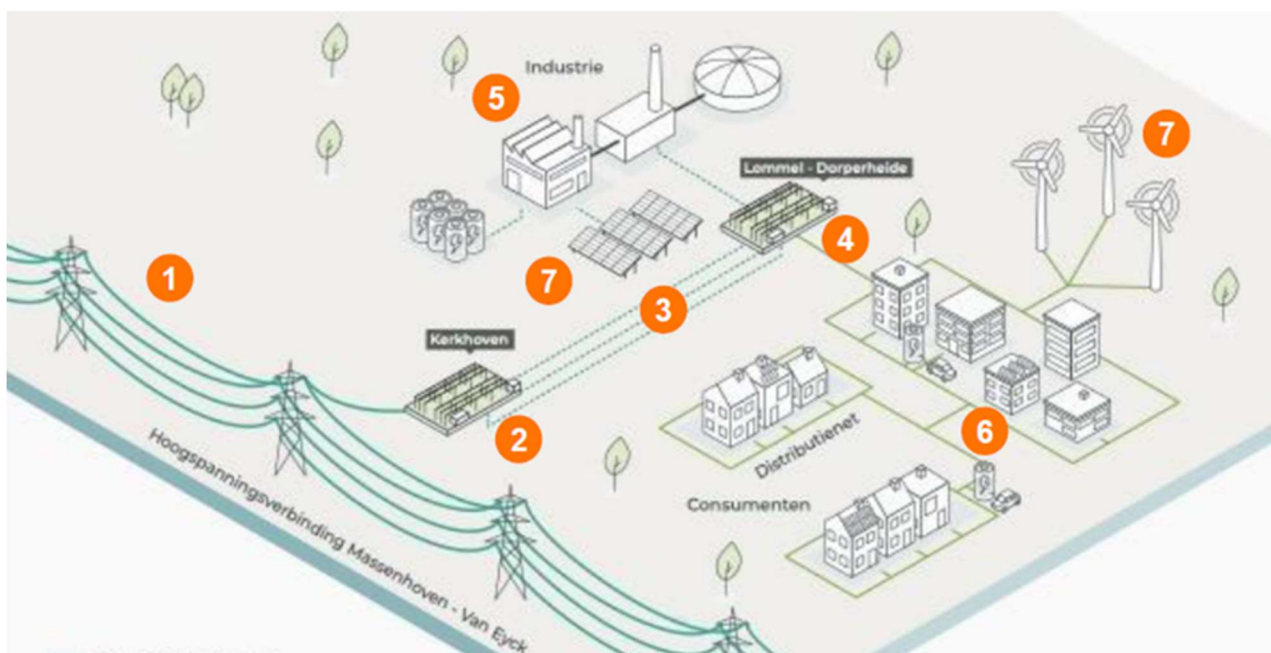




Voorontwerp Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
**‘Onderstation op de
hoogspanningslijn tussen
Massenhoven en Van Eyck ’**

in Balen, Lommel en Pelt

Bijlage IIIa Toelichtingsnota

Dit document is bijlage IIIa van het GRUP 'Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck' in Balen, Lommel en Pelt.

Deze bijlage bevat de 'Toelichtingsnota – tekst'.

Het voorontwerp bestaat uit volgende documenten:

- Bijlage I: Grafisch plan
- Bijlage II: Stedenbouwkundige voorschriften
- **Bijlage IIIa: Toelichtingsnota – tekst**
- Bijlage IIIb: Toelichtingsnota – kaarten
- Bijlage IV: Register met de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd die aanleiding kan geven tot een planschadevergoeding, een planbatenheffing of een compensatie
- Bijlage V: ontwerp plan-MER

Het ontwerp plan-MER is opgesteld door deskundigen van AnteaGroup.

De Mer-coördinator is Sofie Claerbout.

Elia heeft het initiatiefnemerschap voor de opmaak van het plan-MER overgenomen.

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck' is, in overeenstemming met artikel 2.2.3 VCRO, tot stand gekomen binnen een planteam, met de medewerking van de ruimtelijk planners Ann Maurissen en Peter David.

Toelichtingsnota voorontwerp

Inleiding

Dit document is de toelichtingsnota van het voorontwerp Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck'. Het GRUP is bedoeld om een nieuw onderstation te kunnen bouwen op de bestaande 380kV hoogspanningslijn Massenhoven – Van Eyck. In dit voorontwerp wordt geopteerd om het onderstation te voorzien ter hoogte van Schoorheide in Balen, ten westen van het kanaal naar Beverlo.

Een geïntegreerd planningsproces kent 5 fases. De resultaten van elk van deze 5 fases worden geconsolideerd in een nota. Het voorontwerp is dus de derde van vijf stappen (startnota – scopingnota – voorontwerp GRUP – ontwerp GRUP – GRUP) die elkaar opvolgen.

Voor informatie over het procesverloop en de procesaanpak wordt verwezen naar de procesnota 3 die bij het voorontwerp raadpleegbaar is.

Over de startnota, die werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 28 februari 2025, werd een publieke raadpleging georganiseerd van 25 maart tot en met 23 mei 2025. Een verslag van de raadpleging en een antwoord op de inspraakreacties is opgenomen in de procesnota 2 die bij de scopingnota hoort.

Voor het beoogde plan is het opstellen van een plan-MER noodzakelijk. Voor RUP's bestaat er sinds 1 mei 2017 de geïntegreerde procedure waarbij de plan-m.e.r.-procedure geïntegreerd is in de procedure voor de opmaak van het RUP, het Vlaams Expertisecentrum m.e.r. volgt dan ook het planproces mee op.

Het GRUP houdt een bestemmingswijziging in van agrarisch gebied naar gebied voor gemeenschapsvoorzieningen om het hoogspanningstation mogelijk te maken aanduiden van een nieuwe "harde bestemming" wordt, op basis van de bepalingen in het verzameldecreet omgeving van 2024, gecompenseerd door het schrappen van een overtollige harde bestemming op een andere plaats. Dat is de zogenaamde planologische compensatie.

In de startnota werden vier mogelijke locaties voorgesteld voor de inplanting van het hoogspanningsstation. Die moeten beschouwd worden als locatie-alternatieven die in aanmerking komen voor verder onderzoek en milieubeoordeling. Tijdens de publieke raadpleging werden twee van de vier locaties in vraag gesteld. Locatie drie voornamelijk omwille van de gevreesde impact op de woningen in Kerkhoven en locatie vier voornamelijk omwille van de ligging in de nabijheid van de Netevallei. De locaties drie en vier werden naar aanleiding van de inspraak opnieuw getoetst aan de plandoelstelling en werden in de scopingnota niet meer beschouwd als redelijke alternatieven voor de inplanting van een hoogspanningsstation. Ze worden om die reden niet verder meegenomen in het planproces. In hoofdstuk 5 is toelichting gegeven bij die optie. De twee redelijke alternatieven werden verder onderzocht en volledig beoordeeld in het plan-MER. In het voorontwerp wordt nu geopteerd voor locatie 1 ten westen van het kanaal naar Beverlo. Dit voorstel omvat ook een beperkte aanpassing van de bestaande leidingstraat.

Daarnaast wordt de bestemmingswijziging voor het onderstation planologisch gecompenseerd. De drie voorgestelde gebieden (Kikkerstraat en Kattenrijt in Lommel en Appelboomstraat in Pelt) zijn nu

onderworpen aan de milieubeoordeling. De beoordeling geeft geen aanleiding tot milderende maatregelen voor deze gebieden zodat ze in het voorontwerp behouden blijven als compensatie

Een (voorontwerp) gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan is het resultaat van een ruimtelijk planningsproces waarbij de effectbeoordelingen procedureel en inhoudelijk geïntegreerd worden: geïntegreerd planningsproces. Die integratie houdt in dat de effectbeoordelingen plaatsvinden tijdens het proces voor de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan. De effectbeoordelingen leveren gegevens over de mogelijke effecten van het voorgenomen ruimtelijk uitvoeringsplan. Die gegevens worden verwerkt in het planningsproces voor het voorgenomen ruimtelijk uitvoeringsplan.

De procedure en de termijnen voor de opmaak van de effectbeoordelingen zijn geregeld in hoofdstuk II, Ruimtelijke Uitvoeringsplannen van de VCRO. Voor de overige aspecten van de effectbeoordelingen zijn artikel 4.1.4 tweede lid; 4.3.2, 4.4.4 en 4.5.1, van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM) voor de planmilieueffectrapportage van toepassing. Voor de ruimtelijke veiligheidsrapportage is titel IV/1, hoofdstuk 2, van het voormelde DABM van toepassing.

De effectrapporten bevatten de informatie zoals voorgeschreven in de toepasselijke regelgeving, met dien verstande dat naar de informatie die overeenkomstig de bepalingen van de VCRO al in het ruimtelijk uitvoeringsplan is opgenomen, verwezen wordt in de effectrapporten.

In functie van het geïntegreerde planningsproces wordt een procesnota opgesteld die het volledige verloop van het planningsproces beschrijft. Het is een informatief en evolutief document dat in de loop van het planningsproces kan worden aangevuld. De meest recente procesnota die hoort bij dit voorontwerp is procesnota 4 en is raadpleegbaar op www.omgeving.vlaanderen.be.

Een ruimtelijk uitvoeringsplan bevat (zoals bepaald in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening):

- Een beschrijving en verantwoording van de doelstellingen van het plan: die is opgenomen in de toelichtingsnota.
- Een grafisch plan dat aangeeft voor welk gebied of welke gebieden het plan van toepassing is: de grafische plannen zijn opgenomen als afzonderlijke bijlage (Bijlage I).
- De bij het grafisch plan behorende stedenbouwkundige voorschriften inzake de bestemming, de inrichting of het beheer en, in voorkomend geval, de normen, vermeld in artikel 4.2.4 van het decreet van 27 maart 2009 betreffende het grond- en pandenbeleid; dit laatste is niet het geval in dit GRUP. De stedenbouwkundige voorschriften zijn opgenomen in de toelichtingsnota en als afzonderlijke bijlage (Bijlage II).
- Een weergave van de juridische toestand: die is opgenomen in de toelichtingsnota (tekst en kaartbijlage).
- Een weergave van de feitelijke ruimtelijke toestand en de toestand van het leefmilieu, de natuur en andere relevante feitelijke gegevens: die zijn opgenomen in de toelichtingsnota.
- De relatie met het ruimtelijk structuurplan of ruimtelijk beleidsplan of de ruimtelijke structuurplannen of ruimtelijke beleidsplannen waarvan het een uitvoering is en, in voorkomend geval, een omschrijving van andere relevante beleidsplannen: die zijn opgenomen in de toelichtingsnota.
- In voorkomend geval, een zo mogelijk limitatieve opgave van de voorschriften die strijdig zijn met het ruimtelijk uitvoeringsplan en die opgeheven worden: die zijn opgenomen in de toelichtingsnota.
- De kwaliteitsbeoordeling en, in voorkomend geval, de verklaring, vermeld in artikel 4.2.11, § 7, eerste lid, 2°, van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, en, in voorkomend geval, een overzicht van de conclusies van de volgende effectbeoordelingen waarbij aangegeven wordt hoe die geïntegreerd zijn in het plan: de milieueffectbeoordeling is opgenomen als afzonderlijke bijlage (Bijlage V).
- De passende beoordeling: die is niet vereist (de motivering is vervat in het plan-MER) (Bijlage V).
- Het ruimtelijk veiligheidsrapport: dit is niet geval in dit GRUP
- Andere verplicht voorgeschreven of gemaakte effectenrapporten: dit is niet geval in dit GRUP.

in voorkomend geval de monitoringsmaatregelen in het kader van de uitgevoerde effectbeoordelingen: dit is niet het geval in dit GRUP.

- In voorkomend geval, een register, al dan niet grafisch, van de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd die aanleiding kan geven tot een planschadevergoeding als vermeld in artikel 2.6.1 van deze codex, een planbatenheffing als vermeld in artikel 2.6.4 van deze codex, of een compensatie als vermeld in boek 6, titel 2 of titel 3, van het decreet van 27 maart 2009 betreffende het grond- en pandenbeleid: het register is opgenomen als bijlage IV.
- In voorkomend geval, een register, al dan niet grafisch, van de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd of een overdruk wordt toegevoegd die aanleiding kan geven tot gebruikerscompensatie als vermeld in het decreet van 27 maart 2009 houdende vaststelling van een kader voor de gebruikerscompensatie bij bestemmingswijzigingen: het register is opgenomen als bijlage IV.
- In voorkomend geval, een overzicht van de geheel of gedeeltelijk gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed, samen met de gegevens, vermeld in artikel 6.2.5 van het Onroerend erfgoeddecreet van 12 juli 2013, met uitzondering van de aanduiding van de plaats van de aanplakking van het bericht over het openbaar onderzoek op het gegeorefereerde plan: dit is niet het geval in dit GRUP.
- In voorkomend geval, het grondruilplan, vermeld in artikel 2.1.65 van het decreet van 28 maart 2014 betreffende de landinrichting: dit is niet het geval in dit GRUP.
- In voorkomend geval, de inrichtingsnota, vermeld in artikel 4.2.1 van het decreet van 28 maart 2014 betreffende de landinrichting: dit is niet het geval in dit GRUP.
- In voorkomend geval, een overzicht van de instrumenten waarover samen met het ruimtelijk uitvoeringsplan een beslissing genomen wordt door de bevoegde overheid om die aspecten te regelen of om de maatregelen of voorwaarden te bepalen die de bevoegde overheid op basis van het planningsproces, in het bijzonder de effectbeoordelingen, noodzakelijk acht voor de vaststelling van het ruimtelijk uitvoeringsplan en die niet geregeld worden met toepassing van bovenstaande punten: dit is niet het geval in dit GRUP.

Het grafisch plan (Bijlage I) en de erbij horende stedenbouwkundige voorschriften (Bijlage II) hebben verordenende kracht. De teksten en grafische plannen in de toelichtingsnota (Bijlage IIIa en IIIb) hebben als dusdanig geen verordenende kracht, maar behouden hun waarde als inhoudelijk onderdeel van het geheel van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan.

De registers met betrekking tot planschade, planbaten, kapitaal- of gebruikersschadecompensatie hebben een informatief karakter (Bijlage IV).

De beoordeling van de milieueffecten gebeurt op een geïntegreerde manier gedurende het planproces. Deze toelichtingsnota bevat een eerste toelichting over het gevoerde onderzoek in hoofdstuk 4 en een milieuverklaring in hoofdstuk 5. De volledige milieubeoordeling (ontwerp plan-MER) is opgenomen in bijlage V.

Contact en info:

Departement Omgeving

www.omgevingvlaanderen.be

Email: ip.omgeving@vlaanderen.be

Adres: Herman Teirlinckgebouw, Havenlaan 88, 1000 Brussel

Inhoudstafel

Inleiding	3
1 Aanleiding en verantwoording	8
2 Het project “Noord-Limburg”	10
2.1 Algemene voorstelling van het project “Noord-Limburg”	10
2.2 Onderstation in de omgeving van Schoorheide en Kerkhovensesteenweg	11
2.2.1 150 kV kabeltracé tussen Kerkhoven en Lommel	12
2.2.2 Onderstation te Lommel	12
3 Het project Noord-Limburg als onderdeel van het vermaasde hoogspanningsnet	13
3.1 Het Belgische hoogspanningsnet	13
3.1.1 Evolutie van het hoogspanningsnet	13
3.1.2 Integratie hernieuwbare energie	13
3.1.3 Bijkomende investeringen in de ruggengraat (380kV)	14
3.1.4 Voortbouwen op bestaande knooppunten	15
3.2 Federaal ontwikkelingsplan van het transmissienet 2024-2034	15
4 Plandoelstelling	17
4.1 Plandoelstelling van het GRUP	17
4.2 Planvoornemen	18
4.3 Reikwijdte en detailleringsgraad	18
4.4 Voorzorgsprincipe mbt het elektromagnetische veld	19
5 Relatie met relevante beleidsplannen en onderzoeken	25
5.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	25
5.2 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	27
5.3 Afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur (AGNAS)	28
5.4 Beleidsplan Ruimte Antwerpen	33
5.5 Beleidsplan Ruimte Limburg – Ruimtepact 2040	34
5.6 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Balen	35
5.7 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Lommel	36
5.8 Gemeentelijk beleidsplan Pelt – Peltorama 2050	36
5.9 Gewestplan	39
5.10 RUP's en BPA's	39
6 Verantwoording van de planopties	41
6.1 Situering	41
6.1.1 Onderstation en omlegging leidingstraat	41
6.1.2 Gebieden voor planologische compensatie	42
6.2 Bestaande juridische toestand	43
6.2.1 Gebieden voor planologische compensatie	45
6.3 Bestaande feitelijke toestand	47
6.3.1 Fysisch systeem	47
6.3.2 Watersysteem	48
6.3.3 Natuurlijke structuur	49

6.3.4 Landschappelijke structuur en onroerend erfgoed	51
6.3.5 Nederzettingsstructuur	52
6.4 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – inplanting hoogspanningsstation.....	55
6.5 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – verplaatsen leidingstraat.....	56
6.6 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – planologische compensatie	56
9 Scoping en aanzet m.e.r.-methodologie	58
1.1 Toetsing aan de m.e.r.-plicht	58
1.2 Team van MER-deskundigen.....	58
1.3 Methodologie	59
1.3.1 Scoping tot relevante milieuaspecten	59
1.3.2 Diepgang en detailniveau van het milieueffectenonderzoek.....	59
1.3.3 Aanpak van het milieueffectenonderzoek.....	62
1.3.4 Afbakening van het plangebied, het studiegebied en grensoverschrijdende effecten	63
1.3.5 Referentiesituatie.....	64
1.3.6 Geplande situatie en beoordeling effecten	65
1.3.7 Ontwikkelingsscenario's.....	65
1.3.8 Waardeschaal en effectbeoordeling.....	66
1.3.9 Formuleren van maatregelen	66
1.3.10 Relevante cumulatieve effecten.....	67
1.3.11 Leemten in de kennis	68
1.3.12 Integratie en eindsynthese.....	68
1.3.13 Niet-technische samenvatting.....	68
1.4) van mogelijke milieueffecten	68
1.4.1 Aanleg nieuw onderstation en omlegging leidingstraat	69
1.4.2 Gebieden voor planologische compensatie.....	72
2. Begeleidend onderzoek.....	73
2.1 Plan-milieueffectenrapport (plan-MER).....	73
2.2 RVR-toets.....	73
7 Ruimtebegroting	74
8 Vertaling naar verordenende stedenbouwkundige voorschriften	75
3. Bijlagen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Aanleiding en verantwoording

Het voornemen om een onderstation te bouwen op de bestaande 380 KV-hoogspanningslijn past in de energietransitie die **onomkeerbaar is ingezet** door nationale, Europese en internationale politieke beslissingen. Dit als antwoord op de wetenschappelijke studies in verband met de opwarming van het klimaat. De omschakeling van fossiele naar hernieuwbare energie wordt naar voor geschoven als oplossing om de **uitstoot van broeikasgassen te verminderen**. De sociale en economische gevolgen van de klimaatverandering zijn zichtbaar in natuurrampen waarvan recent is aangetoond dat deze nog zullen versnellen.

De EU wil **klimaatneutraal** zijn tegen 2050. De verduurzaming van **energie** is hierin essentieel, gezien de grote impact van het energiegebruik op de uitstoot van broeikasgassen. Elektriciteit zal een grotere rol spelen in het totale energiesysteem omdat deze hernieuwbaar kan opgewekt worden. De beoogde daling van de totale energievraag zal door de **elektrificatie** gepaard gaan met een verdubbeling tot verdrievoudiging van de elektriciteitsvraag tegen 2050. In het rapport van de Europese Commissie "Clean Planet for All" wordt uitgegaan van een totale geïnstalleerde windcapaciteit van 700 tot 1200 GW, verdeeld over het hele elektriciteitsdistributie- en transmissienetwerk. Dit is vier tot zes keer de huidige geïnstalleerde Europese capaciteit (204 GW in 2020).

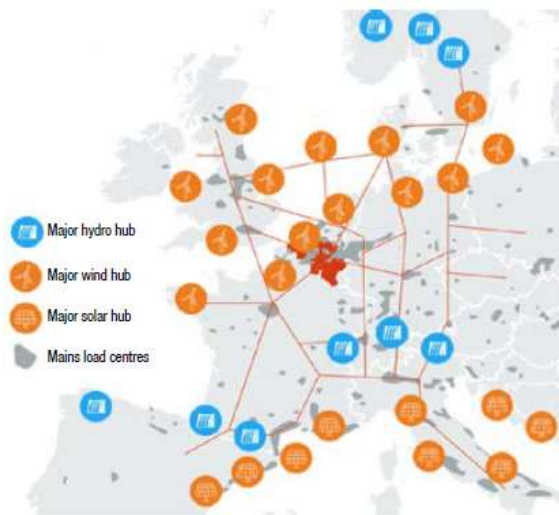
Gezien de beperkte hernieuwbare energiebronnen in Europa en de toenemende vraag naar stroom, is de meest efficiënte manier om hernieuwbare elektriciteit te gebruiken als elektriciteit. Daarnaast zal ook hernieuwbaar geproduceerde waterstof belangrijk zijn, welke wellicht vooral zal geïmporteerd worden op plaatsen met overschotten aan hernieuwbare elektriciteit.

Betaalbaarheid en **bevoorradingszekerheid** zullen belangrijke uitdagingen blijven om de energietransitie te laten slagen. Daarom moet telkens overwogen worden of de gemaakte keuzes voldoende toekomstgericht zijn. Het realiseren van de basisinfrastructuur om de stroom via hoogspanningsnetwerken te transporten op Europees niveau zodat de elektriciteit optimaal wordt benut op het moment dat zij wordt geproduceerd, vraagt meer tijd dan de bouw van de productie-installaties en moet dus altijd rekening houden met de langere termijn doelstellingen.

Twee wijzigingen dringen zich op:

1. Een **fundamentele transformatie van het huidige productiepark** is nodig om het energiesysteem op Europese schaal zo koolstofarm mogelijk te maken. De Noordzee speelt hierin een cruciale rol. In België zou er in de Noordzee tegen 2030 ongeveer 5,5 GW offshore productie worden geïnstalleerd.
2. De verdere **uitbouw van het Belgische elektriciteitsnet op hoge spanning** is nodig om de toename van variabele internationale stromen en grotere hoeveelheden hernieuwbare energie te transporteren. Dit behelst de integratie van hernieuwbare off- en onshore productie-eenheden binnen het Belgische energielandschap

Dankzij deze wijzigingen aan het elektriciteitssysteem krijgt de maatschappij toegang tot de meest **duurzame en goedkoopste energie**, onafhankelijk waar die geproduceerd wordt. Bijna alle ontwikkelingen aan het elektriciteitsnet in Europa zijn gedreven door de energietransitie. Waardoor het **elektriciteitsnet een strategische hefboom** is om de energietransitie te realiseren.



