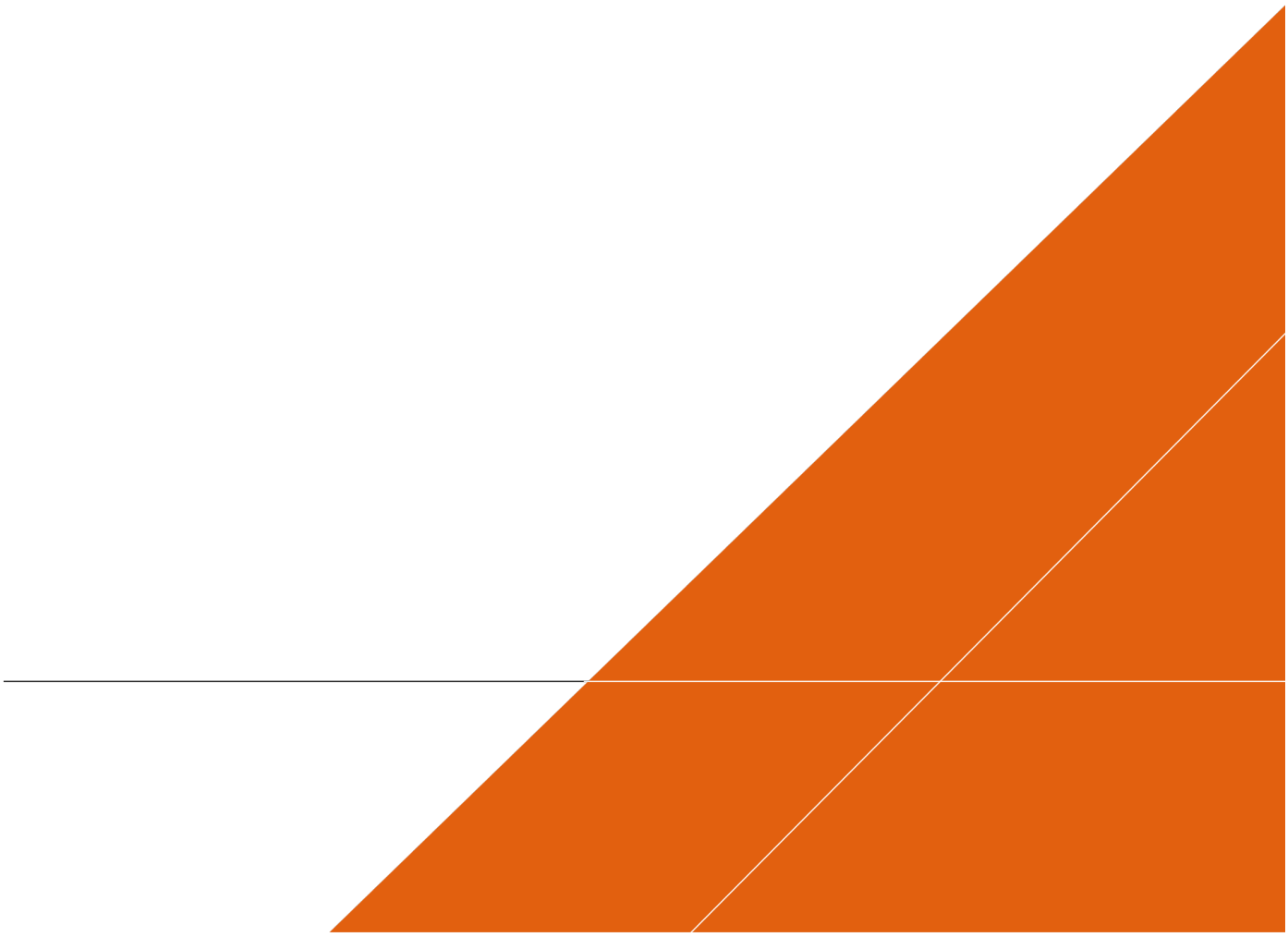
Bestemmingsplan

Uitbreiding hoogspanningstation Holtummerweg 5 te Susteren

Gemeente Echt-Susteren

NL.IMRO.1711.UitbreidingHoogspa-VG01

VASTGESTELD
13 maart 2025



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Contactpersoon

T
M
E

Arcadis Nederland B.V.
Maastricht

Inhoudsopgave

Toelichting 7

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Planlocatie 7

1.3 Vigerende bestemmingsplan 8

1.4 Planopzet en leeswijzer 9

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving 10

2.1 Huidige situatie 10

2.2 Toekomstige situatie 11

Hoofdstuk 3 Beleidskader 13

3.1 Rijksbeleid 13

3.2 Provinciaal beleid 15

3.3 Beleid Waterschap Limburg 16

3.4 Regionaal beleid 17

3.5 Gemeentelijk beleid 18

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten 20

4.1 Inleiding 20

4.2 Archeologie en cultuurhistorie 20
4.3 Ecologie 22
4.4 Water 23
4.5 Verkeer 24
4.6 Bodemkwaliteit 24
4.7 Geluidhinder 26
4.8 Luchtkwaliteit 31
4.9 Externe veiligheid 31
4.10 Elektromagnetische straling 32
4.11 Milieuzonering 32
4.12 Landschappelijke inpassing 33
4.13 M.e.r.-plichtig 35

Hoofdstuk 5 Planopzet 36
5.1 Feitelijke planopzet 36
5.2 Juridische planopzet 36

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 39
6.1 Economische uitvoerbaarheid 39
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 39

Bijlagen bij de toelichting 41
Bijlage 1 Bureauonderzoek Archeologie 42
Bijlage 2 Aerius-berekening 84
Bijlage 3 Quickscan Ecologie 91
Bijlage 4 Watertoets 106
Bijlage 5 Bodemonderzoek 119
Bijlage 6 Akoestisch onderzoek 196
Bijlage 7 Landschappelijk inpassingsplan 240

Bijlage 8 Zienswijze 242

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Holtummerweg in de gemeente Echt-Susteren uit te breiden met een transformator. De aanleiding hiervoor is de energietransitie. De energietransitie houdt in, de overgang van stroom uit fossiele brandstoffen, zoals gas, naar volledig groene energie. Duurzame (groene) energie wordt onder meer opgewekt vanuit zon, wind, biomassa en water. Het doel van de transitie is om een geheel duurzame energievoorziening te hebben in 2050 in Nederland, die dan voor 100% bestaat uit groene energie. Om de energietransitie mogelijk te maken, dient Enexis haar infrastructuur aan te passen en de capaciteit te vergroten. Het HS-station aan de Holtummerweg loopt tegen zijn capaciteitsgrenzen aan. Om de capaciteit van dit HS-station te vergroten, dient het station in twee fasen uitgebreid te worden. De eerste fase betreft de vervanging van twee bestaande transformatoren door 100 MVA transformatoren. In deze situatie staat één transformator stand-by, waarbij het maximaal gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen 130 MVA bedraagt. De tweede fase betreft een (toekomstige) bijplaatsing van een extra 100 MVA transformator, drie modulaire blokken en een E-house. Het totale gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen bedraagt dan 230 MVA.

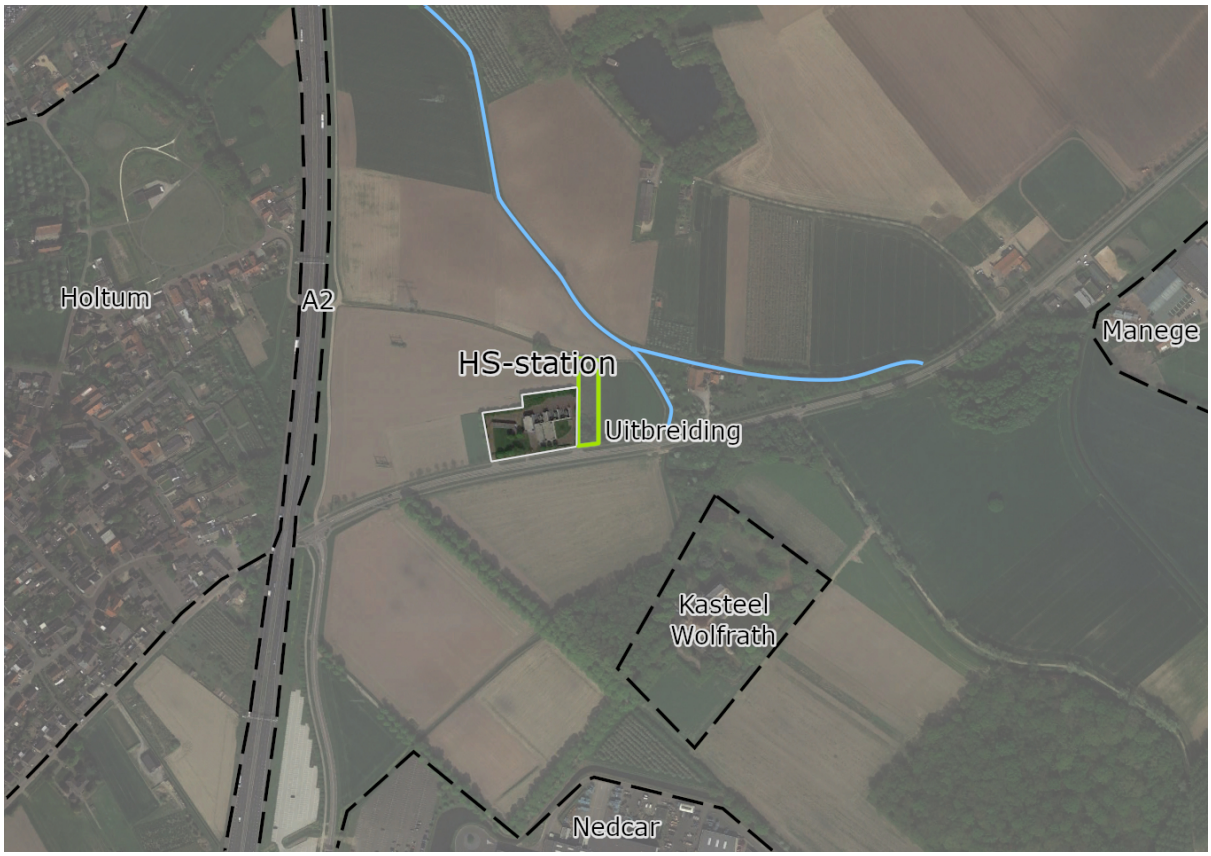
Om de uitbreidingen van het station mogelijk te maken, zal Enexis grond aankopen van een naastgelegen perceel. Een uitbreiding van het HS-station is hier planologisch niet toegestaan. Om zowel de huidige als de toekomstige uitbreiding mogelijk te maken, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld.

Een nieuw bestemmingsplan brengt bovendien een positieve bijkomstigheid met zich mee. Enexis is namelijk tevens voornemens om camerabeveiligingsmasten te plaatsen. Echter, omdat onder het huidige bestemmingsplan het gebruik van het HS-station niet positief bestemd is, is het plaatsen van deze masten planologisch evenmin toegestaan. Door een bestemmingsplan op te stellen om de uitbreiding mogelijk te maken, kan de bestemming weer kloppend gemaakt worden en kunnen ook de beveiligingsmasten planologisch mogelijk worden gemaakt.

1.2 Planlocatie

Het plangebied ligt aan de Holtummerweg in de gemeente Echt-Susteren, net buiten de bebouwde kom van de kern Holtum (gelegen in de gemeente Sittard-Geleen). De kadastrale aanduiding van het perceel van het hoogspanningsstation is gemeente Echt-Susteren, sectie G nummer 2001. Het naastgelegen perceel, dat Enexis aankoopt, is perceel sectie G nummer 1999.

Het plangebied en de omliggende locaties worden getoond in figuur 1. Het plangebied is omringd door open agrarische percelen, waarop enkele boerderijen liggen. Het uitbreidingsperceel, weergegeven met wit-gestreepte arcering, ligt direct ten oosten van het transformatorstation en omvat agrarische grond met enkele bomen en struweel. Ten westen ligt de A2 met daarnaast de kern Holtum. Op 200 meter ten zuiden van het plangebied ligt het kasteel Wolfrath. Daarachter ligt het VDL-Nedcar productieterrein, waar auto's worden geproduceerd. Aan de oostzijde van het plangebied ligt op 600 meter afstand een manege. De Holtummerweg bevindt zich aan de zuidgrens van het perceel. Aan de noord- en oostkant van het plangebied loopt de Geleenbeek.



Figuur 1: Planlocatie van het HS-station, met de kern Holtum en de A2 ten westen, het kasteel Wolfrath en het Nedcar terrein ten zuiden, en een manege ten oosten. De Geleenbeek is in blauw aangegeven. Het uitbreidingsperceel (groen omkaderd) bevindt zich aan de oostzijde van het station.

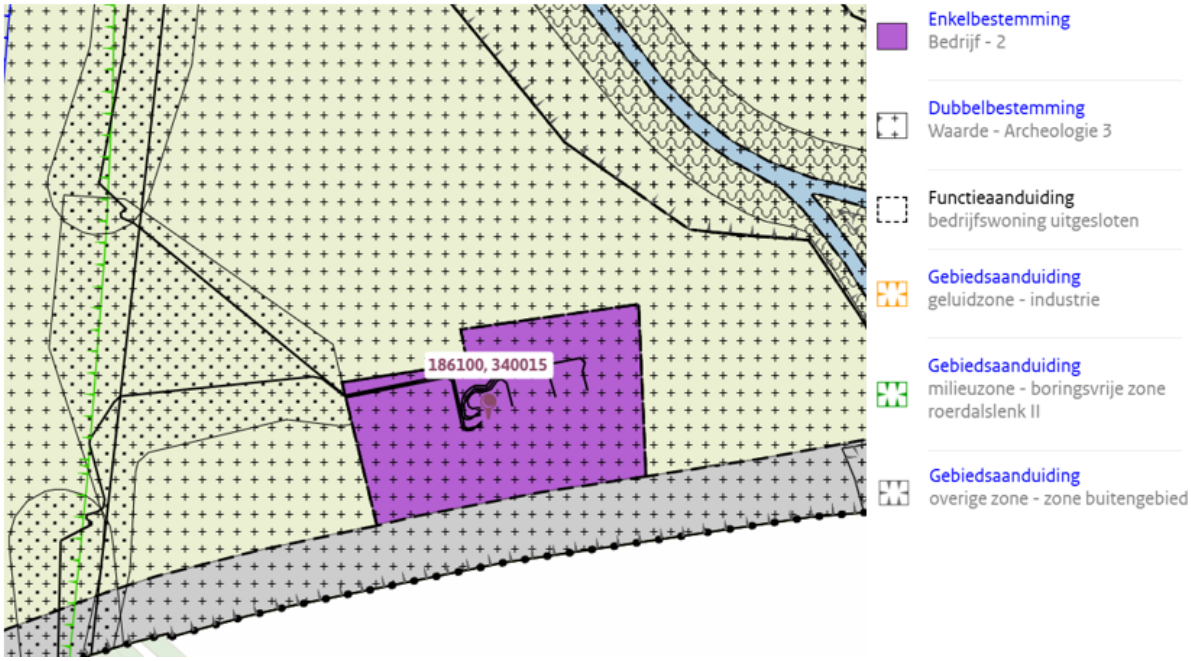
1.3 Vigerende bestemmingsplan

Het vigerend is het bestemmingsplan 'Initieel Omgevingsplan' die in december 2024 door de gemeentraad van Echt-Susteren is vastgesteld. Dit bestemmingsplan staat de uitbreiding van het HS-station niet toe.

Het huidige HS-station heeft als bestemming 'bedrijf - 2'. Volgens het vigerende bestemmingsplan mogen op deze gronden alleen bedrijfsactiviteiten plaatsvinden die staan vermeld in de categorieën 1 en 2 van Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten in het bestemmingsplan. Daaronder valt geen elektriciteitsdistributiebedrijf. Nutsvoorzieningen, waar een HS-station en bijbehorende transformators onder vallen, mogen planologisch alleen geplaatst worden op gronden met de aanduiding 'Nutsvoorziening'. Deze aanduiding is hier niet aanwezig. Dit betekent dat het gebruik van het HS-station niet positief bestemd is, waardoor uitbreiding niet toegestaan is.

Het perceel waarop Enexis wil uitbreiden, heeft de enkelbestemming 'Agrarisch'. Hier geldt dat het plaatsen van een extra transformator planologisch niet mogelijk is, omdat de nutsvoorziening planologisch niet is toegestaan.

Tevens geldt voor het gehele plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Deze gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden.



Figuur 2: huidige planologische situatie. Het rode symbool geeft de uitbreidingslocatie aan.

1.4 Planopzet en leeswijzer

1.4.1 Planopzet

Het bestemmingsplan bestaat formeel uit twee onderdelen:

- een verbeelding (NL.IMRO.1711.UitbreidingHoogspa-VG01) waarop de bestemmingen in het plangebied zijn weergegeven. Deze bestemmingen (met eventuele specifieke aanduidingen) zijn gerelateerd aan de in de planregels opgenomen juridische regeling.
- de planregels waarin het gebruik van de binnen het plangebied aangegeven gronden en bouwwerken juridisch is geregeld. Deze regels zijn conform de "Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012" (SVBP2012) opgebouwd (o.a. volgorde, indeling, benaming, begripsbepalingen, overgangsbepalingen en de slotbepaling).

Deze twee onderdelen dienen in samenhang te worden bekeken en zijn juridisch bindend. Het bestemmingsplan gaat vergezeld van een toelichting waarin de aan het plan ten grondslag liggende gedachten en de verantwoording als bedoeld in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn opgenomen. Ook maken de uitkomsten van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1. Bro deel uit van de toelichting.

1.4.2 Leeswijzer

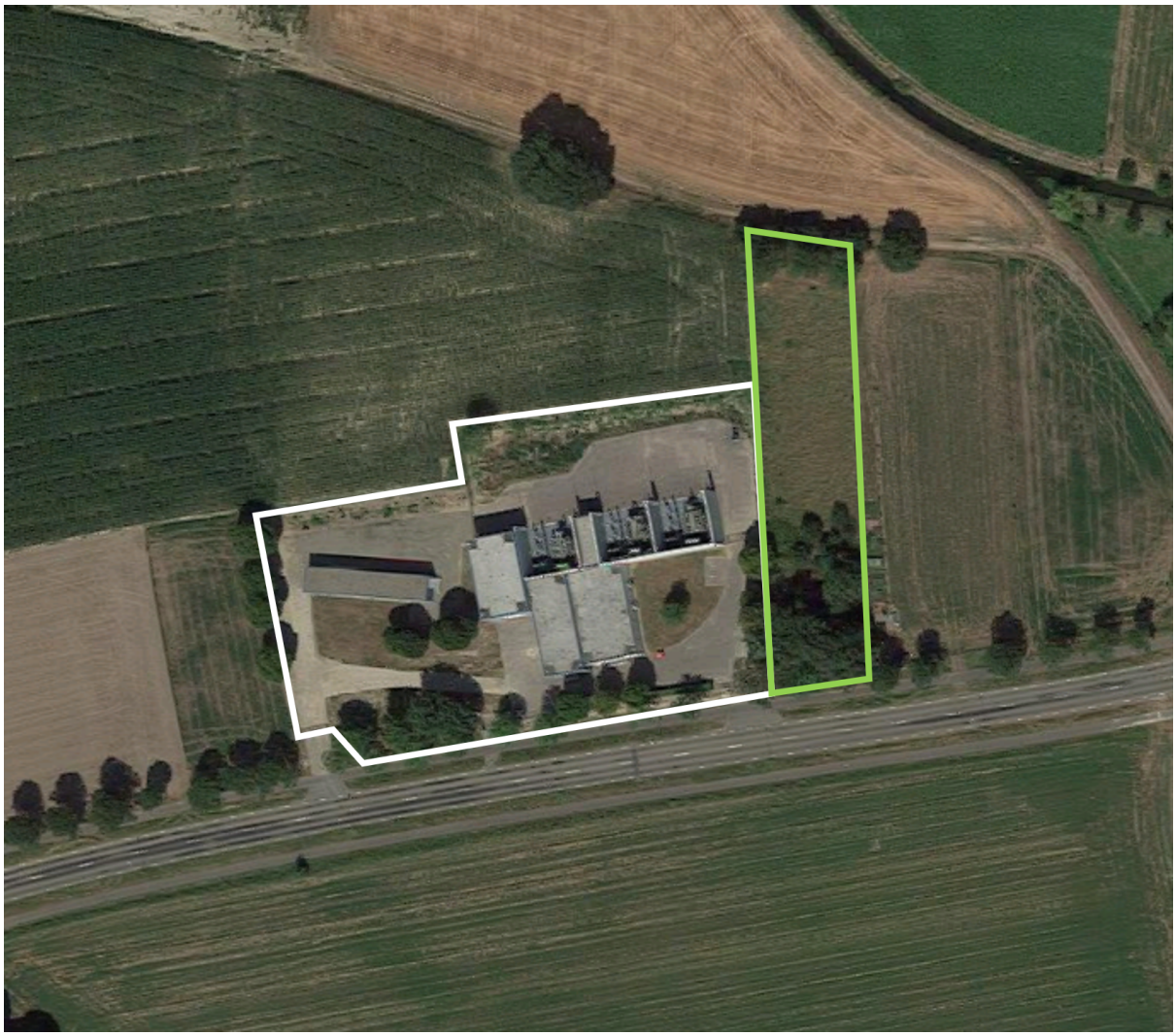
Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied van het hoogspanningsstation en geeft een beschrijving van de toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 beschrijft in hoofdlijnen de beleidscontext op zowel rijks-, provinciaal, regionaal als gemeentelijk niveau, die een relatie heeft met de voorgenomen uitbreiding. In hoofdstuk 4 wordt op diverse milieu- en omgevingsaspecten ingegaan. Hoofdstuk 5 gaat in op de juridische regeling van het bestemmingsplan en in hoofdstuk 6 worden zowel de economische als maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie ligt er in het plangebied een hoogspanningsstation met een spanning van 150 kV, in het beheer van Enexis. De leidingen die aangesloten zijn op het HS-station zijn in beheer van TenneT. Het hoogspanningsstation bestaat uit een hoofdgebouw voor drie transformators, waarvan één in reserve staat, en een bijgebouw, zoals zichtbaar in figuur 3. Elke transformator heeft een vermogen van 45 MVA. Het opgesteld vermogen bedraagt in de huidige situatie 90 MVA.

Het huidige stationsterrein, 6.910 m^2 groot, is gedeeltelijk verhard en bevat twee toe- en uitritten, beide aan de Holtummerweg. Het station wordt omringd door een hekwerk en bomen. De omliggende gronden zijn hoofdzakelijk in gebruik als landbouw of veeteelt grond en bevatten geen woningen.



Figuur 3: Het plangebied (wit omkaderd) inclusief het uitbreidingsgebied (groen omkaderd) in de huidige situatie gezien vanuit de lucht.

In de huidige situatie bestaat het uitbreidingsperceel, 2.120 m^2 groot, uit akkergrond met struweel en enkele bomen aan de noord- en zuidkant van het perceel. Er bevindt zich geen bebouwing op dit perceel.



Figuur 4: Impressie van het huidige HS-station, gezien vanaf de Holtummerweg.

2.2 Toekomstige situatie

In het kader van de energietransitie wenst Enexis de capaciteit van het bestaande HS-station uit te breiden. Deze uitbreiding zal voornamelijk plaatsvinden ten oosten van het bestaande station. De uitbreiding omvat in totaal het bij plaatsen van één transformator met een vermogen van 100 MVA, één E-house en drie modulaire blokken. Twee van de drie modulare blokken worden geplaatst op het huidige terrein van het HS-station (zie figuur 5). Het andere modulaire blok wordt met het E-house en de nieuwe transformator op het aan te kopen perceel voorzien (zie figuur 6). Daarnaast zal ook één van de bestaande transformatoren worden vervangen voor een nieuwe transformator met meer vermogen. Het totale vermogen van het HS-station blijft onder de 200 MVA.



Figuur 5: Globale weergave van de uitbreiding van het hoogsspanningsstation, de transformator (rood), e-house (oranje) en bijbehorende modulaire blokken (roze) .



Figuur 6: Ligging uitbreidingsperceel direct ten oosten van perceel Holthummerweg 5 te Susteren (bron: Enexis)

De nieuwe transformator neemt een oppervlak van 156 m^2 in (zie tabel hieronder). De transformator komt niet tegen het bestaande box-gebouw aan, daarmee wordt de bestaande weg op het terrein gehandhaafd. De transportweg wordt daarnaast ten noorden van de transformator uitgebreid (met circa 180 m^2) voor de bereikbaarheid van de transformator. In het verlengde van de transportroute naar het noorden toe, wordt een modulair blok voorzien. Een modulair blok is opgebouwd uit prefab muren en dak waarin de installatie staat. Ten zuiden van het huidige HS-station worden ook twee modulaire blokken bijgeplaatst. Ten zuiden van de nieuwe transformator zal nog een E-house worden bijgeplaatst. Een E-house is een 20kV middenspanningsstation, dat wordt aangesloten op de transformator. De opstelling staat op een installatie op ongeveer een meter boven het maaiveld. Een E-house is zo gebouwd dat het niet gebonden is aan een locatie, waardoor het later ook op andere plekken gebruikt zou kunnen worden.

Object	Oppervlak (m^2)
Eén E-house	80 m^2
Drie modulaire blokken	500 m^2
Eén transformator	156 m^2
Looppaden	Circa 280 m^2
Transportweg	Circa 180 m^2

Tabel: Objecten en het verhard oppervlak

Dit plan maakt een een eventuele toekomstige uitbreiding van het station door de toevoeging van een tweede transformator mogelijk. Deze kan geplaatst worden tussen de bestaande en nieuwe transformators.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

Voor het plangebied zijn diverse beleidsstukken relevant. Het gaat hierbij om beleid op nationaal, provinciaal, waterschap en gemeentelijk niveau. Dit hoofdstuk bespreekt op hoofdlijnen van de beleidskaders die specifiek gelden voor de uitbreiding van het HS-station aan de Holtummerweg in Echt-Susteren.

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de rijksvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving en opvolger van de SVIR. Met de NOVI kan het Rijk inspelen op de grote uitdagingen die er voor Nederland liggen. Allerlei trends en ontwikkelingen hebben invloed op de leefomgeving. Veranderende en groeiende steden, de overgang naar een duurzame en circulaire economie en het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering vormen een deel van de opgave. Dit biedt kansen, maar vraagt ook om zorgvuldige keuzes, want de ruimte, zowel boven- als ondergronds, is een schaars goed.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationaal belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan het inrichten van de fysieke leefomgeving. De Nationale Omgevingsvisie richt zich daarbij op vier prioriteiten:

1. Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie.
2. De economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden.
3. Onze steden en regio's sterker en leefbaarder maken.
4. Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen'

ad 1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie

Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, wateroverlast en langere perioden van droogte. Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust. Dit vraagt maatregelen in de leefomgeving, bijvoorbeeld voldoende groen en ruimte voor wateropslag in onze steden. Voordeel is dat daarmee tegelijk de leefomgevingskwaliteit verbeterd wordt en het kansen biedt voor natuur.

In 2050 heeft Nederland een duurzame energievoorziening. Dit vraagt ruimte, onder meer voor windturbines en zonnepanelen. Het Rijk zet zich daarnaast in voor het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal.

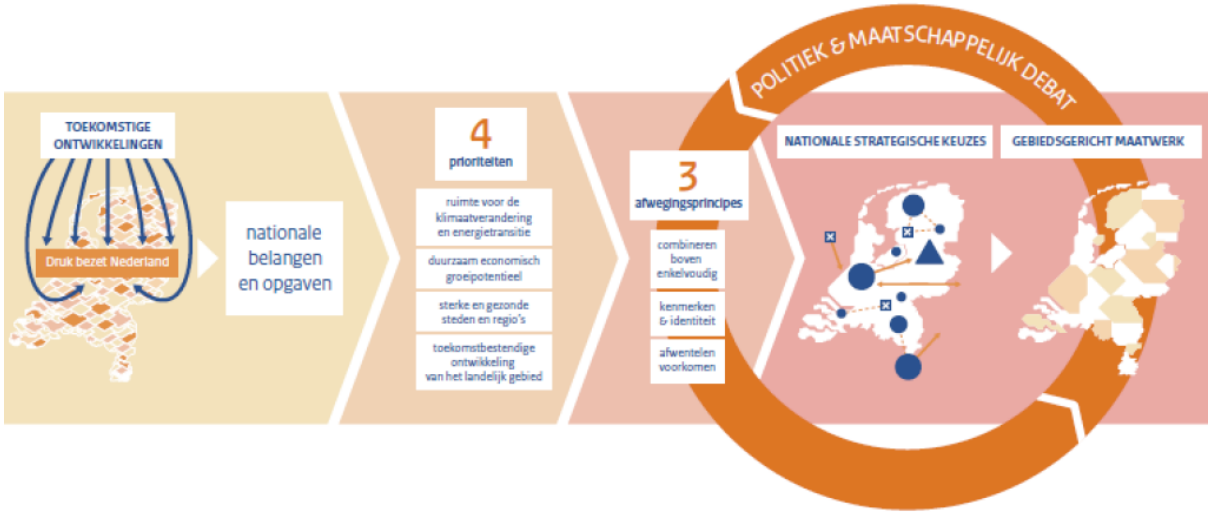
ad 2. Duurzaam economisch groeipotentieel

Nederland werkt toe naar een duurzame, circulaire, kennisintensieve en internationaal concurrerende economie in 2050. Daarmee kan Nederland zijn positie handhaven in de top vijf van meest concurrerende landen ter wereld. Dit vraagt goede verbindingen via weg, spoor, lucht, water en digitale netwerken en een nauwe samenwerking met internationale partners, Het Rijk zet in op een sterk en innovatief vestigingsklimaat met een goede quality of life: een leefomgeving die de inwoners volop voorzieningen biedt op het gebied van wonen, bewegen, recreëren, ontmoeten en ontspannen. Belangrijk is wel dat de Nederlandse economie toekomstbestendig wordt, oftewel concurrerend, duurzaam en circulair. Het Rijk zet daarbij in op het gebruik van duurzame energiebronnen en op verandering van productieprocessen, zodat Nederland niet langer afhankelijk is van eindige, fossiele bronnen.

Om de beleidskeuzes op een heldere en voorspelbare manier te maken, hanteert de NOVI drie

afwegingsprincipes, die helpen bij het prioriteren van de verschillende belangen en opgaven:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies.
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal.
3. Afwentelen wordt voorkomen.



Afwegen met NOVI

De uitvoering van de NOVI vraagt om nieuwe manieren van samenwerken met blijvende brede, maatschappelijke betrokkenheid en inzet van overheden. Hierbij hanteert het NOVI vier uitgangspunten:

- We werken als één overheid, samen met de samenleving.
- We stellen de opgave(n) centraal.
- We werken gebiedsgericht.
- We werken permanent en adaptief aan de opgaven.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, past binnen het ruimtelijk beleid van het Rijk dat in de NOVI wordt beschreven. Het Rijk maakt een robuust, betrouwbaar en veilig netwerk mogelijk om de transitie naar een circulaire economie en CO_2-arme energievoorziening te realiseren.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro 2018)

Een aantal kaderstellende ruimtelijke ordeningsaspecten op nationaal niveau wordt geborgd in het Barro. Die aspecten onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, dat wil zeggen door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen. Het Barro bevestigt in juridische zin die kaderstellende randvoorwaarden. Voor de energievoorziening is er onder andere ruimte gereserveerd voor bestaande en nieuwe vestigingsplaatsen met een vermogen van 500 MW, globale trajecten van bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning vanaf 220 kV en locaties voor kernenergie.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

In hoofdstuk 2 geeft het Barro in titel 2.8 voor de elektriciteitsvoorziening. Deze titel belemmert de realisatie van het HS-station niet. De aanvraag voor het schakelgebouw is dus in overeenstemming met het Barro.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Provinciale Omgevingsvisie Limburg

De Omgevingsvisie Limburg (POVI Limburg, vastgesteld 1 oktober 2021) vervangt het in 2014 vastgestelde Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2014) en is in een interactief proces met overheden, semi-overheden, belangenvertegenwoordigers, andere partnerorganisaties en inwoners opgesteld. Deze visie bouwt deels voort op eerder gemaakte beleidskeuzes, op andere onderdelen zijn nieuwe keuzes gemaakt door de Provincie Limburg.

De POVI Limburg is een integrale langetermijn visie die voor de periode 2021 tot 2030-2050 laat zien hoe de provincie richting wil geven aan toekomstbestendige ontwikkelingen. Daarvoor onderscheidt de visie drie hoofdopgaven:

1. Een aantrekkelijke, sociale, gezonde en veilige leefomgeving
   a. in stedelijk c.q. bebouwd gebied;
   b. in landelijk gebied.
2. Een toekomstbestendige, innovatieve en duurzame economie; inclusief landbouwtransitie.
3. Klimaatadaptatie en energietransitie.

Toekomstige afwegingen dienen gemaakt te worden op basis van de vier Limburgse principes:

1. Streven naar een inclusieve, gezonde en veilige samenleving.
2. De kenmerken en identiteit van gebieden staan centraal.
3. Meer stad, meer land.
4. Zorgvuldig omgaan met onze ruimte en voorraden; boven- én ondergronds.

Zonering

Het toekomstbeeld voor Limburg kan worden gevangen in een indicatieve zonering. Die zonering bouwt voort op de 'tijdloze' karakteristiek van de ondergrond; de geomorfologie en het watersysteem en de typering en ontwikkeling van het ruimte- gebruik in deelgebieden binnen Limburg in de afgelopen decennia. De begrenzingen van de zoneringen en andere werkingsgebieden die voortkomen uit de Limburgse principes en de uitwerkingen in de thema's in deze Omgevingsvisie, zullen verankerd worden in het kaartmateriaal behorende bij de omgevingsverordening Limburg.

Energie

In hoofdstuk 11 wordt in de visie ingegaan op het thema Energie. De provincie ziet een innovatieve energietransitie, die de economische structuur versterkt, ons minder afhankelijk maakt van fossiele energie, de gevolgen van uitstoot vermindert en rekening houdt met de biodiversiteit, van provinciaal belang. Er wordt verder aangegeven dat de energietransitie vraagt om aanpassingen aan onze boven- en ondergrondse infrastructuur. En dat het bestaande energienetwerk zal gaan veranderen, zowel op lokale, regionale, nationale én internationale schaal. Er zal volgens de provincie geïnvesteerd moeten worden in de vernieuwing en/of uitbreiding van het bestaande netwerk. De energietransitie vergt dus ruimte, zowel bovengronds als ondergronds, en die ruimte moet vrijgemaakt worden. De Provincie geeft aan zich sterk te maken voor ruimtelijke reserveringen en een goede aanhaking op (inter-)nationale energienetwerken. Om het mogelijke ruimtegebruik van de energietransitie goed af te stemmen met ontwikkelingen vanuit bijvoorbeeld industrie, landbouw, mobiliteit en klimaat voert de provincie samen met partners een systeemstudie energie-infrastructuur uit.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

Het voornemen van de vervanging en uitbreiding van het hoogspanningsstation sluit aan bij de doelstellingen die worden gesteld met betrekking tot de energietransitie. De energietransitie vraagt om een toenemende productie van duurzame energie. De provincie Limburg geeft aan dat hiervoor een sterk

elektriciteitsnetwerk noodzakelijk is. Het bestaande energienetwerk dient voor dit doel vervangen en vernieuwd te worden. Daarmee past de voorgenomen ontwikkeling binnen de kaders van de omgevingsvisie Limburg.

3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014

De Omgevingsverordening Limburg is een samenvoeging van de Provinciale milieuverordening, de Wegenverordening, de Waterverordening en de Ontgrondingenverordening. De Omgevingsverordening Limburg is op 1 januari 2011 in werking getreden. In 2014 is de Omgevingsverordening gewijzigd, vanwege de vaststelling van het POL 2014, waarin is bepaald dat er een nieuw hoofdstuk Ruimte aan de Omgevingsverordening wordt toegevoegd. Het hoofdstuk Ruimte is gericht op de doorwerking van het ruimtelijke beleid van het POL 2014 naar gemeentelijke ruimtelijke plannen.

Met de Omgevingsverordening Limburg 2014 wordt beoogd om de doorwerking van het provinciaal beleid naar gemeenten en andere partners te borgen. De ruimteverordening richt zich tot de gemeenten. De instructies die in de ruimteverordening staan, moeten door de gemeenten in acht worden genomen bij het opstellen van bestemmingsplannen. Hierbij gaat het onder meer om het toepassen van de ladder voor duurzame verstedelijking en het geven van een toelichting wanneer een nieuwe stedelijke ontwikkeling plaatsvindt. Daarnaast wordt in artikel 2.4 gesteld dat er niet zonder meer nieuwe woningen, kantoren, detailhandel, bedrijventerrein en recreatieve voorzieningen mogen worden toegevoegd aan de bestaande voorraad. Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet hiervoor de behoefte worden aangetoond. Dit is onder meer het geval wanneer de voorgenomen ontwikkeling meer dan 500 m^2 bedraagt. Indien de geplande ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied plaatsvindt, dient dit ook te worden onderbouwd.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

Omdat de uitbreiding van het hoogspanningsstation 505 m^2 bedraagt, is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Met de uitbreiding van het hoogspanningsstation wordt invulling gegeven aan de landelijke energietransitie doelstelling om een geheel duurzame energievoorziening te hebben in 2050, waarvoor de uitbreiding van de capaciteit van het energienetwerk noodzakelijk is. Daarmee is de behoefte aan de uitbreiding van het HS-station aangetoond. De ontwikkeling vindt plaats buiten het bestaand stedelijk gebied, omdat het noodzakelijk is om aan te sluiten op het reeds bestaande HS-station aan de Holtummerweg. De voorgenomen uitbreiding omvat circa 30% van de bestaande situatie.

3.3 Beleid Waterschap Limburg

3.3.1 Waterbeheerprogramma 2022 - 2027

Het Waterbeheerprogramma 2022 - 2027 is vastgesteld op 8 december 2021, en vervangt het Waterbeheerplan 2016 - 2021. Met het oog op het veranderende klimaat, zijn de toekomstige opgaven steeds belangrijker geworden. De toekomstige opgaven zijn echter zo groot en complex geworden dat ze alleen met gezamenlijke inspanning aangepakt kunnen worden. Daarom heeft het Waterschap Limburg samen met collega-overheden, inwoners, bedrijven en belangenorganisaties invulling gegeven aan het huidige programma.

Het Waterbeheerprogramma biedt kaders voor het strategische grondwaterbeheer, de regionale normering wateroverlast, de functietoekenning voor de oppervlaktewateren en waterkwaliteitsdoelen voor zowel de KRW-waterlichamen als de overige wateren. Aan de hand van vier overkoepelende thema's zijn er doelen opgesteld voor aankomende planperiode:

- Hoogwaterbescherming Maasvallei: de Maas beschermen tegen overstromingen.
- Klimaatadaptatie: een goede balans realiseren tussen water afvoeren én water vasthouden.
- Waterkwaliteit en ecologie: wateren natuurlijk inrichten waarbij het water schoon blijft.
- Zuiveren en waterketen: rioolwater zuiveren en grondstoffen terugwinnen en gebruiken. Regionaal

beleid.

Een onderliggend speerpunt van het Waterschap Limburg is het verduurzamen van de huidige processen. Waterschap Limburg heeft zich verbonden aan landelijke doelen rondom klimaat en energie, waarbij het Waterschap het streven heeft om in 2025 energieneutraal te zijn.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

Met de uitbreiding van het hoogspanningsstation wordt geen inbreuk gedaan op het beleid uit het waterbeheerplan. Deze ontwikkeling is gezien het bovenstaande niet strijdig met het waterbeheerplan van het Waterschap Limburg. In het kader van het bestemmingsplan is er een watertoets uitgevoerd (zie paragraaf 4.4).

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 Regionale Energiestrategie (RES) Noord- en Midden Limburg

Nederland heeft te maken met een groeiende bevolking, klimaatverandering, milieuvervuiling en het opraken van fossiele brand- en grondstoffen. Voor het huidige energieverbruik brengt dit grote uitdagingen met zich mee, nu er een grote noodzaak is om fossiele energiebronnen te vervangen voor hernieuwbare. De ambitie van de regio Noord- en Midden Limburg is:

“Samen met deelregio's en gemeenten naar vermogen bijdragen aan de energietransitie én de regie in eigen handen houden. Er wordt gestreefd om het maximale uit bestaande en toekomstige technologieën te halen, binnen de grenzen van wat er ruimtelijk en maatschappelijk aanvaardbaar is.”

Nederland heeft de landelijke doelstelling om in 2030 35 TWh aan duurzame elektriciteit op land op te wekken, waarbij iedere RES-regio op dit moment onderzoekt hoeveel zij daaraan kan bijdragen. Op dit moment wordt 0,056 TWh duurzame energie opgewekt binnen de regio Noord- en Midden Limburg. In de toekomst heeft Zuid-Limburg de intentie om dit aandeel nog meer te vergroten. Noord- en Midden Limburg heeft daarom het voornemen om nog meer in te zetten op energie efficiency, de toepassing van duurzame energie en restwarmte en het inzetten van innovatieve CO_2-arme productieprocessen.

Op basis van de 'Trias Energetica' zullen verschillende maatregelen genomen worden. De 'Trias Energetica' wordt gezien als de meest toegepaste manier om op het gebied van energievoorziening verschillende, elkaar versterkende, maatregelen te nemen. De 'Trias Energetica' bestaat uit drie onderdelen die samen de basis vormen:

- Verminderen: een vermindering in het energiegebruik door verspilling tegen te gaan.
- Vergroenen: de energie komt zoveel mogelijk uit duurzame bronnen.
- Verschonen: de resterende energie, die niet met duurzame bronnen kan worden ingevuld, wordt zo efficiënt en schoon mogelijk ingezet.



Trias Energetica

Relatie met voorliggend bestemmingsplan

Met het voornemen voor de vervanging en uitbreiding van het HS-station wordt er ook in Midden-Limburg invulling gegeven aan de energietransitie en draagt de ontwikkeling bij aan het behalen van de gestelde doelstellingen. De vervanging en uitbreiding kan in de verdere toekomst bijdragen aan het vergroten van de duurzame energieopwekking. Daarom wordt de voorgenomen activiteit als noodzakelijk geacht in relatie tot de Regionale Energiestratie van Noord- en Midden Limburg.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Structuurvisie Echt-Susteren 2025. Ontwikkelen met kwaliteit

De 'Structuurvisie Echt-Susteren 2025 Ontwikkelen met kwaliteit' is opgesteld met het doel een duidelijke en actuele visie te formuleren op het gehele gemeentelijke grondgebied. De structuurvisie heeft een globaal karakter. De structuurvisie geeft richtingen aan op hoofdlijnen en laat daarbij ruimte voor de 'onbekende' toekomst.

In de structuurvisie staan de volgende kwaliteitscriteria centraal:

- meer aandacht voor de duurzame ondergrond (lagenbenadering);
- zorgvuldig ruimtegebruik met aandacht voor (beeld)kwaliteit;
- grensoverschrijdend denken en handelen;
- tegengaan van verstening in het buitengebied;
- kwaliteit belangrijker dan kwantiteit;
- bereikbaarheid is belangrijker dan aanwezigheid/nabijheid.

De structuurvisie besteedt op basis van trends en ontwikkelingen uitgebreid aandacht aan het buitengebied. In de structuurvisie staat vermeld dat het buitengebied veel verschillende functies kent zoals natuur, water, land- en tuinbouw, recreatie, toerisme en kleinschalige bedrijfsfuncties.

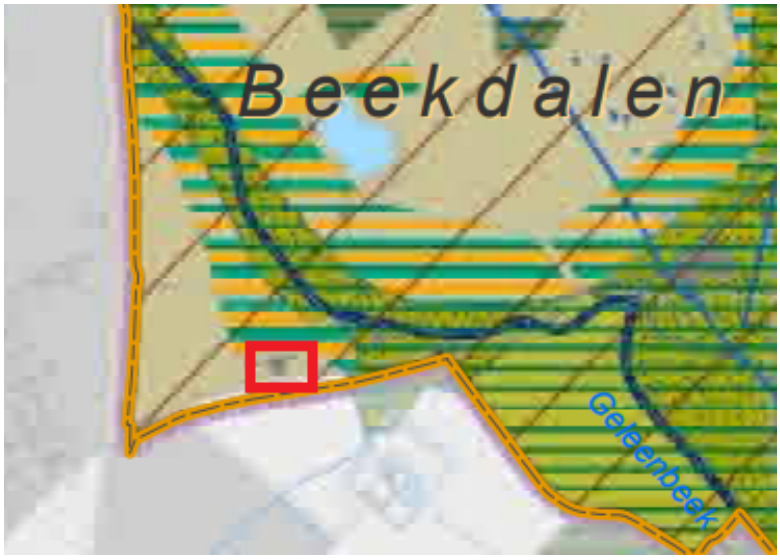
Voor het buitengebied heeft de gemeente een aantal ambities geformuleerd. Het realiseren van deze ambities draagt bij aan het halen van onze algemene doelstelling om ook in 2025 en lang daarna een aantrekkelijke gemeente te zijn waar het prettig wonen, werken en recreëren is.

Het betreft de volgende ambities:

- de rust en ruimte in het buitengebied behouden en waar mogelijk versterken;
- verdere verstening tegengaan;

- vergroting van de contrasten tussen de aanwezige landschappen;
- komen tot een groen-blauwe ecologische ladder;
- behoud van een economisch gezonde, duurzame agrarische sector met het juiste bedrijf op de juiste plek;
- ruimte bieden aan een breed georiënteerde plattelandseconomie;
- het zijn van een toeristisch-recreatieve schakel in de Euregio.

