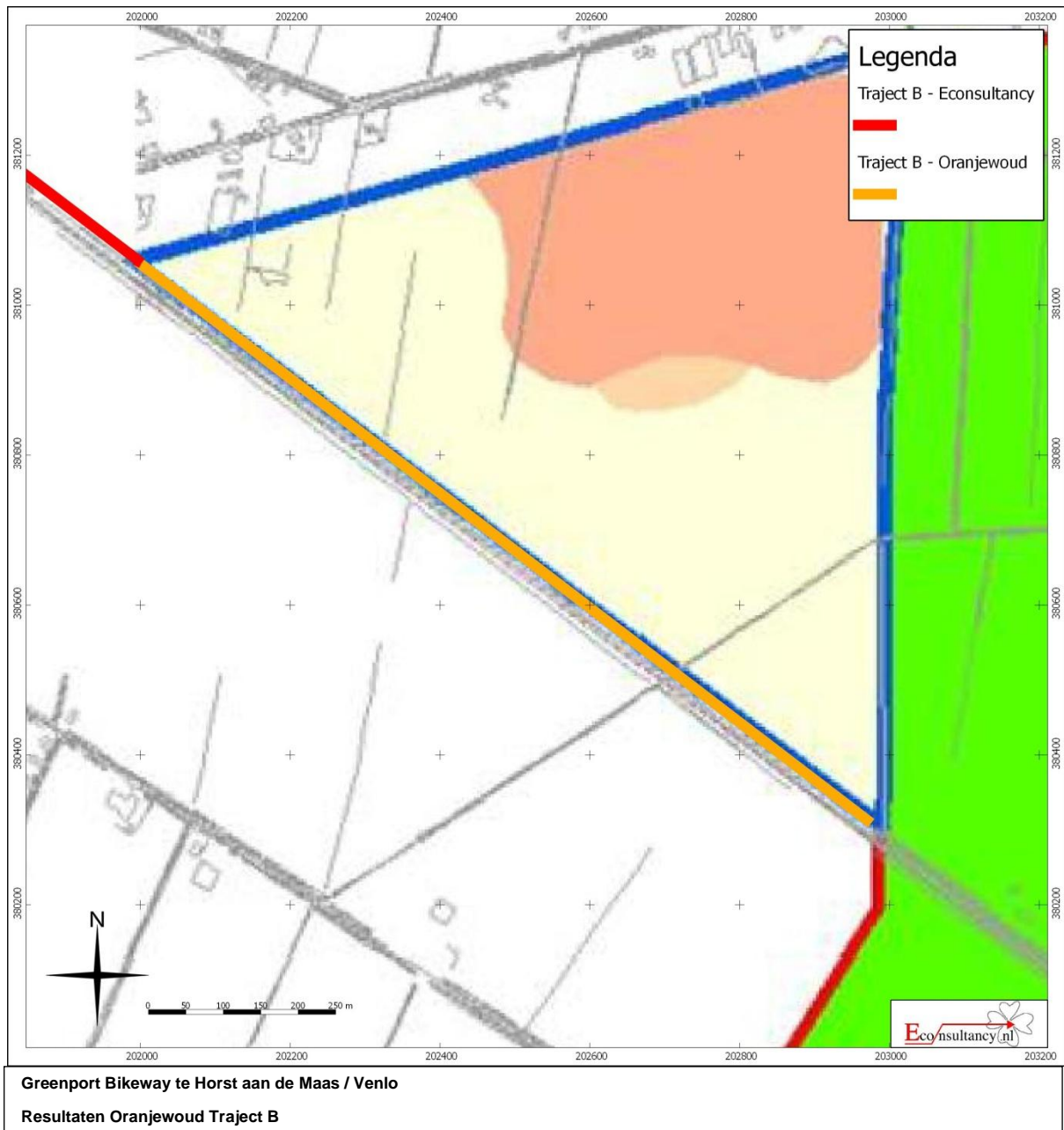
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo), die vervolgens een selectiebesluit nemen.

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 rest van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas / Venlo of de Provincie Limburg.

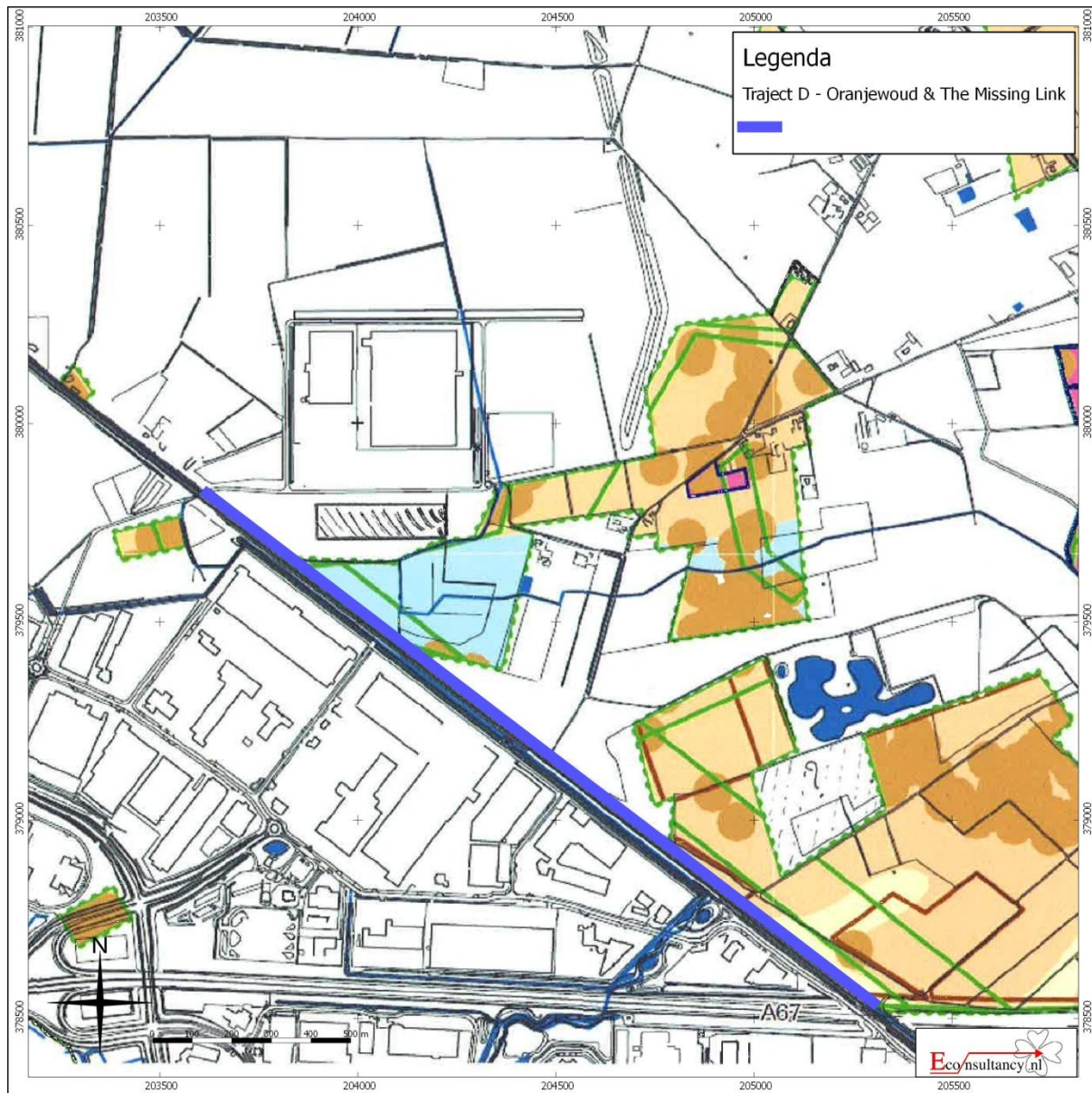
Figuur 1. Situering van het tracé binnen Nederland