DUURZAAMHEID

Maximaliseren van de eigen hernieuwbare (on- en off-shore) energie en aanvullen met geïmporteerde hernieuwbare energie



BETAALBAARHEID

Toegang tot Europese markt aan competitieve prijzen en creëren van (export)opportuniteiten voor eigen spelers



BETROUWBAARHEID

Aanvullen van hernieuwbare energie met thermische energiecentrales en interconnecties

Het elektriciteitsnet is een strategische hefboom voor de realisatie van de energietransitie

Elektriciteitsnet als strategische hefboom voor energietransitie

2 Het project “Noord-Limburg”

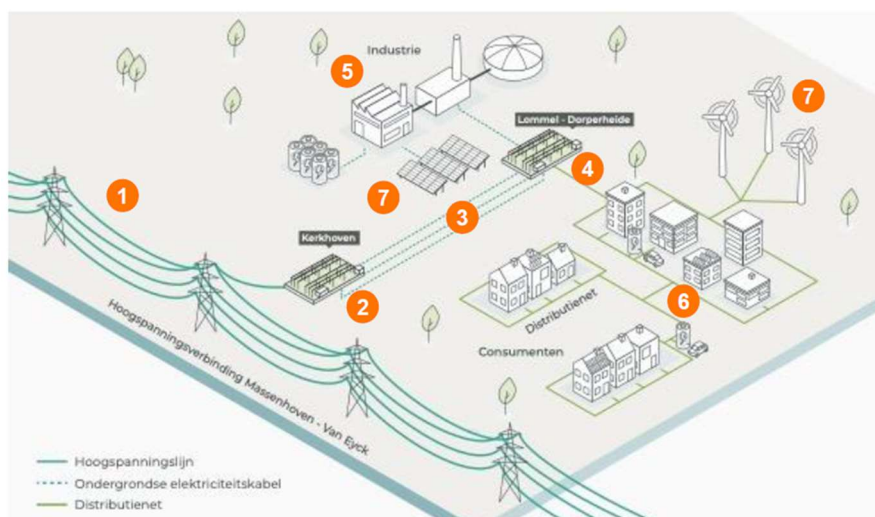
2.1 Algemene voorstelling van het project “Noord-Limburg”

In de huidige situatie staat het hoogspanningsnet in de regio Noord-Limburg voor grote uitdagingen:

- De snelle industriële groei in de ruime regio zorgt voor een grote vraag naar aansluitingen
 - Uitbreiding Kristalpark
 - Investerings van grootverbruikers in Noord Limburg en het oosten van de provincie Antwerpen (oa. Nystar Balen, ...), die een grotere elektriciteitsafname teweegbrengen.
 - Waar mogelijk (versnelde) elektrificatie van bedrijfsprocessen bij maakindustrie en bijkomende KMO's
 - Toename van elektrische wagens en (publieke) oplaadpunten bij consumenten en bedrijven
- Er is veel injectie van hernieuwbare energie (zonneparken, windturbines,...)
- Op vandaag bestaat er geen aftakking op de “snelweg” voor elektriciteit (het 380 kV netwerk) met betere bevoorradingszekerheid via binnen- en buitenland

Om hieraan tegemoet te komen worden in de regio Noord-Limburg de volgende ingrepen gepland:

- Het realiseren van een aftakpunt (= onderstation in de omgeving van de Kerkhovensesteenweg) op de bestaande hoogspanningslijn (380 kV) tussen Massenhoven en Van Eyck. In dit nieuwe onderstation zal een omzetting gebeuren van 380 kV naar 150 kV. De bestaande 150 kV lijnen in de regio Noord-Limburg worden vandaag niet uit een rechtstreekse aftakking op het 380 kV net gevoed.
- Het bouwen van een nieuw onderstation te Lommel (Dorperheide), dat door zijn centrale ligging tussen de reeds bestaande onderstations van Overpelt, Mol en Balen, een versterking van het lokale 150kV net realiseert, de mogelijkheid voor aansluiting van nieuwe industriële ontwikkelingen maximaliseert en ook een transformatie naar het distributienet realiseert om extra capaciteit te garanderen (Fluvius).
- Het aanleggen van ondergrondse 150kV kabelverbindingen vanaf het nieuwe onderstation in de omgeving van de Kerkhovensesteenweg naar het nieuwe onderstation Lommel Dorperheide (gelegen in Kristalpark) om de injectie vanuit het 380kV net tot bij de eindgebruiker te krijgen. Bij voorkeur wordt de afstand tussen beide onderstations dus zo kort mogelijk gehouden om de lengte van de 150 kV verbinding te beperken.



- 1 Hoogspanningslijn (380kV) Massenhoven-Van Eyck is een snelweg voor elektriciteit
- 2 Hoogspanningsstation in Kerkhoven is een aftakpunt en zet spanning om naar 150kV
- 3 150kV-kabels brengen elektriciteit naar een centrale locatie in de regio
- 4 Hoogspanningsstation Lommel-Dorperheide is verdeelpunt en vormt spanningsniveau om naar het distributienet
- 5 Grootverbruikers sluiten rechtstreeks aan op het net van Elia
- 6 Distributienetbeheerder Fluvius zorgt voor bevoorrading van consumenten en kleinere bedrijven
- 7 Decentrale productie en -opslag van hernieuwbare elektriciteit door bedrijven en energieproducenten.

Schematische weergave project versterken elektriciteitsnet Noord-Limburg

2.2 Onderstation in de omgeving van Schoorheide en Kerkhovensesteenweg

Het bouwen van het onderstation in de omgeving van Schoorheide en Kerkhovensesteenweg (Kerkhoven) vormt dus een onderdeel van het totaalproject in Noord-Limburg. De bedoeling is een dubbele aftakking (IN/OUT) te voorzien vanaf de bestaande 380 kV lijnen tussen Massenhoven en Van Eyck. Het nieuwe onderstation situeert zich bijgevolg bij voorkeur in de directe omgeving van de bestaande 380 kV verbinding. Dit om nieuwe bovengrondse lijnen en bijhorende nieuwe overspanningen op 380 kV te vermijden. De nieuwe aftakkingen op het 380kV net zullen extra injectiecapaciteit aanbieden voor het lokale 150kV net. Bijgevolg is een nieuwe transformatie naar 150kV noodzakelijk.



Voorbeeldfoto van een bestaand GIS-onderstation te Lillo 380kV

Indien er gekozen wordt voor een GIS-onderstation, zullen de technische installaties van het nieuwe onderstation ca. +/- 2,5 ha in beslag nemen (met buffering zonder werfzone). Er wordt echter rekening gehouden met een landschappelijke inkleding, waardoor het totale ruimtebeslag op ca. 3,5 ha geraamd wordt. Bepaalde masten binnen dit onderstation kunnen tot 70m hoog reiken.

Indien voor een ander type installatie gekozen wordt, zal het ruimtebeslag hoger liggen (ca. 5ha (zonder landschappelijke buffer) bij een AIS-aanleg).¹

¹ Zie 6.3 uitvoeringsalternatieven

2.2.1 150 kV kabeltracé tussen Kerkhoven en Lommel

Tussen het nieuwe onderstation in de omgeving van Schoorheide en de Kerkhovensesteenweg en het nieuwe onderstation te Lommel Dorperheide moeten nieuwe ondergrondse 150 kV kabelverbindingen gerealiseerd te worden. Gezien het tracé van de 150 kV kabels in openbaar domein kan lopen, is hiervoor geen planinitiatief nodig².

De eerste niet-definitieve tracékeuze(s) zijn opgesteld, het traject loopt over 90% via openbare wegenissen. Twee verbindingen kunnen in dezelfde sleuf worden geplaatst.

De derde verbinding zal via een redundant traject moeten verlopen.

2.2.2 Onderstation te Lommel

Het nieuwe onderstation te Lommel Dorperheide wordt voorzien binnen een industriële bestemming in het RUP "Kristalpark". Het realiseren van het onderstation is vergunbaar binnen de geldende bestemming (al dan niet) o.b.v. de afwijkingsmogelijkheden zoals voorzien in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening. Een bestemmingswijziging is voor dit planonderdeel dus niet strikt noodzakelijk.

In het onderstation zal schakelapparatuur op een spanningsniveau 150 kV noodzakelijk zijn, alsook transformatoren 150 kV/10kV en transformatoren 150 kV/30 kV om de spanning om te zetten naar de gangbare distributieniveaus in de regio. De schakelapparatuur is gasgeïsoleerd (GIS) en wordt opgesteld in een gebouw met aangrenzend een relaiszaal.

De technische installaties van het nieuwe onderstation in Lommel nemen ca. +/- 1 ha in beslag.

² Stel dat het onderstation niet aansluitend aan de openbare weg zou gelegen zijn, dan zullen de 150 kV kabels vanaf het onderstation tot de openbare weg aangelegd worden in de toegangsweg naar het onderstation.

3 Het project Noord-Limburg als onderdeel van het vermaasde hoogspanningsnet

3.1 Het Belgische hoogspanningsnet

In België wordt het hoogspanningsnet beheerd door Elia. De taken van Elia zijn wettelijk vastgelegd in de “Elektriciteitswet” en de federale regulator CREG ziet toe op de werking van Elia.

Het hoogste spanningsniveau dat in het Belgische netwerk gebruikt wordt is 380 kV. Dit 380 kV-netwerk vormt de ruggengraat van het elektriciteitstransport. Het hoogspanningsnet bestaat uit verbindingen en onderstations. Bovengrondse verbindingen worden hoogspanningslijn of luchtlijn genoemd en worden hoofdzakelijk gebruikt voor de hogere spanningsniveaus. Ondergrondse verbindingen worden hoogspanningskabels of kabelverbindingen genoemd en worden hoofdzakelijk gebruikt voor de lagere spanningsniveaus. Het totale aantal bovengrondse lijnen neemt af. Waar het mogelijk is, worden de nieuwe verbindingen maximaal ondergronds aangelegd. Onderstations vormen de knooppunten in het netwerk.

De uitbating, het onderhoud en de ontwikkeling van het hoogspanningsnet kent een groot aantal randvoorwaarden op vlak van betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid. Om optimaal gelijktijdig aan al deze randvoorwaarden te voldoen, gebruikt Elia onderhouds- en ontwikkelingsprincipes die in globaal neer komen op “zo weinig als mogelijk en zo veel als nodig” ingrepen en nieuwe infrastructuur.

3.1.1 Evolutie van het hoogspanningsnet

Het elektriciteitsnet is **ontwikkeld om vermogen te transporteren** van de elektriciteitscentrales naar de plaats van het verbruik. In het verleden volgde de topografie van het elektriciteitsnet de productie-ontwikkelingen: het net verbond grote centrale productie-eenheden (voornamelijk kolen- en nucleaire centrales) met verbruikerscentra.

Doorheen de geschiedenis is het **elektrisch verbruik steeds gestegen**, waardoor ook het vermogen van de centrales toenam. Deze toename in vermogen noodzaakte ook de **evolutie naar een hogere spanning** van het transmissienet naar 380 kV. Dit spanningsniveau vormt intussen de ruggengraat (*backbone*) van ons elektriciteitsnet en laat toe om meer vermogen efficiënt, dit wil zeggen met minder installaties en minder verliezen, over lange afstanden te transporteren.

De **keuze voor het spanningsniveau 380 kV** was ingegeven door het feit dat deze spanning reeds in onze buurlanden gebruikt werd. Dit maakte het mogelijk om **grensoverschrijdende verbindingen** (interconnecties) met buurlanden te bouwen. Dit was nodig om de bevoorradings- en leveringszekerheid te verbeteren. Door de liberalisering van de Europese elektriciteitsmarkt nam het belang van interconnecties toe, dit met het oog op commerciële uitwisselingen in een geïntegreerde energiemarkt.

3.1.2 Integratie hernieuwbare energie

Vandaag wordt de ontwikkeling van het Europese en Belgische elektriciteitsnet gestuurd door het klimaatbeleid. Dit beleid leidt tot een massale **integratie van hernieuwbare energiebronnen** zoals zon en wind in het elektriciteitssysteem. De steeds toenemende productie van hernieuwbare elektriciteit over heel Europa waar de output voornamelijk afhankelijk is van de wind en de zon, zorgt voor **stijgende en meer variabele stromen** doorheen het elektriciteitsnetwerk. Er zullen dan ook meer pieken in het transport voorkomen.

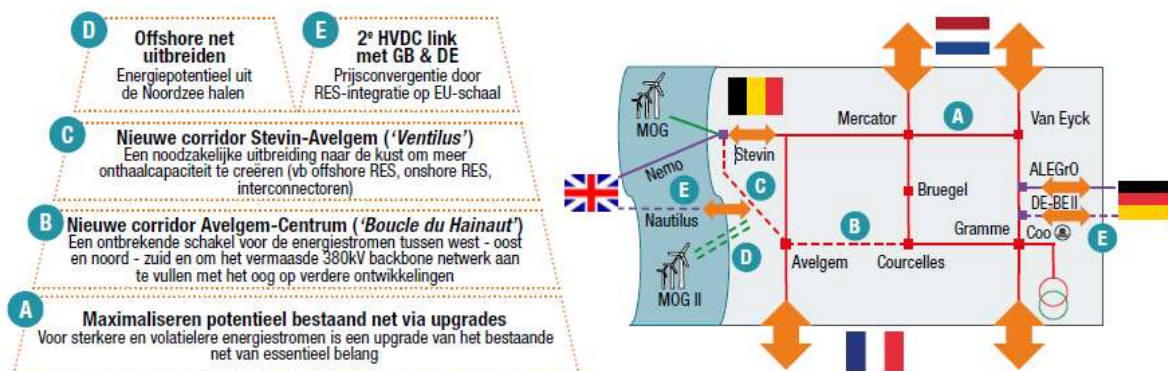
Het hoogspanningsnetwerk moet daarom in staat zijn om bij veel zon en wind veel grotere stromen te transporteren dan momenteel het geval is. Een **goed ontwikkelde ruggengraat** wint in deze context nog meer aan belang.

3.1.3 Bijkomende investeringen in de ruggengraat (380kV)

De komende jaren dienen **verschillende investeringsprojecten** in de ruggengraat van het elektriciteitsnet te worden gerealiseerd. Dit is nodig om de integratie van hernieuwbare energie via het 380kV-net mogelijk te maken. Deze investeringen werden beslist door de Federale Minister van Energie (de federale overheid is immers bevoegd voor de energiebevoorrading en de transmissie van energie). Dit gebeurde op voorstel van Elia en na publieke consultatie en adviesprocedures via het federaal-ontwikkelingsplan-van-het-transmissienet-2020-2030³ (kortweg FOP 2020-2030).

Het basisprincipe van het FOP 2020-2030 is om maximaal het potentieel van bestaande infrastructuur te benutten. Dit pakket investeringen laat toe om **bijkomende onthaalcapaciteit** te creëren voor de aansluiting van nieuwe productiecapaciteit. Daarnaast kunnen deze investeringen ook **gewijzigde elektriciteitsstromen** (fluxpatronen) ondervangen. Deze fluxen kunnen ontstaan door bijvoorbeeld een andere samenstelling van het productiepark (hernieuwbare energiebronnen) en verhoogde marktuitswisselingen.

Concreet wordt de capaciteit van de bestaande ruggengraat (380 kV) verdubbeld. Dit gebeurt door het **aanbrengen van HTLS-geleiders⁴** op bestaande elektriciteitsverbindingen. Dit nieuw type hoogperformante elektriciteitsdraden kan op hetzelfde spanningsniveau meer stroom vervoeren dan elektriciteitsdraden van de vorige generatie. Via deze nieuwe geleiders zal de hele Belgische ruggengraat een transportcapaciteit van 6 GW hebben. Voordien was dat beperkt tot 3 GW.



Ontwikkeling van het 380 kV-net volgens het Federaal ontwikkelingsplan2020-2030

³ Beschikbaar op de website van Elia: https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/infra-and-projects/investment-plans/federal-development-plan-2020-2030/nl/20190516_federaal-ontwikkelingsplan_nl.pdf

⁴ De samenstelling van deze elektriciteitsdraden zorgt ervoor dat ze minder snel doorhangen door de warmte die wordt opgewekt bij het vervoeren van elektriciteit. De afkorting HTLS staat voor High Temperature Low Sag.

3.1.4 Voortbouwen op bestaande knooppunten

Bij de uitbouw van een hoogspanningsnet wordt het **principe van 'vermazing'** toegepast. Elke nieuwe elektriciteitsverbinding die wordt toegevoegd, bouwt voort op bestaande knooppunten. De functie van het vermaasde elektriciteitsnet valt te vergelijken met de werking van het weggennet. Als een weg afgesloten is door een incident of werken, kan steeds een omleiding worden gevolgd.

Bij een **incident** op een bepaalde elektriciteitsverbinding of als een verbinding in **grondig onderhoud** is, kan de **elektriciteit via overige verbindingen** binnen de vermaasde structuur getransporteerd worden. Hierdoor is in normale omstandigheden ook onderhoud mogelijk zonder belangrijke beperkingen aan de energieproductie op te leggen.

Niet alleen in België wordt dit principe van vermazing toegepast op het hoogspanningsnet. **In heel Europa is dit de gangbare aanpak** om de bevoorradingszekerheid op een hoog niveau te kunnen houden.



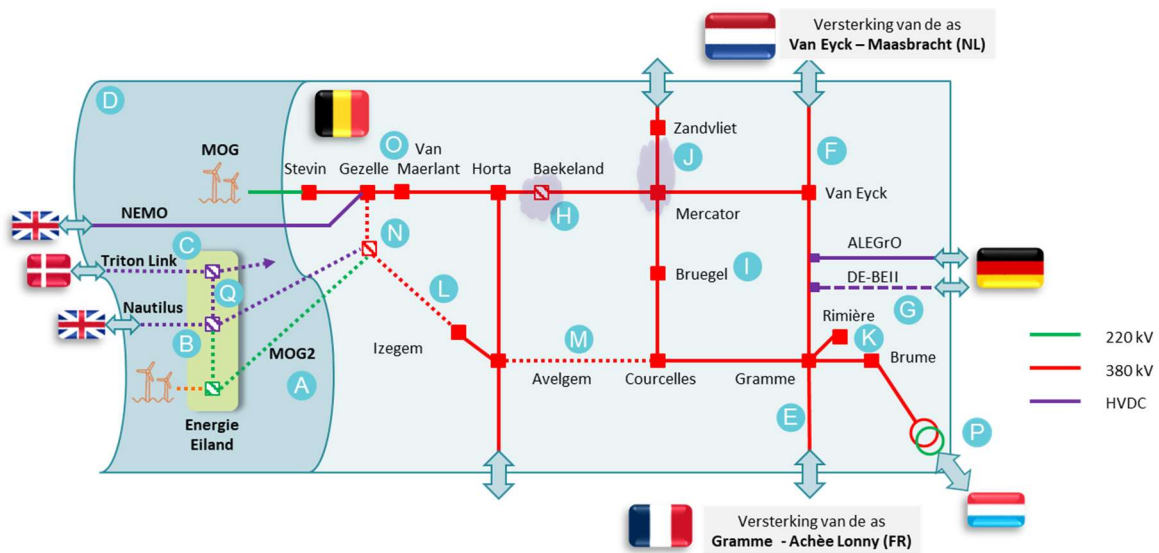
Principe van 'vermazing' binnen het elektriciteitsnet

3.2 Federaal ontwikkelingsplan van het transmissienet 2024-2034

Het federale ontwikkelingsplan 2024-2034 van het transmissienet voor elektriciteit bevat een gedetailleerde raming van de behoeften aan transmissiecapaciteit en bepaalt het investeringsprogramma dat de netbeheerder zich verbindt uit te voeren om aan deze behoeften te voldoen. Het ontwikkelingsplan houdt rekening met de nood aan een adequate reservecapaciteit en met de projecten van gemeenschappelijk belang aangewezen door de instellingen van de Europese Unie in het domein van de trans-Europese netwerken.

Het federale ontwikkelingsplan 2024-2034 van het transmissienet voor elektriciteit werd goedgekeurd door de minister van Energie op 5 mei 2023 en kan worden geraadpleegd samen met de verklaring van de Algemene Directie Energie op de website van de FOD Economie.

De uitgangspunten van het FOP 2020-2030 zijn in dit nieuwe plan bevestigd en versterkt. Een versnelde elektrificatie van residentiële en industriële processen gecombineerd met een massale integratie van grotere volumes aan hernieuwbare energieproductie vraagt ook een versnelde uitbouw van de netinfrastructuur. Een uitgebreid en betrouwbaar intern 380 kV net legt de fundering die nodig is voor het verder uitbouwen en integreren van het offshore netwerk, de ontwikkeling van onshore interconnecties en de creatie van onthaalcapaciteit. Onthaalcapaciteit is van toepassing voor zowel productie als afname.



Essentiële evolutie van één naar drie 3 lussen op 380 kV

Het project voor de regio Noord-Limburg is opgenomen in het ontwikkelingsplan en wordt als volgt beschreven: *“Recente studies van het net in de provincie Limburg en het noorden van de provincie Antwerpen (Kempen) hebben aangetoond dat, om op langere termijn de voedingszekerheid van de regio noord-Limburg te verzekeren, het oprichten van een nieuwe 380 kV onderstation met bijkomende 380/150 kV transformator, evenals het oprichten van een nieuw 150 kV onderstation noodzakelijk is. Het nieuwe 380 kV onderstation zal dan gevoed worden door een aftakking op een van de 380 kV lijnen tussen Meerhout en Van Eyck (Maaseik).”*

4 Plandoelstelling

Het planningsproces voor het GRUP “Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck vanuit de algemene hoofddoelstelling om ter uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (“RSV”) een duurzame oplossing te bieden voor de realisatie van een aantal noodzakelijke ontwikkelingen van het hoogspanningsnet in functie van de energietransitie. Daarbij wordt optimaal rekening gehouden met het bestaande juridische en beleidsmatige kader en de omgeving.

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) wordt aangegeven dat voor elektriciteitsleidingen een hoofdnet van 150 kV-leidingen en meer wordt geselecteerd op Vlaams niveau. Die worden in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen vastgelegd, volgens de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening. In de gedeeltelijke herziening van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen zoals definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 17 december 2010, is opgenomen dat ook het hoogspanningsnet van 70 kV-leidingen en meer op Vlaams niveau worden geselecteerd en in ruimtelijke uitvoeringsplannen wordt vastgelegd.

Het hoogspanningstation zal een transformatie doen van 380kV naar 150 KV en maakt deel uit van het Belgische primaire transportnetwerk dat ruimtelijk wordt vastgelegd op Vlaams niveau.

Het Vlaams ruimtelijk beleid zet in op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. Dat gebeurt maximaal door het ruimtelijk rendement te verhogen en kernen te versterken. Samenhangende ontwikkeling heeft als doel de multimodale toegankelijkheid en nabijheid van werkplekken en voorzieningen te bevorderen en zo de ruimtelijke voorwaarden te scheppen voor mobiliteitsbeheersing en basisbereikbaarheid, emissiereductie en het verminderen van geluidsoverlast, klimaatadaptatie, en logistieke en energie-efficiëntie. Het Vlaamse ruimtelijk beleid streeft ook naar een beperking van het ruimtebeslag. Dit kan door, waar mogelijk, het wegnemen van de bestaande verharding, een beperking van de ruimte inname, de optimalisering en het hergebruik van het bestaande ruimtebeslag en het compenseren van verharding door wegnemen van verharding op andere locaties. Het is binnen dit Vlaams ruimtelijk beleid dat het onderstation zich inpast.

4.1 Plandoelstelling van het GRUP

De doelstelling van het ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck’ is om de vereiste planologische basis te creëren voor het realiseren van een nieuw onderstation op de hoogspanningslijn Massenhoven-Van Eyck. Daartoe wordt in het GRUP een locatie specifiek bestemd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen.

Bij de inplanting van het nieuwe hoogspanningsstation wordt uitgegaan van de volgende ruimtelijke principes uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen:

- Geen structurele aantasting van de robuuste open ruimtestructuur. Vermijden onnodige versnippering van de open ruimte
- Maximaal vrijwaren van (voldoende) ruimte voor de essentiële functies van de open ruimte (voedselproductie, natuur, water, recreatie, ...)
- Indien bijkomend ruimtebeslag onvermijdelijk is, gebeurt dit (bij voorkeur) aansluitend bij bestaande infrastructuur/bestaand ruimtebeslag (voor zover dit verenigbaar is met andere functies, w.o. wonen). Bundeling met infrastructuur wordt nagestreefd.

De inplanting van een hoogspanningsstation vereist mogelijk de verplaatsing van een bestaande hoge druk aardgasleiding: zowel het feitelijk verplaatsen van de leiding als het aanpassen van de juridisch aanduiding leidingstraat wordt mogelijk gemaakt.

Om het ruimtebeslag in Vlaanderen niet te laten toenemen wordt tegelijk ook een bestemmingswijziging doorgevoerd van een harde naar een zachte bestemming met minstens een even grote oppervlakte als de zone voor gemeenschapsvoorzieningen (= planologische compensatie).

4.2 Planvoornemen

Het project Noord-Limburg bestaat uit het realiseren van 2 nieuwe onderstations en een ondergrondse 150 kV verbinding tussen die twee onderstations. Enkel voor het onderstation in de omgeving van de Kerkhovensesteenweg is een bestemmingswijziging noodzakelijk. Dat laatste onderstation behoort tot het planvoornemen, samen met de eventuele verplaatsing van de aardgasleiding en de aanduiding leidingstraat.

Door gelijktijdig (met de bestemmingswijziging i.f.v. de realisatie van het onderstation) een harde bestemming om te zetten naar een open ruimte bestemming (bv. bouwvrij agrarisch gebied), wordt toekomstig ruimtebeslag vermeden. Deze bestemmingswijziging verhindert dat open ruimte nog aangesneden kan worden voor een harde functie. De open ruimte blijft dus maximaal gevrijwaard voor de essentiële functies.

In de fase van het voorontwerp-GRUP is nu een gedetailleerd plan uitgewerkt met een grafisch plan en stedenbouwkundige voorschriften. Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan zal na het verdere onderzoek die bestemmingswijzigingen in het plangebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstelling van het plan. Naast mogelijks effectieve bestemmingswijzigingen kunnen ook bestemmingen in overdruk of symbolen in overdruk in het plan worden opgenomen. Deze bestemmingen of symbolen in overdruk wijzigen de grondbestemming niet, maar voegen elementen toe aan deze grondbestemming.

Bij de opmaak van het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften is rekening gehouden met de resultaten van de milieu-effect beoordeling. De milieubeoordeling bevat in eerste instanties geen milderende maatregelen, deels omdat rekening is gehouden met plangeïntegreerde maatregelen. In de praktijk bevat het plan dus wel maatregelen die de leefkwaliteit en de omgevingskwaliteit en de veiligheid van het onderstation garanderen. Dit aspect is concreter uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Voor de gebieden die ingezet worden als planologische compensatie, waarbij een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming zijn eveneens de milieu-effecten onderzocht. Voor die gebieden zijn de gevolgen voor het leefmilieu beperkt of positief en er zijn geen milderende maatregelen vereist.