In de structuurvisie is de gemeente opgedeeld in een aantal landschapstypen. Insteek van deze landschapstypen is dat een nieuwe ontwikkeling te allen tijde bijdraagt aan de versterking van de 'kwaliteit' ofwel de kenmerken van het landschap waarin de locatie is gelegen. Het plangebied ligt in het landschapstype 'Beekdalen', zoals getoond in figuur 8. Voor bestaande niet-agrarische grootschalige en milieubelastende bedrijven geldt dat deze niet mogen gebouwd of uitgebreid worden wanneer ze liggen in het landschapstype Beekdalen. Er wordt in de visie echter niet gesproken over nutsvoorzieningen zoals een hoogspanningsstation. Verder geldt dat het plangebied grenst aan een gebied dat aangemerkt is als 'Wensen groene waarden'. In deze gebieden is nieuwvestiging niet toegestaan en uitbreiding enkel als er een zwaarwegende reden voor is, als alternatieven ontbreken en er een hoge kwaliteitsbijdrage aan het landschap wordt geleverd.



Figuur 8: Functionele zonering Buitengebied. De rode arcering geeft het plangebied aan. Deze ligt in het landschapstype Beekdalen, waarbij de geel-groene vlakken het gebied Wensen groene waarden aangeeft.

Relatie met het voorliggende bestemmingsplan

De uitbreiding van het HS-station is niet in strijd met de gemeentelijke structuurvisie, aangezien er geen sprake is van een nieuwe ontwikkeling en de uitbreiding niet plaatsvind in het gebied Wensen groene waarden. Daarnaast dient de levering van elektriciteit en de betrouwbaarheid van het netwerk een (nationaal) maatschappelijk belang.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

Ingevolge artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening wordt in dit hoofdstuk een beschrijving opgenomen van de feiten en belangenafweging inzake de relevante milieuhygiënische aspecten (artikel 3.2. Algemene wet bestuursrecht). Om tot een gedegen planontwikkeling te komen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, die inzicht geven in de ontwikkelingsmogelijkheden van het gebied. Alle onderzoeken zijn gedaan voorafgaand aan de realisatie van de uitbreiding. Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd. Voor uitgebreidere informatie wordt verwezen naar de feitelijke onderzoeken in de bijlagen.

4.2 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Daarom heeft Arcadis Nederland bv in opdracht van Enexis Netbeheer een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in juli 2020 (zie Bijlage 1). Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Het plangebied bevindt zich in het stroomdal van de Maas. Naast vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en dat archeologische resten niet goed geconserveerd zijn.

In de 19de en eerste helft 20ste eeuw bevond het plangebied zich in een akker. Eind jaren '70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied.

Volgens de archeologische verwachtingskaarten voor het Maasdal (AVM) geldt voor alle perioden een kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen, zoals Prehistorisch aardewerk en houtskool uit de Ijzertijd.

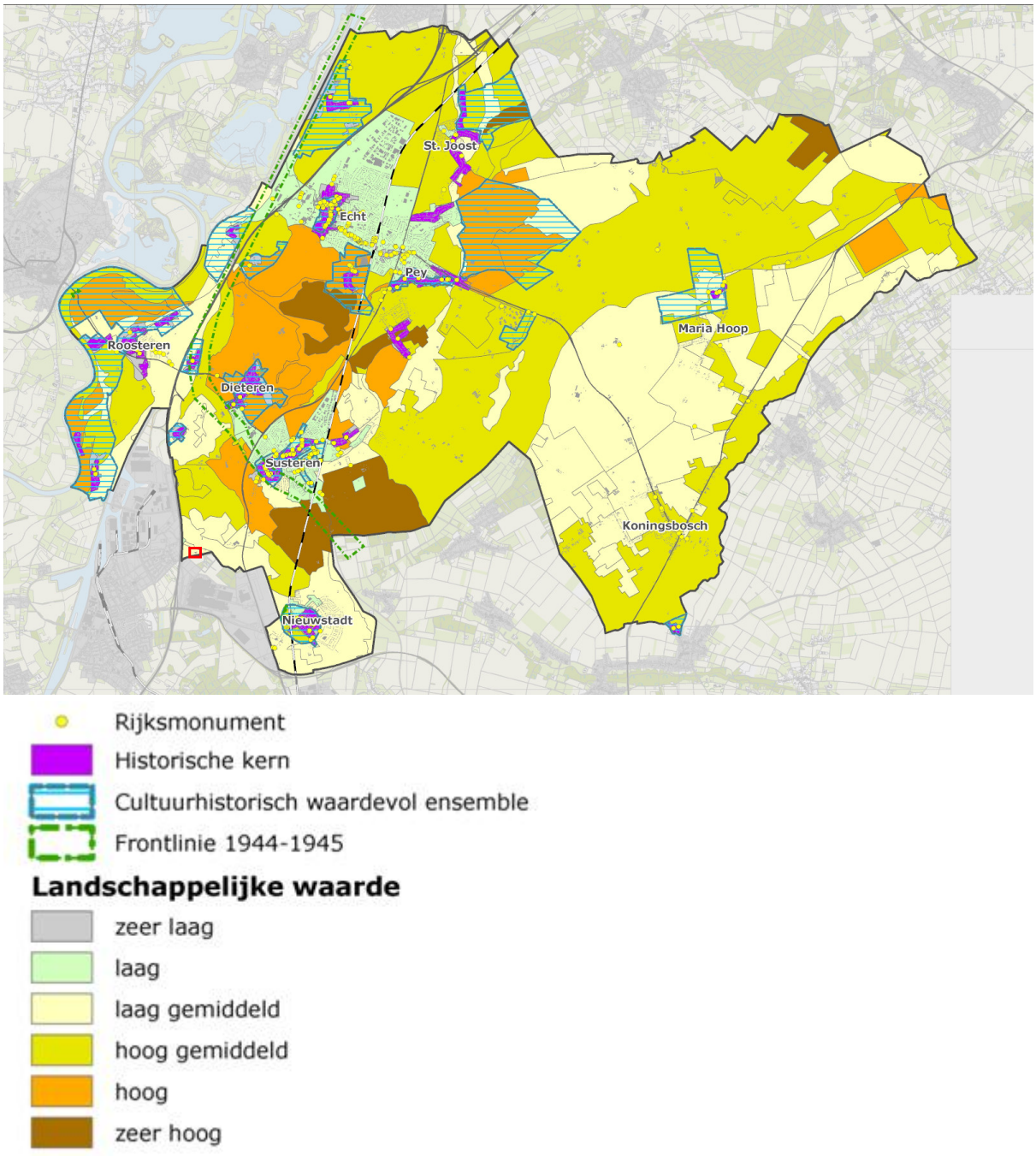
De verwachting is dat tijdens de aanleg van het hoogspanningsstation het terrein niet is opgehoogd of afgegraven. Dit betekent dat onder de bestrating op het huidige terrein en het perceel ten oosten van het huidige station de bodem intact is. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ontwikkeling worden bedreigd.

Conclusie

Vanwege de landschappelijke setting en eerdere vondsten in het plangebied is er een kans voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ingrepen worden bedreigd. Er wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Het bevoegd gezag, de gemeente Echt-Susteren, kan echter van dit advies afwijken.

Cultuurhistorie

De gemeente Echt-Susteren heeft de Cultuurhistorische en Aardkundige Waardenkaart opgesteld (oktober 2012), zie figuur 9, omdat het Bro gemeenten verplicht cultuurhistorische belangen mee te wegen in hun ruimtelijke ordening en de toekenning van bestemmingen. Tevens geeft de 'Structuurvisie Echt-Susteren 2025 Ontwikkelen met kwaliteit' aan dat landschap en cultuurhistorie bij nieuwe ontwikkelingen als inspiratiebron gebruikt moeten worden.



Figuur 9: Cultuurhistorie en Aardkundige Waardenkaart. Het plangebied is met een rode rechthoek aangegeven.

Voor een aantal gebieden en elementen geldt de eis dat cultuurhistorisch-landschappelijke waarden zo vroeg mogelijk in het planproces in beeld moeten komen, óók voor initiatieven die wél binnen het vigerende bestemmingsplan passen of waarvoor enkel een omgevingsvergunning nodig is. Het gaat hierbij om:

- gebieden met hoge en zeer hoge landschapswaarden;
- gebieden die zijn aangeduid als cultuurhistorisch waardevol ensemble;
- beeldbepalende panden;
- beeldbepalend (historisch) groen cq. landschapselementen.

Volgens de Cultuurhistorische en Aardkundige Waardenkaart behoort het plangebied niet tot een van de hierboven benoemde vier punten. Het wordt slechts gekenmerkt door een laag gemiddelde landschappelijke waarde.

Conclusie

Het plangebied bevindt zich niet in een cultuurhistorisch waardevol gebied. Een cultuurhistorisch onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

4.3 Ecologie

4.3.1 Quickscan

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient rekening gehouden te worden met ecologie. Derhalve is het belang om na te gaan of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling een negatief effect heeft op de beschermde natuurwaarden. Door de voorgenomen ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten of beschermde waarden van Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) of effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland.

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van de goudgroene natuurzone (= Natuurnetwerk Nederland), zilvergroene natuurzone of bronsgroene landschapszone. Effecten op deze gebieden zijn dan ook uitgesloten. Daarnaast is het plangebied ook geen onderdeel van een Natura 2000 gebied. Het dichtsbijzijnde Natura 2000 gebied, Grensmaas, ligt op 2.6 kilometer afstand. Het ondernemen van projecten of activiteiten in en/of in de omgeving van een Natura 2000-gebied kan mogelijkerwijs leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Negatieve effecten van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. zijn op voorhand uit te sluiten door de afstand tot het Natura 2000-gebied. De werkzaamheden leiden echter mogelijk wel tot een tijdelijke emissie van stikstof. Een Aerius-berekening (zie Bijlage 2) is uitgevoerd om uit te wijzen of er sprake is van stikstofdepositie op de Grensmaas.

Soortenbescherming

Om de aanwezigheid en mogelijke effecten op beschermde soorten inzichtelijk te maken, is een quickscan ecologie uitgevoerd op 16 december 2020 (zie Bijlage 3).

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat het voorkomen van algemeen beschermde broedvogels en grondgebonden zoogdieren niet is uit te sluiten. Daarnaast zijn er mogelijke (negatieve) effecten van de werkzaamheden op de hazelworm.

Omdat bij uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb, moeten maatregelen genomen worden. De Wnb kent een algemene zorgplicht (Artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met alle aanwezige dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Voer de werkzaamheden rustig uit en op een dusdanige manier dat dieren niet ingesloten raken.
- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.
- Maai en/of snoei voorafgaand aan de werkzaamheden de nog aanwezige vegetatie in het werkgebied kort en houd deze kort totdat de werkzaamheden zijn afgerond.

Daarnaast geldt dat voor de bescherming van de broedvogels de werkzaamheden buiten het

broedseizoen (ongeveer van 15 maart tot 15 juli) moeten plaatsvinden. Voor de hazelworm geldt dat wanneer de algemene maatregelen worden getroffen en er buiten de gevoelige periodes (1 juli tot 1 oktober) wordt gewerkt, negatieve effecten op deze soort worden voorkomen.

Conclusie

Binnen het plangebied komen mogelijk beschermde soorten voor zoals algemeen beschermde broedvogels en de hazelworm. Als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten en worden mogelijk verbodsbepalingen van de Wnb overtreden. Door de voorgeschreven mitigerende maatregelen in acht te nemen kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder overtreding van verbodsbepalingen.

4.3.2 Aerius-berekening

De voorgenomen ontwikkeling kan effect hebben op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten in de gebruiksfase zijn op voorhand uitgesloten, omdat het initiatief geen extra uitstoot van stikstof tot gevolg heeft en niet zorgt voor een verkeersaantrekkende werking.

Methode

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn in 2019 uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2023.0.1). De Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie). In de realisatiefase wordt de stikstofdepositie bepaald door inzet van dieselmaterieel (graafmachines, kranen e.d.) en aan- en afrijdend bouwverkeer. Aan de hand van gehanteerde uitgangspunten is de stikstofdepositieberekening voor de realisatiefase uitgevoerd, zie Bijlage 2.

In de realisatiefase is geen toename berekend boven de 0,00 mol/ha/jaar. Een verdere beoordeling van de resultaten is niet noodzakelijk. Voor dit project is geen vergunning volgens de Wet natuurbescherming nodig voor het aspect stikstofdepositie.

4.4 Water

Sinds november 2003 is de watertoets een verplicht onderdeel van een ruimtelijke ordeningsprocedure en opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dat met ingang van 1 juli 2008 is herzien, gelijktijdig met de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het watertoetsproces is wettelijk verplicht bij onder meer het opstellen van een bestemmingsplan.

De Watertoets is een procesinstrument om wateraspecten vroegtijdig een plaats te kunnen geven in de planvorming. Waterbeheerders worden in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en “water” mee te laten wegen in het planproces.

In opdracht van Enexis heeft Arcadis in juni 2020 een watertoets uitgevoerd voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation (zie Bijlage 4).

Huidige situatie

De bodem ter plaatste van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand tot grind en lokaal kan er klei worden aangetroffen. Vanwege deze bodemsamenstelling kan de bodem als zeer goed doorlatend worden geclassificeerd, waardoor de mogelijkheid tot infiltratie aanwezig is.

Met het maaiveld van de uitbreidinglocatie tussen de NAP+ 31,7 m en 32,1 m, ligt de GHG relatief diep

(2,5 m tot 3,7 m onder het maaiveld), waardoor waterberging en infiltratie op de locatie mogelijk is.

Aan de zuidzijde (Holtummerweg) zijn sloten/greppels aanwezig, waarop hemelwater mogelijk afgewaterd kan worden. Wel moet onderzocht worden of deze sloten/greppels een afvoerende functie hebben en wat de capaciteit van de sloten/greppels is.

Toekomstige situatie

In de voorgenomen ontwikkeling zal de toename in verharding in totaal 1.112 m^2 bedragen. Dit leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Daarom dient de toename in verharding gecompenseerd te worden. De volgende eisen uit de Keur van waterschap Limburg zijn relevant voor het bepalen van de bergingsopgave en de inpassing daarvan:

- Bergingsopgave: T=100: 100 mm in 24 uur, landelijke afvoer 2l/s/ha.
- Drooglegging hemelwatervoorziening: T=100: 0,25 m eis, 0,50 m geadviseerd.

Voor 0,25 m en de opgave van111m^3 is een globaal ruimtebeslag van 49,3m^2 meter nodig. Deze bergingsopgave kan op twee manieren worden gerealiseerd:

1. door binnen het plangebied bovengrondse voorziening realiseren
2. of door ondergrondse voorzieningen realiseren (kratjes, infiltratiekoffers, etc.).

Daarnaast geldt dat bij het HS-station geen riolering wordt aangelegd, hierdoor hoeft niet te worden aangesloten op het gemeentelijke riool.

De voorkeur van Enexis is gebruik te maken van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlogende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC.

Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen kan een werkzaamheid onder een Algemene regel vallen, waardoor er onder voorwaarden sprake kan zijn van een vrijstelling van de vergunningplicht.

Conclusie

Voor de uitbreiding van het HS-station zijn waterbergingsmaatregelen nodig met een oppervlakte van 49,3m^2. Dat kan door de aanleg van bovengrondse of ondergrondse voorzieningen. Er is in het plangebied voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsmaatregelen te realiseren. Er dient echter wel onderzocht te worden of de greppels/sloten een afvoerende functie hebben en of de doorlatendheid in het veld voldoende is voor de afvoer via infiltratie. Daarbij dient er mogelijk een vergunning van het waterschap te worden aangevraagd.

4.5 Verkeer

De huidige functie van het hoogspanningsstation zal in het voorgenomen plan niet veranderen, het station wordt in beperkte mate uitgebreid. Deze uitbreiding heeft geen gevolgen voor de verkeerssituatie, omdat het niet zal leiden tot een toename in verkeersdruk.

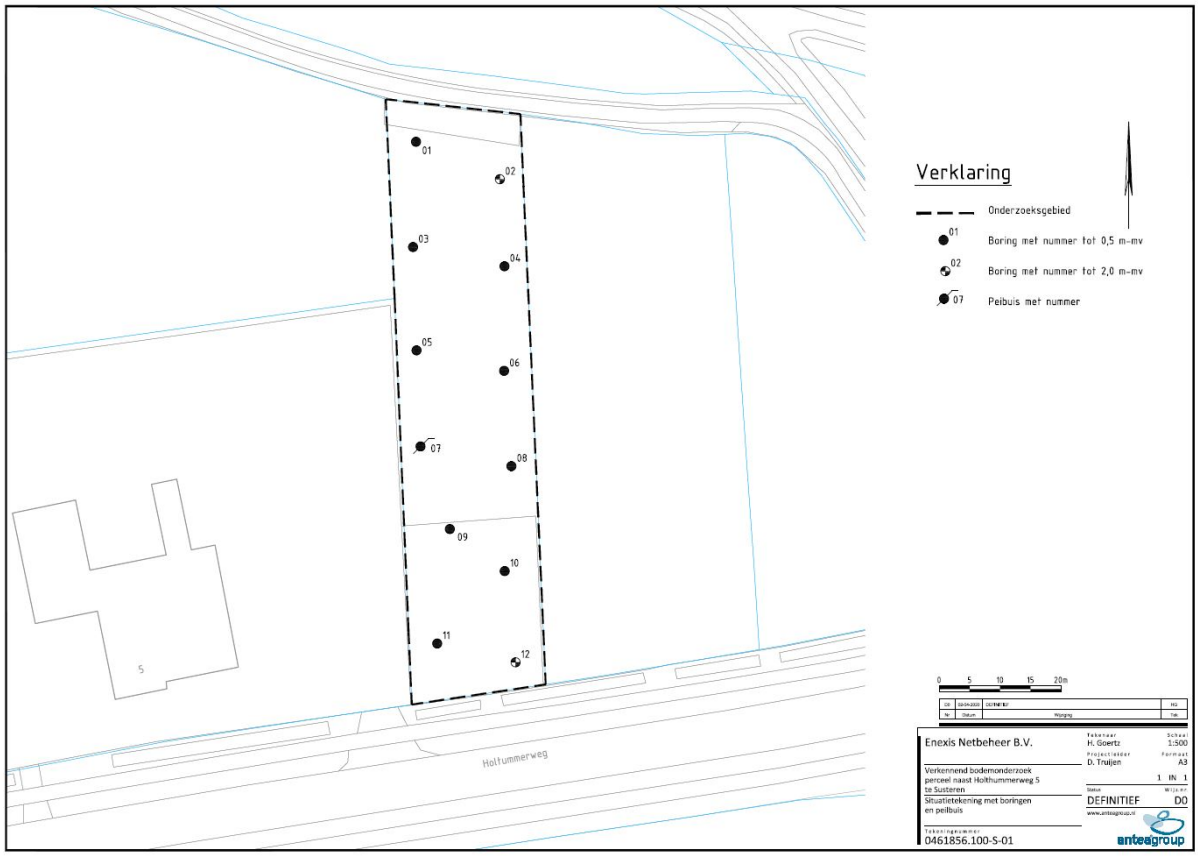
4.6 Bodemkwaliteit

De kwaliteit van zowel de bodem als het (grond)water, zijn van invloed op de kwaliteit van het woon- en leefklimaat. Wanneer er sprake is van verontreiniging kan dit de volksgezondheid negatief beïnvloeden. Op grond van artikel 3.1.6 lid 1 onder d van het Besluit ruimtelijke ordening is een beoordeling van de haalbaarheid verplicht. Het bodemonderzoek, en dan met name onderzoek naar de bodemkwaliteit, maakt onderdeel uit van deze afweging.

In het kader van de voorgenomen uitbreiding is in opdracht van Enexis Netbeheer B.V. door Antea Group in de periode maart-april 2020 een verkennend bodemonderzoek (zie Bijlage 5) uitgevoerd ter plaatse van het uitbreidingsperceel gelegen direct ten oosten van de Holthummerweg 5 te Susteren. In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn een vooronderzoek, veldonderzoek en bijbehorend

laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

Voor het veldonderzoek zijn 11 boringen verricht, bestaande uit 9 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv, en 1 peilbuis. De locaties van deze boringen zijn getoond in figuur 9. Deze boringen zijn geanalyseerd in het laboratorium en de resultaten zijn getoetst aan de wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk).



Figuur 10: locaties grondboringen op het onderzochte perceel.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,5 m -mv. uit sterk zandige leem bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,35 m -mv. hoofdzakelijk uit zwak tot sterk grindig, sterk zandige leem met plaatselijk een laag matig grindig zand.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. Er is alleen een lichte overschrijding van het gehalte aan kobalt gevonden in de ondergrond, onder andere op boorlocatie 7, de plek waar de transformatorcel dient te worden geplaatst. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

Voor het onderzoek naar het grondwater geldt dat de zuurgraad (pH) en elektrische-geleidingsvermogen (EC) niet afwijken van een natuurlijke situatie. Wel zijn er in het grondwater lichte overschrijdingen van Nikkel en Zink gevonden.

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond indicatief voldoen aan de kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’.

Conclusie

De licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen betreffen waarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondgehalten, aangezien deze stoffen veelvuldig in de bodem worden aangetroffen in de omgeving, zonder direct aanwijsbare oorzaak. De locatie wordt daardoor aangemerkt als 'onverdachte locatie'.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Er is geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen aankoop van het perceel en de toekomstige uitbreiding van een transformatorcel.

Indien bij de realisatie van het project afvoer van grond plaatsvindt, dient men rekening te houden met het gestelde in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In dat geval is mogelijk aanvullend onderzoek nodig.

4.7 Geluidhinder

Wegverkeerslawaai

Op basis van artikel 77 van de Wet Geluidhinder (Wgh) dient bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, waarbinnen nieuwe geluidsgevoelige ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De Wet Geluidhinder maakt voor de normering en de te volgen procedure onderscheid in nieuwe en bestaande situaties. In principe hebben alle voor het openbaar rijverkeer toegankelijke wegen een onderzoekszone. Deze zone is een gebied aan weerzijden van de weg waar onderzoek naar eventuele geluidshinder moet plaatsvinden. De ontwikkeling van het uit te breiden transformatorstation is op zichzelf geen geluidgevoelige ontwikkeling en geeft geen substantiële toename van het aantal verkeersbewegingen. Een onderzoek naar wegverkeerslawaai wordt daarom niet nodig geacht en is niet uitgevoerd.

Industrielawaai

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is een akoestisch onderzoek door Peutz uitgevoerd in verband met geprojecteerde wijzigingen en uitbreidingen bij het 150 kV/10 station Born, gesitueerd aan de Holtummerweg 5 te Susteren.

Aanleiding

In de huidige situatie zijn er drie transformatoren op het station aanwezig. Van deze drie zijn er steeds twee in bedrijf. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 standby (uit bedrijf) en komt alleen in bedrijf in geval van storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

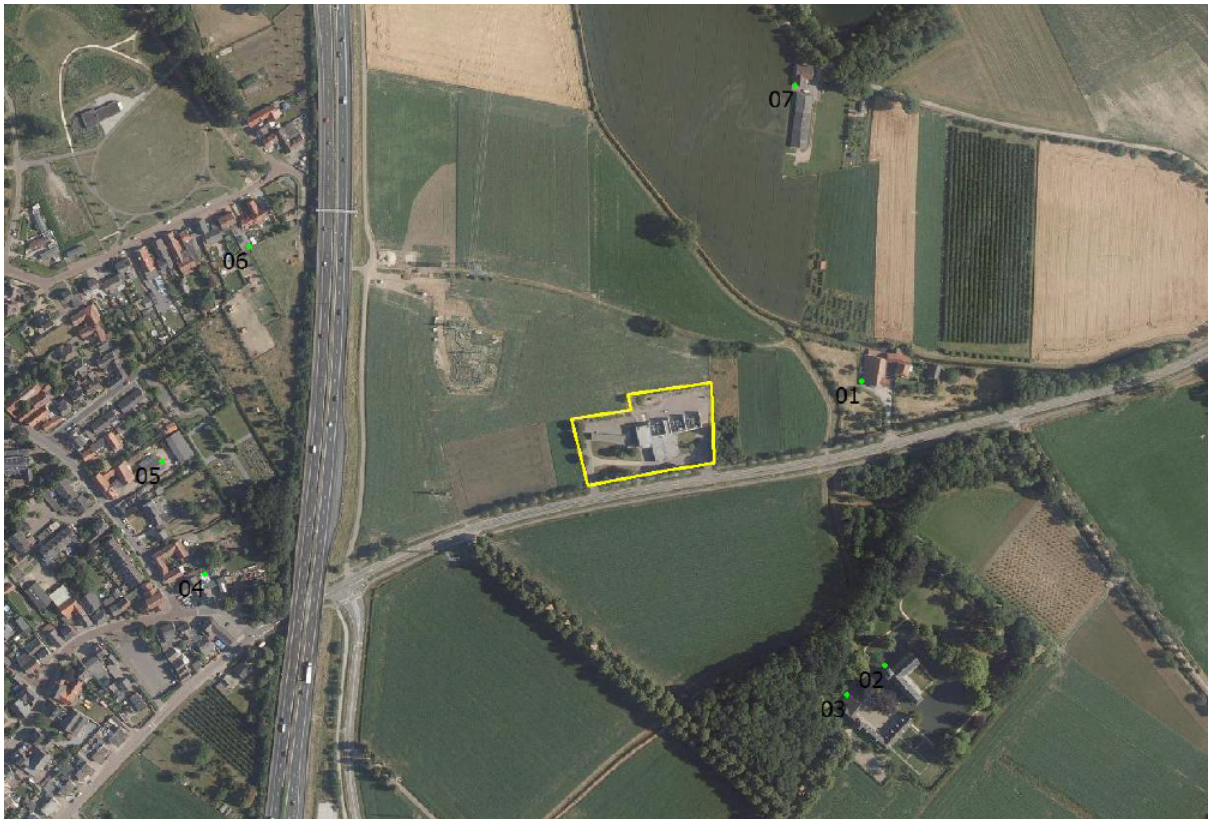
In eerste instantie zullen de bestaande transformatoren Tr1 en Tr2 worden vervangen door transformatoren met een vermogen van elk 100 MVA (fase 1). De bestaande transformator Tr3 blijft ongewijzigd (30 MVA). In 'fase 1' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren maximaal 130 MVA bedragen. Deze waarde is lager dan 200 MVA. Het station is daarom in fase 1 nog steeds aan te merken als 'type A of B inrichting' waarvoor de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn.

In de verdere toekomst zal nog een extra 100 MVA transformator (Tr4) worden bijgeplaatst (fase 2). In 'fase 2' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. Het station wordt dan milieuvergunningplichtig en bovendien dient er een geluidzone ex artikel 40 van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De resultaten uit het onderhavige onderzoek kunnen hiervoor als basisdienen.

Resultaten

Op basis van door Enexis verstrekte gegevens met betrekking tot de transformatoren zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor de verschillende situaties. Met behulp van de rekenmodellen is de vanwege het 150 kV-station in de omgeving optredende geluidbelasting (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT)}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen (de pde posities 01 t/m 07) berekend (zie figuur 11). Tot slot is ook in algemene zin de hoeveelheid laagfrequent geluid gemeten. Voor verdere uitgangspunten van de berekening wordt verwezen naar het akoestisch

onderzoek (Bijlage 6).



Figuur 11:Situering rekenposities 01 t/m 07 bij woningen in de omgeving

Fase 1

In tabel 1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na het vervangen van trafo Tr1 en Tr2. De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	44,2	41,7	35,4	47
02	Wolfrath 3	37,1	34,7	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	27,0	25,3	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,5	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,2	40

Tabel 1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus LAr,LT en etmaalwaarden Letmaal , inclusief toeslag voor tonaal geluid, representatieve bedrijfssituatie, 'fase 1'

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is. In de navolgende tabel 2 zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveaus weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	43,6	41,2	35,1	46
02	Wolfrath 3	37,0	34,6	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	26,7	25,0	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,6	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,1	40

Tabel 2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus LAr,LT en etmaalwaarden Letmaal , inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 1'

Fase 2

In tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na realisatie van de toekomstige uitbreiding met de 4de transformator, de modulaire blokken het E-house. De representatieve bedrijfssituatie is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	46,2	43,7	37,1	49
02	Wolfrath 3	38,1	35,7	29,6	41
03	Wolfrath 1	38,1	35,6	29,5	41
04	Kloosterstraat 27	27,5	25,7	22,6	33
05	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	37
06	Grote Dries 30	35,1	32,8	27,8	38
07	Scheidtstraat 10	38,5	36,2	30,6	41

Tabel 3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus LAr,LT en etmaalwaarden Letmaal , inclusief toeslag voor tonaal geluid, toekomstige representatieve bedrijfssituatie, 'fase 2'

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is. In de navolgende tabel zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveausweergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	45,9	43,4	36,8	48
02	Wolfrath 3	38,0	35,6	29,6	41
03	Wolfrath 1	38,0	35,6	29,5	41
04	Kloosterstraat 27	28,1	26,3	22,8	33
05	Kloosterstraat 13A	34,3	32,1	27,1	37
06	Grote Dries 30	35,5	33,2	27,9	38
07	Scheidtstraat 10	38,8	36,4	30,7	41

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus LAr,LT en etmaalwaarden Letmaal , inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 2'

Laagfrequent geluid

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat aan de gevel van de hoogst belaste woning nabij het 150 kV-station in de maatgevende nachtperiode een $L_{Ar,LT}$ van 32 dB(A) wordt berekend. Voor de berekening van laagfrequent geluid wordt er vanuit gegaan dat het totale geluidniveau verdeeld wordt over de grondfrequentie van 100 Hz. In de 'worst-case' wordt ervan uit gegaan dat de helft van de totale geluidenergie wordt veroorzaakt door de 100 Hz, wat resulteert in een geluidniveau van maximaal 29 dB(A). Dit geluidniveau komt overeen met een lineair geluidniveau van 48 dB. Uitgaande van het aan de buitengevel berekende geluidniveau van maximaal 48 dB, kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 29 à 34 dB. Deze waarden zijn lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat zowel in bedrijfssituatie fase 1 (vervangen Tr1 en Tr2) als in de toekomstige situatie (fase 2: met uitbreiding Tr4) de geluidbelasting bij 'gevoelige gebouwen' (woningen) in de omgeving in alle situaties lager zal zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Fase 1

Uit de berekeningen voor fase 1 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de meest nabij gesitueerde (bedrijfs)woning (Poolmolen 2) maximaal 44, 42 en 35 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, de avond- en de nachtperiode, inclusief de toeslag (K 1) voor tonaal geluid. Bij de overige woningen is de geluidbelasting minimaal 6 dB lager. Vastgesteld wordt dat bij alle woningen ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden op basis van het Activiteitenbesluit, te weten 50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) 's nachts.

Fase 2

Na realisatie van de uitbreiding met een 4e transformator zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. De inrichting van Enexis moet dan worden aangemerkt als een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Het huidige bestemmingsplan staat een dergelijke inrichting niet toe. Om de uitbreiding mogelijk te maken zal derhalve het bestemmingsplan moeten worden aangepast. Het terrein van het HS-station wordt daarom voorzien van een geluidzone, middels voorliggend plan, in het kader van de Wet geluidhinder.

Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'. In paragraaf 2.4.1 is gebleken dat voor één woning niet aan

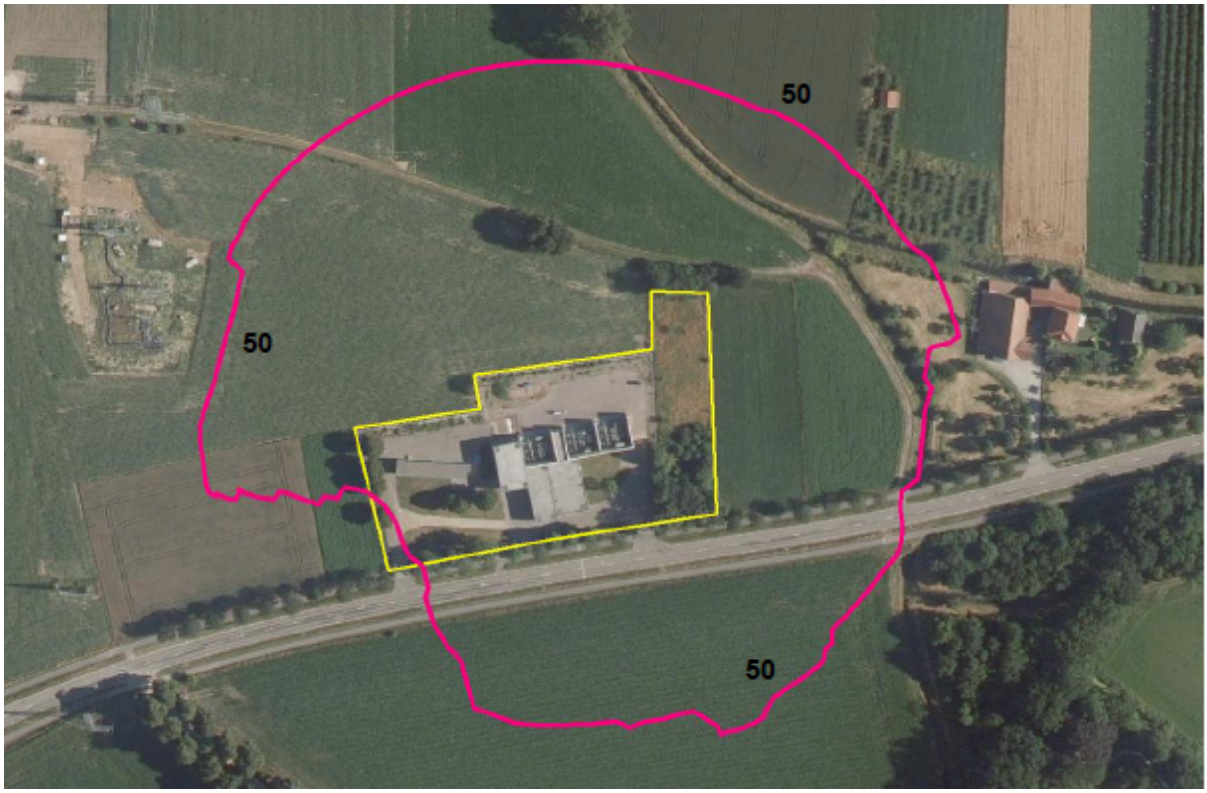
de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor 'gemengd gebied'. NB. Bij de overige woningen wordt overigens wel aan deze voorwaarde voldaan). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd. In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten voor fase 2 is gebleken dat de geluidbelasting bij alle woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 49 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat bij de berekeningen geen rekening is gehouden met de afschermende werking van de (bedrijfs)gebouwen buiten het terrein van Enexis. Deze benadering kan daarom worden gezien als een 'worst case' benadering.

Verder kan worden opgemerkt dat het perceel waarop de woning met de hoogste geluidbelasting (Poolmolen 2) is gesitueerd, de bestemming 'bedrijf' heeft en feitelijk een bedrijfswoning is. Bij de overige woningen wordt zelfs voldaan aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk' (45 dB(A) etmaalwaarde).

Voor het onderdeel laagfrequent geluid kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 29 à 34 dB. Deze waarden zijn lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

Vastgesteld is dat ruimschoots wordt voldaan aan deze grenswaarden, dus ook aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Een buitenplanse inpassing is mogelijk.



4.8 Luchtkwaliteit

Vanaf 15 november 2007 is de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit gewijzigd. Deze wetswijziging is sindsdien opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Deze wijziging wordt ook wel kortweg de Wet Luchtkwaliteit 2007 genoemd. In artikel 5.16 van de gewijzigde Wet milieubeheer is vastgelegd onder welke voorwaarden bestuursorganen de bevoegdheden uit lid 2 mogen uitoefenen. Als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde (grenswaarde zoals vastgelegd in titel 5.2 en bijlage 2 Wet milieubeheer);
- een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt "niet in betekenende mate" bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, wat inhoudt dat door het project de luchtkwaliteit met minder dan 1% verslechtert;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

In de Regeling NIBM (niet in betekende mate bijdragen) is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Dit betekent dat ontwikkelingen op dit gebied zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Conclusie

De uitbreiding van het hoogspanningsstation draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging omdat er geen sprake is van een substantiële toename van het aantal verkeersbewegingen of toename van relevante emissies vanuit het station. De luchtkwaliteitsaspecten vormen daarmee geen belemmering voor het project.

4.9 Externe veiligheid

Bij Externe Veiligheid gaat het om de risico's voor de directe omgeving in het geval dat er iets mis gaat tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De verbonden risico's moeten binnen de perken blijven. Hiervoor worden twee soorten risico's gehanteerd:

- Het plaatsgebonden risico (PR) is vooral gericht op de te realiseren basisveiligheid voor burgers;
- Het groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is vastgelegd dat voor iedere toename in het groepsrisico een verantwoordingsplicht geldt, ongeacht of er door dewijziging een norm wordt overschreden.

Voor het plaatsgebonden risico PR zijn risicocontouren(10-6) vastgesteld waarbinnen kwetsbare of beperkt kwetsbare bebouwing niet is toegestaan. Deze contouren liggen:

- rond inrichtingen waarin opslag/verwerking van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Gevaarlijke stoffen die worden vervoerd over de weg, het spoor, het water of per buisleiding leiden tot knelpunten voor het plaatsgebonden risico indien er langs de transportassen een 10-6 contour ligt.

Analyse

Op 200 meter van het plangebied ligt een PRB-leiding. De leiding heeft een 10-6 plaatsgebonden risicocontour van 11 m. Dit betekent dat er geen kwetsbare objecten binnen deze contour aanwezig mogen zijn. Het risicocontour ligt ver buiten de contour van het HS-station. Naast de PRB-leiding zijn er

geen transportroutes voor gevaarlijke stoffen waar rekening mee dient te worden gehouden. Evenmin vinden er in de nabije omgeving van het plangebied geen risicovolle bedrijfsacitiviteiten plaats.

Conclusie

Het hoogspanningsstation met bijbehorende uitbreiding betreft geen gevaarlijke inrichting waarop het Bevi van toepassing is. Daarnaast is er geen risico voor de externe veiligheid, omdat het hoogspanningsstation en de voorgenomen uitbreiding op meer dan 200 meter afstand van de buisleidingen liggen. Verder zijn er op of rondom het plangebied geen gevaarlijke inrichtingen of transportroutes aanwezig welke een belemmering vormen voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.10 Elektromagnetische straling

Hoogspanningsleidingen moeten zo zijn geplaatst dat ze niet bereikbaar zijn vanwege het risico op elektrocutie. Voor de diverse bovengrondse hoogspanningsleidingen heeft het RIVM afstanden bepaald in relatie tot gezondheidsrisico's. Bij een verdeelstation moet het gebouw dan ook deugdelijk zijn afgesloten. Ook moet de installatie goed worden onderhouden waardoor kans op kortsluiting minimaal is.

Voor bovengrondse hoogspanningslijnen heeft het Ministerie van VROM in 2015 (nader verduidelijkt in 2008) een voorzorgbeleid geformuleerd met als norm 0,4 µT (microtesla) voor gevoelige bestemmingen (kinderdagverblijven, woningen). Dit beleid wordt door TenneT tevens toegepast op ondergrondse kabelverbindngen en hoogspanningsstations. Voor publiekstoegankelijke locaties geldt een norm van 100 µT en voor werknemers binnen locaties geldt een norm van 500 µT.

Conclusie

Voor het nieuwe HS-station zijn geen berekeningen uitgevoerd. Op basis van expert judgement wordt verwacht dat de 0,4 µT contour zich rondom het nieuwe station zal bevinden, gezien het feit dat het om de ontwikkeling van een HS-station gaat. Binnen deze contour liggen geen gevoelige bestemmingen. De verwachting is dat de norm voor publiekstoegankelijke locaties van 100 µT niet wordt overschreden evenals de norm voor werknemers.

4.11 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Om te komen tot een verantwoorde, ruimtelijk relevante toetsing in milieuhygiënisch opzicht van bedrijfsvestigingen, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde milieuzonering. Hieronder wordt verstaan het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen en anderzijds milieugevoelige functies als wonen en recreëren. Daarnaast is de milieuwetgeving van toepassing. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijfsactiviteiten. Hierin wordt per bedrijfssoort aangegeven welke milieu-invloed (in de vorm van geur, stof, geluid en gevaar) hiervan kan uitgaan en welke afstand hierbij (minimaal) in acht genomen moet worden. Hierbij onderscheidt de VNG diverse omgevingstypen. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied voor bepaalde hinder afhankelijk is van het omgevingstype. De door de VNG aangegeven afstanden hebben betrekking op een rustige woonwijk. De mate van milieuhinder bepaalt in welke van de zes milieucategorieën een bedrijfssoort is ingedeeld. Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid. In principe is bedrijvigheid behorende tot de categorie 1 goed te mengen met de functie wonen, dit geldt in de meeste gevallen ook voor de categorie 2-bedrijven. Het is wenselijk om de bedrijvigheid in de categorie 3 te clusteren en een zonering in acht te nemen. Vanaf categorie 4 is menging met milieugevoelige functies niet mogelijk.

Voor een transformatorstation van 10 MVA - 200 MVA geldt volgens de VNG-lijst een milieucategorie van 4.2. Voor een milieucategorie 4.2 geldt een richtafstand van 300 meter uitgaande van een rustige omgeving. Omdat de omgeving getypeerd kan worden als gemengd gebied mag de richtafstand met één milieustap verlaagd worden naar 200 meter. Binnen deze richtafstand is de woning aan de Poolmolen 2 gelegen. Daarnaast bevindt het kasteel Wolfrath zich op meer dan 200 meter afstand. Ten oosten van het HS-station ligt een manege op circa 600 meter afstand.

Conclusie

Er wordt wat betreft de richtafstanden voor het aspect geluid en veiligheid niet voldaan aan de VNG voorschriften. De aspecten geluid en veiligheid zijn daarom apart getoetst (zie paragraaf 4.7 en 4.10).

4.12 Landschappelijke inpassing

Voor de uitbreiding van het HS-station aan de Holtummerweg is een landschappelijk inpassingsplan - beplantingsplan opgesteld (zie Bijlage 7). De kern van het landschappelijke inpassing is het creëren van een oase voor flora en fauna, door het toepassen verschillende soorten inheemse hagen, heesters en bomen die bovendien een hoge biodiversiteitswaarde hebben.

Door de uitbreiding van het station dient een klein perceel met bosplantsoen te worden verwijderd. Dit wordt deels gecompenseerd door langs de achterzijde van het station een aantal bomen van verschillende soorten en groottes aan te planten. Deze bomen komen veelal in het Limburgse landschap voor. Als onderlaag wordt een middelhoge heester/struweellaag met voornamelijk besdragende soorten zoals meidoorn en sleedoorn voorgesteld (zie afbeelding hieronder). In het struweel kunnen zich allerlei kleine zoogdieren en vogels schuilen en foerageren. Om uit te sluiten dat wortels van de bomen en de struwelen de kabels raken wordt voorgesteld om langs de bestrating een wortelscherm aan te brengen, zodat de wortels de kabels niet beschadigen.

Referentiebeelden beplanting


Tilia Cordata - Winterlinde


Wilde lijsterbes - Sorbus aucuparia

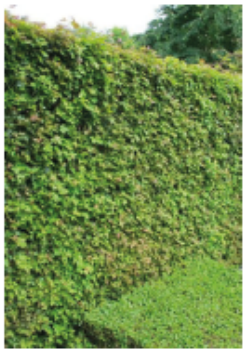

Prunus avium - Zoete kers

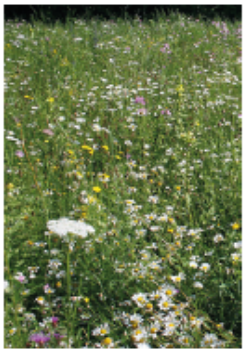

Craetegus monogyna - Eenstijlige meidoorn


Prunus padus - Sleedoorn


Sambucus nigra - Gewone vlier


Carpinus betulus - Haagbeuk


Acer campestre - Veldesdoorn


Bloemrijk grasmengsel (bijvoorbeeld mengsel G1 van Cruydthoeck)

Wegens de beperkte ruimte aan de zuid-, west-, oost en noordwestzijde wordt een haag van haagbeuk (zuidzijde, langs de Holtummerweg) en veldesdoorn (west-, oost en noordwestzijde) voorgesteld. Hier komt een haag, zodat het station wordt afgeschermd en daardoor vanuit de omgeving minder zichtbaar wordt. Bomen en een brede struweelrand zijn op deze plekken niet mogelijk, wegens de kabeltracés en de onderhoudswegen. Naast dat hagen het verdeelstation afschermen, zorgen de hagen ook voor schuilmogelijkheden voor vogels en kleine zoogdieren.

Langs de perceelsgrens is een strook van 1 meter vrijgehouden van beplanting, zodat vanaf deze strook het struweel en de haag beheerd kan worden en het hekwerk zo nu en dan gecontroleerd kan worden. Op plekken waar geen opgaande beplanting mogelijk is, bijvoorbeeld op kabeltracés en rondom de gebouwen wordt na de werkzaamheden een bloemrijk grasmengsel ingezaaid. Mengsel G1 van Cruydthoeck is een voorbeeld van mengsel wat voor deze plek geschikt kan zijn, want dit mengsel heeft een ingetogen karakter en is zeer aantrekkelijk voor bijen, vlinders en vogels. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Een bloemrijk resultaat kan vanaf het tweede of derde jaar verwacht worden. Jaarlijks 1 à 2 keer maaien. Hiermee wordt het HS-station

landschappelijk ingepast in de omgeving.