Figuur 2. Resultaten Oranjewoud Traject B



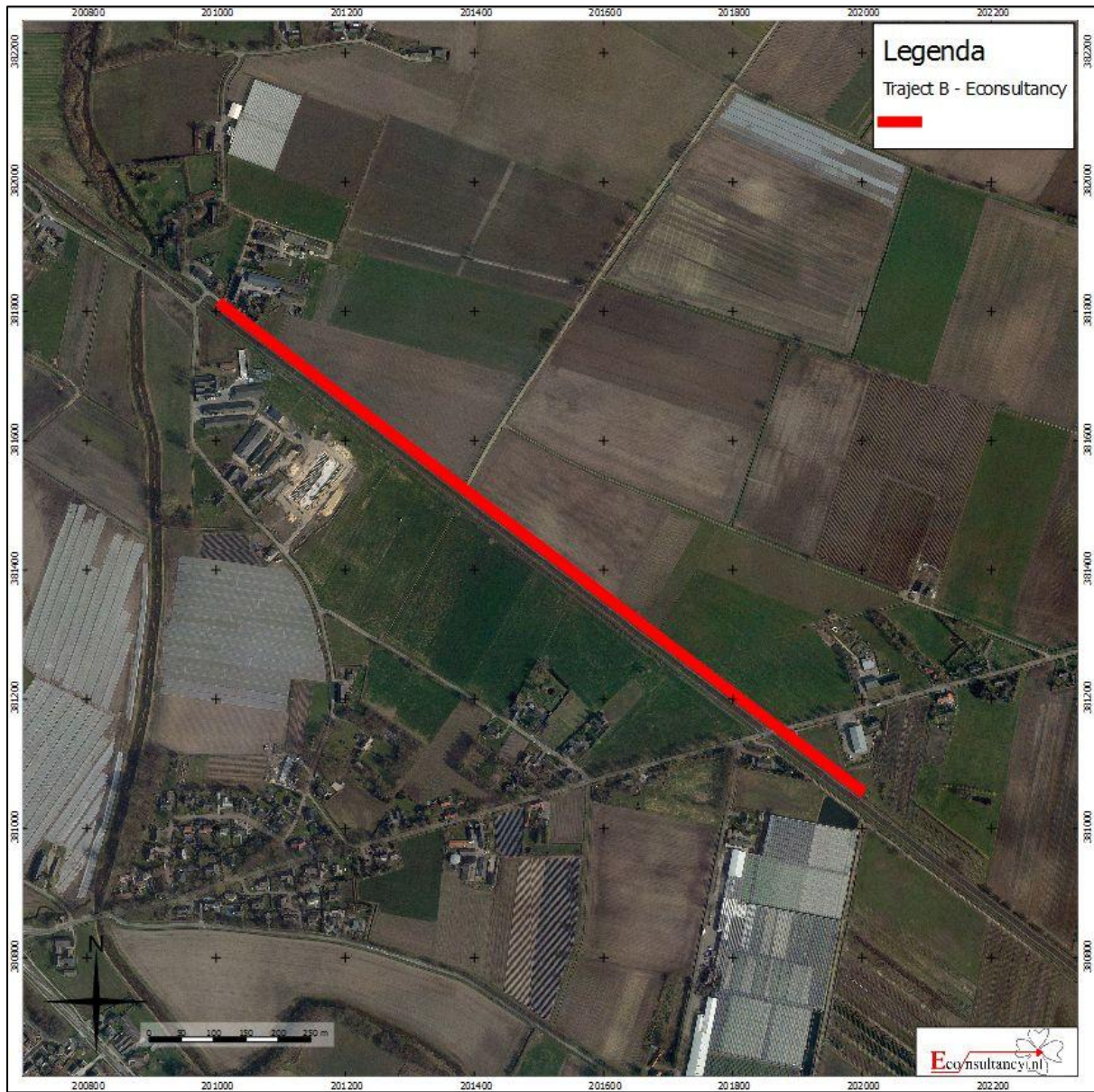
Figuur 3. Resultaten The Missing Link Traject D