4.3 Reikwijdte en detailleringsgraad

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) legt alle bestemmingen en ruimtelijk vertaalbare maatregelen op binnen het nader te verfijnen plangebied (zie verder). Hiervoor wordt uitgegaan van de typevoorschriften (<https://www.ruimtelijkeordening.be/nl-nl/typevoorschriften>), waar gebiedsspecifieke elementen aan worden toegevoegd. Er zullen ook marges in acht genomen worden om een beperkte flexibiliteit toe te laten bij de verdere uitvoering van een project.

Als tijdens het planvormingsproces blijkt dat er naast een GRUP nog andere instrumenten moeten worden ingezet om de doelstelling(en) te bereiken, dan wordt dit zo snel mogelijk meegegeven. Op dit ogenblik is de inzet van andere instrumenten niet voorzien.

Volgens artikel 2.2.5 van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening kunnen volgende instrumenten ingezet worden:

- Gewestelijke verordeningen
- Overeenkomsten met publiekrechtelijke rechtspersonen, met privaatrechtelijke rechtspersonen of met natuurlijke personen
- Inrichtingsnota
- Grondruilplan
- Gewijzigde of opheffen erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed

In het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP worden die elementen verordenend opgenomen die moeten vertaald worden op planniveau. Elementen die aspecten betreffen die zich situeren op projectniveau (omgevingsvergunning) of uitvoeringsniveau, worden niet in de stedenbouwkundige voorschriften opgenomen.

Doorheen het verdere planproces is het van belang dat wordt bepaald en/of wordt vastgelegd welke partner welke actie op zich neemt. Dit kan via een flankerend beleid vastgelegd worden.

Er zal bij het GRUP geen onteigeningsplan worden opgenomen. Elia beschikt als netbeheerder reeds over een onteigeningsrecht op grond van artikel 11bis van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt voor de infrastructuur met een spanningsniveau boven 70 kV, zoals voor het bouwen van het onderstation. De uitoefening van dit recht is afhankelijk gesteld van het beschikken (door de netbeheerder) over een koninklijk besluit van openbaar nut.

In de praktijk maakt Elia zo weinig mogelijk gebruik van deze mogelijkheid door te streven naar een minnelijke verwerving of door regelingen via compensaties voor de eventuele nadelen die voortkomen door de werken.

4.4 Voorzorgsprincipe mbt het elektromagnetische veld

De aanwezigheid van elektromagnetische velden (EMV) rond hoogspanningsinfrastructuur zorgt soms voor ongerustheid bij de bevolking. In bijlage bij deze startnota is een algemene toelichting opgenomen over EMV en de mogelijke relatie met gezondheid (zie bijlage 3). Aanvullend aan de algemene nota over EMV en gezondheid werd in opdracht van het Departement omgeving een recente wetenschappelijke stand van zaken van het onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten (zie bijlage 4 -<https://researchportal.be/nl/publicatie/overzicht-van-recente-globale-evaluaties-van-de-potentiele-gezondheidsrisicos-van-0>) opgelijst.

Gezien de bezorgdheid omtrent gezondheidsrisico's van wonen in de omgeving van hoogspanningslijnen, wordt in deze paragraaf het beleidskader in Vlaanderen toegelicht.

Voorzorgsprincipe en hoogspanningsverbindingen

De mogelijke gezondheidsrisico's van wonen in de omgeving van hoogspanningsverbindingen, transformatorcabines of andere bronnen van magnetische velden, zijn al lang een bron van ongerustheid. Daarom werd door het Departement Omgeving al in 2011 een consultatietraject met experts en stakeholders georganiseerd. Doel was om te komen tot een wetenschappelijk onderbouwd en maatschappelijk gedragen rapport met adviezen over het omgaan met bronnen van magnetische velden. De experts werden geconsulteerd om hun mening te geven over de wetenschappelijke kennis die bestaat over magnetische velden en het verband met kinderleukemie. Er is immers al heel wat onderzoek uitgevoerd naar dit verband. Volgens de experts is er, ondanks het feit dat het niet zeker is dat magnetische velden kinderleukemie kunnen veroorzaken, toch voldoende reden tot voorzorg.

Over het toepassen van het voorzorgsprincipe heeft de **Europese Commissie** (2000) een mededeling opgemaakt met richtlijnen. Volgens deze mededeling moeten maatregelen op basis van het voorzorgsprincipe:

- gebaseerd zijn op een zo volledig mogelijke wetenschappelijke evaluatie. Daarbij moet in iedere fase van de risicoanalyse de mate van wetenschappelijke onzekerheid vastgesteld worden;
- aangepast zijn aan het gewenste beschermingsniveau (proportionaliteitsprincipe);
- samenhangend en niet discriminerend zijn. Dit wil zeggen dat ze in aard en omvang gelijkaardig moeten zijn aan vorige maatregelen die voor gelijkaardige risico's zijn genomen en waarvoor er wel voldoende wetenschappelijke gegevens beschikbaar zijn;
- gebaseerd zijn op een analyse van de kosten en baten van te nemen maatregelen of het uitblijven ervan. Dit kan een economische kosten-baten analyse omvatten, maar ook overwegingen zoals de aanvaardbaarheid door het publiek en de doeltreffendheid van mogelijke oplossingen;
- van voorlopige aard zijn: de maatregelen kunnen aangepast of herzien worden in het licht van nieuwe wetenschappelijke gegevens;
- vaststellen wie verantwoordelijk is voor het aanleveren van wetenschappelijke gegevens die nodig zijn voor een verdere risico-evaluatie.

De **Wereldgezondheidsorganisatie** sluit zich aan bij de Europese aanbevelingen. In het informatieblad over extreem laag frequente velden van de Wereldgezondheidsorganisatie worden bijkomend volgende aanbeveling gegeven voor lidstaten: “[...] *Bij het bouwen van nieuwe voorzieningen en het ontwerpen van nieuwe (elektrische) apparatuur kan onderzocht worden of er mogelijkheden zijn om tegen geringe kosten de blootstelling te verminderen. Geschikte maatregelen om blootstelling te verminderen zullen van land tot land verschillen. Er is echter geen rechtvaardiging voor beleid dat is gebaseerd op het vaststellen van willekeurig lage blootstellingslimieten.*”

In 2001 maakte het **International Agency for Research on Cancer** (IARC) bekend dat extreem laag frequente magnetische velden in groep 2B worden ingedeeld. Het IARC besloot dit na analyse van verschillende epidemiologische studies en meta-analyses die statistisch verband vastgesteld hadden tussen blootstelling aan extreem laagfrequente (ELF) magnetische velden en een verhoogd risico op kinderleukemie. De indeling in 2B kan aanleiding geven tot het toepassen van het voorzorgsprincipe.

De **Belgische Hoge Gezondheidsraad** formuleerde een gelijkaardig advies met bijkomend aandacht voor andere bronnen van magnetische velden. Ondanks het onzekere effect raadt de Hoge Gezondheidsraad (advies nr.9432 - 2020) uit voorzorg aan om kinderen onder de 15 jaar niet bloot te stellen aan waarden boven de 0,4 μT (gemiddeld over een lange periode).

In het kader van het planproces voor het gewestelijk RUP Ventilus werd een **klankbordgroep gezondheid** opgericht om duidelijkheid te scheppen over de studies en (mogelijk) effecten van hoogspanning op de gezondheid. Een aantal experts heeft via de inbreng van kennis en expertise de bestaande onderzoeken gevalideerd. Deze conclusies gelden evenzeer voor voorliggend GRUP. De experts geven aan, bij wetenschappelijke onzekerheid, het voorzorgsprincipe toe te passen: de epidemiologische grenswaarde van 0,4 μT m.b.t. leukemie bij kinderen is vrij consistent blijkens verschillende internationale studies. Anderzijds is de wetenschap er tot op heden niet in geslaagd een causaal verband met ELF aan te tonen. Dus voorzorg is hier aangewezen. Bijgevolg is het zoveel mogelijk vermijden van nieuwe overspanningen van woningen, scholen, kinderdagverblijven, etc. binnen de 0,4 μT contour een redelijke en proportionele tegemoetkoming. De experts bevelen aan om verder te specificeren in welke gevallen het overspannen van woningen, scholen, etc. binnen de 0,4 μT contour niet kan vermeden worden.

In zijn aanbevelingen aan de Vlaamse Regering vermeldde de Intendant, aangesteld in het kader van de opmaak van het gewestelijk RUP Ventilus, de nood om 100 μT voor acute (zonder uitmiddeling) en 0,4 μT voor langdurige (chronische) blootstelling vast te leggen in wetgeving, in uitvoeringsbesluiten

en/of in bindende afsprakenkaders. In zijn rapport⁵ wordt bijkomend aanbevolen een afwegingskader op te maken, waarvan een permanent monitoringssysteem een onderdeel vormt, om bij hoogspanningstrajecten chronische blootstelling aan meer dan 0,4 µT zoveel mogelijk te vermijden.

Flankerend beleid

Op basis van de principes van het voorzorgsprincipe en de aanbevelingen over het omgaan met de magnetische velden van hoogspanningslijnen, weergegeven in vorig deel en in lijn met internationale aanbevelingen over omgaan met dergelijke velden, is een beleidskader over omgaan met hoogspanningsverbindingen opgemaakt dat bestaat uit volgende onderdelen:

Norm voor acute blootstelling

In Vlaanderen is er een norm voor magnetische velden van hoogspanningsverbindingen⁶ om te beschermen tegen acute gezondheidseffecten van Extreem Lage Frequentie (ELF) magnetische velden. Deze is van toepassing voor magnetische velden met een frequentie van 50 Hz van hoogspanningsverbindingen. Het gaat om een blootstellingsnorm van 100 µT voor acute blootstelling (zonder uitmiding). Deze norm voor acute blootstelling werd toegevoegd aan VLAREM II via het besluit van 7 juli 2023 van de Vlaamse regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne en het besluit van de Vlaamse Regering van 12 december 2008 tot uitvoering van titel XVI van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, wat betreft de magnetische velden van hoogspanningsverbindingen.

Een norm is voor wat betreft acute blootstelling de aangewezen manier om blootstelling te beperken omwille van de oorzakelijke verbanden met gezondheidseffecten bij ogenblikkelijke blootstelling aan waarden die hoger zijn dan de norm. De opname van deze norm in Vlarem betekent dat deze in geen geval mag overschreden worden en dat handhavend optreden bij overschrijdingen mogelijk wordt.

Afsprakenkader voor chronische blootstelling

Zoals hierboven reeds aangegeven, is er voor wat betreft chronische blootstelling geen basis voor het vastleggen van een norm, gezien het ontbreken van een oorzakelijk verband (cfr. Verslag consultatie Klankbordgroep gewestelijk RUP Ventilus). Vanwege het in wetenschappelijk onderzoek gevonden statistisch verband, past de Vlaamse overheid het voorzorgsprincipe toe volgens de aanbevelingen van de Europese Commissie en de WHO. Dit voorzorgsprincipe neemt als basis het zoveel mogelijk vermijden van langdurige blootstelling aan meer dan 0.4 µT (jaargemiddeld – chronische blootstelling). Met langdurig wordt hierbij een dagelijkse blootstelling bedoeld van natuurlijke personen aan een jaargemiddeld magnetisch veld boven de 0.4 µT gedurende een gemiddelde duur van minstens 8 uur per dag.

Dit voorzorgsprincipe werd door de Vlaamse regering concreet vastgelegd in het Afsprakenkader voor het beperken van de blootstelling aan magnetische velden (VR 2023 3103 DOC.0327/1BIS). Het bestaat uit een luik voor de Vlaamse overheid en een luik voor de netbeheerders en bevat maatregelen om chronische blootstelling zoveel mogelijk te verminderen.

Luik voor de Vlaamse overheid

Het afsprakenkader bevat de ruimtelijke uitgangspunten voor hoogspanningsverbindingen die vastgelegd zijn in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, met o.m. het bundelen met bestaande lijnvormige structuren en het niet uitbreiden van de lengte van het bovengrondse hoogspanningsnet. Daarnaast is in het afsprakenkader de aanbeveling opgenomen om zoveel mogelijk te vermijden dat er gevoelige gebouwen (gebouwen, geheel of gedeeltelijk bestemd of in gebruik ten behoeve van

⁵ Het eindrapport van de Intendant is terug te vinden in bijlage bij de Procesnota van het GRUP Ventilus.

⁶ In 2018 werd in het Binnenmilieubesluit een interventiewaarde voor magnetisch velden opgenomen van 20µT (uitgemiddeld over 1-14 dagen - subacuut). Deze laatste is afgeleid van de ICNIRP (2010) richtlijn van 200µT ter bescherming tegen acute effecten. Het binnenmilieubesluit heeft echter geen betrekking op bronnen uit het buitenmilieu.

kinderen onder de 15 jaar die zich in een situatie van langdurige blootstelling bevinden, met name woningen, scholen, kinderdagverblijven en crèches) in de magneetveldzone terecht komen waar er langdurige blootstelling is aan jaargemiddeld meer dan 0.4 μT . Bij het bepalen van de tracés, de alternatievenafweging en het uiteindelijke tracé, zal worden uitgegaan van dit voorzorgsprincipe.

Bij bestaande trajecten beveelt de Vlaamse overheid aan om indien mogelijk te vermijden dat er nieuwe woningen onder bestaande hoogspanningslijnen gebouwd worden. Bij wijkontwikkeling kan in vele gevallen door de schikking van de woningen in de verkaveling ervoor gezorgd worden dat langdurige blootstelling aan meer dan 0.4 μT beperkt wordt. Bij individuele bouwgronden zal het slechts in bepaalde situaties mogelijk zijn om de via de ligging van de woning binnen het perceel, langdurige blootstelling te vermijden.

Het betreft aanbevelingen gericht op bewoonde gebouwen en gevoelige bestemmingen. Omdat er geen oorzakelijk verband is vastgesteld tussen de elektromagnetische velden en het optreden van leukemie, is er geen grond voor een verbod op het uitbaten van bv. een kinderopvangvoorziening in de omgeving van een hoogspanningsverbinding, of voor het wonen in dergelijke omgeving.

Daarnaast moet ook benadrukt worden dat het vastgestelde statistische verband gekoppeld is aan een langdurige blootstelling, nl. een dagelijkse blootstelling aan een jaargemiddeld magnetisch veld boven de 0.4 μT gedurende een gemiddelde duur van minstens 8 uur per dag. Werkplekken worden in het Afsprakenkader niet specifiek benoemt. Dit is omdat het voorzorgbeleid is toegespitst op gebouwen waar kinderen langdurig kunnen verblijven, gezien de heersende consensus over het statistisch verband met kinderleukemie.

Convenant tussen de Vlaamse regering en de netbeheerder

Naast het bovenstaande luik voor de Vlaamse overheid, bevat het afsprakenkader ook een luik voor de netbeheerders. De in dit luik opgenomen maatregelen voor hoogspanningsverbindingen en onderstations werden vastgelegd in het Convenant die met de goedkeuring van het GRUP Ventilus in werking is getreden.

Het Convenant bevat concrete bronmaatregelen die de netbeheerder, indien mogelijk, moet nemen om blootstelling aan meer dan 0.4 μT jaargemiddeld in gevoelige gebouwen zoveel mogelijk te vermijden. Het gaat hierbij om het toepassen van transpositie en het streven naar een kleinere tussenafstand tussen geleiders.

Naast bronmaatregelen bevat het Convenant ook ruimtelijke maatregelen. Concreet gaat het om optimalisaties bij nieuwe trajecten om de afstand tot gevoelige gebouwen te vergroten, het leggen van hoogspanningskabels in het openbaar domein of vrij van bebouwing en aandacht bij de inplanting van mofputten. Bij onderstations gaat het om de inplanting van de belangrijkste bronnen van magnetische velden op een afstand dat gevoelige gebouwen gevrijwaard worden.

Deze maatregelen worden zoveel mogelijk toegepast. Als de maatregelen niet mogelijk blijken in de praktijk, dan moet de netbeheerder een afwijkingsdossier opmaken en voorleggen. In het Convenant zijn boeteclausules opgenomen als er niet conform de afspraken wordt gehandeld.

Tot slot dient benadrukt dat het Afsprakenkader en het Convenant van toepassing zijn op alle infrastructuur gekoppeld aan hoogspanningsverbindingen, gaande van boven- en ondergrondse lijnen tot inspectieputten, opstijgpunten en onderstations.

Monitoring en simulaties van blootstelling aan magnetische velden

Monitoring

In de aanbevelingen aan de Vlaamse Regering van het eindrapport van de intendant van het gewestelijk RUP Ventilus, wordt aangegeven dat het opzetten van een permanent meetsysteem van de magnetische fluxdichtheid in de omgeving van de hoogspanningsverbindingen samen met een publiek consulteerbare real-time monitoringstool onontbeerlijk en dus sterk aanbevolen is. Het Departement Omgeving ontwikkelde daarom, in samenwerking met imec, een sensor voor het meten van de magnetische velden van hoogspanningsverbindingen. De meetresultaten worden

doorgezonden naar het dataplatform van het Departement Omgeving en worden online gepubliceerd. Het proefproject voor dit meetsysteem is momenteel lopende bij een aantal 380kV-hoogspanningsverbindingen. Doel van de lange termijn-testen is het wetenschappelijk valideren en waar nodig optimaliseren van het softwaresysteem en de sensoren. De uitrol van het monitoringsnetwerk is gepland na afloop van het proefproject. In het voorjaar van 2024 worden de eerste resultaten verwacht.

De sensor wordt ingezet in een permanent, publiek consulteerbaar, meetsysteem voor magnetische velden van hoogspanningsverbindingen. Het Departement Omgeving, meer bepaald de afdeling bevoegd voor de milieuhinder van elektromagnetische golven, zal gedetailleerde berekeningen uitvoeren van de blootstelling, de meetresultaten interpreteren en extrapoleren. Het doel van het monitoringssysteem is zowel het tonen van de real time waarde van het magnetisch veld als van de jaargemiddelde waarde. Door opvolging met een continue monitoring kan de blootstelling beter opgevolgd worden dan door middel van metingen op een moment. Daarnaast zal de monitoring gebruikt worden om voor en na metingen te doen bij projecten. Tot slot kan het gebruikt worden om een eerste aftoetsing te doen of de norm, vastgelegd in Vlare (HS 6.14) overal gerespecteerd wordt. De resultaten worden gepubliceerd op de site van het departement Omgeving met inachtneming van de GDPR-wetgeving (<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/berekeningen-magnetische-velden-nabij-hoogspanningslijnen>).

Voor de praktische regeling van metingen en simulaties bij hoogspanningsverbindingen is het Besluit van de Vlaamse Regering over de oprichting van een monitoringsnetwerk voor het meten van de blootstelling aan magnetische velden van hoogspanningsverbindingen en onderstations en het uitvoeren van simulaties van magnetische velden van hoogspanningsverbindingen en onderstations in eerste lezing goedgekeurd door de Vlaamse regering op 7 juli 2023 (VR 2023 0707 DOC.0928). Dit besluit beschrijft wanneer er bij hoogspanningsprojecten metingen en/of simulaties moeten uitgevoerd worden.

Omwonenden kunnen ook nu al een simulatie van de jaargemiddelde blootstelling aanvragen. Op termijn wordt het ook mogelijk om een meting over een langere periode aan te vragen.

Opvolging gezondheidsonderzoek magnetische velden van hoogspanningsverbindingen

Het Departement Omgeving volgt het onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten van magnetische velden van hoogspanningsverbindingen op. In 2020 werd nog een publicatie met de bespreking van de recentste gezondheidsrapporten opgemaakt. Momenteel wordt dit overzicht geactualiseerd op <https://omgeving.vlaanderen.be/hoogspanning>.

Beleid in omliggende landen

Het statistisch verband met kinderleukemie heeft ook in de omringende landen geleid tot het toepassen van voorzorg in het beleid over magnetische velden. Door de onzekerheid van het effect blijken landen verschillend om te gaan en worden er andere afleidingen voor beleid gemaakt. Bij de opmaak van beleid werd verschillend gewicht gegeven aan de wetenschappelijke bewijslast, haalbaarheid, sociale, economische en politieke parameters. Die verschillende afwegingen zorgen in de omringende landen voor ander beleid, wel telkens gebaseerd op het toepassen van voorzorg.

In **Frankrijk** is er een niet bindende ministeriële aanbeveling die de departementshoofden adviseert om de bouw van ziekenhuizen en kinderdagverblijven nabij hoogspanningslijnen, kabels en transformatoren te vermijden daar waar kinderen kunnen blootgesteld worden aan magnetische velden sterker dan 1 μ T. Er zijn geen instructies om de aanleg van nieuwe of aanpassing van bestaande elektrische infrastructuur te vermijden wanneer die kunnen leiden tot magnetische velden sterker dan 1 μ T nabij gevoelige locaties. De beheerder van het transmissienet probeert daar wel gevoelige locaties te vermijden bij de aanleg van nieuwe hoogspanningslijnen.

In **Duitsland** vereist nationale wetgeving bij de aanleg of de aanpassing van hoogspanningslijnen dat alle mogelijkheden tot het minimaliseren van magnetische velden moeten worden aangewend en dit

volgens de huidige technische kennis. Nieuw geplande hoogspanningslijnen mogen er niet over gebouwen lopen die bedoeld zijn voor het langdurig verblijf van mensen. De verplichting tot het minimaliseren van magnetische velden is enkel van toepassing op locaties waar huizen, ziekenhuizen, scholen, kinderopvang, speelplaatsen of andere plaatsen die niet uitsluitend bedoeld zijn voor het tijdelijk verblijf van mensen. Maatregelen tot vermindering van de blootstelling aan magnetische velden moeten evenredig zijn met betrekking tot kosten, functionaliteit en negatieve effecten op het milieu, welzijn en de arbeidsveiligheid. Sommige gebieden in Duitsland hebben aanvullende beperkingen voor nieuwe hoogspanningslijnen in regionale ruimtelijke ordeningswetgeving.

In **Nederland** adviseert een ministeriële aanbeveling lokale autoriteiten en de beheerder van het Hoogspanningsnet om zover als mogelijk en redelijkerwijs in nieuwe situaties de langdurige blootstelling van kinderen in gebieden rond hoogspanningslijnen met een jaarlijkse gemiddelde magnetische fluxdichtheid groter dan 0,4 μT te vermijden. Het advies is van toepassing bij het maken van ruimtelijke plannen en het bepalen van het traject van hoogspanningslijnen of bij de aanpassing van bestaande hoogspanningslijnen. In Nederland is een aanpassing van het beleid lopende na een evaluatie van het huidig voorzorgbeleid. De voorgestelde aanpassing houdt in dat er bij nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen, ondergrondse kabels, onderstations en transformatorhuisjes (en bij wijzigingen aan die netcomponenten) maatregelen worden genomen om de magneetvelden in de omgeving zo laag mogelijk te houden. Ministerie en netbeheerders leggen in een overeenkomst vast om welke maatregelen het gaat.

In het **Verenigd Koninkrijk** verklaarde de regering in antwoord op de conclusies van een nationaal stakeholdersdialoog dat het de implementatie van goedkope opties ondersteunt, zoals optimale fasering om het magnetische veld van hoogspanningslijnen te verminderen. De Britse overheid beschouwt bijkomende maatregelen om de blootstelling te verminderen bij hoogspanningslijnen als onevenredig in het licht van het bewijs over mogelijke gezondheidsrisico's en heeft geen plannen om dit te implementeren.

5 Relatie met relevante beleidsplannen en onderzoeken

5.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) is sinds 1997 het fundament van het ruimtelijk beleid. Het is een visie die aangeeft hoe we in Vlaanderen best met onze ruimte omgaan.

Na de goedkeuring in 1997 werd een eerste herziening van het RSV doorgevoerd in de periode 2003-2004. Een tweede herziening volgde in de periode 2008-2011.

De Vlaamse regering werkt aan een opvolger van het RSV, m.n. het beleidsplan ruimte Vlaanderen (zie hoofdstuk 8.2.1).

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan wordt opgemaakt in uitvoering van de richtinggevende en bindende bepalingen van het RSV.

In het richtinggevend deel van het RSV wordt de gewenste ruimtelijke structuur (op Vlaams niveau) beschreven. Met de metafoor “Vlaanderen open en stedelijk” wordt de ruimtelijke visie op de ontwikkeling van Vlaanderen samengevat. Het RSV wil een trendbreuk realiseren waarbij het buitengebied versterkt en versnippering tegengegaan wordt door een optimaler gebruik en beheer van de stedelijke structuur.

Naast een visie op de ruimtelijke ontwikkeling en een aantal ruimtelijke principes, omvat het RSV ook een beschrijving van de gewenste ruimtelijke structuur m.b.t.:

- de stedelijke gebieden;
- het buitengebied;
- de gebieden voor economische activiteiten;
- de lijninfrastructuren

Het RSV legt voor ieder van deze structuurbepalende componenten ruimtelijke principes vast. In het kader van dit planningsinitiatief zijn de ruimtelijke componenten ‘buitengebied’ en ‘lijninfrastructuren’ belangrijk.

Buitengebied

Het onderstation wordt voorzien in (wat het RSV beschouwd als) het buitengebied. Het structuurplan hanteert het buitengebied als een ruimtelijk begrip met een beleidsmatige inhoud. Bekeken op het niveau van Vlaanderen is het buitengebied dat gebied waarin de open (onbebouwde) ruimte overheeft. Elementen van bebouwing en infrastructuur die in functionele samenhang zijn met de niet-bebouwde ruimte maken er onderdeel van uit en kunnen plaatselijk doorwegen.

De ruimtelijke structuur van het buitengebied wordt bepaald door de natuurlijke en de agrarische structuur, de nederzettingsstructuur en de infrastructuur. Het buitengebied bevat delen van de bebouwde ruimte en het grootste gedeelte van de niet-bebouwde ruimte.

Het RSV beschouwt natuur en bos, landbouw, wonen en werken als structuurbepalende functies van het buitengebied. Dit betekent niet dat er geen andere functies mogelijk zijn. Functies zoals gemeenschaps- en nutsvoorzieningen (w.o. energievoorzieningen) kunnen er een plek krijgen, maar worden in het RSV niet als structurerend voor het gehele buitengebied beschouwd.

Voor het buitengebied wordt (net als in stedelijke gebieden) uitgegaan van “een duurzame ruimtelijke ontwikkeling”. Volgens het RSV is dit slechts mogelijk indien “bij de ontwikkeling van de structurerende activiteiten en functies het bestaand fysisch systeem als uitgangspunt wordt gehanteerd”.

Het RSV formuleert (o.m.) volgende doelstellingen m.b.t. het buitengebied.

- het vrijwaren van het buitengebied voor de essentiële functies;
- het tegengaan van versnippering van het buitengebied;
- het inbedden van landbouw, natuur en bos in goed gestructureerde gehelen;
-

De structuurbepalende functies (natuur, bos, landbouw), die eigen zijn aan het buitengebied, kunnen slechts op een duurzame manier functioneren indien de gebieden die aan deze functies worden toegewezen, ingebed zijn in een goed gestructureerd geheel. Daarom wordt het buitengebiedsbeleid gedifferentieerd naar een beleid voor de natuurlijke structuur, de agrarische structuur en de nederzettingsstructuur.

Het afbakenen van de gebieden van de natuurlijke en de agrarische structuur in ruimtelijke uitvoeringsplannen moet daarom gelijktijdig en op gelijkwaardige basis gebeuren (zie hoofdstuk 8.1.2 'het planningsproces voor de afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur (AGNAS)).

Lijninfrastructuren

Het RSV benadrukt het belang van (o.a.) elektriciteitsnetten voor het economisch en maatschappelijk functioneren, in het bijzonder voor de energievoorziening. Om in te kunnen spelen op de verwachte groei van het elektriciteitsnet (als gevolg van een groeiende vraag naar energie), worden in het structuurplan elektriciteitsnetten op Vlaams niveau (hoogspanningsnet van 70kV en meer) geselecteerd. Daarnaast worden in het richtinggevend deel van het RSV volgende ontwikkelingsperspectieven benoemd die (o.m.) betrekking hebben op de uitbouw van elektriciteitsnetten:

"7.2.2. Bundeling van pijpleidingen en elektriciteitsleidingen met lijninfrastructuren van Vlaams niveau

In functie van een efficiënt ruimtegebruik en om te verhinderen dat de toename van pijpleidingen en elektriciteitsleidingen de onbebouwde ruimte verder versnipperd, de ruimtelijke kwaliteit vermindert en tot aantasting van het fysisch systeem en het ecologisch functioneren leidt, wordt voor de toekomstige ontwikkeling een maximale bundeling met lijninfrastructuren van Vlaams niveau vooropgesteld, zonder dat het bundelingsprincipe de verdere ontwikkeling van de warmtekrachtkoppeling in het gedrang brengt.

(...)

Bundelen van hoogspanningsleidingen met lijninfrastructuur en het bestaand net

In functie van een efficiënt ruimtegebruik en om te verhinderen dat de bouw van hoogspanningsleidingen, zowel ondergronds als bovengronds, de ruimtelijke kwaliteit vermindert en tot aantasting van het fysisch systeem en het ecologisch functioneren leidt, wordt voor de toekomstige ontwikkeling een nuttige bundeling met lijninfrastructuren van Vlaams niveau vooropgesteld, zonder dat het bundelingsprincipe de verdere ontwikkeling van het hoogspanningsnet in het gedrang brengt.

De mogelijke negatieve ruimtelijke effecten van ondergrondse hoogspanningsleidingen doen zich vooral voor tijdens de aanleg. Het grootste deel van de installaties is ondergronds (moffenkamers, geïsoleerde geleiders, e.d.). Toch zijn er een aantal blijvende effecten. Niet alleen de gebruikswaarde van de strook rond de ondergrondse hoogspanningsleiding is gewijzigd (niet eender welke begroeiing is mogelijk), er dienen eveneens veiligheidsvoorschriften in acht genomen te worden.

In functie van de technische beperkingen worden ondergrondse hoogspanningsleidingen zoveel mogelijk aangelegd in leidingstroken en gebundeld met lijninfrastructuren van lokaal of bovenlokaal niveau, voor zover dit juridisch realiseerbaar is. Volgende principes staan daarbij voorop:

- *de totale lengte van het bovengronds net wordt niet uitgebreid ('stand still'-principe);*

- *de aan te leggen ondergrondse hoogspanningsleiding verhindert het functioneren en de ontwikkelingsmogelijkheden van de bestaande lijninfrastructuur waarmee gebundeld wordt, niet ;*
- *de bundeling houdt in dat de nieuwe leiding zo dicht als mogelijk en rekening houdend met de wettelijke beperkingen ter zake bij de bestaande lijninfrastructuur wordt aangelegd;*
- *voor de toepassing van de bundeling worden alle technische oplossingen in overweging genomen;*
- *de toepassing van het bundelingsprincipe gebeurt binnen de wettelijke voorschriften en veiligheidsnormen en binnen het BATNEEC principe.*

*Voor het bundelen van hoogspanningsleidingen met lijninfrastructuur en het bestaande hoogspanningsnet wordt rekening gehouden met de behoeften erkend in het Investeringsplan en het FOP 2020-2030 uit de federale en Vlaamse gewestelijke wetgeving. De draagstructuren of de tracés van bestaande bovengrondse hoogspanningsleidingen komen bij voorrang in aanmerking voor het aanbrengen van bijkomende elektrische geleiders, indien zij daarvoor ontworpen zijn*⁷.

5.2 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goed. De Vlaamse Regering formuleert in het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen doelstellingen, ruimtelijke ontwikkelingsprincipes en werven die de basis zullen vormen om de ruimte van Vlaanderen te transformeren. De strategische visie schetst de strategische krachtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling in Vlaanderen voor de komende decennia en zal samen met een set van beleidskaders het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen vormen dat het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen. De strategische visie vormt op dit moment dus geen rechtsgrond voor de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen. Tot op heden is het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen nog in voege.

Volgens de strategische visie moet het ruimtelijk beleid inzetten op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. Samenhangende ontwikkeling heeft als doel de multimodale toegankelijkheid en nabijheid van werkplekken en voorzieningen te bevorderen en zo de ruimtelijke voorwaarden te scheppen voor mobiliteitsbeheersing en basisbereikbaarheid, emissiereductie en logistieke en energie-efficiëntie.

Het ruimtelijk beleid moet de transitie naar hernieuwbare energie maximaal faciliteren. Dit houdt onder meer in dat energie-uitwisseling ruimtelijk georganiseerd wordt.

Het transport van energie (w.o. elektriciteit) vraagt om infrastructuur. Indien dit geen veiligheidsrisico's veroorzaakt, worden deze zoveel mogelijk gebundeld met bestaande infrastructuren om versnippering tegen te gaan.

De realisatie van het onderstation leidt tot bijkomend ruimtebeslag. Om de impact van het planningsinitiatief op het functioneren van de open ruimte te milderen, wordt (toekomstig) ruimtebeslag binnen hetzelfde planproces teruggedrongen. Door een harde bestemming op te heffen in een gebied dat betekenisvol kan zijn voor een samenhangende, veerkrachtige open ruimte wordt

⁷ Gecoördineerde versie RSV 2011, p. 402-403.

werk gemaakt van de strategische doelstelling om open ruimte maximaal te vrijwaren. Het terugdringen van bijkomend ruimtebeslag (via de beoogde herbestemming) draagt bij aan het streven naar een robuuste open ruimte en/of het versterken van groenblauwe aders.

De Vlaamse Regering heeft op 14 juli 2025 een conceptnota goedgekeurd voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Deze nota bouwt verder op de strategische visie die de Vlaamse Regering in 2018 heeft goedgekeurd en geeft de richting aan voor een volwaardig en definitief beleidsplan. De goedkeuring van de conceptnota is de eerste stap in de formele procedure om tot een BRV te komen. De dialoognota introduceert drie ruimtelijke transformatieopgaven en een ruimtelijk kompas met zes ontwikkelingsprincipes.

5.3 Afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur (AGNAS)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) wil de open ruimte in het buitengebied maximaal vrijwaren voor landbouw, natuur en bos.

In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) werden planningsprocessen opgestart om gebieden af te bakenen die belangrijk zijn voor deze essentiële functies van het buitengebied.

In 2001 besliste de regering om de afbakening van deze landbouw-, natuur- en bosgebieden aan te pakken in twee fasen. In een eerste fase werd in 2003 ca. 86.500 ha bestaand natuurgebied aangeduid als onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). In de tweede fase worden sinds 2004 de landbouwgebieden en de resterende natuur- en bosgebieden afgebakend.

Van 2004 tot 2009 werkte de Vlaamse overheid in overleg met gemeenten, provincies en middenveldorganisaties een ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos uit. Dit gebeurde (gebiedsdekkend) voor dertien buitengebiedsregio's.

Het gebied, waar dit planningsinitiatief betrekking op heeft, maakt deel uit van de buitengebiedregio 'Neteland' waarvoor in 2006 een visie werd opgemaakt. De visie geeft op hoofdlijnen aan welke gebieden behouden blijven voor landbouw en waar er ruimte kan zijn voor natuurontwikkeling of bosuitbreiding.

Ruimtelijke visie buitengebiedregio 'Neteland'

O.b.v. een synthese van de bestaande ruimtelijke structuur, werden voor de buitengebiedregio 'Neteland' verschillende deelruimten gedefinieerd.

Het gebied, waar dit planningsinitiatief betrekking op heeft, behoort tot meerdere deelruimten.

Het (zoek)gebied voor de realisatie van het onderstation situeert zich o.m. in volgende deelruimten:

- 'Grote en Molse Nete' – gebied 5B: buitengebied tussen Mol en Leopoldsburg
- 'Brongebied Grote Nete'.

De gewenste ruimtelijke structuur voor de deelruimte '**Grote en Molse Nete**' is opgebouwd uit een aantal ruimtelijke concepten. Voor dit planningsinitiatief zijn volgende concepten relevant:

- **Behoud en versterking van uitgesproken natuurwaarden in valleien met ruimte voor natuurlijke waterberging:**

Het valleisysteem van de Grote Nete is structuurbepalend voor de natuurlijke structuur op bovenlokaal niveau. In belangrijke delen van deze vallei staat het behoud en de ontwikkeling van de natuur- en waterbergingsfunctie voorop. De Netevallei (1.8) is een belangrijke

recreatieve as gericht op extensief recreatief medegebruik maar afgestemd op de natuur- en waterbergingsfunctie van de vallei.

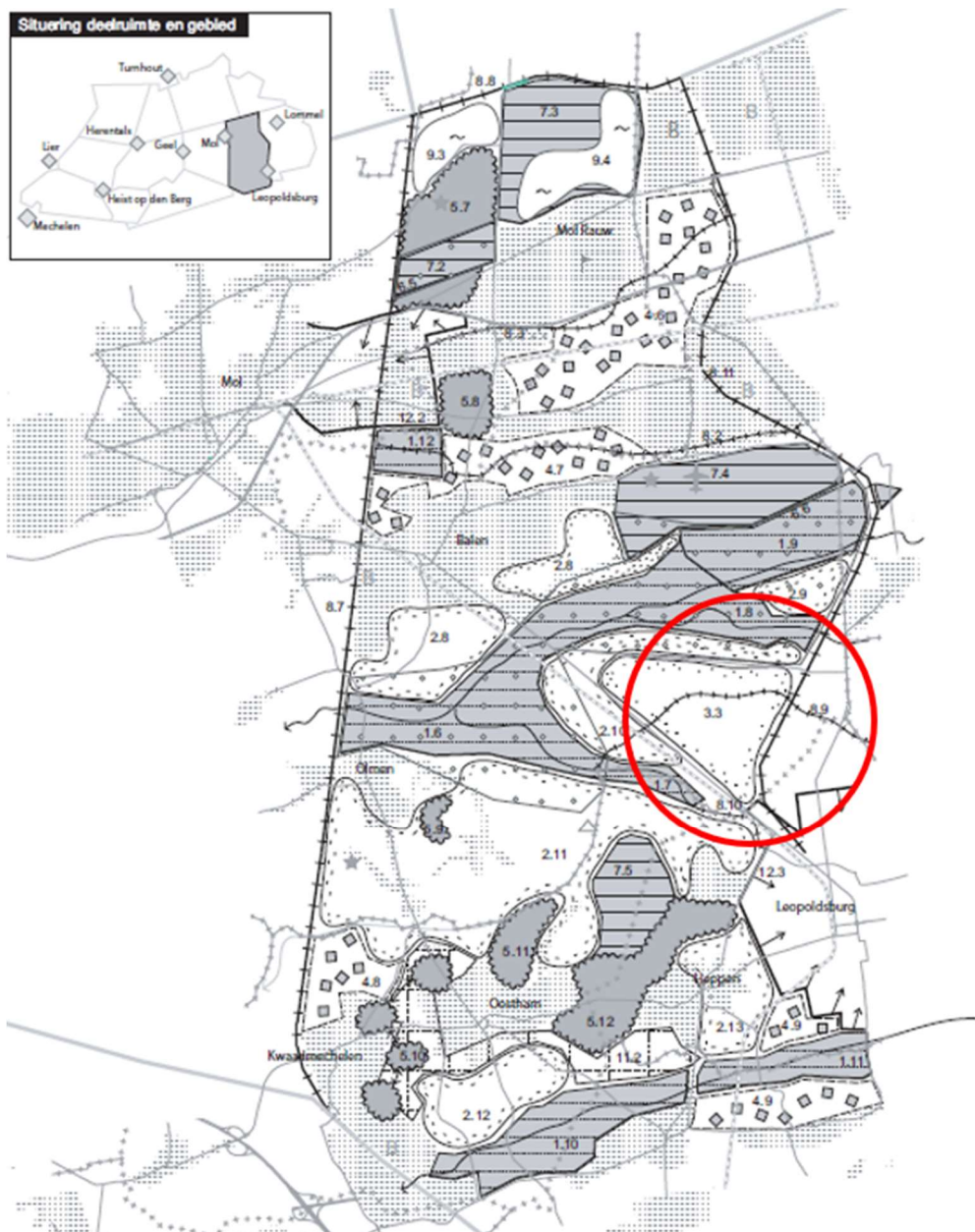
- **Samenhangend landbouwgebied met grondgebonden landbouw als drager van de open ruimte:**

De goed gestructureerde agrarische gebieden van de landbouwontginning Balen – Schoorheide (3.3) wordt maximaal gevrijwaard voor de beroepslandbouw. In deze landbouwgebieden vormt een sterk grondgebonden landbouw een garantie voor het open houden van het agrarische cultuurlandschap. De grondgebonden landbouw functioneert hier als drager van het gebied. Binnen het landbouwgebied wordt een landschapsecologische basiskwaliteit gegarandeerd.

- **Ontwikkelen van landschappelijk en ecologisch waardevolle lineaire elementen:**

Een aantal beken heeft een functie als natte natuurverbinding en is van belang voor de migratie van planten en dieren. Het ruimtelijk beleid is gericht op het behoud van de hoofdfunctie (landbouw, bosbouw, ...) waarin deze elementen zijn gelegen, maar vrijwaart voldoende ruimte voor het realiseren van een hydrologische, landschappelijke en ecologische basiskwaliteit die de verbindende functie mee ondersteunt. In de van nature overstroombare gebieden en risicogebieden voor overstroming worden de aanwezige landbouwfunctie en de waterbeheerfunctie zoveel mogelijk op elkaar afgestemd. Vanuit het ruimtelijk beleid worden deze gebieden minstens gevrijwaard van bebouwing.

Zowel de Brisdilloop (8.9) als het Kanaal van Beverlo (8.11) worden i.f.v. dit ruimtelijk concept aangeduid als relevante waterlopen.



Figuur 8-1: situering te onderzoeken locaties (inplanting onderstation) t.o.v. ruimtelijke visie buitengebiedregio Neteland.

Voor het **deelgebied Brongebied Grote Nete** zijn volgende ruimtelijke concepten relevant:

- **Behoud en herstel van uitgesproken natuurwaarden in bovenlopen van waardevolle beekvalleien:**
Het valleisysteem van de Grote Nete stroomopwaarts het Kanaal van Beverlo is structuurbepalend voor de natuurlijke structuur op bovenlokaal niveau.
- **Landbouwgebied met behoud van kleine bos-, natuur- en/of landschapselementen:**
Rondom de aaneengesloten bos- en natuurcomplexen ligt een aantal kleinschaligere landbouwgebieden waar grasland en akkerbouw het belangrijkste grondgebruik vormen. De grondgebonden landbouw is de ruimtelijke drager van het gebied en staat garant voor het behoud van de landschappelijke karakteristieken.
Ruimtelijk-ondersteunende maatregelen ten behoeve van een duurzame landbouw zijn nodig om grondinname door andere sectoren en versnippering door vertuining tegen te gaan.

Het landbouwgebied Strooiendorp – Kerkhoven (4.6) is één van deze landbouwgebieden waar dit planningsinitiatief (opmaak RUP) mogelijk betrekking op heeft.

De Brisdeelloop ten westen van de N746 is aangeduid als een waterloop met een functie als natte natuurverbinding.



Voorontwerp GRUP Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck
Toelichtingsnota – tekstgedeelte

De zoektocht naar een geschikt gebied voor de planologische compensatie heeft betrekking op verschillende deelruimtes van de buitengebiedregio 'Neteland':

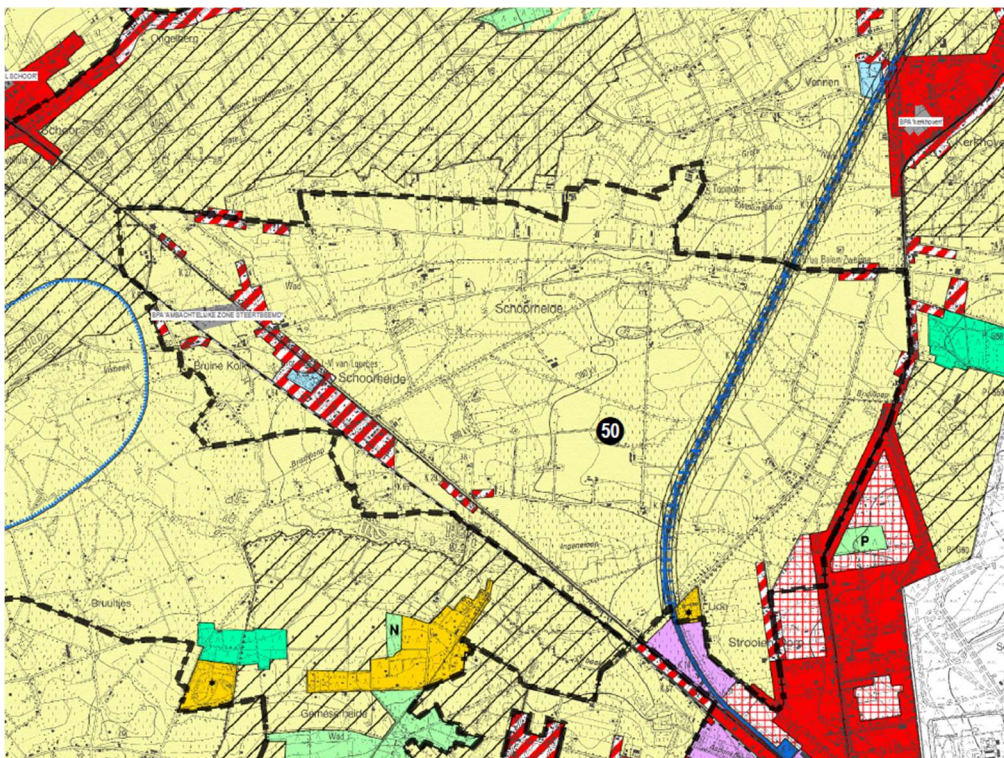
- Deelruimte Grote en Molse Nete – gebied 5A: Buitengebied tussen Geel en Mol
 - Woonuitbreidingsgebied Rosselaar
 - 2.4 landbouwgebied tussen Rosselaar en Hulsen (vrijwaren voor gebieden voor land- en tuinbouw)
 - 8.2 Zeeploop (ontwikkelen van landschappelijk en ecologisch waardevolle lineaire elementen)
- Deelruimte Grote en Molse Nete – gebied 5B: Buitengebied tussen Mol en Leopoldsburg
 - Woonuitbreidingsgebied Stotert Kromstraat (Oosterborg)

Niet elk van de hierboven genoemde woonuitbreidingsgebied heeft volgens de ruimtelijke visie voor de buitengebiedregio Neteland een (even grote) rol te spelen in het versterken van de natuurlijke en/of agrarische structuur.

Herbevestigd agrarisch gebied

Op 21 december 2007 nam de Vlaamse Regering kennis van deze visie en keurde ze de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen voor ca. 44.500 ha agrarisch gebied én een operationeel uitvoeringsprogramma goed.

Een aantal van de locaties, die in aanmerking zouden- komen voor de realisatie van het onderstation, ligt volgens dit besluit in herbevestigd agrarisch gebied, m.n. 'landbouwontginning Balen – Schoorheide – Bruine Kolk en gebied ten noordwesten van Leopoldsburg'.



Aanduiding herbevestigd agrarisch gebied

5.4 Beleidsplan Ruimte Antwerpen

De provincie Antwerpen maakte werk van een nieuw ruimtelijk beleidsplan. Op 26 oktober 2023 stelde de provincieraad het Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen definitief vast, op 30 januari 2024 werd het bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad. . Parallel aan de opmaak van het Beleidsplan Ruimte heeft de provincie Antwerpen de Gemeentelijke Ruimtelijke Structuurplannen gescreend. De provincieraad van oktober 2023 heeft daarin onderdelen aangeduid die niet langer geldig zijn.

De strategische visie van dit beleidsplan is opgebouwd vanuit een aantal principes die aan de basis zouden moeten liggen van het toekomstig, ruimtelijk beleid:

- Zuinig ruimtegebruik;
- Veerkracht;
- Nabijheid en bereikbaarheid;
- Eigenheid

Zeven strategieën moeten uitvoering geven aan deze ruimtelijke principes:

- Offensieve open ruimte;
- Samenhangend ecologisch netwerk;
- Van versnippering naar bundeling;
- Ruimtelijke multimodale knopen;
- Sluitend locatiebeleid voor (hoog)dynamische functies;
- Levendige kernen;
- Energietransitie

Naast een strategische visie omvat het ontwerp-beleidsplan ook 3 beleidskaders:

- Sterke netwerken: ruimte en mobiliteit;
- Levendige kernen;
- Verdichten en ontlichten van de ruimte

Het beleidskader 'verdichten en ontlichten van de ruimte' is het meest relevant voor dit planningsinitiatief. Dit beleidskader duidt hoe de beschikbare ruimte in de provincie Antwerpen zuinig en zinvol kan gebruikt worden:

- door functies met elkaar te verweven op de daarvoor meest aangewezen plekken = verdichten;
- door open ruimte te voorzien door de bebouwing of de verharding te verwijderen = ontlichten.

In het beleidskader worden verschillende doelstellingen geformuleerd die relevant zijn voor dit planningsinitiatief:

- bijkomend ruimtebeslag en verharding verminderen en voorkomen;
- energie-transitie met behoud van open ruimte.

Het project van Elia ondersteunt de energietransitie. Het faciliteert de overgang naar meer duurzame energiebronnen (elektriciteit uit zon- en windenergie) door het net aan te passen waardoor (bv.) een (versnelde) elektrificatie van bedrijfsprocessen mogelijk wordt.

De realisatie van het onderstation heeft echter een impact op de open ruimte (bijkomend ruimtebeslag). In de zoektocht naar een geschikte plek wordt nagegaan welke locatie het best beantwoordt aan de principes van het beleidsplan.

Het bestaande hoogspanningsnet houdt echter een aantal beperkingen in waardoor de implementatie van de ruimtelijke principes, zoals verwoord in het beleidsplan, niet steeds vanzelfsprekend zijn. Zo is de beoogde verwerving van het ruimtegebruik voor energie in kern en activiteitenclusters niet haalbaar voor het onderstation in de omgeving van de Kerkhovensesteenweg te Balen.