Conclusie

Het HS-station wordt landschappelijk ingepast in zijn omgeving, waarmee het de ruimtelijke kwaliteit borgt of verbetert.

4.13 M.e.r.-plichtig

Voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen is het van belang dat beargumenteerd wordt in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling m.e.r.-plichtig is. Met een m.e.r (milieueffectrapportage) worden mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu inzichtelijk gemaakt. Door een toetsing aan de activiteitomschrijving van het Besluit m.e.r. wordt er getoetst in hoeverre een voorgenomen ontwikkeling m.e.r.-plichtig is. Binnen deze toetsing dient inzichtelijk gemaakt te worden of de voorgenomen ontwikkeling opgenomen is in onderdeel C of D van het Besluit m.e.r.. Deze onderdelen wijzen activiteiten en gevallen aan waarvoor direct een m.e.r.-plicht geldt.

Analyse

Een uitbreiding van een HS-station is niet als activiteit of geval opgenomen in onderdeel C of D. Enkel in geval er een aanleg of wijziging van een bovense- of ondergrondse hoogspanningsleiding bestaat er een directe m.e.r.-plicht. Dit is opgenomen in activiteitenomschrijving D24.1 en D24.2.

Conclusie

De doorlopen toetsing wijst uit dat de voorgenomen ontwikkeling niet m.e.r-plichtig bevonden is.

Hoofdstuk 5 Planopzet

5.1 Feitelijke planopzet

5.1.1 Algemeen

In een bestemmingsplan zijn de bouw- en gebruiksmogelijkheden voor een bepaald gebied opgenomen. Het onderhavige bestemmingsplan regelt de inrichting van het projectgebied door voor de grond bestemmingen aan te wijzen. Het juridische deel van het bestemmingsplan bestaat uit de verbeelding (kaart) in samenhang met de regels. In deze paragraaf wordt het juridische deel van het bestemmingsplan nader toegelicht.

5.1.2 Wettelijk kader

Het wettelijk kader wordt sinds 1 juli 2008 gevormd door de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De wettelijke regeling voor bestemmingsplannen is vervolgens verder ingevuld door het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Regeling standaarden ruimtelijke ordening 2012. Het bestemmingsplan dient te voldoen aan de als bijlage bij de voornoemde Regeling opgenomen Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012). Dit betekent dat bestemmingsplannen kwalitatief gelijkwaardig zijn en uniform in aanpak, uitvoering, uitwisseling van gegevens en raadpleging daarvan.

5.1.3 Planonderdelen

Het bestemmingsplan ‘Uitbreiding hoogspanningstation Holtummerweg 5 te Susteren' bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding en de regels tezamen vormen het juridisch bindende deel van het plan. Verbeelding en regels dienen te allen tijde in onderlinge samenhang te worden opgenomen en toegepast.

Op de verbeelding krijgen alle gronden binnen het plangebied een bestemming. Binnen een bestemming kunnen nadere aanduidingen zijn aangegeven. De juridische betekenis van deze bestemmingen en aanduidingen zijn terug te vinden in de regels.

De regels bepalen de gebruiksmogelijkheden van de gronden binnen het plangebied en geven tevens de bouw- en gebruiksmogelijkheden met betrekking tot bouwwerken aan. De regels van het bestemmingsplan ‘Uitbreiding hoogspanningstation Holtummerweg 5 te Susteren’ zijn opgebouwd conform de door het SVBP2012 voorgeschreven systematiek en omvatten inleidende regels, bestemmingsregels, algemene regels, en ten slotte de overgangs- en slotregels.

5.2 Juridische planopzet

5.2.1 Inleidende regels

In de begripsbepalingen worden omschrijvingen gegeven van de in het bestemmingsplan gebruikte begrippen. Deze zijn opgenomen om onduidelijkheid door interpretatieverschillen te voorkomen. Er zijn alleen begripsbepalingen opgenomen die gebruikt worden in de regels en die tot verwarring kunnen leiden of voor meerdere uitleg vatbaar zijn. Een gedeelte van de begrippen is omschreven in de SVBP2012 en dient letterlijk daaruit te worden overgenomen. Deze begrippen en de voorgeschreven omschrijvingen zijn overgenomen.

5.2.2 Bestemmingsplanregels

In het bestemmingsplan zijn de volgende enkelbestemmingen:

- Agrarisch;
- Bedrijf - Nutsbedrijf;
- Verkeer;
- Water

Verder kent het plan vier dubbelbestemmingen:

- Leiding - Hoogspanningsverbinding (ondergronds);
- Waarde - Archeologie 3;
- Waarde - Cultuurhistorie;
- Waterstaat - Waterlopen.

5.2.3 Algemene regels

Anti-dubbeltelregel

Overeenkomstig het Besluit ruimtelijke ordening is de anti-dubbeltelregel opgenomen. Deze regel wordt opgenomen om bijvoorbeeld te voorkomen dat, wanneer volgens een bestemmingsplan bepaalde bouwwerken niet meer dan een bepaald deel of een bepaalde oppervlakte van een bouwperceel mogen beslaan, het resterende onbebouwde terrein ook nog eens meetelt bij het toestaan van een ander gebouw of bouwwerk, waaraan een soortgelijke eis wordt gesteld.

Algemene bouwregels

Voor het hele plangebied, en dus alle bestemmingen, gelden een aantal algemene bouwregels, conform de Bro. Deze hoeven dus niet opgenomen te worden in het bestemmingsplan.

Algemene gebruiksregels

Hierin is een aantal gebruiksverboden opgenomen.

Algemene afwijkingsregels

In deze regels wordt aangegeven in welke gevallen burgemeester en wethouders bevoegd zijn om af te wijken van bepaalde, in het bestemmingsplan geregelde, onderwerpen. Hierbij gaat het om, tenzij anders vermeld, afwijkingsregels die gelden voor alle bestemmingen in het plan.

Algemeen aanduidingsregels

Het plangebied bevindt zich binnen een bestaande geluidzone. Verder is er een nieuwe geluidzone aanwezig vanwege het hoogspanningsstation. Hierbinnen zijn geen geluidgevoelige functies toegelaten. Het hoogspanningsstation is niet-geluidgevoeling. Het hoogspannningsstation zelf is aangeduid als gezoneerd industrieterrein. Ten slotte zijn er nog algemene aanduidingsregels opgenomen voor het Natuurnetwerk Nederland en voor de aanwezige landschapselementen.

Algemene wijzigingsregels

In deze regels wordt aangegeven in welke gevallen burgemeester en wethouders bevoegd zijn het bestemmingsplan te wijzigen. De voorwaarden, die bij toepassing van de wijzigingsbevoegdheid in acht moeten worden genomen, zijn daarbij aangegeven.

Algemene procedureregels

In deze bepaling wordt aangegeven welke procedure moeten worden doorlopen bij het stellen van nadere eisen. De procedure voor het wijzigen of het afwijken van het bestemmingsplan is al bij wet geregeld.

Overige regels

In dit artikel is aangegeven dat de dubbelbestemming voorgaat op de enkelbestemming.

5.2.4 Overgangs- en slotregels

Overgangsrecht

In deze regels wordt het overgangsrecht, zoals voorgeschreven in het Besluit ruimtelijke ordening, overgenomen.

Slotregel

Als laatste wordt de slotregel opgenomen, ook zoals voorgeschreven in het Besluit ruimtelijke ordening. Deze regel schrijft voor hoe het plan kan worden aangehaald

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 3.1.6 onder 1 van het Besluit ruimtelijke ordening dient in het kader van de bestemmingsplanprocedure de economische uitvoerbaarheid van het plan te worden onderzocht.

Enexis Netbeheer B.V. zal de benodigde grond voor de bovengrondse assets van de gemeente aankopen.

Er is bij dit plan sprake van een bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. De gemeenteraad moet hiervoor op basis van artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening in principe een exploitatieplan vaststellen. Er hoeft geen exploitatieplan vastgesteld te worden als het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins verzekerd is.

Er zal een anterieure overeenkomst worden gesloten met de initiatiefnemers. Tevens komen de kosten voor het opstellen van het bestemmingsplan, de bijbehorende onderzoeken en planschade voor rekening van de initiatiefnemer. Het kostenverhaal is hiermee anderszins verzekerd. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid van voorliggend plan voldoende aangetoond.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.2.1 Vooroverleg

In het kader van het overleg op grond van artikel 3.1.1 Bro is het bestemmingsplan voorgelegd aan de besturen van de instanties die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

6.2.2 Zienswijzen

Het bestemmingsplan wordt op grond van artikel 3.8 Wro conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht vanaf 22 december 2023 gedurende zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode werden burgers en maatschappelijke organisaties in de gelegenheid gesteld om een zienswijze aangaande het plan in te dienen.

Door TenneT is een zienswijze ingediend (zie Bijlage 8) in verband met een geconstateerde omissie op de verbeelding en in de regels behorende bij het ontwerpbestemmingsplan. TenneT geeft aan dat op de verbeelding en in de regels de van toepassingsverklaarde dubbelbestemming ‘Leiding – Hoogspanning’ uit het ter plaatse vigerende bestemmingsplan ‘150 kV Born-Graetheide’ ontbreekt. Deze constatering is correct. Deze omissie is hersteld door op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan alsnog de betreffende dubbelbestemming op te nemen.

6.2.3 Ambtshalve wijzigingen

Tevens is ambtelijk een omissie op de verbeelding en in de regels geconstateerd. De onderliggende enkelbestemmingen ‘Agrarisch’, ‘Verkeer’ en ‘Water’ alsmede de onderliggende dubbelbestemmingen ‘Waarde – Cultuurhistorie’ en ‘Waterstaat – Waterlopen’ en de gebiedsaanduidingen ‘geluidzone – gezoneerd industrieterrein’, ‘overige zone – landschapselementen’ en ‘overige zone – Natuurnetwerk Nederland’ en de functieaanduiding ‘specifieke vorm van waarde – natuur- en landschapswaarden’ waren op de verbeelding en in de regels van het ontwerpbestemmingsplan niet opgenomen. Deze zijn op de verbeelding en in de regels van het vast te stellen bestemmingsplan alsnog toegevoegd.

Daarnaast is in de regels een voorwaardelijke verplichting opgenomen waarmee de uitvoering en instandhouding van het landschappelijk inpassingsplan is geborgd. In het ontwerpbestemmingsplan was dit nog niet vastgelegd in de regels. Deze voorwaardelijke verplichting houdt in dat de tot ‘Bedrijf –

Nutsbedrijf' bestemde gronden enkel als zodanig mogen worden gebruikt wanneer het landschappelijk inpassingsplan (dat als bijlage bij de regels is opgenomen) binnen maximaal twee jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan is uitgevoerd en vervolgens duurzaam in stand wordt gehouden.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Bureauonderzoek Archeologie

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE UITBREIDING STATION BORN

Arcadis Archeologische Rapporten 258

Enexis

23 APRIL 2021

Contactpersoon

SUSAN DE JONG
Adviseur Archeologie en Cultuurhistorie

M +31 6 4600 0054
E susan.dejong@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 5

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding van het onderzoek 7

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 7

1.3 Administratieve gegevens 8

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied 8

1.5 Doel van het bureauonderzoek 10

1.6 Werkwijze 10

1.7 Juridisch- en beleidskader 11

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992) 11

1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988) 11

1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan 12

2 LANDSCHAP 14

2.1 Inleiding 14

2.2 Landschap 14

2.2.1 Geologie 14

2.3 Geomorfologie en bodem 20

2.4 Hoogtebestand AHN 22

3 HISTORIE 23

3.1 Inleiding 23

3.2 Historische informatie 23

3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik 23

3.2.2 Historische bewoning 23

3.2.3 Tweede Wereldoorlog 23

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE 27

4.1 Inleiding 27

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 27

4.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal 28

4.4 Vindplaatsen 32
4.4.1 AMK-terreinen 32
4.4.2 Vondstlocaties en waarnemingen 32
4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek 33
4.6 Synthese archeologische waarde 35

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 36
5.1 Conclusie 36
5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel 36
5.3 Advies 38

BRONNEN 39

COLOFON 41

SAMENVATTING

In opdracht van Enexis Netbeheer heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied hoogspanningsstation Born aan de Holtummerweg 5, te Holtum in de gemeente Echt-Susteren. Het plangebied ligt op 33,0 tot 31,0 meter +NAP.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Het huidige station heeft drie transformatoren en er wordt een vierde bijgebouwd. De transformator heeft een afmeting van 13 meter bij 13 meter en betreft het rode vierkante blok aan de oostzijde op de ontwerptekening. Onder het nieuwe station wordt een opvangbak voor het lekken van olie aangelegd. Daarnaast worden nog drie bijgebouwen gebouwd met een afmeting van elk 7 meter bij 24 meter. Voor het nieuwe transformatorgebouw en de bijgebouwen wordt uitgegaan van een fundering van 1,5 meter - Mv. Tevens wordt rondom de nieuwe gebouwen 500 m^2 verharding aangebracht, waarbij de toplaag van de bodem wordt verwijderd. Hierbij wordt uitgegaan van 0,5 meter vergraving van de toplaag.

Het plangebied bevindt zich in het stroomdal van de Maas. Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er in de afgelopen 3 miljoen jaar Maasterrassen gevormd. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In de warmere perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm. Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en dat archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.

In de 19de en eerste helft 20ste eeuw bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, genaamd de Geleenbeek en Venkebeek. Eind jaren ’70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied.

Volgens de archeologische verwachtingskaarten voor het Maasdal (AVM) geldt voor alle perioden een kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten.

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit de IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruime periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvlakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

De verwachting is dat tijdens de aanleg van het hoogspanningsstation het terrein niet is opgehoogd of afgegraven. Dit betekent dat onder de bestrating op het huidige terrein en het perceel ten oosten van het huidige station de bodem intact is. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ontwikkeling worden bedreigd.

Voor het plangebied wordt een vervolgonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Enexis Netbeheer heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied hoogspanningsstation Born aan de Holtummerweg 5, te Holtum in de gemeente Echt-Susteren.

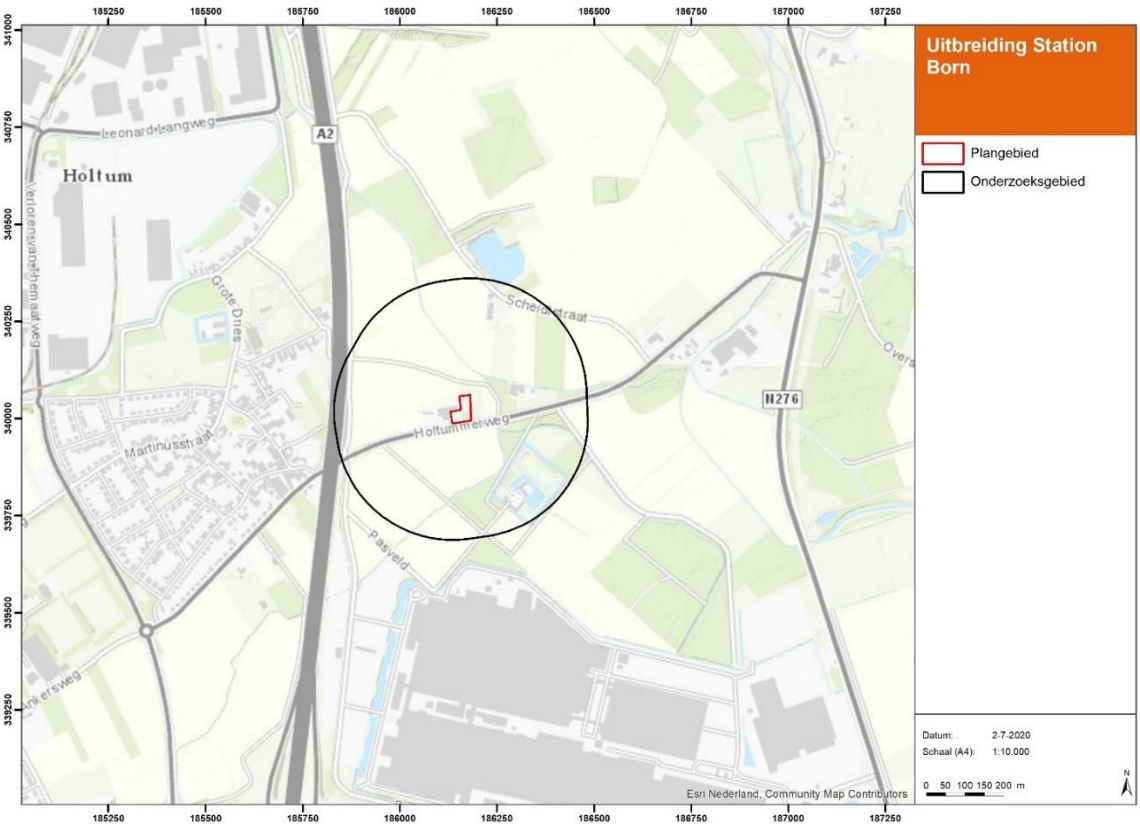
Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Holtummerweg te Born uit te breiden met een extra transformator. De aanleiding hiervoor is de energietransitie waarin we ons begeven. Om de energietransitie mogelijk te maken dient Enexis haar infrastructuur aan te passen en de capaciteit te vergroten. Het HS-station in Born loopt tegen haar grenzen aan met betrekking tot de capaciteit. Om de capaciteit van dit HS-station te vergroten dient het station uitgebreid te worden met een extra transformator (100 Mva). Bij de uitbreiding wordt ook rekening gehouden met een tweede transformator die in de toekomst kan worden toegevoegd. Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis ten oosten van het huidige station gaan uitbreiden en zijn omgevingsvergunningen nodig.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een buffer van 300 meter (Figuur 1). Hierdoor wordt een compleet beeld verkregen van de archeologische context van het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Holtummerweg 5 ten oosten van de A2 en het dorp Holtum, coördinaten (x: 340050, y:186200). Een gedeelte van het plangebied bevindt zich op het terrein van het hoogspanningsstation Born en is geasfalteerd. Ten oosten van het plangebied ligt een klein bos en akker, waar nu uitbreidingen van het station zijn gepland.



Figuur 1. Plangebied en onderzoeksgebied HS-station Born.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

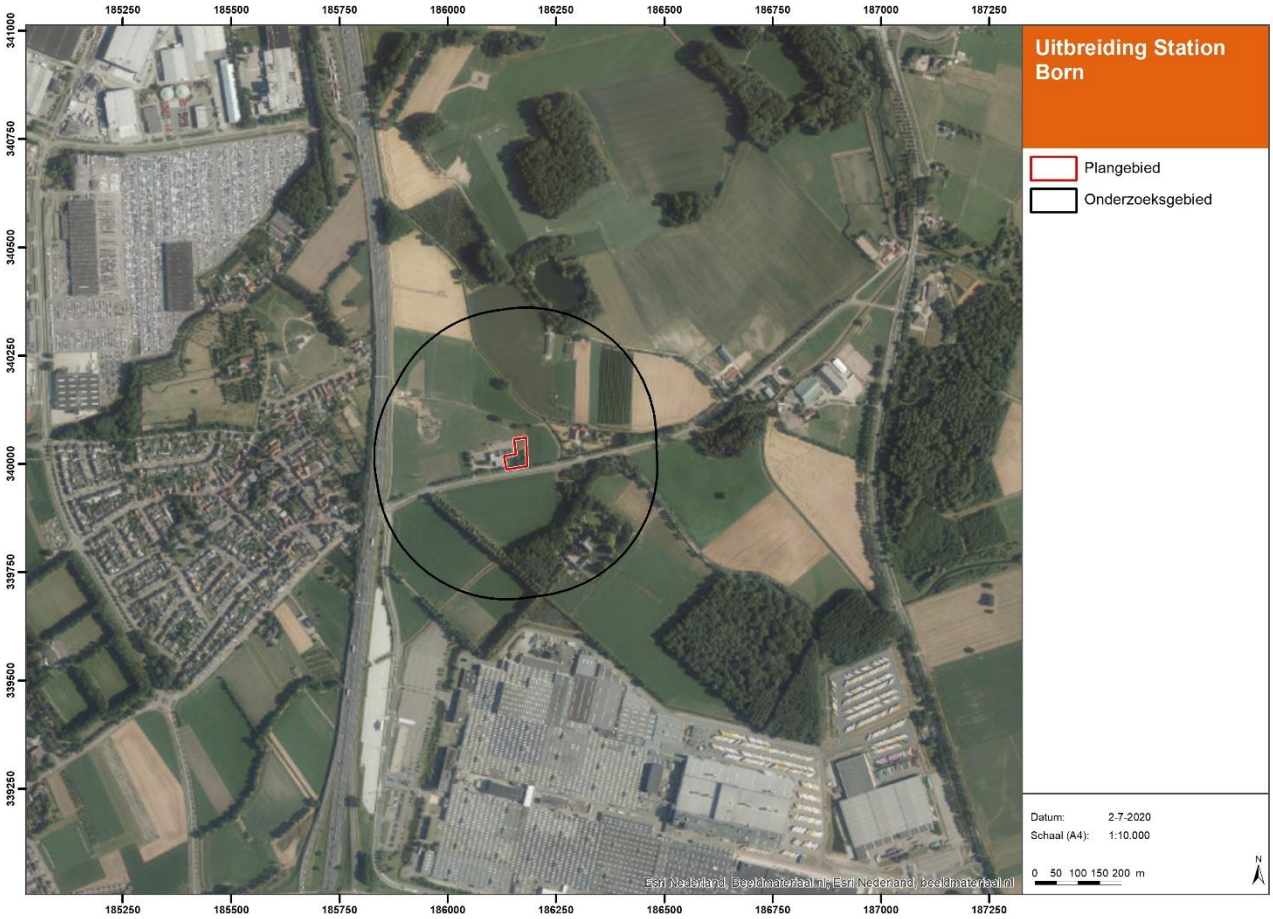
Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	C05022.214167
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	Uitbreiding HS-station Born
Plaats	Holtum
Gemeente	Echt-Susteren
Provincie	Limburg
Coördinaten (X,Y)	340050, 186200
Oppervlakte plangebied	0,2 ha
Onderzoeksmelding Archis3	4874519100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	Susan de Jong en Wanda Zijl
Contactpersoon	Susan de Jong Arcadis Nederland B.V. Susan.dejong@arcadis.com
Opdrachtgever	Enexis
Bevoegd Gezag	Gemeente Echt-Susteren
Uitvoeringsperiode onderzoek	Juli-september 2020
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Holtummerweg ten oosten van de A2 (Figuur 2). Het westelijke gedeelte van het plangebied bevindt zich reeds binnen de contouren van het HS-station Born. Dit gedeelte is geasfalteerd en wordt gebruikt als ingang en parkeerplaats. Het perceel ten oosten van het station is in gebruik als bos en weiland. Rondom het plangebied zijn in het onderzoeksgebied percelen in gebruik als wei of akker. Er zijn een paar boerderijen binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Ten zuiden van de Holtummerweg bevindt zich kasteel Wolfrath met bijbehorende oprijlanen met bomen.

Het huidige station heeft drie transformatoren en er wordt een vierde bijgebouwd (Figuur 3). De transformator heeft een afmeting van 13 meter bij 13 meter en betreft het rode vierkante blok aan de oostzijde op de ontwerptekening. Onder het nieuwe station wordt een opvangbak voor het lekken van olie aangelegd. Daarnaast worden nog drie bijgebouwen gebouwd met een afmeting van elk 7 meter bij 24 meter. Voor het nieuwe transformatorgebouw en de bijgebouwen wordt uitgegaan van een fundering van 1,5 meter - Mv. Tevens wordt rondom de nieuwe gebouwen 500 m^2 verharding aangebracht, waarbij de toplaag van de bodem wordt verwijderd. Hierbij wordt uitgegaan van 0,5 meter vergraving van de toplaag.

Door de aanleg van het transformatorstation, bijgebouwen en verharding zal het perceel met bos en weiland verdwijnen en worden bijgevoegd als terrein van het hoogspanningsstation.



Figuur 2. Huidige situatie plangebied en onderzoeksgebied HS-station Born.



Figuur 3. Globale weergave van de uitbreiding van het hoogspanningsstation, de transformator (rood), e-house (oranje) en bijbehorende modulaire blokken (roze), looppaden (lichtblauw) en een transportweg (donkerblauw).

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?
4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd.

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN, paleogeografische kaarten;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog.

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- “Behoud in situ” wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer ‘behoud in situ” niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het ‘de verstoorder betaalt’-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

Het plangebied ligt op de grens van de gemeente Echt-Susteren. In 2011 heeft de gemeente een archeologische verwachtings- en beleidskaart opgesteld.

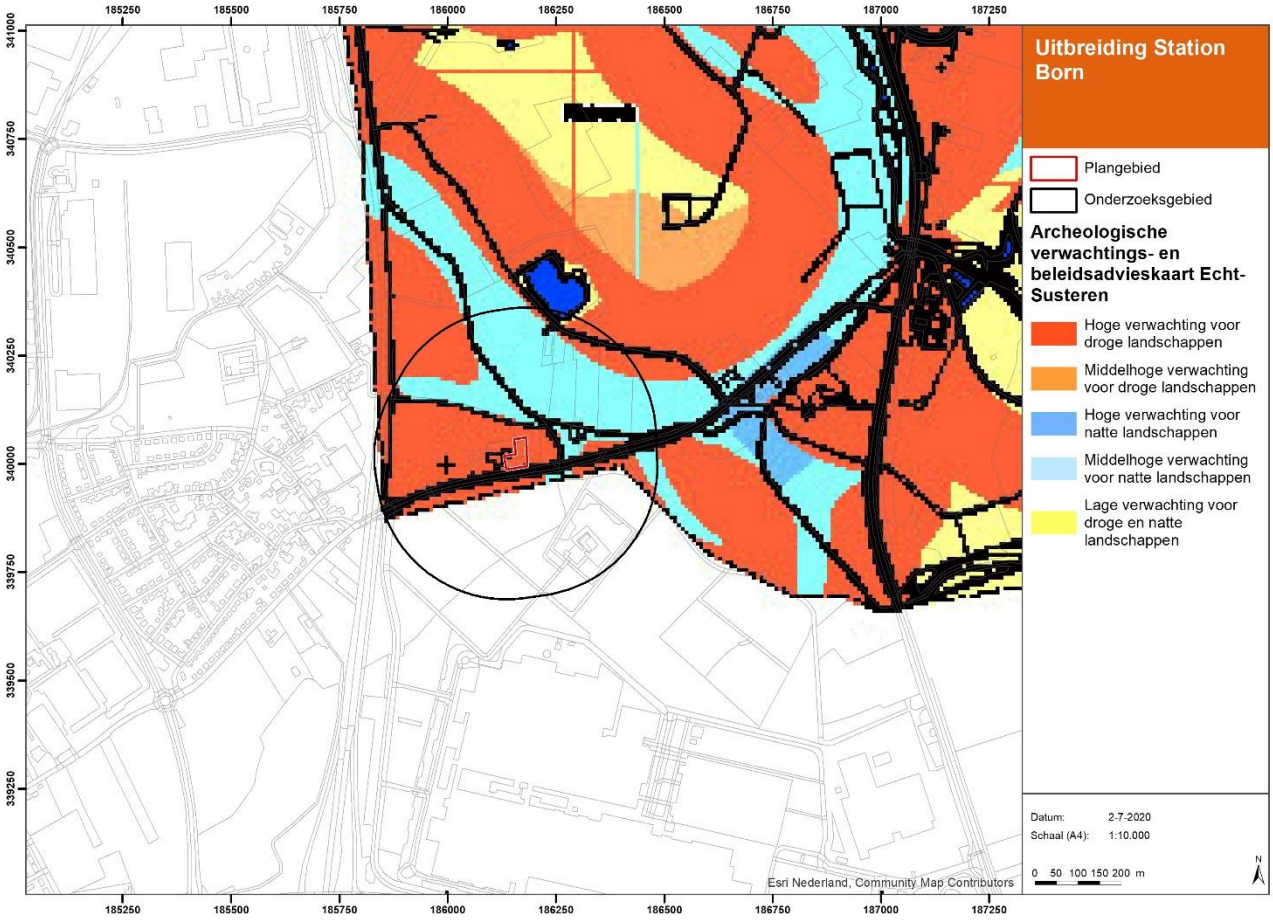
In onderstaande tabel zijn de op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden met bijbehorend beleid weergegeven:

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Beschermd AMK-terrein	0 m^2; RCE is BG	0 cm – Mv; RCE is BG
AMK-terrein (zeer hoog tot hoge waarde)	100 m^2	40 cm -Mv
AMK-terrein (archeologische waarde)	250 m^2	40 cm -Mv
Zone rondom ARCHIS-waarneming of vondstmelding	30 m^2 (binnen zone van 50 of 75 m)	40 cm -Mv
Hoog en middelhoog voor droge en natte landschappen; middelhoog voor provinciale aandachtsgebieden	500 m^2	40 cm -Mv
Hoog voor provinciale aandachtsgebieden	500 m^2	40 cm -Mv
Laag voor provinciale aandachtsgebieden	1000 m^2	40 cm -Mv
Laag voor droge en natte landschappen	Geen restricties	Geen restricties

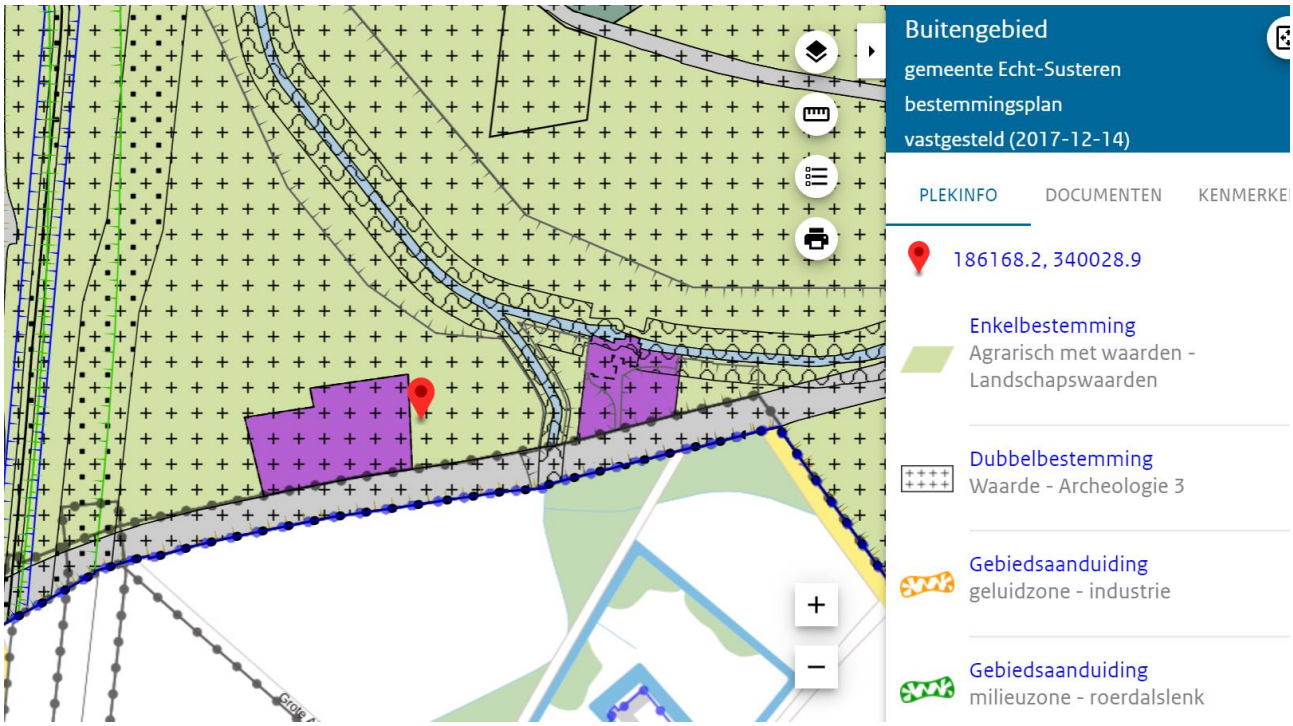
Tabel 2 Archeologisch beleid Gemeente Echt-Susteren.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart in beleidszone hoge en middelhoog voor droge en natte landschappen (Figuur 4). Deze kent een vrijstellingsgrens van 500 m^2 en 40 cm -Mv. Deze ondergrenzen zijn wel overgenomen in de regels het bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echt-Susteren, vastgesteld op 14 december 2017 (Figuur 5). In het bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen voor waarde archeologie opgenomen, voor het plangebied betreft dit dubbelbestemming archeologie waarde 3.

De geplande ingreep van de aanleg van het transformatorhuis en de bijgebouwen heeft een oppervlakte van 505 m^2 en een diepte van 150 cm -Mv en is hiermee onderzoeksplichtig. Daarnaast wordt er 500 m^2 van het terrein verhard door max 50 cm af te graven. Ook dit gedeelte is hierdoor onderzoeksplichtig.



Figuur 4. Uitsnede beleidskaart met plangebied.



Figuur 5. Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echt-Susteren.

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Landschap

2.2.1 Geologie

Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandsche landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het met name de landschappelijke ontwikkelingen uit Holoceen die het huidige landschap gevormd hebben. Het plangebied bevindt zich op de overgang van het Zuid-Limburgse löss-gebied en in het stroomgebied van de Maas. Op de geologische kaart ligt het plangebied in een zone van de Formatie van Beemden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Be4) (Figuur 6). Deze zone bestaat uit rivierzand en -grond veelal met een zanddek.

Pleistocene ontwikkelingen

Het plangebied bevindt zich in een dalingsgebied ontstaan door breuktektoniek die het zuidoostelijk deel van Nederland al sinds het Carboon beïnvloed, ook wel de Centrale Slenk. Door Limburg loopt een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen (Berendsen, 1998). De breuklijnen verdelen de ondergrond in slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden). De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. In de dalende slenken zijn oude formaties weggezonken en bedekt met dikke pakketten jongere sedimenten. In de ophogingsgebieden overheerste vanaf het Holoceen (11.700 jaar geleden tot nu) de erosie en kon de Maas zich dieper insnijden (Verhoeven, 2007). Het plangebied ligt in de Roerdalslenk, die al sinds 8 miljoen jaar geleden (laat Mioceen) dalingsgebied kent, en wordt in het noorden begrensd door de Peelrandbreuk en ten zuiden door de Feldbissbreuk (Ball, 2018). Door het verhang is de doorstroomcapaciteit in dit gedeelte van de Maas niet hoog, waardoor een relatief grindig-grofzandig (vooral in de glacialen) tot fijnzandig materiaal (in interglacialen) is afgezet. Zo blijkt dat ter hoogte van Holtum de holocene dalvlakte grindig is.

De slenk is gevuld door de fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In een boring op circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied is de Formatie van Sterksel op een diepte van 13 meter vanaf maaiveld aangetroffen, bestaande uit grof zand (Figuur 7).

Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er Maasterrassen gevormd. In totaal zijn er circa 30 Maasterrassen ontstaan in een periode van 3 miljoen jaar (Ball, 2018). Deze terrassen zijn restanten van oude, brede riviervlakten uit glaciale perioden. Bij een koude periode daalde de zeespiegel en sneed de Maas zich dieper om materiaal uit het achterland af te voeren. In een warmere periode werd de rivier verruimd doordat er meer water moest worden afgevoerd. Het hoogteverschil tussen de verschillende terrassen zit hem met name van het gevolg van enerzijds insnijding van de Maas in de rivierdalafzettingen en de er onder gelegen afzettingen van het Krijt en het Tertiair en anderzijds van tektonische opheffing van het landschap. De terrassen worden grofweg verdeeld in de Hoogterrassen (de oudste afzettingen), de

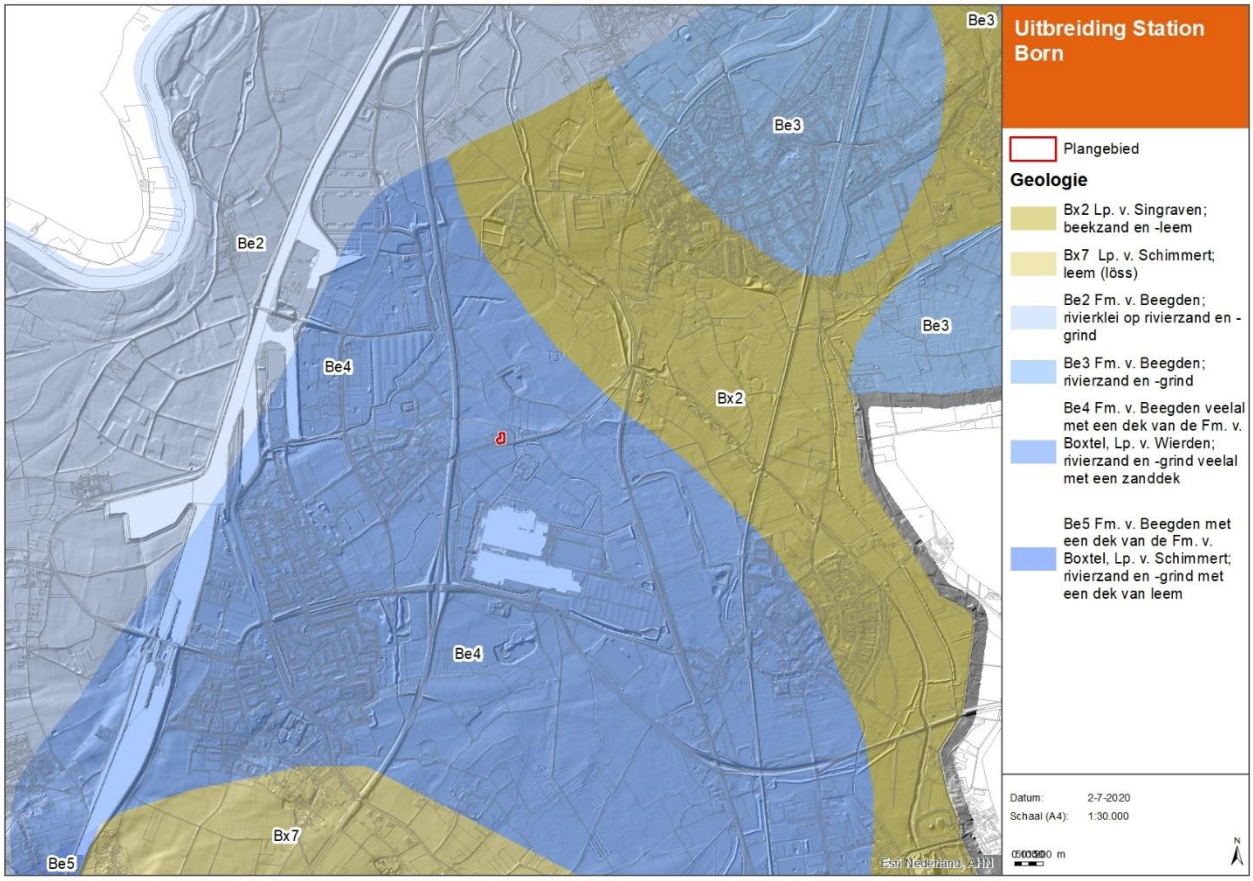
Middenterrassen en de Laagterrassen (de jongste afzettingen). Bewoning vond vooral op de hogere terrassen plaats.

Aan het eind van het Weichselien trad een aantal korte maar hevige klimaat fluctuaties op van afwisselend gematigd tijdens de interstadialen Bølling (14.700 – 14.100 jaar geleden) en Allerød (13.900 – 12.900 jaar geleden) en zeer koude stadialen: Oude Dryas (14.100 – 13.900 jaar geleden) en het Jonge Dryas (12.900 - 11.650 jaar geleden). In de gematigde perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. Tijdens de stadialen namen de verstuivingen weer toe maar op kleinere schaal dan tijdens het Pleniglaciaal. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. De dekzanden in Limburg liggen op de oudere pleistocene rivierterrassen (Berendsen, 2000; Renes, 1999). Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze dekzand is in een boring op circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied aangetroffen als toplaag tot 1 meter -Mv (Figuur 8). Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

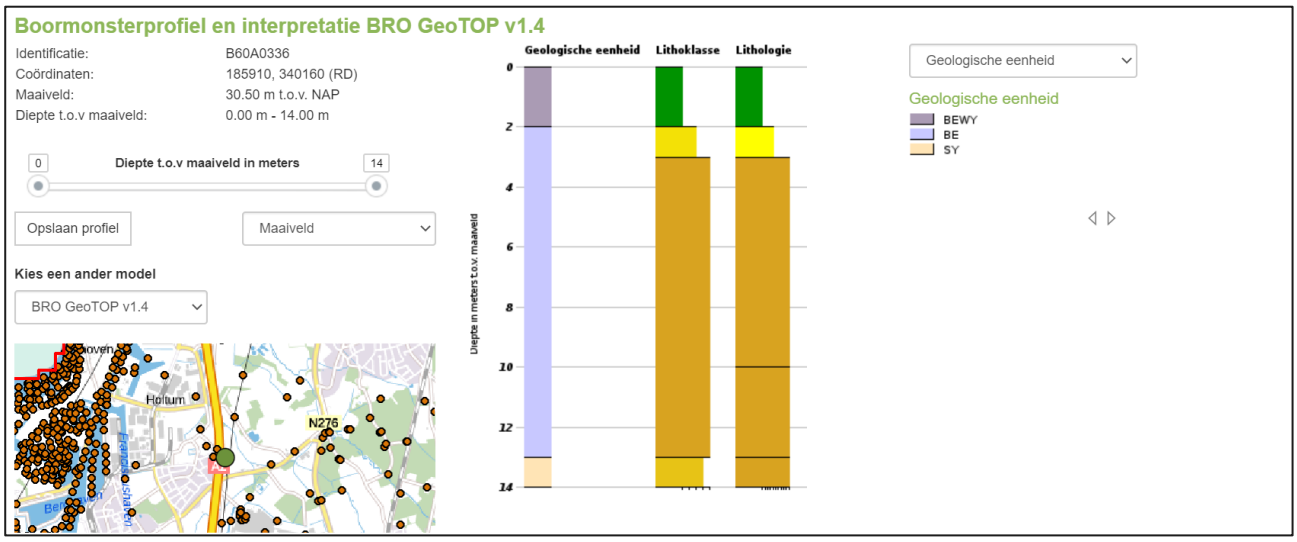
Holocene ontwikkelingen

Aan het begin van het Holoceen (Vroeg-Mesolithicum) was er een stijging van de temperatuur evenals een toename van de neerslag. Als reactie op deze klimaatveranderingen sneed de rivier zich in het Jonge Dryas-terras in en ontstond er een enkele meters diep ingesneden rivierdal. De voorheen ondiepe geulen van het vlechtende riviersysteem werden voor het overgrote deel verlaten door de Maas en vormden nu de lage delen van het Jonge Dryas-terras. Het terras waar het plangebied zich bevindt heet het Late Dryas terras en wordt omschreven als een Holocene dalvlakte. Er volgde een meanderend riviersysteem, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul, de voorloper van de huidige Maas. Op de paleogeografische kaarten bevindt de loop van de Maas zich aan de oostzijde van het plangebied (Figuur 9 en Figuur 10). Het plangebied zelf ligt in een zone van Pleistocene zandgebieden boven NAP in periode 9000 voor Chr. tot het heden. Er hebben zich wel andere beken vanaf het Jonge Dryas gevormd, zoals de Geleenbeek, die ten noordoosten van het plangebied loopt.

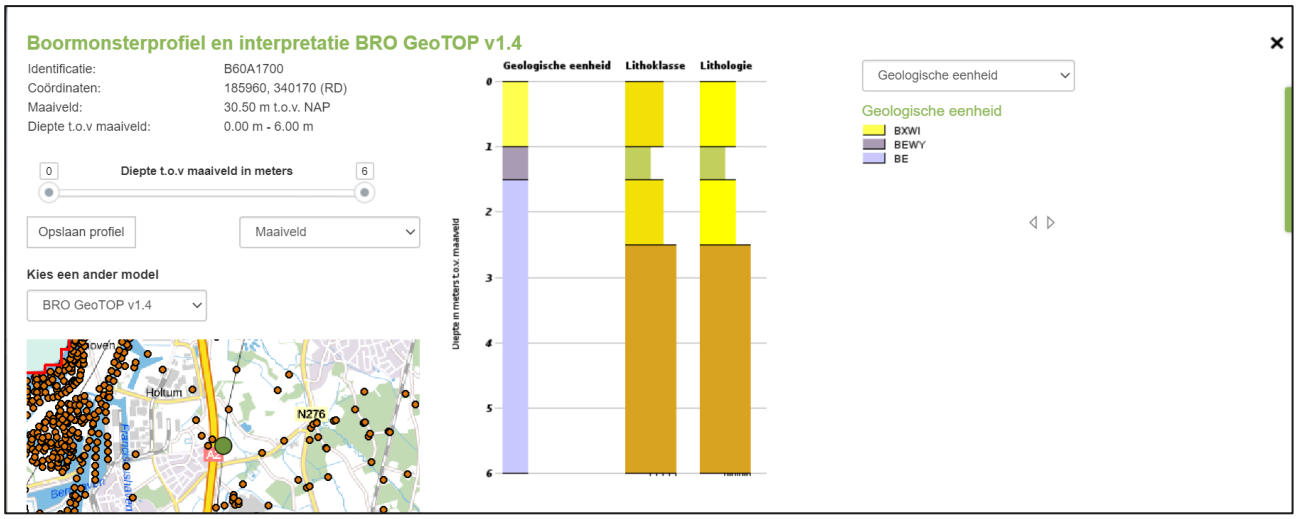
Op de paleogeografische kaart van 800 na Chr. tot en met de situatie 1850 na Chr. bevindt zich ten noorden van plangebied een riviervlakte (Figuur 10). Deze riviervlakte is ontstaan vanwege de restgeul behorende tot de Maas. Deze restgeul is anno 2020 niet meer aanwezig, en is met name op de AHN-kaart te lezen in het landschap vanwege de lagere ligging (Figuur 13).



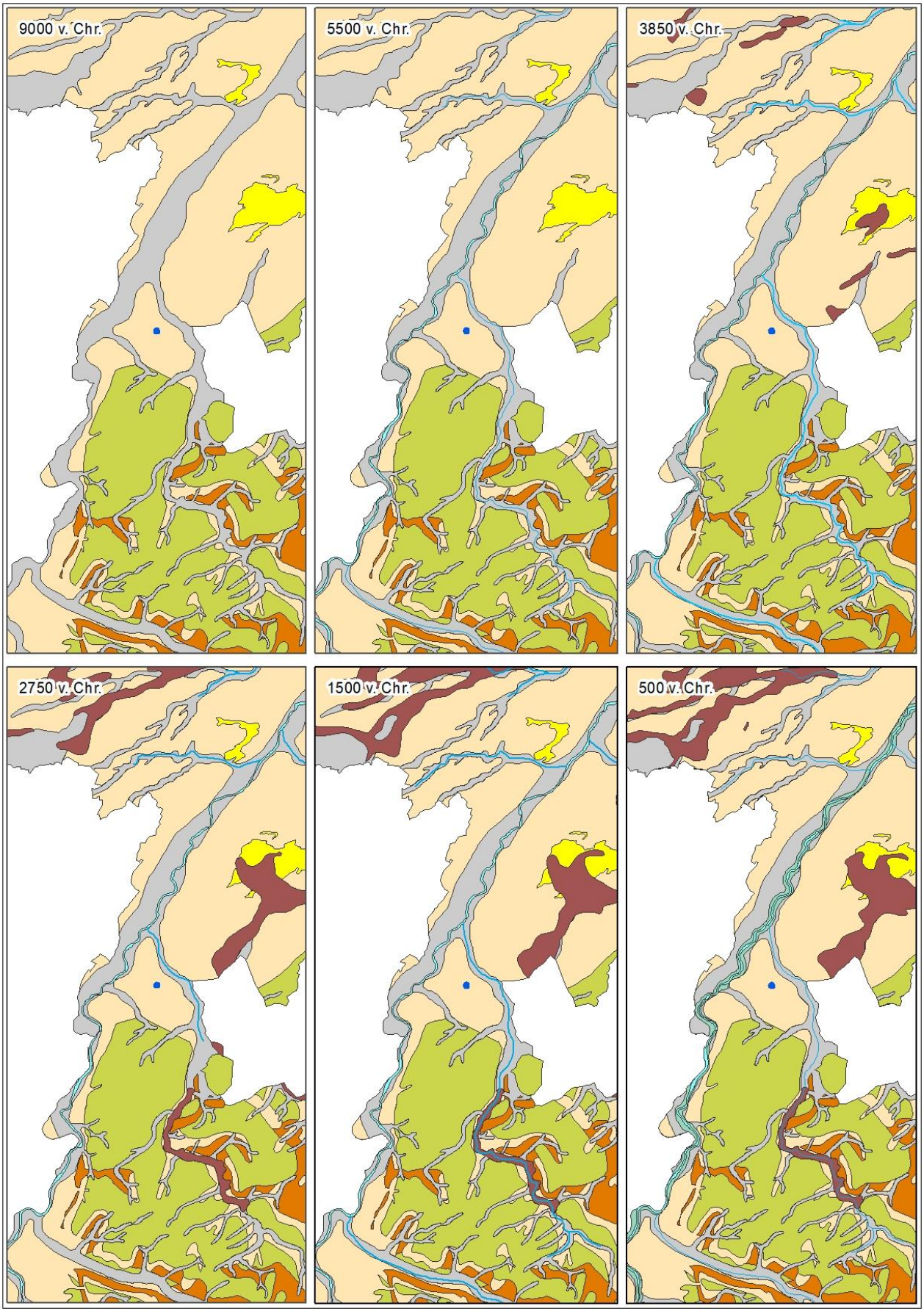
Figuur 6. Geomorfologische kaart met plangebied (TNO, 2010).



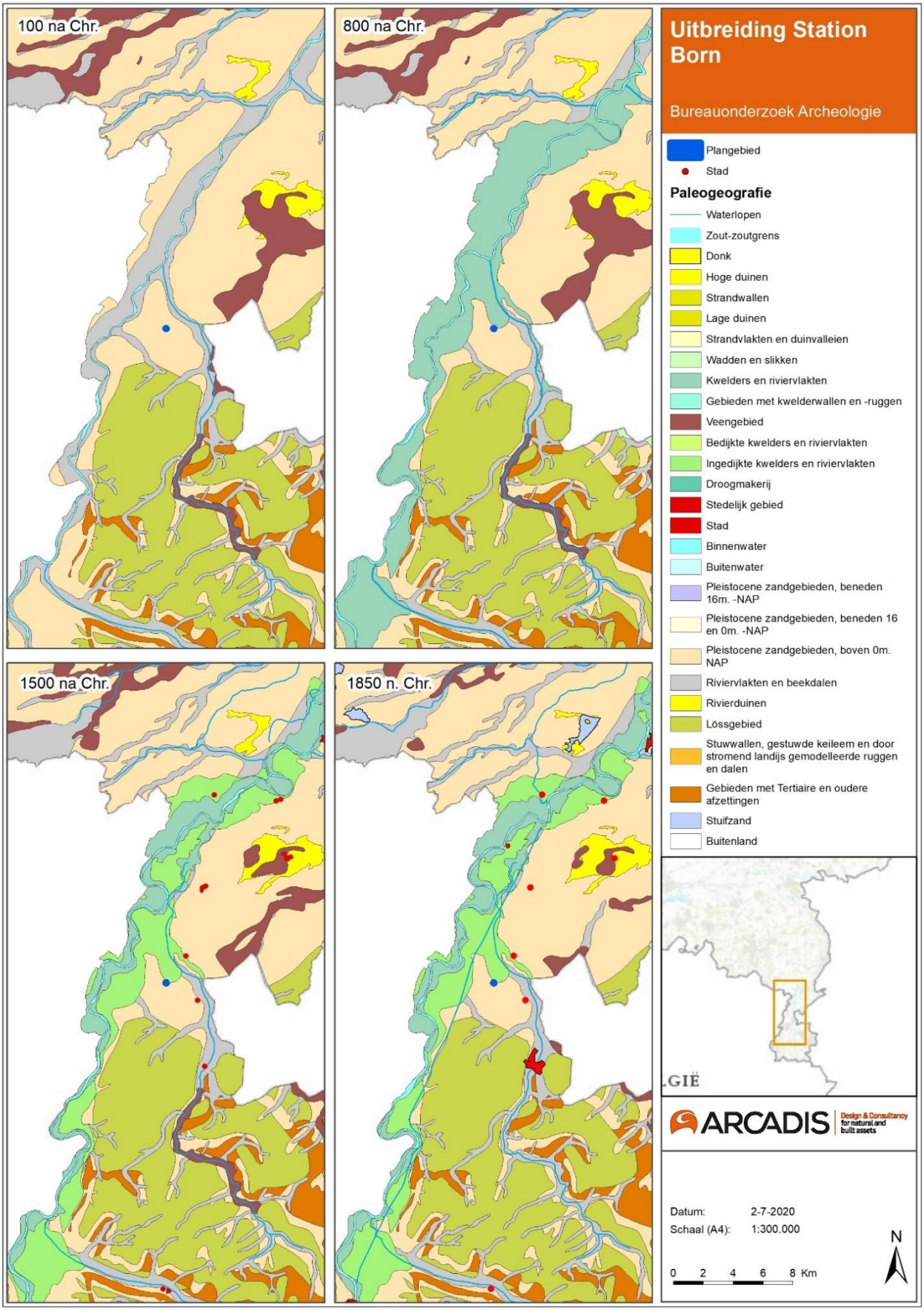
Figuur 7. Boring B60A0336, op circa 300 meter ten NW van plangebied.



Figuur 8. Boring B60A1700, op circa 300 meter NW van het plangebied.



Figuur 9. Paleogeografische kaarten met plangebied (blauwe stip) (Vos e.a., 2018).



Figuur 10. Paleogeografische kaarten met plangebied (blauwe stip) (Vos e.a., 2018).

2.3 Geomorfologie en bodem



Figuur 11. Geomorfologische situatie met plangebied (Stiboka, 1987).

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 11) ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm.

Op de bodemkaart (Figuur 12) is het plangebied gelegen een goed ontwaterde oude rivierklei bodem (ooivaaggrond, code KRd1g-VII[1]) gekarteerd, met grind in de ondergrond. Ten zuiden van het plangebied

[1] Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

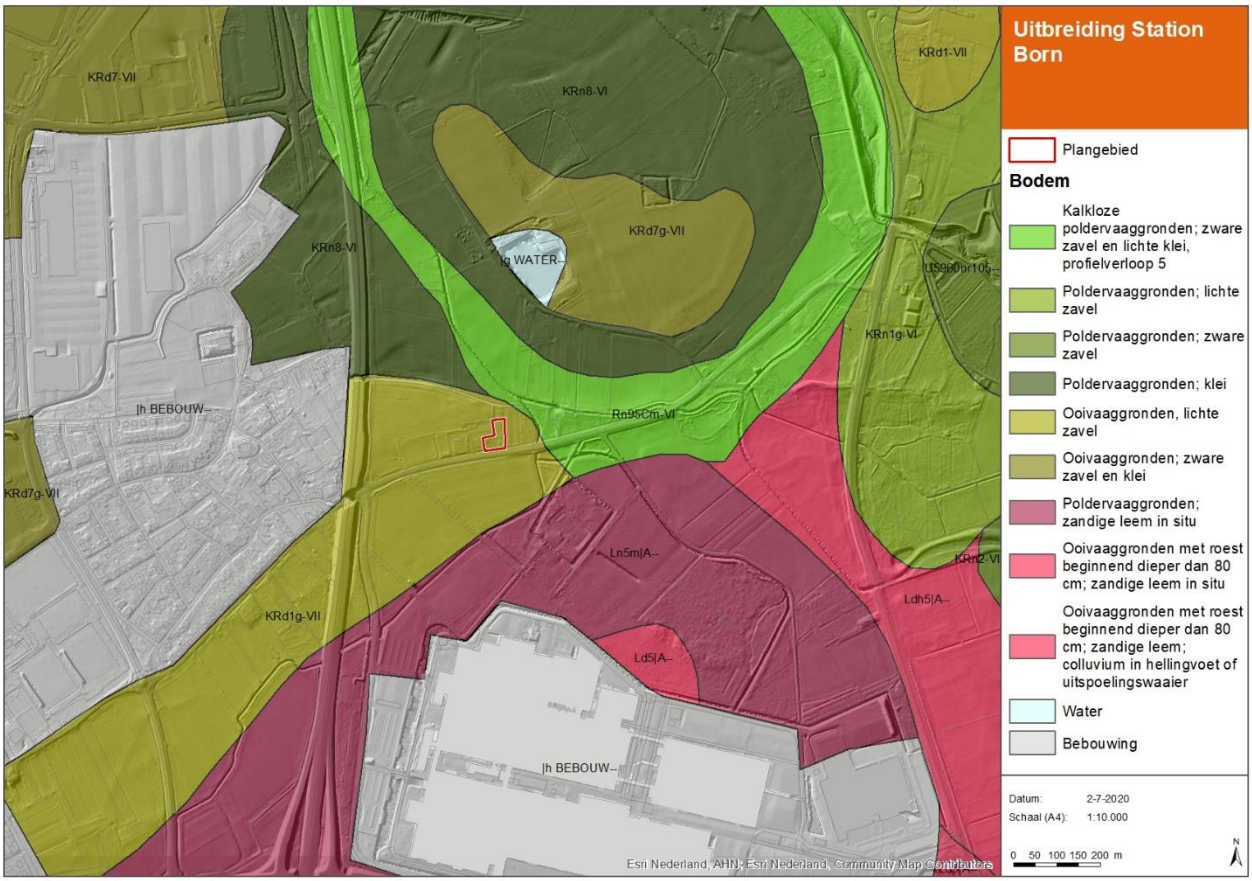
Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 3: Grondwatertrappen.

bevindt zich een zandige leembodem (poldervaaggrond, code Ln5m1A). De oude maasarm heeft een kalkloze poldervaaggrond met zware zavel en lichte klei (code Rn95Cm-VI) als ondergrond.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief.

Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en dat archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.



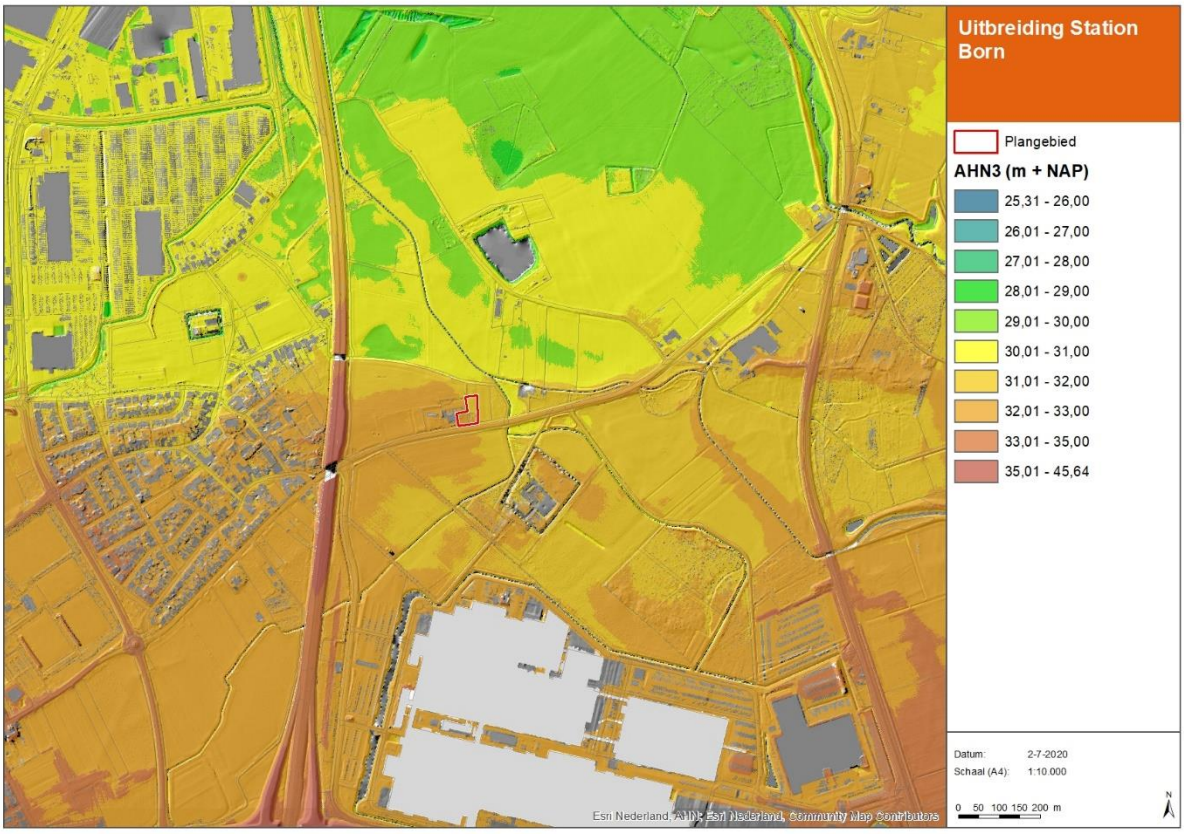
Figuur 12. Bodemkaart met plangebied (Stiboka, 1993).

Vaaggronden

Vaaggronden zijn gronden waar nog geen of weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden en niet voldoen aan de criteria van de overige mineralen gronden. Vaaggronden bestaan vaak uit een dunne of lichtgekleurde Ah horizont op de oorspronkelijke C-horizont. Er kan humusaanrijking optreden maar te weinig om het te classificeren als een eerdgrond. In vaagggronden kan ook humusinspoeling en uitspoeling maar niet genoeg om de bodem te classificeren als een podzolbodem (Zijverden en de Moor, 2014).

2.4 Hoogtebestand AHN

Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 13 is de AHN van het plangebied weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied op een hoogte ligt van 33,0 tot 31,0 meter +NAP. De restgeul en de riviervlakte van de Maas ten noorden van het plangebied bevindt zich een meter lager in het landschap.



Figuur 13. AHN kaart met plangebied.

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie beschikbaar middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik

Volgens de historische kaart van 1900 bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, genaamd de Geleenbeek en Venkebeek (Figuur 14). Over de akker zijn stippellijntjes getekend. Dit wijst op looppaden over de akker. Ten westen van het plangebied bevond zich het dorp Holtum. Ten zuiden van het plangebied lag het kasteel Wolfrath met bijbehorende slotgrachten en oprijlanen. Het huidige kasteel is 17de eeuws, maar er is al sprake van bewoning in de 12de eeuw. Het plangebied lag tussen twee wegen; de doorgaande weg tussen Holtum en Susteren, die nu de Holtummerweg wordt genoemd en een weg aan de noordzijde. De weg aan de noordzijde heeft iets hoger gelegen in het landschap, gezien een talud is getekend aan de rand van de weg. De letters K.M. op de kaart van 1900 staan voor Korenmolen, verwijzend naar de korenmolen aan de Geleenbeek. In het plangebied staan de letter Br., dit staat voor de brug over de Venkebeek. In de eerste helft van de 20ste eeuw verandert er weinig aan het landschap van het plangebied (Figuur 15 en Figuur 16).

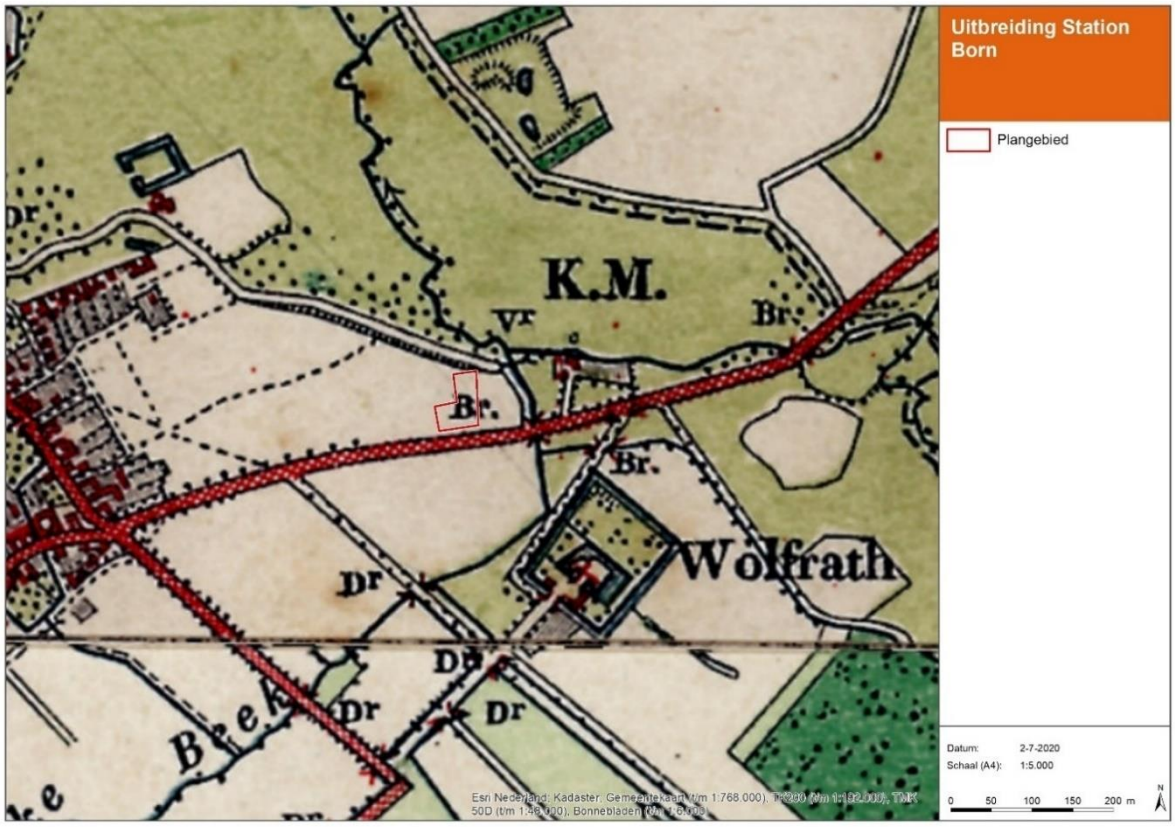
In de jaren ’60 van de 20ste eeuw is de A2 aangelegd (Figuur 17). De snelweg vormt een barrière tussen de akker en het dorp Holtum. De groter akker is na de aanleg van de A2 opgeknipt in percelen. Eind jaren ’70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied (Figuur 18). Bij het trafostation wordt ook wat beplanting aangelegd. Het is niet bekend of een ophoging van het terrein voor de aanleg het trafostation heeft plaatsgevonden. Mogelijk vanwege de zandgrond in de ondergrond, is dit niet nodig geweest.

3.2.2 Historische bewoning

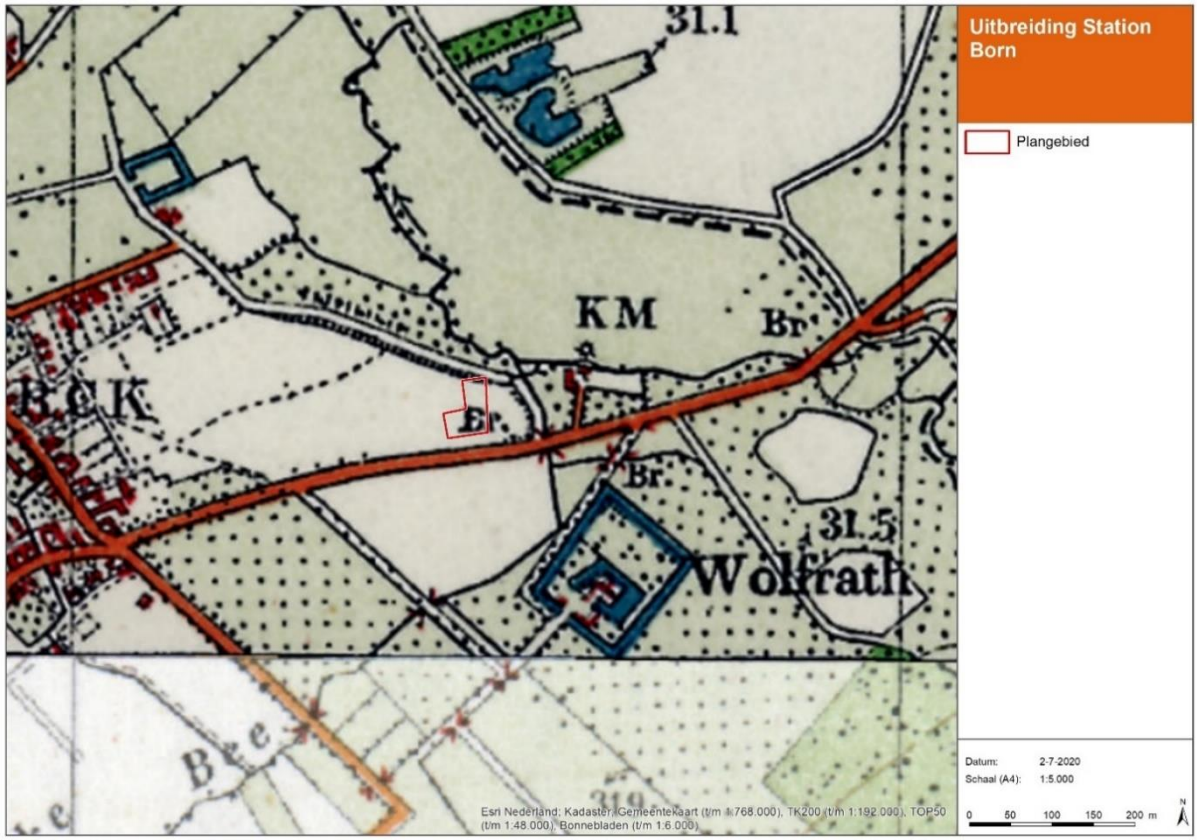
Het plangebied heeft geen historische bewoning gekend tot de aanleg van het trafostation eind jaren ’70 van de twintigste eeuw.

3.2.3 Tweede Wereldoorlog

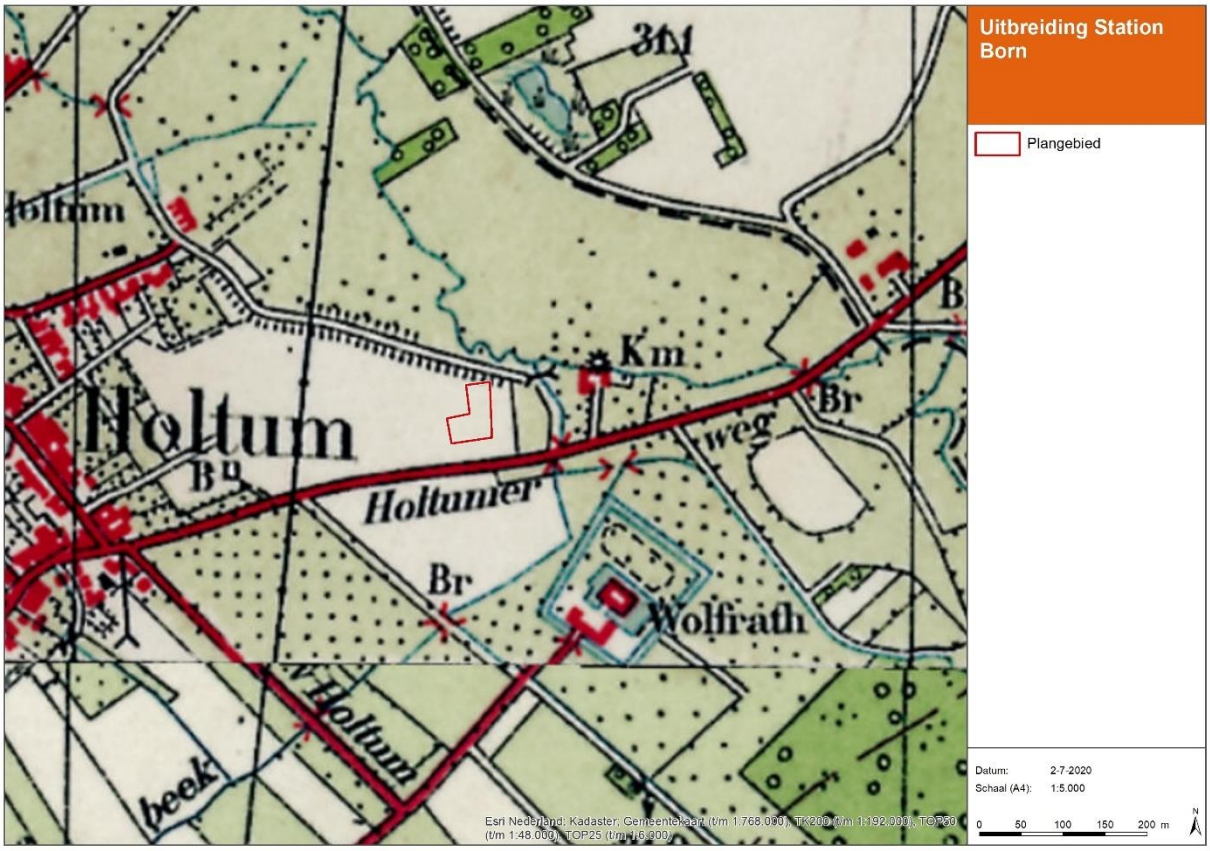
Op circa een kilometer ten noordoosten van het plangebied heeft linie gelegen. Deze Geullinie diende als een vooruitgeschoven positie van de Maaslinie in de meidagen van 1940. Rondom deze linie, op een afstand van 500 meter van de Geullinie, lag een operatieterrein genaamd de Roerdriehoek. De bevrijding van Nederland in september 1944 kwam tot stilstand bij de Vloedgraaf. Het terrein tussen Sittard en Roermond, de Roerdriehoek, werd gebruikt voor operatie Blackcock, waar heftig is gevochten tussen de Duitsers en de geallieerden. De slag duurde van september 1944 tot februari 1945 (info Ikme.nl).



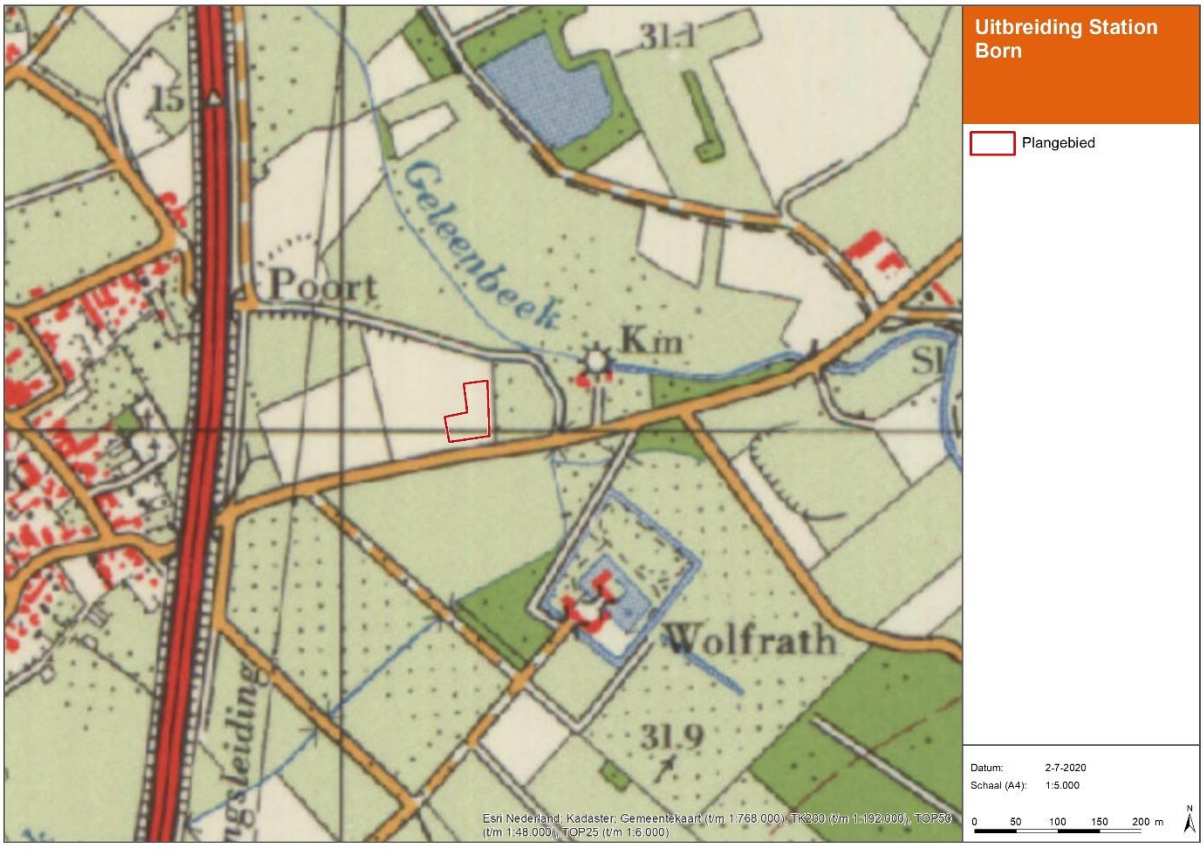
Figuur 14. Historische situatie 1900.



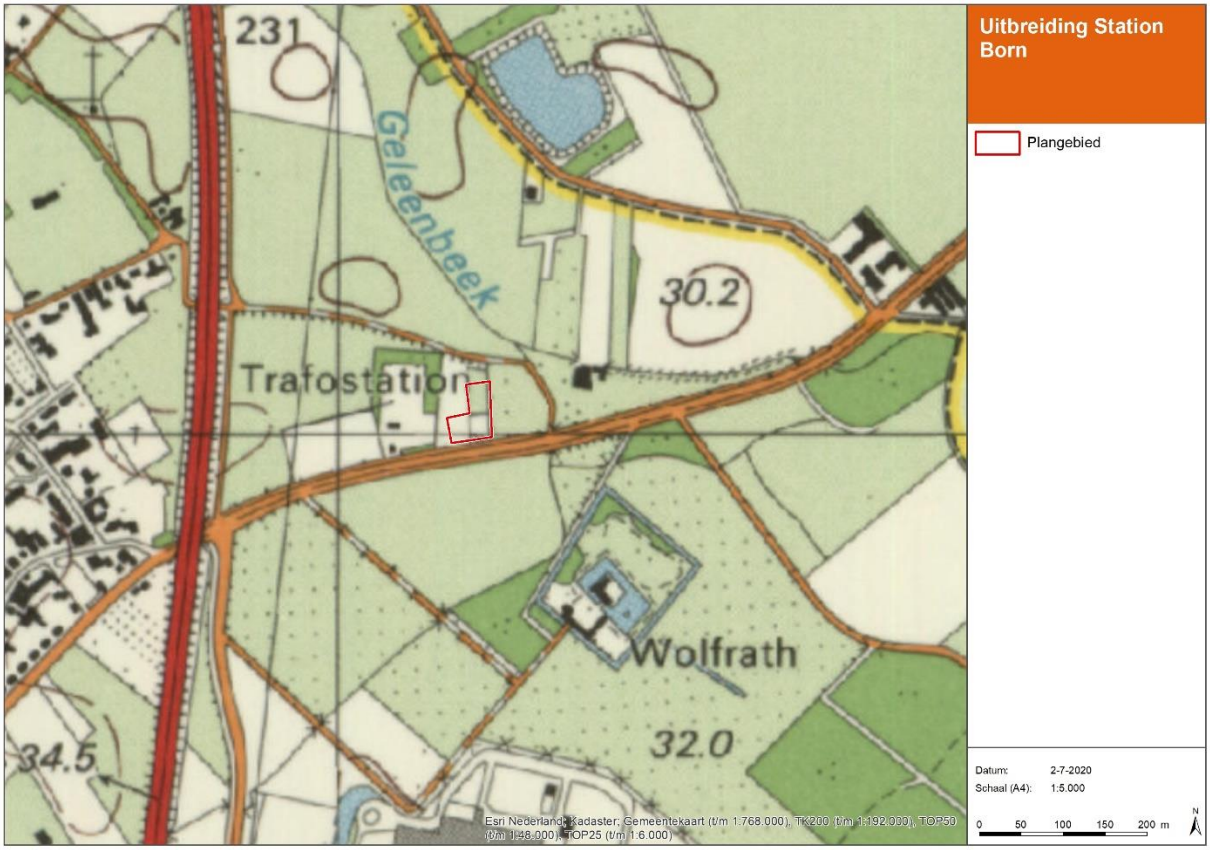
Figuur 15. Historische situatie 1930.



Figuur 16. Historische situatie 1950.



Figuur 17. Historische situatie 1970.



Figuur 18. Historische situatie 1990.

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

4.1 Inleiding

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

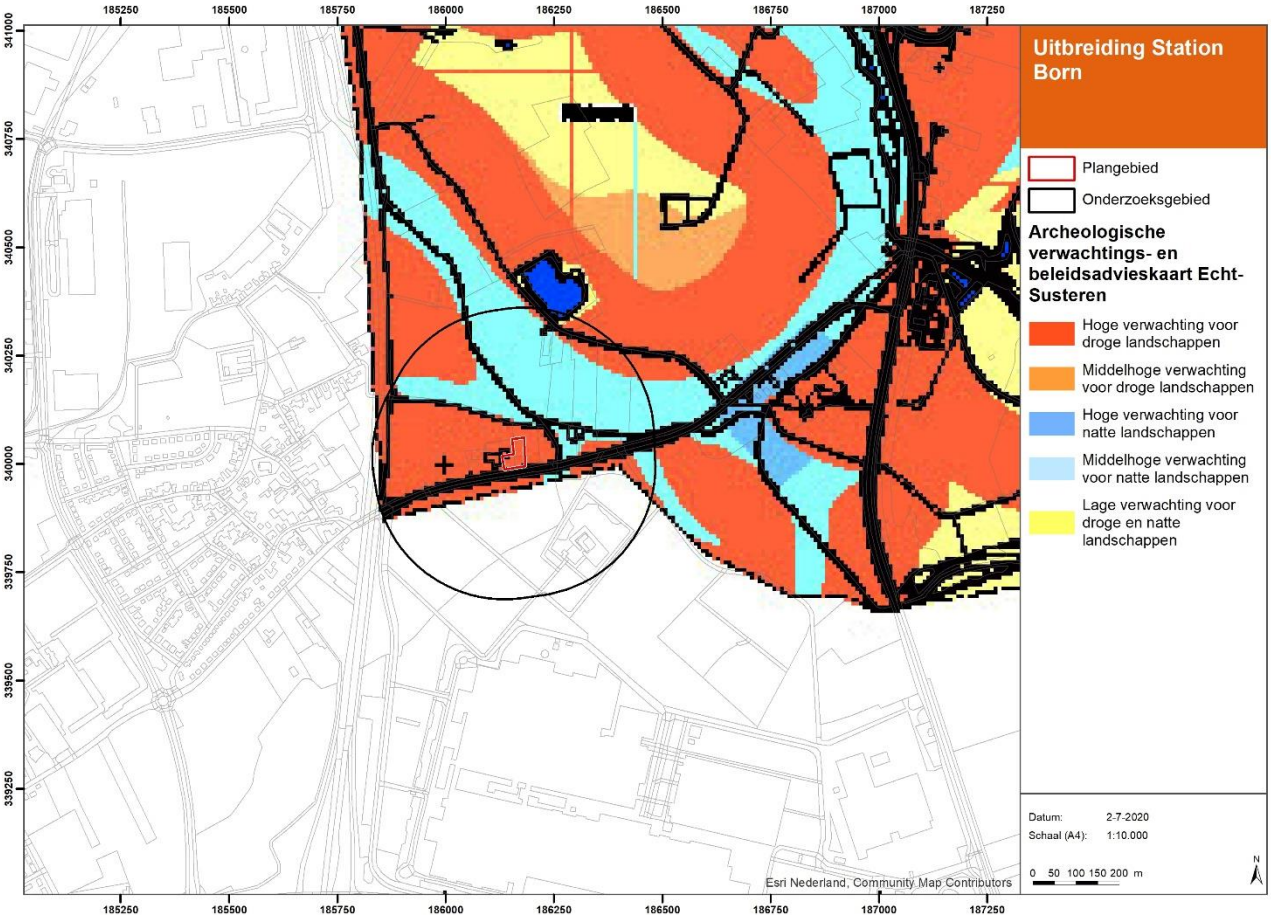
Periode	Begin	Einde
Recente geschiedenis	1945	Heden
Nieuwe Tijd C	1850	1945
Nieuwe Tijd B	1650	1850
Nieuwe Tijd A	1500	1650
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
Late IJzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden IJzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege IJzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late Bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden Bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege Bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat Neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden Neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg Neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat Mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden Mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg Mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 4: Archeologische perioden (Bron: ABR).

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische

verwachtingskaart. Volgens deze gemeentelijke verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge verwachting op droge landschappen (Figuur 19).



Figuur 19. Uitsnede archeologische verwachtingskaart gemeente Echt-Susteren.

4.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal

De archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal (AVM) is opgesteld om een in vooronderzoek een betere specificering van de mogelijk aanwezige archeologische resten te verkrijgen (Isarin e.a. 2015). De kaart maakt onderscheid tussen vier periode:

- Jagers, verzamelaar en de eerste boeren (JV; circa.12.000 – 3400 v Chr.)
- Vroege landbouwsamenlevingen (LBV; circa. 3400 – 1500 v. Chr.)
- Late landbouwsamenlevingen (LBL; circa. 1500 – 900 n. Chr.)
- Staatssamenlevingen (SSL; 900 – 1950 n. Chr.)

Op basis hiervan wordt een archeologische basisverwachting gegeven waarbinnen onderscheid gemaakt wordt tussen:

- E: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten;
- Ew: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan water gebonden economische activiteiten;
- ER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten;
- ERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan watergebonden economische en rituele activiteiten;
- WEB: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving en economische activiteiten;
- WBER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten;

- WBERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten.

Naast de basis verwachting wordt ook een aanvullende verwachting aangegeven op het aantreffen van sporen gerelateerd aan bewoning en begraving. Deze aanvullende verwachting wordt aangeduid met een nummer 1 t/m 4 of 5. Waarbij 1 de laagste verwachting is en 5 de hoogste.

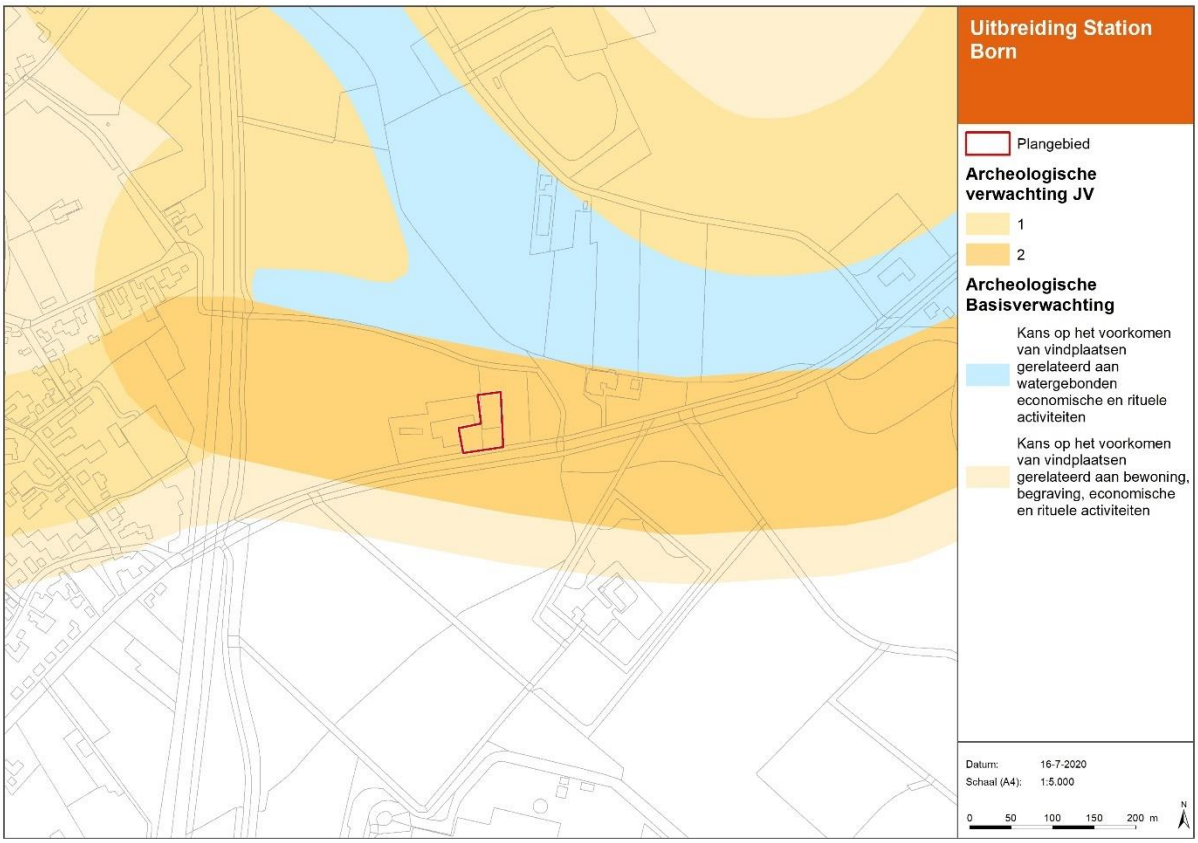
Uit de verschillende periode kaarten voor het plangebied Born komt het volgende naar voren:

Jager/ verzamelaars
Binnen het plangebied is een gespecificeerde verwachting opgesteld (Figuur 20). In het plangebied is er een kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (cumulatieve score 2). Economische en rituele activiteiten die op het land gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Het gaat dan bij economisch gerelateerde resten om bijvoorbeeld visfuiken, pijlpunten en andere vuursteen artefacten of kleine jachtkampementen. Bij rituele deposities kan het gaan om losse objecten die in of langs de Maas zijn gedeponeerd. Dit betekent dat deze zone in deze periode aantrekkelijker was voor bewoning en begraving.

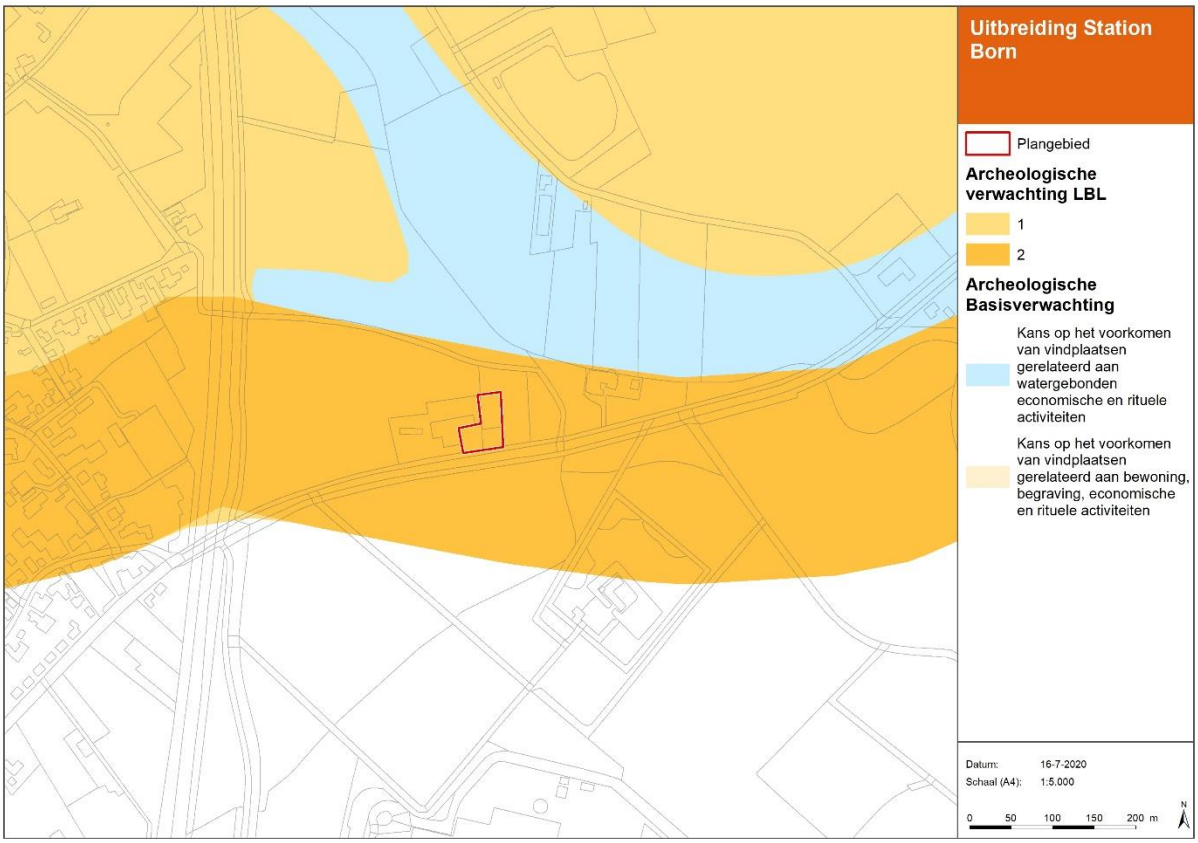
Vroege landbouwsamenlevingen
Voor het plangebied geldt in deze periode een verhoogde kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (score 2) (Figuur 21). Zoals sporen van landbouw, veeteelt, wegen, en andere gerelateerde gebruiksobjecten. Ten noorden van het plangebied, in de restgeul, heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten die in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, kano's en andere water gerelateerde gebruiksobjecten. Tevens staat deze periode bekend om de rituele deposities in natte context waardoor er bijvoorbeeld zwaarden of bijlen als losse vondst of complex in de rivier of restgeul aangetroffen kunnen worden.

Late landbouwsamenlevingen
Binnen het plangebied is een score 1 gegeven voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (Figuur 22). Zoals sporen van landbouw, veeteelt en wegen. Tevens staat deze periode bekend om de rituele gebruiken waarbij altaren of andere cultusplaatsen kunnen worden aangetroffen. Daarnaast is het ook mogelijk om rituele deposities als losse vondsten te vinden. Ten noorden van het plangebied heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten die zowel op het land als in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, bruggen, kades en aanlegplaatsen voor boten.

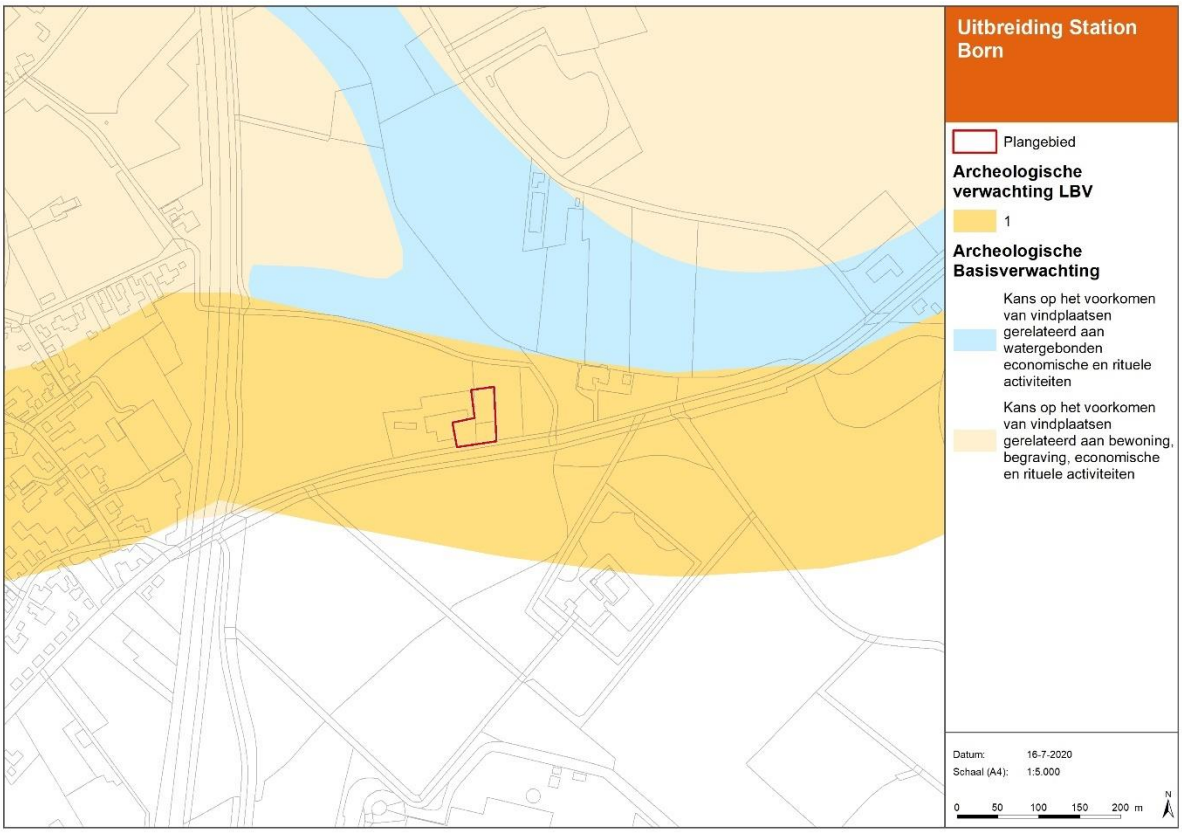
Staatssamenlevingen
Binnen het plangebied is een score 1 voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (Figuur 23). Zoals sporen van landbouw, veeteelt en wegen. Tevens staat deze periode bekend om de rituele gebruiken waarbij altaren of andere cultusplaatsen kunnen worden aangetroffen. Daarnaast is het ook mogelijk om rituele deposities als losse vondsten te vinden. Ten noorden van het plangebied heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten die zowel op het land als in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, bruggen, kades, havens en aanlegplaatsen voor boten.



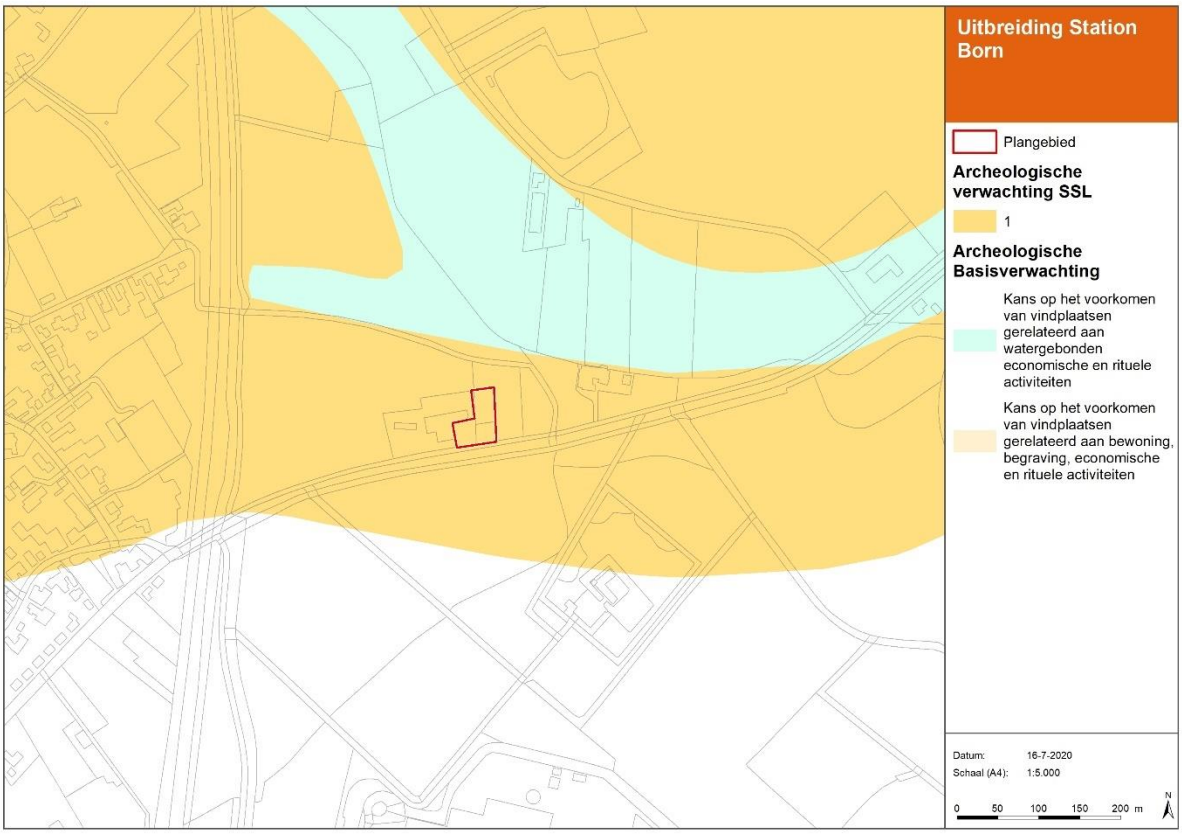
Figuur 20. Archeologisch verwachtingskaart voor het Maasdal periode Jager-Verzamelaars.



Figuur 21. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Vroege landbouwsamenlevingen.



Figuur 22. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Late landbouwsamenlevingen.



Figuur 23. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Staatssamenlevingen.

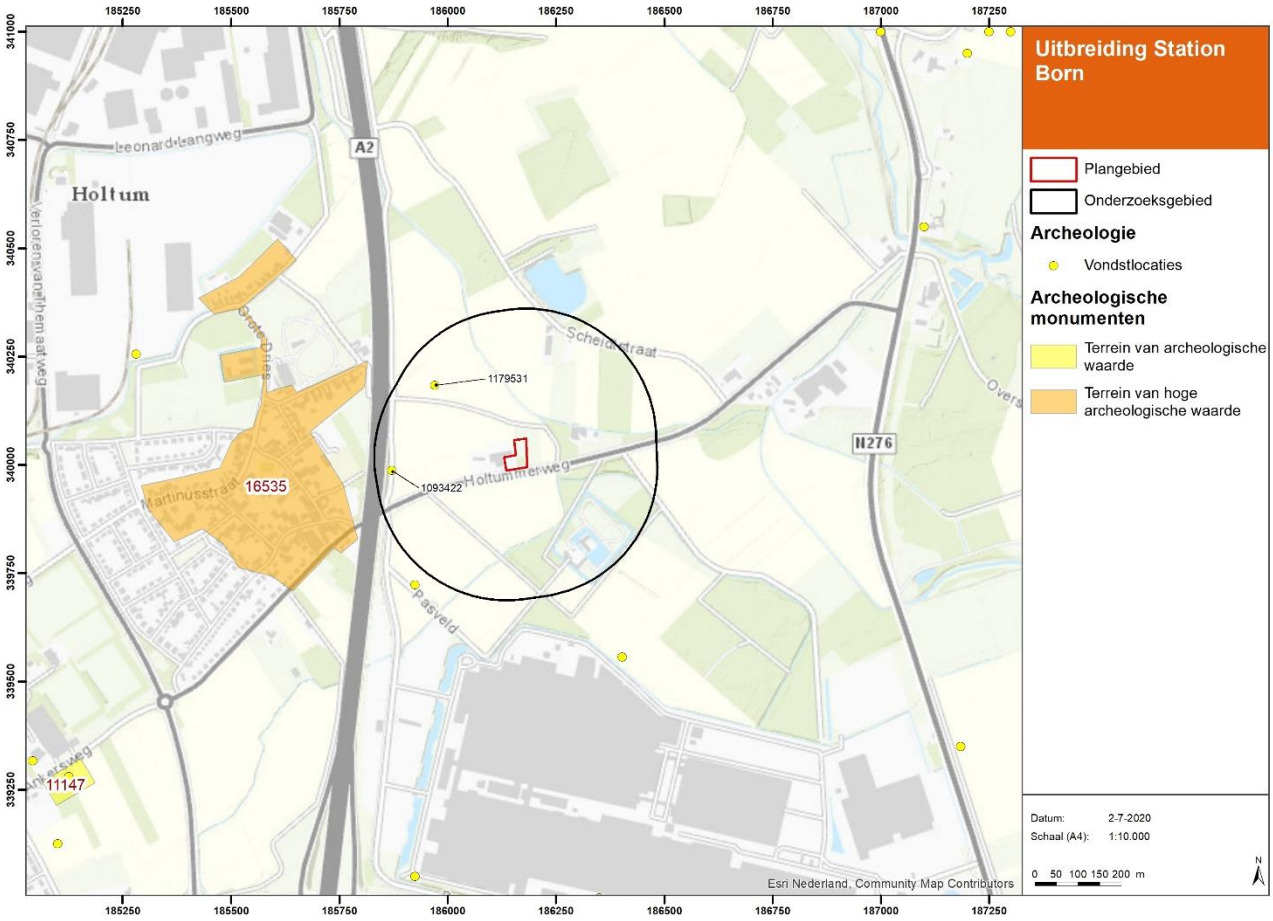
4.4 Vindplaatsen

4.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Er zijn geen AMK-terreinen binnen het plangebied of onderzoeksgebied gelegen.

4.4.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 24 en staan vermeld in Tabel *2*.



Figuur 24. Overzicht AMK-terreinen en vondstlocaties.

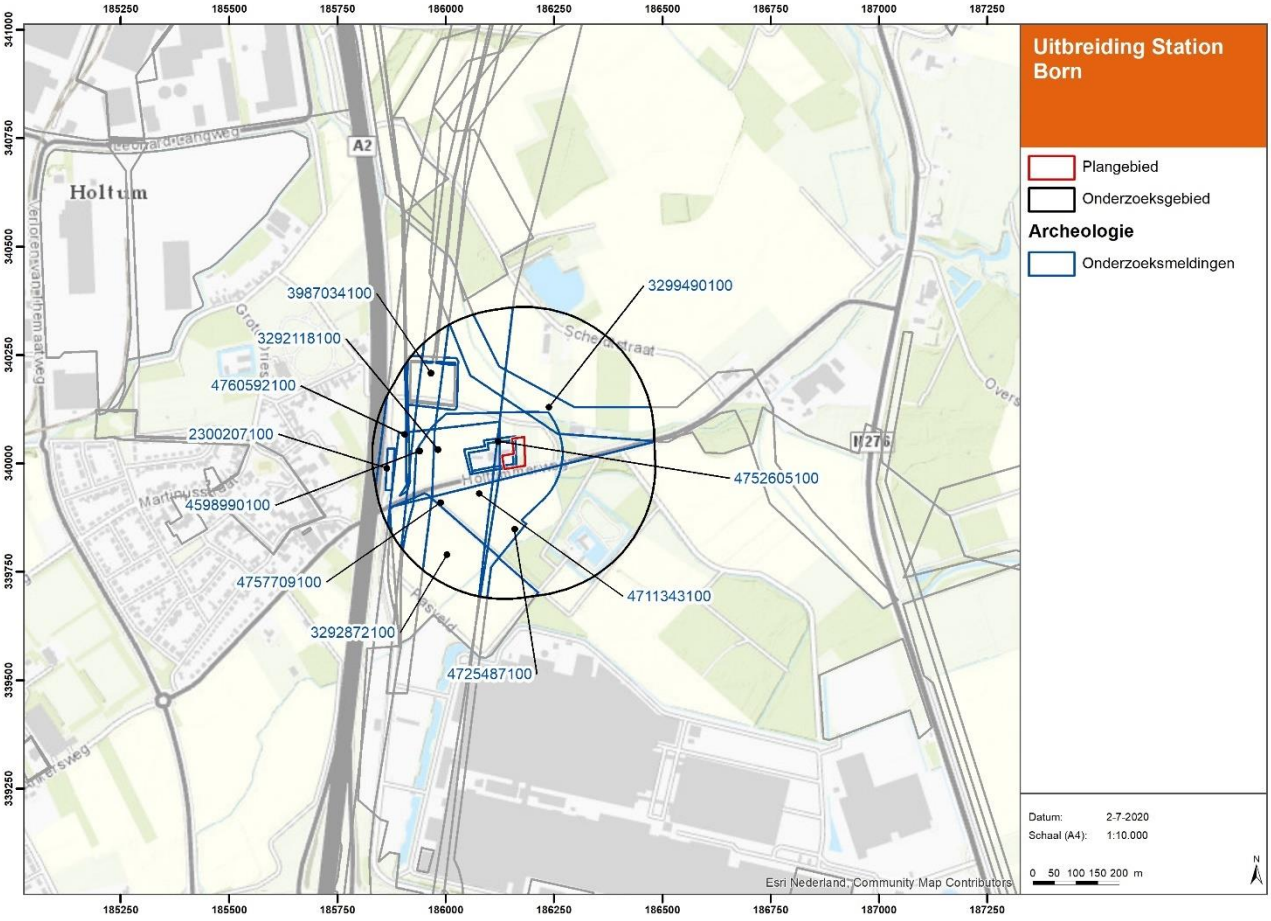
Tabel 2. Overzicht vondstlocaties

Zaak IDnummer	Datum en Plaats	Beschrijving
3987034100 (objectnr. 1179531)	2016, Susteren	(Complextype, diepte -Mv) Bij een proefsleuvenonderzoek is in een laklaag vondstmateriaal uit de (Midden-/Late-) IJzertijd gevonden op circa 28,40 meter +NAP in het noorden, tot circa 29,15 meter +NAP in het zuiden. Dit betrof aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool. Er zijn daarentegen geen

		sporen aangetroffen die direct op nederzettingsactiviteiten wijzen.
2300207100 (objectnr. 1093422)	2010, Holtum	Tijdens een proefsleuvenonderzoek van een pechhaven aan de A2 bij Holtum werden geen sporen aangetroffen. Wel werden zes natuurlijke bodemlagen gedocumenteerd. Het betreft hier de bouwvoor (S 9000) en vijf afzonderlijke rivierafzettingspakketten (S 8000, S 7000, S 6000, S 5000 en S 4000). Daarnaast zijn 8 vondsten aangetroffen. Het gaat om aardewerk uit de Prehistorie (waarschijnlijk de IJzertijd), vuursteen uit de Steentijd en een metalen voorwerp met een jonge (Nieuwe tijd – subrecente?) datering.

4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 25 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 3.



Figuur 25. Overzicht onderzoeksmeldingen.

Tabel 3. Overzicht vondstmeldingen.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
4725487100	2018 / Antea/ Bureauonderzoek	20 m ten zuiden van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.

4711343100	2019/ Sweco/ Bureauonderzoek	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
4752605100	2020/ Hamaland Advies vof/ Bureauonderzoek	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
3299490100	2015/ Sweco/ Bureauonderzoek	100 m ten noordoosten van plangebied. Studie op de beekdalen ten noorden van het plangebied in verband met de verbreding van de A2. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie (met name Neolithicum en Mesolithicum), Late Prehistorie (Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd) en Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen is hoog. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege en Volle Middeleeuwen is eveneens hoog, maar voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd wordt deze kans als laag ingeschat. Wel kunnen uit de perioden sporen gerelateerd aan infrastructuur en waterbeheer worden aangetroffen. Er wordt geadviseerd archeologische begeleiding in de vorm van proefsleuven, opgraving en bij het grondwerk.
3987034100	2016/ Transect/ proefputten en proefsleuven	150 m ten noordwesten van plangebied. Zie 3987034100 bij vondstmeldingen.
3292118100	2015/ Transect/ Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek	150 m ten noordwesten van plangebied. De voorstudie van 3987034100.
4760592100	2019/ Antea/ Boring	150 m ten westen van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
2300207100	2010/ RAAP/ archeologische begeleiding	250 m ten westen van plangebied. Rapport van 2300207100 bij vondstmeldingen.
4598990100	2018/ IDDS Archeologie B.V./ Bureauonderzoek	200 m ten westen van plangebied. De hoogste archeologische verwachting geldt voor de gebieden die op de overgang liggen van de beekdalen naar de hogere delen. Deze gebieden waren met name in de prehistorie bij uitstek geschikt als bewoningslocaties. Ook voor de beekdalen geldt een (middel)hoge verwachting, maar dan voor een natte context. In deze gebieden geldt met name een hoge verwachting voor oversteekplaatsen (bruggen en voorden), afvaldumps en rituele deposities. Deze verwachting geldt voor een gebied ten noorden van plangebied Born. Er wordt hier archeologische begeleiding geadviseerd.
4757709100	2019/ Sweco/ Boring	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
3292872100	2016/ RAAP/ Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek	200 m ten zuidwesten van plangebied. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied landschappelijk gezien gelegen is opeen dalvlakteterras. Dit terras wordt doorsneden door de Venkebeek. Volgens de bodemkaart is zowel oude rivierklei als zandige leem aanwezig binnen het plangebied. Rondom het plangebied zijn enkele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied uit verschillende periodes (Prehistorie tot en met Late Middeleeuwen). Historisch gezien was het plangebied akkerland. Ten aanzien van intacte vindplaatsen van jager/verzamelaars geldt een lage verwachting en een hoge verwachting voor resten van landbouwers. In de omgeving van de Venkebeek geldt een middelhoge verwachting voor resten gerelateerd aan een beekdal (afval/rituele deposities). Tijdens het veldonderzoek zijn tevens vondsten uit het Neolithicum, Romeinse Tijd en

IJzertijd/Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Het plangebied kent op basis van deze gegevens een hoge archeologische verwachting voor sporen van landbouwende gemeenschappen, specifiek uit hoger vermelde periodes. Door het ontbreken van beekdalsedimenten ontbreekt de context voor natte beekdalresten. Op basis van het veldonderzoek worden deze resten niet verwacht, waardoor de middelhoge verwachting naar laag wordt bijgesteld. Er wordt daarna proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

4.6 Synthese archeologische waarde

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruimte periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvlakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

De slenk is gevuld door de fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas. Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er Maasterrassen gevormd. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In de warmere perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm. Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en daardoor archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.

2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruimte periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvlakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

In de 19de en eerste helft 20ste eeuw bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, de Geleenbeek en Venkebeek. Eind jaren ’70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied. Voor de aanleg van het trafostation is binnen het plangebied geen bewoning geweest. Ten oosten van het plangebied bevindt zich aan de Geleenbeek een korenmolen. Ten zuiden van het plangebied ligt het kasteel Wolfrath, een 17de eeuws kasteel, maar al bewoning vanaf de 12de eeuw. Tevens heeft op circa een kilometer ten noordoosten van het plangebied de Geullinie gelegen. Rondom deze linie, op een afstand van 500 meter van de Geullinie, lag een operatieterrein genaamd de Roerdriehoek. Het terrein werd gebruikt voor operatie Blackcock, waar heftig is gevochten tussen de Duitsers en de geallieerden.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

Op basis van de landschappelijke setting (pleistocene afzettingen van de Formatie van Sterksel, Formatie van Beegden en Laagpakket van Wierden) kunnen archeologische resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. Voor de periode Paleolithicum en het Mesolithicum geldt een middelhoge archeologische

verwachting. De resten worden vanaf 31 m +NAP verwacht in de Formatie van Sterksel en Formatie van Beegden. De verwachting is dat de gaafheid van vondsten uit deze periode goed is.

In het Weichselien hebben eolische verplaatsingen van zand plaatsgevonden. Deze dekzanden behoren tot de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. De verwachting voor het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd is een middelhoge verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. De gaafheid van de vondsten is slecht tot redelijk, vanwege het diepe grondwaterpeil.

In de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd heeft ten noorden van het plangebied een restgeul gelegen. In de restgeul zelf is de kans laag op archeologische sporen. Het plangebied zelf lag langs deze restgeul, waarbij een middelhoge verwachting geldt voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. Eventuele losse vondsten of ontginningssporen worden direct onder het maaiveld of bouwvoor verwacht. De gaafheid van de vondsten is slecht tot redelijk.

Tabel 4. Archeologische verwachtingsmodel per periode.

Archeologische periode	Verwach-ting	Complextype	Kenmerken	Omvang	Diepteligging	Gaaf-heid
Laat Paleolithicum Mesolithicum	Middel-hoog	(Jacht)kampen	Indicatoren houtskool en vuursteen	200-1000 m^2	Vanaf 31 m + NAP. In Formatie van Sterksel of Formatie van Beegden	Slecht-redelijk
Neolithicum	Middel-hoog	(Jacht)kampen	Indicatoren houtskool en vuursteen	200-1000 m^2	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Bronstijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m^2	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
IJzertijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m^2	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Romeinse Tijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m^2	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Vroege Middeleeuwen	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m^2	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Late Middeleeuwen	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporenniveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Nieuwe tijd A- B	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Nieuwe tijd C	Middel-hoog	Ontginningssporen - Losse vondsten Tweede Wereldoorlog	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk
Recente geschiedenis	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht-redelijk

5.3 Advies

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

De verwachting is dat tijdens de aanleg van het hoogspanningsstation het terrein niet is opgehoogd of afgegraven. Dit betekent dat onder de bestrating op het huidige terrein en het perceel ten oosten van het huidige station de bodem intact is. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ingrepen, betreffende verstoring van 1,5 m – Mv voor de nieuwe gebouwen en 0,5 m – Mv voor de vergraving overig terrein, worden bedreigd.

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Op basis van de resultaten van het onderhavige bureauonderzoek wordt geadviseerd om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek. Dit verkennend booronderzoek heeft als doel de bodem opbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Conform KNA dienen onderzoekstechnieken en strategieën te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) dat voor de uitvoering voorgelegd moet worden aan het Bevoegd Gezag. Er kan gebruik worden gemaakt van de volgende technieken en strategieën:

- boortype: Edelmanboor (Ø 7 cm) of guts (Ø 3 cm);
- boordichtheid en -grid: Een grid van 20x25 meter.
- aantal boringen: 9
- waarnemingsmethode: Visuele waarneming van de boorkern in het veld.
- boordiepte: Tot 2 m in de Pleistocene ondergrond

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een cultuurlaag. Deze wordt gekenmerkt door een afwijkende (vaak relatief donkere) kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van objecten als aardewerk, vuursteen, houtskool en bot in het boorresidu.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

BRONNEN

Literatuur

Bakker, de, H. en A.W. Edelman-Vlam, 1976. *De Nederlandse bodem in kleur*. Wageningen: stichting voor bodemkartering. Centrum voor landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie. Provincie Noord-Brabant, 2011. Gebiedspaspoorten. Uitwerking Structuurvisie ruimtelijke ordening.

Ball, E.A.G., L.A. Tebbens & C.M. van der Linde, 2018. *Het Maasdal tussen Eijsden en Mook De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk.* Nederlandse Archeologische Rapporten 60, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Berendsen, H.J.A., 1998. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2000. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.A.J., 2005. *Landschappelijk Nederland, De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Doppert, J.W.Chr., Ruegg, G.H.J., Van Staalduinen, C.J., Zagwijn, W.H., Zandstra, J.G. 1975. Formaties van het Kwartair en Boven-Tertiair in Nederland. In: Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J. (eds.): *Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland.* Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 11-56.

Esri Nederland, 2015. Historische kaarten vanaf 1815 tot heden.

Gemeente Echt-Susteren, 2011. Archeologische beleidskaarten.

Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Renes, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Leeuwarden: Uitgeverij Eisma bv en Maastricht: Maaslandse Monografieën (9).

Stiboka, 1993. Bodemkaart van Nederland 1:50000, Wageningen.

Stiboka, 1987. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000, Wageningen.

Stouthamer, E., Cohen, K.M., & W.Z. Hoek, 2011. *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie.* Perspectief uitgevers, Utrecht.

Tebbens, L.A. 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied.* Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

TNO, 2010. Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000, Utrecht.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland.* TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu,* Amsterdam (Prometheus)

Zijverden van W., & Moor de J., 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen.* Leiden: Sidestone Press.

Zuidhof, F.S. & J. Huizer (red.) 2015*. De noordelijke Maasvallei door de eeuwen heen. Vijftienduizend jaar landschapsdynamiek tussen Roermond en Mook Inventariserend archeologisch onderzoek 'Verkenning Plus' Project Maasvallei voor vijftien plangebieden*. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten (ADC Monografie 19).

Kaarten

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Indicatieve kaart militair erfgoed (IKME).
- Paleogeografische kaarten (zie Vos e.a. 2018).

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE UITBREIDING STATION BORN
ARCADIS ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 258

KLANT
Enexis

AUTEUR
Susan de Jong en Wanda Zijl

PROJECTNUMMER
C05022.214167

ONZE REFERENTIE
D10012331:34

DATUM
17 juli 2020

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
Wanda Zijl	Chandra Sly
Senior KNA-Archeoloog en adviseur Cultuurhistorie	Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 2 Aerius-berekening

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Enexis
Inrichtingslocatie	Magistratenlaan 116, 5223 MB 's-Hertogenbosch

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding hoogspanningsstation Enexis
Toelichting	Realisatiefase uitbreiding hoogspanningsstation Enexis - aerius versie 2023.0.1

Berekening

AERIUS kenmerk	S2qeYbYg2HAb
Datum berekening	15 december 2023, 10:56
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2025	4,0 kg/j	66,2 kg/j

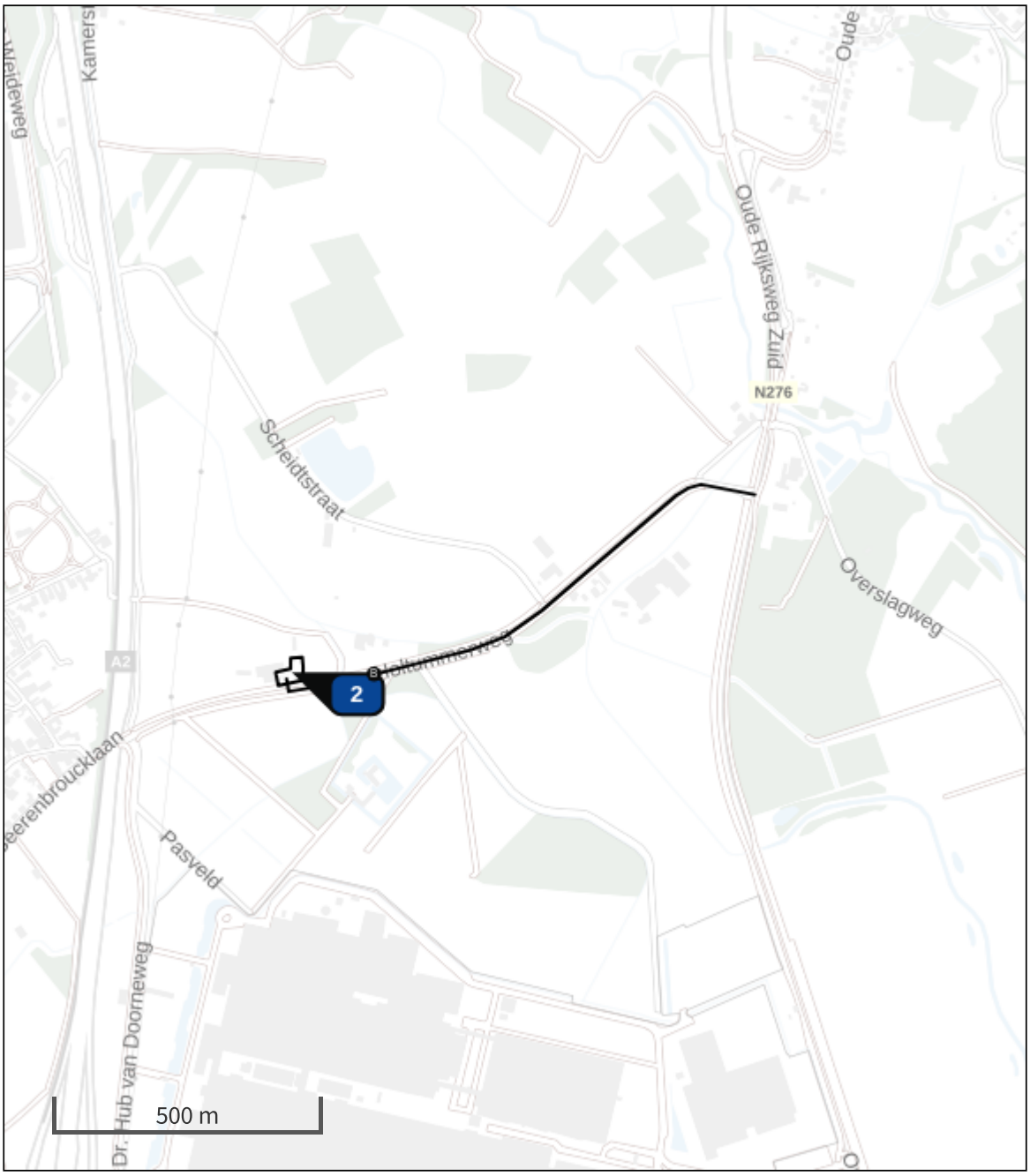
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Anders... | Anders... | Werkterrein; Werktuigen	3,9 kg/j	63,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	3,1 kg/j
Locatie	X:186620,94 Y:340121,86	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	1.028,04 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.674,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	814,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Werkterrein; Werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	63,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	3,9 kg/j
Locatie	X:186161,09 Y:340018,7	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.1_20231207_46ea8e9191
Database versie	2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Quickscan Ecologie

ONDERWERP
Quickscan ecologie hoogspanningsstation Born

PROJECTNUMMER
C05022.214167

DATUM
16 december 2020

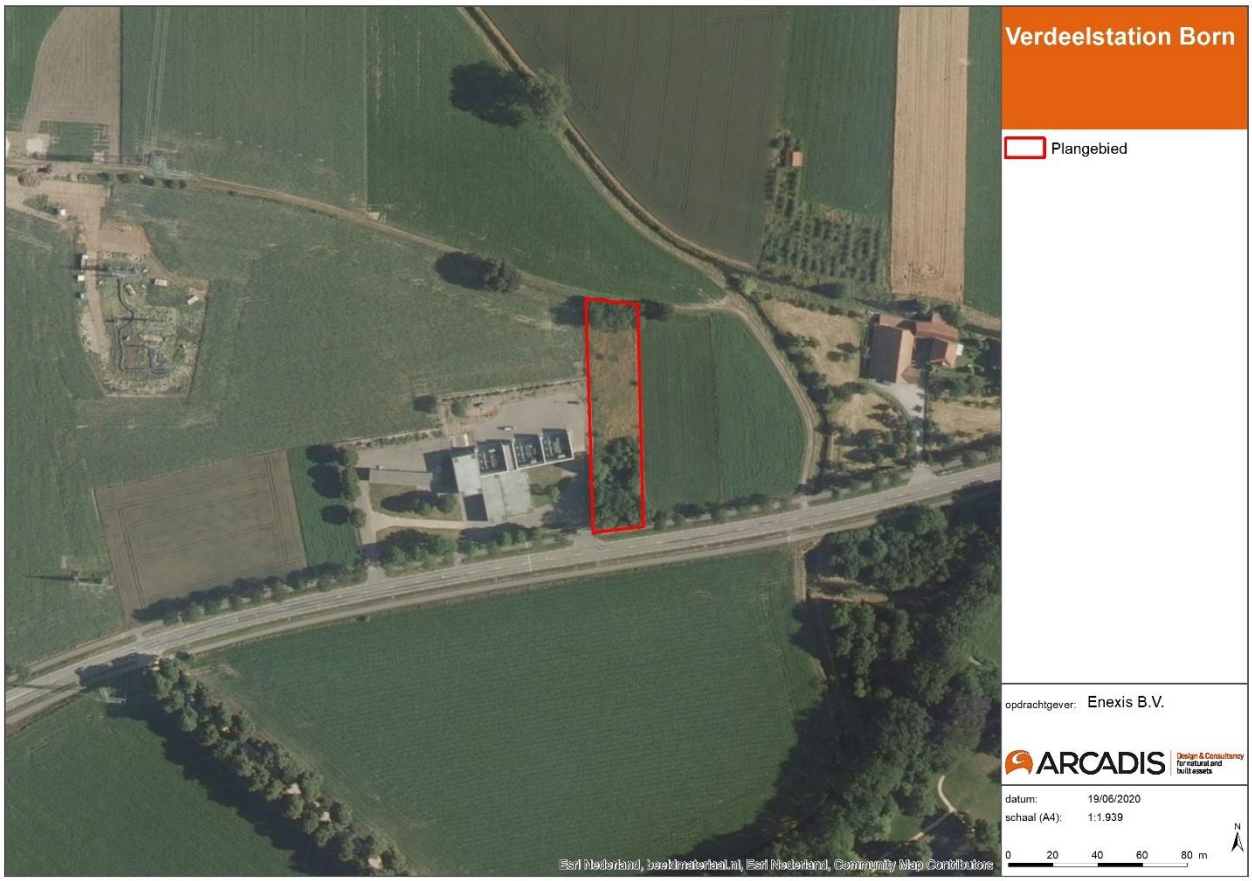
ONZE REFERENTIE
D10011430:21

VAN
Stefan van den Akker

AAN
Enexis

Aanleiding en werkzaamheden

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation gelegen aan de Holtummerweg te Susteren uit te breiden met een extra transformator. De geplande uitbreiding wordt ten oosten van het bestaande hoogspanningsstation gerealiseerd (zie Figuur 1 voor de ligging en Bijlage B voor een impressie). De voorgenomen ingreep heeft mogelijk een negatieve impact op beschermde natuurgebieden en soorten. Arcadis is gevraagd een inschatting te maken of en zo ja welke mogelijk negatieve effecten op kunnen treden en of vervolgstappen nodig zijn. In dit memo zijn de resultaten van deze inschatting opgenomen.



Figuur 1. Het plangebied (rood omkaderd).

Voornemen en werkzaamheden

Het voornemen is om het huidig plangebied volledig her in te richten voor de realisatie van de uitbreiding van het hoogspanningsstation. Uitgangspunt voor deze quickscan is dat binnen de begrenzing van het plangebied alle vegetatie verdwijnt, de bomen gekapt worden en grond wordt verzet.

Huidige situatie

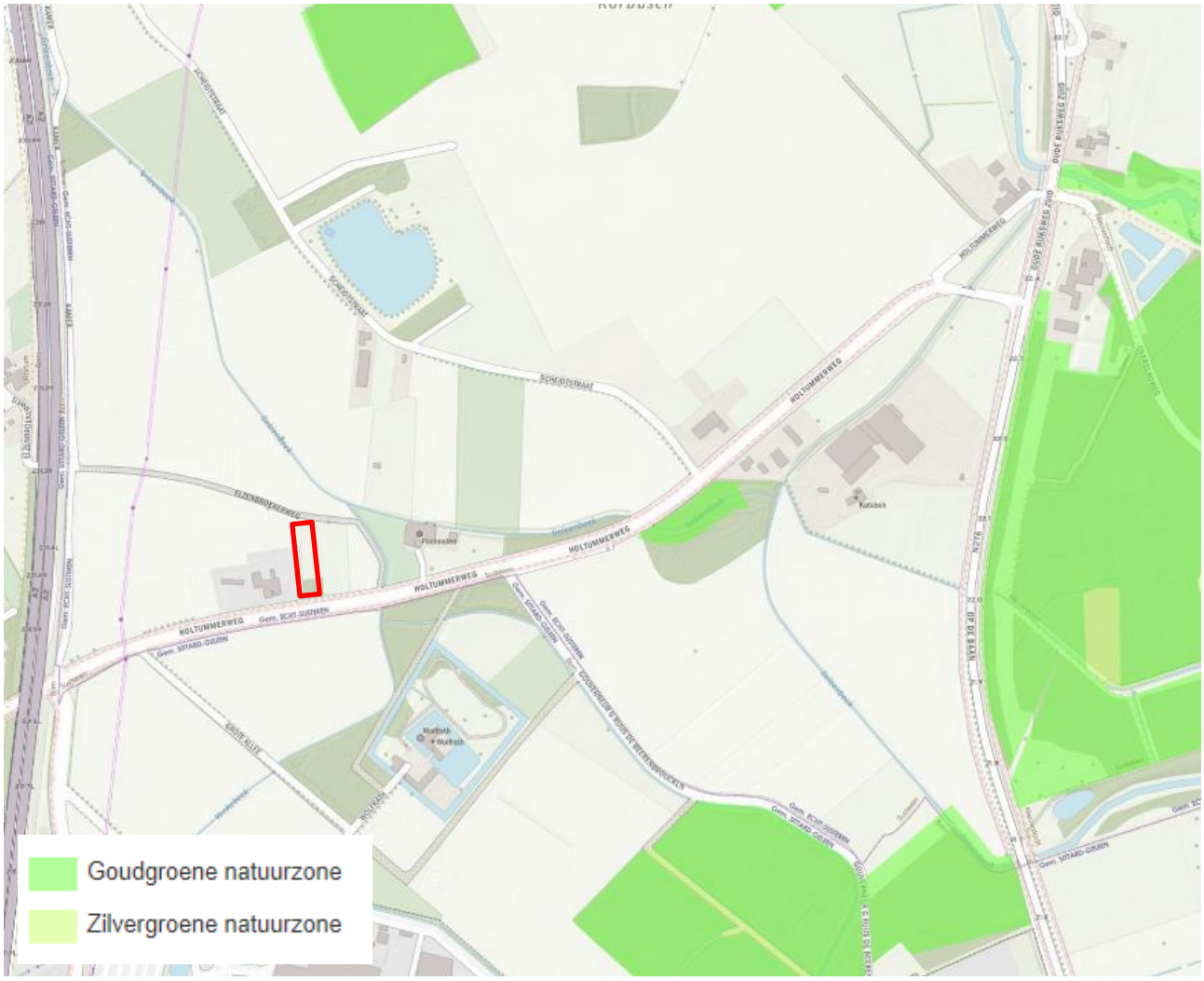
Het zuidelijk deel van het plangebied gebied bestaat uit een kleine gemengde opstand met soorten zoals de eik, berk, gewone sering en hazelaar met ondergroei in de vorm van klimop en bramen. Ten noorden wordt het plangebied begrenst met een rij knotwilgen en bramen als ondergroei. Het middenstuk van het plangebied bestaat uit hoge grassen met brandnetels en enkele opkomende hazelaars. Het plangebied wordt omringt door agrarisch gebied en ligt buiten de bebouwde kom (zie Bijlage B).

Planning

Het uitgangspunt van de quickscan is dat de werkzaamheden in het plangebied jaarrond kunnen plaatsvinden.

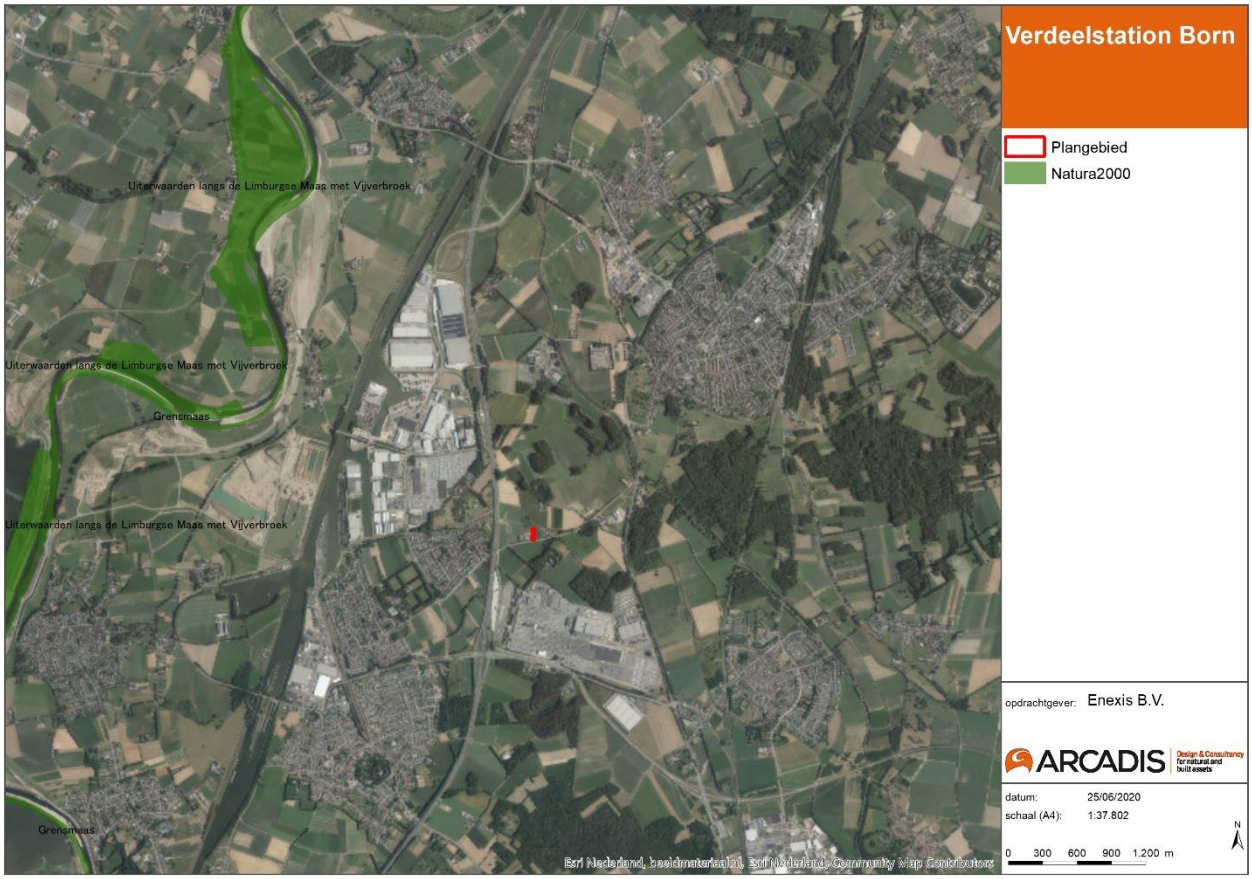
Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN binnen Limburg is dit onderverdeeld in de “goud- zilver- en bronsgroene zone”, waarbij de bronsgroene zone niet van toepassing is. Limburg kent geen externe werking, effecten zijn dan ook uitgesloten (zie Figuur 2) (zie Bijlage A voor het wettelijk kader).



Figuur 2. Plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van het NNN, zowel goudgroene als zilvergroene zone.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is “Grensmaas” op ongeveer 2.6 kilometer (zie Figuur 3). Omdat het plangebied niet binnen een Natura 2000-gebied ligt, zijn direct negatieve effecten, bijvoorbeeld door ruimtebeslag, op voorhand uitgesloten (zie Bijlage A voor het wettelijk kader). Gezien de ruime afstand tot de Natura 2000-gebieden en tussengelegen industrie en snelweg, zijn indirecte effecten als gevolg van verstoring door bijvoorbeeld geluid, eveneens op voorhand uitgesloten. De werkzaamheden leiden echter wel tot een tijdelijke emissie van stikstof. Stikstof kan in Natura 2000-gebieden in overmaat leiden tot vermesting en verzuring. Dit betekent dat mogelijk sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten door de aanlegwerkzaamheden. Om dit inzichtelijk te maken moet een AERIUS berekening gemaakt worden.



Figuur 3. Plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000 gebieden en NNN. Bron:https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten – Geraadpleegd op 17 juni 2020.

Soortbescherming

Bureaustudie en veldbezoek

Om de aanwezigheid en mogelijke effecten op beschermde soorten inzichtelijk te maken, is een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar (01-01-2015 t/m 18-06-2020). Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.ravon.nl

Het veldbezoek is uitgevoerd op 18-06-2020 in de middag door Stefan van den Akker, ecoloog van Arcadis. De omstandigheden tijdens het veldbezoek waren zonnig, 23°C bij windkracht van 2 Bft. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is globaal geïnventariseerd of en welke soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het ingreepgebied (kunnen) worden aangetast bij ontwikkelingen.

In Tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als veldbezoek. Alle soorten vallen onder de zorgplicht en zijn daaronder beschermd. Hieronder wordt onder de conclusie aangegeven of streng of algemeen beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn ja of nee.

Tabel 1. Voorkomen en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het plangebied per relevante soortgroep.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Flora	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van beschermde planten binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Op basis van verspreidingsgebied en biotoop (deels struweel, deels hoge grassen ingesloten binnen agrarisch gebied) komen mogelijk de volgende soorten voor: • dreps • getande veldsla • grote leeuwenklauw • kleine wolfsmelk • naakte lathyrus • naaldenkervel • ruw parelzaad • spits havikskruid (verspreidingsatlas.nl).	Voorkomen van beschermde soorten is uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Het perceel was dusdanig klein dat het volledig plangebied nagelopen kon worden. Het zeer eutrofe, tamelijk vochtige en schaduwrijk karakter van het gebied, met woekerende brandnetels en bramenstruiken, maakt het ongeschikt voor het voorkomen van de bovenstaande beschermde soorten, het voorkomen hiervan is dan ook uitgesloten.	
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest binnen en in de directe omgeving van het plangebied.	Voorkomen van algemeen beschermde broedvogels is niet uit te sluiten. Functie: Foerageergebied Leefgebied
	Veldbezoek Tijdens het veldbezoek zijn tjiftjaf en houtduif waargenomen. Het plangebied is geschikt voor nestplaatsen)opgaande delen) en als foerageergebied (volledig plangebied) voor broedvogels zonder jaarrond beschermd nest. Voor deze soorten geldt dat het geen essentieel leefgebied is en dat voldoende alternatief aanwezig is.	
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van broedvogels met jaarrond beschermd nest binnen en in de directe omgeving van het plangebied.	Broedvogels met jaarrond beschermd nest hebben geen nestplekken binnen het plangebied. Incidenteel kan het plangebied gebruikt worden om te foerageren. Dit betreft geen essentieel foerageergebied.
	Veldbezoek Tijdens het veldbezoek zijn geen broedvogels met jaarrond nest waargenomen. Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen nesten aangetroffen. Broedvogels met jaarrond beschermd nest zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied kan incidenteel gebruikt worden om te foerageren, maar de omgeving bestaat uit gebieden die potentieel een vergelijkbare functie vervullen.	
Grond-gebonden zoogdieren	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn waarnemingen opgenomen van de dwergspitsmuis. Op basis van verspreidingsgegevens kunnen soorten zoals de haas, konijn, ree en marterachtigen voorkomen zoals de wezel en hermelijn (verspreidingsatlas.nl).	Algemene soorten zijn niet uit te sluiten binnen het plangebied. Functie: Foerageergebied Leefgebied
	Veldbezoek Tijdens het veldbezoek zijn geen grondgebonden zoogdieren of sporen hiervan waargenomen. Voor de bovengenoemde soorten is geschikt	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
	foerageer- of leefgebied aanwezig in de vorm van grasland, struweel met voldoende dekking.	
Vleermuizen	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van vleermuizen binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Soorten zoals de ruige dwergvleermuis en watervleermuis kunnen voorkomen binnen het gebied (zoogdiervereniging).	Vleermuizen gebruiken het plangebied mogelijk als foerageergebied. Dit betreft geen essentieel foerageergebied. Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aanwezig. Functie: Foerageergebied
	Veldbezoek Binnen het plangebied ontbreken geschikte verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuissoorten zoals spleten en gaten in bomen. Er zijn geen belangrijke lijnvormige structuren aanwezig binnen het plangebied, het plangebied zelf maakt ook geen deel uit van een mogelijk belangrijk lijnvormige structuur binnen het landschap die als mogelijke vliegroute dient. Het plangebied kan incidenteel gebruikt worden om te foerageren, maar de omgeving bestaat uit gebieden die potentieel een vergelijkbare functie vervullen.	
Reptielen	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van reptielen. Op basis van verspreidingsgebied kan de hazelworm voorkomen (RAVON).	Het voorkomen van de hazelworm kan niet uitgesloten worden binnen het plangebied. Functie: Foerageergebied Leefgebied
	Veldbezoek De aanwezigheid van dichte begroeiing, takkenhopen en strooisellaag maken het plangebied geschikt voor de hazelworm.	
Amfibieën	*Bureauonderzoek* In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van amfibieën binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Op basis van verspreidingsgebied kunnen algemene soorten zoals de gewone pad, bastaardkikker, bruine kikker en kleine watersalamander voorkomen. Daarnaast valt het plangebied binnen het verspreidingsgebied van de poelkikker (RAVON).	Het incidenteel voorkomen van algemene soorten amfibieën kan niet uitgesloten worden. Het betreft geen essentieel leefgebied. Functie: Foerageergebied Leefgebied
	Veldbezoek Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen poelen, maar wel een geschikte waterweg aanwezig. Binnen het plangebied en in de directe omgeving ontbreekt geschikt landhabitat voor beschermde amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten zoals de gewone pad voorkomen, deze zijn niet gebonden aan waterhoudend habitat. Het plangebied vormt geen essentieel leefgebied voor algemeen voorkomende amfibieën. (RAVON).	
Vissen	Binnen het plangebied is geen water aanwezig. Het voorkomen van vissen is uitgesloten.	Het voorkomen van beschermde vissoorten is uitgesloten binnen het plangebied.
Overige soorten	*Bureauonderzoek* Geen waarnemingen bekend van ongewervelden binnen en in de directe omgeving van het plangebied.	Incidenteel kunnen beschermde soorten vlinders en libellen voorkomen, het

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
	Veldbezoek Binnen het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde ongewervelden zoals vlinders en libellen. Het gebrek aan water en kruidenrijk grasland met bloeiende planten maken het plangebied ongeschikt als leefgebied. Incidenteel kunnen soorten voorkomen die zich vanuit de directe omgeving (waterweg) zich door of langs het plangebied bewegen, het betreft geen essentieel leefgebied.	betreft geen essentieel leefgebied.

Effectbeschrijving

Op basis van de bovengenoemde voorkomende soorten, is in Tabel 2 per soort(groep) een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van het voornemen. Daarbij is nog geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze beoordeling is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn.

Tabel 2. Effecten per soortgroep als gevolg van werkzaamheden.

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	De werkzaamheden leiden tijdens het broedseizoen mogelijk tot verstoring en vernielen of beschadigen van nestplaatsen, eieren of legsel van aanwezige algemene broedvogels.	Ja
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten	Door het ontbreken van nestplekken of essentieel foerageergebied zijn negatieve effecten door de voorgenomen werkzaamheden uitgesloten. Soorten die incidenteel voorkomen hebben voldoende uitwijkmogelijkheden.	Nee
Grondgebonden zoogdieren	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring, verwonden en doden van haas, konijn, dwergspitsmuis, ree, wezel en hermelijn.	Ja
Vleermuizen	Door het ontbreken van verblijfplaatsen of essentieel foerageergebied zijn negatieve effecten door de voorgenomen werkzaamheden uitgesloten. Soorten die incidenteel voorkomen hebben voldoende uitwijkmogelijkheden.	Nee
Reptielen	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring, verwonden en doden van de hazelworm.	Ja
Amfibieën	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring, verwonden en doden van de gewone pad.	Ja
Vissen	Binnen het plangebied is geen water aanwezig. Het voorkomen van vissen is uitgesloten.	Nee Het voorkomen van beschermde vissoorten is uitgesloten binnen het plangebied.

Toetsing

In onderstaande tabel is per soort/soortgroep opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort:

Tabel 3: Beschermingscategorie van de relevante soorten.

Beschermingscategorie	Soort/ soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest
Andere soorten met vrijstelling	Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën.
Andere soorten met vrijstelling onder voorwaarde dat werkzaamheden buiten de gevoelige periode (1 juli tot 1 oktober) plaatsvinden	Hazelworm

Binnen de provincie Limburg geldt een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende soorten zoogdieren en amfibieën waar effecten op voorzien zijn. Deze zijn hieronder daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht, zie Bijlage A.

Overtreding verbodsbepalingen

In de onderstaande tabellen is per soort/soortgroep op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden door de werkzaamheden. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen.

Tabel 4: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van Artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soortgroep	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	X	X		X		Verwijderen van bomen en struiken.
	Het is verboden om: **Lid 1: te doden of te vangen;** **Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;** **Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;** **Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.** **Lid 5: het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.**					

Voor broedvogels zonder jaarrond beschermd nest kunnen het grond verzetten in de directe omgeving van de beek leiden tot het doden of opzettelijk verstoren/vernielen van rustplaatsen of nesten (Lid 1, 2 en 4).

Tabel 5: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Hazelworm	X	X		Graafwerkzaamheden binnen de gevoelige periode
Het is verboden om: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen				

Voor de hazelworm kunnen aanwezige individuen gedood worden en vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen vernield worden door graafwerkzaamheden. Voor deze soort geldt een vrijstelling buiten de gevoelige periode (zie Bijlage A).

Mitigerende maatregelen

Op basis van de quickscan is de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten niet uit te sluiten. Omdat bij uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb, moeten maatregelen genomen worden. De te nemen maatregelen per soort worden hier behandeld.

Algemene maatregelen (zorgplicht)
De Wnb kent een algemene zorgplicht (Artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met alle aanwezige dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Voer de werkzaamheden rustig uit en op een dusdanige manier dat dieren niet ingesloten raken. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden.
- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.
- Maai en/of snoei voorafgaand aan de werkzaamheden de nog aanwezige vegetatie in het werkgebied kort en houd deze kort totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden.

Broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest)

- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt ongeveer van 15 maart tot 15 juli, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken: maak geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt en houd deze ongeschikt totdat de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Als werkzaamheden starten in het broedseizoen, dan is het verstandig om een deskundig ecoloog de aanwezigheid van broedende vogels te laten onderzoeken, in het bijzonder als het gebied niet ongeschikt voor broedende vogels is gemaakt.

Mitigerende maatregelen voor de hazelworm

- Door algemene maatregelen (zorgplicht) te treffen en buiten de gevoelige periodes te werken (deze periode loopt van 1 juli tot 1 oktober) worden negatieve effecten op de hazelworm voorkomen.

Conclusie

Binnen het plangebied komen mogelijk beschermde soorten voor. Als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten en worden mogelijk verbodsbepalingen van de Wnb overtreden. Door de voorgeschreven mitigerende maatregelen in acht te nemen kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder overtreding van verbodsbepalingen.

BIJLAGE A WETTELIJK KADER

Gebiedsbescherming

NNN Goudgroene- en Zilvergroene zone

In provincie Limburg wordt niet over het NNN maar over de Goudgroene zone gesproken. De zilvergroene zone is geen NNN maar heeft een vergelijkbare bescherming en is daarom hieronder opgenomen. Limburg kent geen externe werking. De volgende tekst is afkomstig uit de Geconsolideerde versie Omgevingsverordening Limburg 2014 (versie december 2019):

Paragraaf 2.6 Goudgroene natuurzone
Artikel 2.6.1 Begrippen
In deze paragraaf wordt verstaan onder:
a. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone;
b. wezenlijke kenmerken en waarden Goudgroene natuurzone: voor bestaande natuurgebieden de actueel aanwezige natuurbeheertypen en de nagestreefde natuurdoeltypen en voor te realiseren natuurgebieden de nagestreefde natuurdoeltypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaartikel en de ambitiekaartikel van het Provinciaal Natuurbeheerplan.

Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone
Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

Paragraaf 2.13 Zilvergroene natuurzone
Artikel 2.13.1 Begrippen
In deze paragraaf wordt verstaan onder:
a. Zilvergroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Zilvergroene natuurzone;
b. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone.
c. Natura 2000-gebied: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Natura 2000-gebied

Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de ‘Vogel- en Habitatrichtlijn’. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk ‘Natura 2000’.
Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.
De wet biedt verschillende instrumenten om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren:
- Het treffen van instandhoudingsmaatregelen.
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd of soorten verstoord worden.
- Beoordelingsplicht voor plannen, projecten en andere handelingen die kunnen leiden tot (significante) verslechtering of significante verstoring van Natura 2000-gebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat -gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2). Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.7 lid 3 onder a en art 2.8 lid 1). Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2).

De vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar worden gebracht, dit geldt ook voor externe werking[1]. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten. De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

Soortbescherming

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.
De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:
- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1)
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2)
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3)

Soorten Vogelrichtlijn
Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).
Soorten Habitatrichtlijn
In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1)
- en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:
- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

[1] De nadelige invloed van activiteiten buiten een Natura 2000-gebied op natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied.

Andere soorten
Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).
Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).
Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode
De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
c. een bestendig gebruik;
d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling
Provinciale staten en de minister van LNV kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).
Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van LNV en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van LNV het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Limburg heeft een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten:

Tabel 6. vrijgestelde soorten binnen de Provincie Limburg.

Nederlandse Naam	periode
bruine kikker	gehele jaar
gewone pad	gehele jaar
kleine watersalamander	gehele jaar
meerkikker	gehele jaar
middelste groene kikker	gehele jaar
hazelworm	juli, augustus en september
levendbarende hagedis	15 augustus tot en met 15 oktober
aardmuis	gehele jaar
bosmuis	gehele jaar
bunzing	gehele jaar
dwergmuis	gehele jaar
dwergspitsmuis	gehele jaar
eekhoorn	maart- april en juli tot en met november
egel	gehele jaar
gewone bosspitsmuis	gehele jaar
haas	gehele jaar

hermelijn	gehele jaar
huisspitsmuis	gehele jaar
konijn	gehele jaar
molmuis	gehele jaar
ondergrondse woelmuis	gehele jaar
ree	gehele jaar
rosse woelmuis	gehele jaar
steenmarter	van 15 augustus tot en met februari
tweekleurige bosspitsmuis	gehele jaar
veldmuis	gehele jaar
vos	gehele jaar
wezel	gehele jaar
woelrat	gehele jaar

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten van de Habitatrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

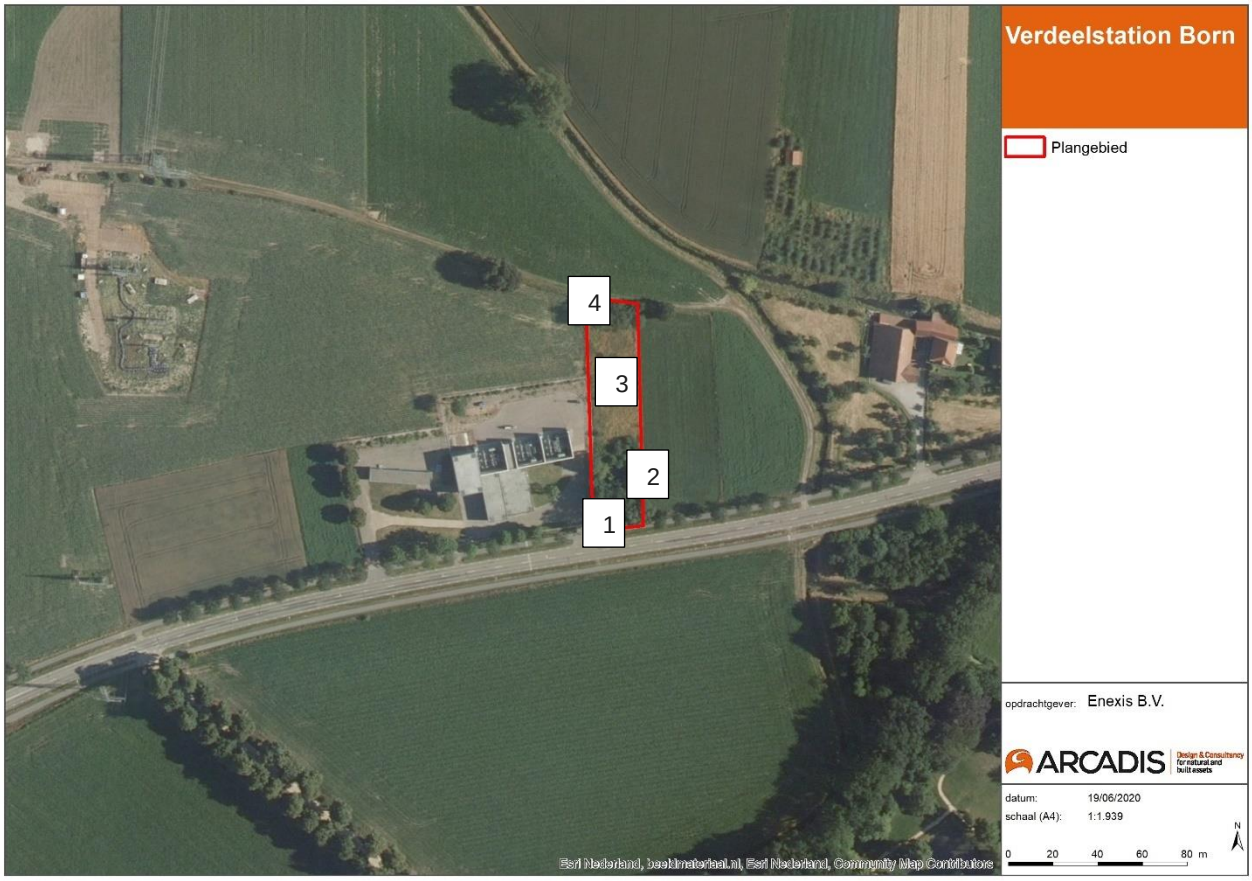
Voor de andere beschermde soorten, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

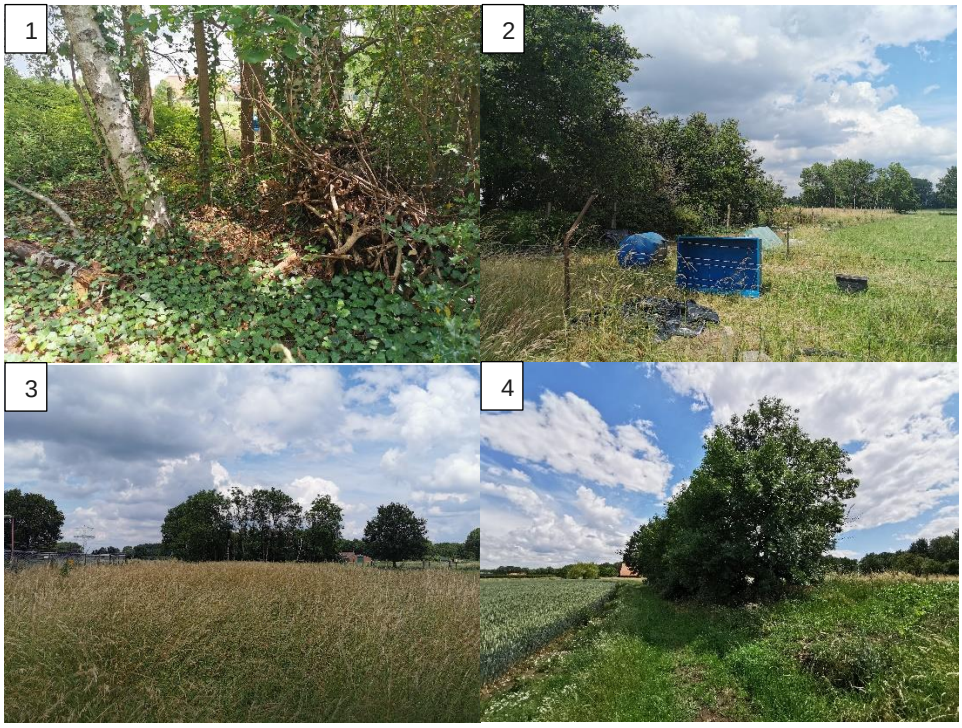
6. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
7. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
8. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
9. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
10. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

11. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
12. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of in het algemeen belang.

BIJLAGE B SFEERIMPRESSIE PLANGEBIED

Onderstaand het plangebied rood omkaderd met de bijbehorende genummerde foto's voor de sfeerimpressie.





Bijlage 4 Watertoets

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

WATERTOETS HOOGSPANNINGSSTATION ENEXIS TE BORN

16 SEPTEMBER 2020

Contactpersoon

CLAUDIA REUTER
Adviseur stedelijk water en klimaatadaptatie

M 06 81 98 19 92
E claudia.reuter@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

Inleiding 4
Watertoets 4

Regelgeving en beleidskader 4
Europese Kaderrichtlijn Water 4
Nationaal Bestuursakkoord Water 5
Waterwet 5
Provinciaal Omgevingsplan Limburg 5
Waterschap Limburg 5

Huidige situatie 7
Ligging 7
Hoogteligging 7
Bodemopbouw 8
Geohydrologie 8
Oppervlaktewater 9

Toekomstige situatie 10
Toename verharding 10
Bergingsopgave 10
Inpassing bergingsopgave 11
(Afval)waterketen 11
Waterkwaliteit 11
Overige opmerkingen 11

Inleiding

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Holtummerweg te Born uit te breiden. De aanleiding hiervoor is de energietransitie waarin we ons begeven. Om de energietransitie mogelijk te maken dient Enexis haar infrastructuur aan te passen en de capaciteit te vergroten. Om de capaciteit van het HS-station te vergroten dient het station uitgebreid te worden met een extra transformator (100 Mva), modulaire blokken en een e-house.

Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis twee modulaire blokken (deels) op het perceel van het bestaande station bouwen en daarnaast grond aankopen van het naastgelegen perceel (oranje omkaderd) om het overige modulaire blok, het e-house en de transformator te realiseren. Het gehele plangebied omvat daarmee zowel het zwart als oranje omkaderde gebied.

Omdat het bestaande HS-station wordt uitgebreid en het naastgelegen perceel de bestemming ‘agrarisch met waarden – landschapswaarden’ in het vigerend bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 2017-12-14) heeft, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In voorbereiding op dit nieuwe bestemmingsplan is deze watertoets opgesteld, waarbij het inrichtingsplan van de voorgenomen uitbreiding aan het beleid van het bevoegd gezag wordt getoetst.



Figuur 1 Overzicht uitbreiding HS-station Enexis te Born

Watertoets

Het doel van de Watertoets is in een vroeg stadium waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar te maken en evenwichtig mee te nemen bij ruimtelijke plannen. Er wordt met name ingegaan op de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en de beschrijving van de maatregelen die worden getroffen. Waterbeheerders worden in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en “water” mee te laten wegen in het planproces. In de watertoets kijken we naar de volgende aspecten: hemelwater; oppervlaktewater; grondwater en vuilwater en droogweerafvoer waarvan het resultaat wordt vastgelegd in een waterparagraaf.

Regelgeving en beleidskader

Europese Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft tot doel om de kwaliteit van de Europese wateren in een goede toestand te brengen en te houden. Waterbeheer op het niveau van stroomgebieden is daarbij het uitgangspunt, waarbij het stroomgebiedbeheerplan een belangrijk instrument is. In 2015 heeft Nederland de tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen naar de Europese Commissie gestuurd: voor de Rijn, de Schelde, de Maas en het Eems-Dollardestuarium. Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Limburg, dat onderdeel uitmaakt van het stroomgebied van de Maas. Van belang is dat bij initiatieven tenminste voldaan wordt aan het stand-still principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens ‘een hoger doel’ niet anders kan (notitie Gevolgen van de KRW voor fysieke projecten in en om het water, ministerie van Verkeer en Waterstaat, maart 2006).

Nationaal Bestuursakkoord Water

Op basis van het rapport van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het Rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekent. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen.

Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.
- Toepassen van de trits schoonhouden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.
- Wateropgave (de benodigde bergingscapaciteit voor het opvangen van pieken in neerslag) bepalen aan de hand van de NBW normen regionale wateroverlast. Voor stedelijk gebied geldt een norm van T=100 (neerslaggebeurtenis die statistisch berekend eens in de 100 jaar voorkomt).

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Acht bestaande wetten voor het waterbeheer in Nederland zijn vervangen door deze Waterwet en de zes verschillende vergunningen zijn opgenomen in één vergunning. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijk doel is het klimaat adaptief en klimaatbestendig maken en wateroverlast zoveel mogelijk te beperken.

Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Wet Milieubeheer (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het gezag van de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de rijkswateren). Een Watervergunning is nodig voor:

- Werken in, aan en in de nabijheid van oppervlaktewater (bv. leggen van kabels, verlagen maaiveld).
- Het onttrekken/(weer) lozen van grondwater tijdens bouwwerkzaamheden.
- Het lozen van regenwater van verhard dak- en terreinoppervlak direct of via een retentie of infiltratievoorziening in oppervlaktewater.
- Werkzaamheden in of nabij waterkeringen.

Provinciaal Omgevingsplan Limburg

Het provinciaal waterbeleid is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) van 2014 en is nader geconcretiseerd in de POL-aanvulling Provinciaal Waterplan 2010-2015 op grond van de vereisten van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze POL-aanvulling is in 2015 opgevolgd door het Provinciaal Waterprogramma 2016-2021, conform de 6-jarige plancyclus van de KRW. Dit programma maakt onderdeel uit van het tweede nationale Stroomgebiedbeheerplan Maas.

Waterschap Limburg

Een deel van het beleid van het waterschap ligt vast in de Keur (01-04-2019). De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit beken en andere wateren. Ook kent de Keur gebods- en verbodsbepalingen over zaken die niet mogen in of om watergangen, dijken en lijnvormige elementen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om water of dijken, heeft met de Keur te maken.

Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er bij een toename van het verhard oppervlak het debiet van de lozing uit een gebied niet toe mag nemen. Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op. Waterschap Limburg hanteert geen ondergrens. Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis

met herhalingstijd van 100 jaar, het gemiddelde klimaatscenario voor 2050. Voor Limburg dient daarbij een buiduur van 24 uur te worden gehanteerd, met een inhoud van 100 mm.

Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Limburg maximaal 2 l/s/ha geloosd worden. Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 cm. Geadviseerd wordt een waking van 50 cm te hanteren.

Gemeente Sittard-Geleen

Het gemeentelijk beleid omtrent de waterhuishouding van de gemeente Sittard-Geleen is onderhevig aan het beleid van Waterschap Limburg. Wel zijn er enkele aanvullende beleidsregels vastgelegd in de 'Uitvoeringsnotitie verwerken hemelwater particulier terrein bij nieuwbouw Westelijke Mijnstreek' (2015). De belangrijkste uitgangspunten uit deze notitie zijn:

- **Zorgplicht hemelwater particulier**
  De zorg voor het verwerken van afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater ligt op grond van artikel 3.5 van de Waterwet primair bij de perceeleigenaar. Alleen indien verwerking op het eigen perceel redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden gevergd, is het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater een gemeentelijke taak.

- **Bouwbesluit 2012**
  Het Bouwbesluit 2012 vormt het toetsingskader voor terreinriolering (inclusief hemelwater). Het bouwbesluit is van toepassing bij nieuwbouw en verbouw. De belangrijkste op de waterhuishouding relevante eisen zijn:

  1. Gescheiden aanvoer van hemelwater en huishoudelijk afvalwater tot aan perceelsgrens.
  2. Een infiltratievoorziening veroorzaakt bij normaal functioneren en in goede onderhoudstoestand geen grondwateroverlast.
  3. Een infiltratievoorziening heeft een escape van voldoende capaciteit voor functioneren bij extreme neerslag.
  4. Een infiltratievoorziening is ontworpen met een voldoende belasting in neerslag zonder dat wateroverlast optreedt bij een normale neerslagsituatie.
  5. Een infiltratievoorziening is ontworpen op basis van goed inzicht in de infiltratiecapaciteit van het gebied.
  6. Een infiltratievoorziening is wat betreft het maaiveldontwerp erop gericht om bij hevige neerslag geen wateroverlast aan het gebouw of naastgelegen gebouwen te veroorzaken door een verkeerde afwatering.
  7. Een infiltratievoorziening kan onderhouden worden, zodat het functioneren op lange termijn gewaarborgd is.

- **Beleidsplan afvalwater Westelijke Mijnstreek**
  Bij nieuwbouw wordt hemel- en grondwater door de particulier op eigen terrein verwerkt of gebufferd. Alleen als aantoonbaar is gemaakt dat het niet mogelijk is deze verwerking tot stand te brengen, mag van dit uitgangspunt afgeweken worden.

- **Referentiesysteem infiltreren hemelwater**
  De Westelijke Mijnstreek heeft een referentiesysteem ontwikkeld voor het toetsen van infiltratievoorzieningen op de uitgangspunten in het bouwbesluit en lokaal beleid. Het gebruik van het referentiesysteem is geen verplichting, maar een handreiking om eenvoudig aan de functionele eisen te kunnen voldoen.

- **Methoden verwerken hemelwater**
  Veelal wordt gekozen voor het infiltreren van het hemelwater in de bodem. Echter er zijn ook andere methoden voor het verwerken van het hemelwater. Zo kan er in bepaalde gevallen op oppervlaktewater geloosd worden (na buffering op eigen terrein). Hiervoor stelt het waterschap de eisen. Ook kan een grijswatercircuit worden aangelegd waarbij het hemelwater gebruikt wordt in het huishouden. Voorschriften hiervoor liggen vast in ISSO-normen.

Huidige situatie

Ligging

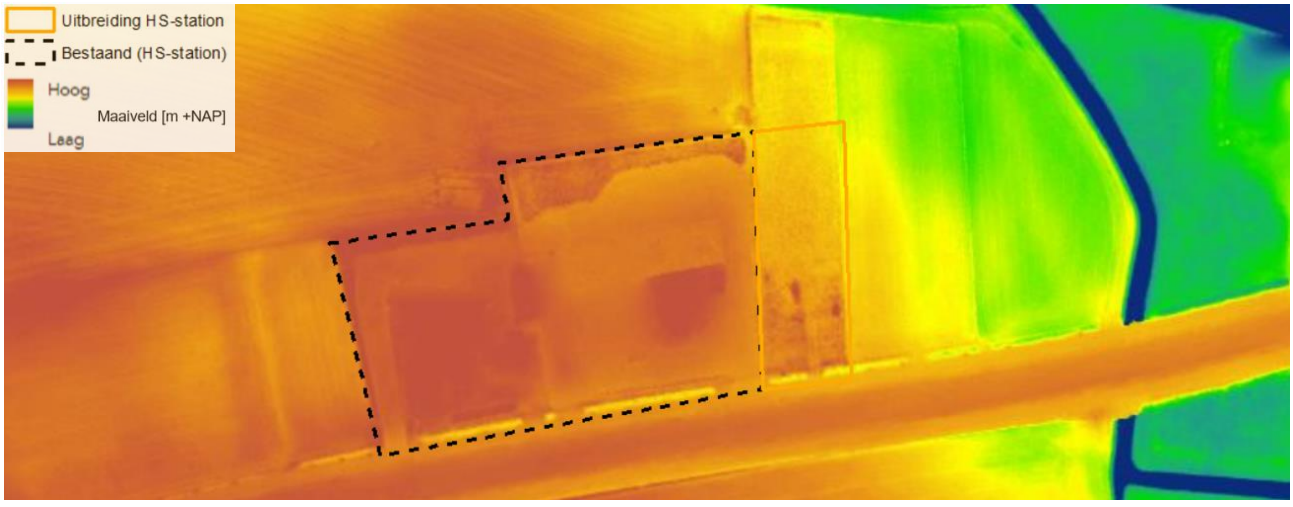
Het HS-station van Enexis bevindt zich aan de Holtummersweg te Born (gemeente Sittard-Geleen) in Zuid-Limburg (Figuur 2). Het HS-station ligt in het buitengebied ten oosten van het dorp Holtum en wordt aan de zijdelijke zijde begrensd door de Holtummersweg. De noord- en oostkant van het station worden begrensd door agrarisch gebied. Het huidige landgebruik van het plangebied wordt naast het HS-station zelf, gekenmerkt door akkerbouw en graslanden.



Figuur 2 Ligging HS-station Enexis in gemeente Sittard-Geleen

Hoogteligging

Onderstaand kaartbeeld (Figuur 3) komt uit de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3) en brengt het maaiveld van het HS-station en omgeving (m +NAP) in kaart. Kijkend naar het uitbreidingsgebied, ligt dit in verhouding tot het bestaande HS-station (32,5 m +NAP) iets lager, tussen de 31,7 m +NAP in het noorden en 32,1 m +NAP in het zuiden.



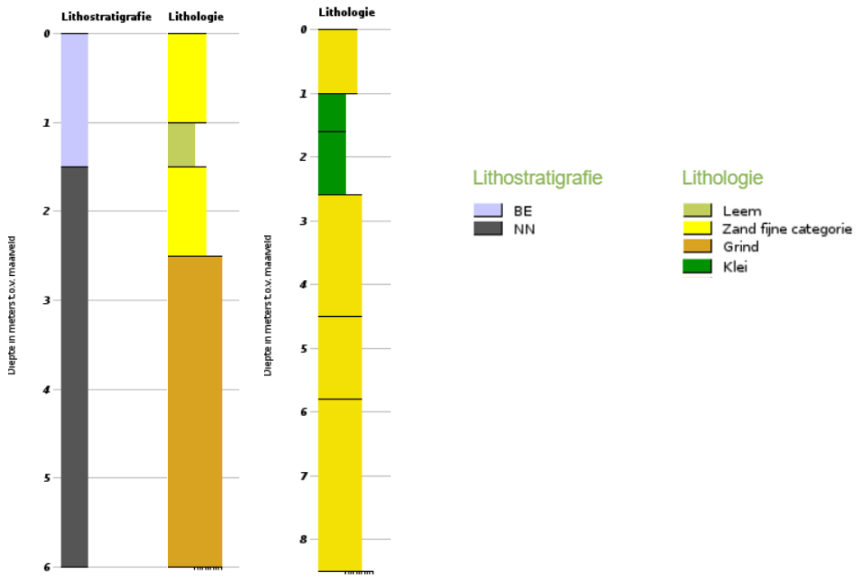
Figuur 3 Hoogteligging in- en rond het HS-station op basis van de AHN3

Bodemopbouw

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen infiltratiemetingen uitgevoerd. Wel zijn er in de nabijheid van het gebied boringen (afkomstig van het DINOloket) gedaan, waaruit duidelijk wordt dat de bodem hoofdzakelijk uit fijn zand tot grind bestaat en dat lokaal klei kan worden aangetroffen (Tabel 1 en Figuur 4).

Tabel 1 Bodemopbouw

Diepte (m – mv)	Samenstelling	Geologische formaties	Doorlatendheid k (m/d)
0,0 tot - 1,8	Midden en fijn zand	Formatie van Boxtel	5 < k < 10
- 1,8 tot – 13,7	Grof tot midden zand, grind, een spoor van klei	Formatie van Beegden	k > 200
- 13,7 tot – 60,0	Fijn tot grof zand, grind, zandige klei	Formatie van Stramproy	10 < k < 25



Figuur 4 Lithologie van boringen in de nabijheid van het uitbreidingsgebied

Op basis van deze gegevens, kan de bodem in en om het plangebied als zeer goed doorlatend worden geclassificeerd, waardoor de mogelijkheid tot infiltratie aanwezig is. Echter, omdat ondanks de goede doorlatendheid op sommige boorlocaties storende lagen zijn aangetroffen (overwegend klei), worden boringen op locatie aangeraden om de exacte bodemopbouw en doorlatendheid vast te stellen.

Geohydrologie

Kijkend naar de grondwaterstand zijn er in de directe omgeving van het uitbreidingsgebied drie peilbuizen aanwezig (Tabel 2 en Figuur 5). De data van de drie peilbuizen wordt in Tabel 1 weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van NAP+ 26,8 m tot 27,8 m varieert en de GHG tussen NAP+ 28,4 m en 29,2 m.

Met het maaiveld van de uitbreidinglocatie tussen de NAP+ 31,7 m en 32,1 m, ligt de GHG relatief diep (2,5 m tot 3,7 m onder het maaiveld), waardoor waterberging en infiltratie op de locatie mogelijk is.

Tabel 1 Grondwaterstanden per peilbuis

Peilbuis	GLG	GHG	Maaiveld
1.	26,8	28,4	30,4
2.	27,8	29,0	31,8
3.	27,7	29,2	31,7



Figuur 5 Locatie peilbuizen voor grondwaterstandmetingenet

Oppervlaktewater

Het uitbreidingsgebied en omgeving wordt in de huidige situatie ontwaterd door een primaire watergang genaamd Hons Venkebeek (Figuur 6). Deze primaire watergang loost via verschillende watergangen uiteindelijk op de Maas. Aan de zuidzijde (Holtummerweg) zijn sloten/greppels aanwezig, waarop hemelwater mogelijk afgewaterd kan worden. Wel moet onderzocht worden of deze sloten/greppels een afvoerende functie hebben en wat de capaciteit van de sloten/greppels is.



Figuur 6 Huidig oppervlaktewatersysteem in de omgeving van het HS-station

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het huidige HS-station uitgebreid ten behoeve van capaciteitsvergroting voor de energietransitie. Om de capaciteit van het HS-station te vergroten dient het station uitgebreid te worden met een extra transformator (100 Mva), modulaire blokken en een e-house (Figuur 7). Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis twee modulaire blokken (deels) op het perceel van het bestaande station bouwen en daarnaast grond aankopen van het naastgelegen perceel om het overige modulaire blok, het e-house en de transformator te realiseren.



Figuur 7 Overzicht uitbreiding HS-station

Toename verharding

Het oppervlak van het huidige HS-station bedraagt 7.200 m^2, hiervan bestaat momenteel 4.000 m^2 uit verharding. Het uitbreidingsgebied heeft een oppervlak van 1.700 m^2, waarvan momenteel geen verharding bestaat. Totaal bedraagt het plangebied hiermee 8.900 m^2.

Tabel 2 Verharding huidige situatie en toekomstige situatie

Verhardingstype	Huidige situatie*	Toekomstige situatie	Toename verharding
Verhard oppervlak plangebied	4.000 m^2	5.112 m^2	1.112 m^2

**Schatting o.b.v. GIS-analyse luchtfoto*

Hiermee bedraagt de toename aan verharding in totaal 1.112 m^2, zijnde de modulaire blokken 500 m^2, de transformator 156 m^2, looppaden 276 m^2 en de transportweg 180 m^2 (zie Tabel 3). Het e-house telt niet mee in toename verharding, gezien het gebouw op poten wordt geplaatst.

Bergingsopgave

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Hierom dient de toename in verharding gecompenseerd te worden. De volgende eisen uit de Keur van waterschap Limburg zijn relevant voor het bepalen van de bergingsopgave en de inpassing daarvan:

- Bergingsopgave: T=100: 100 mm in 24 uur, landelijke afvoer 2l/s/ha.
- Drooglegging hemelwatervoorziening: T=100: 0,25 m eis, 0,50 m geadviseerd.

Tabel 4 Bergingseis

	Toename verharding	Bergingseis (T = 100)
Verhard oppervlak plangebied	1.112 m^2	111 m^3

Inpassing bergingsopgave

Betreffende de toename in verharding in de plansituatie zien wij de volgende opties om invulling te geven aan de bergingsopgave:

- **Binnen het plangebied bovengrondse voorziening realiseren.** Het hemelwater kan bovengronds of via leiding naar deze hemelwatervoorziening afgevoerd worden. Vanuit hier kan het hemelwater infiltreren of vertraagd afgevoerd worden naar de greppels/sloten aan de voorzijde van het plangebied. Wel moet de doorlatendheid in het veld worden bepaald om vast te stellen of afvoer via infiltratie mogelijk is. Ook dient onderzocht te worden of de greppels/sloten een afvoerende functie hebben en wat de capaciteit is. Indien de sloten/greppels een afvoerende functie hebben en de capaciteit voldoende is, kan hemelwater hier op afgevoerd worden.

- **Ondergronds (kratjes, infiltratiekoffers, etc.).** Gezien de relatief diep gelegen grondwaterstand, is ondergronds bergen mogelijk. Ook hierbij geldt dat het hemelwater via leidingen of bovengronds afgevoerd kan worden naar de voorziening. Vanuit hier kan het hemelwater infiltreren of afgevoerd worden naar de greppels/sloten aan de voorzijde van het plangebied. Wel moet de doorlatendheid in het veld worden bepaald om vast te stellen of afvoer via infiltratie mogelijk is. Ook dient onderzocht te worden of de greppels/sloten een afvoerende functie hebben en wat de capaciteit is. Indien de sloten/greppels een afvoerende functie hebben en de capaciteit voldoende is, kan hemelwater hier op afgevoerd worden.

In de civieltechnische of waterhuishoudkundige uitwerking moet de dimensionering en locatie van de hemelwatervoorziening vastgelegd worden. Voor de opgave van 111 m^3 en een waking van 0,25 m, dient de hemelwatervoorziening een waterlaag van 2,25 m te bergen. Hiervoor is een globaal ruimtebeslag van 49,3 m^2 nodig. Dit betreft een indicatieve berekening gebaseerd op: 2,5 m (afstand maaiveld met GHG) - 0,25 = 2,25 m, 111 m^3 / 2,25 = 49,3 m^2. Bij de aanleg en inrichting van de voorziening dient rekening te worden gehouden met de veiligheid. Dit kan betekenen dat de waterlaag mogelijk minder wordt en het benodigde oppervlak voor de voorziening groter.

(Afval)waterketen

Bij het HS-station wordt geen riolering aangelegd, er hoeft derhalve niet te worden aangesloten op het gemeentelijke riool.

Waterkwaliteit

De voorkeur van Enexis is gebruik te maken van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlogende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

Overige opmerkingen

Voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen en voor het onttrekken/infiltreren van grondwater kunnen gebods- of verbodsbepalingen gelden op basis van de Keur. Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen kan een werkzaamheid onder een Algemene regel vallen, waardoor er onder voorwaarden sprake kan zijn van een vrijstelling van de vergunningplicht.

COLOFON

WATERTOETS HOOGSPANNINGSSTATION ENEXIS TE BORN

KLANT
Enexis

AUTEUR
Claudia Reuter

PROJECTNUMMER
C050022.214167

DATUM
16 september 2020

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR
Joost Veltmaat
Adviseur en projectleider waterbeheer

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Bijlage 5 Bodemonderzoek

Rapport

projectnummer 0461856.100
definitief revisie 00
17 april 2020

Verkennend bodemonderzoek perceel naast Holthummerweg 5 te Susteren

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Verkennend bodemonderzoek perceel naast Holthummerweg 5 te Susteren

projectnummer 0461856.100

definitief revisie 00
17 april 2020

Auteur
ing. G.P.H.O. Stoks

Opdrachtgever
Enexis Netbeheer B.V.
Schatbeurderlaan 2
6002 ED WEERT

datum vrijgave	definitief revisie 00	PL2018	goedkeuring	vrijgave
17-4-2020	definitief	N.v.t.	D. Truijen	M. Deuring

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding 2

2 Vooronderzoek 3
2.1 Algemeen 3
2.2 Locatiegegevens 3
2.3 Terreinverkenning 4
2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 4
2.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik 5
2.6 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen) 6
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese 7

3 Verrichte werkzaamheden 8
3.1 Veldwerkzaamheden 8
3.2 Laboratoriumonderzoek 8
3.3 Toetsingskader 9

4 Onderzoeksresultaten 10
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen 10
4.2 Analyseresultaten 10

5 Conclusies 12

Bijlagen
1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12. Foto's onderzoekslocatie
13. PFAS-toetsing
14. Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek

Tekeningen
0461856.100-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
0461856.100-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is door Antea Group in de periode maart-april 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen direct ten oosten van de Holthummerweg 5 te Susteren.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Gemeente Echt-Susteren: milieuarchief	Mevr. N. Dohmen	17 april 2020
Gemeente Echt-Susteren: tankarchief	Mevr. N. Dohmen	17 april 2020
Gemeente Echt-Susteren: Bodemkwaliteitskaart	Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren	15-4-2020
Provincie Limburg	GIS-viewer	3 maart 2020
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	3 maart 2020
Street Smart	https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart	3 maart 2020
Enexis: bodemarchief	Dhr. L. Conjaerts	10 maart 2020

2.2 Locatiegegevens

Enexis is voornemens om het perceel kadastraal bekend gemeente Susteren, sectie G, nr. 1999 te kopen ten behoeve van het uitbreiden van een transformatorcel (zie figuur 2.1). Het perceel heeft een oppervlakte van 2.120 m2 en grenst aan de westzijde aan het HS-station Born (Holthummerweg 5 te Susteren), zie figuur 2.2. Ten noordwesten en oosten grenst de onderzoekslocatie aan akkerland. De noordzijde grenst aan de Elzenbroekerweg en de zuidzijde aan de Holthummerweg. De locatie is deels begroeid met bomen en bestaat grotendeels uit grasland.



Figuur 2.1: Uitbreidingslocatie transformatorcel (bron: opdrachtgever)



Figuur 2.2: Ligging onderzoekslocatie direct ten oosten van perceel Holthummerweg 5 te Susteren (bron: opdrachtgever)

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op overzichtstekening 0461856.100-O-1 en de lokale situatie op tekening 0461856.100-S-1.

2.3 Terreinverkenning

Op 31 maart 2020 is door de heer R. Derksen van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Enkele foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 12.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemonderzoeken/beschikkingen
Op basis van de GIS-viewer van de provincie Limburg en info gemeente Echt-Susteren zijn op en nabij de onderzoekslocatie geen verdachte activiteiten en geen eerder verrichte bodemonderzoeken bekend.

Op het naastgelegen perceel Holthummerweg 5 is wel een bodemonderzoek uitgevoerd en is door de opdrachtgever het volgende rapport aangeleverd:

Verkennend bodemonderzoek op een locatie aan de Holthummerweg 1 te Born (uitbreiding 150/10 KV schakelstation), LMI, kenmerk Aug 121, d.d. 6 september 1993
Hierbij zijn 16 boringen verricht, waarvan 11 tot 0,5 m -mv., vier tot 2,0 m -mv. en één boring tot 5,0 m -mv. De bodem bestaat tot ca. 1,2 m -mv. uit leem met daaronder grof zand en grof grind tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m -mv. In de onderzochte boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater bevond zich dieper dan 5 m -mv., waardoor geen grondwateronderzoek heeft plaatsgevonden.

Tankarchief
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief (bron: GIS-viewer Limburg en gemeente Echt-Susteren).

Bouwarchief
Het bouwarchief is niet geraadpleegd, omdat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest (bron: www.topotijdreis.nl). De onderzoekslocatie is derhalve onverdacht voor asbest.

Wel is van perceel Holthummerweg 1 door de gemeente Echt-Susteren een sloopvergunning verleend voor het verwijderen van asbesthoudende materialen aan het 150 KV station (kenmerk 2009-12135, d.d. 14 oktober 2009). De sloopvergunning is gebaseerd op het rapport '*Asbestinventarisatie typ A: 150 KV station Born gelegen aan de Holthummerweg 1 te Born, Aksys, kenmerk 8.10.0021, d.d. 28 juli 2008'*.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
Op basis van de bodemkwaliteitskaart heeft de te ontgraven grond op de onderzoekslocatie de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' voor zowel de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) als de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) (bron: Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren, CSO, kenmerk 11K073, d.d. 26 april 2012).

Bodemfunctieklassekaart
De onderzoekslocatie ligt in de zone met functie 'Landbouw/Natuur' (bron: Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren, CSO, kenmerk 11K073, d.d. 26 april 2012).

Overige historische gegevens
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven
De onderzoekslocatie is op basis van topografische kaarten altijd in gebruik geweest als landbouwgrond (bron: www.topotijdreis.nl).

In het milieuarchief van de gemeente Echt-Susteren is de volgende vergunning aanwezig:

V*ergunning voor het veranderen van de bestaande inrichting gelegen aan de Holthummerweg 1 te Born, kadastraal bekend als gemeente Born, sectie I, nr. 6, besluit d.d. 8 augustus 1994.*
De veranderingen betreffen het volledig vernieuwen van de bestaande inrichting (een 150/10 KV-hoogspanningsschakelstation) aan genoemd adres. Deze Wet milieubeheervergunning vervangt de eerder afgegeven milieuvergunningen:

- Oprichtingsvergunning 7 juni 1978
- Uitbreidings- en/of wijzigingsvergunning 31 maart 1980.

Bij de aanvraag voor de nieuwe vergunning was het bodemonderzoek van LMI uit 1993 toegevoegd. Verder is in de vergunning het voorschrift opgesteld 'De opgestelde transformatoren met bijbehorende conservators dienen voorzien te zijn van een vloeistofdichte betonnen lekbak van voldoende inhoud'. Ook is in de vergunning aangegeven dat de in de apparatuur toegepaste olie PCB-vrij is.

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto's



Figuur 2.3: Luchtfoto situatie 2019 (bron: Street Smart)

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie grotendeels ongewijzigd en zal een klein gedeelte worden ingericht ten behoeve van het uitbreiden van een transformatorcel.

2.6 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het aanbieden en verwerken van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Op 29 november 2019 is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke een aantal vragen beantwoord uit de vorige versie en tevens hogere toepassingsnormen van PFAS-houdende grond biedt.

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (< 25 m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Voor de definiëring van PFAS-puntbronlocaties is tabel 1 en bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handelingskader voor PFAS", beschikbaar via https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html*) gehanteerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze is gebaseerd op de eerder genoemde tabel 1 en de huidige beschikbare kennis.

Gezien de afwezigheid van PFAS-puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:
- freatische grondwaterstand: 1,5 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk.
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? Nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? Nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) aangehouden.

Asbest
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in maart 2020.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 9 boringen tot 0,5 m -mv.
- 2 boringen tot 2,0 m -mv.
- 1 peilbuis (filterstelling 1,85-2,35 m -mv.) (vanwege de grof grindige ondergrond was het niet mogelijk om handmatig de peilbuis dieper door te boren en is derhalve afgewerkt met een filter van 0,5 m lengte).

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

De situering van de boringen en peilbuis is weergegeven op situatietekening 0461856.100-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses [1)]
Grond		
MM01 (0,00 - 0,50)	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket
MM02 (0,00 - 0,50)	07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket
MM03 (0,50 - 2,00)	02 (0,50 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50), 02 (1,50 - 2,00), 07 (0,50 - 1,00), 07 (1,00 - 1,50), 07 (1,50 - 2,00), 12 (0,50 - 1,00), 12 (1,00 - 1,50), 12 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket
PFAS1 (0,00 - 0,50)	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	PFAS (28) Handelingskader, GenX
PFAS2 (0,00 - 0,50)	07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	PFAS (28) Handelingskader, GenX
Grondwater		
07-1-1 (1,85 - 2,35)	07 (1,85 - 2,35)	Standaardpakket

1) Standaardpakketten:
grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof
grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

3.3 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan of gelijk aan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt (term ‘licht verhoogd’). Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (term ‘matig verhoogd’). Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 13. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS (conform Besluit bodemkwaliteit). Voor PFAS zijn in de Wet bodembescherming geen normen en/of toetsingsmogelijkheden bekend. Daarom wordt terug gevallen op de Circulaire bodemsanering waarin is bepaald dat de detectiegrens voor een niet genormeerde stof, zoals de stoffen uit de PFAS groep, de bepalingsgrens voor verontreiniging is. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 14. Voor PFAS in grondwater zijn nog geen normen bepaald.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,5 m -mv. uit sterk zandige leem bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,35 m -mv. hoofdzakelijk uit zwak tot sterk grindig, sterk zandige leem met plaatselijk een laag matig grindig zand.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
07 (1,85 - 2,35)	1,50	Ja	6,6	854	26,5

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De peilbuis is belucht tijdens de bemonstering van het grondwater. Hierdoor kan vervluchtiging leiden tot een onderschatting van concentraties aan organische stoffen. Omdat deze beluchte peilbuis op een onverdachte locatie staat waar geen verhoogde concentraties aan vluchtige verbindingen worden verwacht, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis 07 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM01 (0,00 - 0,50)	01 (t/m 06	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02 (0,00 - 0,50)	07 t/m 12	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03 (0,50 - 2,00)	02, 07 en 12	-	Kobalt (-)	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting
- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

PFAS

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX de overschrijdingen in grond weergegeven.

Tabel 4.3: Analyseresultaten PFAS in grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Overschrijdingen		Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Toetsing Wet bodembescherming
		Maximale waarde Landbouw / Natuur	Maximale toepassingsnorm[1]		
PFAS1 (0,00-0,50)	01 t/m 06	-	-	Landbouw/natuur	>
PFAS2 (0,00-0,50)	07 t/m 12	-	-	Landbouw/natuur	>

1) : Toepassingsnormen voor PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau.
- : Geen overschrijding
> : Overschrijding rapportagegrens

Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen		
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
07-1-1	07 (1,85 - 2,35)	Nikkel (0,28) Zink (0,07)	-	-

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Toetsing Wet bodembescherming
In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond en geen verhoogde gehalten aan de overige onderzochte parameters. In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld, derhalve zijn de resultaten van PFAS enkel getoetst aan de Besluit bodemkwaliteit.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond indicatief voldoen aan de kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’. Deze resultaten komen overeen met de verwachte kwaliteitsklasse uit de bodemkwaliteitskaart.

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn getoetst aan de normen uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Hieruit blijkt dat de bovengrond voldoet aan de klasse ‘Landbouw/natuur’.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel en zink aangetoond.

Toetsing hypothese

De licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen betreffen waarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondgehalten, daar deze stoffen veelvuldig in de bodem worden aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Hierdoor wordt door het uitgevoerde bodemonderzoek de vooraf opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ bevestigd.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen aankoop van het perceel en voor de toekomstige uitbreiding van een transformatorcel op een gedeelte van de onderzoekslocatie.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, april 2020

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.
In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2 Vooronderzoek

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
De afbakening van de onderzoekslocatie betreft de kadastrale grens en deze is door de opdrachtgever aangegeven.

2) Is er sprake van potentiele bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiele bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?
Nee.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
Nee.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
Hoofdzakelijk leem met plaatselijk ingesloten een zandlaag.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
Nee.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
Nee.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
Nee. Er is geen eerder onderzoek verricht op deze locatie.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?
Strategie onverdacht, niet-lijnvormig (ONV-NL).

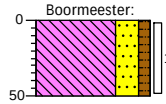
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Projectcode: 0461856.100

Projectnaam: VO perceel Holthummerweg te Susteren

Boring: 01

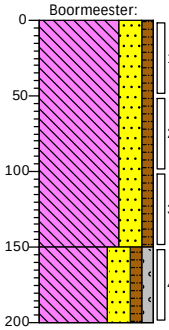
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal beigebruin, Schep
50

Boring: 02

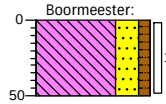
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 03

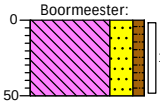
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
50

Boring: 04

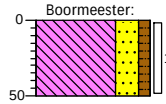
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
50

Boring: 05

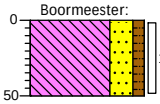
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
50

Boring: 06

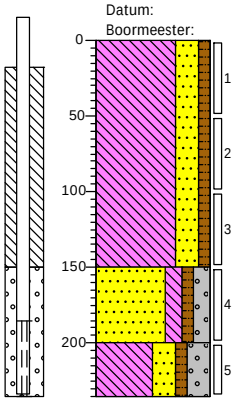
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
50

Boring: 07

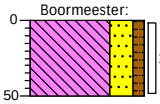
Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, Edelmanboor
200
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
235

Boring: 08

Datum: 31-3-2020
Boormeester: Ruud Derksen



0 braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep
50

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

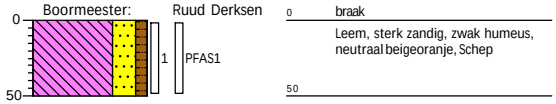
Projectcode: 0461856.100

Projectnaam: VO perceel Holthummerweg te Susteren

Boring: 09

Datum: 31-3-2020

Boormeester: Ruud Derksen



0 braak

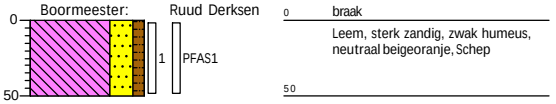
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep

50

Boring: 10

Datum: 31-3-2020

Boormeester: Ruud Derksen



0 braak

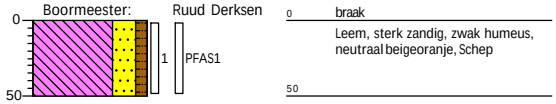
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep

50

Boring: 11

Datum: 31-3-2020

Boormeester: Ruud Derksen



0 braak

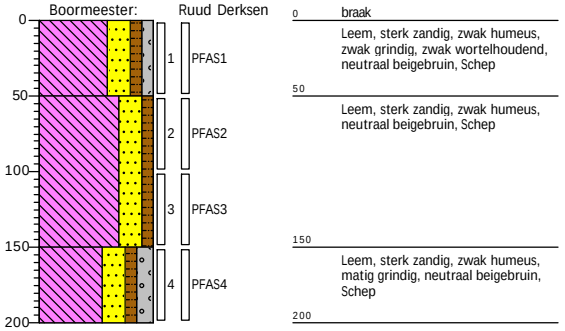
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigeoranje, Schep

50

Boring: 12

Datum: 31-3-2020

Boormeester: Ruud Derksen



0 braak

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, neutraal beigebruin, Schep

50

Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Schep

150

Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig grindig, neutraal beigebruin, Schep

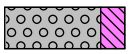
200

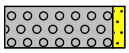
Schaal 1: 50

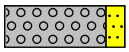
getekend volgens NEN 5104

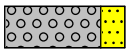
Legenda (conform NEN 5104)

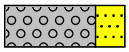
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

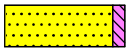

Grind, matig zandig

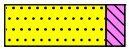

Grind, sterk zandig

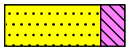

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

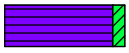

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

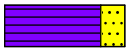
veen


Veen, mineraalarm

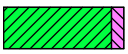

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei

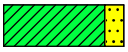

Klei, zwak siltig

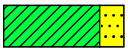

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

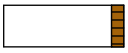

Klei, sterk zandig

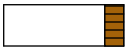
leem

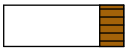

Leem, zwak zandig

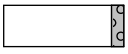

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

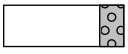

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

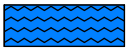
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen normwaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2020049973			2020049973			2020049973		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06			07, 08, 09, 10, 11, 12			02, 02, 02, 07, 07, 07, 12, 12, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,60			2,10			0,90		
Lutum	% ds	9,00			8,20			8,50		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	40	83 (6)		38	83 (6)		32	68 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,38	-0,02	0,27	0,42	-0,01	0,23	0,36	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	5,3	10,6	-0,03	6,4	13,4	-0,01	**7,7**	**15,8**	**0**
Koper	mg/kg ds	16	26	-0,09	14	24	-0,11	10	17	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	22	30	-0,04	22	31	-0,04	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	10	18	-0,26	9,2	17,7	-0,27	14	26	-0,14
Zink	mg/kg ds	51	88	-0,09	45	81	-0,1	44	78	-0,11
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	10 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 (6)		<11	37 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 (6)		<6	20 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			97			99		
Droge stof	% m/m	87,1	87,1 (6)		87,3	87,3 (6)		85,5	85,5 (6)	
Lutum	%	9			8,2			8,5		
Organische stof (humus)	%	2,6			2,1			0,9		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019	-0		<0,023	0		<0,025	0,01

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=*T*	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijdingen normwaarden

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1		
Datum		7-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,85 - 2,25		
Datum van toetsing		15-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	µg/l	36	36	-0,02
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	6,3	6,3	-0,14
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	**32**	**32**	**0,28**
Zink	µg/l	**120**	**120**	**0,07**
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	26	26[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30[#]
Seleen	-	100[#]
Tellurium	-	600[#]
Thallium	-	15[#]
Tin	6,5	900[#]
Vanadium	80	250[#]
Zilver	-	15[#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000[#]
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200[#]
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8[#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50[#]
Trichlooranilinen	-	10[#]
Tetrachlooranilinen	-	30[#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10[#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15[#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2[#]
Maneb	-	22[#]
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1[#]
Butanol	2,0*	30[#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200[#]
Ethylacetaat	2,0*	75[#]
Diethyleen glycol	8,0	270[#]
Ethyleen glycol	5,0	100[#]
Formaldehyde	0,1*	0,1[#]
Isopropanol	0,75	220[#]
Methanol	3,0	30[#]
Methylethylketon	2,0*	35[#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100[#]

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15#
Seleen	-	0,07	160#
Tellurium	-	–	70#
Thallium	-	2*	7#
Tin	-	2,2*	50#
Vanadium	-	1,2*	70#
Zilver	-	–	40#
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som)[1]	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som)[1]	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02#
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		150#
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250#
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600#
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01*		20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3		50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen[5]		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,3	100
Dichloorfenolen (som)[1]	0,2	30
Trichloorfenolen (som)[1]	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	-	30
Chloornaftaleen (som)[1]	-	6
Dichlooranilinen	-	100#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	10#
Pentachlooranilinen	-	1#
4-chloormethylfenolen	-	350#
Dioxine (som TEQ)[1]	-	0,000001#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,00002*	0,2
DDT (som)[1]	-	-
DDE (som)[1]	-	-
DDD (som)[1]	-	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som)[1]	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1]	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2#
Maneb	0,00005	0,1#
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	5
Minerale olie[4]	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5#
Butanol	-	5600#
1,2 butylacetaat	-	6300#
Ethylacetaat	-	15000#
Diethyleen glycol	-	13000#
Ethyleen glycol	-	5500#
Formaldehyde	-	50#
Isopropanol	-	31000#
Methanol	-	24000#
Methylethylketon	-	6000#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400#

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 8 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Gé Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020049973/1
Uw project/verslagnummer	0461856.100
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Mar-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020049973/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	01-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/15:09
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Ruud Derksen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd
S	Droge stof	% (m/m)	87.1	87.3	85.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.1	0.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.0	8.2	8.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	40	38	32
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.27	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	6.4	7.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	9.2	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	51	45	44
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	31-Mar-2020	11286941
2	MM02 (0-50)	31-Mar-2020	11286942
3	MM03 (50-200)	31-Mar-2020	11286943

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020049973/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	01-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/15:09
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Ruud Derksen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	31-Mar-2020	11286941
2	MM02 (0-50)	31-Mar-2020	11286942
3	MM03 (50-200)	31-Mar-2020	11286943

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020049973/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11286941	01	1	0	50	0537930627	MM01 (0-50)
11286941	02	1	0	50	0537930641	MM01 (0-50)
11286941	03	1	0	50	0537930639	MM01 (0-50)
11286941	04	1	0	50	0537930644	MM01 (0-50)
11286941	05	1	0	50	0537930815	MM01 (0-50)
11286941	06	1	0	50	0537930654	MM01 (0-50)
11286942	10	1	0	50	0537930629	MM02 (0-50)
11286942	11	1	0	50	0537930625	MM02 (0-50)
11286942	12	1	0	50	0537930631	MM02 (0-50)
11286942	07	1	0	50	0537930781	MM02 (0-50)
11286942	08	1	0	50	0537930638	MM02 (0-50)
11286942	09	1	0	50	0537930633	MM02 (0-50)
11286943	02	2	50	100	0537930622	MM03 (50-200)
11286943	02	3	100	150	0537930817	MM03 (50-200)
11286943	02	4	150	200	0537930791	MM03 (50-200)
11286943	07	2	50	100	0537930661	MM03 (50-200)
11286943	07	3	100	150	0537931081	MM03 (50-200)
11286943	07	4	150	200	0537930818	MM03 (50-200)
11286943	12	2	50	100	0537930634	MM03 (50-200)
11286943	12	3	100	150	0537930813	MM03 (50-200)
11286943	12	4	150	200	0537930803	MM03 (50-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020049973/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020049973/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Gé Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020049987/1
Uw project/verslagnummer	0461856.100
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Mar-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020049987/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	01-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2020/13:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Ruud Derksen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	87.2	87.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.8 [1)]	2.4 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2	0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.2	0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS1 (0-50)	31-Mar-2020	11286991
2	PFAS2 (0-50)	31-Mar-2020	11286992

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020049987/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	01-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2020/13:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Ruud Derksen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2
GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS1 (0-50)	31-Mar-2020	11286991
2	PFAS2 (0-50)	31-Mar-2020	11286992

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020049987/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11286991	01	PFAS1	0	50	0098873AD	PFAS1 (0-50)
11286991	02	PFAS1	0	50	0098894AD	PFAS1 (0-50)
11286991	03	PFAS1	0	50	0098876AD	PFAS1 (0-50)
11286991	04	PFAS1	0	50	0098899AD	PFAS1 (0-50)
11286991	05	PFAS1	0	50	0099396AD	PFAS1 (0-50)
11286991	06	PFAS1	0	50	0099398AD	PFAS1 (0-50)
11286992	10	PFAS1	0	50	0098893AD	PFAS2 (0-50)
11286992	11	PFAS1	0	50	0098902AD	PFAS2 (0-50)
11286992	12	PFAS1	0	50	0098895AD	PFAS2 (0-50)
11286992	07	PFAS1	0	50	0098892AD	PFAS2 (0-50)
11286992	08	PFAS1	0	50	0098891AD	PFAS2 (0-50)
11286992	09	PFAS1	0	50	0098889AD	PFAS2 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020049987/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020049987/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Gé Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 15-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020054303/1
Uw project/verslagnummer	0461856.100
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020054303/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	08-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Apr-2020/09:54
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bernard Van den Brink	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	36
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	6.3
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	32
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	120
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-1-1 (185-225)	07-Apr-2020	11300659

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0461856.100	Certificaatnummer/Versie	2020054303/1
Uw projectnaam	V0 perceel Holthummerweg te Susteren	Startdatum	08-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Apr-2020/09:54
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bernard Van den Brink	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	26	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-1-1 (185-225)	07-Apr-2020	11300659

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020054303/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11300659	07	1	185	225	0680401772	07-1-1 (185-225)
11300659	07	2	185	225	0800836807	07-1-1 (185-225)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020054303/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020054303/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000

Colofon

Verantwoording

Project: VO perceel naast Holthummerweg 5 te Susteren

Projectnummer: 0461856.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatiesschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertifceerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	31 - 3 - 2020	Ruud Derksen	Bureau: Cert.nr.***:	Ruud
2002	7-4-2020	B van den Brink	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 10 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		2,60		2,10		0,90	
Lutum (% ds)		9,00		8,20		8,50	
Datum van toetsing		15-4-2020		15-4-2020		15-4-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen							
Grondsoort		Leem		Leem		Leem	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	40	83 (6)	38	83 (6)	32	68 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,38	0,27	0,42	0,23	0,36
Kobalt	mg/kg ds	5,3	10,6	6,4	13,4	**7,7**	**15,8**
Koper	mg/kg ds	16	26	14	24	10	17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	22	30	22	31	<10	<10
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	10	18	9,2	17,7	14	26
Zink	mg/kg ds	51	88	45	81	44	78
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	10 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	17 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	17 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 (6)	<11	37 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	17 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 (6)	<6	20 (6)	<6	21 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94	<35	<117	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97		97		99	
Droge stof	% m/m	87,1	87,1 (6)	87,3	87,3 (6)	85,5	85,5 (6)
Lutum	%	9		8,2		8,5	
Organische stof (humus)	%	2,6		2,1		0,9	
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019		<0,023		<0,025

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- Achtergrondwaarden (AW2000)
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen
  De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Lokale maximale waarden
  Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- Maximale emissiewaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
  Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Emissietoetswaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- AW2000
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'wonen'
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'industrie'
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- Niet toepasbare grond
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt Bodemkwaliteit, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m^3 schone grond.

Bijlage 12 Foto’s onderzoekslocatie

Bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer 1: Genomen ter hoogte van boring 10 in westelijke richting



Fotonummer 2: Genomen tussen de boringen 08 en 09 in noordelijke richting



Fotonummer 3: Genomen nabij ingang perceel Holthummerweg in zuidelijke richting

Bijlage 13 PFAS-toetsing

PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

0461856.100

		PFAS1			PFAS2		
Eindconclusie:		-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluoroctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluoroctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,27	L/N	Bas.	0,17	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluoroctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluoroctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,27	L/N	Bas.	0,17	L/N	Bas.

GenX:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400

> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden.
> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)
> Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk

Bijlage 14 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerde PFAS onderzoek

Wet bodembescherming (Wbb), generiek

In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als referentiekader aangenomen. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er sprake van een verontreiniging.

In bijlage 6 van de Circulaire Bodemsanering is de richtlijn 'Omgaan met niet-genormeerde stoffen' opgenomen, als handvat hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Deze richtlijn beschrijft de invulling van de zorgplicht voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of interventiewaarde is vastgesteld. De richtlijn is daarmee leidend voor de omgang van grond of baggerspecie met meetbare concentraties niet genormeerde stoffen, zoals PFAS. In deze richtlijn is opgenomen dat voor niet-genormeerde stoffen de detectiegrens van een laboratorium als achtergrondwaarde voor grond en waterbodem kan worden gehanteerd. Voor PFAS is de detectiegrens voor grond/waterbodem respectievelijk 0,1 µg/kg. Dit betekent dat indien een concentratie boven de detectiegrens wordt gemeten, formeel sprake is van een verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399, hierna genoemd als handelingskader). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 zijn middels een tweede kamerbrief (29 november 2019, kenmerk: IenW/BSK-2019/251123) enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnomen van het Tijdelijk Handelingskader.

Onderdelen van het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader worden opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Het handelingskader zal op termijn via een separate wijziging in de Regeling bodemkwaliteit juridisch worden verankerd.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stof gehalte.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Tijdelijk Handelingskader. Volgens de Circulaire bodemsanering dient in dat geval de detectielimiet als norm gebruikt. Op aangeven van Bodem+ is de detectielimiet voor PFAS in grondwater bepaald op 1 ŋg/l. Wanneer een concentratie PFAS gemeten wordt boven deze bepalingsgrens, dient volgens de Circulaire bodemsanering het grondwater formeel als verontreinigd beschouwd te worden.

Correctie op basis van organische stof gehalten

In het Tijdelijk Handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden. Dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK. De organische stof gehalte in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het analyseresultaat worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof.

Toepassingen op de landbodem en verspreiden op aangrenzend perceel

In het Tijdelijk Handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6.1). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg ds)

Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau				
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant)				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

Toelichting:
1 : Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

TEKENINGEN



0 250 500 750 1000m

Nr	Datum	Wijziging	
D0	02-04-2020	DEFINITIEF	HG

Enexis Netbeheer B.V.

Verkennend bodemonderzoek
perceel naast Holthummerweg 5
te Susteren

Overzichtstekening met ligging locatie

Tekeningnummer
0461856.100-O-01

Tekenaar
H. Goertz

Schaal
1:25.000

Projectleider
D. Truijen

Formaat
A3

1 IN 1

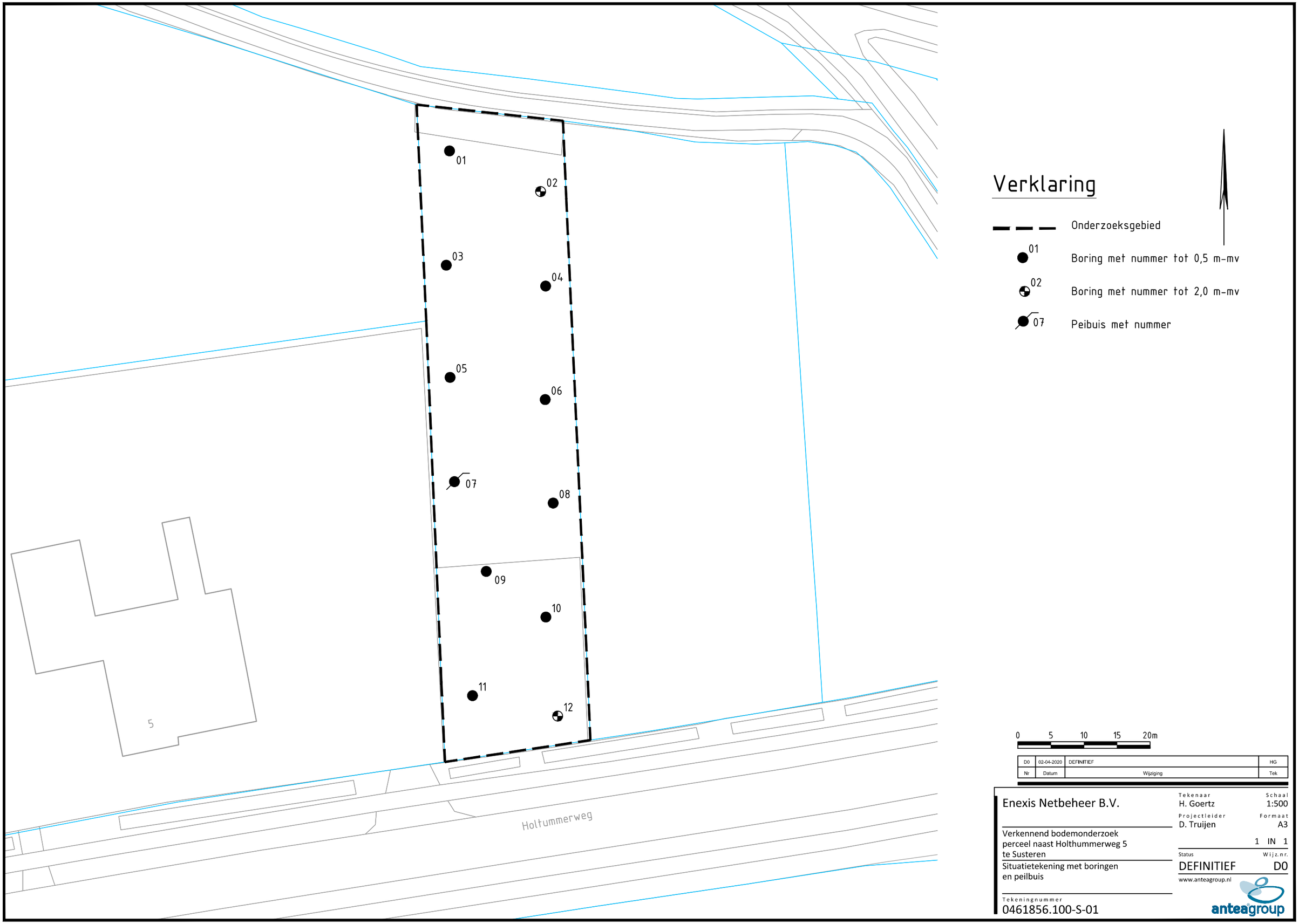
Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00460000\00461856\Milieu\Acad\0461856.100-O-01.dwg



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- 01 Boring met nummer tot 0,5 m-mv
- 02 Boring met nummer tot 2,0 m-mv
- 07 Peibuis met nummer

0 5 10 15 20m

Nr	Datum	Wijziging	Tek
D0	02-04-2020	DEFINITIEF	HG

Enexis Netbeheer B.V.

Verkennend bodemonderzoek
perceel naast Holthummerweg 5
te Susteren

Situatietekening met boringen
en peilbuis

Tekeningnummer
0461856.100-S-01

Tekenaar: H. Goertz
Schaal: 1:500
Projectleider: D. Truijen
Formaat: A3
1 IN 1
Status: DEFINITIEF
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

R:\00460000\00461856\Milieu\Acad\0461856.100-S-01.dwg

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Wim Duisenbergplantsoen 21
6221 SE MAASTRICHT
Postbus 959
6200 AZ MAASTRICHT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek

150/10 kV station Born

Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde uitbreidingen

Rapportnummer F 22004-1-RA-001 d.d. 21 oktober 2020

150/10 kV station Born

Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde uitbreidingen

opdrachtgever	Enexis Netbeheer B.V.
rapportnummer	F 22004-1-RA-001
datum	21 oktober 2020
referentie	GvL/GvL/KS/F 22004-1-RA-001
verantwoordelijke	ing. G.R.M. van Leemput
opsteller	ing. G.R.M. van Leemput
	+31 858228629
	g.vanleemput@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	**Situering en omgeving van 150/10 kV station Born**	**5**
2.2	**Huidige situatie**	**6**
2.3	**Geprojecteerde wijzigingen**	**7**
2.3.1	Fase 1 (melding Activiteitenbesluit)	7
2.3.2	Fase 2 (verdere toekomst)	7
3	**Wettelijke aspecten / toetsingscriteria**	**9**
3.1	**Activiteitenbesluit**	**9**
3.2	**Bestemmingsplan**	**10**
3.3	**Geluidzone industrie**	**11**
4	**Berekeningen**	**13**
4.1	**Algemeen**	**13**
4.2	**Rekenresultaten**	**14**
4.2.1	Fase 1 (vervangen trafo Tr1 en Tr2)	14
4.2.2	Fase 2 (toekomst: uitbreiding met 4e trafo)	15
5	**Beoordeling en conclusie**	**18**
5.1	**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus**	**18**
5.2	**Zonegrens**	**19**

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met geprojecteerde wijzigingen en uitbreidingen bij het 150 kV/10 station Born, gesitueerd aan de Holtummerweg 5 te Susteren.
In eerste instantie zullen de bestaande transformatoren Tr1 en Tr2 worden vervangen door transformatoren met een vermogen van elk 100 MVA (fase 1). De bestaande transformator Tr3 blijft ongewijzigd (30 MVA).
In de verdere toekomst zal nog een extra 100 MVA transformator (Tr4) worden bijgeplaatst (fase 2).

In de huidige situatie zijn er drie transformatoren op het station aanwezig. Van deze drie zijn er steeds twee in bedrijf. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 stand-by (uit bedrijf) en komt alleen in bedrijf in geval van storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

In 'fase 1' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren maximaal 130 MVA bedragen. Deze waarde is lager dan 200 MVA. Het station is daarom in fase 1 nog steeds aan te merken als 'type A of B inrichting' waarvoor de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn.

In 'fase 2' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. Het station wordt dan milieuvergunning-plichtig en bovendien dient er een geluidzone ex artikel 40 van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De resultaten uit het onderhavige onderzoek kunnen hiervoor als basis dienen.

Op basis van door Enexis verstrekte gegevens met betrekking tot de transformatoren zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor de verschillende situaties. Met behulp van de rekenmodellen is de vanwege het 150 kV station in de omgeving optredende geluidbelasting berekend voor de verschillende situaties.

Uit het onderzoek blijkt dat zowel in bedrijfssituatie fase 1 (vervangen Tr1 en Tr2) als in de toekomstige situatie (fase 2: met uitbreiding Tr4) de geluidbelasting bij 'gevoelige gebouwen' (woningen) in de omgeving in alle situaties lager zal zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.
Hoewel het 150 kV-station (na realisatie van de uitbreidingen fase 2) moet worden aangemerkt als een type C inrichting ('milieuvergunningplichtig'), zijn de berekende geluidniveaus in eerste aanleg getoetst aan aan de 'standaard grenswaarden' uit het Activiteitenbesluit (welke formeel alleen van toepassing zijn op de niet-vergunningplichtige type A en type B inrichtingen). Vastgesteld is dat ruimschoots wordt voldaan aan deze grenswaarden.

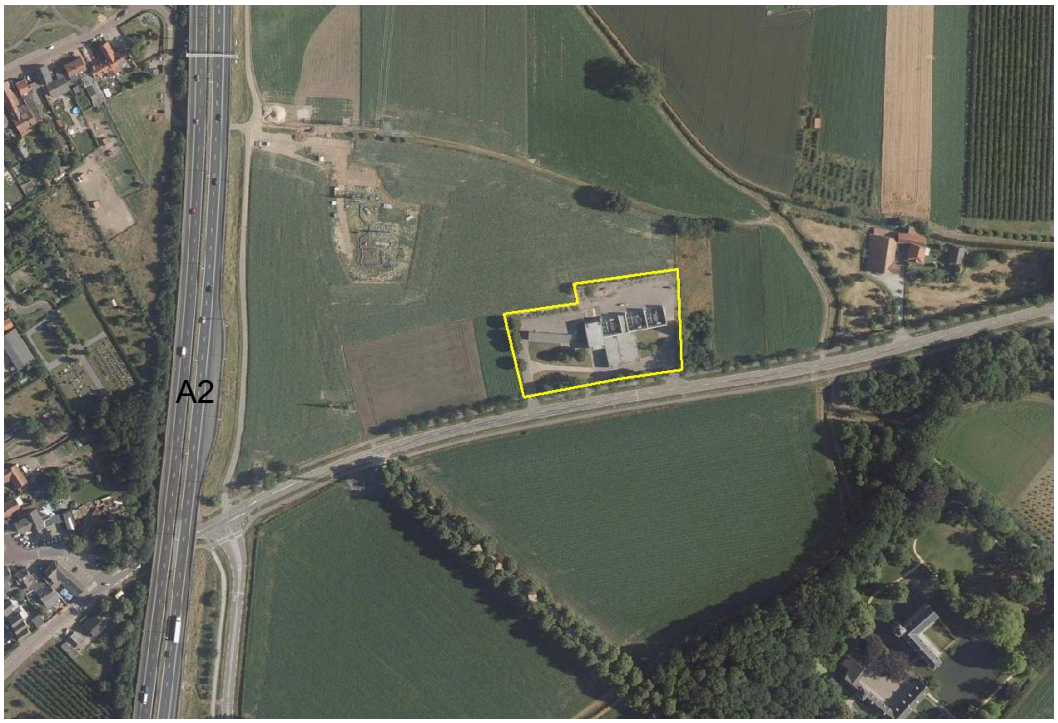
In dit rapport wordt een voorstel gedaan voor de vast te stellen geluidzone.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en omgeving van 150/10 kV station Born

Het 150 kV station Born is gesitueerd aan de Holtummerweg 5 te Susteren, circa 200 meter oostelijk van de A2. De situering van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering 150/10 kV station Born



Het 150 kV station bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' (vastgesteld op 22 februari 2017). Op het terrein van het station rust de bestemming 'Bedrijf'. Onder item 'c' van de bestemmingsomschrijving is aangegeven: 'voorzieningen van algemeen nut zoals transformatorgebouwen, gebouwen ten behoeve van de gasvoorzieningen e.d., ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening'.

NB. Opgemerkt wordt dat in de verbeelding van 'ruimtelijkeplannen.nl' voor de betreffende locatie de aanduiding 'nutsvoorziening' niet is vermeld. Ook wordt in de 'Staat van Bedrijfsactiviteiten' in bijlage 1 van het bestemmingsplan nergens gesproken over nutsbedrijf, transformatorstation of elektriciteitsdistributiebedrijf.

Het terrein van het 150 kV station is niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat binnen de huidige bestemming ter plaatse geen geluidzoneringsplichtige inrichtingen zijn toegestaan. Wel ligt het station en het omliggende gebied binnen de 'geluidzone industrie' van VLD Nedcar.

De dichtstbij gesitueerde woning bevindt zich op ongeveer 150 meter ten oosten van het 150 kV station (Poolmolen 2). Het betreft een bedrijfswoning bij een meelfabriek.
Aan de zuidoostzijde van het station bevinden zich op ruim 220 meter nog enkele woningen (Wolfrath 1 en 3).
Ten noorden van het station is nog een enkele woning gesitueerd (Scheidtstraat 10) op circa 250 meter afstand.
Aan de overzijde van de A2 bevindt zich de kern Holtum. De afstand van deze woningen tot het station is minimaal 300 meter.

2.2 Huidige situatie

Op het 150 kV station Born zijn in de huidige situatie drie transformatoren en enkele bedrijfsgebouwen (akoestisch niet relevant) aanwezig.

f2.2 Overzicht huidige transformatoren Tr1 t/m Tr3



De transformatoren zijn voorzien van koelventilatoren. Het in werking zijn van de koelventilatoren hangt mede af van de buitenluchttemperatuur en van de belasting van de betreffende trafo.
De koelventilatoren kunnen maximaal gedurende de gehele dag en 2 uur in de avond in bedrijf zijn. In de nachtperiode staan de koelventilatoren altijd uit.

Van de drie transformatoren zijn er steeds twee gelijktijdig in bedrijf. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 reserve. Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren zal Tr2 in bedrijf komen.

2.3 Geprojecteerde wijzigingen

2.3.1 Fase 1 (melding Activiteitenbesluit)

Op korte termijn zullen de transformatoren Tr1 en Tr2 worden vervangen door transformatoren met een vermogen van 100 MVA. Transformator Tr3 blijft ongewijzigd (30 MVA).

De nieuwe transformatoren zijn, evenals de bestaande, voorzien van koelventilatoren. Deze koelventilatoren zullen in het uiterste geval de gehele dag en 2 uur in de avondperiode in bedrijf kunnen zijn (ONAF-bedrijf). In de tweede helft van de avond en in de nachtperiode zijn de koelventilatoren uit bedrijf (ONAN-bedrijf).
De 100 MVA transformatoren bezitten een geluidvermogen van 89 dB(A) bij ONAF-bedrijf (vollast). Het geluidvermogen bij ONAN-bedrijf bedraagt maximaal 79 dB(A).
De (bestaande) transformator Tr3 heeft een geluidvermogen van 94 dB(A) bij ONAF-bedrijf en 88 dB(A) bij ONAN-bedrijf.

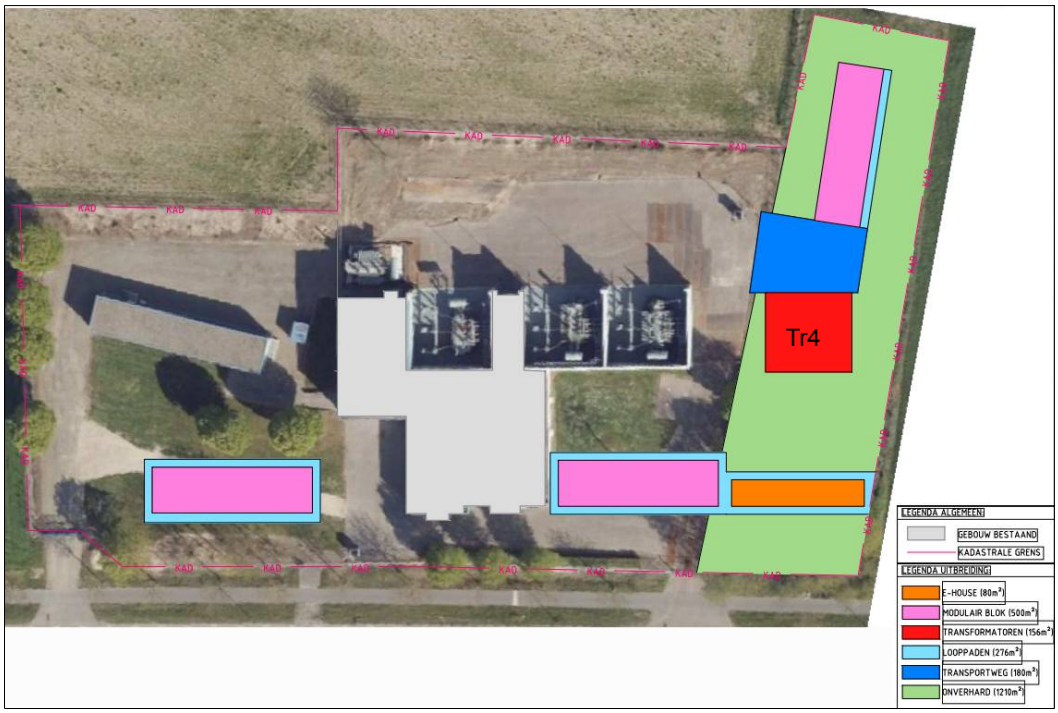
Transformator Tr2 blijf wisseltrafo en komt alleen in bedrijf bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.
Het maximaal gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen bedraagt 130 MVA.

2.3.2 Fase 2 (verdere toekomst)

Op wat langere termijn zal een extra 100 MVA transformator worden bijgeplaatst (Tr4), evenals een drietal modulaire blokken en een E-house, zie figuur 2.3. De modulaire blokken en het E-house zijn niet als (relevante) geluidbron aan te merken.

De nieuwe transformator Tr4 komt in open opstelling te staan (geen scherfwanden). Het geluidvermogen bij ONAN- en ONAF-bedrijf is gelijk aan het geluidvermogen van de beide andere transformatoren Tr1 en Tr2.
De bedrijfsvoering met de koelventilatoren is eveneens gelijk (overdag en maximaal 2 uur in de avond).

f2.3 Overzicht uitbreidingen fase 2



Na realisatie van de uitbreiding fase 2 zullen steeds 3 van de 4 transformatoren in bedrijf zijn. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 'stand-by'. Deze transformator zal alleen in bedrijf komen bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

Na realisatie van fase 2 wordt het totale, gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen 230 MVA.

3 Wettelijke aspecten / toetsingscriteria

3.1 Activiteitenbesluit

In de huidige situatie en ook in de situatie na realisatie van 'fase 1' is het gelijktijdig te schakelen elektrisch vermogen van de transformatoren lager dan 200 MVA. Het 150 kV-station Born is daarom aan te merken als een 'inrichting type A of B' zoals omschreven in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (verder genoemd: Activiteitenbesluit). Het station is daarom niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Dit blijft ook na realisatie van de geplande wijzigingen in fase 1 zo.
Voor dergelijke inrichtingen zijn de (standaard) voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen de in deze situatie relevante artikelen zijn weergegeven):

Artikel 2.17

1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Indien het geluid ook ter plaatse van de 'gevoelige gebouwen' (in dit geval woningen) als tonaal wordt aangemerkt, dient een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB) in rekening te worden gebracht alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.
Of het geluid ter plaatse van de woningen als tonaal wordt aangemerkt hangt af van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau.
In dit onderzoek is vooralsnog (worst case) gerekend met een toeslag.

3.2 Bestemmingsplan

Het 150 kV station bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' welke is vastgesteld op 22 februari 2017. Op het terrein van het station rust de bestemming 'Bedrijf'. Onder item 'c' van de bestemmingsomschrijving is aangegeven: 'voorzieningen van algemeen nut zoals transformatorgebouwen, gebouwen ten behoeve van de gasvoorzieningen e.d., ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening'.

NB. Opgemerkt wordt dat in de verbeelding van 'ruimtelijkeplannen.nl' voor de betreffende locatie de aanduiding 'nutsvoorziening' niet is vermeld. Ook wordt in de 'Staat van Bedrijfsactiviteiten' in bijlage 1 van het bestemmingsplan nergens gesproken over nutsbedrijf, transformatorstation of 'elektriciteitsdistributiebedrijf'.

Omdat na realisatie van de uitbreiding fase 2 het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger wordt dan 200 MVA, zal het station niet alleen milieuvergunningplichtig worden maar wordt dan bovendien aangemerkt als *"categorie inrichting als bedoeld in artikel 41, derde lid van de Wet geluidhinder, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken"*. (In artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht wordt hiernaar verwezen).

Het bestemmingsplan dient daarom te worden aangepast op dit punt en er zal een geluidzone ex artikel 40 van de Wet geluidhinder moeten worden vastgesteld.
Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1
Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 2
Indien 'stap 1' niet toereikend is:
Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 en 4
Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:
"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. […].
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

Gelet op de ligging van de woningen aan de rand van het bedrijventerrein 'VLD Nedcar-Pasveld' (en binnen de geluidzone van dit industrieterrein), en de nabijheid van de drukke A2 kan worden gesteld dat in de onderhavige situatie sprake is van een 'gemengd gebied'.

Na realisatie van 'fase 2' zal het opgestelde transformatorvermogen hoger zijn dan 200 MVA (maar lager dan 1000 MVA). In deze situatie is milieucategorie 4.2 van toepassing (transformatorvermogen 200 - 1000 MVA).

Voor een 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 een richtafstand van 200 meter. In de onderhavige situatie is de afstand van de (gevels) van de dichtstbij gesitueerde woning (Poolmolen 2) tot de inrichtingsgrens van het onderstation circa 150 meter. Poolmolen 2 bevindt zich overigens binnen bestemming 'bedrijf'. De woning is daarom aan te merken als bedrijfswoning. De afstand tot de overige woningen is meer dan 200 meter.

In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Tenslotte kan worden opgemerkt dat bij het 150 kV station geen (relevante) piekgeluiden worden gemaakt (geen buiten opgestelde vermogensschakelaars).
Het 150 kV station is onbemand. Het geluidbelasting vanwege het 'verkeer van en naar de inrichting' is verwaarloosbaar.
Om bovengenoemde redenen zijn in dit onderzoek alleen de 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus' beschouwd.

3.3 Geluidzone industrie

Omdat na realisatie van 'fase 2'het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren meer dan 200 MVA zal worden, zal het transformatorstation onder de categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor) komen te vallen. Gelet op onderdeel D van bijlage I

(artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting dan tevens aangemerkt als een 'inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken'. Het terrein van het transformatorstation zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het transformatorstation zijn dan de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:

– ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
– ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In onderhavige situatie is het betreffende terrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. De resultaten van het onderhavige onderzoek kunnen als basis dienen voor de vast te stellen zonegrens. Deze zonegrens dient ten minste de 50 dB(A) etmaalwaarde-contour te omvatten van alle mogelijke bedrijfssituaties.
De geluidbelasting van het 'industrieterrein' (de inrichting van Enexis) mag op de zonegrens nooit meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Het terrein tussen de zonegrens en het 'industrieterrein' geldt als de zone.
Bij vergunningverlening zullen de ten gevolge van Enexis optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

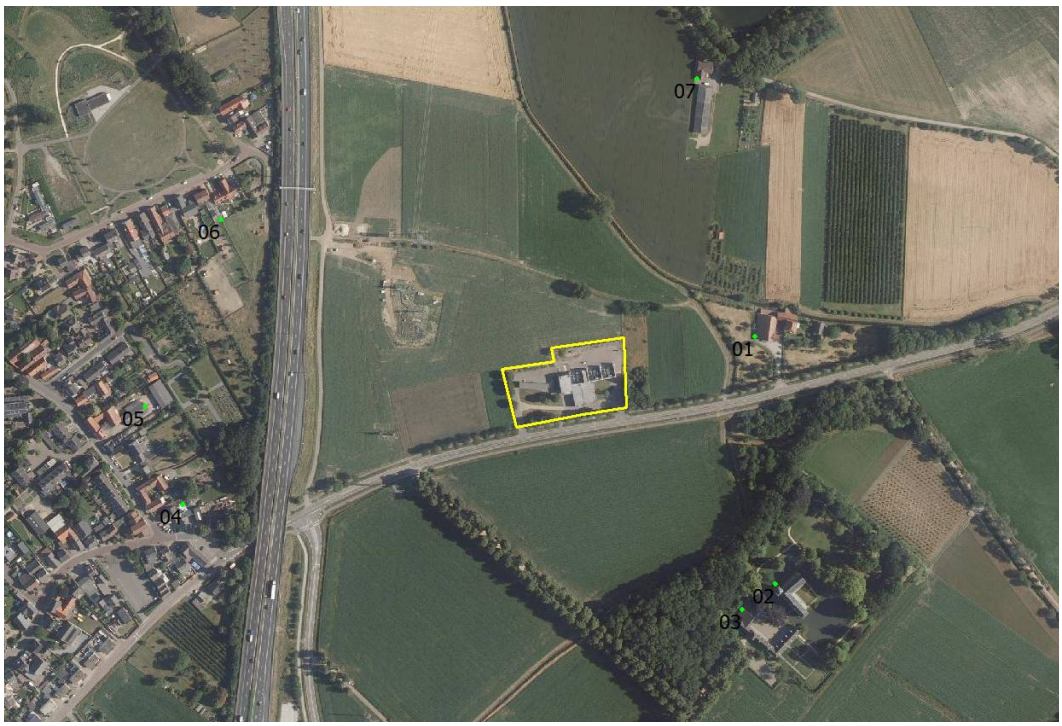
Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder in principe uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu een toeslag (K_1) van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de 'waarneembaarheid' van de tonaliteit ter plaatse van de betreffende geluidgevoelige objecten). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal in dat geval ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan alleen worden toegepast indien het 150 kV station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Dat is hier het geval.

4 Berekeningen

4.1 Algemeen

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor de verschillende bedrijfssituaties bij het 150 kV station Born. Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen (de posities 01 t/m 07) berekend. De situering van de rekenposities is weergegeven in figuur 4.1.

f4.1 Situering rekenposities 01 t/m 07 bij woningen in de omgeving



Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

De rekenhoogte bedraagt 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Het 150 kV station is in het rekenmodel opgenomen als 'akoestisch harde bodem' (B = 0), evenals de wegen (Holtummerstraat en A2). Voor de rest van de omgeving is in het rekenmodel uitgegaan van een 'overwegend absorberende bodem' (B = 0,8).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Fase 1 (vervangen trafo Tr1 en Tr2)

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K_1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na het vervangen van trafo Tr1 en Tr2.
De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

t4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal}, inclusief toeslag voor tonaal geluid, representatieve bedrijfssituatie, 'fase 1'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	44,2	41,7	35,4	47
02	Wolfrath 3	37,1	34,7	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	27,0	25,3	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,5	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,2	40

De weergave van de resultaten in tienden van dB's is niet de nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter vergelijking van de resultaten en ter afronding van het eindresultaat (etmaalwaarde) op hele dB's, conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is.
In de navolgende tabel 4.2 zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveaus weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

t4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal}, inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 1'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	43,6	41,2	35,1	46
02	Wolfrath 3	37,0	34,6	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	26,7	25,0	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,6	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,1	40

In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven voor alle afzonderlijke bedrijfssituaties.

4.2.2 Fase 2 (toekomst: uitbreiding met 4e trafo)

In tabel 4.3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K_1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na realisatie van de toekomstige uitbreiding met de 4e transformator, de modulaire blokken het E-house. De representatieve bedrijfssituatie is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

t4.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal}, inclusief toeslag voor tonaal geluid, toekomstige representatieve bedrijfssituatie, 'fase 2'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	46,2	43,7	37,1	49
02	Wolfrath 3	38,1	35,7	29,6	41
03	Wolfrath 1	38,1	35,6	29,5	41
04	Kloosterstraat 27	27,5	25,7	22,6	33
05	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	37
06	Grote Dries 30	35,1	32,8	27,8	38
07	Scheidtstraat 10	38,5	36,2	30,6	41

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is.
In de navolgende tabel 4.4 zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveaus weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

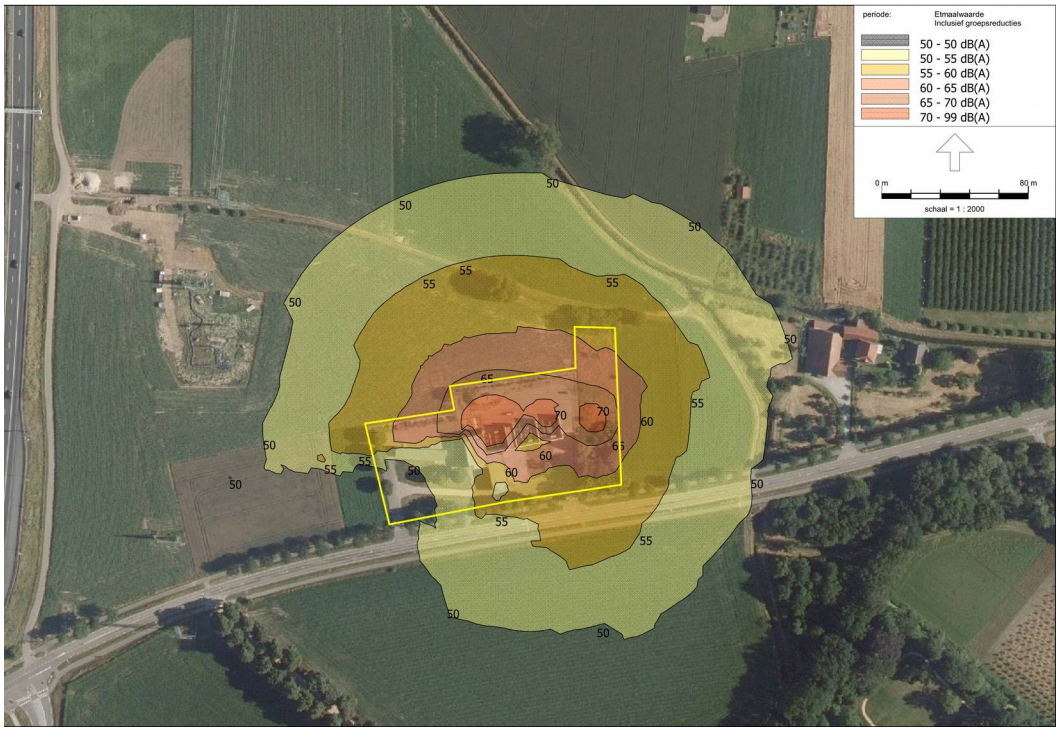
t4.4 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 2'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01	Poolmolen 2	45,9	43,4	36,8	48
02	Wolfrath 3	38,0	35,6	29,6	41
03	Wolfrath 1	38,0	35,6	29,5	41
04	Kloosterstraat 27	28,1	26,3	22,8	33
05	Kloosterstraat 13A	34,3	32,1	27,1	37
06	Grote Dries 30	35,5	33,2	27,9	38
07	Scheidtstraat 10	38,8	36,4	30,7	41

In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven voor alle afzonderlijke bedrijfssituaties.

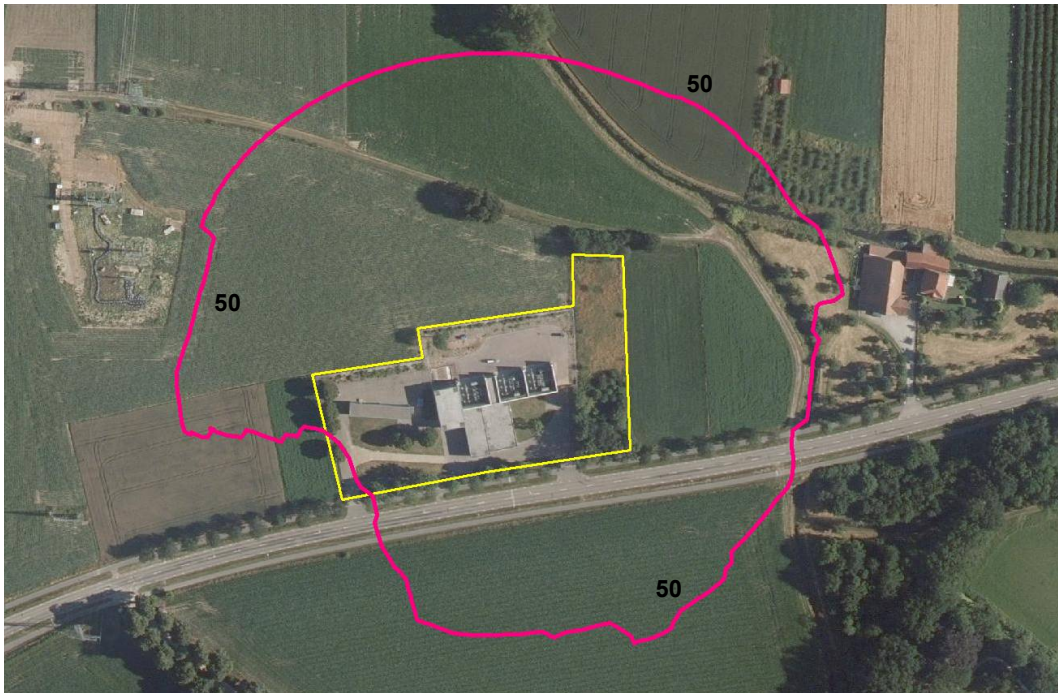
In de navolgende figuur 4.2 zijn de voor de 'representatieve bedrijfssituatie' berekende etmaalwaardecontouren, inclusief toeslag voor tonaal geluid, weergegeven (rekenhoogte 5 meter).

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren RBS na uitbreiding met Tr4 (fase 2), inclusief toeslag K_T



In de navolgende figuur 4.3 zijn de 'omhullende' 50 dB(A) etmaalwaardecontouren weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties, na realisatie van de uitbreiding 'fase 2', inclusief toeslag voor tonaal geluid.

f4.3 Omhullende 50 dB(A) etmaalwaardecontour na uitbreiding fase 2, inclusief toeslag K_1



5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Fase 1

Na het vervangen van de transformatoren Tr1 en Tr2 (fase 1) zal het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen nog altijd lager zijn dan 200 MVA waarmee het 150 kV station Born onveranderd is aan te merken als 'type A of B inrichting'. Voor dergelijke inrichtingen zijn de (standaard)voorschriften van het Activiteitenbesluit van toepassing.

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de meest nabij gesitueerde (bedrijfs)woning (Poolmolen 2) maximaal 44, 42 en 35 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, de avond- en de nachtperiode, inclusief de toeslag (K_1) voor tonaal geluid.
Bij de overige woningen is de geluidbelasting minimaal 6 dB lager.

Vastgesteld wordt dat bij alle woningen ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden op basis van het Activiteitenbesluit, te weten 50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) 's nachts.

Fase 2

Na realisatie van de uitbreiding met een 4^e transformator zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. De inrichting van Enexis moet dan worden aangemerkt als een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Het huidige bestemmingsplan staat een dergelijke inrichting niet toe. Om de uitbreiding mogelijk te maken zal derhalve het bestemmingsplan moeten worden aangepast.
Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

In paragraaf 2.4.1 is gebleken dat voor één woning niet aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor 'gemengd gebied'. NB. Bij de overige woningen wordt overigens wel aan deze voorwaarde voldaan). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd.
In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij alle woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 49 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat bij de berekeningen geen rekening is gehouden met de afschermende werking van de (bedrijfs)gebouwen buiten het terrein van Enexis. Deze benadering kan daarom worden gezien als een 'worst case' benadering.

Verder kan worden opgemerkt dat het perceel waarop de woning met de hoogste geluidbelasting (Poolmolen 2) is gesitueerd, de bestemming 'bedrijf' heeft en feitelijk een bedrijfswoning is.
Bij de overige woningen wordt zelfs voldaan aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk' (45 dB(A) etmaalwaarde).

Vastgesteld wordt dat ook ruimschoots aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Een buitenplanse inpassing is mogelijk.

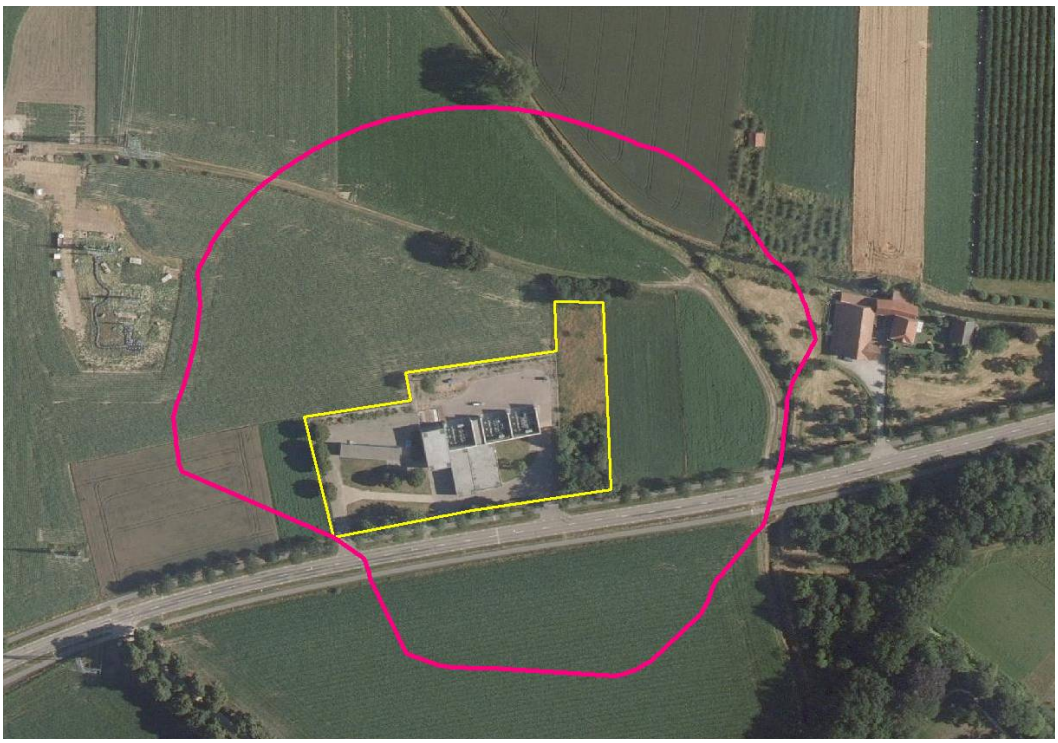
5.2 Zonegrens

In figuur 4.3 is de 'omhullende' 50 dB(A) etmaalwaardecontouren voor de toekomstige situatie weergegeven, inclusief toeslag voor tonaal geluid.
De vast te stellen zonegrens dient ten minste de 50 dB(A) etmaalwaardecontour en het te zoneren 'industrieterrein' te omvatten.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder in principe uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de omgevingsvergunning een toeslag (K_1) van 5 dB van toepassing zal (kunnen) zijn. Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal in dat geval ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan alleen worden toegepast indien het onderstation de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Dat is hier het geval. De basis voor de vast te stellen zonegrens is dan de 50 dB(A) etmaalwaardecontour uit figuur 4.3 (45 + 5 = 50 dB(A)).

In de navolgende figuur 5.1 is een voorstel gedaan voor de vast te stellen zonegrens. Hierbij zijn de 'scherpe overgangen' in de contour, zoals deze zijn berekend, eruit gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens



Mook,

Dit rapport bevat 20 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 11 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 8 pagina's.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen

Overzicht rekenpunten

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Poolmolen 2	186282,97	340060,77	0,00	5,00	--	Ja
02	Wolfrath 3	186302,55	339825,97	0,00	5,00	--	Ja
03	Wolfrath 1	186271,32	339802,17	0,00	5,00	--	Ja
04	Kloosterstraat 27	185741,22	339901,77	0,00	5,00	--	Ja
05	Kloosterstraat 13A	185705,40	339994,46	0,00	5,00	--	Ja
06	Grote Dries 30	185777,48	340170,89	0,00	5,00	--	Ja
07	Scheidtstraat 10	186228,26	340304,71	0,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Bodem trafostation	186057,06	339974,87	0,00
02	Wegen (hard)	185863,61	339914,66	0,00

Overzicht gebouwen

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	150 kV GSI-installatie	186096,18	340024,70	7,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	Schakelruimte 10 kV installatie	186121,57	339995,69	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	Bedieningsruimte	186117,38	340016,88	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	Werkplaats	186118,65	340029,34	5,70	0,00	Eigen waarde	0 dB
05	Trafocel 3	186108,50	340015,09	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
06	Trafocel 1 en 2	186125,15	340018,34	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
07	10 kV gebouw	186060,24	340017,51	4,60	0,00	Eigen waarde	0 dB
08	Modulair blok	186098,19	339991,32	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
09	Modulair blok	186158,89	340004,18	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
10	Modulair blok	186170,17	340074,43	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
11	E House	186161,42	340004,61	2,90	0,00	Eigen waarde	0 dB

Overzicht gebouwen

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Situatie 'fase 1'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
01	Tr.1 ONAN voorvlak	186142,43	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
01	Tr.1 ONAF voorvlak	186142,44	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
02	Tr.1 ONAF bovenvlak	186143,60	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
02	Tr.1 ONAN bovenvlak	186143,59	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
03	Tr.2 ONAF voorvlak	186129,40	340031,36	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
03	Tr.2 ONAN voorvlak	186129,39	340031,35	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
04	Tr.2 ONAF bovenvlak	186130,57	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
04	Tr.2 ONAN bovenvlak	186130,56	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
05	Tr.3 ONAF voorvlak	186112,58	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
05	Tr.3 ONAN voorvlak	186112,57	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
06	Tr.3 ONAF bovenvlak	186113,75	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
06	Tr.3 ONAN bovenvlak	186113,74	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00

Situatie 'fase 1'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
01	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
05	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
05	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
06	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
06	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90

Situatie 'fase 1'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	58,00	54,00	49,00	76,12
01	79,00	75,00	67,00	86,07
02	79,00	75,00	67,00	86,07
02	58,00	54,00	49,00	76,12
03	79,00	75,00	67,00	86,07
03	58,00	54,00	49,00	76,12
04	79,00	75,00	67,00	86,07
04	58,00	54,00	49,00	76,12
05	84,30	80,30	72,30	91,37
05	66,90	62,90	57,90	85,02
06	84,30	80,30	72,30	91,37
06	66,90	62,90	57,90	85,02

Situatie 'fase 2'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
01	Tr.1 ONAF voorvlak	186142,44	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
01	Tr.1 ONAN voorvlak	186142,43	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
02	Tr.1 ONAF bovenvlak	186143,60	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
02	Tr.1 ONAN bovenvlak	186143,59	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
03	Tr.2 ONAF voorvlak	186129,40	340031,36	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
03	Tr.2 ONAN voorvlak	186129,39	340031,35	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
04	Tr.2 ONAF bovenvlak	186130,57	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
04	Tr.2 ONAN bovenvlak	186130,56	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
05	Tr.3 ONAF voorvlak	186112,58	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
05	Tr.3 ONAN voorvlak	186112,57	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
06	Tr.3 ONAF bovenvlak	186113,75	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
06	Tr.3 ONAN bovenvlak	186113,74	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
07	Tr.4 ONAF	186167,83	340032,61	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00
07	Tr.4 ONAN	186167,82	340032,61	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00

Situatie 'fase 2'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
01	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
02	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
05	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
05	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
06	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
06	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
07	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	65,00	78,00	80,00	82,00	84,00
07	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	62,00	76,00	74,00	70,00	65,00

Situatie 'fase 2'
Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	79,00	75,00	67,00	86,07
01	58,00	54,00	49,00	76,12
02	79,00	75,00	67,00	86,07
02	58,00	54,00	49,00	76,12
03	79,00	75,00	67,00	86,07
03	58,00	54,00	49,00	76,12
04	79,00	75,00	67,00	86,07
04	58,00	54,00	49,00	76,12
05	84,30	80,30	72,30	91,37
05	66,90	62,90	57,90	85,02
06	84,30	80,30	72,30	91,37
06	66,90	62,90	57,90	85,02
07	82,00	78,00	70,00	89,07
07	61,00	57,00	52,00	79,12

Rekenmodel totaal

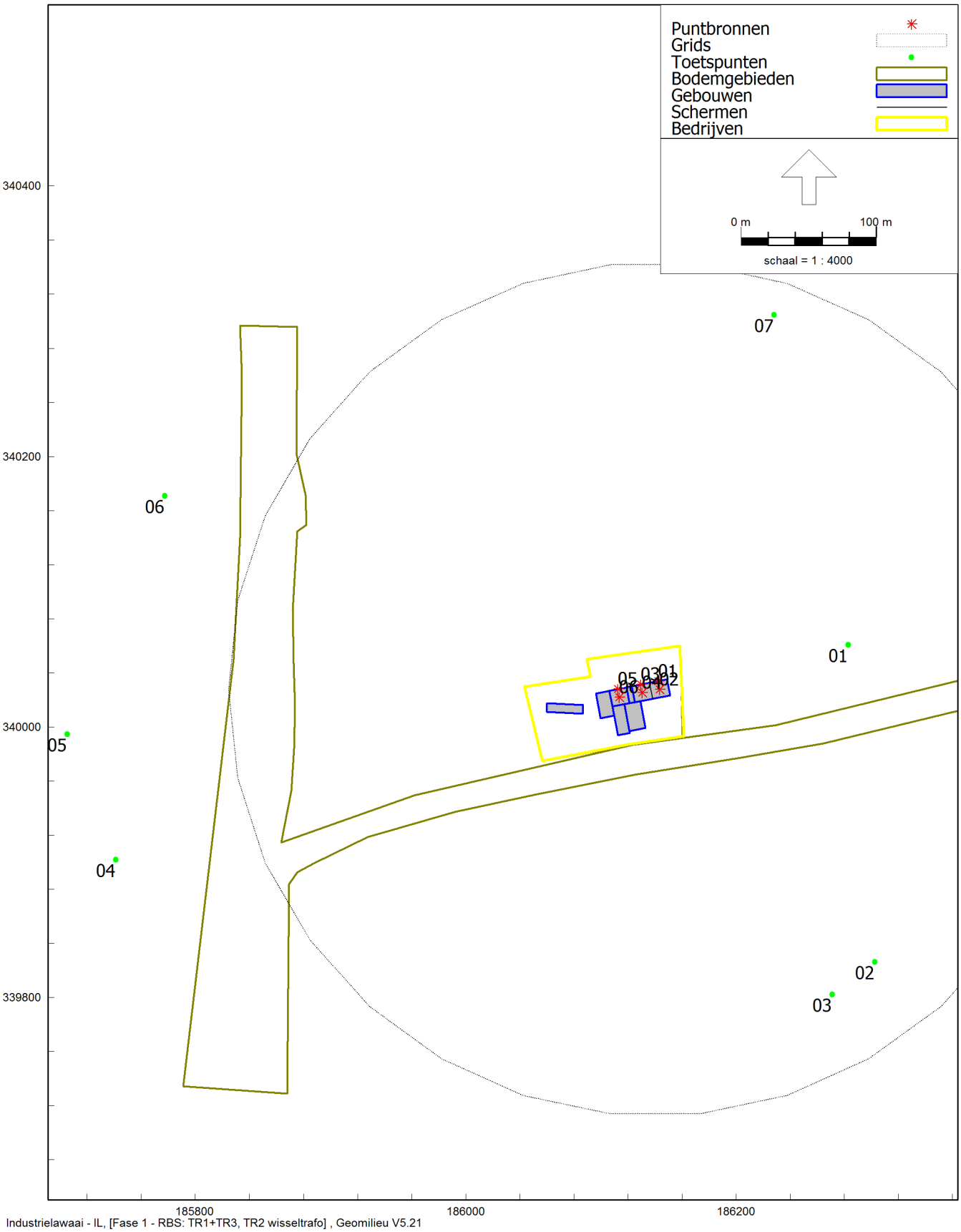
Situatie na wijziging 'fase 1'



Industrielawaai - IL, [Fase 1 - RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo] , Geomilieu V5.21

Rekenmodel totaal

Situatie na wijziging 'fase 1'



Industrielawaai - IL, [Fase 1 - RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo] , Geomilieu V5.21

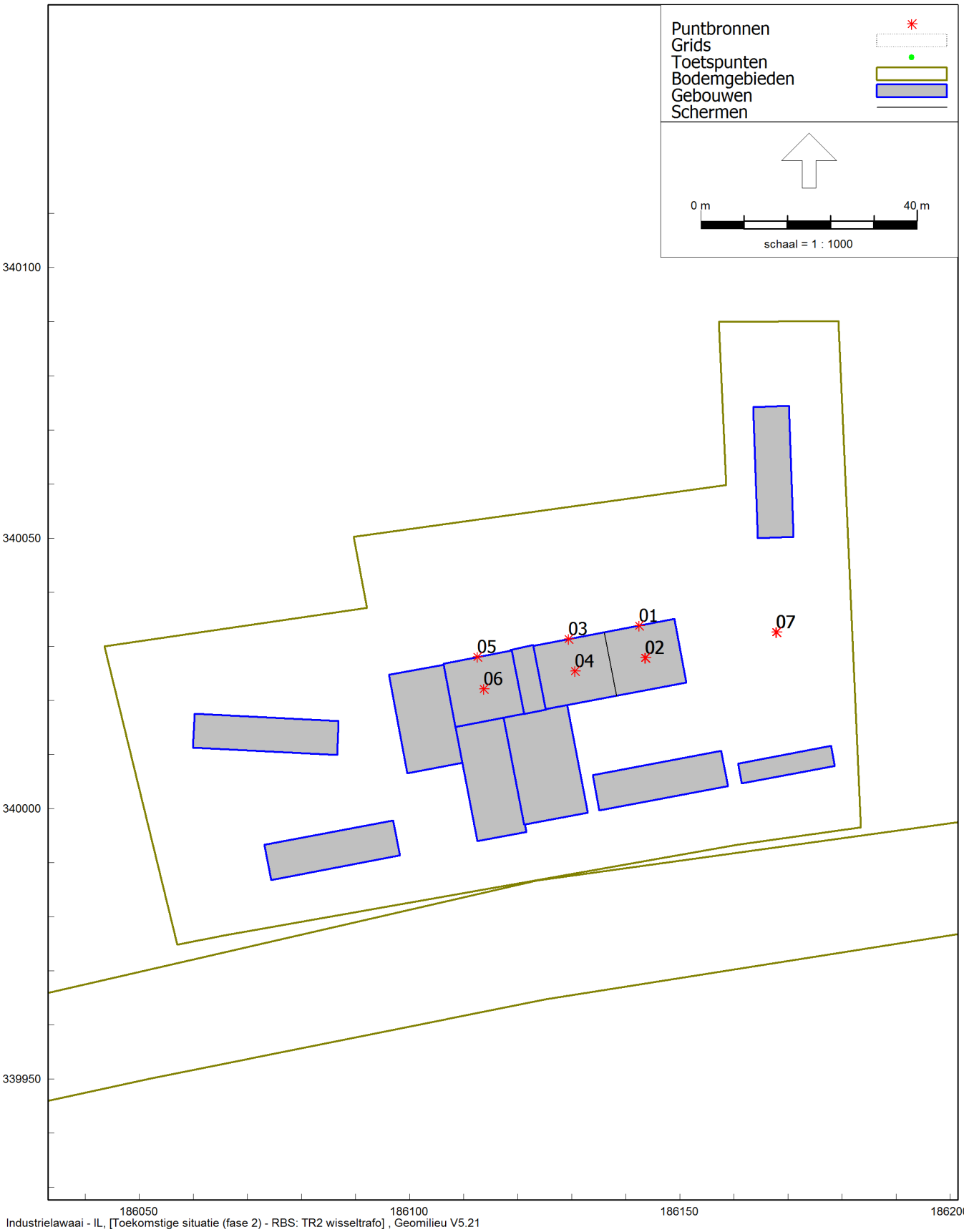
Rekenmodel ingezoomd
Situatie na wijziging 'fase 1'



Industrielawaai - IL, [Fase 1 - RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo] , Geomilieu V5.21

Situatie na uitbreiding 'fase 2'

Rekenmodel ingezoomd



Industrielawaai - IL, [Toekomstige situatie (fase 2) - RBS: TR2 wisseltrafo] , Geomilieu V5.21

Bijlage 2 Rekenresultaten

Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
RBS: Tr1 en Tr3 in bedrijf (Tr2 stand by)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
	LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	44,2	41,7	35,4	46,7
02_A	Wolfrath 3	37,1	34,7	29,0	39,7
03_A	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	39,7
04_A	Kloosterstraat 27	27,0	25,3	22,3	32,3
05_A	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	36,6
06_A	Grote Dries 30	34,5	32,3	27,5	37,5
07_A	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,2	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1 en Tr2 in bedrijf (Tr3 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR1+TR2, TR3 uit
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	42,3	39,7	31,4	44,7
02_A	Wolfrath 3	32,2	29,6	21,9	34,6
03_A	Wolfrath 1	32,2	29,5	21,8	34,5
04_A	Kloosterstraat 27	25,3	22,8	16,2	27,8
05_A	Kloosterstraat 13A	30,3	27,8	20,5	32,8
06_A	Grote Dries 30	31,6	29,0	21,1	34,0
07_A	Scheidtstraat 10	34,7	32,1	24,1	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr2 en Tr3 in bedrijf (Tr1 uit)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	IBS: TR2+TR3, TR1 uit
	LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	43,6	41,2	35,1	46,2
02_A	Wolfrath 3	37,0	34,6	29,0	39,6
03_A	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	39,7
04_A	Kloosterstraat 27	26,7	25,0	22,3	32,3
05_A	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	36,6
06_A	Grote Dries 30	34,6	32,3	27,5	37,5
07_A	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,1	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
RBS: Tr1, 3 en 4 in bedrijf (Tr2 stand by)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	RBS: TR2 wisseltrafo
	LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	46,2	43,7	37,1	48,7
02_A	Wolfrath 3	38,1	35,7	29,6	40,7
03_A	Wolfrath 1	38,1	35,6	29,5	40,6
04_A	Kloosterstraat 27	27,5	25,7	22,6	32,6
05_A	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	36,7
06_A	Grote Dries 30	35,1	32,8	27,8	37,8
07_A	Scheidtstraat 10	38,5	36,2	30,6	41,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr2, 3 en 4 in bedrijf (Tr1 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR1 uit
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	45,9	43,4	36,8	48,4
02_A	Wolfrath 3	38,0	35,6	29,6	40,6
03_A	Wolfrath 1	38,0	35,6	29,5	40,6
04_A	Kloosterstraat 27	27,2	25,5	22,7	32,7
05_A	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	36,7
06_A	Grote Dries 30	35,2	32,9	27,8	37,9
07_A	Scheidtstraat 10	38,5	36,1	30,5	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1, 2 en 4 in bedrijf (Tr3 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR3 uit
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	45,1	42,5	34,5	47,5
02_A	Wolfrath 3	34,8	32,2	24,2	37,2
03_A	Wolfrath 1	34,6	31,9	23,7	36,9
04_A	Kloosterstraat 27	25,9	23,5	17,4	28,5
05_A	Kloosterstraat 13A	30,5	28,0	20,9	33,0
06_A	Grote Dries 30	32,7	30,1	22,4	35,1
07_A	Scheidtstraat 10	36,0	33,4	25,5	38,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1, 2 en 3 in bedrijf (Tr4 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR4 uit
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	45,5	43,0	36,6	48,0
02_A	Wolfrath 3	37,7	35,3	29,3	40,3
03_A	Wolfrath 1	37,7	35,3	29,4	40,3
04_A	Kloosterstraat 27	28,1	26,3	22,8	32,8
05_A	Kloosterstraat 13A	34,3	32,1	27,1	37,1
06_A	Grote Dries 30	35,5	33,2	27,9	38,2
07_A	Scheidtstraat 10	38,8	36,4	30,7	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 Landschappelijk inpassingsplan

Landschappelijke inpassing - beplantingsplan uitbreiding verdeelstation Born

Voor de uitbreiding van het verdeelstation Born is een landschappelijk inpassingsplan - beplantingsplan opgesteld. De kern van het landschappelijke inpassing is het creëren van een oase voor flora en fauna, door het toepassen verschillende soorten inheemse hagen, heesters en bomen die bovendien een hoge biodiversiteitswaarde hebben.

Door de uitbreiding van het station dient een klein perceel met bosplantsoen te worden verwijderd. Dit wordt deels gecompenseerd door langs de achterzijde van het station een aantal bomen van verschillende soorten en groottes aan te planten. Deze bomen komen veelal in het Limburgse landschap voor. Als onderlaag wordt een middelhoge heester/struweellaag met voornamelijk besdragende soorten zoals meidoorn en sleedoorn voorgesteld. In het struweel kunnen zich allerlei kleine zoogdieren en vogels schuilen en foerageren. Om uit te sluiten dat wortels van de bomen en de struwelen de kabels raken wordt voorgesteld om langs de bestrating een wortelscherm aan te brengen, zodat de wortels de kabels niet beschadigen.

Wegens de beperkte ruimte aan de zuid-, west-, oost en noordwestzijde wordt een haag van haagbeuk (zuidzijde, langs de Holtummerweg) en veldesdoorn (west-, oost en noordwestzijde) voorgesteld. Hier komt een haag, zodat het station wordt afgeschermd en daardoor vanuit de omgeving minder zichtbaar wordt. Bomen en een brede struweelrand zijn op deze plekken niet mogelijk, wegens de kabeltracés en de onderhoudswegen. Naast dat hagen het verdeelstation afschermen, zorgen de hagen ook voor schuilmogelijkheden voor vogels en kleine zoogdieren.

Langs de perceelsgrens is een strook van 1m vrijgehouden van beplanting, zodat vanaf deze strook het struweel en de haag beheerd kan worden en het hekwerk zo nu en dan gecontroleerd kan worden.

Op plekken waar geen opgaande beplanting mogelijk is, bijvoorbeeld op kabeltracés en rondom de gebouwen wordt na de werkzaamheden een bloemrijk grasmengsel ingezaaid. Mengsel G1 van Cruydthoeck is een voorbeeld van mengsel wat voor deze plek geschikt kan zijn, want dit mengsel heeft een ingetogen karakter en is zeer aantrekkelijk voor bijen, vlinders en vogels. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Een bloemrijk resultaat kan vanaf het tweede of derde jaar verwacht worden. Jaarlijks 1 à 2 keer maaien.



Legenda landschappelijke inpassing - beplantingsplan

- Perceelsgrens
- Bestaand hekwerk
- Nieuw hekwerk
- Bestaande boom
- Nieuwe boom (met soortkeuze)
- Te verwijderen boom (t.b.v. toekomstige uitbreiding)
- Bestaand laag struweel (heesters)
- Nieuw laag struweel (heesters), met soorten zoals Virburnum opulus, Euonymus europaeus, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare)
- Te verwijderen struweel/bosplantsoen
- Bestaande haag
- Nieuwe haag (met soortkeuze)
- Nieuw grasland met bloemenmengsel (mengsel n.t.b., Bloemenmengsel G1 van Cruydthoeck

Referentiebeelden beplanting


Tilia Cordata - Winterlinde


Wilde lijsterbes - Sorbus aucuparia

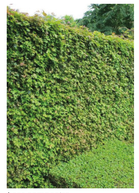

Prunus avium - Zoete kers


Craetegus monogyna - Eenstijlige meidoorn


Prunus padus - Sleedoorn


Sambucus nigra - Gewone vlier


Carpinus betulus - Haagbeuk


Acer campestre - Veldesdoorn


Bloemrijk grasmengsel (bijvoorbeeld mensgel G1 van Crudthoeck)

N

0 10.0 20.0

Schaal in meters

Versie	Omschrijving: aanpassingen landschappelijk inpassingsplan na review			
3.0	Datum: 05-04-2021	Get.: LvdB	Con.: RW	Vrij.: RW
Versie	Omschrijving: opstellen landschappelijk inpassingsplan			
1.0	Datum: 15-01-2021	Get.: LvdB	Con.: RW	Vrij.: RW

Contact
-

Opdrachtgever
Enexis

Landschapsarchitectuur & Stedenbouw

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Contact
Robin.wientjes@arcadis.com

Project
Uitbreiding schakelstation Born

Projectnummer : 30068339 - C05022.214167-Enexis - BP uitbreiding station Born
Fase : VO beplantingsplan

Security Category: AS3-Public

Onderwerp
Landschappelijke inpassing
inclusief beplantingsvoorstel

Schaal : 1:200
Contractnr. : -
Bladformaat : A0-L (ISO)
Bladnummer : 1 / 1
Status: Concept

Tekeningnummer :
ECHT-VERDEELSTATION-VO-BEPL-00
Versie: 3.0

Ontw01002002 2.0

Bijlage 8 Zienswijze

Ingekomen
27 FEB 2024
M[ ] E-S[X] R[ ]
MER[ ]

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland

Aangetekend
Gemeente Echt-Susteren
T.a.v. gemeenteraad
Postbus 450
6100 AL ECHT

DATUM	21 februari 2024
ONZE REFERENTIE	GFO-N-RE 24-0251
BEHANDELD DOOR	[redacted]
TELEFOON DIRECT	[redacted]
E-MAIL	[redacted]

BETREFT Zienswijze Ontwerpbestemmingsplan uitbreiding hoogspanningsstation Holtummerweg 5 Susteren

Geachte gemeenteraad,

Onlangs is bekend gemaakt dat bovengenoemd plan ter inzage ligt. Van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen maakt TenneT TSO B.V. (hierna: TenneT) bij deze graag gebruik.

Inhoudelijke reactie
Bij brief van 18 januari 2024 met kenmerk GFO-N-RE 24-0081 is onze zienswijze ingediend en onderstaand treft u onze inhoudelijke reactie. De zienswijze is gericht tegen het ontwerpbestemmingsplan uitbreiding hoogspanningsstation Holtummerweg 5 Susteren.

Zienswijze
Met dit plan wordt het terrein van het HS-station voorzien van een geluidzone. Echter ontbreekt hierin een van toepassingsverklaring van de dubbelbestemming van het vigerende plan 150kV Born-Graetheide (NL.IMRO.1711.BP20210069-VG01. Genoemd plan is onherroepelijk vastgesteld op 30-09-2021. Graag zouden wij dit opgenomen zien in dit bestemmingsplan.

Conclusie
Wij verzoeken de gemeenteraad om het ontwerpbestemmingsplan uitbreiding hoogspanningsstation Holtummerweg 5 Susteren te herzien en bovenstaand punt te betrekken bij de vaststelling van het definitieve bestemmingsplan. Met het aanpassen van de regel, zoals hierboven weergegeven wordt beter gewaarborgd dat het hoogspanningsnet voldoende wordt beschermd tegen omgevingsaspecten die van invloed kunnen zijn op een betrouwbare levering van energie. Gelet op het voorgaande kan TenneT niet instemmen met het voorliggende bestemmingsplan.

Heeft u nog vragen?
Heeft u vragen over de inhoud van deze brief, dan kunt u contact opnemen met de behandelaar van deze brief. Eventuele correspondentie (met vermelding van onze referentie) kunt u eveneens richten aan deze persoon.

TenneT ziet uw reactie met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,
TenneT TSO B.V.

[redacted]
Relatiebeheerder Ruimtelijke Plannen

GE2004DD.NL.1010

Tennet TSO - 24 uur
Utrechtseweg 310 Gebouw M01 6812AR Arnhem The Netherlands

Frankering betaald

postnl

R Aangetekend

D-A-1

Gemeente Echt-Susteren
T.a.v. De Gemeenteraad
Postbus 450
6100AL ECHT

3SFXVZ2090253

Recommandé

NL

Ingekomen
27 FEB 2024
MILIEU-
MERI
P2202

3SFXVZ2090253

tennet

Postbus 718, 6800 AS Arnhem

6100AL 450
10-Mar 0253
Gemeente Echt-Susteren
Overname: 24-Feb

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com

C05022.214167