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

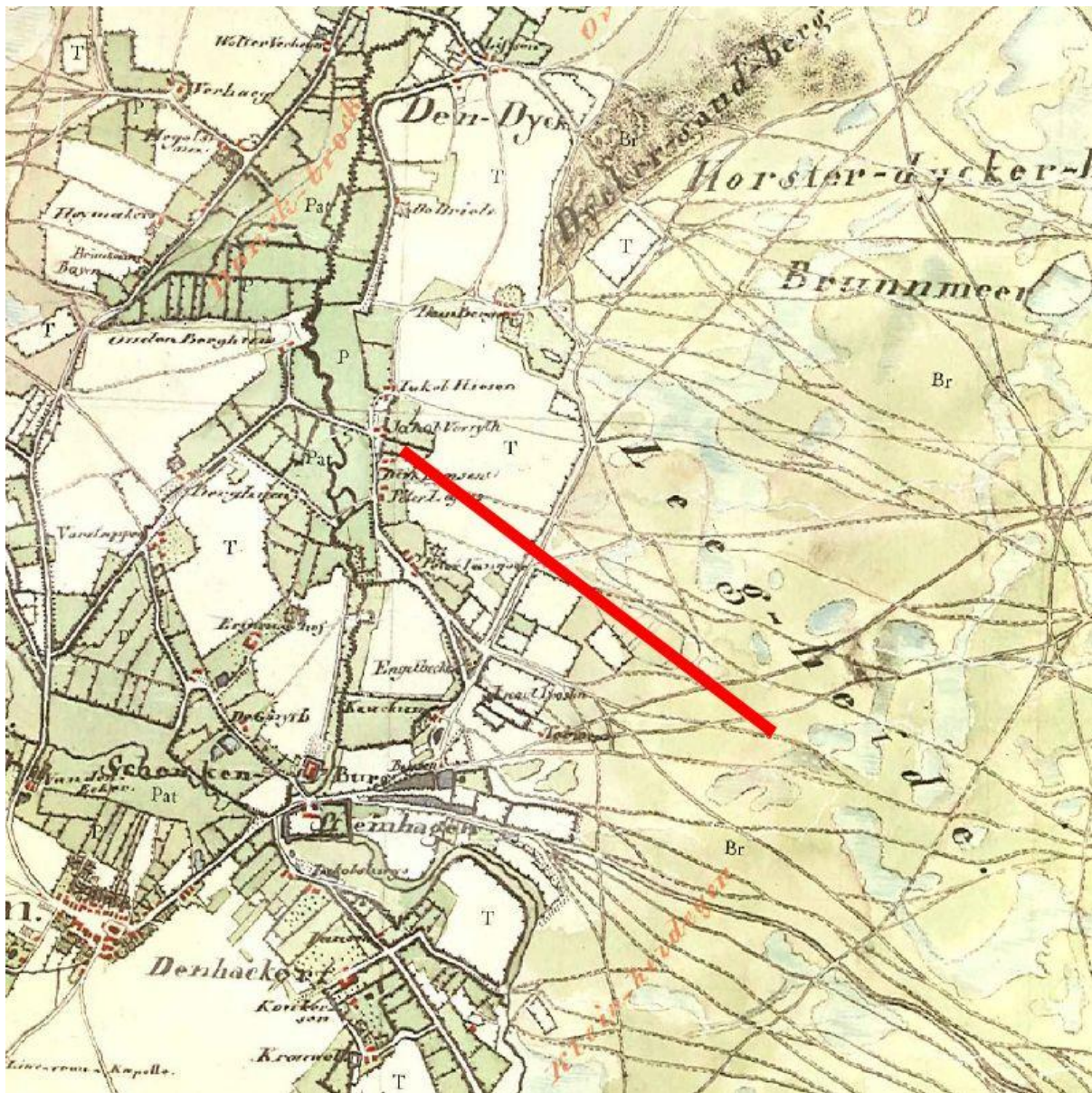
Resultaten The Missing Link Traject D

Figuur 4. *Luchtfoto van het plangebied*



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo
Luchtfoto van het plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1803-1820



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1803-1820

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850



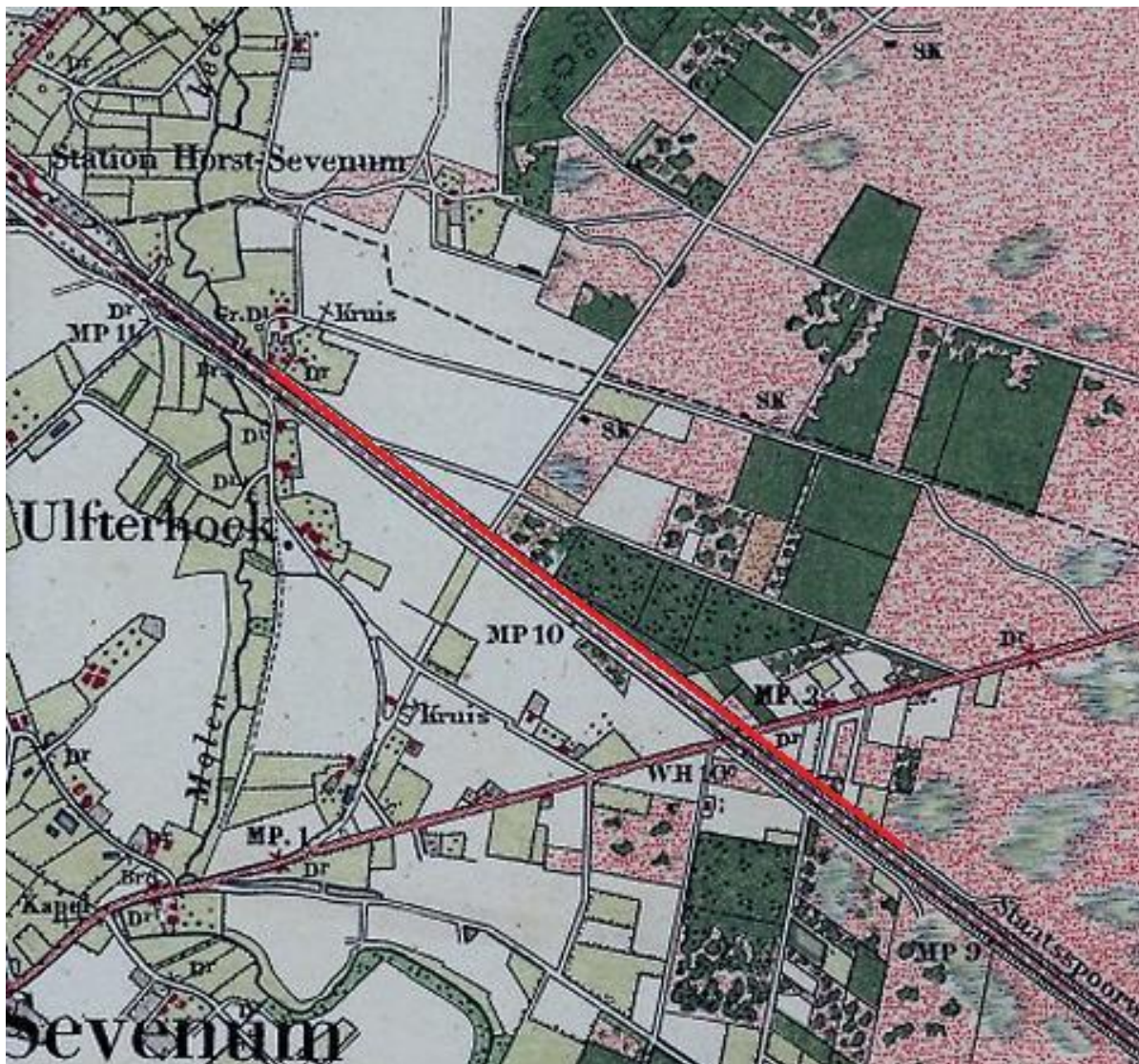
Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1830-1850 (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1895



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1895 (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1922



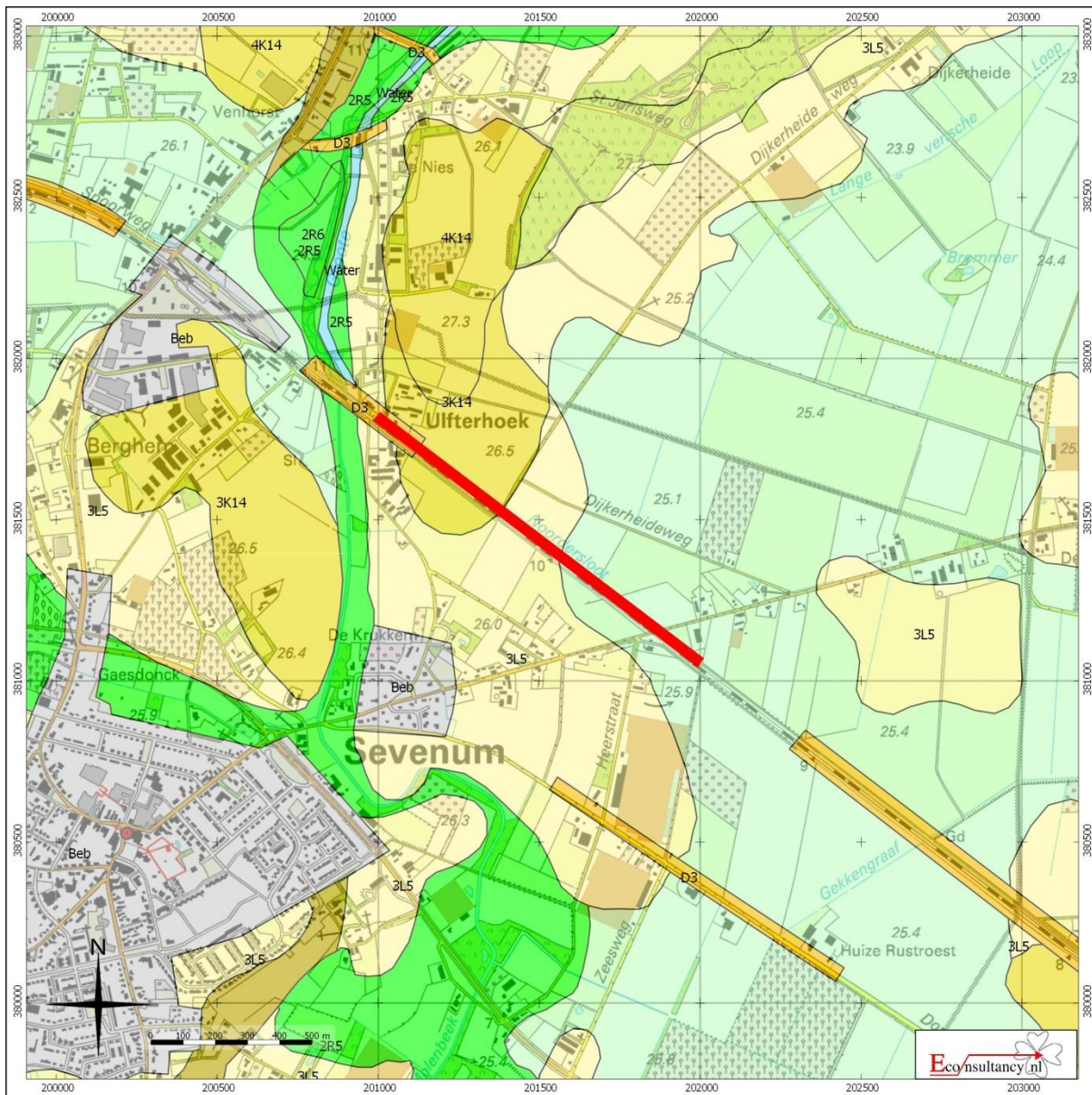
Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1922

Legenda

 Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

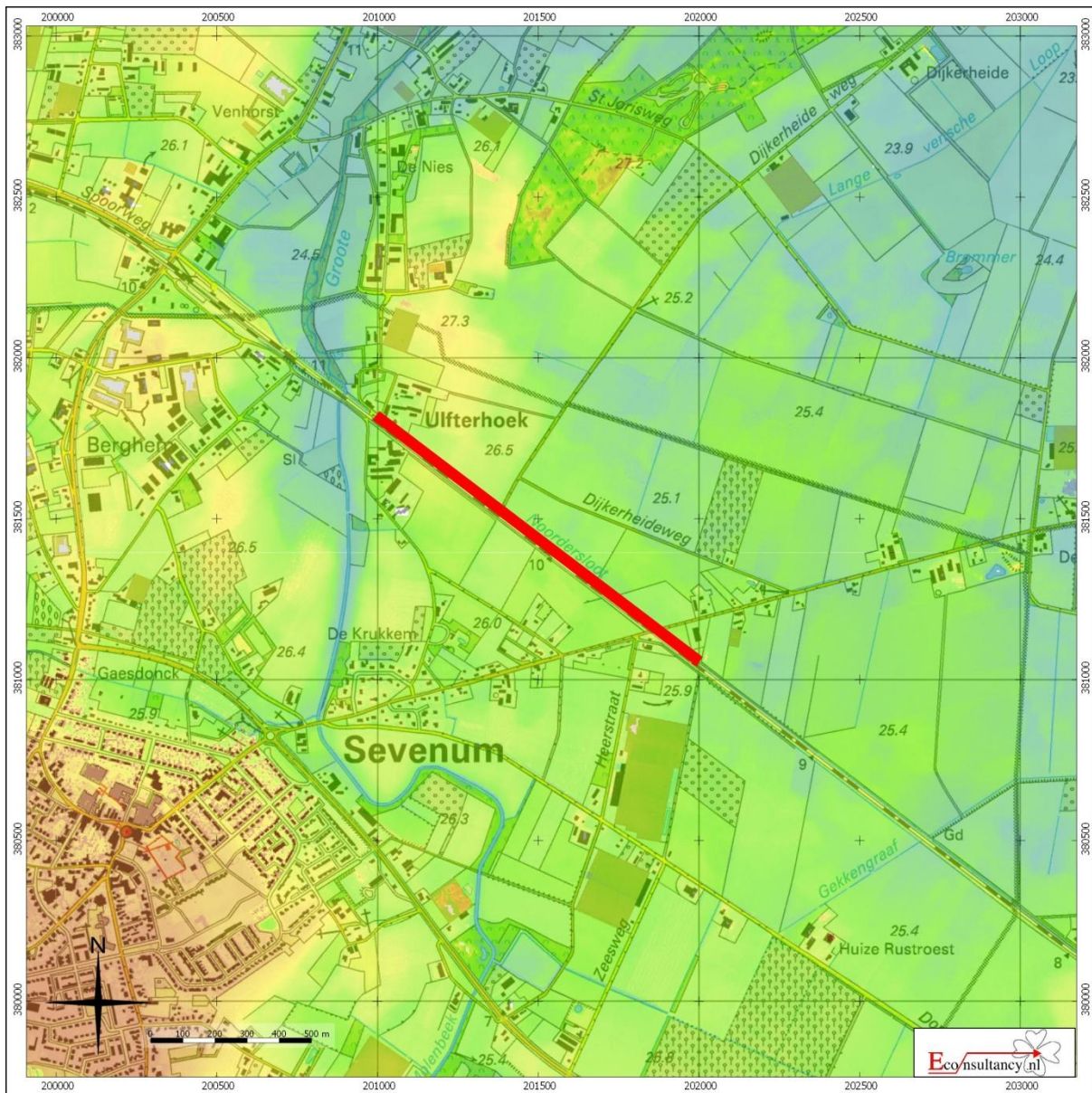


Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaievormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaievormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



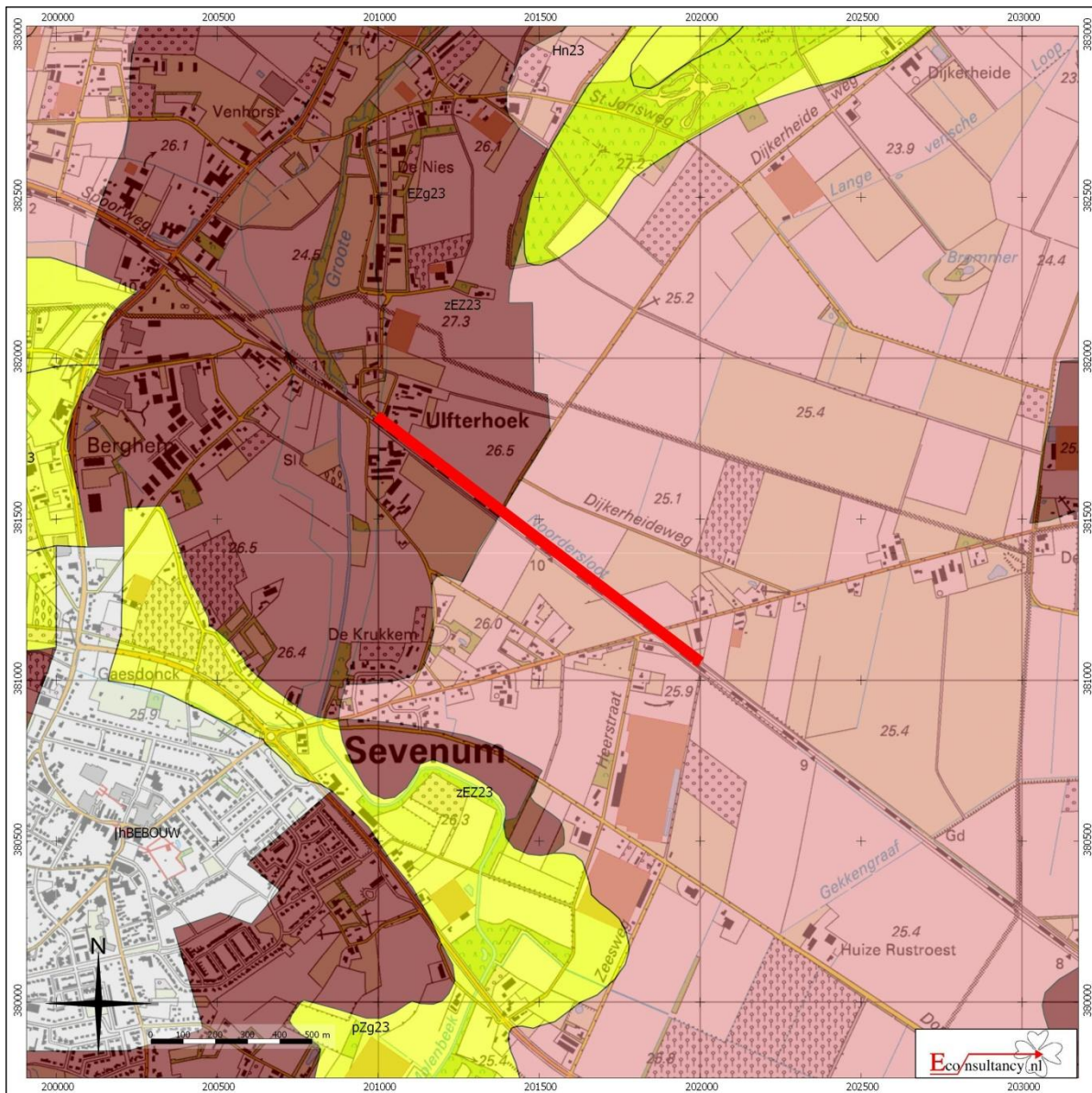
Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



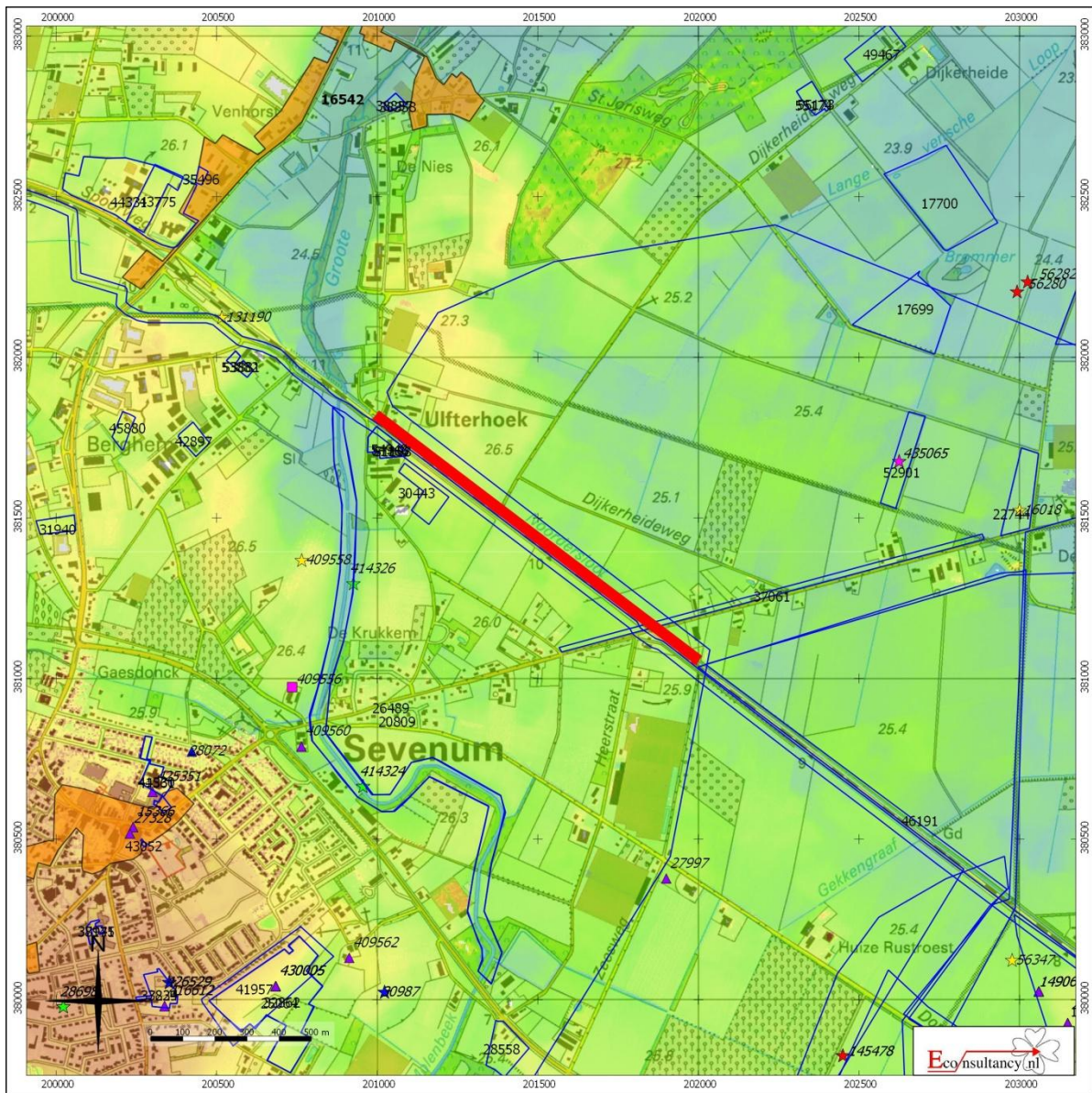
Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

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

Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

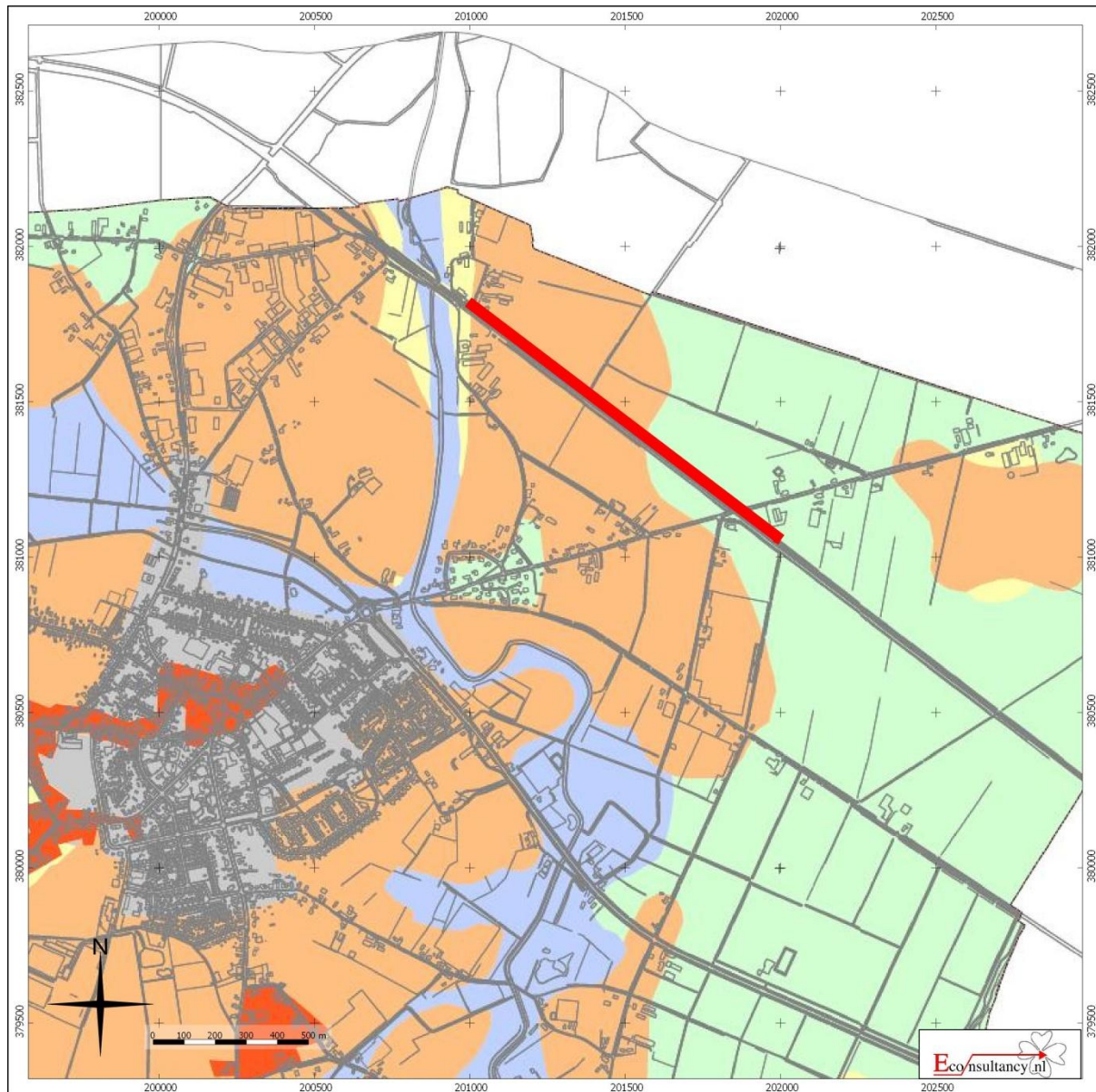
Plangebied

- Plangebied
- Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | Periode |
|--|--|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | Onbepaald |






Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart Horst aan de Maas







Greenport Bikeway te Horst aan de Maas / Venlo

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Horst aan de Maas

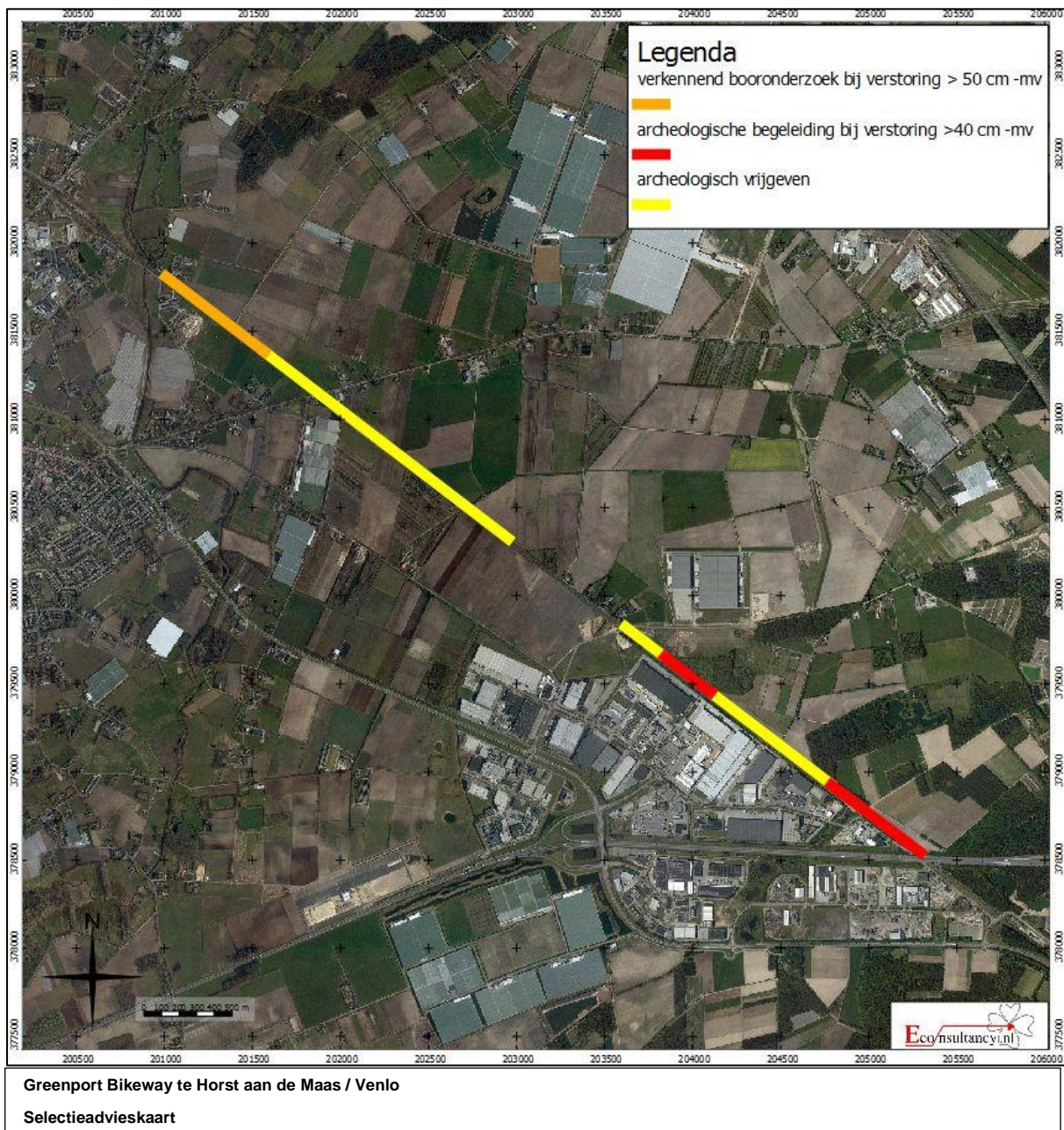
LEGENDA

-  Archeologisch Monument
-  Archeologische Waarde
-  Hoge archeologische verwachting
-  Gematigde archeologische verwachting
-  Lage archeologische verwachting

-  Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen en oude Maasgeulen
-  Geen archeologische verwachting
-  Bebouwd - onbekende verwachting
-  Water

 Plangebied

Figuur 14. Selectieadvieskaart



Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.

Ellenkamp, G.R. & G. Tichelman, 2008: *Archeo-landschappelijk knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (RAAP-RAPPORT 1741)*.

Haar, L. van der & I. Vossen, 2011: *Bureauonderzoek bedrijventerrein Trade Port Noord, deel Severnum (gemeente Horst aan de Maas, Limburg)*, Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/49, Heerenveen

Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2013: *Toelichting op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas*. Vestigia-rapport V-587, Amersfoort

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost, Venlo*.

The Missing Link Notitie TML263, 2010: *Ontwerp bestemmingsplan Bedrijventerrein Trade Port Noord, gemeente Venlo, conditie archeologie*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, november 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, november 2013.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket, internetsite, november 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, november 2013.
<http://portal.pvrlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

SIKB; internetsite, november 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, november 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 4 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 voert gezet, 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 importaardewerk 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 hoofdliden. 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 5 AMZ-cyclus

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.

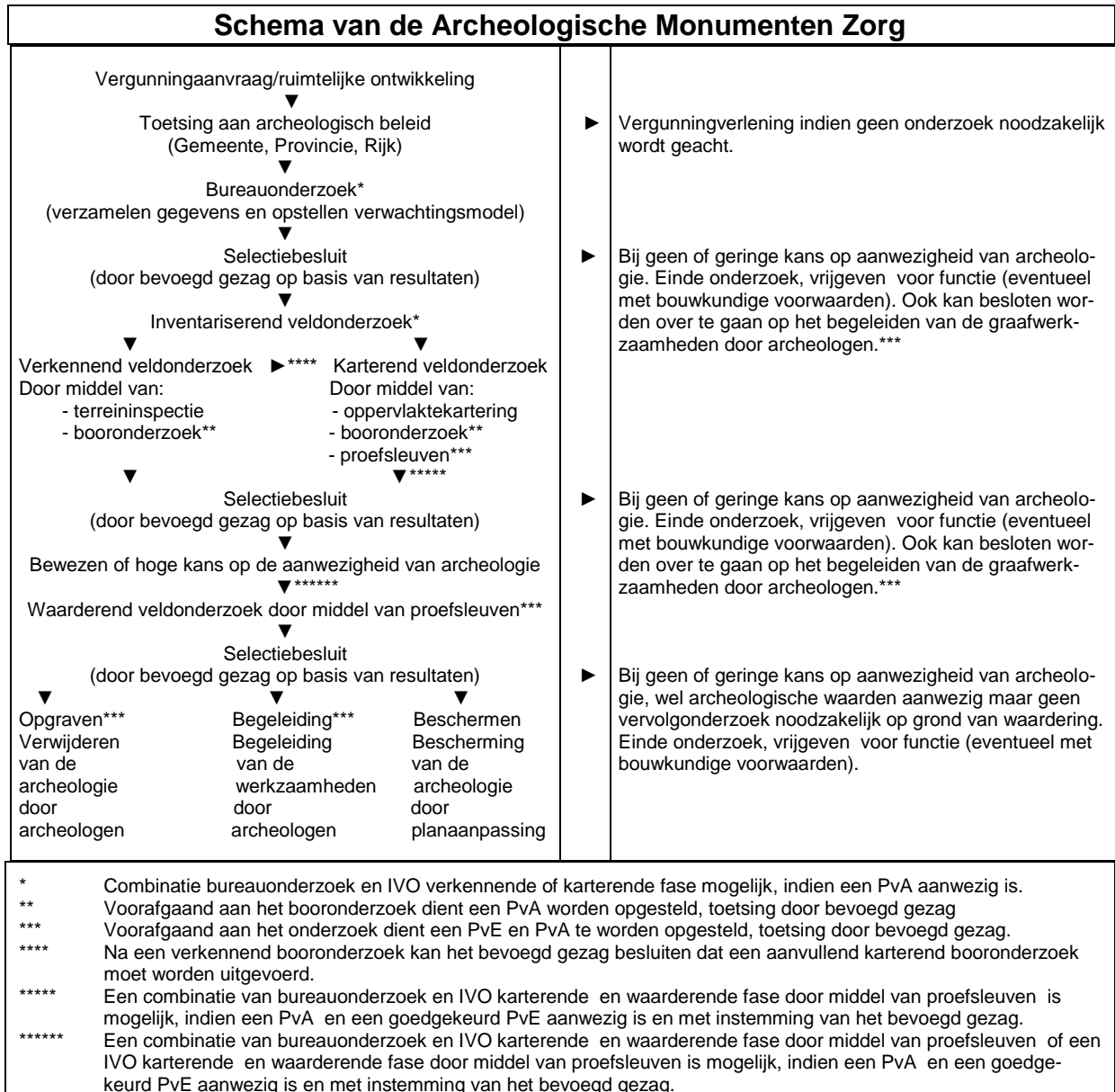
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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.





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Oprachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