Door het versterken van het elektriciteitsnet kunnen bestaande industrieterreinen verder geïntensifieerd worden en kan op die manier bijkomend ruimtebeslag vermeden worden.

5.5 Beleidsplan Ruimte Limburg – Ruimtepact 2040

Het "Ruimtepact 2040" is het nieuwe Beleidsplan Ruimte voor Limburg. Het Ruimtepact 2040 werd definitief vastgesteld door de provincieraad op 21 februari 2024 en is in werking sinds 2 mei 2024. Het Ruimtepact 2040 vervangt het Ruimtelijk Structuurplan Limburg.

Naast een strategische visie bestaat het Ruimtepact 2040 ook uit een aantal beleidskaders:

- Wonen in stads- en dorpskernen
- Openruimteschakels
- Economische ruimte

In het beleidskader 'economische ruimte' wordt beschreven hoe de provincie Limburg economische groei wil faciliteren met een ruimteshift.

De provincie Limburg steeft naar een aantrekkelijk vestigingsklimaat door op de juiste plaats het juiste aanbod te voorzien. Daarnaast wil het provinciebestuur de economie verduurzamen.

Het energetisch verduurzamen van industriële bedrijven vraagt om een geïntegreerde gebiedsgerichte aanpak. Zo moet er onder meer gewerkt worden aan het faciliteren van energie-uitwisseling en aan het optimaal benutten van de ruimte voor energieproductie met bijvoorbeeld windturbines of zonnepanelen.

De uitbouw van het elektriciteitsnetwerk in Noord-Limburg is noodzakelijk om dit mogelijk te maken. Indien het net niet/onvoldoende voorzien is op een meer duurzame energieproductie, staat dit de verduurzaming van de economie (w.o. de elektrificatie van bedrijfsprocessen) in de weg.

Het beleidsplan selecteert een aantal economische dragers die een belangrijke rol spelen in Limburg op het vlak van tewerkstelling en toegevoegde waarde. Een aantal van deze provinciale dragers (w.o. de cluster Lommel-Pelt, onderdeel van de Kempische As) maken deel uit van grotere ruimtelijk-economische systemen.

De regionale bedrijventerreinen van Lommel hebben baat bij de geplande investeringen in het elektriciteitsnet. Op de goed gelegen bedrijventerreinen kan ingezet worden op het verhogen van het ruimtelijk rendement, de duurzaamheid en de omgevingskwaliteit.

De provincie wil via groenblauwe aders het ecologisch en natuurlijk netwerk aan elkaar rijgen. De beoogde groenblauwe dooradering bestaat o.m. uit open rivier- en beekvalleien, groene massa's zoals parken en (speel)bossen, lijnelementen zoals bomenrijen, houtkanten of bermen, wateroppervlakken zoals poelen, vijvers en bekkens, groene en blauwe ecologische infrastructuur doorheen bedrijventerreinen en landbouwgebieden. Concreet betreft dit de (internationale) ecologische corridor Eifel/Ardennen – Kempen/Noord-Brabant, de corridor, in de nabijheid van het gebied voor planologisch compensatie Kattenrijt, is voornamelijk in functie van de gladde slang voorzien.

In de omgeving van plangebied wordt een groenblauwe ader van provinciaal niveau geselecteerd. Zo wordt de Grote Nete aangeduid als een groenblauwe ader met als doel water te conserveren in het valleigebied. Het behoud en het verbeteren van de structuur en kwaliteit van de beek en van de aanpalende graslanden en moerassige vegetaties wordt vooropgesteld.

De provincie selecteert het kanaal van Beverlo als één van de lijninfrastructuren die als suggestie worden meegegeven op Vlaams en/of federaal niveau. Met deze suggesties vraagt de provincie om een flankerende beplanting te realiseren langs (delen van) de lijninfrastructuren (indien compatibel met de functie of exploitatie van de lijninfrastructuur) of om dit tenminste te onderzoeken.

5.6 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Balen

Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Balen werd in 2007 definitief goedgekeurd.

De visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling vertrekt vanuit de eigenheid van de gemeente. Balen situeert zich als buitengebiedgemeente en als economisch knooppunt binnen de belangrijke natuurlijke en landschappelijke as van de vallei van de Grote Nete. Binnen de Vlaamse context sluit ze aan bij de het stedelijk netwerk van de Kempische As. Vooral het noordelijk deel van de gemeente heeft een perifeer of verstedelijkt karakter terwijl in het zuidelijk deel belangrijke landbouwgebieden voorkomen. Vanuit dit gegeven stelt het GRS dat “de natuurlijke structuur en de open ruimte determinerend zullen zijn voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling. Waardevolle en grootschalige groene gebieden en open ruimte dienen prioritair behouden te blijven. Er wordt een halt toegeroepen aan de verdere versnippering van de open ruimte”.

De locatie voor de inplanting van het onderstation situeert zich aan de zuidoostelijke zijde van de gemeente. Volgens de visie van het GRS moet landbouw in het zuidelijk deel van de gemeente voldoende kansen krijgen om zich verder te ontwikkelen.

Balen kan volgens het GRS zijn rol als economisch knooppunt waarmaken door in te spelen op de ontwikkelingen in de Kempische As. Het versterken van het elektriciteitsnet is belangrijk om investeringen van industriële grootverbruikers zoals Nyrstar Balen te faciliteren.

De sector toerisme/recreatie krijgt voldoende mogelijkheden om zich verder uit te bouwen voor zover dit gebeurt met respect voor de natuur en het milieu. In het bijzonder wordt er gestreefd naar recreatief medegebruik van de groene ruimten, de riviervalleien en de landbouwgebieden.

De visie op de gewenste ruimtelijke structuur werd vertaald in verschillende ruimtelijke concepten

- Fysisch systeem als drager voor ruimtelijke ontwikkelingen;
- Noord-zuid gerichte gradiënt van verstedelijking;
- Oost-west gestructureerde differentiëring;
- Duidelijke morfologische grenzen tussen open ruimte en bebouwd gebied;
- Clustervormige groei van het wonen;
- Hiërarchische ontwikkeling van multifunctionele centra met lokaal verzorgingsgebied;
- Bundeling van intensieve activiteiten langs hoogwaardige lijninfrastructuren

In functie van deze gewenste ruimtelijke structuur worden verschillende selecties doorgevoerd. De relevante selecties kunnen verschillen per deelgebied (onderstation, compensatiegebied).

De mogelijke locaties voor de inplanting van het onderstation situeren zich in het oosten van de gemeente. De locaties bevinden zich aan weerszijden van het kanaal van Beverlo. Ten westen van het kanaal ligt het landbouwbasisgebied ‘De Malou’. Ten oosten van het kanaal ligt het primair lint van Kerkhoven.

Ten noorden van het zoekgebied stroomt de Grote Nete, een riviervallei op bovenlokaal niveau. In het zuiden ligt het bovenlokaal valleigebied van de Brisdilloop.

Het zoekgebied voor de inplanting van het onderstation wordt volgens de gewenste landschappelijk structuur begrensd door een traditioneel landschap. Het kanaal van Beverlo is net als de noordelijke ontsluitingsweg aangeduid als een landschappelijk waardevol lijnelement. Ten oosten van het kanaal van Beverlo bevindt zich een halfopen agrarisch landschap. Ten westen ligt het specifiek landschap De Malou.

Volgens het GRS moeten de kenmerken van specifieke landschappen en waardevolle bebouwde gehelen gerespecteerd worden. Voor de Malou betekent dit het behoud van het open grootschalig agrarisch landschap met verspreid voorkomende bebouwing. Waardevolle hoeves worden zoveel

mogelijk gevrijwaard. Bebouwing wordt zoveel mogelijk gebundeld om versnippering van het landschap tegen te gaan.

In de zoektocht naar een geschikt gebied voor de planologische compensatie worden verschillende criteria in rekening gebracht:

- Rol van het gebied in het versterken van de natuurlijke/agrarische structuur (open ruimte)
- Rol van het gebied i.f.v. de gewenste nederzettingsstructuur en woonprogrammatie (prioriteitsbepaling binnengebieden en woonuitbreidingsgebieden).

In deze fase van het planningsinitiatief is het niet zinvol om te zeer in detail in te gaan op de verschillende opties die nog onderzocht moeten worden. Een eerste toetsing leert dat de gebieden, die overwogen worden voor een planologische compensatie, geen betekenisvolle rol te spelen hebben in het realiseren van de woonprogrammatie van de gemeente Balen.

5.7 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Lommel

Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Lommel werd goedgekeurd op 28 oktober 2004.

De stad Lommel beschikt over één van de grootste concentraties van bedrijventerreinen in Vlaanderen. Volgens het GRS wenst de stad dit bijzonder aanbod aan te wenden om de economische positie van Lommel en Noord-Limburg te versterken. In functie van de gewenste ruimtelijk-economische structuur vraagt de stad aan de provincie Limburg om Lommel uit te bouwen tot een Kempische Poort.

Op basis van de specifiek regionale situering wenst Lommel bijkomende bedrijvigheid aan te trekken. Het is de bedoeling van de stad om uit te groeien tot een centrum van tewerkstelling in de regio en te fungeren als een belangrijk economisch knooppunt in een netwerk van verwante en op elkaar ingespeelde regionale economieën.

Zoals toegelicht, is een versterking van het hoogspanningsnet noodzakelijk om in te kunnen spelen op de stijgende vraag naar elektriciteit en de beoogde groei (zoals o.m. verwoord in het GRS van Lommel) te kunnen ondersteunen.

5.8 Gemeentelijk beleidsplan Pelt – Peltorama 2050

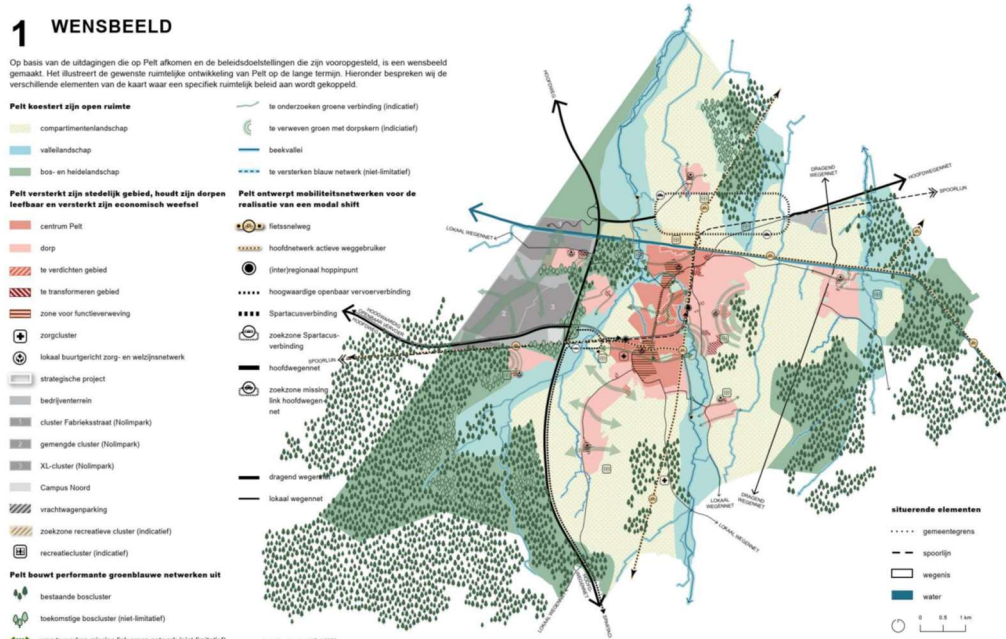
De gemeenteraad stelde op 30 november 2023 het Beleidsplan Ruimte Pelt, bestaande uit de strategische visienota en de beleidskaders leefbare dorpen, centrum Pelt, Nolimpark, mobiliteit en open ruimte, definitief vast.

In de strategische visie wordt de centrale ambitie geformuleerd om in Pelt het ‘aangenaam en goei leven’ vast te houden. In 2050 is Pelt een centrumgemeente waarin levenskwaliteit voorop staat. Wij handelen nu voor een mooier Pelt dat gelijktijdig klaar is om de klimaatuitdagingen op te vangen.

Om dit te bereiken schuift het beleidsplan 9 ambities naar voren:

1. Sterke regionale centrumrol voor een ruime regio
2. Te koesteren open ruimte
3. Versterkt centrum van Pelt en zachte groei op maat van de dorpen
4. Performante groenblauwe netwerken
5. Publieke ruimten voor ontmoeting
6. Inclusieve gemeente
7. Mobiliteitsnetwerken voor de realisatie van de modal shift
8. Kindvriendelijke gemeente
9. DNA als basis voor ruimtelijke ontwikkelingen

Deze ambities worden vertaald in een ruimtelijk wensbeeld voor Pelt in 2050:



Wensbeeld Pelt in 2050 uit de strategische visie

Het beleidsplan definieert de open ruimte en de bebouwde ruimte. De bebouwde ruimte van Pelt wordt beschouwd als een aanduiding van het geheel van robuust samenhangende gebieden waar intensief ruimtebeslag en menselijke activiteiten vandaag en in de toekomst primeren. Binnen de bebouwde ruimte zijn ook kleinere, onbebouwde zones aanwezig. Zij maken deel uit van de bebouwde ruimte. Om de open ruimte te bewaren en de verwachte bevolkingsgroei op te vangen, voert Pelt een kernversterkend beleid. Dit is geen generiek verdichtingsbeleid waarbij de gemeente het bijkomend aanbod aan woningen en andere stedelijke functies uitsmeert over het grondgebied, maar een doordacht verdichtingsbeleid in relatie tot knooppuntwaarde en voorzieningenniveau. Zo voert de gemeente een gediversifieerd beleid waarbij het woonaanbod in eerste instantie wordt voorzien in het centrum.

In het beleidskader centrum worden de krachtlijnen voor het centrum weergegeven. De ambities zijn het creëren van een groene kern, Pelt hechten aan de Dommel, het uitbouwen een fiets- en wandelbare kern, gericht verdichten en dit gebruiken als hefboom, inzetten op strategische locaties. Aan de hand van een duidelijke visie met ruimtelijke strategieën schetst het beleidskader 'centrum Pelt' de kruitlijnen van de ruimtelijke toekomstperspectieven van het centrum van Pelt. De speerpunten van deze aanpak zijn de verdere uitbouw van de Dommel als groenblauwe drager en de oppeiling van de netwerken van trage wegen met de hooppunten. Daarnaast wordt er ingezet op een gerichte verdichting om de leefkwaliteit te verbeteren.

Het beleidsplan definieert de open ruimte en de bebouwde ruimte. De bebouwde ruimte van Pelt wordt beschouwd als een aanduiding van het geheel van robuust samenhangende gebieden waar intensief ruimtebeslag en menselijke activiteiten vandaag en in de toekomst primeren. Binnen de bebouwde ruimte zijn ook kleinere, onbebouwde zones aanwezig. Zij maken deel uit van de bebouwde ruimte. Om de open ruimte te bewaren en de verwachte bevolkingsgroei op te vangen, voert Pelt een kernversterkend beleid. Dit is geen generiek verdichtingsbeleid waarbij de gemeente het bijkomend aanbod aan woningen en andere stedelijke functies uitsmeert over het grondgebied, maar een doordacht verdichtingsbeleid in relatie tot knooppuntwaarde en voorzieningenniveau. Zo voert de gemeente een gediversifieerd beleid waarbij het woonaanbod in eerste instantie wordt voorzien in het centrum.



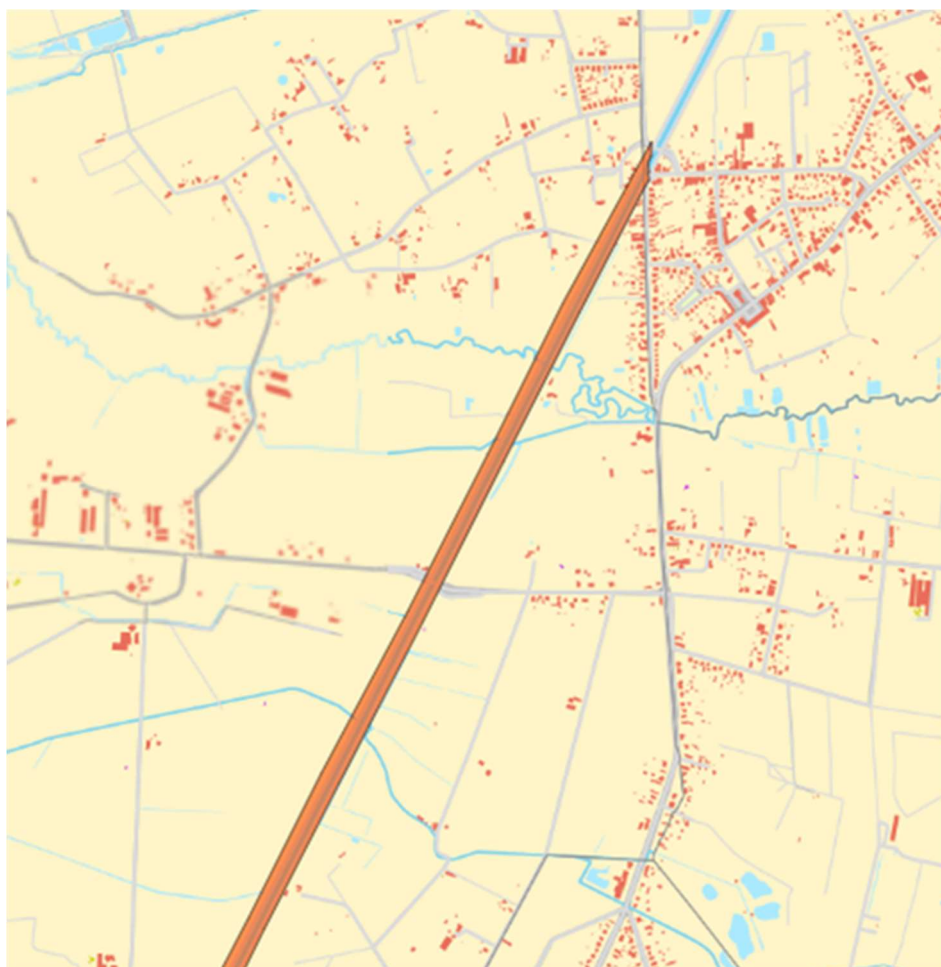
5.9 Gewestplan

In het studiegebied zijn twee gewestplannen van toepassing:

- gewestplan Herentals-Mol (goedgekeurd op 20/09/1978)
- gewestplan Neerpelt-Bree (goedgekeurd op 22-03-1978)

De te onderzoeken locaties voor de inplanting van het onderstation zijn bestemd als agrarisch gebied volgens het origineel gewestplan Herentals-Mol (KB 20/09/1978).

In 2018 werden reservatiestroken, die in overdruk zijn afgebakend in het gewestplan Herentals, opgeheven bij Ministerieel Besluit (14-12-2008).



Aanduiding reservatiestrook langs kanaal Beverlo

5.10 RUP's en BPA's

Het gewestelijk RUP leidingstraat Lommel-Ham-Tessenderlo (Algplanid RUP 02000 212 00248 00001) werd op 15 mei 2009 definitief vastgesteld.

Het RUP werd opgemaakt om een nieuwe aardgasvervoerleiding tussen Lommel en Tessenderlo mogelijk te maken. Deze aanleg werd voorzien i.f.v.:

- de bevoorrading van een nieuw te bouwen elektriciteitscentrale;
- het faciliteren van de overschakeling door de grote industriële eindverbruikers in de regio Geel – Tessenderlo – Beringen van van een laag op een hoog calorische aardgasleiding.

Omdat de bestaande leidingen over onvoldoende capaciteit beschikten was de aanleg van een nieuwe verbinding noodzakelijk.



Uitsnede grafisch plan gewestelijk RUP leidingstraat Lommel-Ham-Tessenderlo

Het gewestelijk RUP duidt ter hoogte van het studiegebied een leidingstraat (in overdruk) aan. In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van ondergrondse transportleidingen en hun aanhorigheden.

De percelen van de onderzochte locatiealternatieven (voor de inplanting van het onderstation) zijn niet gelegen in goedgekeurde bijzondere plannen van aanleg (BPA's) of gemeentelijke/provinciale RUP's.

6 Verantwoording van de planopties

Vanuit de plandoelstelling om een hoogspanningsstation mogelijk te maken omvatten de planopties:

1. Een locatie voor de inplanting van het hoogspanningsstation. Die locatie wordt bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nutsvoorzieningen. Daarmee samenhangend wordt een bestaande leidingstraat omgelegd.
2. Drie locaties als planologische compensatie. De aanduiding van een hoogspanningsstation is de omzetting van een zachte bestemming (agrarisch gebied) naar een harde bestemming (gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nutsvoorzieningen). Om op Vlaams niveau het ruimtebeslag en het aandeel verharde, bebouwde ruimte te beperken wordt voorzien in een gelijkwaardige omzetting van harde bestemmingen naar zachte bestemmingen.

6.1 Situering

6.1.1 Onderstation en omlegging leidingstraat

In het planproces werden verschillende locaties onderzocht. Dat traject is beschreven in de startnota en de scopingnota. In de scopingnota zijn 2 mogelijke locaties aangeduid waar het **onderstation** gerealiseerd kan worden, ze werden benoemd als locatie 1 en locatie 2. Deze liggen beiden nabij (langs of onder) de bestaande 380 kV verbinding tussen Massenhoven en Van Eyck.

Beide locaties zijn onderzocht in het plan-MER (bijlage V). Voor beide locaties wordt geconcludeerd dat ze geen significante milieu-effecten zullen veroorzaken. Hoewel er beperkte verschillen worden vastgesteld kan vanuit de milieubeoordeling geen duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen deze locaties. In de fase van het voorontwerp wordt geopteerd voor de locatie 1, voornamelijk omdat deze locatie een beperktere impact heeft op woningen en omdat de realiseerbaarheid ervan haalbaarder wordt geacht dan voor locatie 2. De locatie grenst niet onmiddellijk aan de openbare weg zodat er planmatig voorzien wordt in een nieuwe ontsluitingsweg.

De inplantingslocatie voor het onderstation (locatie 1) bevindt zich ten westen van het Kanaal naar Beverlo. In het noorden grenst het de locatie aan de Brisdilloop en in het westen aan een lokale perceelsgracht. Verder grenst het locatiealternatief aan bestaande landbouwpercelen. Binnen het locatiealternatief is een mast van de bestaande hoogspanningsverbinding aanwezig. Deze bevindt zich op ca. 25 m ten zuiden van de Brisdilloop.

De locatie wordt doorsneden door een bestaande ondergrondse aardgastransportleiding. Dat is een leiding onder hoge druk die beheerd wordt door Fluxys nv. Die leiding is gerealiseerd binnen een specifiek daarvoor bedoelde bestemming: een leidingstraat. De realisatie van het onderstation vereist de verplaatsing van de leiding. Daarom wordt tegelijk voorzien in een omlegging van de leidingstraat ten noorden van de Brisdilloop.



Situering onderstation

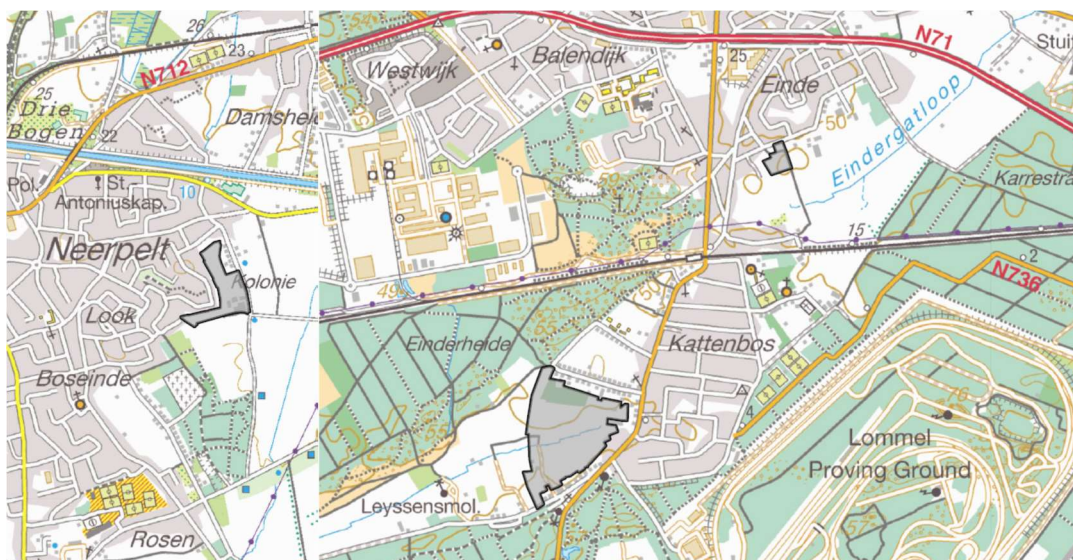
6.1.2 Gebieden voor planologische compensatie

De gebieden voor planologische compensatie 'Kattenrijt' en 'Kikkerstraat' liggen op het grondgebied van Lommel. Het gebied voor planologische compensatie 'Appelboomstraat' ligt op het grondgebied van de gemeente Pelt.

Het deelgebied 'Kattenrijt' ligt ten westen van de N746 en wordt in het noorden, oosten en zuiden omgeven door woningen. In het westen sluit het deelgebied, dat in landbouwgebruik is, aan bij landbouwgebied.

Het deelgebied 'Kikkerstraat' ligt ten zuiden van de Kikkerstraat en wordt in het oosten, zuiden en westen omgeven door landbouwgebied.

Het deelgebied 'Appelboomstraat' ligt wordt ingesloten door de bewoning langs de Appelboomstraat in het noorden, de bewoning (plaatselijk) langs de Kolonies in het oosten, landbouwgebied in het zuiden en de bewoning langs de Wijngaardstraat/Begionalaan in het westen.



Situering van de gebieden voor planologische compensatie

6.2 Bestaande juridische toestand

Kaart 2. Bestaande juridische toestand: gewestplan, gewestplanwijzigingen en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Kaart 3. Bestaande juridische toestand: andere plannen

Bestaande juridische toestand

Type plan	Relevantie voor plangebied
Planning	
Gewestplan	Gewestplan Herentals-Mol (KB 20/09/1978) Gewestplan Neerpelt-Bree (KB 22/03/1978)
Bijzonder plan van aanleg (BPA)	Niet van toepassing.
Gewestelijk RUP	GRUP Leidingstaat Lommel-Ham-Tessenderlo
Provinciaal RUP	Niet van toepassing.
Gemeentelijk RUP	Niet van toepassing.
Bouwvergunning	Niet van toepassing.
Milieuvergunning	Niet van toepassing.
Water	
Oppervlaktewaterwingebied/ Grondwaterwingebied beschermingszones	Niet van toepassing.
Bevaarbare waterlopen	Het Kanaal naar Beverlo.
Onbevaarbare waterlopen	Brisdilloop grenst ten noorden aan het plangebied.
Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal	De omlegging van de leidingstraat kruist met een zone met een kleine kans op overstromingen onder klimaatverandering.

Type plan	Relevantie voor plangebied
Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal	Niet van toepassing.
Signaalgebieden	Er zijn geen signaalgebieden gelegen in de ruime omgeving van het onderstation en omlegging van de leidingstraat. Het dichtstbijzijnde signaalgebied ligt op een afstand van ca. 2 km ten zuiden van het onderstation.
Polders en wateringen	Niet van toepassing
Biodiversiteit	
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Het dichtstbijzijnde Vogelrichtlijngebied 'Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek' ligt ruim 1 km ten zuidoosten van het onderstation.
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	Het dichtstbijzijnde Habitatrichtlijngebied 'Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor' ligt op ca. 1km ten noordoosten.
Ramsargebieden	Het dichtstbijzijnde Ramsargebied ligt op een afstand van ca. 60 km.
Gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	Het dichtstbijzijnde VEN-gebied 'De Stuifzandcomplexen Hechtel' ligt op ongeveer 1 km ten oosten van het onderstation.
Gebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	Het dichtstbijzijnde IVON-gebied ligt op een afstand meer dan 10 km.
Historisch permanente graslanden (HPG)	Het dichtstbijzijnde HPG ligt op ca. 230 m ten zuiden van het onderstation.
Vlaamse of erkende natuurreservaten	Het dichtstbijzijnde erkend natuurreservaat ligt op meer dan 1 km ten noorden. Het dichtstbijzijnde Vlaams natuurreservaat ligt op een afstand van ongeveer 10 km.
Bosreservaten	Het dichtstbijzijnde bosreservaat ligt op een afstand van meer dan 10 km.
Landschap en erfgoed	
Beschermde monumenten	In het plangebied zijn geen beschermde monumenten gelegen. Het dichtstbijzijnde beschermd monument 'Watermolen Topmolen' ligt op ongeveer 1 km ten noorden van het onderstation.
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Het dichtstbijzijnde beschermd stads- en dorpsgezicht 'Watermolen Topmolen: omgeving' ligt op ongeveer 1 km ten noorden van het onderstation.
Beschermde cultuurhistorische landschappen	Het dichtstbijzijnde beschermd cultuurhistorisch landschap 'Koerselse Heide en vallei van de Zwarte Beek' ligt op meer dan 5 km ten zuidoosten van het onderstation.

Type plan	Relevantie voor plangebied
Vastgestelde inventarissen	Het dichtstbijzijnde vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Watermolen Topmolen en molenaarswoning' ligt op ongeveer 1 km ten noorden van het onderstation.
Wetenschappelijke inventarissen	Het onderstation grenst aan het Kanaal van Beverlo, opgenomen als landschappelijk element in de wetenschappelijke inventaris.
Erfgoedlandschappen	Het dichtstbijzijnde erfgoedlandschap ligt op een afstand van meer dan 20 km.
Unesco werelderfgoed	Het dichtstbijzijnde Unesco werelderfgoed ligt op een afstand van meer dan 20 km.
Gebieden geen archeologie	Het dichtstbijzijnde gebied waar geen archeologie te verwachten valt ligt op 1 km ten noorden van het onderstation.

De locatie is bestemd als agrarisch gebied.

De aanduiding van de bestaande leidingstraat en leidingstrook volgens het GRUP Leidingstraat Lommel-Ham-Tessenderlo (respectievelijk artikel 1 en artikel 2) betreft een overdruk van de oorspronkelijke bestemming (agrarisch gebied).

De omlegging van de leidingstraat is gelegen in agrarisch gebied.

6.2.1 Gebieden voor planologische compensatie

Bestaande juridische toestand

Type plan	Relevantie voor plangebied
Planning	
Gewestplan	Gewestplan Neerpelt-Bree (KB 22/03/1978)
Bijzonder plan van aanleg (BPA)	Niet van toepassing.
Gewestelijk RUP	Niet van toepassing.
Provinciaal RUP	Deelgebied 'Kikkerstraat' ligt voor een klein deel binnen de contour van het PRUP 'Afbakening KSG Lommel'. Deelgebied 'Appelboomstraat' ligt buiten de contour van het PRUP 'Afbakening KSG Neerpelt-Overpelt'
Gemeentelijk RUP	Niet van toepassing.
Bouwvergunning	Niet van toepassing.
Milieuvergunning	Niet van toepassing.
Water	
Oppervlaktewaterwingebied/ Grondwaterwingebied beschermingszones	Deelgebied 'Appelboomstraat' ligt in grondwaterwingebied en beschermingszone 'Neerpelt'.
Bevaarbare waterlopen	Niet van toepassing.

Type plan	Relevantie voor plangebied
Onbevaarbare waterlopen	De waterloop 'Molse Nete' stroomt doorheen het deelgebied 'Kattenrijt'.
Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal	Binnen de deelgebieden komen zones voor waar een kleine tot middelgrote kans is op pluviale overstromingen (overstroming door regenval).
Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal	Niet van toepassing.
Signaalgebieden	Niet van toepassing.
Polders en wateringen	Niet van toepassing.
Biodiversiteit	
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Niet van toepassing.
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	Niet van toepassing.
Ramsargebieden	Niet van toepassing.
Gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	De deelgebieden liggen niet in VEN-gebied. Het VEN-gebied 'De Vallei van de Grote Nete bovenstrooms' ligt op ca. 30 m ten westen van deelgebied 'Kattenrijt'.
Gebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	Niet van toepassing.
Historisch permanente graslanden	Niet van toepassing.
Vlaamse of erkende natuurreservaten	Niet van toepassing.
Bosreservaten	Niet van toepassing.
Landschap en erfgoed	
Beschermde monumenten	Niet van toepassing.
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet van toepassing.
Beschermde cultuurhistorische landschappen	Niet van toepassing.
Wetenschappelijke inventarissen	Er zijn elementen gelegen in de omgeving van het deelgebieden welke zijn opgenomen binnen de wetenschappelijke inventarissen.
Vastgestelde inventarissen	Binnen deelgebied 'Appelboomstraat' is een element (langgerekte hoeve) opgenomen als element in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed.
Erfgoedlandschappen	Er zijn geen erfgoedlandschappen gelegen ter hoogte van de 3 deelgebieden

Type plan	Relevantie voor plangebied
Unesco werelderfgoed	Er zijn geen aanduidingen van het Unesco werelderfgoed gelegen ter hoogte van de 3 deelgebieden.
Beheersplannen	Niet van toepassing.
Gebieden geen archeologie	Er zijn geen zones gelegen ter hoogte van of nabij 3 deelgebieden welke aangeduid worden als “gebieden waar geen archeologie te verwachten valt”.

6.3 Bestaande feitelijke toestand

Kaart 1a. Bestaande feitelijke toestand: luchtfoto met aanduidingen (fluviaal)

Kaart 1b. Bestaande feitelijke toestand: luchtfoto met aanduidingen (pluviaal)

6.3.1 Fysisch systeem

Bodem – pedologie

Onderstation en omlegging leidingstraat

De bodems ter hoogte van het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat betreffen vochtige tot natte zandbodems, respectievelijk gekarteerd als ‘Zdg’ en ‘Zeg’ op de bodemkaart. Deze bodems zijn zeer weinig tot weinig gevoelig voor bodemverdichting. De bodems hebben profielontwikkeling ‘g’. Dit wil zeggen dat deze zeer gevoelig zijn voor profielvernietiging. Het betreft echter bodems die vrij algemeen zijn in de omgeving.

In de omgeving komen plaatselijk antropogene bodems voor (ter hoogte van de bewoonde gebieden) alsook veengronden.

Gebieden voor planologische compensatie

Het deelgebied ‘Kattenrijt’ bestaat uit droge zandbodems (‘Zam’, ‘Zbm’), vochtige zandbodems (‘Zcm’, ‘Zdm’) en natte zandbodems (‘Sem’). Deelgebied ‘Kikkerstraat’ bestaat uit droge (‘Zbm’) en vochtige zandbodems (‘Zcm’, ‘Zdm’). Deelgebied ‘Appelboomstraat’ bestaat uit droge (‘Zdm’), vochtige (‘Zcm’, ‘Sdm’) en natte zandbodems (‘Zeg’, ‘Sem’).

De bodems die voorkomen in de deelgebieden zijn allen zeer weinig tot hoogstens weinig gevoelig voor bodemverdichting, maar zijn zeer (profielontwikkelingsklasse ‘g’) tot uiterst gevoelig (profielontwikkelingsklasse ‘m’) voor profielvernietiging.

Bodemkwaliteit

Onderstation en omlegging leidingstraat

Ter hoogte van het onderstation en bijhorende omlegging van de leidingstraat zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn ook geen verontreinigde gronden gekend en er is geen overlap met actuele no regret zones (PFAS) of (voormalige) stortplaatsen. Volgens de kaarten van de Grote Grondvraag is er geen overlap met zones die aangeduid wordt als risiciogronde.

Gebieden voor planologische compensatie

Het deelgebied 'Kattenrijt' overlapt minimaal met het OVAM-bodemdossier 20477. In kader van dit dossier werd een oriënterend bodemonderzoek opgemaakt (05/02/2003). Tevens grenst het deelgebied aan OVAM-dossier 43081, waarvoor eveneens een oriënterend bodemonderzoek werd opgemaakt (01/10/2008). Binnen de overige compensatiegebieden zijn geen OVAM-bodemdossiers gekend (toestand 07/02/2025). Deelgebied 'Appelboomstraat' grenst in het noorden aan dossiernummer 26390. In kader van dit dossier werd een oriënterend bodemdossier (29/06/2005) uitgevoerd.

Er zijn geen actuele no-reget zones inzake PFAS-vervuiling of stortplaatsen gelegen in of de (ruime omgeving) van de mogelijke compensatiegebieden.

Erosiegevoeligheid

Onderstation en omlegging leidingstraat

De gemeente Balen wordt als zeer weinig erosiegevoelig gekarteerd op de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten.

Op de potentiële erosiegevoeligheidskaart per perceel (2024) wordt de erosiegevoeligheid van alle percelen binnen de te onderzoeken locatiealternatieven en bijhorende omlegging van de leidingstraat gekarteerd als 'verwaarloosbaar'.

De gronden zijn tevens niet gevoelig voor grondverschuivingen.

Gebieden voor planologische compensatie

De gemeenten Lommel en Pelt worden beide aangeduid als zeer weinig erosiegevoelig op de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten.

Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2024) worden alle percelen binnen de deelgebieden gekarteerd als 'zeer laag' erosiegevoelig of 'verwaarloosbaar'.

6.3.2 Watersysteem

Grondwater

Onderstation en omlegging leidingstraat

Het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat liggen deels in infiltratiegevoelig gebied, deels in niet infiltratiegevoelig gebied. Het grondwater is overal zeer kwetsbaar (Ca1). De ondergrond ter hoogte van het onderstation en bijhorende omlegging van de leidingstraat is matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2).

Het dichtstbijzijnde grondwaterwingebied ligt op ca. 3,1 km ten westen. Het Kanaal van Beverlo wordt aangeduid als beschermd gebied in functie van de winning van drinkwater uit oppervlakte en grondwater.

In de nabije omgeving van het onderstation en bijhorende omlegging van de leidingstraat zijn verschillende vergunde grondwaterwinningen gesitueerd.

Gebieden voor planologische compensatie

Deelgebieden 'Kattenrijt', 'Kikkerstraat', en 'Appelboomstraat' liggen allen overwegend in infiltratiegevoelig gebied. Het grondwater is overal zeer kwetsbaar (Ca1).

Deelgebied 'Appelboomstraat' ligt binnen beschermingszone III rondom het grondwaterwingebied van 'Neerpelt'.

Binnen de deelgebieden zijn geen vergunde grondwaterwinningen aanwezig. In de nabije omgeving van de mogelijke compensatiegebieden zijn verschillende grondwaterwinningen vergund.

Oppervlaktewater

Onderstation en omlegging leidingstraat

Het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat liggen in het stroomgebied van de Schelde en behoren tot het Netebekken, meerbepaald het deelbekken 'Bovenlopen Grote Nete'.

De locatie grenst aan de waterloop 'Brisdrilloop' (VHA-waterloop van 2^e categorie) in het (noord)oosten. De bevaarbare waterloop 'Kanaal naar Beverlo' ligt in het oosten. De omlegging van de leidingstraat zal, net als de bestaande leidingstraat, de Brisdrilloop eenmaal kruisen.

Ter hoogte van het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat wordt langs de Brisdrilloop een kleine kans op overstromingen onder de klimaatverandering gemodelleerd (pluviaal - door regenval). Ten westen is er een middelgrote kans op overstromingen (fluviaal - vanuit de waterloop).

Gebieden voor planologische compensatie

Het deelgebied 'Kattenrijt' ligt in het stroomgebied van de Schelde en behoort tot het Netebekken. 'Kattenrijt' bevindt zich in het deelbekken 'Molse Nete'. De waterloop 'Molse Nete' (geklasseerd, 2^e categorie) stroomt doorheen het deelgebied.

De deelgebieden 'Kikkerstraat' en 'Appelboomstraat' liggen in het stroomgebied van de Maas en meer bepaald in het Maasbekken. De 'Kikkerstraat' ligt in het deelbekken 'Dommel', 'Appelboomstraat' ligt in het deelbekken 'Warmebeek'. Op ca. 180 m ten zuiden van deelgebied 'Kikkerstraat' wordt de Eindergatloop geklasseerd als waterloop van 2^e categorie. Deelgebied 'Appelboomstraat' ligt op ca. 350 m ten zuiden van het kanaal van Bocholt naar Herentals.

Binnen deelgebied 'Kattenrijt' is er een middelgrote kans op pluviale overstroming ter hoogte van de waterloop 'Molse Nete'. Binnen het deelgebied 'Kikkerstraat' komen zones voor waar een kleine tot middelgrote kans is op pluviale overstromingen. Binnen deelgebied 'Appelboomstraat' is er een middelgrote kans op pluviale overstroming.

Er worden geen fluviale overstromingen (overstroming uit de waterloop) verwacht.

6.3.3 Natuurlijke structuur

Beschermde gebieden

Onderstation en omlegging leidingstraat

Het onderstation alsook de bijhorende omlegging van de leidingstraat liggen op ca. 840 m ten zuiden van SBZ-H 'Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor'. Het SBZ-V 'Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek' en SBZ-H 'Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden' liggen op ca. 1 km ten oosten. Het meest nabijgelegen VEN-gebied 'De Stuifzandcomplexen Hechtel' (gen) ligt op ca. 1,1 km ten oosten.

Gebieden voor planologische compensatie

De deelgebieden overlappen niet met SBZ-H, SBZ-V of VEN-gebied. Op ca. 30 m ten westen van deelgebied 'Kattenrijt' ligt het VEN-gebied 'De Vallei van de Grote Nete bovenstrooms'. Op ca. 840 m ten noorden van deelgebied 'Appelboomstraat' ligt SBZ-V 'Hamonterheide, Hageven, Buitenheide,

Stamprooierbroek en Mariahof'. Voor deelgebied 'Kikkerstraat' geldt dat het dichtstbijzijnde beschermd natuurgebied op een afstand van ca. 1 km of meer ligt.

Biologische waarderingskaart

Onderstation en omlegging leidingstraat

De locatie voor het onderstation is volledig gelegen in een biologisch minder waardevolle zone volgens de biologische waarderingskaart. Deze zone wordt gekenmerkt door akkers op een zandige bodem. Ten noorden is de Brisdilloop gekarteerd als biologisch zeer waardevolle zone. De omlegging van de leidingstraat kruist, net zoals de bestaande leidingstraat, eenmaal de Brisdilloop.

In de nabije omgeving komen verschillende biologische waardevolle elementen voor. Langs het Kanaal naar Beverlo is een bomenrij met gemengd loofhout biologisch waardevol (beide kanten van het kanaal). Het kanaal zelf is ook biologisch waardevol.

Gebieden voor planologische compensatie

De deelgebieden zijn biologisch minder waardevol (veelal door de aanwezigheid van akkers op zandige bodem en soortenarm (cultuur)grasland). De nabije omgeving van de deelgebieden wordt in globaal gekenmerkt door weinig biologische waarde, met uitzondering van de beboste zones ten noorden en ten zuiden van Kattenrijt.

Fauna

Onderstation en omlegging leidingstraat

Het onderstation bevindt zich (op macroniveau) niet ter hoogte van een belangrijk migratiegebied. De locatie ligt ook niet in een knelpuntgebied of buffergebied inzake seizoenstrek, voedseltrek of slaaptrek volgens de risicoatlas vogels. De locatie wordt evenmin gekarteerd als knelzone voor akkerweidevogels of als slaap- en/of pleistergebied.

De bestaande hoogspanningsverbinding is reeds aanwezig in of in de nabijheid van de locatie en de bijhorende omlegging van de leidingstraat.

Het Kanaal naar Beverlo en de Grote Gete zijn een mogelijke barrière voor migratie (over land). Aan de andere kant kunnen de bomenrijen langs het kanaal voor bepaalde soorten wel een geschikte migratiecorridor betekenen.

Gebieden voor planologische compensatie

Er is geen overlap met faunistisch belangrijk gebied volgens de biologische waarderingskaart. De deelgebieden liggen niet in een knelpuntgebied of buffergebied inzake seizoenstrek, voedseltrek of slaaptrek volgens de risicoatlas vogels. De deelgebieden zijn allen gelegen in de bufferzone (mogelijk risico) van pleister- en rustgebieden. Daarnaast is deelgebied 'Kattenrijt' ook gesitueerd in de bufferzone (mogelijks risico) wat betreft slaapplekken.

6.3.4 Landschappelijke structuur en onroerend erfgoed

Landschappelijke structuur

Onderstation en omlegging leidingstraat

Het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat zijn gelegen in het traditioneel landschap 'Land van Geel-Mol'. Het landschap wordt gekenmerkt door vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning. Er zijn talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Vegetatie (bossen), topografie en bebouwing zijn ruimtebegrenzend. Kerndorpen en (rij)gehuchten maken deel uit van de open ruimte. Dit landschap wordt tevens gekenmerkt door talrijke geïsoleerde elementen (molens, torens, hoeven, kappeletjes,..). In de valleien is lineair groen aanwezig.

Gebieden voor planologische compensatie

De deelgebieden 'Kikkerstraat' en 'Kattenrijt' liggen in het traditioneel landschap 'Limburgs heide- en bosgebied'. Het deelgebied 'Appelboomstraat' ligt in het traditioneel landschap 'Bekken van de Warmebeek'.

In beide gevallen bestaat het landschap uit een vlakke tot golvende topografie versneden door valleien, uitgestrekte compartimenten van heide, bos, bewoning en industrie. De (grote) open ruimten in de heidegebieden worden begrensd door topografie of vegetatie. Open bebouwing is zowel ruimte structurerend als begrenzend voor open ruimte relictten. Geïsoleerde bebouwing in de bossen is niet ruimtebegrenzend. De talrijke natuurwaarden met zowel een ecologische, geomorfologische als culturele betekenis (vennen, plassen, beekdalen, heide, duinen) zijn zelden ruimtestructurerend.

Erfgoedwaarden

Landschappelijke erfgoedwaarden

Onderstation en omleggen leidingstraat

Het onderstation ligt in de nabijheid en grenst aan het 'Kanaal naar Beverlo', opgenomen als landschappelijk element in de wetenschappelijke inventaris. Ten noorden van de locatie ligt de 'Grote Netevallei te Balen met De Most', opgenomen als geheel in de wetenschappelijke inventaris landschappelijk erfgoed. Dit gebied betreft een gesloten valleigebied met centraal de opvallend meanderende loop van Grote Nete en van daaruit vertrekkend talrijke zijlopen; in het noordwesten is er een overgang naar duinen. De langgerekte perceelsstructuur met perceelsrandbegroeiingen en talrijke kleine waterplasjes resulteren in een zeer typische en herkenbare structuur met een hoge belevingswaarde. Dit landschappelijk geheel ligt op ca. 370 m ten noorden van de locatie.

Binnen dit landschappelijk geheel is het beschermd stads- en dorpsgezicht 'Watermolen topmolen: omgeving' gesitueerd. De onmiddellijke omgeving van de watermolen, genaamd Topmolen, is beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische en industrieel-archeologische waarde. De locatie bevindt zich op een afstand van 700 m.

Gebieden voor planologische compensatie

Binnen de deelgebieden zijn geen beschermde stads- en dorpsgezichten of beschermde cultuurhistorische landschappen gesitueerd.

In de ruime omgeving (binnen een zone van 500 m) van deelgebieden 'Kattenrijt', 'Kikkerstraat' en 'Appelboomstraat' zijn geen landschappelijke erfgoedwaarden gelegen.

Bouwkundige erfgoedwaarden

Onderstation en omlegging leidingstraat

De locatie en bijhorende omlegging van de leidingstraat overlappen niet met bouwkundige erfgoedwaarden. De locatie voor het onderstation ligt op 715 m van het dichtstbijzijnde beschermd monument 'Watermolen Topmolen en molenaarswoning' (industrieel-archeologische waarde).

Gebieden voor planologische compensatie

Binnen de deelgebieden 'Kattenrijt' en 'Kikkerstraat' zijn geen beschermde monumenten, elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed of elementen uit de wetenschappelijke inventaris bouwkundig erfgoed gelegen. De dichtstbijzijnde beschermde monumenten liggen op meer dan 500 m.

Binnen deelgebied 'Appelboomstraat' is een langgestrekte hoeve opgenomen als element in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed. Dit is een hoeve van één bouwlaag, daterend uit het eerste kwart van de 20ste eeuw. Dit element heeft historische en architecturale waarde. In de ruime omgeving zijn geen beschermde erfgoedwaarden aanwezig.

De deelgebieden liggen niet in of nabij Unesco werelderfgoed.

Archeologie

Onderstation en omlegging leidingstraat

Binnen de contouren van het onderstation, ter hoogte van de bijhorende omlegging van de leidingstraat en in de nabije omgeving hiervan zijn geen beschermde archeologische sites of vastgestelde archeologische zones aanwezig. Er zijn tevens geen gebieden aanwezig waar geen archeologie te verwachten valt.

Binnen de locatie voor het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat zijn geen vindplaatsen gekend.

Gebieden voor planologische compensatie

Binnen de contouren van de compensatiegebieden en in de nabije omgeving hiervan zijn geen beschermde archeologische sites of vastgestelde archeologische zones aanwezig. Er zijn tevens geen gebieden aanwezig waar geen archeologie te verwachten valt.

In de omgeving van de deelgebieden zijn archeologische vindplaatsen gekend.

6.3.5 Nederzettingsstructuur

Ruimtegebruiksfuncties

Onderstation en omlegging leidingstraat

De locatie voor het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat kennen een landbouwgebruik.

Het onderstation en de bijhorende omlegging van de leidingstraat liggen ten westen van het Kanaal naar Beverlo, in een meer uitgestrekt landbouwlandschap. Verspreid komen landbouwbedrijven voor.

Gebieden voor planologische compensatie

Het deelgebied 'Kattenrijt' wordt in het noorden, oosten en zuiden ingesloten door woningen. In het westen ligt landbouwgebied. Het deelgebied is bestemd als woonuitbreidingsgebied.

Het deelgebied 'Kikkerstraat' ligt ten zuiden van de Kikkerstraat en wordt in het oosten, zuiden en westen omgeven door landbouwgebied. Dit deelgebied is bestemd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen.

Deelgebied 'Appelboomstraat' wordt in het noorden, westen en oosten begrenst door woningen en weginfrastructuur. In het zuiden sluit het deelgebied aan op landbouwpercelen.

Bestaande (buis)leidingen, hoogspanningslijnen, Seveso-inrichtingen, windturbines, snelwegen en waterlopen

Onderstation

De locatie voor de aanleg van een onderstation is gelegen onder de bestaande 380 kV hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck.

De locatie wordt bovendien gekruist door een ondergrondse (aardgas)pijpleiding die gelegen is binnen een bestaande leidingstraat. Deze leidingstraat moet worden omgelegd, hetgeen overigens deel uitmaakt van voorliggend planproces.

Er zijn geen Seveso-inrichtingen gelegen in de ruime omgeving van het onderstation of bijhorende omlegging van de leidingstraat.

Binnen de plancontouren komen geen windturbines voor.

Er zijn geen snelwegen aanwezig in de (ruime) omgeving.

Er is een bevaarbare waterloop aanwezig in de directe omgeving van het onderstation, met name het Kanaal naar Beverlo. De Brisdilloop grenst in het noorden aan het onderstation.

Gebieden voor planologische compensatie

Er zijn geen leidingen, Seveso-inrichtingen, hoogspanningsverbindingen, windturbines of snelwegen gelegen binnen of in de directe omgeving van de deelgebieden.

Binnen het deelgebied 'Kattenrijt' ligt de waterloop 'Molse Nete'.

Hinder

Geluid

Onderstation en omlegging leidingstraat

De locatie voor de aanleg van een onderstation en de omlegging van de leidingstraat is gelegen binnen landbouwakkers. Er zijn geen geluidsbronnen aanwezig op de site. De locatie ligt niet naast een drukke weg. Ten oosten ligt de gewestweg N746. Er is geen overlap met de relevante 55 dB-geluidscontouren van de strategische geluidsbelastingkaarten van het wegverkeer (Lden, 2021). De geluidsemissies (ten gevolge van wegverkeer) zijn dus momenteel eerder beperkt.

Gebieden voor planologische compensatie

De deelgebieden zijn momenteel hoofdzakelijk in gebruik als landbouwgrond. Er zijn geen geluidsbronnen aanwezig.

Deelgebieden 'Kattenrijt' en 'Kikkerstraat' liggen nabij de N746. Deelgebied 'Kattenrijt' overlapt in het oosten beperkt met de relevante 55 dB-geluidscontouren van de strategische geluidsbelastingkaarten van het wegverkeer (Lden, 2021). Deelgebied 'Kikkerstraat' overlapt niet met de relevante 55 dB-geluidscontouren van het wegverkeer (Lden, 2021).

De geluidsemissies (ten gevolge van wegverkeer) zijn dus eerder beperkt.

Lucht

Onderstation en omlegging leidingstraat

Voor de bespreking van de huidige luchtkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de luchtkwaliteitskaarten (IRCEL) van 2024. Uit deze kaarten blijkt dat voor de locatie van het onderstation en de bijhorende omlegging leidingstraat de jaargemiddelde NO₂ concentratie tussen 8 en 10 µg/m³ bedroeg, de jaargemiddelde PM10-concentratie tussen 16 – 20 µg/m³ bedroeg en de jaargemiddelde PM2,5-concentratie tussen 7,6-10,5 µg/m³ bedroeg.

Gebieden voor planologische compensatie

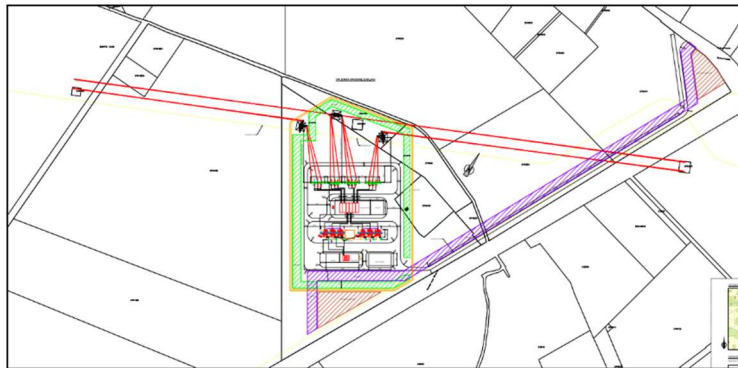
De jaargemiddelde NO₂ concentratie in 2024 lag in alle deelgebieden tussen 8 en 10 µg/m³.

De jaargemiddelde PM10 concentratie in 2024 bedroeg in alle deelgebieden 16 en 20 µg/m³.

De PM2,5-concentratie lag tussen 7,6-10,5 µg/m³ binnen alle deelgebieden.

6.4 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – inplanting hoogspanningsstation

Om de inplanting van een onderstation onder de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck wordt een locatie aangeduid onder de lijn in de omgeving van Schoorheide.



- Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen

De ruimte noodzakelijk voor een hoogspanningsstation vereist ongeveer 5 ha en heeft een regelmatige rechthoekige of vierkante vorm. Deze ruimte wordt bestemd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen. De zone omvat twee nieuwe masten voor de aantakking van het station, de installaties voor transformatie, een landschappelijke buffer en ruimte voor waterbeheersing. In functie van waterbeheersing wordt zoveel als mogelijk gewerkt met doorlatende verharding, maar de transformatie-installaties l

Hoogspanning en een transformatorstation is intrinsiek gevaarlijk. Er worden dus veiligheidsmaatregelen genomen zodat het station niet toegankelijk is. Het gaat om een beveiliging met een volledig afgesloten omheining en verlichting. Dat de locatie relatief ver afgelegen is van woningen verhoogt de veiligheid. De omheining is volledig en permanent. De verlichting is gericht naar de installaties en wordt enkel geactiveerd indien de installaties dat vereisen omwille van de veiligheid. Door de afstand tot woningen is er geen nood aan maatregelen op het vlak van magnetische straling of voor geluidsbuffering. Op dat vlak is er geen impact op de omgeving.

- Ontsluiting

Er wordt voorzien in een afzonderlijke toegangsweg vanaf Schoorheide. De toegangsweg is noodzakelijk voor de realisatie van het station, in de werffase en ook in de exploitatiefase.

Vanaf het station zullen hoogspanningskabels worden aangelegd naar het station in Lommel Kristalpark. Die kabels vereisen geen bestemmingswijzing en zijn niet aangeduid op het grafisch plan.

- Landschappelijke Buffer

Het onderstation wordt landschappelijk gebufferd. Er is een buffer van tien meter voorzien als overdruk. De buffer moet beplant worden met streekeigen planten die deels groen blijven om ook in de winter de visuele buffering te garanderen.

Onderstaande simulatie toont hoe de buffering er uit zou kunnen zien vanaf Schoorheide.

Bovenaan links is de huidige situatie. Bovenaan rechts is de situatie met het onderstation. Onderaan links is de situatie met het onderstation en de groenbuffer. Onderaan rechts is de situatie met het onderstation, de groenbuffer en een bomenrij.



6.5 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – verplaatsen leidingstraat

- Omlegging leidingstraat

De locatie die ingericht wordt voor een onderstation wordt vandaag doorsneden door een hoge druk aardgasleiding van Fluxys nv. Die aardgasleiding is ook juridisch-planologisch voorzien als een leidingstraat. De aardgasleiding zal wellicht verplaatst worden. Om de huidige mogelijkheden voor leidingen niet te hypothekeren wordt de leidingstraat ter hoogte van het onderstation lokaal omgeleid. Ten noorden van het station wordt een leidingstraat aangeduid.

- Opheffen bestaande leidingstraat

Het overbodig geworden deel van de leidingstraat wordt ter hoogte van het station opgeheven. Er wordt voorzien in de nodige overgangsmaatregelen om te garanderen dat de bestaande leiding juridisch-planologisch behouden kan blijven tot ze effectief wordt verplaatst.

6.6 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling – planologische compensatie

Om het ruimtebeslag in Vlaanderen niet te laten toenemen voorziet de VCRO in een verplichting tot planologische compensatie. Er wordt tegelijk met de aanduiding van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nutsvoorzieningen voor de inplanting van een hoogspanningsstation ook een bestemmingswijziging doorgevoerd van een harde naar een zachte bestemming met minstens een even grote oppervlakte als de zone voor gemeenschapsvoorzieningen (= planologische compensatie).

- **Kikkerstraat, bouwvrij agrarisch gebied**

Het gebied Kikkerstraat in Lommel is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nutsvoorzieningen. De bestemming is achterhaald, er zijn vandaag geen initiatieven om het gebied in te vullen voor gemeenschapsvoorzieningen. Het gebied is in landbouwgebruik en sluit aan bij een grootschalig landbouwgebied ten zuidoosten van Lommel.

Omdat er in het gebied geen landbouwbedrijfsgebouwen aanwezig zijn, wordt geopteerd voor de bestemming bouwvrij agrarisch gebied. Deze bestemming sluit het best aan bij het huidige gebruik en versterkt de landbouwstructuur.

- **Appelboomstraat, bouwvrij agrarisch gebied**

Het gebied Appelboomstraat in Pelt is bestemd als woonuitbreidingsgebied en grenst aan de bebouwde kern van Pelt (Neerpelt). De gemeente voorziet voor het gebied geen invulling voor wonen. Het gebied is in landbouwgebruik en sluit aan bij een ruimer landbouwgebied ten oosten van Pelt. Dit landbouwgebied omvat een hoeve.

De hoeve en de directe omgeving worden bestemd als agrarisch gebied. Vermits de hoeve gedeeltelijk gelegen is in agrarisch gebied en gedeeltelijk in woonuitbreidingsgebied wordt de volledige hoeve opgenomen in het plan en bestemd als agrarisch gebied. Omdat er in het gebied geen landbouwbedrijfsgebouwen aanwezig zijn, wordt geopteerd voor de bestemming bouwvrij agrarisch gebied. Deze bestemmingen sluiten het best aan bij het huidige gebruik en versterken de landbouwstructuur.

- **Kattenrijt, gemengde bestemming**

Het gebied Kattenrijt in Lommel is bestemd als woonuitbreidingsgebied en sluit aan bij de woonwijken aan de zuidkant van de bebouwde kern van Lommel. De gemeente voorziet voor het gebied geen invulling voor wonen.

Het is een gemengd gebied, deels in landbouwgebruik met beboste percelen, doorsneden door de Oude Voswijerloop met kleine landschapselementen. De open ruimte wordt doorsneden door de bebouwing langs de Eviestraat en Zandstraat. De bebouwde percelen en tuinen zijn niet opgenomen in het plan en behouden hun bestemming als woonuitbreidingsgebied.

Er wordt geopteerd voor een gemengde bestemming:

- De beboste percelen in het noorden van het gebied worden bevestigd als bosgebied.
- Het centrale gedeelte wordt bestemd als agrarisch gebied.
- De ruime omgeving van de Voswijerloop worden aangeduid als gemengd openruimtegebied en vormt zo een overgang naar de ruimere omgeving met mogelijkheden tot natuurontwikkeling aansluitend bij de bestaande en te ontwikkelen natuurwaarden ten westen van het gebied.

Deze bestemmingen sluiten het best aan bij het huidige gebruik en versterken de landbouwstructuur en natuurlijke structuur.

9 Scoping en aanzet m.e.r.-methodologie

1.1 Toetsing aan de m.e.r.-plicht

De regelgeving inzake planmilieueffectrapportage is opgenomen in titel IV van het DABM. Het decreet verplicht dat bepaalde plannen van administratieve overheden van gewestelijk, provinciaal of gemeentelijk niveau worden onderworpen aan een milieueffectenonderzoek, vooraleer zij definitief worden goedgekeurd. Wie een plan met mogelijks aanzienlijke milieueffecten wil opmaken, moet eerst de milieueffecten en de eventuele alternatieven in kaart brengen.

Volgens de geldende regelgeving moet er een plan-MER voor het RUP worden opgemaakt omdat het een plan betreft dat onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het DABM valt, en eveneens onder de werkingssfeer van het DABM. Het plan kan het kader vormen voor de latere vergunning voor projecten uit de bijlagen van het m.e.r.-besluit van 24 oktober 2025⁸. Het plan bepaalt niet het gebruik van een klein gebied op provinciaal of gemeentelijk niveau, en is geen kleine wijziging.,

Volgende rubrieken zijn (mogelijks) van toepassing:

Bijlage 2, rubriek 3b: industriële installaties voor de transport van elektrische energie via bovengrondse leidingen.

Bijlage 2, rubriek 10n: werken voor het onttrekken van grondwater met inbegrip van terug in de ondergrond brengen van grondwater, het kunstmatig aanvullen van grondwater.

Elia zal, cfr. art. 4.1.1 5° a) van het DABM, het initiatiefnemerschap aanvragen voor de planmilieueffectrapportage voor dit GRUP.

1.2 Team van MER-deskundigen

Het milieueffectenonderzoek zal gebeuren door volgend team van erkende MER-deskundigen. Zie onderstaande tabel. De coördinatie gebeurt door Sofie Claerbout.

Deskundige	Disciplines	Erkenningsnummer
Sofie Claerbout	Coördinatie	LNE/ERK/MERCO/2019/00005
	Biodiversiteit	MB/MER/EDA-804
Inge Van Der Mueren	Bodem	MB/MER/EDA-692-V1
	Water	MB/MER/EDA-692-B
Paul Arts	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MB/MER/EDA-664-V1
	Mens - sociaal organisatorische aspecten	
Ulrik van Soom	Mens gezondheid	MB/MER/EDA-351

⁸ Besluit van de Vlaamse Regering tot uitvoering van titel IV van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, wat betreft de milieueffectrapportage, 24 oktober 2025.

1.3 Methodologie

1.3.1 Scoping tot relevante milieuaspecten

Het planvoornemen betreft de realisatie van een onderstation voor de omzetting van 380 kV naar 150 kV. Gezien de mogelijke locaties voor het onderstation overlappen met een bestaande leidingstraat, zal de leidingstraat ook lokaal omgelegd worden. Tenslotte wordt een planologische compensatie voorzien voor het omzetten van agrarisch gebied naar een bestemming in functie van het voorziene onderstation. Voor de planbeschrijving wordt verwezen naar §4 van deze scopingnota.

In de scopinganalyse wordt een overzicht gegeven van de mogelijke effectgroepen die naar ingrepen worden onderzocht en de manier waarop ze in het verdere onderzoek nog aan bod zullen komen. Indien een bepaalde effectgroep in deze scopingfase als **“niet verder te onderzoeken”** wordt geklasseerd, wordt er gemotiveerd waarom tot die conclusie wordt gekomen (bijvoorbeeld: geen planingreep, geen kwetsbaar gebied, verwaarloosbaar te verwachten effect).

De scopinganalyse omvat zowel effecten in de aanlegfase als in de exploitatiefase. De effecten van de aanlegfase worden niet steeds behandeld in een plan-MER, gezien ze vaak tijdelijk en niet significant van aard zijn en/of de projectdetails over de (wijze van) aanleg nog niet gekend zijn (leemten in de kennis).

Tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase worden in plan-MER's uiteraard wel onderzocht indien en voor zover ze relevant zijn, met name als de tijdelijke effecten een significante of permanente weerslag kunnen hebben op de omgeving. Ook permanente effecten die het gevolg zijn van ingrepen tijdens de aanlegfase dienen in een plan-MER onderzocht te worden (bijv. permanente schade aan grondwaterafhankelijke vegetatie door een langdurige bemaling).

De focus ligt m.a.w. op de elementen die van belang zijn voor de besluitvorming over het plan, en omvat in concreto de effecten die kunnen leiden tot permanente negatieve gevolgen, welke niet (eenvoudig) te milderen zijn in de uitvoeringsfase, of waarvan de mildering zou kunnen leiden tot een andere beleidsbeslissing.

Tijdens het verdere planvormingsproces zal in het oog gehouden worden of deze scoping moet bijgestuurd worden waar expliciet nodig. Dit betekent dat een effectgroep bijkomend kan onderzocht worden, of een effectgroep niet meer als relevant voor (verder) onderzoek op planniveau wordt geacht. Tevens kan het detail van het onderzoek nog wijzigen in functie en op maat van nieuwe inzichten. Op deze manier kan het milieueffectenonderzoek het planvormingsproces ondersteunen en faciliteren door op gepaste momenten input en reflexie te geven over de uitwerking of opname van specifieke elementen die in het plan vorm krijgen.

1.3.2 Diepgang en detailniveau van het milieueffectenonderzoek

Het plan-MER moet volgens het DABM *“een beschrijving en onderbouwde beoordeling conform de scoping van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van het plan of programma en van de onderzochte redelijke alternatieven op of inzake, in voorkomend geval, de gezondheid en veiligheid van de mens, de ruimtelijke ordening, de biodiversiteit, de fauna en flora, de energie- en grondstoffsvoorraden, de bodem, het water, de atmosfeer, de klimatologische factoren, het geluid, het licht, de stoffelijke goederen, het cultureel erfgoed met inbegrip van het architectonisch en*

archeologisch erfgoed, het landschap, de mobiliteit, en de samenhang tussen de genoemde factoren; ...” bevatten.

Dit is gebaseerd op de Europese Richtlijn 2001/42/EG, namelijk “... een milieुरapport opgesteld waarin de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van de uitvoering van het plan of programma alsmede van redelijke alternatieven, die rekening houden met het doel en de geografische werkingssfeer van het plan of programma, worden bepaald, beschreven en beoordeeld.” In deze Richtlijn wordt in artikel 5 ook aangegeven dat “het opgestelde milieुरapport de informatie bevat die redelijkerwijs mag worden vereist, gelet op de stand van kennis en beoordelingsmethoden, de inhoud en het detailleringsniveau van het plan of programma, de fase van het besluitvormingsproces waarin het zich bevindt en de mate waarin bepaalde aspecten beter op andere niveaus van dat proces kunnen worden beoordeeld, teneinde overlappende beoordelingen te vermijden.”

De inhoud van de plan-MER moet in casu afgestemd worden op de inhoud en het detailleringsniveau van het voorgenomen plan. De focus ligt op de mogelijk aanzienlijke effecten (en dus ook de noodzakelijke milderende maatregelen die hiervoor moeten genomen worden).

De afbakening van de diepgang van het onderzoek in de plan-MER t.a.v het verder/later onderzoek op projectniveau is een belangrijke opgave. Het bestaat erin om alle relevante, maar ook énkél de relevante, effecten en alternatieven af te bakenen i.f.v. het onderzoek. Op het planniveau is het ontwerp van een project zelden volledig gekend en zijn de uitvoeringsdetails van een project nog minder goed gekend. De diepgang op planniveau moet toereikend genoeg zijn om op projectniveau niet te worden geconfronteerd met onvoorzien grote en op het projectniveau onvoldoende te milderen effecten.

De effecten die uit het milieueffectenonderzoek op projectniveau naar voor komen, mogen echter niet van die aard zijn dat ze geleid zouden hebben tot een aanpassing of andere besluitvorming op planniveau indien ze in het milieueffectenonderzoek op planniveau reeds gekend geweest zouden zijn.

Daarom wordt in het milieueffectenonderzoek op planniveau gewerkt met specifiek gekozen aannames over latere mogelijke projecten. Dit wordt gedaan i.f.v. een realistisch worst case effectenonderzoek. De motivering omtrent de aannames wordt opgenomen in de scopinganalyse en/of de plan-MER. Het milieueffectenonderzoek op planniveau is duidelijk verschillend van het milieueffectenonderzoek op projectniveau; dit enerzijds om (teveel) overlap met het milieueffectenonderzoek op projectniveau te vermijden, en anderzijds om voldoende mogelijkheden naar uitvoering en optimalisaties (die pas gekend zijn bij de detailuitwerking van een project) te behouden.

In de scopinganalyse (zie bijlage 1) werden de relevante effectgroepen geïdentificeerd en onderscheiden van de minder relevante effectgroepen. Voor de geïdentificeerde effectgroepen werd vervolgens (kort) beschreven hoe (met welke diepgang) het onderzoek zal gevoerd worden. Zie ook toelichting in voorgaande paragraaf (§1.3.1).

In het milieueffectenonderzoek zal er op gepaste wijze ook rekening moeten gehouden worden met onzekerheden, welke inherent zijn aan de huidige kennis over de latere projectuitvoeringsmogelijkheden, de kenmerken van de omgeving en de wetenschappelijke beschikbare kennis over het al dan niet voorkomen van effecten.

Plangeïntegreerde maatregelen

In de scopinganalyse werd reeds rekening gehouden met het Elia-beleid voor maatschappelijk verantwoorde projectontwikkeling (zie bijlage 2). Elia is in België de enige die de aanleg en exploitatie van een hoogspanningstation zoals voorzien in het planvoornemen kan realiseren. De maatregelen die door Elia standaard voorzien worden bij de uitvoering van dergelijke werken, zijn in MER-terminologie preventieve maatregelen en worden beschouwd als projectgeïntegreerde maatregelen. Gezien Elia de enige mogelijke initiatiefnemer is voor de aanleg en exploitatie van een

hoogspanningsstation zoals voorzien in het planvoornemen, worden deze maatregelen bijgevolg ook als plangeïntegreerd beschouwd.

Ook voor het aanleggen van ondergrondse kabels / leidingen bestaan er een aantal maatregelen die standaard worden toegepast door initiatiefnemers die ondergrondse kabels / leidingen aanleggen. Deze kunnen bijgevolg ook als plangeïntegreerd beschouwd worden. Onderstaande tabellen verduidelijken de plangeïntegreerde maatregelen waar rekening is mee gehouden.

1	Hoogspanningsstation
1.1	Waterlopen die permanent zouden dienen te verdwijnen worden verplaatst zodat ze hun watervoerende functie kunnen behouden.
1.2	Bij het bouwen van nieuwe stations maar ook bij het uitbreiden of vernieuwen van bestaande stations wordt de ondoorlaatbare oppervlakte beperkt. Dit gebeurt door maximaal gebruik te maken van halfverhardingen. De wegenissen worden aangelegd met versterkte grindkoffers en niet meer met asfalt op beton.
1.3	Verlichting van hoogspannings- en overgangsstations wordt maximaal beperkt om lichthinder te beperken. Deze worden enkel verlicht indien nodig, i.e. bij nachtelijke werken of wanneer er een technische fout wordt waargenomen waardoor de uitbating van het net in gevaar komt.
1.4	Er zal een landschapsexpert aangesteld worden die, waar relevant, een voorstel opmaakt met mogelijke verbeteringen voor het landschap. Ook het ontwerp van het hoogspanningsstation is aan te passen aan de omgeving. Het doel is de visuele hinder van het station te beperken door bijvoorbeeld een aangepast materiaalgebruik of rond het station groenschermen aan te planten. Wat de landschappelijke integratie precies inhoudt ter hoogte van hoogspanningsstations, hangt af van de omgeving. Op de randen die niet grenzen aan bedrijvigheid, wordt wel landschappelijke integratie voorzien, indien het zinvol is.
1.5	Bij de bouw van een nieuw onderstation of bij het verhogen van het transformatievermogen van een bestaand onderstation wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd. Op basis van de geluidsmetingen van de bestaande transformatoren wordt een simulatie gemaakt van de situatie na de transformatieversterking om het geluidsniveau in te schatten. Dankzij deze werkwijze worden vanaf de ontwerpfasen van het project geluiddempende maatregelen voorzien. Afhankelijk van de situatie (aanpassing van een hoogspanningsstation of een nieuw hoogspanningsstation, de beschikbare ruimte, ...) worden de geluidsbronnen door de gebouwen op een hoogspanningsstation afgeschermd of worden geluidsschermen geplaatst. De wettelijk vastgelegde geluidsnormen worden gerespecteerd.
1.6	Bij GIS-installaties wordt SF6-gas gebruikt als schakel- en isolatiemedium. Dit gas is een gekend broeikasgas. Elia werkte een specifiek investerings- en onderhoudsbeleid uit om het risico op SF6-lekken maximaal te beperken. De constructeurs moeten een zeer streng maximaal lekpercentage garanderen voor de hele levensduur van de installaties. Het onderhoudsbeleid streeft naar een minimum van manipulaties op de met SF6-gas gevulde compartimenten.
1.7	Standaard wordt onder de transformatoren een vloeistofdichte betonnen kuip geïnstalleerd die bij een incident, zoals een olielek, alle olie opvangt. De kuipen worden voor de extreemste situatie gedimensioneerd en kunnen dus het volledige volume opvangen. Zelfs als de transformator volledig leegloopt zal er geen olie in de bodem of grondwater terecht komen.
1.8	Om te verzekeren dat het regenwater dat op de installaties valt steeds afgevoerd wordt zonder verontreiniging, worden de kuipen uitgerust met een koolwaterstofafscheider en een bijkomende coalescentiefilter met automatische afsluiter. Hierdoor blijft het afstromend hemelwater dat geloosd wordt vrij van verontreiniging.
1.9	Indien er een werfzone nodig is buiten de contouren van het hoogspanningsstation, worden er maatregelen voorzien om bodemverdichting tegen te gaan. Hiervoor wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van houten rijschotten, metalen rijplaten of in beperkte situaties een tijdelijke halfverharding die samengesteld werd uit een doek en diverse lagen steenslag om het gewicht te verdelen.
1.10	In kwetsbare gebieden wordt verstoring tijdens de broedperiode beperkt door bouwwerken maximaal buiten de broedperiode uit te voeren en/of de werken aan te vatten voordat vogels tot nestelen over gaan zodat deze tijdelijk een andere nestlocatie zoeken.

1.11	Tijdens de aanlegfase zal de impact op het verkeer/ de toegankelijkheid beperkt worden. Zo blijven de woningen van omwonenden steeds toegankelijk en maakt het werfverkeer gebruik van de kortste, veiligste en best bereikbare routes.
------	---

2	Ondergrondse kabels / leidingen
2.1	Bij het uitgraven van de sleuven worden de uitgegraven bodemlagen afzonderlijk gestockeerd. Na de plaatsing van de kabels / leidingen worden de sleuven terug opgevuld met de afzonderlijk uitgegraven en gestockeerde gronden met respect voor de volgorde ervan en het onderscheid tussen de onderlaag en de teelaarde.
2.2	Er worden maatregelen voorzien om bodemverdichting tegen te gaan. Hiervoor wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van houten rijschotten, metalen rijplaten of in beperkte situaties een tijdelijke halfverharding die samengesteld werd uit een doek en diverse lagen steenslag om het gewicht te verdelen.
2.3	Het reliëf van de werfzones wordt hersteld naar de oorspronkelijke staat.
2.4	Tijdens de aanlegwerkzaamheden worden gepaste voorzorgsmaatregelen genomen en wordt met de best beschikbare technieken gewerkt waardoor het risico op bodem- en grondwaterverontreiniging maximaal wordt vermeden.
2.5	Indien er toch een verontreiniging zou plaatsvinden, wordt de verspreiding hiervan beperkt en wordt deze gesaneerd volgens de procedures cf de vigerende wetgeving.
2.6	Door de naleving van het wettelijk kader rond grondverzet en bodemverontreiniging wordt verspreiding van bestaande verontreinigingen tijdens de graafwerken en het ontstaan van nieuwe verontreinigingen door grondverzet maximaal vermeden.
2.7	De waterlopen die gekruist worden door een open sleuf, worden tijdelijk gedicht en omgelegd. Na de werken worden de waterlopen terug in hun oorspronkelijke staat en locatie hersteld.
2.8	Indien er een grondwaterverontreiniging in de omgeving aanwezig is, die door bemaling op de werf aangetrokken kan worden, wordt de verspreiding en verstoring hiervan maximaal beperkt door de invloedstraal van de bemaling te beperken.
2.9	Indien de bemalingsstraal overlapt met kwetsbare grondwaterafhankelijke vegetatie waarbij er een risico is op een permanent negatief effect, zullen passende maatregelen genomen worden om de effecten ten aanzien van de vegetatie maximaal te beperken.
2.10	Tijdens de aanleg worden drainages die gekruist worden, doorsneden. Waar dit het geval is, zal de drainage hersteld of vervangen worden.
2.11	Individuele bomen en bomenrijen die gelegen zijn binnen de werfstrook, maar die zich buiten de voorbehouden zone bevinden, worden in de regel op dezelfde locatie vervangen. Indien structuurbepalende bomen gelegen zijn binnen de werkstrook, wordt de werkstrook indien technisch mogelijk plaatselijk versmald zodat het rooien van deze bomen kan vermeden worden.
2.12	In kwetsbare gebieden wordt verstoring tijdens de broedperiode beperkt door bouwwerken maximaal buiten de broedperiode uit te voeren en/of de werken aan te vatten voordat vogels tot nestelen over gaan zodat deze tijdelijk een andere nestlocatie zoeken.
2.13	Tijdens de aanlegfase zal de impact op het verkeer/ de toegankelijkheid beperkt worden. Zo blijven de woningen van omwonenden steeds toegankelijk en maakt het werfverkeer gebruik van de kortste, veiligste en best bereikbare routes.

1.3.3 Aanpak van het milieueffectenonderzoek

De mogelijk te verwachten milieueffecten tengevolge de planologische verankering van het onderstation in de omgeving van Schoorheide, incl. het plaatselijk verleggen van de leidingstraat, worden onderzocht en beoordeeld, alsook de mogelijke effecten van het herbestemmen van een harde naar een zachte bestemming ter hoogte van één (of meerdere) van de te onderzoeken compensatiegebieden. Daarnaast werden ook de milieueffecten van de mogelijke inplantingslocatie 2 ter hoogte van Kerkhovensteenweg onderzocht. Het doel hiervan is om voor de verschillende alternatieven verder na te gaan wat de milieueffecten (kunnen) zijn ten aanzien van de

referentiesituatie(s) en welke de verschillen zijn tussen de alternatieven. Er wordt eveneens onderzocht hoe mogelijke (aanzienlijk) negatieve effecten vermeden of verminderd kunnen worden via milderende maatregelen.

Gezien de mogelijke verschillende conclusies inzake milieueffecten afhankelijk van de discipline of effectgroep zal dit gebeuren met aanduiding van hun beoordeling op de maatschappelijk belangrijkste thema's: mens en gezondheid, landschappelijke impact, natuurbescherming. In het geval alternatieven niet significant van elkaar verschillen, worden ze als equivalent worden beschouwd.

In principe worden alle noodzakelijke maatregelen die in het milieueffectenonderzoek worden voorgesteld en die ruimtelijk kunnen vertaald worden, ingepast worden in het GRUP (iteratief proces). In het ontwerp-MER worden evenwel geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht. Dat is voornamelijk het gevolg van de aanpak waarbij de gebruikelijke maatregelen om het milieu te beschermen, opgenomen zijn als plangeïntegreerde maatregelen. Dit aspect is opgenomen in hoofdstuk 7 als een onderdeel van de verantwoording van de planopties. De laatste fase van het milieueffectenonderzoek bestaat er dan uit om alle resterende effecten (waarvoor er dus geen maatregelen voorgesteld / beschikbaar zijn die ruimtelijk kunnen vertaald worden), weer te geven en aan te geven of een andere vertaling/verankering nodig is. Dat laatste doet zich in dit plan niet voor.

1.3.4 Afbakening van het plangebied, het studiegebied en grensoverschrijdende effecten

Plangebied

Onder de term **plangebied** in de plan-MER verstaat men het voorgenomen plangebied of het gebied dat in eerste instantie aan een milieueffectenonderzoek wordt onderworpen, meer bepaald het gebied, de zone of de locatie dat naar (her)bestemming wordt onderzocht.

Er worden 2 locaties voor realisatie (planologische verankering) van het onderstation beoordeeld. Deze worden locatiealternatief 1 en locatiealternatief 2 genoemd.

Voor beide locatiealternatieven is het nodig de voorkomende leidingstraat (die als een overdruk bovenop de geldende bestemming wordt aangeduid) plaatselijk te verleggen.

Daarnaast worden 3 compensatiegebieden voor de omzetting van een harde naar een zachte bestemming onderzocht, met name 2 op grondgebied van Lommel ('Kattenrijt' en 'Kikkerstraat') en 1 op grondgebied van Pelt ('Appelboomstraat').

Studiegebied

Het **studiegebied** wordt globaal gedefinieerd als het plangebied met daarbij het invloedsgebied van de effecten. De afbakening van het studiegebied is afhankelijk van het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen, de milieukarakteristieken en de voorgenomen activiteit en deelingrepen. Dit kan per milieueffect verschillen.

In principe wordt voor iedere discipline een aparte afbakening van het studiegebied gemaakt. Maar voor heel wat (deel)disciplines beperkt het studiegebied zich tot het (deel)plangebied zelf en haar directe omgeving (die grosso modo bepaald wordt tot op ca. 200 m van de grens van het (deel)plangebied).

Voor Biodiversiteit is het vastleggen van de grenzen van het eigenlijke studiegebied afhankelijk van het ingreepstype en de effectgroep. Het studiegebied met betrekking tot biotoopverlies bestaat uit vnl. de grenzen van het plangebied/onderzoeksgebied en een beperkte zone ernaast. Dit wordt uitgebreid naar de omliggende natuurgebieden inzake versnippering en barrièrewerking. Inschattingen van de reikwijdte van effecten m.b.t. rustverstoring zijn dan weer afhankelijk van het geluid en kunnen

uitbreiding van het studiegebied verantwoorden. Aandachtsgebieden binnen het studiegebied zijn kwetsbare gebieden (zeldzame ecotopen, BWK), het voorkomen van Rodelijst soorten en bijzondere beschermingen.

In de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie wordt naast het bestuderen van het plangebied, het studiegebied opengetrokken naar het omgevende landschap. Er zijn immers effecten te verwachten vanuit de nabije omgeving op landschapsbeleving en landschapsstructuur.

In de discipline Mens gaat de aandacht voornamelijk uit naar de impact op de directe woon- en werkomgeving van het gebied, naar de impact op de landbouw, naar de geluidsimpact en naar de impact van elektrische en magnetische velden (bepaling op basis van relevante veldsterkteprofielen).

(Gewest)grensoverschrijdende effecten

Het voorgenomen plangebied bevindt zich niet in de nabijheid van een lands- of gewestgrens. De locatiealternatieven voor het hoogspanningsstation (en bijhorende omlegging van de leidingstraat) zijn op meer dan 10 km van een lands- of gewestgrens gelegen. Het meest nabije compensatiegebied bevindt zich op ca. 4,6 km van de Nederlandse grens.

Gelet op de aard van het planvoornemen, de omvang van de effecten zoals hiervoor beschreven en de ligging nabij een gewestgrens kan aangenomen worden dat er wellicht geen grensoverschrijdende effecten zullen optreden. Echter, in het MER zal verder onderzocht worden of er al dan niet relevante grensoverschrijdende effecten zullen optreden.

1.3.5 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor de plan-MER is de toestand van het studiegebied waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectinschatting. Als er een verschil is tussen de juridische bestemming van het plangebied en de feitelijke (vergunde of vergund geachte) invulling ervan op terrein, wordt er verder doorgaans ook gewerkt met twee referentiesituaties: een **feitelijke referentiesituatie** gebaseerd op de feitelijke situatie op het terrein en een **juridische referentiesituatie** gebaseerd op de mogelijkheden van het terrein volgens de geldende planologische bestemming.

Met dit planvoornemen wordt oa. voorzien om een zone planologisch te verankeren voor de realisatie van een nieuw onderstation (gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen). Er zijn 2 locaties mogelijk hiervoor. Deze zijn momenteel beiden gelegen binnen een agrarische bestemming (lokaal is er een overdruk voor de realisatie van een leidingstraat/leidingstrook). De 2 locatiealternatieven zijn ook feitelijk in gebruik als landbouwgebied. Er is bijgevolg geen verschil tussen de feitelijke referentiesituatie (landbouwpercelen) en de juridische referentiesituatie (agrarisch gebied).

De te onderzoeken nieuwe lokale tracés voor de leidingstraat overlappen met agrarisch gebied en de bestemming “bestaande waterweg”. Ook hier is er geen verschil tussen de feitelijke en juridische referentiesituatie.

Voor de omzetting van een harde bestemming naar een zachte bestemming zullen 3 mogelijke locaties onderzocht worden. Voor elk van deze locaties geldt dat de feitelijke referentiesituatie (hoofdzakelijk landbouw) nagenoeg voor de volledige oppervlakte van de deelgebieden verschilt van de juridische referentiesituatie (woonuitbreidingsgebied of gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut).

Gezien het planniveau (herbestemming en/of overdruk) moet er in eerste instantie nadruk gelegd worden op de juridische referentiesituatie. Waar de feitelijke situatie verschilt van de juridische en een kwetsbaardere toestand inhoudt, zal die eveneens gebruikt worden als een tweede referentiesituatie.

Voor de feitelijke referentiesituatie wordt uitgegaan van de huidige (vergunde of vergund geachte) situatie inclusief duidelijk gekende ontwikkelingen die zich de komende (5-tal) jaren zullen voordoen.

Nulalternatief

In artikel 4.4.4 3° van het DABM wordt gesteld dat een plan-MER tenminste “de relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling ervan als het plan of programma niet wordt uitgevoerd” moet bevatten.

In het richtlijnenboek *‘Algemene methodologische en procedurele aspecten’* wordt de referentiesituatie als volgt gedefinieerd: *“De referentiesituatie is de toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van een plan of project. De referentiesituatie is dus de toestand van de omgeving in het referentiejaar in afwezigheid van het plan of project.”*

Een beschrijving van de bestaande situatie, en de mogelijke ontwikkeling ervan, als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, zal opgenomen worden in de plan-MER. Deze beschrijving zal dienen als referentiesituatie voor de vergelijking met de redelijke alternatieven en de beoordeling van de mogelijk te verwachten milieueffecten. Het is bijgevolg niet noodzakelijk om het nulalternatief als een afzonderlijk alternatief te beoordelen.

1.3.6 Geplande situatie en beoordeling effecten

De geplande situatie is de toestand van het studiegebied na uitvoering van het voorgenomen plan, en dat zonder rekening te houden met eventuele milderende maatregelen/aanbevelingen. De beoordeling van de effecten gebeurt o.b.v. expert judgement en is – waar mogelijk – gebaseerd op cijfermatige gegevens. In de scopinganalyse (bijlage 1) wordt voor elke discipline aangegeven op welke wijze de beoordeling van de effecten (voor de nog verder te onderzoeken effectgroepen) zal gebeuren.

Een milieueffectenonderzoek omvat steeds minstens een vergelijking van de geplande situatie met de referentiesituatie. Die vergelijking kijkt naar het verschil tussen een situatie waarbij het planvoornemen niet wordt uitgevoerd en een situatie waarbij dat wel het geval is. Het verschil tussen beide geeft aan hoe groot de impact van het planvoornemen is.

1.3.7 Ontwikkelingsscenario's

Een **autonome ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding. Een **gestuurde ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Zo'n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de omgeving van het plangebied kan evolueren los van de invloed van het planvoornemen.

Ter hoogte van de locatiealternatieven, de mogelijke lokale tracés voor de leidingstraat en compensatiegebieden zijn momenteel geen ontwikkelingsscenario's gekend. Indien tijdens de opmaak van het plan-MER potentiële ontwikkelingen bekend geraken, zal geëvalueerd worden of deze binnen een ontwikkelingsscenario moeten opgenomen worden.

1.3.8 Waardeschaal en effectbeoordeling

Om een overzicht te krijgen van het **belang** van de verschillende **effecten** wordt voor elk effect volgende indelingswijze gehanteerd over de verschillende disciplines heen:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)
geen effect/verwaarloosbaar effect (0)	

Hierbij duidt een positieve score op een positief, gewenst effect. Dat kan bv. een verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken positieve eigenschap zijn. Een negatieve score wijst op een ongewenst effect. Dat kan bv. gaan om het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde positieve eigenschap. Voor elk relevant effect wordt een beoordelingskader geschetst dat zal gebruikt worden bij de bepaling van het significantieniveau.

Op basis van de grootte van de cijfergegevens kan snel afgeleid worden in hoeverre de deskundigen een individueel effect als belangrijk beoordeeld hebben.

De beoordelingen voor de individuele effecten kunnen niet samengeteld worden om een globale vergelijking van alternatieven/varianten te maken.

1.3.9 Formuleren van maatregelen

Op basis van de effectbeoordeling (van -3 tot +3) wordt afgeleid in hoeverre **milderende maatregelen** moeten/kunnen worden voorgesteld en wat de effectiviteit is van de maatregelen (resterend effect): de milderende maatregelen worden gekoppeld aan de effectbeoordeling.

In het MER-richtlijnenboek milieueffectrapportage 'Algemene methodologische en procedurele aspecten'⁹ is volgend kader opgenomen waar de koppeling van effectbeoordeling met milderende maatregelen is gemaakt.

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen
Beperkt negatief (score -1)	Onderzoek naar milderende maatregel is minder dwingend; als de milieu-kwaliteit in de referentiesituatie echter reeds slecht is kunnen milderende maatregelen toch nodig zijn om een bijkomende verslechtering te vermijden ¹¹⁴ .
Negatief (score -2)	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

¹¹⁴ Zie hiervoor ook de disciplinespecifieke richtlijnenboeken.

Voor alle gevallen geldt: indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden, dient dat gemotiveerd te worden.

⁹ <https://www.vlaanderen.be/natuur-milieu-en-klimaat/milieueffectrapportage/milieueffectrapportage-richtlijnsystemen-leidraden-en-handleidingen>

De motivering over de noodzakelijkheid van een maatregel en de impact (effectiviteit) van de maatregel zal in het MER inzichtelijk gemaakt worden. Waar er nog onzekerheden zijn m.b.t. de effectiviteit van de maatregel zal dit eveneens geduid worden in het MER.

De noodzakelijkheid van een maatregel zal bepalen of en wanneer deze maatregel verankerd of opgenomen moet worden. Hierbij kan er op grote lijnen de volgende gradatie in verwerking van de maatregelen onderscheiden worden:

1. Maatregelen die door de erkende MER-deskundigen als **noodzakelijk** beschouwd worden om de effecten van het voorgenomen plan op een aanvaardbaar niveau te krijgen. Dit zijn milderende maatregelen die gewoonlijk voorgesteld worden voor aanzienlijk negatieve en negatieve effecten. Hierbij zijn er verschillende mogelijkheden:
 - a. Maatregelen die ruimtelijk vertaalbaar zijn, worden verwerkt in het grafisch plan en/of de stedenbouwkundige voorschriften.
 - b. Maatregelen die niet ruimtelijk vertaalbaar zijn, of die ruimer reiken dan het plangebied zelf, en op planniveau opgelegd kunnen en moeten worden. Deze worden verzekerd via bijkomende instrumenten die aan het GRUP gekoppeld worden. Zie hiervoor ook de uitleg in §3.3.
 - c. Maatregelen die sterk afhankelijk zijn van de projectkenmerken, dewelke de detaillering van het later te vergunnen project vereisen. Deze maatregelen kunnen niet 'volledig' op planniveau vastgelegd worden. Hiervoor zijn wel de nodige handvaten te voorzien in het GRUP d.m.v. een meer algemene verankering van de maatregel. Bijvoorbeeld wordt een overzicht opgenomen in het GRUP wat als toetsingskader kan dienen bij latere vergunningsprocedures.
2. Maatregelen die door de erkende MER-deskundigen als **niet-noodzakelijk** beschouwd worden om de effecten van het voorgenomen plan op een aanvaardbaar niveau te krijgen. Dit zijn milderende maatregelen die gewoonlijk voor beperkt negatieve effecten voorgesteld worden. Om een duidelijk onderscheid te maken met de noodzakelijke maatregelen worden de niet-noodzakelijke in de teksten onder de noemer "aanbeveling" opgenomen. Deze maatregelen hoeven dus geen verankering in/aan het GRUP, noch in andere instrumenten. Deze maatregelen zullen al dan niet in het GRUP opgenomen worden in functie van hun effectiviteit, het resulterende effect,

1.3.10 Relevante cumulatieve effecten

Daarnaast kunnen er ook cumulatieve effecten optreden met andere plannen of projecten die een invloed kunnen hebben in het studiegebied of die gevolgen kunnen ondergaan van het planvoornemen.

De mogelijke cumulatieve effecten met, voldoende gekende, andere plannen of projecten zullen besproken worden in het plan-MER.

1.3.11 Leemten in de kennis

Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen betrekking hebben op ontbrekende informatie of gegevens (omdat ze niet bestaan of omdat ze niet konden verkregen worden in kader van het onderzoek), op ontbrekende kennis (bijv. ontbreken van informatie in wetenschappelijke literatuur) of op technische tekortkomingen (bijv. ontbreken van een goed model of ontbreken van voldoende nauwkeurig meetapparatuur om een specifiek effect in beeld te brengen). Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en op welke manier deze lacunes een gevolg hebben voor de wetenschappelijkheid van het milieueffectenonderzoek en voor de wijze waarop de conclusies in het MER ook in afwezigheid van deze gegevens geldig blijven.

In een plan-MER zijn doorgaans de leemten in de kennis (en daarmee de onzekerheden) groter dan bij een project-MER. Dit heeft te maken met het gegeven dat in de definitie van het voorwerp van een plan-MER doorgaans meer vrijheidsgraden bestaan dan bij een project-MER voor een vergunningsaanvraag. Het werken met realistische aannames kan dit slechts deels ondervangen.

Tijdens de scoping naar relevantie van mogelijke effecten werden al een aantal leemten in de kennis vastgesteld, bijv. inzake impact van elektromagnetische velden op gezondheid, inzake impact van elektromagnetische velden op fauna, ...

1.3.12 Integratie en eindsynthese

De conclusies van het gevoerde milieueffectenonderzoek bevatten in een finaal hoofdstuk de integratie en eindsynthese van de te verwachten milieueffecten, zowel negatieve als positieve, en een duidelijk overzicht van de verschillende milderende maatregelen per behandelde discipline. Ze geven waar nodig aan via welke instrumenten deze milderende maatregelen vertaald en uitgewerkt kunnen worden in het verdere procesverloop en wie hiervoor kan instaan. De conclusies bevatten daarnaast een duidelijke discipline-overschrijdende eindconclusie over de milieu-impact van het onderzochte plan en een beschrijving van de gevolgen van eventuele leemten in de kennis, van de met elkaar vergeleken alternatieven en van de nodige milderende maatregelen. De eindconclusies zullen expliciet ingaan op resterende knelpunten, dit zijn negatieve milieueffecten die niet te milderen zijn.

1.3.13 Niet-technische samenvatting

Het plan-MER zal een niet-technische samenvatting bevatten, als een afzonderlijk leesbaar deel, waar de essentie van de overige delen beknopt en correct worden weergegeven.

1.4) van mogelijke milieueffecten

Onderstaand wordt zowel voor de aanleg/exploitatie van het nieuwe onderstation (incl. de lokale omlegging van de leidingstraat) als voor de compensatiegebieden een samenvatting weergegeven van de mogelijk te verwachten milieueffecten en wordt aangegeven of de effectgroepen al dan niet verder onderzocht moeten worden in de plan-MER. Er wordt verwezen naar bijlage 1 voor de volledige scopinganalyse en voor de beschrijving van de methodologie voor het beschrijven van de referentiesituatie en de effectvoorspelling en –beoordeling voor de effectgroepen waarvan geoordeeld is dat ze verder onderzocht moeten worden.

1.4.1 Aanleg nieuw onderstation en omlegging leidingstraat

De locatiealternatieven die onderzocht worden (incl. de omlegging van de leidingstraat) en de mogelijke planingrepen waar rekening mee gehouden wordt, worden beschreven in §4.2 en §Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..

Effectgroep	Motivatie verder onderzoek	Verder onderzoek in de plan-MER
Bodem		
Bodemverstoring (profielvernietiging, verdichting) en grondstofvoorraden	- Het planvoornemen is gelegen in een zone die zeer gevoelig is voor profielverstoring. - Het planvoornemen is in hoofdzaak gelegen in bodems die (zeer) weinig verdichtingsgevoelig zijn. - Geen verhoogd risico inzake zettingen; - Geen ontginningsgebied ter hoogte van het planvoornemen.	Ja Neen Neen Neen
Bodemkwaliteit	- Verwaarloosbare risico's op bodemverontreiniging in exploitatiefase; - Effectieve maatregelen op projectniveau zijn beschikbaar om potentiële effecten tijdens de aanlegfase te herleiden tot verwaarloosbare of beperkt negatieve effecten.	Neen Neen
Bodemstabiliteit en erosie	Er worden geen relevante reliëfwijzigingen voorzien, het planvoornemen is niet gelegen ter hoogte van een kwetsbare zone.	Neen
Erfgoedwaarde	Er is geen overlap met kwetsbare locaties.	Neen
Verharding	Er worden bijkomende verhardingen voorzien, mogelijke effecten worden besproken onder de discipline Water.	Zie water
Water		
Grondwater	- Mogelijke ondergrondse constructies zijn beperkt in omvang, waardoor geen relevant negatieve effecten verwacht worden op de voorkomende grondwaterstroming; - De geldende regelgeving rond infiltratie en buffering zal gevolgd worden, waardoor er geen relevante negatieve effecten inzake grondwaterkwantiteit worden verwacht; - Effectieve maatregelen op projectniveau zijn beschikbaar en worden standaard toegepast om potentiële effecten tijdens een mogelijke bemaling in de aanlegfase te herleiden tot verwaarloosbare of beperkt negatieve effecten; - