

Omgevingsvergunning

Uitbreiding hoogspanningsstation Hapert

Gemeente Bladel

NL.IMRO.1728.XX-0001

ONTWERP
23 maart 2021



Contactpersoon

Robin Wientjes
Adviseur gebiedsontwikkeling

T
M
E

Arcadis Nederland B.V.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging projectgebied	5
1.3 Vigerend bestemmingsplan	6
1.4 Leeswijzer	7
Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving	8
2.1 Huidige situatie	8
2.2 Toekomstige situatie	10
Hoofdstuk 3 Beleidskader	11
3.1 Nationaal beleid	11
3.2 Provinciaal beleid	13
3.3 Gemeentelijk beleid	15
Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten	17
4.1 Inleiding	17
4.2 Archeologie en cultuurhistorie	17
4.3 Ecologie	19

4.4	Water	20
4.5	Verkeer	23
4.6	Bodem	23
4.7	Geluid	26
4.8	Luchtkwaliteit	29
4.9	Externe veiligheid	30
4.10	Milieuzonering	31
Hoofdstuk 5	Ruimtelijke aanvaardbaarheid	32
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	33
6.1	Economische uitvoerbaarheid	33
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	33
Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing		35
Bijlage 1	Quickscan Flora en Fauna	36
Bijlage 2	AERIUS berekening	42
Bijlage 3	Watertoets	48
Bijlage 4	Bodemonderzoek	61
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek	65

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de weg Zwartven te Hapert uit te breiden met twee extra transformatoren (trafo's) en twee e-houses. 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 aan de weg Zwartven loopt tegen zijn grenzen aan met betrekking tot de capaciteit. Om de capaciteit van dit HS-station te vergroten dient het station uitgebreid te worden met twee extra trafo's. Om de realisatie van de uitbreiding mogelijk te maken, is de voorliggende ruimtelijke onderbouwing 'uitbreiding hoogspanningsstation Hapert' opgesteld.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied (zie afbeelding hieronder) ligt op het bedrijventerrein aan de noordkant van Hapert (gemeente Bladel). Het HS-station ligt op het perceel met de aanduiding HGL04-C-5927 en is via de Zwartven weg ontsloten. Het projectgebied wordt omgeven door bedrijven, waaronder een aantal metaalfabrikanten, voedselproducenten en garages. Aan de noordgrens van het plangebied liggen agrarische gronden. Ten noordwesten bevinden zich enkele woningen langs de weg Zwartven en de Loonseweg. Op circa 250 meter ten zuiden van het HS-station ligt de N284. Daaronder ligt het woongebied De Kuil & De Wijer, dat onderdeel is van de kern Hapert.



Afbeelding 1: locatie projectgebied

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Voor het projectgebied is het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Hapert' vastgesteld op 17 maart 2011 van toepassing (zie afbeelding 2). Het hoogspanningsstation heeft de enkelbestemming Bedrijf – Nutsbedrijf. De voor 'Bedrijf – Nutsbedrijf' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor bedrijfsmatige doeleinden in de vorm van voorzieningen voor het openbaar nut, zoals de energie- en warmtevoorziening en naar de aard daarmee gelijk te stellen voorzieningen. Voor het bouwen van bouwwerken binnen deze bestemming gelden de volgende bepalingen:

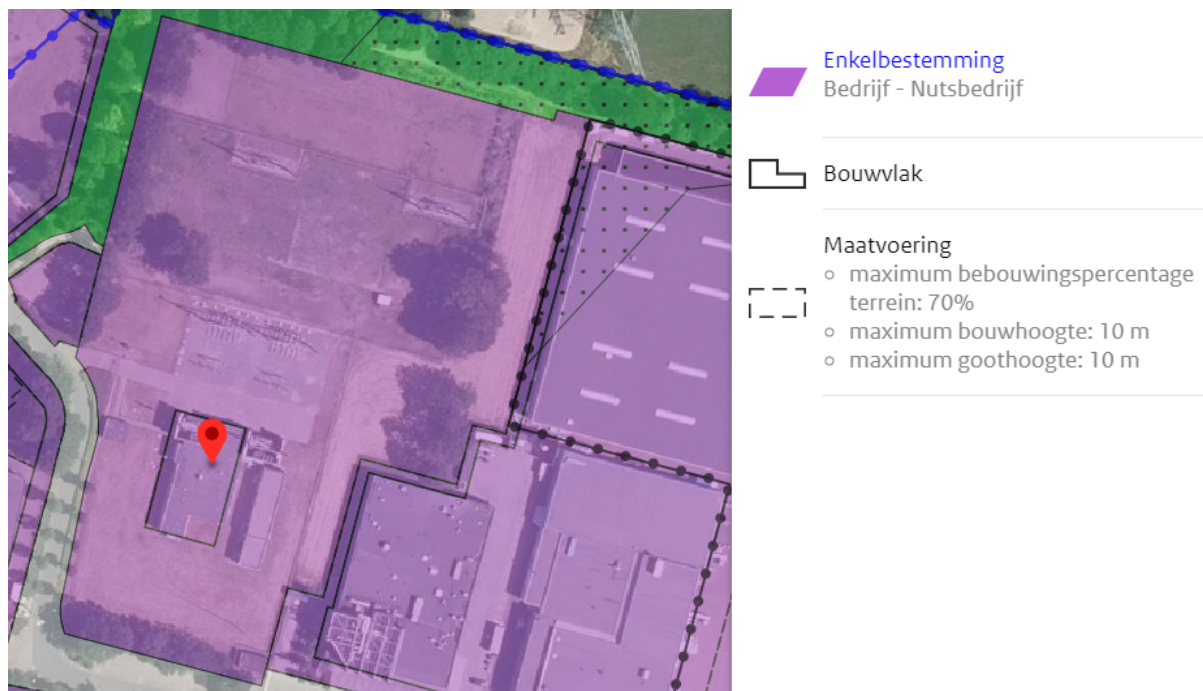
- a. Gebouwen mogen uitsluitend binnen het aangeduide bouwvlak worden gebouwd.
- b. Het bouwvlak mag volledig worden bebouwd.

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende bepalingen:

- a. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen zowel binnen als buiten het bouwvlak worden

- gebouwd.
- b. De bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 m bedragen.
 - c. De bouwhoogte van antennes en reclamemasten mag niet meer bedragen dan 15 m, respectievelijk 6 m.
 - d. De bouwhoogte van lichtmasten mag niet meer bedragen dan 6 m.
 - a. De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 4 m

Er mogen volgens deze bestemming alleen gebouwen binnen het aangeduide bouwvlak gebouwd worden. Het huidige bouwvlak biedt geen ruimte voor de plaatsing van de trafo's en de E-houses. Ook de algemene afwijkingsregels geven onvoldoende ruimte voor de uitbreiding van het HS-station.



Afbeelding 2: Huidige planologische situatie, ruimtelijkeplannen.nl

De beoogde uitbreiding van het HS-station is in strijd met het vigerend bestemmingsplan. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, dient er te worden afgeweken van het bestemmingsplan. Dit kan door middel van een buitenplanse afwijking, waarvoor een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor het afwijken van het bestemmingsplan (op grond artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo). Hiertoe dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld.

1.4 Leeswijzer

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving van het project gegeven. Hierbij wordt ingegaan op de toekomstige (tijdelijke) situatie van het projectgebied. Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de relevante actuele beleidskaders binnen het rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. Vervolgens wordt getoetst of het plan binnen deze beleidskaders past. In hoofdstuk 4 zijn de ruimtelijke- en omgevingsaspecten van het project opgenomen. In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de plannen. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Huidige situatie

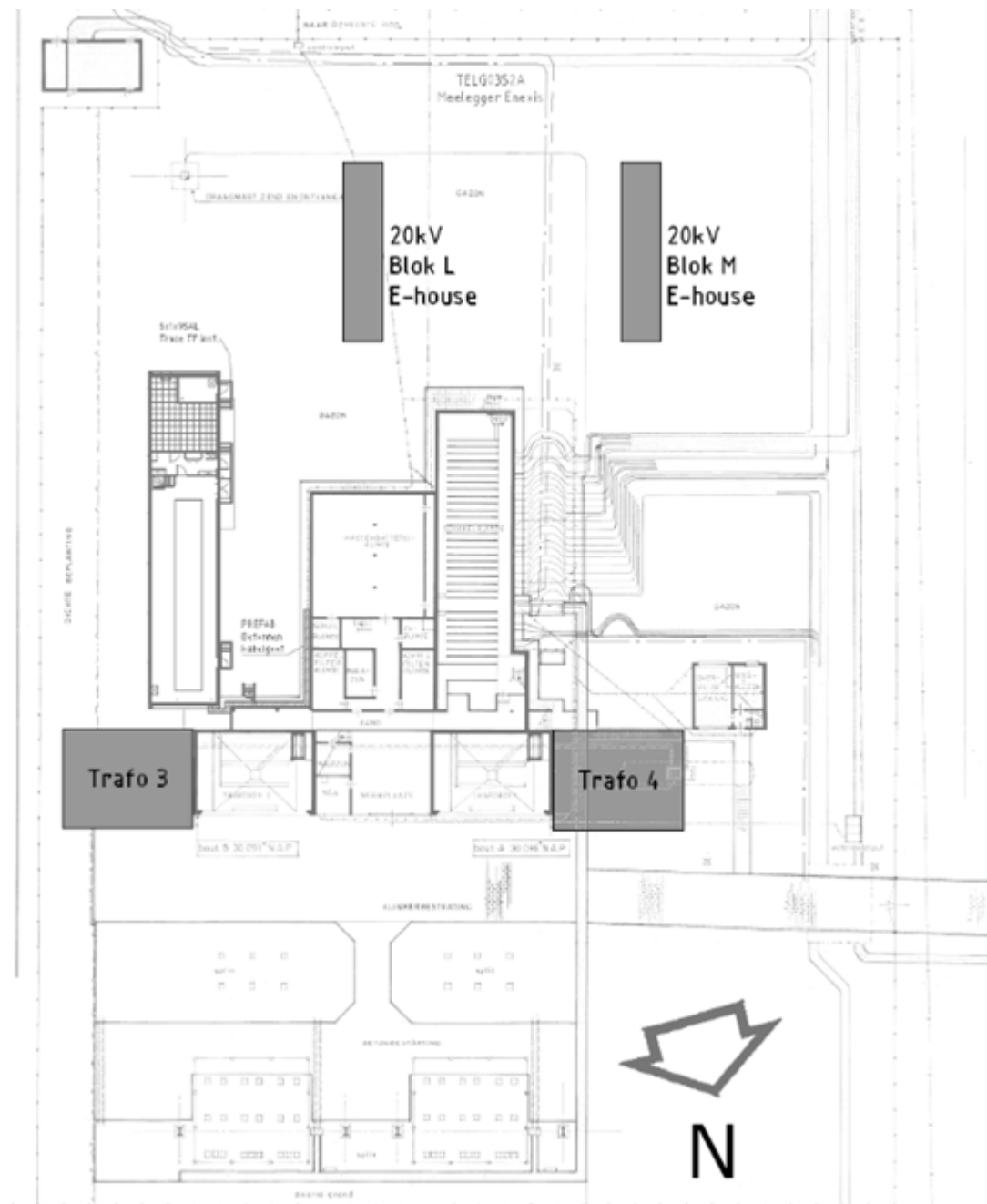
Het huidige HS-station bestaat uit een hoofdgebouw, twee trafo's en enkele bijgebouwen (afbeelding 3). Het schakelveld, dat op het noordelijke deel van het terrein ligt, is in eigendom van TenneT. Het station ligt op een grasveld en wordt omheind door een hekwerk en bomenrij. Het oppervlak van het huidige HS-station bedraagt 18.330 m², hiervan bestaat momenteel 3.200 m² uit verharding. In de huidige situatie heeft het HS-station een vermogen van 150 kV.



Afbeelding 3: Huidige situatie HS-station aan de Zwartven in Hapert

2.2 Toekomstige situatie

In het kader van de energietransitie wenst Enexis de capaciteit van het HS-station op de locatie Zwartven 7 in Hapert uit te breiden. De uitbreiding van het HS-station zal plaatsvinden op het bestaande terrein (zie afbeelding 4). Aan de zuidzijde van het terrein worden twee E-houses van 20 kV geplaatst. Deze E-houses beslaan ieder een oppervlakte van 80 m². Ten noorden van het huidige bouwvlak worden aan weerszijden van de bestaande bebouwing twee trafo's geplaatst, met ieder een oppervlak van 45 m². De uitbreiding beslaat in totaal 240 m². Na uitbreiding van het HS-station bedraagt het totaal opgesteld vermogen van de onderdelen die tegelijkertijd in bedrijf zullen zijn minder dan 200 MVA.



Afbeelding 4: Ontwerp van de uitbreiding van het HS-station in Hapert. De grijze vlakken geven de toevoegingen aan.

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 op de locatie Zwartven in Hapert.

3.1 Nationaal beleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur Ruimte (2012)

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Daar streeft het Rijk naar met een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Dit doet het Rijk samen met andere overheden en met een Europese en mondiale blik. Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve betrokkenheid van het Rijk. Ten aanzien van de energievoorziening wordt in de structuurvisie (SVIR) aangegeven dat een toekomstbestendige energievoorziening van vitaal belang is voor de Nederlandse economie. Daarin speelt leveringszekerheid van energie (gas, elektriciteit) een cruciale rol. Deze is in Nederland van hoog niveau in vergelijking met andere Europese landen. De komende decennia groeit de vraag naar elektriciteit en gas in Nederland nog gestaag, wanneer wordt uitgegaan van het Global Economy scenario. Dit Global Economy scenario is één van de vier toekomstscenario's die het Planbureau voor de Leefomgeving heeft uitgewerkt en op basis waarvan strategische beslissingen genomen kunnen worden ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen. Het opvangen van deze groeiende vraag naar elektriciteit en gas en het handhaven van het huidige hoge niveau van leveringszekerheid vragen om uitbreiding van het productievermogen (waaronder het decentrale vermogen) en de energienetwerken.

Relatie met het voorliggend project

De voorgenomen uitbreiding van het hoogspanningsstation betreft een uitbreiding van de energiecapaciteit en past daarmee binnen het rijksbeleid.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening (Wro), gewenst. Die uitspraken 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 uitspraken. 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 voorliggend project

De uitbreiding van het hoogspanningsstation past in de lijn van het Barro. Het Barro bevat op het moment echter geen relevante gebieden of regelingen voor de voorgenomen ontwikkeling, waardoor deze dan ook niet in strijd is met de doelstellingen van het Barro.

3.1.3 Ontwerp Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de rijkswisie 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.

De ontwerp-NOVI heeft van 20 augustus t/m 30 september 2019 terinzage gelegen en het definitieve concept van de NOVI wordt na de zomer van 2020 verwacht.

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

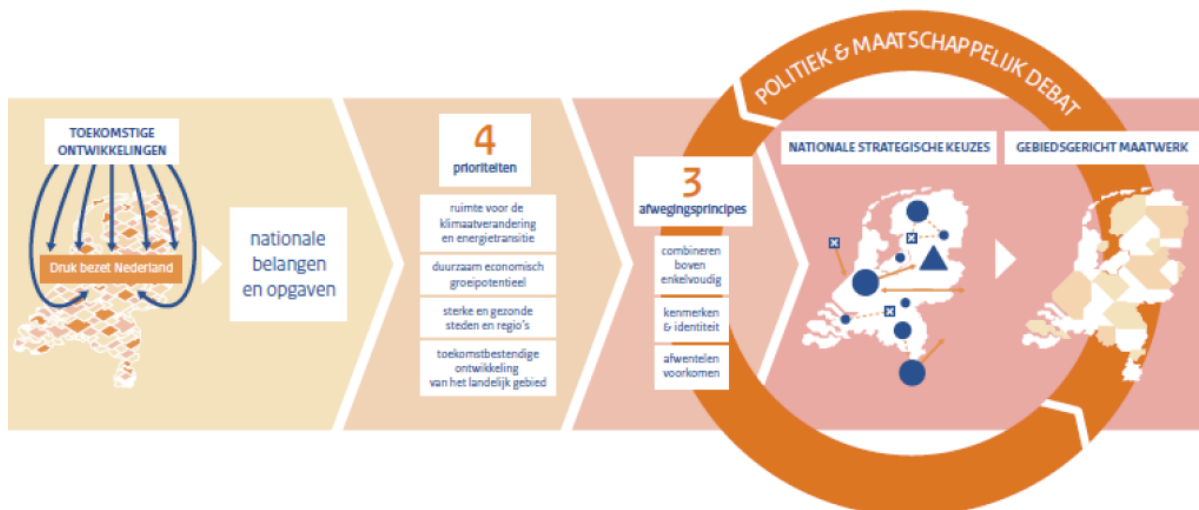
Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, wateroverlast en langere perioden van droogte. Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust. Dit vraagt maatregelen in de leefomgeving, bijvoorbeeld voldoende groen en ruimte 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 hoofdenrgiesysteem 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.



Figuur 9: 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 uitbreiding van het HS-station 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 CO2-arme energievoorziening te realiseren.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Brabant (2018)

De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. De Omgevingsvisie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan.

In de omgevingsvisie heeft de provincie een basisopgave en vier hoofdogaven geformuleerd. Bij iedere opgave heeft de provincie ambities voor 2050 vastgesteld. De basisopgave voor Brabant is werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit. De vier hoofdogaven zijn:

1. Werken aan de Brabantse energietransitie: in 2050 moet de energie 100% duurzaam zijn, en grotendeels afkomstig uit Noord-Brabant.
2. Werken aan een klimaatproof Brabant: In 2050 is Brabant klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.
3. Werken aan de slimme netwerkstad: In 2050 functioneert het stedelijk netwerk van Brabant als één samenhangend duurzaam en concurrerend netwerk van steden en dorpen als onderdeel van de Noordwest-Europese metropool. Brabant kenmerkt zich door een sterke sociale cohesie, een excellent en duurzaam woon-, leef- en vestigingsklimaat met een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoersysteem en een uitstekende (digitale) infrastructuur.
4. Werken aan een concurrerende, duurzame economie: In 2050 is Brabant top kennis- en innovatieregio in Europa. Producten, materialen en grondstoffen worden op alle onderdelen van de

Brabantse economie in verregaande mate hergebruikt. Niet hernieuwbare hulpbronnen worden behouden. Het streven naar waardecreatie voor mens, natuur en economie gaan hand in hand. De Brabantse economie is verregaand circulair.

De provincie pakt deze opgaven integraal en samen met publieke, private en maatschappelijke partners aan. De provincie richt zich op het verknopen en verweven van opgaven en het zoeken naar synergie en meerwaarde. Daarbij wordt er vanuit verschillende richtingen naar een ontwikkeling gekeken. Zo kijkt de provincie op een 'diepe' manier, waarmee niet alleen de effecten van het hier en nu, maar ook de effecten op andere schaal- en tijdsniveaus worden meegenomen. Daarnaast kijkt de provincie op een 'ronde' manier: opgaven worden niet sectoraal maar vanuit een gebiedsgerichte insteek bekeken. Tot slot kijkt de provincie op een 'brede' manier: verschillende partijen worden bij deze opgaves betrokken.

Relatie met het voorliggend project

Het project zorgt voor een uitbreiding van de energiec capaciteit, waarmee het bijdraagt aan de visie van de provincie om te werken aan de energietransitie. De voorgenomen ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de omgevingsvisie.

3.2.2 Interim omgevingsverordening (2020)

Om de doelen uit de omgevingsvisie te realiseren, is in maart 2020 de interim omgevingsverordening vastgesteld. De Interim omgevingsverordening is tot stand gekomen door de verschillende regelingen op provinciaal niveau over de fysieke leefomgeving samen te voegen. Het is een 'Interim' omgevingsverordening om zo te benadrukken dat dit een tussenstap is naar de 'definitieve' omgevingsverordening gebaseerd op de Omgevingswet. In deze interim verordening zijn de regels vastgesteld waar ruimtelijke ontwikkelingen aan moeten voldoen. Voor de voorgenomen ontwikkeling is artikel 3.42 duurzame stedelijke ontwikkeling van belang.

Artikel 3.42 duurzame stedelijke ontwikkeling

Noord-Brabant heeft de ambitie tot de top van Europese kennis- en innovatie regio's te blijven behoren. Een aantrekkelijk leef-, woon- en vestigingsklimaat is hiervoor een essentiële voorwaarde. Dit zorgt ervoor dat bedrijven de weg naar Brabant weten te vinden, werknemers hier prettig wonen en innovaties sneller plaatsvinden. Daarom streeft de provincie naar duurzame verstedelijking. Om te verduidelijken welke aspecten daarbij een rol spelen, zijn een aantal aspecten benoemd die daarbij om aandacht vragen. Gebaseerd op de Brabantse omgevingsvisie wordt aandacht gevraagd voor de opgaven vanuit een veilige, gezonde leefomgeving, energietransitie, klimaatadaptatie en een concurrerende, duurzame economie. Daarom zijn deze aspecten specifiek benoemd zodat die van begin af aan bij de ontwikkeling van een plan betrokken worden.

Zorgvuldig ruimtegebruik, dat als basisprincipe is opgenomen vanuit de zorg voor een goede omgevingskwaliteit, is hierbij uitgangspunt. Dat betekent dat een stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen in beginsel plaatsvindt binnen Stedelijk gebied en dat de ruimte binnen Stedelijk gebied zo goed als mogelijk wordt benut.

Relatie met het voorliggend project

Het HS-station bevindt zich in een gebied waar gemeentelijke instructieregels voor stedelijke ontwikkeling en erfgoed gelden. Het terrein is namelijk onderdeel van het stedelijk gebied landelijke kern. Op en rondom het terrein bevindt zich echter geen erfgoed dat een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Bovendien vindt de uitbreiding op het bestaande HS-station plaats, waarmee het project voldoet aan de wens om de stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied te laten plaatsvinden.



Afbeelding 5: Uitsnede kaart gemeentelijke instructieregels voor stedelijke ontwikkeling en erfgoed uit de interim omgevingsverordening. Het oranje vlak geeft de landelijke kern – stedelijk gebied aan.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie Bladel

Medio 2004 heeft de gemeenteraad van Bladel de StructuurvisiePlus (Duurzaam Ruimtelijk Structuurbeeld en Dorpenplan) vastgesteld. In juni 2008 is deze structuurvisie geactualiseerd. De visie bevat de ruimtelijke koers op hoofdlijnen die er voor zorgt dat ontwikkelingspotenties benut worden, maar tegelijkertijd voorkomt dat conflicten ontstaan in het ruimtegebruik en met de duurzame gebiedskwaliteiten.

In de gemeentelijke visie voor Bladel gaat het om het behouden en versterken van de bestaande landschappelijke structuur. Daarnaast dient ook de kenmerkende bebouwingsstructuur behouden en versterkt te worden. Hiertoe heeft de gemeente streefbeelden voor de verschillende kernen opgesteld. Voor het voorliggende project is het streefbeeld van Hapert van belang. Hierin wordt geschetst waar (dorps)uitbreiding plaats kan vinden. Aan de noordzijde van het bedrijventerrein Hapert bevindt zich een zone met weinig landschappelijke waarden. Hier zijn geen principiële bezwaren tegen de uitbreiding van functies die niet afhankelijk zijn van woongebieden en voorzieningencusters.

Naast de streefbeelden heeft de gemeente ook een Ruimtelijk Casco opgesteld. Het Ruimtelijk Casco bestaat uit een kaartbeeld en daaraan gekoppelde toelichting. Het HS-station bevindt zich op een bedrijventerrein (zie afbeelding 6). De strategie voor het bestaande bedrijventerrein is gericht op beheer en waar mogelijk intensivering. In het kader van het streven naar zuinig ruimtegebruik moeten kansen op efficiënt ruimtegebruik benut worden. Daarnaast is het van belang de bestaande structuur van het

bedrijventerrein in tact te houden en waar mogelijk te versterken.



Afbeelding 6: Uitsnede kaart Ruimtelijk Casco. Het paarse vlak geeft het type bedrijventerrein weer. De rode rechthoek geeft de locatie van het HS-station aan.

Relatie met het voorliggend project

Het projectgebied ligt binnen de aanduiding bedrijventerrein. Aangezien de uitbreiding op het bestaande HS-station terrein plaats vindt, is de voorgenomen ontwikkeling niet in strijd met de structuurvisie Bladel.

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

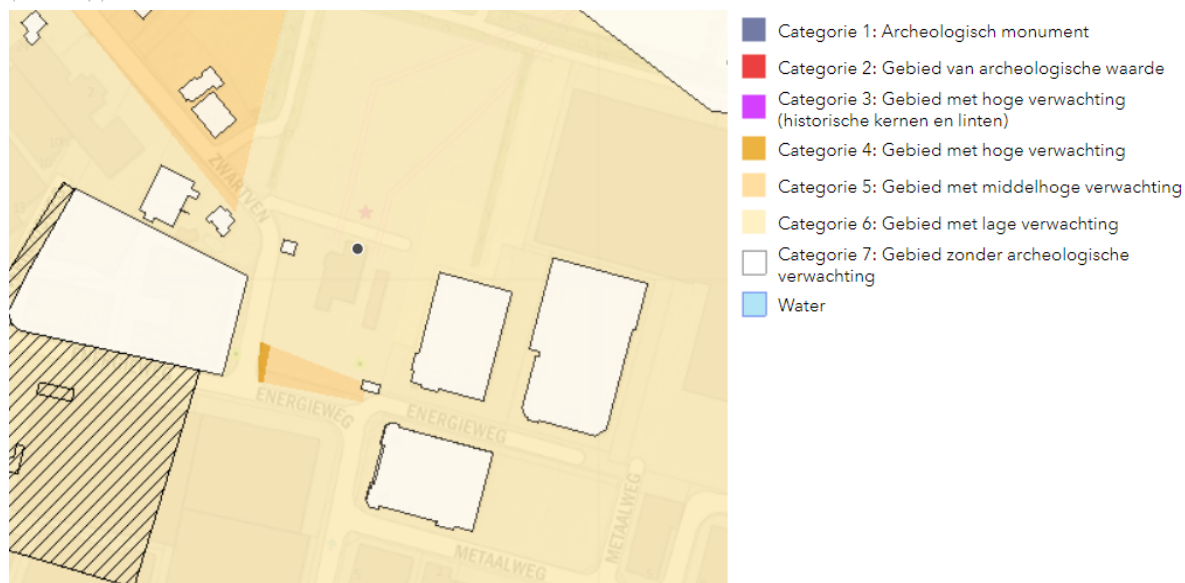
Inleiding

Begin juli 2009 hebben de gemeenten Oirschot, Reusel-De Mierden, Bladel, Eersel, Bergeijk, Heeze-Leende, Cranendonck, Waalre en Valkenswaard gezamenlijk een gemeentelijke erfgoedkaart opgesteld, de Erfgoedkaart A2- en Kempengemeenten. Doel van de erfgoedkaart is om het erfgoed een betere bescherming te kunnen geven via het bestemmingsplan en/of verordening, zoals in de Monumentenwet staat omschreven. De gemeentelijke erfgoedkaart bestaat uit onder meer een archeologische beleidskaart en een cultuurhistorische beleidskaart.

Archeologie

Het projectgebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart grotendeels in categorie 6: gebied met lage verwachting (zie afbeelding 7). Het gaat hierbij om gebieden waar op archeologische en landschappelijke gronden de kans op behoudenswaardige archeologische relictten klein wordt geacht. Om die reden is een archeologisch onderzoek alleen vereist bij bestemmingsplanwijzigingen en projectbesluiten van projectgebieden die groter zijn dan 25.000 m² en dieper gaan dan 0,4 m onder maaiveld of 0,5 m onder maaiveld bij agrarisch bestemde gronden.

Het zuidelijke deel van het HS-station ligt in een gebied met hoge (categorie 4) en middelhoge verwachting (categorie 5). De uitbreiding van het HS-station vindt echter niet in deze gebieden plaats.

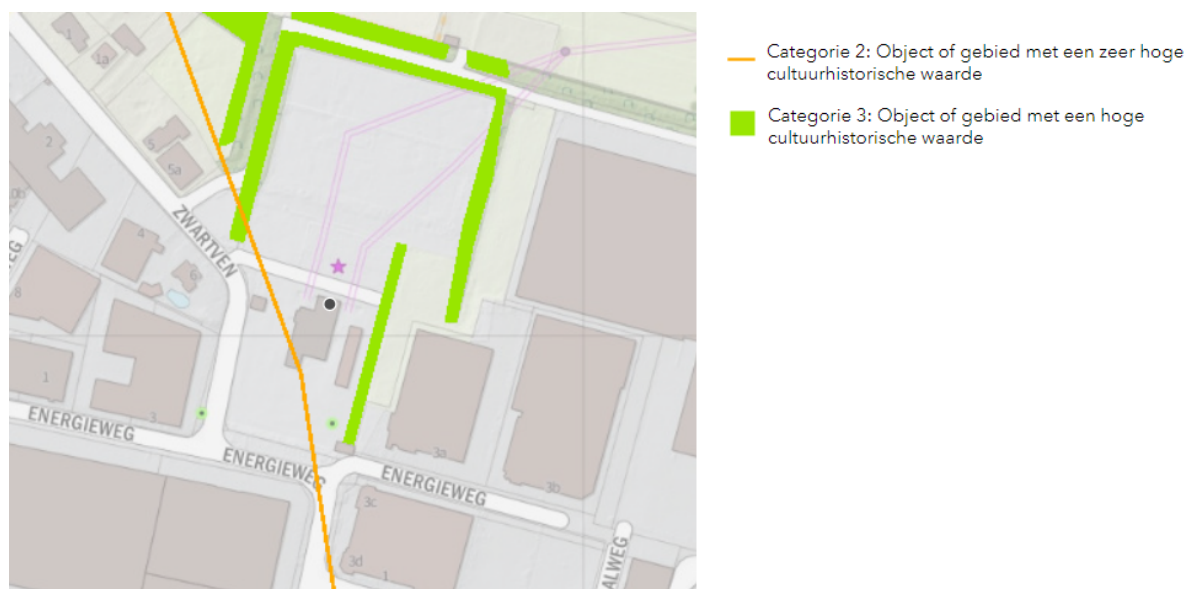


Afbeelding 7: Uitsnede Archeologische beleidskaart. De zwarte stip geeft de locatie van het HS-station aan.

Cultuurhistorie

Op het terrein van het HS-Station bevinden zich volgens de cultuurhistorische beleidskaart enkele gebieden met een hoge cultuurhistorische waarde (zie afbeelding 8). Het gaat hierbij om stukjes bosbouw van na 1900. Volgens het cultuurhistorische beleid van de gemeente(n) verdienen deze cultuurhistorische waarden het om behouden te worden, maar vooral ook om als inspiratiebron te worden gebruikt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Daarnaast loopt er een object over het projectgebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Het gaat hierbij om een oude weg daterend rond 1900. De aanwezige cultuurhistorische waarde mag in principe niet worden verstoord of vernietigd. Nieuwe ontwikkelingen moeten zo mogelijk de cultuurhistorische waarde versterken.



Afbeelding 8: Uitsnede Cultuurhistorische beleidskaart. De zwarte stip geeft de locatie van het HS-station aan.

Conclusie

Omdat de voorgenomen uitbreiding minder dan 25.000 m² beslaat en niet plaats vindt in gebieden met een (middelhoge) archeologische verwachtingswaarde, is er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Voor de aanwezige cultuurhistorische waarden geldt dat deze door de uitbreidingen niet worden aangetast. De weg met zeer hoge cultuurhistorische waarde is door de eerdere aanleg van het HS-station al dusdanig aangetast dat de voorgenomen uitbreiding geen negatief effect op dit cultuurhistorische object zal hebben.

4.3 Ecologie

Inleiding

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 natuurwaarden van Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) of effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland. In dit kader heeft Enexis B.V. Arcadis gevraagd een QuickScan Flora en Fauna op te stellen om eventuele negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden en de benodigde vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) in beeld te brengen (zie bijlage 1).

Gebiedsbescherming

Directe effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van beschermde gebieden zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland zijn op voorhand uitgesloten doordat het plangebied niet binnen een beschermd gebied ligt. Wel ligt het Natura 2000-gebied Kempenland-West op circa 2 km van het plangebied. De voorgenomen ingreep leidt mogelijk tot indirecte of externe effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van (een minimale hoeveelheid) stikstofdepositie. Daarom heeft Arcadis in opdracht van Enexis B.V. voor de aanlegfase een Aerius-berekening uitgevoerd (zie bijlage 2).

De Aerius-berekening laat zien dat er geen sprake is van toename van depositie op Kempenland-West. Effecten als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Kempenland-West zijn uit te sluiten. Er zijn geen vervolgstappen nodig in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb).

Soortenbescherming

De QuickScan Flora en Fauna is uitgevoerd door middel van een bureauonderzoek. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen tien jaar.

Flora

Door het sterk industriële karakter en het intensief beheerd terrein zijn groeiplaatsen voor de beschermde flora binnen het plangebied uitgesloten.

Fauna

Er zijn volgens de NDFF geen soorten waargenomen binnen het plangebied. Omdat in de omgeving van het plangebied wel geschikte broedlocaties beschikbaar zijn, kunnen broedvogels zonder jaarrond beschermd nest niet worden uitgesloten in het plangebied, deze kunnen incidenteel voorkomen. Hetzelfde geldt voor grondgebonden zoogdieren zoals egels, muizen of konijnen, en voor algemeen voorkomende amfibieën zoals gewone pad of bruine kikker. De aanwezigheid van andere (beschermde) soorten is op basis van de quickscan uitgesloten.

De geplande werkzaamheden (realiseren van de transformatoren en E-houses) kunnen tijdens het broedseizoen leiden mogelijk tot verstoring van nestplaatsen van niet-jaarrond beschermde broedvogels. Daarnaast kunnen incidenteel de werkzaamheden (zoals het plaatsen van materiaal in groenstructuren of het gebruik van machines op onverharde delen) leiden tot verstoring en verwonden en doden van individuen van grondgebonden zoogdieren of algemeen voorkomende amfibieën.

Mitigerende maatregelen

Voor algemeen voorkomende broedvogels (waarvan het nest gedurende broedperiode beschermd is) dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden:

- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt ongeveer van 1 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, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden te worden totdat de werkzaamheden zijn afgerond.

Indien werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecoloog onderzocht te worden of broedende vogels ter plaatse aanwezig zijn.

De Wnb kent een algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige beschermde en niet-beschermde soorten planten en dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Plaats werk- en bouw materiaal zo veel mogelijk op verharde ondergrond, zodat (de verblijfplaats van) eventueel aanwezige grondgebonden zoogdieren aanwezig in groenstructuren zo min mogelijk verstoord worden.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat in het kader van de soortbescherming van de Wnb er geen vervolgstappen noodzakelijk zijn, indien tijdens de uitvoering rekening wordt gehouden met de genoemde mitigerende- en zorgplichtmaatregelen.

4.4 Water

Inleiding

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een watertoets dient te worden uitgevoerd. 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. Voor deze watertoets (zie ook bijlage 3) wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- Hemelwater;
- Oppervlaktewater;
- Grondwater
- Vuilwater/droogweerafvoer

Beleid

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 - schoonmaken, 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 Milieu- en Waterplan 2016-2021

De provincie Noord-Brabant werkt aan een gezond leef- en vestigingsklimaat. Wat er op het gebied van water en milieu daaraan kan worden bijgedragen staat in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021. Het plan kent drie thema's:

- Het eerste is een gezonde, fysieke leefomgeving. Denk aan zuiver water, een gezonde bodem, en een schone lucht. De basis voor elk mens, dier en plant.
- Het tweede is een veilige leefomgeving. Brabanders moeten natuurlijk altijd zo goed mogelijk beschermd zijn tegen overstromingen en ongevallen met gevaarlijke stoffen. Ook daar zorgt dit plan voor.
- Maar het gaat niet alleen om risico's afdekken en het beschermen van het milieu- en water, maar ook de economische kansen ervan in te zien. Het kristalhelder grondwater betekent bijvoorbeeld ook heerlijk bier. Het derde thema is dan ook "Groene groei": hoe de provincie samen met bedrijven hun doelen realiseren. De provincie stimuleert bijvoorbeeld de transitie naar een circulaire economie: waar de één zijn afval, de ander zijn grondstoffen zijn.

De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, het toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties:

- Industriële onttrekkingen > 150.000 m³
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning
- Bodemenergiesystemen

Waterschap De Dommel

Waterschap De Dommel beheert het water in Midden-Brabant. Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer, waaronder grondwater, heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerplan 2016-2021.

Hemelwaterbeleid (Brabant brede keur)

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is in de Keurregels van de Brabant Keur het verbod opgenomen zonder watervergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater te laten komen. In de Algemene regels van de Brabant Keur wordt onder hoofdstuk 15 ('Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak') beschreven aan welke eisen minimaal moet worden voldaan bij toename van verhard oppervlak. De grenswaarde die is opgenomen in de algemene regels voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak is 500 m², hierbij moeten projecten met een verhard oppervlak groter dan 500 m² de verharding compenseren.

Gemeentelijk beleid

Het Gemeentelijk Riolerings Plan (GRP) Bladel 2015-2020 is een strategisch beheerplan waarin beschreven staat wat de zorgplichten zijn van de gemeente Bladel op het gebied van afval-, hemel- en grondwater. Op basis van doelstellingen en de gekozen strategie op hoofdlijnen aangegeven welke maatregelen uitgevoerd moeten worden om deze doelen te bereiken en welke financiële middelen daarvoor nodig zijn. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten in overeenstemming zijn met de ontwateringseisen van de gemeente en het uitgangspunt dat plannen zo veel mogelijk hydraulisch neutraal uit worden gevoerd. Voor de afvoer van hemelwater naar riolering en/of oppervlaktewater hanteren het waterschap en de gemeente voor nieuwe ontwikkelingen de voorkeursvolgorde: infiltreren - bergen - afvoeren naar oppervlaktewater - afvoeren naar riolering. Bij nieuwbouw in het buitengebied wordt afvalwater in principe aangesloten op drukriolering of een IBA. De lozing van hemelwater hierop is niet toegestaan.

Analyse

Toename verharding

Het oppervlak van het huidige HS-station bedraagt 18.330 m², hiervan bestaat momenteel 3.200 m² uit verharding. De toename in verharding bedraagt 312 m², zijnde de twee transformatoren met ieder een oppervlak van 156 m² (zie Tabel 1). De e-houses (80 m² per e-house) tellen niet mee in toename verharding, gezien de gebouwen (zonder fundering) op poten worden geplaatst. Het is wel van belang dat hemelwater niet aangesloten wordt op de riolering en niet af kan stromen naar aanliggende percelen.

De compensatie-eis uit de Brabant Keur geldt bij een toename van 500 m². Omdat de toename 312 m² bedraagt is de keur niet van toepassing. Wel is er vanuit gemeentelijk beleid vastgesteld dat er hydrologisch neutraal gebouwd dient te worden. Om wateroverlast binnen het plangebied te voorkomen betreft de bergingsopgave volgens de eis uit de Brabant Keur (T100 / 60 mm) in totaal 19 m³, zie tabel 1.

	Huidige situatie*	Toekomstige situatie	Toename verharding
Verhard oppervlak plangebied	3.200 m ²	3.512 m ²	312 m ²
Bergingopgave			19 m ³

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

Tabel 1: Verharding huidige situatie en toekomstige situatie

Beringsopgave

Zoals aangegeven worden de transformatoren afzonderlijk van elkaar in een betonnen bak van 10 x 12 x 1,5 m geplaatst, waardoor directe afstroom van hemelwater niet mogelijk is. De afvoer van deze bak is voorzien van een OBAS voorziening (zonder overstort) welke de afvoer van hemelwater bij extreme neerslag naar het gemeentelijk riool limiteert en er voor zorgt dat water wordt vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt daardoor niet tot versnelde afvoer van hemelwater. Het is dan ook niet nodig om aanvullende voorzieningen te realiseren.

(Afval)waterketen

Bij het HS-station wordt geen nieuwe riolering aangelegd. De transformatoren worden via een OBAS aangesloten op het bestaande gemeentelijk rioolstelsel. De capaciteit van de OBAS dient afgestemd te worden met de gemeente om te bepalen of het gemengde stelsel de extra belasting aan kan.

Waterkwaliteit

Er dient gebruik gemaakt te worden van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlopende 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.

Conclusie

Bij de uitbreiding van het HS-station wordt er voldoende waterberging gerealiseerd door middel van opvangbakken bij de transformatoren. De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

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. Het aspect verkeer vormt daarmee geen belemmering voor de uitbreiding.

4.6 Bodem

Inleiding

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.

Enexis B.V. heeft Arcadis gevraagd om op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken te toetsen of er vanuit bodemkwaliteit bestaande of potentiële belemmeringen zijn als gevolg van omstandigheden in de omgeving van het plan.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het HS-station Hapert zijn chronologisch de volgende bodemonderzoeken bekend en ter beschikking gesteld. Door TenneT TSO is aan Arcadis toestemming verleend om de rapporten die in hun opdracht zijn uitgevoerd en de saneringsinfo te gebruiken voor de toetsing:

1. Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een schakelstation (Enexis) aan het Zwartven 7 te Hapert, gemeente Bladel, Geonius Milieu BV, projectnummer MA-130534, 15 januari 2014
2. Vooronderzoek Aardingsconcept Zuid Nederland HPT150 Zwartven 7 te Hapert, Aveco de Bondt BV, projectnummer 182940-22, 13 juni 2019
3. Verkennend milieukundig bodemonderzoek Hapert (HPT), Arcadis Nederland BV, projectnummer C05051.200028.HPT, 28 januari 2020

Risico's vanuit bodemkwaliteit

Algemeen

Uit de onderzoeken is gebleken dat de kwaliteit van de grond over het overgrote deel van de locatie zeer goed te noemen is. Alleen de bovengrond kent een lichte belasting met zink. Van het grondwater is slechts beperkt informatie beschikbaar. In 2014 is een sterke verontreiniging met zink en lichte verontreiniging met andere zware metalen in het grondwater geconstateerd. Dwars over het terrein loopt een voormalige slakkenverharding (laagdikte 30 cm) (zie afbeelding 9). Het is niet uit te sluiten dat (uitloging van) de sterke verontreinigingen met zware metalen in deze slakkenverharding de oorzaak is voor de grondwaterverontreiniging. In de uitgevoerde bodemonderzoeken is niet vastgesteld of er sprake is van een mogelijk (spoedeisend) geval van bodemverontreiniging.



Abbeelding 9 luchtfoto HS-station Hapert met globale ligging nieuwbouwlocaties en voormalig slakkenpad

E-houses

Voor de nieuwbouw van de E-houses blok L en M (20 kV) zijn vanuit bodemkwaliteit geen risico's aan te

geven, mede gezien het feit dat deze installaties op poten komen te staan, waardoor er beperkt grondroering en verzet nodig is. In de opgeboorde grond uit boringen nabij de locaties van de E-houses zijn in geen van de bodem-onderzoeken slakken aangetroffen. De locaties van de E-houses zullen dan ook geen deel uitmaken van het potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen door slakken/zinkassen.

Nieuwbouw transformatoren

Voor de nieuwbouw van de transformatoren zijn eveneens geen risico's vanuit bodemkwaliteit aanwezig. Deze nieuwbouw is op voldoende afstand van de voormalige slakkenverharding gepland. In de opgeboorde grond uit boringen nabij de locaties van de transformatoren zijn in geen van de bodemonderzoeken slakken aangetroffen. De locaties van de transformatoren zullen dan ook geen deel uitmaken van het potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen door slakken/zinkassen.

Conclusie

De plaatsing van de E-houses en transformatoren hebben geen nadelige effecten op de bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.7 Geluid

Inleiding

In opdracht van Enexis is een akoestisch onderzoek (Bijlage 5) uitgevoerd naar de uitbreiding van het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Zwartven te Hapert met twee extra trafo's. Het akoestisch onderzoek is onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing en heeft als doel inzicht te geven in de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving. Hiertoe is de geluiduitstraling berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie en aangeleverde specificaties. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenvoorschriften uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999".

Wettelijk kader

Na uitbreiding van het HS-station bedraagt het totaal opgesteld vermogen van de onderdelen die tegelijkertijd in bedrijf zullen zijn minder dan 200 MVA. Hiermee valt de inrichting niet onder de categorie 20.1.b. van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en is daarmee niet Wmvergunningplichtig. Ten aanzien van het milieuaspect geluid is de regelgeving uit het Activiteitenbesluit van toepassing. In dit Besluit zijn geluidnormen opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) voor omliggende geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van activiteiten binnen de inrichting. De geluidnormen staan in het Activiteitenbesluit vermeld onder Artikel 2.17 en worden in navolgende tabel weergegeven.

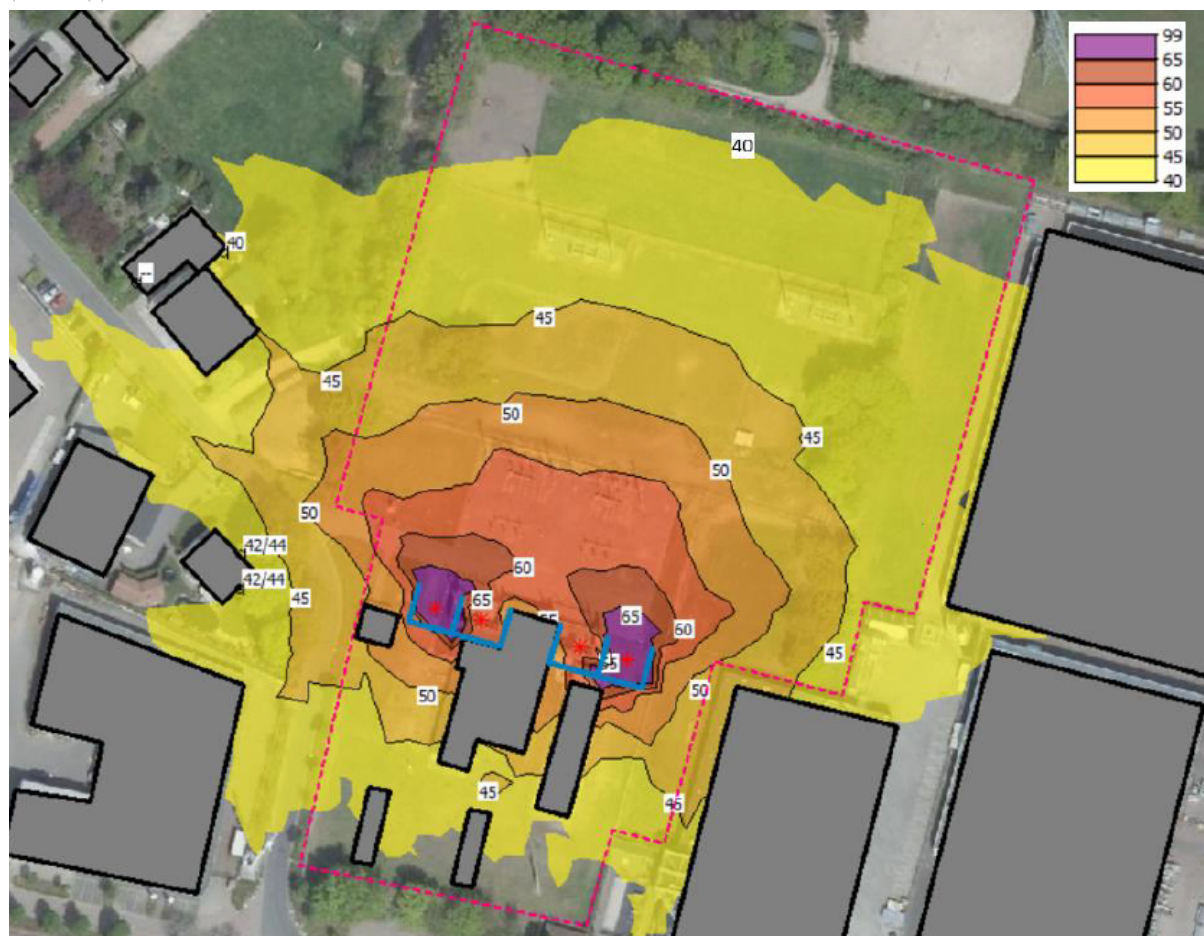
	Dagperiode (07:00 – 19:00 uur)	Avondperiode (19:00 – 23:00 uur)	Nachtperiode (23:00 – 07:00 uur)
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Beoordeling van de geluidbelasting vindt plaats op basis van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). Op grond van deze Handleiding dient bij de beoordeling rekening te worden gehouden met bijzondere geluiden die vanwege hun karakter als extra hinderlijk worden beschouwd. Geluid afkomstig van transformatoren is doorgaans tonaal van karakter. Indien het geluid vanwege de transformatoren ter plaatse van woningen duidelijk waarneembaar is, dient conform voornoemde handleiding een toeslag van 5 dB op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te worden gehanteerd. Of het tonale karakter van het geluid duidelijk waarneembaar is, is afhankelijk van het achtergrondniveau van het omgevingsgeluid ter plaatse van de woningen. In onderhavig onderzoek is hiervan uitgegaan en is zodoende sprake van een "worst-case" situatie. Vanwege het continue karakter van de geluiduitstraling vanwege de transformatoren zal er geen sprake zijn van kortstondige piekniveaus. Er zal derhalve geen sprake zijn van maximale geluidniveaus ter plaatse van woningen. Deze zijn verder buiten beschouwing gelaten.

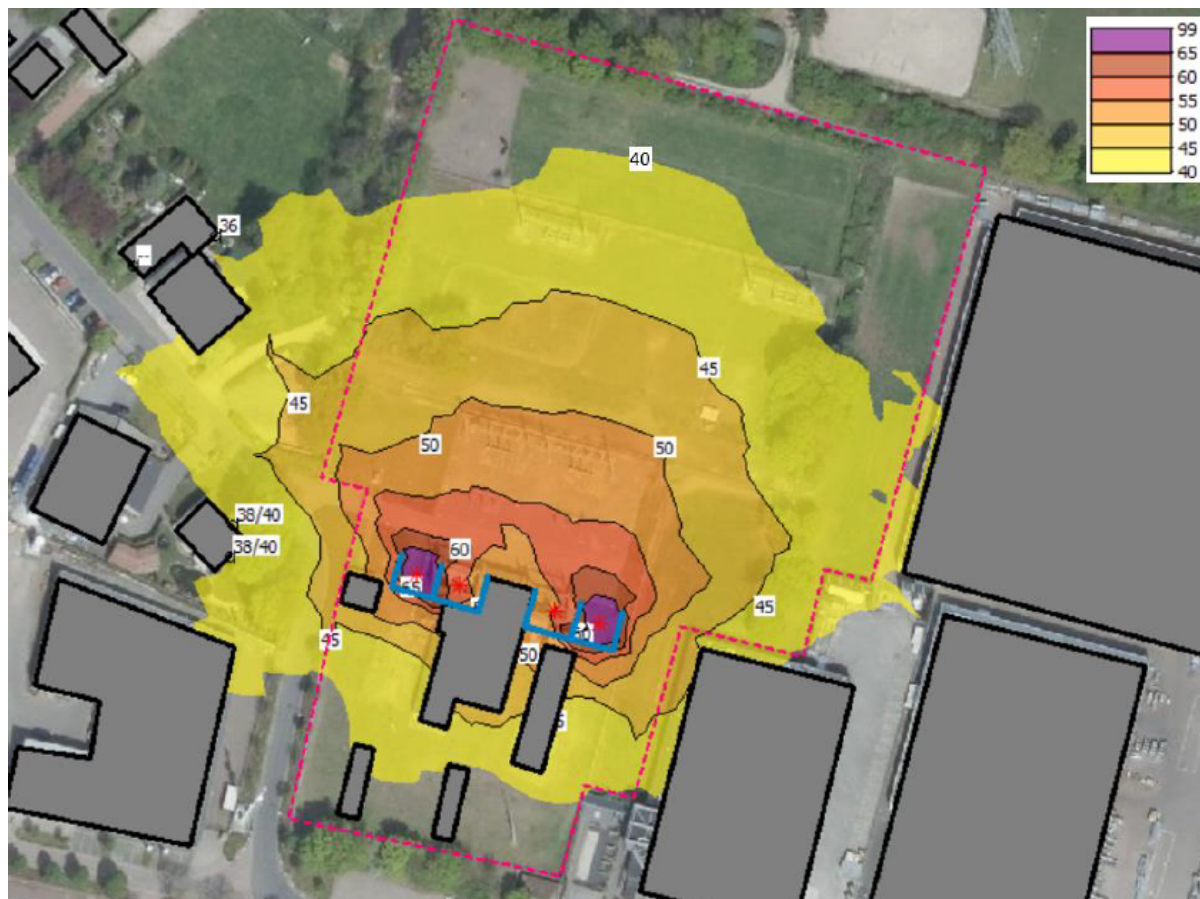
Resultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de in de nabijheid gelegen woningen. In de tabel staan tussen haakjes eveneens de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven. In Figuur A en Figuur B hieronder zijn respectievelijk de geluidcontouren in de dagperiode en de avond- en nachtperiode weergegeven. De rekenresultaten zijn inclusief de toeslag van 5 dB vanwege het tonale karakter van het geluid.

Rekenpunt	Dagperiode (07:00 – 19:00 uur)	Avondperiode (19:00 – 23:00 uur)	Nachtperiode (23:00 – 07:00 uur)
Woning Zwartven 1	29 (50)	25 (45)	25 (40)
Woning Zwartven 5	40 (50)	36 (45)	36 (40)
Woning Zwartven 6	42 (50)	40 (45)	40 (40)
Woningen Loonseweg	< 36 (50)	< 33 (45)	< 33 (40)



Figuur A: Geluidcontouren HS-station; dagperiode incl. toeslag 5 dB tonaliteit



Figuur B: Geluidcontouren HS-station; avond- en nachtperiode incl. toeslag 5 dB tonaliteit

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning aan de Zwartven 6 ten hoogste 42 dB gedurende de dagperiode en 40 dB gedurende de avond- en nachtperiode bedraagt. Dit is inclusief de toeslag van 5 dB vanwege tonaliteit.

Conclusie

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ter plaatse van de dichtstbij gelegen woning ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avond- en nachtperiode (inclusief de toeslag van 5 dB vanwege het tonale karakter). Hiermee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit gerespecteerd.

Om deze waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te kunnen bereiken dienen de nieuwe trafo's eveneens tussen schermwanden te worden geplaatst met eenzelfde hoogte als de bestaande wanden tussen de bestaande trafo's.

Geconcludeerd is dat het milieuaspect geluid geen belemmering vormt voor de verdere planontwikkeling.

4.8 Luchtkwaliteit

Inleiding

Vanaf 15 november 2007 is de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit gewijzigd. Deze wetwijziging 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 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

Inleiding

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 de wijziging 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 basis van de risicokaart blijkt dat er in de omgeving van het HS-station zich geen kwetsbare objecten bevinden. De voorgenomen ontwikkeling is bovendien geen categoriale inrichting vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In de nabije omgeving van het plangebied vinden geen risicovolle bedrijfsactiviteiten plaats. Ook zijn er geen transportroutes voor gevaarlijke stoffen waar rekening mee dient te worden gehouden.

Conclusie

Met de uitbreiding van het HS-station zal geen sprake zijn van gevaarlijke inrichting in de zin van het Bevi. Daarnaast is er geen risico voor de externe veiligheid, omdat er op of rondom het plangebied geen gevaarlijke inrichtingen of transportroutes aanwezig zijn. Externe veiligheid vormt daarmee geen belemmering om de voorgenomen ontwikkeling planologisch mogelijk te maken.

4.10 Milieuzonering

Inleiding

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 bedrijfsoort aangegeven welke milieu-impact (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 bedrijfsoort 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.

Analyse

Met de uitbreiding valt het station binnen de bedrijfsactiviteit 'Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen 100 – 200 MVA'. Volgens de VNG-lijst behoort deze bedrijfsactiviteit tot de milieucategorie 3.2. Voor deze categorie dient een afstand van 100 meter in acht te worden genomen voor het aspect geluid en 50 meter voor het aspect veiligheid.

Op circa 135 meter van het HS-station en de beoogde locatie van de nieuwe trafo's en E-houses bevinden zich een aantal woningen aan de Loonseweg.

Conclusie

Omdat de dichtsbijzijnde woningen niet binnen de milieucategorie 3.2 contour van het HS-station liggen, zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen uitbreiding voor wat betreft de milieuzonering.

Hoofdstuk 5 Ruimtelijke aanvaardbaarheid

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de uitbreiding van het HS-station, in afwijking van het bestemmingsplan, mogelijk wordt gemaakt.

In voorgaande hoofdstukken is de uitbreiding getoetst aan het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid en is onderbouwd dat de voorgenomen uitbreiding past binnen de genoemde beleidskaders. In hoofdstuk 4 is de uitbreiding van het HS-station getoetst aan de milieu- en omgevingsaspecten. Binnen deze verschillende thema's is geconcludeerd dat de uitbreiding van het HS-station geen negatieve effecten heeft.

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen uitbreiding is, gelet op het voorstaande, niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

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 opgesteld door Enexis. Tevens komen de kosten voor het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing, 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

Zoals aangegeven in paragraaf 1.3 is de voorgenomen uitbreiding in strijd met het vigerend bestemmingsplan Bedrijventerrein Hapert (vastgesteld op 17 maart 2011). Om de plaatsing van de transformatoren en E-houses planologisch mogelijk te maken is een ruimtelijke onderbouwing nodig voor het afwijken van het vigerende bestemmingsplan. Enexis heeft een principeverzoek ingediend, waarop de gemeente Bladel heeft aan gegeven medewerking te willen verlenen onder de voorwaarde dat de ontwikkeling milieutechnisch inpasbaar is en er met de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst wordt gesloten. De gemeente heeft aangegeven het principeverzoek graag mee te lopen in het veegplan Bestemmingsplan Stedelijk gebied 2021.

Het ontwerpbestemmingsplan, waarin de uitbreiding van het HS-station in Hapert wordt meegenomen, wordt gedurende een periode van zes weken eind januari 2021 ter inzage gelegd. Gedurende de termijn van de ter inzage legging kan eenieder een zienswijze indienen. Wanneer er zienswijzen worden ingediend zal er een reactie worden gegeven in de nota van zienswijzen. Vervolgens zal de gemeenteraad het bestemmingsplan behandelen en vaststellen medio zomer 2021.

Na vaststelling wordt het bestemmingsplan voor de tweede maal zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden tegen het vaststellingsbesluit beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien geen beroep wordt ingesteld, is het plan na deze beroepstermijn onherroepelijk en treedt het plan in werking.

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Quicksan Flora en Fauna

ONDERWERP
Quickscan Flora en Fauna - definitief

PROJECTNUMMER
C05022.214215

DATUM
24 september 2020

ONZE REFERENTIE
D10016247:19

VAN
Jan Dijkwel

AAN
Enexis

Inleiding

Enexis heeft het voornemen om een hoogspanningsstation uit te breiden aan de Zwartven te Hapert. Er zullen twee transformatoren en twee nieuwe E-houses worden gerealiseerd op het terrein van het hoogspanningsstation (zie Figuur 1).



Figuur 1 Plangebied (in geel en blauw) ter plaatse van het Enexis-hoogspanningsstation aan de Zwartven in Hapert.

Enexis heeft Arcadis gevraagd hiervoor een Quickscan ecologie op te stellen om eventuele negatieve effecten op beschermde natuurwaarden en benodigde vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) in beeld te brengen. Directe effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van beschermde gebieden zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland zijn op voorhand uitgesloten doordat het plangebied niet binnen een beschermd gebied ligt. Door de voorgenomen ingreep leidt mogelijk wel tot indirecte of externe effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van (een minimale hoeveelheid) stikstofdepositie, dit wordt in deze Quickscan niet behandeld.

In dit memo worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de voorgenomen ingreep, aanwezigheid van de soorten, effectbeschrijving en de conclusie en mogelijke vervolgstappen besproken.

Wettelijk kader

In hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming zijn de regels ten aanzien van beschermde soorten opgenomen. De van nature in Nederland in het wild levende dier- en plantensoorten genoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn of bijlage IV, onderdeel a & b, van de Habitatrichtlijn, in bijlage I & II bij het Verdrag van Bern of in bijlage I bij het Verdrag van Bonn zijn in Nederland wettelijk beschermd (beschermingscategorieën Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten). Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd (beschermingscategorie Andere soorten). Voor beschermde soorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen, het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen of eieren, het opzettelijk verstoren en het opzettelijk rapen, beschadigen of plukken van deze soorten. Wel zijn een bepaalde soorten door de Provinciale staten en de minister van LNV vrijgesteld van de verbodsbepalingen. Voor deze soorten kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen. 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 wordt overtreden. Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per beschermingscategorie.

Ingreep

Het plangebied bevindt zich op het hoogspanningsstation terrein van Enexis in Hapert. Om het terrein staan enkele rijen bomen of alleenstaande bomen, weinig heesters en is het verder industriegebied met intensief beheerd gras. In de huidige situatie bestaat het plangebied ook uit intensief beheerd gras (zie Figuur 2). Om het plangebied staan industriële gebouwen en zijn er ten noorden enkele intensief beheerde akker/weilanden aanwezig op ca. 110 meter. Op twee locaties worden transformatoren gerealiseerd (noordelijke twee) en op twee locaties worden E-houses geplaatst. De transformatoren zullen deels in de grond worden gebouwd en de E-houses staan op poten. Voor de realisatie worden geen bomen of struweel verwijderd.

Het realiseren van de transformatoren en de E-houses kunnen negatieve effecten tot gevolg hebben voor beschermde soorten. Effecten die door de voorgenomen activiteit kunnen optreden t.a.v. beschermde soorten zijn: doden of verwonden van dieren of planten, mechanische effecten (bijvoorbeeld heen en weer rijden geluid, licht of trilling), optische verstoring (bijvoorbeeld aanwezigheid mensen). De planning van uitvoering is op moment van schrijven nog niet bekend. Voor deze effectenstudie is aangenomen dat de werkzaamheden jaarrond plaats kunnen vinden.



Figuur 2 Impressie van het plangebied, boven waar de transformatoren komen en onder waar de E-houses komen.

Aanwezigheid soorten

Methode

De QuickScan is uitgevoerd door middel van een bureauonderzoek. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen tien jaar. Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- www.verspreidingsatlas.nl
- www.ndff.nl
- www.ravon.nl
- www.zoogdierenvereniging.nl
- www.vogelbescherming.nl
- www.cyclomedia.com/nl

Aangezien het plangebied waar de transformatoren en E-houses worden gerealiseerd, een lage ecologische waarde heeft, is besloten geen veldbezoek uit te voeren. De habitat ter plaatse van het plangebied is goed waar te nemen op onlinebronnen.

Bevindingen

Hieronder is puntsgewijs gegeven welke beschermde soorten mogelijk binnen het plangebied kunnen voorkomen op basis van het bureauonderzoek. Er zijn geen soorten waargenomen binnen het plangebied (NDFF).

- Flora:

In de omgeving is alleen de water gerelateerde drijvende waterweegbree waargenomen, deze komt niet voor ter plaatse van het plangebied. De aanwezigheid van water ontbreekt. Door het sterk industriële karakter, intensief beheerd terrein zijn groeiplaatsen voor de beschermde flora binnen het plangebied uitgesloten.

- Broedvogels met jaarrond beschermd nest:

Geschikte broedlocaties voor jaarrond beschermd roofvogels zijn uitgesloten in het plangebied door het ontbreken van bomen en struweel. In de omgeving is buizerd waargenomen ter plaatse van de akker- en weilanden ten noorden van het hoogspanningsstation. Het gras ter plaatse van de te realiseren objecten, vormen door het sterk onderhouden karakter en menselijke aanwezigheid marginaal geschikt jachtteritorium voor buizerd. Buiten het plangebied zijn betere alternatieve gebieden voor jacht. Ter plaatse van het plangebied zijn verder geen waarnemingen van gebouw bewonende vogelsoorten zoals huismus. Aanwezigheid van broedvogels met jaarrond beschermd nest is uitgesloten.

- Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest:

In de omgeving zijn waarnemingen bekend van algemeen voorkomende broedvogels als kauw, roodborst, ijsvogel en grote bonte specht. Ter plaatse van het plangebied zijn nestlocaties voor broedvogels zonder jaarrond beschermd nest uitgesloten door de afwezigheid van bomen, struweel of geschikte bebouwing. In de omgeving van het plangebied zijn mogelijk wel geschikte broedlocaties beschikbaar in de verschillende bomen rondom het hoogspanningsstation of nabij de akker- weilanden ten noorden van het hoogspanningsstation. Door het intensief beheerde gras ontbreekt het van voldoende voedselaanbod als foerageergebied. Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest kunnen echter niet worden uitgesloten in het plangebied, deze kunnen incidenteel voorkomen.

- Grondgebonden zoogdieren:

Doordat het hoogspanningsstation met een hek is afgesloten, zijn op voorhand alleen kleine grondgebonden zoogdieren zoals egels, muizen of konijnen te verwachten binnen het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van onder andere egel, steenmarter, bunzing, eekhoorn en mol. Het plangebied vormt door de afwezigheid van voedselaanbod geen geschikt foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren als steenmarter of bunzing. De aangrenzende akker- en weilanden ten noorden van het hoogspanningsstation vormen mogelijk wel foerageergebied en verblijflocaties voor algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren. Aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in de omgeving van het plangebied is niet uitgesloten, deze kunnen incidenteel voorkomen.

- Vleermuizen:

Er zijn geen vleermuissoorten binnen het gebied waargenomen (NDFF). Op ca. 900 meter afstand zijn gebouw bewonende vleermuissoorten waargenomen (gewone dwergvleermuis en laatvlieger). Door het ontbreken van bomen met hopen of geschikte bebouwing binnen het plangebied zijn verblijflocaties van boom- en gebouw bewonende vleermuizen uitgesloten. Door het ontbreken lijnvormige structuren zijn vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied uitgesloten. Het plangebied vormt door de vele lichtverstoring door straatlantaarns en beperkt voedselaanbod geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven beschikbaar, in de vorm akker- en weilanden ten noorden van het plangebied. De aanwezigheid van vleermuis is uitgesloten.

- Amfibieën:

Rond het plangebied zijn waarnemingen bekend van alpenwatersalamander, gewone pad en bruine kikker (NDFF). Deze soorten zijn waargenomen nabij een watergang op ruim 900 meter ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied is geen geschikt voortplantingswater aanwezig voor beschermde amfibieën door de afwezigheid van water of poelen. Verblijfplaatsen voor beschermde amfibieën in het plangebied zijn uitgesloten door de afwezigheid van takkenhopen of vergraafbare bodems. Incidenteel kunnen in het grasland in het plangebied wel algemeen voorkomende amfibieën zoals gewone pad of bruine kikker foerageren. Aanwezigheid van beschermde zeldzamere amfibieën is uitgesloten.

- Reptielen:

Het plangebied ligt binnen het bekende verspreidingsgebied van hazelworm (verspreidingsatlas.nl). Door het ontbreken van struweel en structuur in en om het plangebied en de sterke menselijke aanwezigheid, vormt het

plangebied geen foerageergebied en biedt het geen schuilmogelijkheden voor beschermde reptielen. Aanwezigheid van reptielen in het plangebied is uitgesloten.

- Vissen:

Door het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied zijn beschermde vissen op voorhand uitgesloten.

- Overige beschermde soorten:

Door het intensief beheer van het gras ter plaatse van de te realiseren objecten is er verder geen essentieel habitat voor overige soort als dag- en nachtvlinders en libellen. Deze zijn verder ook niet waargenomen in de omgeving. De aanwezigheid van overig beschermde soorten is uitgesloten.

Effectbeschrijving

De geplande werkzaamheden (realiseren van de transformatoren en E-houses) kunnen tijdens het broedseizoen leiden mogelijk tot verstoring van nestplaatsen van niet-jaarrond beschermde broedvogels. Daarnaast kunnen incidenteel de werkzaamheden (zoals het plaatsen van materiaal in groenstructuren of het gebruik van machines op onverharde delen) leiden tot verstoring en verwonden en doden van individuen van grondgebonden zoogdieren of algemeen voorkomende amfibieën.

Conclusie en vervolgstappen

Voor algemeen voorkomende broedvogels (waarvan het nest gedurende broedperiode beschermd is) dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden:

- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt ongeveer van 1 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, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden te worden totdat de werkzaamheden zijn afgerond.

Indien werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecoloog onderzocht te worden of broedende vogels ter plaatse aanwezig zijn.

De Wnb kent een algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige beschermde en niet-beschermde soorten planten en dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Plaats werk- en bouw materiaal zo veel mogelijk op verharde ondergrond, zodat (de verblijfplaats van) eventueel aanwezige grondgebonden zoogdieren aanwezig in groenstructuren zo min mogelijk verstoord worden.

Wanneer mitigerende maatregelen in acht worden genomen zijn verdere vervolgstappen niet aan de orde.

Bijlage 2 AERIUS berekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Enexis	Zwartven 1, 5527 AN Hapert

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanleg HS station Hapert	RueVHYw1UGRN	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 september 2020, 14:42	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	41,78 kg/j	
NH ₃	< 1 kg/j	

Resultaten

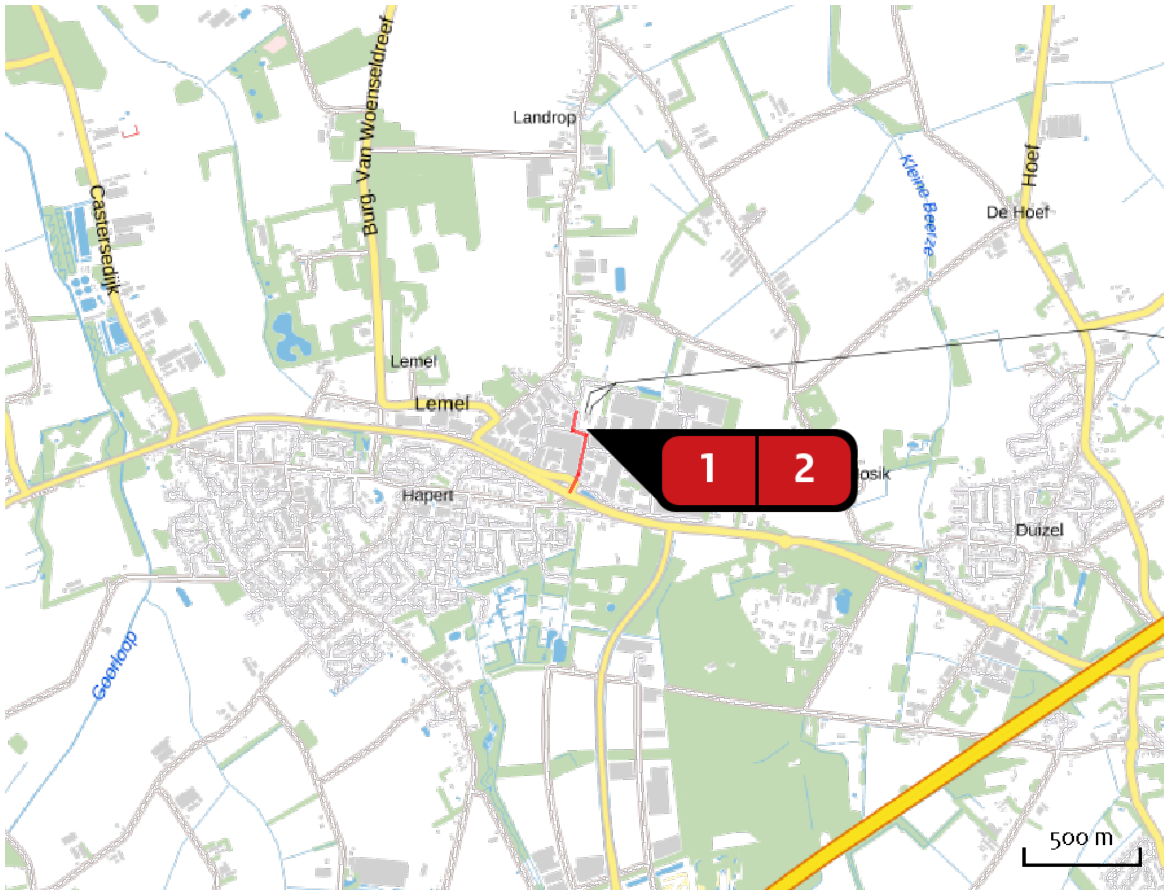
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatiefase aanleg HS station Hapert

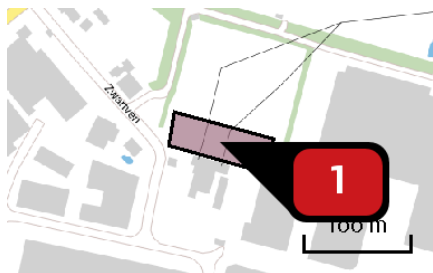
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanleg HS Station Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	41,04 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Aanleg HS Station

146877, 376035

41,04 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanleg HS Station Enexis Hapert		4,0	4,0	0,0	NOx	41,04 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bron 2

146856, 375871

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.194,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	182,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 3 Watertoets

WATERTOETS HOOGSPANNINGSSTATION ENEXIS TE HAPERT

Enexis

16 MAART 2021

Contactpersoon

CLAUDIA REUTER
Adviseur stedelijk water en
klimaatadaptatie

M 0681981992
E claudia.reuter@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	4
Watertoets	4
Regelgeving en beleidskader	4
Europese Kaderrichtlijn Water	4
Nationaal Bestuursakkoord Water	5
Waterwet	5
Provincie Noord-Brabant	5
Waterschap De Dommel	6
Hemelwaterbeleid (Brabant brede keur)	6
Huidige situatie	7
Ligging	7
Hoogteligging	7
Bodemopbouw	8
Geohydrologie	9
Oppervlaktewater	9
Toekomstige situatie	10
Toename verharding	10
Bergingsopgave	10
(Afval)waterketen	11
Waterkwaliteit	11

COLOFON	12
---------	----

Inleiding

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Zwartven te Hapert (gemeente Bladel) 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 twee extra transformatoren en twee e-houses.

Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis de twee extra transformatoren en twee e-houses op het bestaande perceel realiseren. Het gehele plangebied omvat daarmee het oranje omkaderde gebied.

Omdat het bestaande HS-station wordt uitgebreid, wordt een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd. Ter voorbereiding 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 Hapert

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-Dollardestuaria. 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.

Provincie Noord-Brabant

De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het rijksbeleid naar een regionaal beleidskader en voor strategische regionale opgaven. De provincie is opsteller van het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (vastgesteld op 18 december 2015). De provincie Noord-Brabant werkt aan een gezond leef- en vestigingsklimaat. Wat er op het gebied van water en milieu daaraan kan worden bijgedragen staat in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021.

Een aantal zaken moeten we verplicht in het plan opnemen. Maar de Provincie wil samen met onze partners, gaan voor meer. Het plan kent drie thema's:

- Het eerste is een gezonde, fysieke leefomgeving. Denk aan zuiver water, een gezonde bodem, en een schone lucht. De basis voor elk mens, dier en plant.
- Het tweede is een veilige leefomgeving. Brabanders moeten natuurlijk altijd zo goed mogelijk beschermd zijn tegen overstromingen en ongevallen met gevaarlijke stoffen. Ook daar zorgt dit plan voor.
- Maar het gaat niet alleen om risico's afdekken en het beschermen van het milieu- en water, maar ook de economische kansen ervan in te zien. Ons kristalhelder grondwater betekent bijvoorbeeld ook heerlijk bier. Het derde thema is dan ook "Groene groei": hoe we samen met bedrijven onze doelen realiseren. De provincie stimuleert bijvoorbeeld de transitie naar een circulaire economie: waar de één zijn afval, de ander zijn grondstoffen zijn.

Het is de tijdsgeest om samen te werken. De provincie is al een partner van bijvoorbeeld de waterschappen en de milieufederatie, maar ook van bedrijven en burgers. De rol van de provincie verandert. Naast bestuursorgaan zijn we ook steeds meer initiator, facilitator of aanjager.

Het samenvoegen van het milieuplan en het waterplan is een eerste stap naar een integrale aanpak en baant de weg naar één omgevingsvisie. Daarom wordt het plan nauw afgestemd met aangrenzende beleidsvelden zoals natuurbeleid, de energienota, verordening ruimte en het verkeers- en vervoersplan. Het milieu en water van Brabant beschermen en benutten: daar staan wij voor.

De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, het toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties:

- Industriële onttrekkingen > 150.000 m³
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning
- Bodemenergiesystemen

Het PMWP staat niet op zichzelf. Er is een provinciaal natuurbeleidsplan (Brabant Uitnodigend Groen), een energieplan (Energieagenda) en beleid om de Brabantse agrofoodsector duurzaam te maken. Het PMWP vult deze plannen aan waar er grote raakvlakken zijn met het milieu- en waterbeleid. Bijvoorbeeld met de Programmatische Aanpak Stikstof. Op deze manier werkt de provincie aan een integrale benadering van de duurzame fysieke leefomgeving.

Waterschap De Dommel

Waterschap De Dommel beheert het water in Midden-Brabant. Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer, waaronder grondwater, heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerplan 2016-2021.

Hemelwaterbeleid (Brabant brede keur)

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is in de Keurregels van de Brabant Keur in artikel 3.6 ('Verbod afvoer door verhard oppervlak') het verbod opgenomen zonder watervergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater te laten komen. In de Algemene regels van de Brabant Keur wordt onder hoofdstuk 15 ('Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak') beschreven aan welke eisen minimaal moet worden voldaan bij toename van verhard oppervlak.

Gemeente Bladel

Het Gemeentelijk Riolerings Plan (GRP) Bladel 2015-2020 is een strategisch beheerplan waarin beschreven staat wat de zorgplichten zijn van de gemeente Roosendaal op het gebied van afval-, hemel- en grondwater. Op basis van doelstellingen en de gekozen strategie op hoofdlijnen aangegeven welke maatregelen uitgevoerd moeten worden om deze doelen te bereiken en welke financiële middelen daarvoor nodig zijn. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten in overeenstemming zijn met de ontwateringseisen van de gemeente het uitgangspunt dat plannen zo veel mogelijk hydraulisch neutraal uit worden gevoerd. Voor de afvoer van hemelwater naar riolering en/of oppervlaktewater hanteren het waterschap en de gemeente voor nieuwe ontwikkelingen de voorkeursvolgorde: infiltreren - bergen - afvoeren naar oppervlaktewater -afvoeren naar riolering. Bij nieuwbouw in het buitengebied wordt afvalwater in principe aangesloten op drukriolering of een IBA. De lozing van hemelwater hierop is niet toegestaan.

Huidige situatie

Ligging

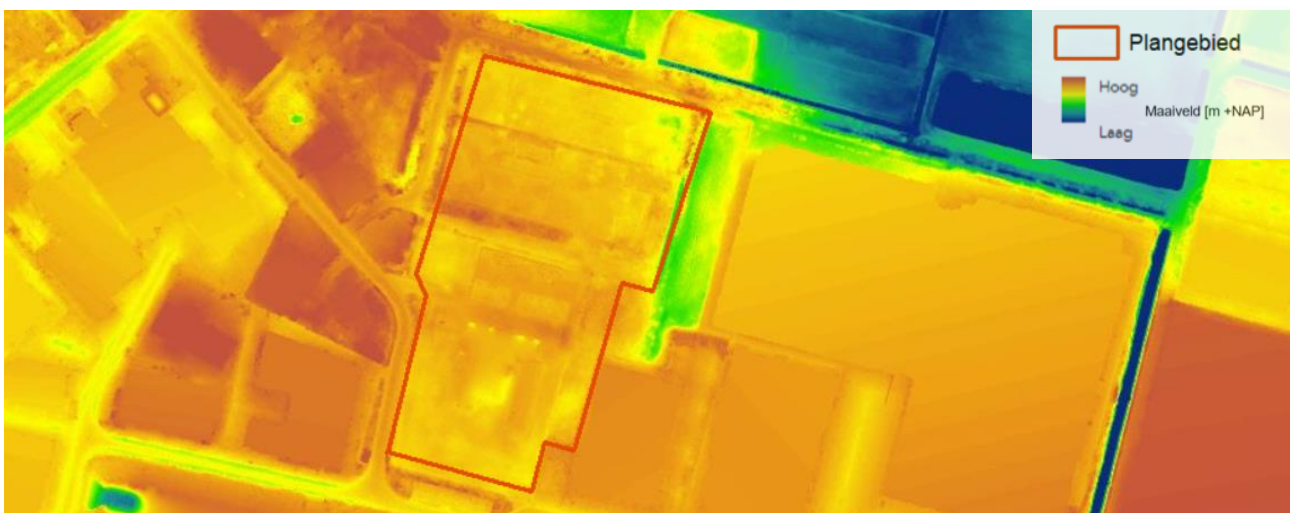
Het HS-station van Enexis bevindt zich aan de Zwartven te Hapert (gemeente Bladel) in Noord-Brabant (Figuur 2). Het HS-station ligt op het industrieterrein 'bedrijventerrein Hapert' in het noorden van het dorp Hapert en wordt aan de zuidwestelijke zijde begrensd door de Zwartven. Aan de noordelijke zijde van het station bevindt zich agrarisch gebied en aan de oostkant wordt het station door industrie begrensd.



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 plangebied, ligt dit in verhouding tot de directe omgeving (29,7 m +NAP) op vrijwel gelijke hoogte, tussen de 29,4 m +NAP in het zuiden en 30,0 m +NAP in het noorden.



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

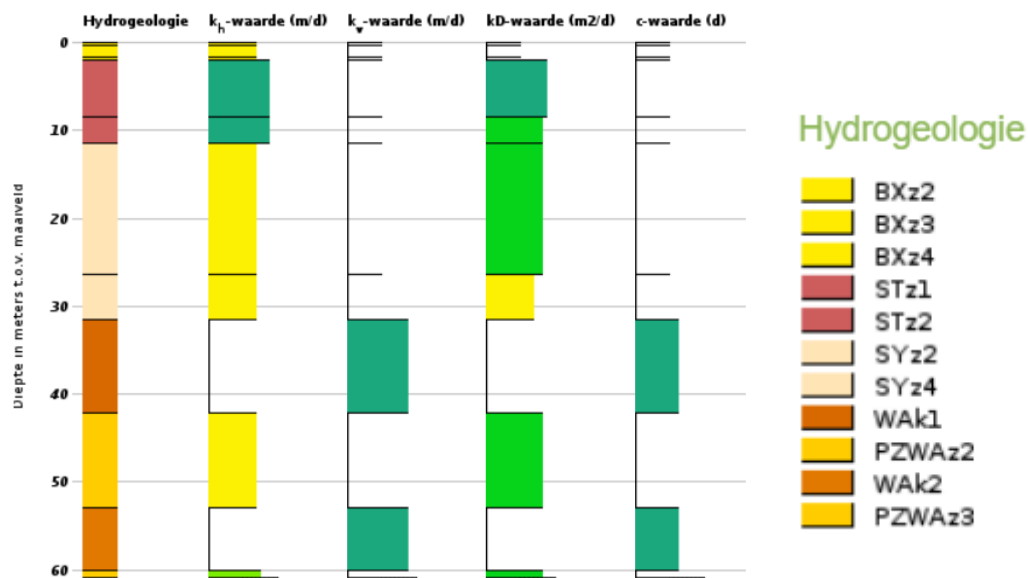
Bodemopbouw

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 -1,7	Midden en fijn zand	Formatie van Bortel	$5 < k < 10$
-1,7 tot -8,5	Grof tot midden zand, grind, een spoor van klei	Formatie van Sterksel	$50 < k < 100$
-8,5 tot -26,3	Fijn tot grof zand, grind, zandige klei	Formatie van Stramproy	$50 < k < 100$
-26,3 tot -42,2	Klei en midden zand	Formatie van Waalre	$100 < k < 500$
-42,2 tot -53,1	Grof tot midden zand, grind, een spoor van klei	Formatie van Peize	$5 < k < 10$
-53,1 tot -60,1	Klei en midden zand	Formatie van Waalre	$100 < k < 500$

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), wordt aangeraden om de exacte bodemopbouw en doorlatendheid vast te stellen op moment dat er voor een infiltratievoorziening gekozen wordt.

Geohydrologie

Kijkend naar de grondwaterstand zijn er in de directe omgeving van het uitbreidingsgebied drie peilbuizen aanwezig. De data van de drie peilbuizen wordt in Tabel 1 weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van NAP+ 26,96 m tot 27,61 m varieert en de GHG tussen NAP+ 27,35 m en 28,01 m. Met het maaiveld van het plangebied tussen de 29,40 m +NAP en 30,00 m +NAP, ligt de GHG relatief diep (1,39 m tot 2,65 m onder het maaiveld), waardoor waterberging en infiltratie op de locatie mogelijk is.

Tabel 1 Grondwaterstanden per peilbuis

Peilbuis	GLG	GHG	Maaiveld
Hapert 4	26,96	27,35	29,5
B51C1812	27,16	27,80	29,9
B51C1813	27,61	28,01	29,8



Figuur 5 Locatie peilbuizen uit het grondwatermeetnet van de gemeente Bladel

Oppervlaktewater

Het plangebied en omgeving wordt in de huidige situatie ontwaterd door een primaire watergang genaamd BZ99.1 (Figuur 6). Deze watergangen zijn noodzakelijk voor de afwatering van de omgeving en daarmee belangrijk voor de algehele waterhuishouding. Binnen het plangebied ligt geen geïsoleerd oppervlaktewater.



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

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het 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 twee extra transformatoren en twee e-houses (Figuur 7). Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis de transformatoren en e-houses op het perceel van het bestaande station realiseren.



Figuur 7 Overzicht plangebied HS-station

Toename verharding

Het oppervlak van het huidige HS-station bedraagt 18.330 m², hiervan bestaat momenteel 3.200 m² uit verharding. De toename in verharding bedraagt 312 m², zijnde de twee transformatoren met ieder een oppervlak van 156 m² (zie Tabel 2). De e-houses (80 m² per e-house) tellen niet mee in toename verharding, gezien de gebouwen (zonder fundering) op poten worden geplaatst. Het is wel van belang dat hemelwater niet aangesloten wordt op de riolering en niet af kan stromen naar aanliggende percelen.

De compensatie-eis uit de Brabant Keur geldt bij een toename van 500 m². Omdat de toename 312 m² bedraagt is de keur niet van toepassing. Wel is er vanuit gemeentelijk beleid vastgesteld dat er hydrologisch neutraal gebouwd dient te worden. Om wateroverlast binnen het plangebied te voorkomen betreft de bergingsopgave volgens de eis uit de Brabant Keur (T100 / 60 mm) in totaal 19 m³, zie Tabel 2.

Tabel 2 Toename verharding en bergingsopgave

	Huidige situatie*	Toekomstige situatie	Toename verharding
Verhard oppervlak plangebied	3.200 m ²	3.512 m ²	312 m ²
Bergingopgave			19 m ³

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

Bergingopgave

De transformatoren worden in een betonnen bak van 10 x 12 x 1,5 m geplaatst, waardoor directe afstroom van hemelwater niet mogelijk is. De afvoer van deze bak is voorzien van een OBAS voorziening (zonder overstort) welke de afvoer van hemelwater bij extreme neerslag naar het gemeentelijk riool limiteert en er voor zorgt dat water wordt vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt daardoor niet tot versnelde afvoer van hemelwater. Het is dan ook niet nodig om aanvullende voorzieningen te realiseren.

(Afval)waterketen

Bij het HS-station wordt geen nieuwe riolering aangelegd. De transformatoren worden via een OBAS aangesloten op het bestaande gemeentelijk rioolstelsel. De capaciteit van de OBAS dient afgestemd te worden met de gemeente om te bepalen of het gemengde stelsel de extra belasting aan kan.

Waterkwaliteit

Er dient gebruik gemaakt te worden 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.

COLOFON

WATERTOETS HOOGSPANNINGSSTATION ENEXIS TE HAPERT

KLANT

Enexis

AUTEUR

Claudia Reuter

PROJECTNUMMER

C05022.214215

ONZE REFERENTIE

D10016348:20

DATUM

16 maart 2021

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 4 Bodemonderzoek

ONDERWERP

Bodemkwaliteit HS-station Hapert te Zwartven 7 in Hapert

DATUM

25 september 2020

PROJECTNUMMER

C05022.214215

ONZE REFERENTIE

D10016349:3

VAN

Ton de Brouwer

AAN

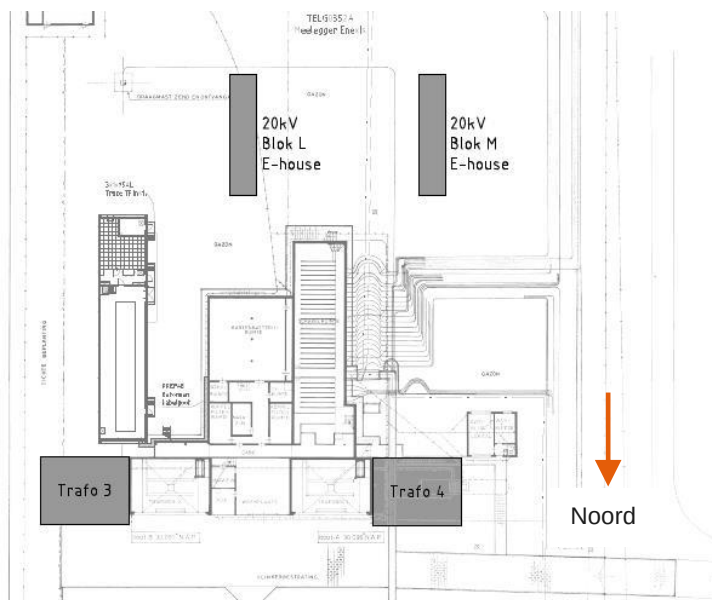
Enexis Netbeheer BV, de heer L. Conjaerts

KOPIE AAN

Chandra Sly/Robin Wientjes, Arcadis

Inleiding

Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) te Zwartven 7 in Hapert uit te breiden met twee extra transformatoren en twee e-houses (zie onderstaande figuur).



Arcadis is gevraagd om een ruimtelijke onderbouwing op te stellen die de uitbreiding van het HS-station Hapert planologisch mogelijk maakt.

Een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing is te toetsen of er vanuit bodemkwaliteit bestaande of potentiële belemmeringen zijn als gevolg van omstandigheden in de omgeving van het plan

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het HS-station Hapert zijn chronologisch de volgende bodemonderzoeken bekend en ter beschikking gesteld. Door TenneT TSO is aan Arcadis toestemming verleend om de rapporten die in hun opdracht zijn uitgevoerd (rapporten 2 en 3) en de saneringsinfo te gebruiken voor deze memo:

1. Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een schakelstation (Enexis) aan het Zwartven 7 te Hapert, gemeente Bladel, Geonius Milieu BV, projectnummer MA-130534, 15 januari 2014

Dit onderzoek heeft betrekking op de nieuwbouw van een schakelstation aan de zuidoostzijde van het terrein. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van de nieuwbouwlocatie licht verontreinigd is met zink. De overige geanalyseerde parameters uit het standaardanalysepakket overschrijden de schrijden de achtergrondwaarde niet. De ondergrond (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met de parameters uit het standaardanalysepakket. Het grondwater is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met andere zware metalen uit het standaardanalysepakket. De zuurgraad (pH) van het grondwater bedroeg 3,45 eenheden; het grondwater is derhalve als zuur te bestempelen. In de rapportage werd hierover deconcludeerd dat 'Voor zowel het licht verhoogde zinkgehalte in de bovengrond alsmede de licht tot sterkverhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater zijn geen aantoonbare verontreinigingsbronnen aanwezig op de onderzoekslocatie, gedacht dient te worden aan de toepassing van zinkassen in de regio en de

nabijgelegen zinkfabriek.' [einde citaat]. Over deze sterke verontreiniging met zink in het grondwater is contact geweest met de gemeente Bladel, de heer C. Borremans.

2. Vooronderzoek Aardingsconcept Zuid Nederland HPT150 Zwartven 7 te Hapert, Aveco de Bondt BV, projectnummer 182940-22, 13 juni 2019

In het kader van de wijzigingen die aangebracht zijn aan het aardingsnet op dit station heeft TenneT TSO een vooronderzoek laten uitvoeren.

In de rapportage van het vooronderzoek is het volgende concludeerd:

'Het onderzoeksgebied is tot circa 1984 in agrarisch gebruik geweest, waarbij op de onderzoekslocatie een woning of boerderij heeft gestaan. Op de nabij gelegen percelen en mogelijk ook op de onderzoekslocatie hebben diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op basis van de beoordeelde informatie kan niet worden uitgesloten dat er verontreinigingen op de onderzoekslocatie voorkomen. Ook is er mogelijk sprake van puin in de bodem vanwege de voormalige woning/boerderij, waardoor de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest' [einde citaat].

3. Verkennend milieukundig bodemonderzoek Hapert (HPT), Arcadis Nederland BV, projectnummer C05051.200028.HPT, 28 januari 2020

In het kader van de wijzigingen die aangebracht zijn aan het aardingsnet op dit station heeft TenneT TSO naar aanleiding van de conclusie van het vooronderzoek een verkennend onderzoek laten uitvoeren. De onderzoek heeft uitsluitend langs het buitenhek van het terrein plaatsgevonden.

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv) licht verontreinigd is met zink, en de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) niet verontreinigd is met de parameters uit het standaardpakket. Omdat de graafwerkzaamheden niet dieper zijn uitgevoerd dan 65 cm-mv, is monster gezien de te verwachten grondwaterstand (ca 1,5 m-mv), geen monsters van het grondwater geanalyseerd.

Op een tweetal boorlocaties is de bovengrond (boringen 7 en 9) gemengd met slakken, die mogelijk hun oorsprong hebben bij de zinkassen die veelvuldig in de regio werden toegepast als verhardingsmateriaal. Een grondmonster van deze grond met slakken was (zeer) sterk verontreinigd met zink, nikkel, lood en koper, en licht verontreinigd met enkele andere zware metalen. Op de locatie ligt waarschijnlijk van oost naar west een voormalige slakkenpad, dat sterk verontreiniging met zware metalen met zich meebrengt. De exacte omvang van het slakkenpad is niet in kaart gebracht. De dikte van de grondlaag met slakken bedraagt naar schatting 0,3 tot 0,5 m-mv.

Naar aanleiding van de sterke verontreiniging met zware metalen ter plaatse van het vermoedelijke slakkenpad is de grond van twee sleufdelen die het slakkenpad doorsnijden onder milieukundige begeleiding ontgraven. Als voorbereiding op de ontgraving van deze twee sleufdelen is een BUS-melding Tijdelijke Uitplaatsing gedaan bij de Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant. In de luchtfoto op de volgende pagina is de globale ligging van het vermoedelijk slakkenpad aangegeven. De sleuven zijn na het aanbrengen van de aardleiding ter plaatse weer aangevuld met de uitgegraven grond in exact dezelfde laagvolgorde.

Risico's vanuit bodemkwaliteit

Algemeen

De kwaliteit van de grond over het overgrote deel van de locatie is zeer goed te noemen. Alleen de bovengrond kent een lichte belasting met zink. Van het grondwater is slechts beperkt informatie beschikbaar. In 2014 is een sterk verontreiniging met zink en lichte verontreiniging met andere zware metalen in het grondwater geconstateerd. Dwars over het terrein loopt een voormalige slakkenverharding (laagdikte 30 cm). Het is niet uit te sluiten dat (uitloging van) de sterke verontreinigingen met zware metalen in deze slakkenverharding de oorzaak is voor de grondwaterverontreiniging. In de uitgevoerde bodemonderzoeken is niet vastgesteld of er sprake is van een mogelijk (spoedeisend) geval van bodemverontreiniging.

E-houses

Voor de nieuwbouw van de E-houses blok L en M (20 kV) zijn vanuit bodemkwaliteit geen risico's aan te geven, mede gezien het feit dat deze installaties op poten komen te staan, waardoor er beperkt grondroering en verzet nodig is. In de opgeboorde grond uit boringen nabij de locaties van de E-houses zijn in geen van de bodemonderzoeken slakken aangetroffen. De locaties van de E-houses zullen dan ook geen deel uitmaken van het potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen door slakken/zinkassen.

Nieuwbouw transformatoren

Voor de nieuwbouw van de transformatoren zijn eveneens geen risico's vanuit bodemkwaliteit. Deze nieuwbouw is op voldoende afstand van de voormalige slakkenverharding gepland. In de opgeboorde grond uit boringen nabij de locaties van de transformatoren zijn in geen van de bodemonderzoeken slakken aangetroffen. De locaties van de transformatoren zullen dan ook geen deel uitmaken van het potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen door slakken/zinkassen



Figuur 1 luchtfoto HS-station Hapert met globale ligging nieuwbouwlocaties en voormalig slakkenpad

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK HS- STATION TE HAPERT

15 OKTOBER 2020



Contactpersoon

ING. STEN KOCHEN
Specialist

T +31(0)654655490
E sten.kochen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering en beschrijving	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
2.4	Geluidspecificaties	6
2.5	Rekenmethode	7
3	REKENRESULTATEN	8
4	CONCLUSIES	10
	BIJLAGE 1: GELUIDSPECIFICATIES	11
	BIJLAGE 2: INVOERGEGEVENS REKENMODEL	12
	BIJLAGE 3: REKENRESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAU (LAR,LT)	13
	COLOFON	14

1 INLEIDING

In opdracht van Enexis is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de uitbreiding van het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Zwartven te Hapert met twee extra trafo's. De uitbreiding is in het kader van de energietransitie waarbij Enexis haar infrastructuur aanpast en de capaciteit vergroot. Naast de extra trafo's zullen tevens twee E-houses worden geplaatst.

Het akoestisch onderzoek is onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing en heeft als doel inzicht te geven in de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving. Hiertoe is de geluiduitstraling berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie en aangeleverde specificaties. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenvoorschriften uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999.

De huidige trafo's zijn binnen schermwanden opgesteld. Om de geluiduitstraling in de richting van de dichtstbij gelegen woningen zoveel mogelijk te beperken dienen ook de nieuwe trafo's opgesteld te worden binnen schermwanden.

Met voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

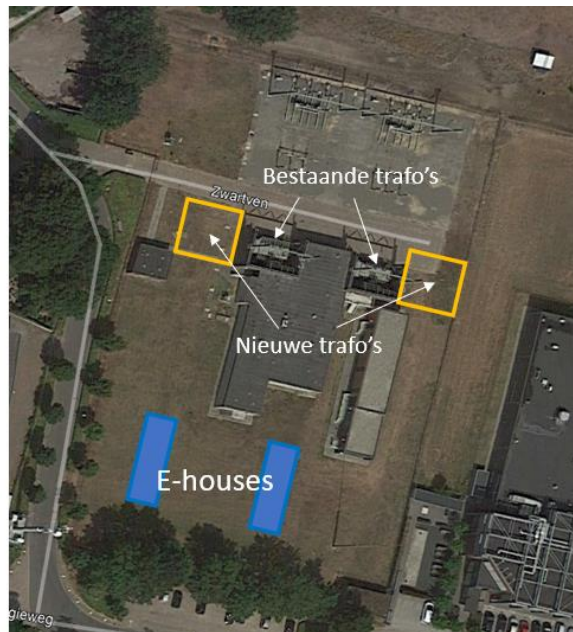
2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering en beschrijving

Het HS-station is gelegen aan de Zwartven op het bedrijventerrein Hapert, zie Figuur 1. Het bedrijventerrein is niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. De dichtstbij gelegen woning is op circa 25 meter ten westen van de terreingrens. Verder liggen er nog woningen in noordwestelijke richting aan de Zwartven en de Loonseweg. In de overige richtingen zijn geen woningen in de nabijheid van de inrichting gelegen.



Figuur 1: Ligging HS-station en nieuwe indeling



Het huidige HS-station bestaat momenteel uit twee 150 kV trafo's en enkele dienstgebouwen. De huidige trafo's zijn opgesteld binnen schermwanden met een hoogte van circa 5.5 m. De uitbreiding van het HS-station zal plaatsvinden op het huidige terrein waarbij twee extra 150 kV trafo's naast de bestaande trafo's zullen worden geplaatst, zie indeling Figuur 1.

Om de geluiduitstraling in de richting van de dichtstbij gelegen woningen zoveel mogelijk te beperken dienen ook de nieuwe trafo's opgesteld te worden binnen schermwanden; het betreft de zijkanten en de achterzijde. De hoogte kan hierbij gelijk worden gehouden met de overige wanden.

Daarnaast zullen aan de zuidzijde van het terrein twee 20 kV E-houses worden geplaatst. Op het noordelijk deel van het terrein is het schakelveld gelegen dat eigendom is van Tennet. Dit schakelveld maakt geen onderdeel uit van onderhavig onderzoek.

2.2 Wettelijk kader

Na uitbreiding van het HS-station bedraagt het totaal opgesteld vermogen van de onderdelen die tegelijkertijd in bedrijf zullen zijn minder dan 200 MVA. Hiermee valt de inrichting niet onder de categorie 20.1.b. van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en is daarmee niet Wm-vergunningplichtig.

Ten aanzien van het milieuaspect geluid is de regelgeving uit het Activiteitenbesluit van toepassing. In dit Besluit zijn geluidnormen opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) voor omliggende geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van activiteiten binnen de inrichting. De geluidnormen staan in het Activiteitenbesluit vermeld onder Artikel 2.17 en worden in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 1: Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit

	Dagperiode (07:00 – 19:00 uur)	Avondperiode (19:00 – 23:00 uur)	Nachtperiode (23:00 – 07:00 uur)
$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,LT}$ 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)

Beoordeling van de geluidbelasting vindt plaats op basis van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). Op grond van deze Handleiding dient bij de beoordeling rekening te worden gehouden met bijzondere geluiden die vanwege hun karakter als extra hinderlijk worden beschouwd. Geluid afkomstig van transformatoren is doorgaans tonaal van karakter. Indien het geluid vanwege de transformatoren ter plaatse van woningen duidelijk waarneembaar is, dient conform voornoemde handleiding een toeslag van 5 dB op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te worden gehanteerd.

Of het tonale karakter van het geluid duidelijk waarneembaar is, is afhankelijk van het achtergrondniveau van het omgevingsgeluid ter plaatse van de woningen. In onderhavig onderzoek is hiervan uitgegaan en is zodoende sprake van een “worst-case” situatie.

Vanwege het continue karakter van de geluiduitstraling vanwege de transformatoren zal er geen sprake zijn van kortstondige piekniveaus. Er zal derhalve geen sprake zijn van maximale geluidniveaus ter plaatse van woningen. Deze zijn verder buiten beschouwing gelaten.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Onder de representatieve bedrijfssituatie zullen de twee nieuwe trafo's en één oude trafo gedurende het etmaal in bedrijf zijn. De overige bestaande trafo dient als reserve. De nieuwe trafo's zullen gedurende de dagperiode gekoeld worden middels ventilatoren die zich onder de trafo's bevinden (ONAF). Gedurende de avond- en nachtperiode zijn deze ventilatoren uitgeschakeld (ONAN). De bestaande trafo's zijn niet voorzien van geforceerde koeling (ONAN).

De E-houses hebben geen relevante geluiduitstraling naar de omgeving toe en zijn derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

Het HS-station is verder onbemand. Er zullen alleen verkeersbewegingen naar de inrichting plaatsvinden bij periodiek onderhoud. Zodoende is het verkeer van en naar de inrichting verwaarloosbaar.

2.4 Geluidspecificaties

De geluidspecificaties van de bestaande en nieuwe trafo's zijn opgenomen in Bijlage 1. Voor de bestaande trafo's is uitgegaan van het hoogste gedocumenteerde geluidvermogen bij een belasting van 105%. Dit bedraagt 68 dB(A).

Voor de nieuwe trafo's dient volgens opgave te worden uitgegaan van een bronvermogen van 89 dB(A) gedurende de dagperiode (ONAF, belasting 100%) en een geluiddrukkniveau op 1 meter afstand van 66 dB(A) gedurende de avond- en nachtperiode (ONAN, belasting 100%). Dit vertaalt zich conform de specificaties in een bronvermogen van 85 dB(A) voor de avond- en nachtperiode. In het rekenmodel is dit verdisconteerd in de zogeheten bedrijfsduurcorrectieterm (C_b factor)

2.5 Rekenmethode

Ten behoeve van de berekening van de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving is een rekenmodel opgesteld in Geomilieu (versie 5.21).

Alle relevante harde bodemgebieden (wegen en terreinverhardingen, $B_f = 0.0$) en objecten zijn in het model meegenomen. Het model rekent met een bodemfactor $B_f = 1.0$.

Ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen zijn rekenpunten opgenomen met een beoordelingshoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode.

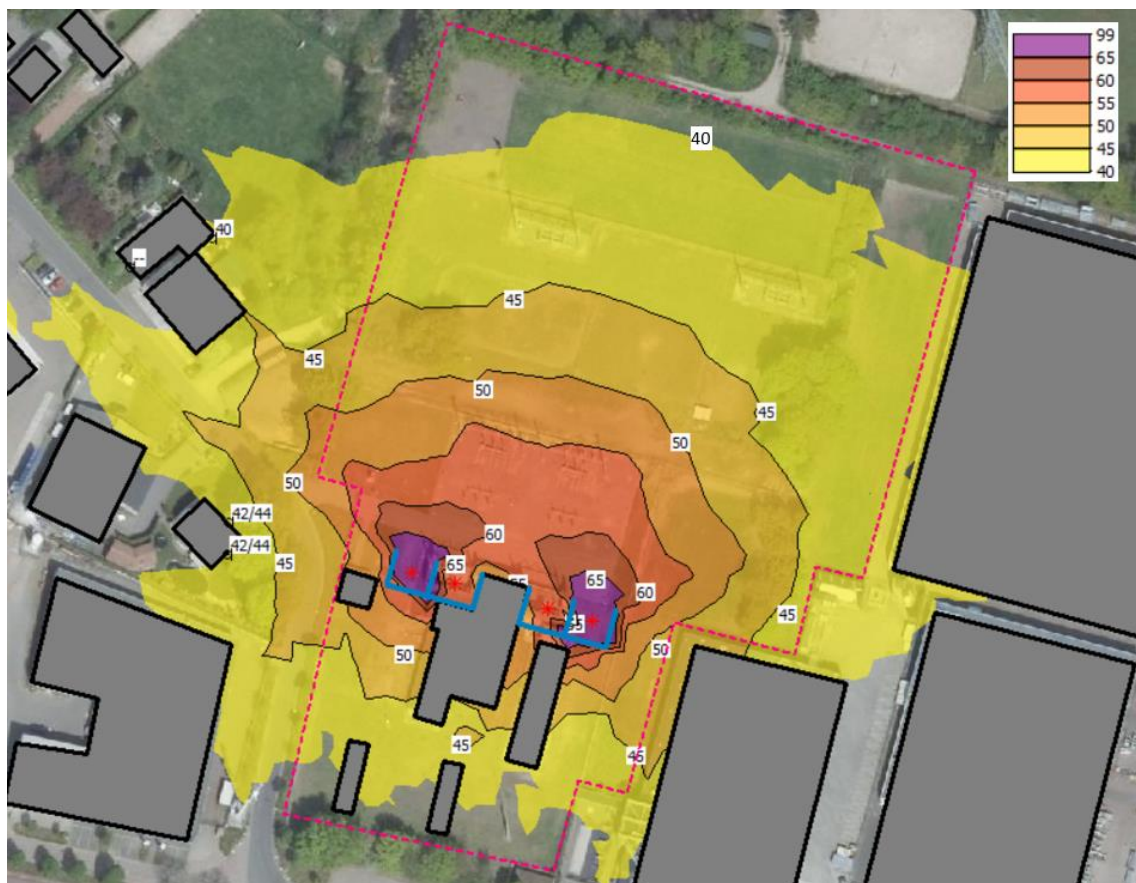
De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in Bijlage 2.

3 REKENRESULTATEN

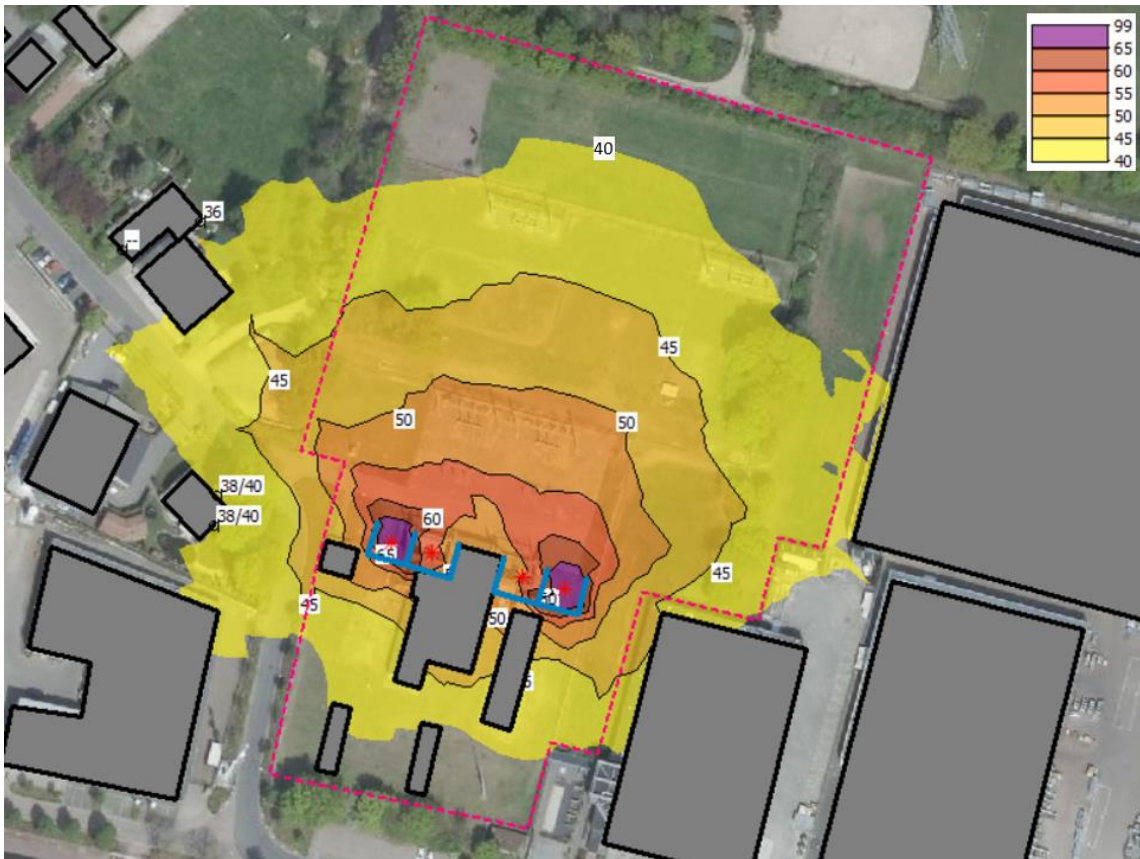
Tabel 2 en Bijlage 3 geven een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de in de nabijheid gelegen woningen. In de tabel staan tussen haakjes eveneens de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven. In Figuur 2 en Figuur 3 zijn respectievelijk de geluidcontouren in de dagperiode en de avond- en nachtperiode weergegeven. De rekenresultaten zijn inclusief de toeslag van 5 dB vanwege het tonale karakter van het geluid.

Tabel 2: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) in dB(A) incl. toeslag 5 dB tonaliteit

Rekenpunt	Dagperiode (07:00 – 19:00 uur)	Avondperiode (19:00 – 23:00 uur)	Nachtperiode (23:00 – 07:00 uur)
Woning Zwartven 1	29 (50)	25 (45)	25 (40)
Woning Zwartven 5	40 (50)	36 (45)	36 (40)
Woning Zwartven 6	42 (50)	40 (45)	40 (40)
Woningen Loonseweg	< 36 (50)	< 33 (45)	< 33 (40)



Figuur 2: Geluidcontouren HS-station; dagperiode incl. toeslag 5 dB tonaliteit



Figuur 3: Geluidcontouren HS-station; avond- en nachtperiode incl. toeslag 5 dB tonaliteit

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning aan de Zwartven 6 ten hoogste 42 dB gedurende de dagperiode en 40 dB gedurende de avond- en nachtperiode bedraagt. Dit is inclusief de toeslag van 5 dB vanwege tonaliteit. Hiermee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit gerespecteerd.

4 CONCLUSIES

In opdracht van Enexis is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de uitbreiding van het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Zwartven te Hapert met twee extra trafo's. De uitbreiding is in het kader van de energietransitie waarbij Enexis haar infrastructuur aanpast en de capaciteit vergroot. Naast de extra trafo's zullen tevens twee E-houses worden geplaatst.

Het akoestisch onderzoek is onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing en heeft als doel inzicht te geven in de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving. Hiertoe is de geluiduitstraling berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie en aangeleverde specificaties. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenvoorschriften uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ter plaatse van de dichtstbij gelegen woning ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Dit is inclusief de toeslag van 5 dB vanwege het tonale karakter van het geluid. Hiermee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit gerespecteerd.
- Om deze waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te kunnen bereiken dienen de nieuwe trafo's eveneens tussen schermwanden te worden geplaatst met eenzelfde hoogte als de bestaande wanden tussen de bestaande trafo's.

Geconcludeerd is dat het milieuaspect geluid geen belemmering vormt voor de verdere planontwikkeling.

BIJLAGE 1: GELUIDSPECIFICATIES

Specifications 158kV Step Up / Step Down Power Transformer

page 19 of 46

date 09 April 2018

Further information concerning overload capability: (120% of table 2, Tap L)

- Rated current of the on-load tap changer ≥ 550 A
- rated current of the bushings:
 - High voltage ≥ 550 A
 - Low voltage ≥ 6000 A

2.14 SOUND LEVEL

Cooling Method	U_r	I_r LVh/LVI	Lpa 1 m ONAN	Lpa 2,0 m ONAF	Lwa
ONAN	105%	0%	 dB	X	70 dB
ONAN	105%	50%	49 dB	X	 dB
ONAN	100%	50%	 dB	X	 dB
ONAN	100%	100%	59 dB	X	 dB
ONAF	100%	125%	X	 dB	89 dB
ONAN	100%	125%	66 dB	X	 dB

Bold text is a guarantee value

Table 10

The tap changer is in **P**(rincipal) position.

I is the nominal current at ONAN load. 125% is the nominal current at ONAF load.

The area S of the measurement surface in accordance
Of the IEC 60076-10

ca. **104** m² ONANca. **216** m² ONAF

If the aforementioned noise levels are exceeded, a penalty-fine or refusal of the
Transformer is applicable. For penalty-fine see documents Commerce-Hub.

Tenderer's stamp and signature

KOLEKTOR
KOLEKTOR ETNA d.o.o.
Štandrova ulica 10
SI-1231 Ljubljana-Črnuča, Slovenija



Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Pressure Measurement

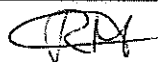
Soundmeter type : Brüel & Kjaer Pulse System
 Location : Lab 1
 Cooling : ONAN
 Tank dimensions : Length : 6.71 m
 : Width : 5.37 m
 : Height : 3.81 m
 Measurement Distance : 0.30 m
 Tapposition : ----
 Nominal Voltage : 11.60 kV
 Excitation : 100 %

Measured Sound Pressure

Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h
1	50.1	48.1	11	51.8	54.1	21			31		
2	45.6	46.5	12	52.7	52.5	22			32		
3	46.4	47.2	13	45.0	46.4	23			33		
4	45.6	40.0	14	43.7	47.0	24			34		
5	48.0	43.7	15	45.6	48.2	25			35		
6	46.1	48.5	16	50.5	47.5	26			36		
7	46.8	44.9	17	43.3	42.6	27			37		
8	49.1	47.0	18	48.4	43.7	28			38		
9	48.5	46.5	19	42.2	41.5	29			39		
10	50.6	48.4	20	48.0	42.9	30			40		

Number of points measured : 40
 Exponential average : 48.0 dB(A)
 Ambient Noise : 37.7 dB(A)
 Ambient Correction : -0.4 dB(A)
 Ambient Corrected Sound : 47.6 dB(A)
 Environment Correction : -2.4 dB(A)
 Sound Pressure Lp(A) : 45.2 dB(A)
 Measuring Surface : 124.2 m²
 10log10 S/S0 : 20.9 dB
 Sound Power Lw(A) : 66.1 dB(A)
 Guaranteed Value Lp(A) : 48.0 dB(A)

Authorisation :



Date : 10-5-2007

Time : 18:9:0

Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

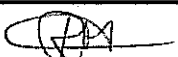
Sound Intensity Measurement

Soundmeter type : Brüel & Kjaer Pulse System
 Location : Lab 1
 Cooling : ONAN
 Tank dimensions : Length : 6.71 m
 : Width : 5.37 m
 : Height : 3.81 m
 Measurement Distance : 0.30 m
 Tapposition : ----
 Nominal Voltage : 11.60 kV
 Excitation : 100 %

Measured Sound Intensity

Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h
1	44.5	41.7	11	49.8	42.0	21			31		
2	40.6	44.2	12	48.3	47.3	22			32		
3	41.3	44.2	13	42.0	35.9	23			33		
4	43.5	33.4	14	36.6	41.5	24			34		
5	44.3	22.0	15	42.1	45.3	25			35		
6	41.1	44.7	16	47.4	42.3	26			36		
7	44.2	33.4	17	40.6	29.5	27			37		
8	45.6	38.5	18	45.4	40.5	28			38		
9	44.4	42.2	19	34.9	40.0	29			39		
10	49.3	38.8	20	43.6	36.4	30			40		

Number of points measured : 40
 Exponential average : 43.6 dB(A)
 Measuring Surface : 124.2 m²
 Sound Power Lw(A) : 64.5 dB(A)
 Guaranteed Value Lp(A) : 48.0 dB(A)

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 18:9:0

Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Pressure Terts Band Measurement

Ambient Sound Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1	23.9	23.3	24.9	22.0	26.9	22.4	27.0	22.7	24.4	25.5	29.0	25.0	26.7	28.5	29.4	28.4	25.1	24.0	21.9	21.0	21.6
2	23.7	23.5	26.2	25.2	22.6	22.2	26.6	23.6	23.9	25.4	25.4	25.0	25.6	28.0	28.5	27.5	24.3	23.6	21.2	21.1	21.5
3	19.1	21.1	24.6	22.4	25.0	24.3	24.7	24.2	26.5	25.7	30.4	25.4	25.6	26.7	27.5	26.7	23.5	22.4	21.1	21.0	20.8
4	16.7	21.1	24.0	23.0	23.4	23.5	23.1	21.0	22.2	22.4	24.6	22.1	23.4	24.6	26.0	24.7	21.2	20.6	20.0	20.1	20.6
5	14.7	20.0	24.2	24.2	24.7	22.9	24.2	21.7	23.5	25.0	26.4	24.2	24.5	25.6	25.7	25.7	21.8	20.5	19.9	19.8	20.8
6	20.0	20.0	23.2	24.1	25.1	19.9	23.2	18.5	21.3	22.3	23.3	22.6	22.9	24.5	25.2	25.6	21.5	20.5	20.0	20.4	21.6
7	18.0	18.4	20.6	22.3	21.0	22.0	26.2	20.5	23.0	23.2	25.3	23.7	23.9	27.2	27.7	26.5	22.7	22.0	21.1	20.8	21.3
8	21.0	23.5	22.7	19.6	23.0	20.9	23.8	21.3	20.9	23.8	22.5	22.3	24.3	26.5	27.3	27.4	22.8	21.4	20.6	20.8	21.5
Average	19.6	21.4	23.8	22.9	24.0	22.3	24.9	21.7	23.2	24.2	25.9	23.8	24.6	26.4	27.2	26.6	22.9	21.9	20.7	20.6	21.2

Sound Pressure Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1 1/3	21.9	25.9	33.7	43.3	24.4	28.0	46.5	30.2	35.0	28.1	36.8	33.1	31.9	40.7	36.5	32.5	26.3	24.5	23.4	22.6	22.8
1 2/3	24.1	24.6	29.7	44.0	28.7	27.3	43.4	28.1	36.6	27.1	31.0	29.4	28.9	32.2	32.1	33.7	27.1	24.7	22.6	22.2	21.6
2 1/3	26.1	25.5	27.7	42.1	26.0	24.7	39.1	28.7	33.0	34.5	27.2	26.5	26.6	27.8	29.2	29.5	24.2	22.5	21.8	21.2	21.8
2 2/3	28.4	28.6	27.8	44.4	29.4	27.2	35.4	24.9	34.3	28.2	31.3	26.8	26.1	29.6	29.9	31.5	25.3	24.2	21.8	20.9	21.7
3 1/3	25.3	19.7	26.7	44.8	26.0	25.0	32.8	26.2	33.3	31.9	29.8	29.0	28.0	28.8	29.4	29.6	25.4	23.4	22.0	21.9	21.8
3 2/3	26.2	19.5	26.8	44.5	25.3	25.9	41.6	25.0	27.2	31.6	30.0	27.7	26.4	30.0	29.5	28.7	24.5	22.3	21.4	21.5	21.9
4 1/3	18.0	21.5	26.4	41.8	25.6	26.0	41.1	28.1	33.6	26.8	26.9	24.8	24.8	26.7	27.7	29.1	23.1	21.7	20.9	20.7	21.1
4 2/3	21.6	21.6	22.6	35.9	25.9	25.6	25.1	22.2	30.2	24.2	27.3	23.2	23.2	26.0	27.2	26.4	22.3	20.6	20.4	21.3	21.3
5 1/3	20.7	22.8	29.0	45.4	26.9	24.5	40.7	26.3	34.9	32.1	30.4	29.7	27.2	30.9	29.6	31.9	30.3	29.4	26.6	26.9	24.5
5 2/3	22.5	24.2	28.4	35.3	26.3	28.0	39.4	26.6	32.2	30.8	30.8	29.6	27.3	27.8	28.6	28.2	24.4	23.4	22.4	21.7	21.4
6 1/3	21.0	23.7	31.3	42.2	27.3	29.1	39.2	27.1	33.0	28.6	34.5	31.5	28.1	30.7	30.6	31.1	24.5	23.0	22.2	21.3	21.4
6 2/3	20.8	23.9	27.3	40.6	26.4	29.1	47.0	30.7	29.5	26.8	28.8	27.8	25.3	26.4	27.2	28.8	23.3	22.2	22.2	21.9	21.4
7 1/3	23.1	22.2	27.9	42.7	28.2	29.7	41.4	28.9	29.6	31.1	30.1	30.0	27.5	36.5	30.8	27.7	24.3	22.3	21.4	21.2	21.6
7 2/3	17.7	21.9	25.2	42.3	25.0	24.7	35.7	26.6	37.0	27.6	27.8	25.9	23.6	25.0	25.8	26.1	21.6	20.2	20.2	20.2	21.0
8 1/3	18.4	27.6	29.1	47.7	28.6	26.9	40.3	26.2	31.3	33.4	30.7	28.8	26.4	27.8	27.1	27.4	22.4	21.2	21.5	20.8	20.8
8 2/3	15.9	21.1	27.0	45.7	30.7	30.1	35.0	24.3	31.5	31.2	29.9	26.3	23.8	25.7	26.2	26.6	22.3	20.6	20.3	20.4	20.7
9 1/3	19.3	23.4	28.6	44.9	28.2	30.3	41.4	31.1	38.2	35.4	36.5	33.7	30.8	31.1	31.1	30.8	26.5	23.8	22.9	22.3	21.4
9 2/3	25.5	24.5	27.0	42.5	26.7	28.4	40.8	27.1	33.9	31.7	34.7	29.8	26.5	27.0	28.8	30.7	26.4	24.6	22.9	21.8	21.5
10 1/3	19.9	26.6	32.5	46.5	29.4	31.8	47.1	29.2	31.1	29.7	36.0	30.3	27.4	33.1	30.6	30.1	25.8	23.6	22.9	23.0	21.3
10 2/3	37.7	31.7	30.1	43.6	31.4	29.8	34.1	31.2	32.6	34.1	41.7	33.8	30.1	31.0	31.0	34.0	30.2	29.4	27.0	25.9	23.4
11 1/3	27.0	25.7	30.8	44.6	28.4	30.7	49.4	34.4	31.7	30.5	38.5	33.6	30.4	39.2	33.8	31.9	27.6	29.9	24.9	23.5	22.3
11 2/3	27.5	24.0	25.0	41.3	27.9	34.8	52.4	34.5	41.3	34.8	38.3	36.7	35.0	35.3	32.0	37.2	37.2	37.0	36.7	36.9	30.9
12 1/3	21.8	22.5	23.3	38.6	24.3	34.8	52.2	33.8	32.3	28.3	34.7	28.7	27.1	28.1	28.1	30.4	24.4	23.3	21.6	20.6	20.9
12 2/3	26.2	20.9	24.9	42.4	24.4	32.7	51.7	32.8	33.5	29.7	32.3	28.1	24.3	24.1	26.3	28.1	23.7	23.6	23.1	21.3	20.9
13 1/3	21.4	17.4	23.8	40.6	22.7	28.8	41.1	25.1	34.7	24.6	28.0	23.0	20.1	23.7	22.3	27.3	18.9	18.5	19.3	19.7	20.2
13 2/3	23.7	19.4	24.1	39.9	24.0	33.4	44.1	26.1	33.6	25.6	28.4	21.2	21.5	20.8	21.6	27.7	18.3	18.4	19.3	19.8	20.3
14 1/3	17.7	17.5	20.2	36.9	23.0	26.2	35.8	28.5	35.6	33.0	36.0	28.8	26.9	24.9	25.4	26.3	23.9	22.0	24.1	24.5	21.6
14 2/3	22.7	17.7	25.2	43.4	26.2	28.7	39.2	27.5	34.5	33.4	33.5	29.7	26.3	31.6	27.1	29.4	26.9	25.0	26.1	25.9	25.0
15 1/3	21.3	18.7	25.7	43.7	25.0	26.9	35.5	28.6	36.1	26.5	29.5	24.9	22.8	23.8	22.5	23.9	22.5	21.4	21.2	21.7	21.0
15 2/3	25.5	27.7	30.1	46.3	28.5	27.7	40.6	30.8	32.7	30.6	33.1	27.8	27.0	26.3	25.6	25.3	23.3	21.0	21.4	20.6	21.1
16 1/3	20.1	21.3	27.8	48.0	27.6	30.8	46.0	28.1	26.5	32.7	32.6	27.2	26.2	24.7	24.4	26.6	23.8	23.4	24.6	23.7	24.4
16 2/3	24.7	20.4	26.0	45.5	25.5	24.7	40.3	28.6	31.0	29.7	31.7	29.4	24.9	25.2	23.8	26.6	24.9	22.6	21.2	23.8	21.3
17 1/3	19.0	18.9	24.1	40.8	22.7	26.2	32.9	28.3	30.0	30.1	28.8	25.8	23.7	29.6	25.1	25.9	21.4	20.6	20.1	21.6	20.3
17 2/3	22.6	20.6	21.5	32.6	22.6	28.2	40.1	26.1	32.7	26.3	27.7	23.9	22.8	24.4	22.4	22.2	19.8	20.0	20.3	21.0	20.8
18 1/3	21.4	19.7	23.9	42.3	22.6	27.2	46.3	27.5	32.9	32.3	30.1	30.1	24.7	24.3	23.8	27.4	20.8	19.8	19.8	20.0	20.1
18 2/3	26.7	20.0	25.6	41.1	23.8	22.8	37.2	24.4	26.3	25.9	30.2	25.7	22.7	28.5	23.4	21.1	19.1	19.0	19.5	21.3	20.8
19 1/3	19.5	21.0	21.1	35.1	21.6	24.0	38.7	25.6	31.0	24.3	29.3	24.1	24.1	27.1	25.2	25.0	21.8	20.9	21.9	21.8	21.1
19 2/3	24.6	21.0	20.0	25.2	22.2	26.7	38.8	23.9	29.1	28.1	29.8	25.8	24.5	23.8	23.6	26.2	22.2	20.8	20.8	20.6	20.9
20 1/3	18.9	23.1	29.0	46.5	27.0	24.4	39.9	25.5	32.8	31.4	27.0	27.1	22.7	25.3	24.1	27.4	23.0	20.5	20.3	21.3	21.5
20 2/3	21.4	23.2	25.3	37.0	22.8	29.8	36.7	22.0	31.8	33.3	32.2	25.0	23.5	22.7	22.7	25.0	23.5	20.8	21.9	21.6	21.0

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 18:9:1

Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Pressure Terts Band Measurement

Ambient Sound Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1	23.9	23.3	24.9	22.0	26.9	22.4	27.0	22.7	24.4	25.5	29.0	25.0	26.7	28.5	29.4	28.4	25.1	24.0	21.9	21.0	21.6
2	23.7	23.5	26.2	25.2	22.6	22.2	26.6	23.6	23.9	25.4	25.4	25.0	25.6	28.0	28.5	27.5	24.3	23.6	21.2	21.1	21.5
3	19.1	21.1	24.6	22.4	25.0	24.3	24.7	24.2	26.5	25.7	30.4	25.4	25.6	26.7	27.5	26.7	23.5	22.4	21.1	21.0	20.8
4	16.7	21.1	24.0	23.0	23.4	23.5	23.1	21.0	22.2	22.4	24.6	22.1	23.4	24.6	26.0	24.7	21.2	20.6	20.0	20.1	20.6
5	14.7	20.0	24.2	24.2	24.7	22.9	24.2	21.7	23.5	25.0	26.4	24.2	24.5	25.6	25.7	25.7	21.8	20.5	19.9	19.8	20.8
6	20.0	20.0	23.2	24.1	25.1	19.9	23.2	18.5	21.3	22.3	23.3	22.6	22.9	24.5	25.2	25.6	21.5	20.5	20.0	20.4	21.6
7	18.0	18.4	20.6	22.3	21.0	22.0	26.2	20.5	23.0	23.2	25.3	23.7	23.9	27.2	27.7	26.5	22.7	22.0	21.1	20.8	21.3
8	21.0	23.5	22.7	19.6	23.0	20.9	23.8	21.3	20.9	23.8	22.5	22.3	24.3	26.5	27.3	27.4	22.8	21.4	20.6	20.8	21.5
Average	19.6	21.4	23.8	22.9	24.0	22.3	24.9	21.7	23.2	24.2	25.9	23.8	24.6	26.4	27.2	26.6	22.9	21.9	20.7	20.6	21.2

Corrected Sound Pressure Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1 1/3	18.0	24.0	33.2	43.3	14.2	26.7	46.5	29.5	34.7	25.9	36.4	32.6	31.0	40.5	36.0	31.2	23.7	21.1	20.0	18.2	17.7
1 2/3	22.2	21.8	28.4	44.0	26.9	25.7	43.3	27.0	36.4	24.0	29.4	28.0	26.9	30.9	30.4	32.8	25.0	21.5	18.0	17.0	10.9
2 1/3	25.0	23.4	25.4	42.0	21.7	21.0	38.9	27.7	32.5	34.1	21.4	23.2	22.2	22.1	24.9	26.4	18.4	13.8	15.2	12.1	12.8
2 2/3	27.8	27.7	25.6	44.4	27.9	25.5	35.0	22.1	33.9	26.0	29.8	23.8	20.7	26.7	26.6	29.8	21.6	20.4	15.2	8.8	12.0
3 1/3	23.9	-19.7	23.6	44.8	21.7	21.7	32.0	24.3	32.9	31.1	27.6	27.4	25.3	25.0	25.4	26.6	21.9	18.1	16.1	16.0	12.8
3 2/3	25.1	-19.5	23.8	44.5	19.5	23.4	41.5	22.3	25.0	30.7	27.9	25.4	21.7	27.5	25.7	24.6	19.5	12.0	13.0	14.1	13.6
4 1/3	-18.0	6.4	22.9	41.7	20.6	23.6	41.0	27.0	33.2	23.4	20.2	18.0	11.1	14.2	18.4	25.6	10.4	-21.7	6.9	3.0	-21.1
4 2/3	17.2	8.9	-22.6	35.7	21.5	22.9	12.6	12.7	29.2	3.5	21.8	-23.2	-23.2	-26.0	6.5	-26.4	-22.3	-20.6	-20.4	12.9	4.3
5 1/3	14.1	17.3	27.4	45.4	23.8	20.5	40.6	24.5	34.6	31.3	28.5	28.4	23.7	29.0	25.9	30.4	29.4	28.6	25.3	25.7	21.8
5 2/3	19.3	21.0	26.6	35.0	22.5	26.7	39.2	24.9	31.6	29.7	29.1	28.3	23.9	22.1	23.1	23.2	19.1	18.1	17.5	15.1	7.7
6 1/3	15.3	19.9	30.4	42.1	24.6	28.1	39.0	25.6	32.5	26.7	33.9	30.7	25.5	28.7	28.0	29.2	19.5	16.6	16.8	12.9	7.7
6 2/3	14.5	20.4	24.7	40.5	22.7	28.1	47.0	30.1	28.3	23.4	25.7	25.6	17.0	-26.4	6.5	24.8	13.1	10.8	16.8	16.0	7.7
7 1/3	20.5	14.6	25.8	42.7	26.1	28.8	41.3	28.0	28.5	30.1	28.0	28.8	24.4	36.0	28.3	21.3	18.8	12.0	13.0	12.1	10.9
7 2/3	-17.7	12.6	19.6	42.3	18.3	21.0	35.3	24.9	36.8	25.0	23.4	21.8	-23.6	-25.0	-25.8	-26.1	-21.6	-20.2	-20.2	-20.2	-21.0
8 1/3	-18.4	26.4	27.6	47.7	26.8	25.1	40.2	24.3	30.6	32.8	29.0	27.2	21.7	22.1	-27.1	19.8	-22.4	-21.2	13.6	6.8	-20.8
8 2/3	-15.9	-21.1	24.2	45.7	29.7	29.3	34.6	20.9	30.8	30.2	27.7	22.7	-23.8	-25.7	-26.2	5.9	-22.3	-20.6	-20.3	-20.4	-20.7
9 1/3	-19.3	19.1	26.9	44.9	26.1	29.6	41.3	30.6	38.1	35.1	36.1	33.2	29.6	29.3	28.9	28.7	24.0	19.3	18.9	17.4	7.7
9 2/3	24.2	21.6	24.2	42.5	23.4	27.2	40.7	25.6	33.5	30.9	34.1	28.5	22.0	17.8	23.8	28.6	23.9	21.3	18.9	15.5	9.6
10 1/3	7.6	25.1	31.9	46.5	27.9	31.3	47.1	28.4	30.3	28.3	35.6	29.2	24.2	32.0	28.0	27.6	22.7	18.8	18.9	19.2	4.3
10 2/3	37.6	31.3	28.9	43.6	30.5	29.0	33.6	30.7	32.1	33.6	41.6	33.3	28.7	29.1	28.7	33.1	29.3	28.6	25.8	24.4	19.4
11 1/3	26.1	23.7	29.8	44.6	26.5	30.0	49.4	34.2	31.0	29.4	38.3	33.1	29.1	39.0	32.7	30.4	25.8	29.2	22.8	20.4	15.8
11 2/3	26.7	20.6	18.8	41.2	25.7	34.6	52.4	34.3	41.2	34.4	38.0	36.5	34.6	34.7	30.3	36.8	37.0	36.9	36.6	36.8	30.4
12 1/3	17.7	16.1	-23.3	38.5	13.0	34.6	52.2	33.5	31.7	26.2	34.1	27.0	23.5	23.1	21.0	28.1	19.1	17.8	14.2	-20.6	-20.9
12 2/3	25.1	-20.9	18.4	42.4	14.2	32.3	51.7	32.5	33.1	28.3	31.2	26.1	-24.3	-24.1	-26.3	22.8	16.1	18.8	19.3	12.9	-20.9
13 1/3	16.6	-17.4	-23.8	40.5	-22.7	27.7	41.0	22.5	34.4	14.4	23.9	-23.0	-20.1	-23.7	-22.3	19.2	-18.9	-18.5	-19.3	-19.7	-20.2
13 2/3	21.5	-19.4	12.3	39.8	3.3	33.1	44.0	24.1	33.2	20.1	24.9	-21.2	-21.5	-20.8	-21.6	21.3	-18.3	-18.4	-19.3	-19.8	-20.3
14 1/3	-17.7	-17.5	-20.2	36.7	-23.0	24.0	35.4	27.5	35.3	32.4	35.6	27.2	23.0	-24.9	-25.4	-26.3	17.2	6.5	21.4	22.2	10.9
14 2/3	19.7	-17.7	19.6	43.4	22.2	27.6	39.0	26.2	34.2	32.8	32.7	28.4	21.4	30.0	-27.1	26.2	24.7	22.1	24.6	24.4	22.6
15 1/3	16.3	-18.7	21.2	43.7	18.3	25.1	35.1	27.6	35.9	22.7	27.0	18.4	-22.8	-23.8	-22.5	-23.9	-22.5	-21.4	11.4	15.1	-21.0
15 2/3	24.2	26.6	28.9	46.3	26.6	26.2	40.5	30.2	32.2	29.5	32.2	25.6	23.3	-26.3	-25.6	-25.3	13.1	-21.0	13.0	-20.6	-21.1
16 1/3	10.1	-21.3	25.6	48.0	25.1	30.1	46.0	27.0	23.8	32.0	31.6	24.6	21.1	-24.7	-24.4	5.9	16.7	18.1	22.3	20.8	21.6
16 2/3	23.1	-20.4	22.0	45.5	20.2	21.0	40.2	27.6	30.2	28.3	30.4	28.0	13.0	-25.2	-23.8	5.9	20.6	14.5	11.4	20.9	4.3
17 1/3	-19.0	-18.9	12.3	40.7	-22.7	24.0	32.2	27.2	29.0	28.8	25.7	21.5	-23.7	26.7	-25.1	-25.9	-21.4	-20.6	-20.1	14.6	-20.3
17 2/3	19.5	-20.6	-21.5	32.1	-22.6	26.9	40.0	24.1	32.2	22.2	23.1	8.0	-22.8	-24.4	-22.4	-22.2	-19.8	-20.0	-20.3	10.2	-20.8
18 1/3	16.6	-19.7	7.5	42.3	-22.6	25.5	46.3	26.2	32.4	31.6	28.0	28.9	7.7	-24.3	-23.8	19.8	-20.8	-19.8	-19.8	-20.0	-20.1
18 2/3	25.7	-20.0	20.9	41.0	-23.8	13.5	36.9	21.1	23.4	21.1	28.2	21.2	-22.7	24.3	-23.4	-21.1	-19.1	-19.0	-19.5	12.9	-20.8
19 1/3	-19.5	-21.0	-21.1	34.8	-21.6	19.2	38.5	23.3	30.2	9.2	26.7	12.5	-24.1	18.5	-25.2	-25.0	-21.8	-20.9	15.6	15.5	-21.1
19 2/3	22.9	-21.0	-20.0	21.4	-22.2	24.8	38.6	19.9	27.8	25.9	27.6	21.5	-24.5	-23.8	-23.6	-26.2	-22.2	-20.8	3.1	-20.6	-20.9
20 1/3	-18.9	18.3	27.4	46.5	24.0	20.3	39.8	23.2	32.3	30.5	20.6	24.4	-22.7	-25.3	-24.1	19.8	7.9	-20.5	-20.3	12.9	9.6
20 2/3	16.6	18.6	20.0	36.8	-22.8	29.0	36.4	10.4	31.2	32.7	31.1	18.9	-23.5	-22.7	-22.7	-25.0	14.9	-20.8	15.6	14.6	-21.0

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 18:9:1

Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Intensity Terts Band Measurement

Sound Intensity Frequencies [Hz]																						
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
1 1/3	-26.8	-27.9	31.3	-42.1	-21.5	21.6	-39.8	-25.3	-32.9	26.4	-30.0	25.0	-30.1	-32.8	25.3	23.9	15.2	9.2	8.1	7.9	3.5	
1 2/3	25.1	10.7	28.5	-40.4	26.3	-23.7	-35.7	-21.7	-27.2	21.1	-28.0	8.8	19.4	15.1	22.6	-26.5	-15.5	12.1	-8.5	0.2	1.4	
2 1/3	16.9	-21.5	-22.4	-41.3	-22.0	19.9	35.7	-18.5	-25.0	-31.4	22.0	-13.9	19.1	16.5	19.3	-11.1	-11.4	12.8	-4.3	6.9	9.9	
2 2/3	-24.9	18.6	-22.8	-43.0	-19.6	-14.2	-36.4	-19.7	-30.3	-23.1	-17.8	-22.0	18.4	16.1	22.5	-20.4	-11.4	-8.2	-4.2	5.0	8.1	
3 1/3	-17.3	-18.3	-9.9	-41.5	-23.5	22.4	34.5	-18.7	-32.1	20.1	-24.8	-24.3	5.7	16.4	19.0	14.7	-16.5	-7.8	-10.5	-0.1	11.9	
3 2/3	-25.7	14.5	18.7	-41.8	-25.9	-17.1	-40.7	-12.4	8.5	27.8	23.0	20.0	-20.7	-20.3	20.9	21.2	-9.2	13.8	10.1	9.9	7.0	
4 1/3	-18.8	-11.1	20.4	-40.0	22.8	-16.6	-40.3	-24.1	-31.4	-1.9	-18.8	-16.5	-12.0	-18.5	-16.3	-20.0	-13.5	2.8	-8.6	-3.1	7.0	
4 2/3	25.1	-19.8	-22.0	-28.2	-28.0	24.6	-24.5	-15.4	-26.6	-18.9	-22.2	-14.3	-13.4	-18.1	-16.6	-17.6	-5.1	5.4	1.8	-8.2	5.2	
5 1/3	-25.0	16.1	-14.6	-42.2	25.2	-22.8	-36.9	-21.7	-34.0	-30.8	-18.8	-22.3	-19.7	-24.0	-15.5	-23.0	-21.4	-18.6	-16.2	-18.8	-17.2	
5 2/3	26.0	21.3	-28.8	31.7	-20.2	-25.2	-31.7	26.8	-24.1	-24.5	23.2	24.6	16.5	-17.1	17.5	10.3	8.1	-6.2	5.4	-3.6	4.4	
6 1/3	-6.1	-15.5	-16.6	-33.7	16.8	-24.8	-38.4	-23.0	-29.7	16.9	-31.3	-24.9	-15.0	-21.9	14.6	-24.9	-2.0	6.5	-1.5	-3.9	-6.0	
6 2/3	-27.0	-13.2	-20.5	-32.5	13.5	-22.6	-44.1	-27.4	-20.4	-20.0	-21.7	17.2	-5.8	-12.0	11.9	-16.2	-8.8	7.6	-1.7	4.6	0.2	
7 1/3	-26.9	-20.9	-25.5	-42.1	-17.2	24.8	-38.3	-27.7	-26.9	-26.2	-24.1	-10.1	-17.9	-29.3	-14.2	-12.1	12.9	-19.0	-6.6	5.4	1.3	
7 2/3	-22.0	16.4	22.0	-28.4	22.3	-21.4	27.3	-22.1	-31.7	-24.4	-20.0	9.7	-15.0	-17.1	-13.2	13.1	7.0	-6.7	-6.3	7.5	3.4	
8 1/3	19.1	-19.6	-26.1	-44.7	-26.1	-23.1	-35.9	-20.9	-27.5	-30.3	15.6	-16.3	11.1	-19.4	17.2	17.7	-11.1	-11.0	1.4	1.0	-3.6	
8 2/3	-22.4	12.1	20.8	-36.7	-22.7	-25.5	-32.3	-21.0	-27.6	17.0	-25.4	-16.0	-16.5	9.6	-10.5	-16.2	-11.0	-0.9	-6.6	-3.0	-6.2	
9 1/3	27.0	23.8	-26.0	-44.4	-27.4	25.1	29.7	26.0	-34.9	27.0	26.7	22.9	20.8	-18.5	22.4	24.0	-6.5	7.4	-9.3	1.9	1.8	
9 2/3	20.6	-21.0	-17.9	-40.4	21.2	22.4	-38.6	8.7	-29.0	27.3	30.8	21.0	18.3	16.8	16.7	-6.3	10.4	16.6	13.8	11.9	4.8	
10 1/3	-22.0	-23.0	-22.5	-43.5	-25.2	-25.8	-47.8	-28.0	-23.1	-17.3	20.2	-19.2	-25.2	-25.5	12.2	13.4	-6.1	-2.7	-9.1	-12.3	4.0	
10 2/3	17.5	27.2	-25.6	-29.1	-25.4	-24.1	-32.7	-25.8	-32.0	-25.5	-31.9	-21.7	-18.3	-17.6	-18.3	-20.4	-17.7	-19.5	-15.2	-15.1	-10.3	
11 1/3	0.9	-24.8	-30.4	-41.2	17.9	-32.3	-48.9	-31.7	24.6	16.0	31.7	26.4	-28.5	-34.1	23.4	25.5	14.8	18.1	1.8	-7.4	3.8	
11 2/3	28.3	13.4	-23.5	27.2	24.5	5.1	40.0	26.4	37.8	35.2	-28.8	-25.6	-27.2	-27.9	-21.3	-27.9	-24.7	23.0	-20.6	-31.8	-26.1	
12 1/3	23.6	-23.6	8.4	-31.6	1.4	-32.9	-48.0	-30.1	-3.4	-22.1	-18.0	18.6	12.9	16.4	19.4	22.5	14.5	11.4	-5.1	10.3	-2.2	
12 2/3	27.9	-9.4	-23.2	-40.9	23.5	-25.4	-46.1	-27.5	-31.3	10.8	26.1	10.9	18.7	10.0	16.8	-11.0	15.5	14.7	13.4	7.5	8.0	
13 1/3	-9.1	-11.5	-15.4	34.9	13.4	-27.6	-42.8	-18.8	31.3	-20.1	-25.1	-9.7	-13.6	-12.7	-14.6	-18.1	-6.4	-1.4	3.7	-10.1	2.9	
13 2/3	27.2	-10.7	10.9	-41.3	-19.2	-28.6	39.9	19.8	13.9	-13.4	-20.8	5.9	11.1	5.7	-9.0	20.6	-9.0	-1.5	-5.6	-0.6	-1.1	
14 1/3	19.5	16.4	-13.0	31.0	-19.7	-23.4	-33.4	-24.3	-25.6	-32.0	-31.1	14.2	18.0	5.1	-16.6	-19.1	9.2	12.1	12.9	9.4	5.9	
14 2/3	-29.4	-19.5	22.7	-36.2	-22.7	-23.4	-37.2	-26.1	-35.0	25.3	22.1	17.4	-21.9	-24.1	-4.9	-12.1	-12.0	-13.6	-17.3	-17.7	-12.7	
15 1/3	17.6	-19.1	-23.6	-41.7	-16.8	-15.3	30.2	-24.3	-30.7	-25.1	-24.2	-17.9	-13.0	-14.5	-10.8	-6.2	-11.3	8.1	-7.0	-10.5	-8.0	
15 2/3	16.3	-20.2	-23.2	-44.9	20.6	-21.7	-32.8	-24.6	-23.3	-19.6	-25.9	-15.0	-16.8	4.0	13.0	3.9	3.7	7.9	3.3	4.0	0.9	
16 1/3	-12.8	20.4	-18.9	-45.3	-21.9	-25.6	-42.6	-25.1	22.2	-32.0	-28.0	-19.5	15.6	-7.6	14.4	-20.9	-10.2	-9.9	10.8	8.2	9.2	
16 2/3	28.6	20.2	-23.2	-42.8	-22.0	21.2	31.4	21.1	28.9	-26.3	-25.4	-18.6	-1.3	-12.6	9.9	-19.2	6.5	-11.3	-10.4	-14.9	-0.8	
17 1/3	24.3	-19.4	-16.8	-39.5	-22.2	-25.1	25.6	-24.6	-28.1	-29.8	-27.1	-17.7	4.5	-20.2	15.4	-17.1	-9.3	3.6	-7.6	5.5	1.2	
17 2/3	20.7	-17.6	17.0	29.7	-14.2	21.6	-33.5	-22.4	16.7	23.5	22.6	-19.0	-18.9	12.7	12.3	10.9	8.0	1.8	-5.9	-6.3	2.5	
18 1/3	-23.5	9.9	-21.5	-41.0	-17.0	-21.9	-42.4	-23.2	-29.1	-31.1	-20.5	-23.4	14.0	-14.7	10.6	-25.8	5.4	6.1	4.1	-3.4	-2.0	
18 2/3	-27.2	-18.2	-19.7	-39.4	-18.2	-15.9	-36.3	-21.6	26.0	16.8	20.5	15.4	-2.2	-19.7	15.3	-8.4	9.5	-5.2	-5.0	-5.8	-4.4	
19 1/3	-24.1	-16.3	-12.8	-35.0	-18.7	19.0	32.5	13.8	-27.3	-21.7	-24.8	-12.1	-17.8	-19.9	-15.5	-21.7	-15.8	-12.4	-15.9	-14.2	-7.1	
19 2/3	-29.6	20.2	17.7	-25.3	-18.2	-21.7	-39.0	-13.5	-22.1	-21.6	-23.4	-17.9	15.2	15.1	9.7	-22.1	-7.5	6.5	-1.9	6.5	1.3	
20 1/3	-21.3	15.4	-22.7	-41.4	-19.6	22.6	-39.4	-16.3	30.0	-28.1	-12.9	-21.1	-11.6	-14.4	11.2	-9.6	-17.7	-8.6	0.9	-8.2	-1.2	
20 2/3	-25.6	18.0	17.7	-33.4	11.6	-23.4	30.6	-17.4	-30.6	-29.7	-27.0	17.2	-11.7	-6.2	-14.0	0.7	-15.7	-8.8	-13.8	-13.0	-7.4	

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 18:9:1

```
Client Name      : Essent
Order number     : 1.6300
Serial number    : 221188
```

Rated Power : 77 MVA
Quantity : 1

Sound Pressure Measurement

Soundmeter type	:	Brüel & Kjaer Pulse System		
Location	:	Lab 1		
Cooling	:	ONAN		
Tank dimensions	:	Length	:	6.71 m
	:	Width	:	5.37 m
	:	Height	:	3.81 m
Measurement Distance	:	0.30 m		
Taposition	:	----		
Nominal Voltage	:	11.60 kV		
Excitation	:	105 %		

Measured Sound Pressure

Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h	Pos.	1/3 h	2/3 h
1	51.9	49.4	11	52.0	55.5	21			31		
2	47.0	46.8	12	50.2	54.2	22			32		
3	48.2	48.9	13	48.6	49.5	23			33		
4	48.0	41.5	14	45.2	50.8	24			34		
5	49.2	45.5	15	48.3	49.1	25			35		
6	47.3	50.4	16	51.3	48.4	26			36		
7	48.0	46.7	17	44.3	45.4	27			37		
8	48.6	47.6	18	49.7	45.6	28			38		
9	49.0	47.2	19	44.6	44.8	29			39		
10	52.6	51.6	20	49.6	46.1	30			40		

Number of points measured	:	40
Exponential average	:	49.4 dB(A)
Ambient Noise	:	37.7 dB(A)
Ambient Correction	:	-0.3 dB(A)
Ambient Corrected Sound	:	49.1 dB(A)
Environment Correction	:	-2.4 dB(A)
Sound Pressure Lp(A)	:	46.7 dB(A)
Measuring Surface	:	124.0 m
10log10 S/S0	:	20.9 dB
Sound Power Lw(A)	:	67.6 dB(A)
Guaranteed Value Exponential	:	50.0 dB(A)

Authorisation :

Date : 10-5-2007

Time : 17:58:10

Soundmeter type	:	Brüel & Kjaer Pulse System		
Location	:	Lab 1		
Cooling	:	ONAN		
Tank dimensions	:	Length	:	6.71 m
	:	Width	:	5.37 m
	:	Height	:	3.81 m
Measurement Distance	:			0.30 m
Tapposition	:	----		
Nominal Voltage	:			11.60 kV
Excitation	:			105 %

Time : 17:58:10

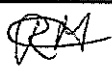
Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Pressure Terts Band Measurement

Ambient Sound Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1	23.9	23.3	24.9	22.0	26.9	22.4	27.0	22.7	24.4	25.5	29.0	25.0	26.7	28.5	29.4	28.4	25.1	24.0	21.9	21.0	21.6
2	23.7	23.5	26.2	25.2	22.6	22.2	26.6	23.6	23.9	25.4	25.4	25.0	25.6	28.0	28.5	27.5	24.3	23.6	21.2	21.1	21.5
3	19.1	21.1	24.6	22.4	25.0	24.3	24.7	24.2	26.5	25.7	30.4	25.4	25.6	26.7	27.5	26.7	23.5	22.4	21.1	21.0	20.8
4	16.7	21.1	24.0	23.0	23.4	23.5	23.1	21.0	22.2	22.4	24.6	22.1	23.4	24.6	26.0	24.7	21.2	20.6	20.0	20.1	20.6
5	14.7	20.0	24.2	24.2	24.7	22.9	24.2	21.7	23.5	25.0	26.4	24.2	24.5	25.6	25.7	25.7	21.8	20.5	19.9	19.8	20.8
6	20.0	20.0	23.2	24.1	25.1	19.9	23.2	18.5	21.3	22.3	23.3	22.6	22.9	24.5	25.2	25.6	21.5	20.5	20.0	20.4	21.6
7	18.0	18.4	20.6	22.3	21.0	22.0	26.2	20.5	23.0	23.2	25.3	23.7	23.9	27.2	27.7	26.5	22.7	22.0	21.1	20.8	21.3
8	21.0	23.5	22.7	19.6	23.0	20.9	23.8	21.3	20.9	23.8	22.5	22.3	24.3	26.5	27.3	27.4	22.8	21.4	20.6	20.8	21.5
Average	19.6	21.4	23.8	22.9	24.0	22.3	24.9	21.7	23.2	24.2	25.9	23.8	24.6	26.4	27.2	26.6	22.9	21.9	20.7	20.6	21.2

Sound Pressure Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1 1/3	25.8	26.8	35.4	43.7	28.5	36.7	48.3	38.8	43.7	38.1	39.5	31.8	30.0	31.2	30.9	31.0	25.9	24.2	22.2	21.3	21.7
1 2/3	25.5	29.7	32.5	41.8	29.5	35.7	44.1	33.8	39.1	35.5	41.4	32.5	31.4	32.0	30.8	32.8	28.7	27.0	24.5	24.9	22.7
2 1/3	31.7	26.0	28.3	42.1	27.7	26.5	32.5	36.1	39.6	37.8	32.1	28.0	29.1	29.9	30.8	32.4	27.9	25.8	24.6	23.3	22.8
2 2/3	30.6	25.6	27.4	44.0	32.4	29.3	31.1	27.6	31.3	36.7	34.1	30.8	29.2	31.2	31.1	31.2	27.6	25.4	23.0	22.8	22.1
3 1/3	25.6	22.5	29.0	44.6	27.0	29.8	37.4	30.2	41.6	35.8	31.3	30.3	28.9	29.2	30.9	32.5	27.8	26.4	25.4	24.3	23.3
3 2/3	29.3	20.4	28.4	43.7	25.6	29.1	45.4	28.5	37.8	36.2	29.1	30.2	26.5	27.9	28.9	30.1	24.9	23.1	21.7	21.4	21.6
4 1/3	22.1	19.3	25.9	43.1	32.1	29.3	43.3	32.4	39.5	31.2	32.5	27.6	25.4	30.7	29.5	28.5	23.2	23.1	20.9	21.0	20.9
4 2/3	24.6	21.7	26.3	36.6	26.7	29.5	33.2	22.1	29.1	30.6	29.5	23.1	22.3	24.5	26.7	26.5	21.7	21.0	20.2	20.3	21.1
5 1/3	22.5	20.4	30.8	45.8	26.4	30.1	42.7	29.1	37.0	39.2	32.4	29.4	30.3	31.8	31.4	31.7	25.5	23.9	23.2	23.2	21.9
5 2/3	24.9	24.1	23.7	37.2	25.2	27.4	42.2	27.8	33.1	33.9	30.4	31.0	30.5	28.9	26.5	29.5	25.6	23.2	21.8	22.2	21.4
6 1/3	24.7	23.4	30.0	41.7	26.6	31.2	42.8	29.8	37.3	32.8	36.2	28.5	27.3	27.2	27.1	28.6	24.6	24.5	23.2	22.8	21.3
6 2/3	22.8	23.9	26.1	42.5	28.2	32.8	48.5	35.4	36.0	36.5	29.7	26.4	27.1	29.5	29.0	30.9	25.9	23.6	23.1	22.8	22.1
7 1/3	29.0	21.8	26.1	41.7	26.9	31.2	44.6	31.4	32.5	38.8	33.3	28.9	26.6	26.8	26.0	27.2	25.3	23.3	22.4	22.5	22.4
7 2/3	26.0	22.2	25.7	43.2	27.4	29.3	38.1	28.2	40.0	34.5	30.6	25.6	24.4	24.6	25.0	25.1	22.0	22.5	20.6	20.7	20.9
8 1/3	25.1	23.2	28.8	47.1	30.5	28.3	37.3	26.9	34.8	36.3	31.5	24.5	24.0	25.5	26.4	31.1	25.1	22.1	21.2	20.9	21.0
8 2/3	27.0	21.3	28.0	45.8	29.0	34.2	33.6	27.7	35.9	36.3	32.1	24.8	24.3	25.4	25.6	26.7	21.9	20.5	20.4	20.3	20.7
9 1/3	28.9	24.5	28.6	45.7	28.3	28.4	43.8	27.9	36.8	30.1	31.4	30.0	28.7	30.6	29.8	31.0	27.9	24.8	24.0	22.7	21.9
9 2/3	23.6	22.5	26.1	42.8	26.4	25.5	43.2	26.7	37.4	29.5	30.1	29.0	24.1	25.1	26.1	28.2	21.6	20.8	20.2	20.1	20.6
10 1/3	26.3	30.0	35.4	46.6	33.7	32.9	50.5	31.4	36.9	29.9	36.0	29.8	28.3	27.3	28.2	28.6	23.9	22.9	21.6	20.8	20.7
10 2/3	27.9	40.5	33.7	44.2	35.6	33.2	39.7	34.7	42.0	41.7	44.8	37.2	35.4	35.7	35.4	36.0	32.6	30.0	26.3	25.0	22.5
11 1/3	22.7	26.0	32.2	46.0	27.3	30.1	50.0	35.2	38.2	33.6	27.7	25.1	23.8	27.4	26.7	27.7	22.7	20.8	20.0	20.3	20.6
11 2/3	28.3	24.2	29.8	41.7	25.9	36.7	54.7	37.2	45.0	31.1	30.0	25.8	23.3	25.9	26.4	30.1	23.7	20.5	20.2	20.3	20.7
12 1/3	24.6	24.6	26.6	41.3	26.1	35.3	48.2	30.7	39.1	33.2	34.8	30.9	27.9	28.3	29.5	31.5	25.6	23.2	22.1	22.5	21.1
12 2/3	25.8	26.1	27.9	47.0	27.5	34.3	52.9	32.8	37.3	31.4	31.6	27.9	26.8	27.9	28.5	29.0	26.7	23.6	23.3	21.6	21.4
13 1/3	21.7	23.0	26.4	42.5	29.4	33.1	45.8	28.4	37.5	28.0	32.6	28.0	25.9	26.9	29.0	30.0	24.0	23.1	20.9	20.5	20.8
13 2/3	24.3	22.3	28.5	42.6	27.8	35.8	47.3	29.3	36.8	32.4	31.0	26.6	25.3	27.7	28.2	29.0	23.2	22.2	20.7	20.5	21.0
14 1/3	19.4	22.6	29.1	33.7	26.3	31.3	36.9	31.9	35.6	34.2	39.5	32.2	28.2	29.8	30.2	30.8	24.8	23.9	21.5	20.6	21.1
14 2/3	23.8	22.0	28.4	44.5	30.7	31.1	41.4	34.4	39.2	38.7	43.2	36.4	38.9	36.2	35.2	37.2	33.3	32.3	34.5	34.2	26.9
15 1/3	21.8	28.2	32.9	43.9	30.3	35.1	37.5	33.2	40.9	35.3	34.2	29.6	30.1	30.1	32.1	32.6	29.2	27.6	27.6	24.7	25.3
15 2/3	26.4	27.3	29.4	46.8	29.4	30.8	41.4	30.6	36.5	34.8	34.4	28.9	26.7	29.3	31.2	29.7	25.2	23.2	21.0	20.7	21.3
16 1/3	22.8	22.8	28.9	48.3	28.8	30.9	46.1	28.9	33.8	38.6	38.6	29.2	28.3	30.7	32.3	32.2	24.7	23.9	21.7	20.9	21.4
16 2/3	24.9	24.3	27.2	45.3	28.4	28.5	43.5	29.7	33.3	34.0	28.8	26.4	27.4	28.8	30.1	29.8	25.0	23.9	21.4	20.9	21.2
17 1/3	16.9	21.5	25.2	39.9	26.9	29.0	35.1	29.2	33.0	34.9	29.5	27.0	27.7	28.2	31.0	31.2	25.8	24.0	21.8	20.7	21.4
17 2/3	22.8	22.1	23.5	31.6	26.4	29.8	42.3	28.8	35.9	34.6	30.6	26.6	28.5	30.1	30.4	30.0	25.1	23.8	21.3	20.9	21.7
18 1/3	19.0	22.6	28.7	43.0	26.7	27.8	47.5	29.4	35.5	31.5	33.7	29.0	29.0	30.7	30.2	30.7	25.7	24.3	21.9	21.5	22.2
18 2/3	24.0	19.8	24.7	41.4	26.4	28.3	40.4	27.7	29.0	30.3	31.4	27.8	29.5	29.9	30.1	30.9	25.4	24.2	22.1	21.1	21.3
19 1/3	22.1	24.4	28.9	33.3	22.2	28.2	40.4	26.7	35.7	29.7	33.8	26.4	28.0	29.8	31.1	31.2	26.0	24.5	21.8	21.1	21.8
19 2/3	23.5	20.1	22.1	29.7	30.1	30.2	41.4	25.4	33.5	31.4	34.1	28.4	29.4	30.6	31.1	31.5	27.1	24.5	22.2	22.6	21.5
20 1/3	19.3	22.4	33.0	46.1	30.6	28.4	42.9	29.6	38.0	34.7	34.8	31.8	30.8	32.9	33.9	34.8	30.7	29.3	29.8	26.7	23.8
20 2/3	22.0	26.7	32.6	33.1	25.0	33.0	40.4	24.1	30.7	37.8	39.4	28.1	28.2	30.8	31.9	32.7	26.8	24.9	22.6	21.4	21.8

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 17:58:10

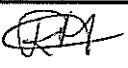
Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Pressure Terts Band Measurement

Ambient Sound Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1	23.9	23.3	24.9	22.0	26.9	22.4	27.0	22.7	24.4	25.5	29.0	25.0	26.7	28.5	29.4	28.4	25.1	24.0	21.9	21.0	21.6
2	23.7	23.5	26.2	25.2	22.6	22.2	26.6	23.6	23.9	25.4	25.4	25.0	25.6	28.0	28.5	27.5	24.3	23.6	21.2	21.1	21.5
3	19.1	21.1	24.6	22.4	25.0	24.3	24.7	24.2	26.5	25.7	30.4	25.4	25.6	26.7	27.5	26.7	23.5	22.4	21.1	21.0	20.8
4	16.7	21.1	24.0	23.0	23.4	23.5	23.1	21.0	22.2	22.4	24.6	22.1	23.4	24.6	26.0	24.7	21.2	20.6	20.0	20.1	20.6
5	14.7	20.0	24.2	24.2	24.7	22.9	24.2	21.7	23.5	25.0	26.4	24.2	24.5	25.6	25.7	25.7	21.8	20.5	19.9	19.8	20.8
6	20.0	20.0	23.2	24.1	25.1	19.9	23.2	18.5	21.3	22.3	23.3	22.6	22.9	24.5	25.2	25.6	21.5	20.5	20.0	20.4	21.6
7	18.0	18.4	20.6	22.3	21.0	22.0	26.2	20.5	23.0	23.2	25.3	23.7	23.9	27.2	27.7	26.5	22.7	22.0	21.1	20.8	21.3
8	21.0	23.5	22.7	19.6	23.0	20.9	23.8	21.3	20.9	23.8	22.5	22.3	24.3	26.5	27.3	27.4	22.8	21.4	20.6	20.8	21.5
Average	19.6	21.4	23.8	22.9	24.0	22.3	24.9	21.7	23.2	24.2	25.9	23.8	24.6	26.4	27.2	26.6	22.9	21.9	20.7	20.6	21.2

Corrected Sound Pressure Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1 1/3	24.6	25.3	35.1	43.7	26.6	36.5	48.3	38.7	43.7	37.9	39.3	31.1	28.5	29.4	28.5	29.1	22.9	20.4	16.8	12.9	12.0
1 2/3	24.2	29.0	31.9	41.7	28.1	35.5	44.0	33.5	39.0	35.2	41.3	31.9	30.4	30.6	28.3	31.6	27.4	25.4	22.1	22.9	17.3
2 1/3	31.4	24.2	26.4	42.0	25.3	24.4	31.7	35.9	39.5	37.6	30.9	25.9	27.2	27.3	28.3	31.1	26.3	23.5	22.3	19.9	17.7
2 2/3	30.2	23.5	24.9	44.0	31.7	28.3	29.9	26.3	30.6	36.5	33.4	29.8	27.3	29.4	28.9	29.4	25.8	22.8	19.1	18.8	14.8
3 1/3	24.3	16.1	27.4	44.6	24.0	29.0	37.2	29.5	41.5	35.5	29.8	29.2	26.9	25.9	28.5	31.2	26.1	24.5	23.6	21.9	19.1
3 2/3	28.8	-20.4	26.6	43.7	20.6	28.1	45.4	27.5	37.6	35.9	26.3	29.1	22.0	22.4	24.1	27.6	20.6	17.0	14.7	13.5	10.9
4 1/3	18.5	-19.3	21.7	43.1	31.4	28.3	43.2	32.0	39.4	30.2	31.4	25.3	17.6	28.7	25.7	24.1	11.9	17.0	6.9	10.2	-20.9
4 2/3	22.9	10.4	22.7	36.4	23.4	28.6	32.5	11.7	27.8	29.5	27.0	-23.1	-22.3	-24.5	-26.7	-26.5	-21.7	-21.0	-20.2	-20.3	-21.1
5 1/3	19.3	-20.4	29.8	45.8	22.7	29.3	42.6	28.2	36.8	39.1	31.3	28.0	28.9	30.3	29.3	30.1	22.1	19.6	19.6	19.7	13.6
5 2/3	23.4	20.8	-23.7	37.0	19.1	25.8	42.1	26.6	32.6	33.4	28.5	30.1	29.2	25.2	-26.5	26.4	22.3	17.4	15.2	17.0	7.7
6 1/3	23.1	19.1	28.8	41.6	23.2	30.6	42.7	29.1	37.1	32.2	35.8	26.7	23.9	19.2	-27.1	24.3	19.8	21.1	19.6	18.8	4.3
6 2/3	19.9	20.4	22.2	42.5	26.1	32.4	48.5	35.2	35.8	36.2	27.4	23.0	23.5	26.5	24.4	28.9	22.9	18.8	19.3	18.8	14.8
7 1/3	28.5	11.6	22.2	41.6	23.8	30.6	44.6	30.9	32.0	38.6	32.4	27.3	22.2	15.7	-26.0	18.6	21.6	17.8	17.5	17.9	16.2
7 2/3	24.9	14.6	21.2	43.2	24.8	28.3	37.9	27.1	39.9	34.1	28.8	20.9	-24.4	-24.6	-25.0	-25.1	-22.0	13.8	-20.6	3.0	-20.9
8 1/3	23.6	18.6	27.1	47.1	29.4	27.1	37.0	25.3	34.5	36.0	30.1	16.3	-24.0	-25.5	-26.4	29.2	21.1	9.1	11.4	8.8	-21.0
8 2/3	26.1	-21.3	25.9	45.8	27.4	33.9	33.0	26.4	35.7	36.0	30.9	18.0	-24.3	-25.4	-25.6	11.6	-21.9	-20.5	-20.4	-20.3	-20.7
9 1/3	28.4	21.6	26.9	45.7	26.3	27.2	43.7	26.7	36.6	28.8	30.0	28.8	26.6	28.5	26.4	29.1	26.3	21.7	21.2	18.5	13.6
9 2/3	21.4	16.1	22.2	42.8	22.7	22.7	43.1	25.1	37.2	28.0	28.0	27.4	-24.1	-25.1	-26.1	23.2	-21.6	-20.8	-20.2	-20.1	-20.6
10 1/3	25.2	29.4	35.1	46.6	33.2	32.5	50.5	30.9	36.7	28.6	35.6	28.5	25.9	19.8	21.5	24.3	17.2	16.1	14.2	6.8	-20.7
10 2/3	27.2	40.4	33.2	44.2	35.3	32.8	39.6	34.5	41.9	41.6	44.7	37.0	35.0	35.2	34.7	35.5	32.1	29.3	24.9	23.0	16.6
11 1/3	19.7	24.2	31.5	46.0	24.6	29.3	50.0	35.0	38.1	33.1	23.1	19.3	-23.8	20.3	-26.7	21.3	-22.7	-20.8	-20.0	-20.3	-20.6
11 2/3	27.7	21.0	28.5	41.6	21.5	36.5	54.7	37.1	45.0	30.1	27.9	21.5	-23.3	-25.9	-26.4	27.6	16.1	-20.5	-20.2	-20.3	-20.7
12 1/3	22.9	21.8	23.4	41.2	22.0	35.1	48.2	30.1	39.0	32.6	34.2	30.0	25.2	23.7	25.7	29.8	22.3	17.4	16.4	17.9	-21.1
12 2/3	24.6	24.3	25.8	47.0	25.0	34.0	52.9	32.5	37.1	30.5	30.3	25.8	22.8	22.4	22.7	25.3	24.4	18.8	19.8	14.6	7.7
13 1/3	17.5	18.0	22.9	42.5	27.9	32.7	45.8	27.4	37.3	25.7	31.6	25.9	20.0	16.8	24.4	27.4	17.6	17.0	6.9	-20.5	-20.8
13 2/3	22.5	15.2	26.7	42.6	25.5	35.6	47.3	28.5	36.6	31.7	29.4	23.4	17.0	21.7	21.5	25.3	11.9	10.8	-20.7	-20.5	-21.0
14 1/3	-19.4	16.5	27.6	33.3	22.5	30.7	36.6	31.5	35.3	33.7	39.3	31.5	25.7	27.1	27.2	28.7	20.4	19.6	13.6	-20.6	-21.1
14 2/3	21.7	13.4	26.6	44.5	29.7	30.5	41.3	34.2	39.1	38.5	43.1	36.2	38.7	35.7	34.5	36.8	32.9	31.9	34.3	34.0	25.5
15 1/3	17.7	27.2	32.3	43.9	29.2	34.9	37.3	32.9	40.8	35.0	33.5	28.3	28.7	27.6	30.4	31.4	28.1	26.2	26.6	22.5	23.2
15 2/3	25.4	26.0	28.0	46.8	27.9	30.1	41.3	30.0	36.3	34.4	33.7	27.3	22.5	26.1	29.0	26.8	21.4	17.4	8.9	3.0	4.3
16 1/3	19.9	17.3	27.3	48.3	27.1	30.3	46.1	28.0	33.4	38.4	38.4	27.7	25.9	28.7	30.7	30.8	20.1	19.6	14.7	8.8	7.7
16 2/3	23.4	21.2	24.5	45.3	26.5	27.3	43.4	29.0	32.9	33.5	25.7	23.0	24.2	25.0	27.0	27.0	20.9	19.6	13.0	8.8	-21.2
17 1/3	-16.9	6.4	19.6	39.8	23.8	28.0	34.7	28.4	32.5	34.5	27.0	24.2	24.8	23.4	28.7	29.4	22.7	19.9	15.2	3.0	7.7
17 2/3	19.9	14.0	-23.5	31.0	22.7	29.0	42.2	27.9	35.7	34.2	28.8	23.4	26.2	27.6	27.6	27.4	21.1	19.3	12.2	8.8	12.0
18 1/3	-19.0	16.5	27.0	43.0	23.4	26.4	47.5	28.6	35.2	30.6	32.9	27.4	27.0	28.7	27.2	28.6	22.5	20.6	15.6	14.1	15.3
18 2/3	22.0	-19.8	17.4	41.3	22.7	27.1	40.3	26.4	27.7	29.1	30.0	25.6	27.8	27.3	27.0	28.9	21.9	20.4	16.4	11.3	4.3
19 1/3	18.5	21.4	27.3	32.9	-22.2	26.9	40.3	25.1	35.4	28.3	33.0	23.0	25.3	27.1	28.9	29.4	23.1	21.1	15.2	11.3	12.8
19 2/3	21.2	-20.1	-22.1	28.7	28.9	29.4	41.3	23.0	33.1	30.5	33.4	26.6	27.6	28.5	28.9	29.8	25.0	21.1	16.8	18.2	9.6
20 1/3	-19.3	15.7	32.4	46.1	29.5	27.2	42.8	28.8	37.9	34.3	34.2	31.1	29.6	31.8	32.9	34.1	29.9	28.4	29.2	25.5	20.3
20 2/3	18.2	25.2	32.0	32.7	18.3	32.6	40.3	20.4	29.8	37.6	39.2	26.1	25.7	28.8	30.1	31.5	24.6	21.9	18.0	13.5	12.8

Authorisation : 

Date : 10-5-2007

Time : 17:58:11

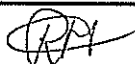
Client Name : Essent
 Order number : 1.6300
 Serial number : 221188

Rated Power : 77 MVA
 Quantity : 1

Sound Intensity Terts Band Measurement

Sound Intensity Frequencies [Hz]																					
Point	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
1 1/3	21.7	17.9	26.5	-43.6	-25.0	-35.3	-41.8	-31.4	-39.3	-34.0	-38.6	-24.2	10.8	-20.2	16.6	-23.4	7.3	12.1	-6.1	8.1	4.6
1 2/3	17.9	21.1	10.2	-38.6	-12.0	-27.7	-36.1	-26.3	-36.3	-34.3	-37.6	-26.0	-18.9	-15.1	-16.7	17.0	-14.7	-18.9	-2.7	-10.6	-7.0
2 1/3	-21.7	-29.7	-31.2	-42.2	-21.8	-26.6	35.2	-35.2	-28.2	-34.2	30.1	-11.3	23.2	-18.7	-13.8	-24.2	-11.6	11.2	2.8	10.3	7.3
2 2/3	-21.9	-21.2	-21.8	-40.1	28.2	28.8	-32.7	24.9	26.7	-32.2	-26.6	18.4	-21.1	-14.0	18.1	-18.6	11.4	13.6	-5.0	9.9	7.8
3 1/3	31.2	27.2	23.4	-44.4	25.8	-28.5	32.8	-30.4	-34.3	28.4	-22.5	25.0	20.0	22.0	22.2	23.7	9.4	13.9	12.7	13.7	11.9
3 2/3	29.7	21.3	23.8	-42.9	-19.8	24.2	-40.7	-23.2	-27.5	27.6	-25.1	-14.1	18.6	20.5	23.8	18.2	18.2	16.7	11.5	11.9	9.2
4 1/3	-15.3	12.2	24.6	-40.3	26.9	14.3	-38.1	-30.1	-33.4	-27.0	-29.9	-23.1	8.9	-20.6	-4.3	-11.1	-13.8	-11.0	4.1	4.3	-2.3
4 2/3	26.1	-17.6	-25.4	-28.6	19.6	-18.9	-26.2	-22.9	-26.7	-24.6	-25.8	-11.0	7.4	-12.6	-15.9	-15.3	5.4	-8.4	2.4	3.3	-5.7
5 1/3	-21.9	18.0	14.4	-43.1	-21.7	-21.6	-40.6	-22.7	-36.7	-37.6	-29.8	-24.5	-29.2	-24.2	21.4	-19.2	-12.7	12.9	10.9	6.3	8.2
5 2/3	27.3	16.1	20.1	34.0	-24.8	-21.5	-36.4	-19.6	-30.1	-30.0	-25.1	-24.2	-21.2	-18.4	14.9	18.5	-9.6	3.9	-5.4	-3.8	4.6
6 1/3	-26.2	11.4	-25.4	-34.4	15.4	-27.7	-42.2	-22.1	-33.6	24.6	-31.8	-25.4	-18.3	-14.2	14.5	17.4	-10.9	3.6	14.2	-4.8	4.6
6 2/3	-16.3	18.7	-24.6	-32.0	-23.8	-26.3	-45.9	-31.4	-29.2	-29.7	-24.1	-20.5	-19.4	-17.4	-12.1	-21.6	17.4	8.6	-10.3	7.7	7.9
7 1/3	-27.1	-12.3	-20.4	-42.3	-21.7	-28.5	-42.0	-27.2	-33.3	-37.4	-32.9	-18.3	-23.6	-17.6	8.1	15.0	13.8	14.6	12.9	15.1	12.6
7 2/3	-27.3	-6.3	18.1	-36.0	-26.3	-23.7	26.5	-21.9	-33.4	-32.3	-25.7	-15.4	-3.8	-15.4	12.2	-13.5	-7.6	8.1	7.4	-6.3	5.2
8 1/3	-24.4	-17.6	-24.6	-45.5	-18.3	-28.1	-34.2	-22.5	-34.5	-32.8	-25.8	-9.4	-2.3	18.8	8.7	-25.1	17.4	13.4	14.4	10.0	7.6
8 2/3	19.1	22.6	-24.8	-34.1	-24.4	-28.1	-30.7	-23.7	-30.0	-20.4	-28.2	-16.8	12.6	12.7	11.6	-16.0	-8.3	5.9	-5.2	4.7	2.7
9 1/3	-26.4	-15.8	-20.0	-44.4	-8.7	-18.1	-41.2	-22.9	-35.5	22.7	19.2	-17.6	-6.4	-19.8	18.9	-16.4	-9.0	-12.0	-10.2	-8.1	-6.1
9 2/3	20.4	19.3	-14.6	-41.2	-21.9	20.1	-41.5	-23.0	-33.0	23.1	-19.2	-22.0	-20.1	-1.8	-17.7	-21.2	-9.6	-8.5	-9.8	-8.1	-4.1
10 1/3	17.6	16.5	21.7	-44.1	-24.2	-26.8	-50.7	-30.2	-34.0	23.7	-23.6	-14.3	-13.9	-13.7	-13.0	-15.5	12.1	-4.4	-8.7	-6.1	-7.6
10 2/3	-19.4	-33.4	30.0	-26.2	-26.7	25.0	35.6	31.1	-36.3	29.3	-38.1	-28.2	-21.9	-26.5	-11.1	-23.6	-17.8	19.0	13.3	6.2	3.7
11 1/3	-5.6	-21.6	-18.2	-43.9	-25.1	-29.1	-51.2	-33.6	-33.2	16.0	-21.7	-19.9	-15.9	-17.7	-6.0	-19.7	-6.0	-9.3	-7.7	-0.4	2.2
11 2/3	29.1	18.4	-9.7	35.3	-15.1	-27.3	41.8	26.3	29.5	23.0	-23.5	21.3	-16.4	13.8	-12.6	-23.1	-12.1	4.7	-9.0	6.4	-7.0
12 1/3	25.2	-23.3	-24.5	23.8	-18.3	-33.8	-48.5	-29.4	-31.8	-23.9	33.6	16.8	-23.9	-20.2	-18.6	-19.9	-15.9	-12.7	2.7	11.4	-1.4
12 2/3	24.9	-22.2	-24.2	-44.5	-22.8	-29.5	-43.5	-26.3	-34.9	-20.4	-20.5	-15.8	-11.7	-16.1	-18.9	-12.8	5.5	-10.7	13.8	11.0	-1.0
13 1/3	6.3	-24.6	-14.8	36.9	-25.8	-31.8	-46.8	-26.8	7.9	-26.6	-25.1	3.7	-17.6	-21.8	-23.0	-16.0	-16.2	-16.2	-8.8	4.3	-6.7
13 2/3	29.9	22.3	-25.9	-42.7	-6.4	-31.1	44.1	22.4	-27.1	-23.3	-27.8	-18.4	14.4	-18.2	-17.2	-21.8	-16.8	-11.5	-5.2	-8.6	2.2
14 1/3	21.0	18.8	-24.0	-34.5	-24.6	-25.2	-31.8	-28.5	-33.8	-30.1	-27.9	-22.4	9.5	-7.4	15.9	-21.6	-10.7	11.5	4.5	-2.6	-1.1
14 2/3	-24.8	-21.8	-21.0	-42.3	-22.6	-26.4	-36.9	-26.5	-37.2	-30.4	-34.3	-4.9	23.0	-22.9	-22.7	-20.4	11.4	-17.7	-26.5	-18.2	6.1
15 1/3	-21.8	18.3	-15.6	-43.6	-21.6	-23.9	34.1	-28.6	-37.6	-31.3	-3.6	12.2	-17.2	13.7	20.5	-16.1	14.2	-7.1	-11.9	9.4	12.1
15 2/3	-16.4	-23.3	-29.0	-44.8	-20.2	-26.0	29.6	-27.7	-32.1	18.2	-28.7	17.1	12.5	-13.8	16.3	17.8	13.0	9.8	-6.7	-7.3	-4.2
16 1/3	23.7	16.3	-23.5	-45.9	-25.9	-29.5	-44.2	-26.7	29.6	-37.4	-32.6	-25.7	15.9	-22.1	24.3	-20.0	11.5	10.3	8.5	-24.2	6.4
16 2/3	28.7	-22.1	-19.7	-43.1	-22.6	-21.2	34.1	-25.6	24.5	-31.3	-27.1	-19.3	-13.7	11.5	-3.3	-17.7	13.5	10.0	2.4	3.4	-4.0
17 1/3	17.9	-17.6	-16.7	-38.7	22.8	16.0	-27.8	-26.6	-30.3	-31.8	-25.6	-22.6	-16.8	18.9	-19.7	-21.6	-12.8	15.3	5.3	-2.6	-2.8
17 2/3	25.5	-25.8	19.2	30.7	23.9	21.7	-35.5	-19.6	-31.5	25.8	-23.5	16.1	16.2	-15.8	18.2	16.2	10.0	14.7	-10.6	7.9	16.5
18 1/3	-23.7	14.6	-8.6	-39.7	-23.2	-21.3	-42.2	-21.8	-33.7	-27.3	-29.0	-19.3	-14.4	-20.4	20.7	-21.1	6.2	15.8	7.7	9.6	7.6
18 2/3	-28.8	20.4	-16.4	-39.5	-24.5	-24.3	-36.0	10.6	21.7	-12.6	-26.2	12.5	19.2	19.5	19.7	20.1	-6.8	9.1	4.6	-0.7	7.8
19 1/3	-25.9	12.8	21.2	-32.8	-27.3	25.3	37.3	20.6	-29.3	-29.1	-32.3	20.0	21.5	22.6	24.4	11.3	17.4	16.2	11.9	9.2	11.3
19 2/3	-29.1	-18.1	-3.7	-30.0	23.6	-26.3	-40.6	-20.7	-29.9	-19.6	-29.6	18.6	11.9	-14.1	22.0	17.2	14.3	15.3	9.8	-7.3	6.3
20 1/3	16.0	-20.9	28.5	-42.4	-23.5	-24.3	-41.3	-22.1	27.5	-28.9	-22.9	24.9	16.0	-21.7	-11.4	-20.4	-14.5	-5.5	-3.2	14.5	-9.7
20 2/3	-26.6	-13.0	-24.4	-30.8	19.2	-21.0	33.0	-13.8	-30.7	-35.2	-35.6	16.2	-17.8	-15.2	19.9	20.6	-14.5	-4.5	-5.9	2.7	4.1

Authorisation :



Date : 10-5-2007

Time : 17:58:12

BIJLAGE 2: INVOERGEGEVENS REKENMODEL



HS-station Hapert

Invoergegevens rekenmodel: geluidbronnen

Model: 20201013 - LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	Bestaande 150 kV trafo ONAN	2.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	0.00	0.00	--	51.90	63.90	63.90	56.90	50.90	48.90	40.90	--	67.61
02	Bestaande 150 kV trafo ONAN	2.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	--	--	--	--	51.90	63.90	63.90	56.90	50.90	48.90	40.90	--	67.61
03	Nieuwe 150 kV trafo ONAF/ONAN	2.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	4.00	4.00	--	73.30	85.30	85.30	78.30	72.30	70.30	62.30	--	89.01
04	Nieuwe 150 kV trafo ONAF/ONAN	2.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	4.00	4.00	--	73.30	85.30	85.30	78.30	72.30	70.30	62.30	--	89.01

HS-station Hapert

Invoergegevens rekenmodel: geluidbronnen

Model: 20201013 - LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
02a	Woning Zwartven 5 voorzijde	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
02b	Woning Zwartven 5 achterzijde	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
03a	Woning Zwartven 6 voorzijde	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
03b	Woning Zwartven 6 zijkant	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
01	Woning Zwartven 1	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
04	Woning Loonseweg 26	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
05	Woning Loonseweg 30	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
06	Woning Loonseweg 32	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
07	Woning Loonseweg 34	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
08	Woning Loonseweg 36	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
09	Woning Loonseweg 38	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja

HS-station Hapert
Invoergegevens rekenmodel: geluidbronnen

Model: 20201013 - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
01	Scherfwand	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02	Scherfwand	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03	Scherfwand	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04	Scherfwand	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

HS-station Hapert

Invoergegevens rekenmodel: geluidbronnen

Model: 20201013 - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0.80	0.80	0.80	0.80
02	0.80	0.80	0.80	0.80
03	0.80	0.80	0.80	0.80
04	0.80	0.80	0.80	0.80

BIJLAGE 3: REKENRESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAU (LAR,LT)

HS-station Hapert
Rekenresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: 20201013 - LAr,LT
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning Zwartven 1	146734.01	376153.21	1.50	29	25	25	35	28
02a_A	Woning Zwartven 5 voorzijde	146776.54	376096.37	1.50	--	--	--	--	--
02b_A	Woning Zwartven 5 achterzijde	146796.69	376103.61	1.50	41	37	37	47	39
03a_A	Woning Zwartven 6 voorzijde	146800.88	376032.85	1.50	42	38	38	48	38
03a_B	Woning Zwartven 6 voorzijde	146800.88	376032.85	5.00	44	40	40	50	40
03b_A	Woning Zwartven 6 zijkant	146800.37	376025.04	1.50	42	38	38	48	38
03b_B	Woning Zwartven 6 zijkant	146800.37	376025.04	5.00	44	40	40	50	40
04_A	Woning Loonseweg 26	146698.34	376140.34	1.50	34	30	30	40	33
04_B	Woning Loonseweg 26	146698.34	376140.34	5.00	36	32	32	42	34
05_A	Woning Loonseweg 30	146770.09	376175.22	1.50	36	32	32	42	35
06_A	Woning Loonseweg 32	146787.44	376193.58	1.50	35	31	31	41	34
06_B	Woning Loonseweg 32	146787.44	376193.58	5.00	37	33	33	43	35
07_A	Woning Loonseweg 34	146811.05	376212.64	1.50	34	30	30	40	33
08_A	Woning Loonseweg 36	146821.41	376253.24	1.50	32	28	28	38	31
09_A	Woning Loonseweg 38	146826.35	376284.01	1.50	30	26	26	36	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK HS-STATION TE HAPERT

AUTEUR

Ing. Sten Kochen

PROJECTNUMMER

C05022.214215

ONZE REFERENTIE

D10017421:23

DATUM

15 oktober 2020

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com

C05022.214215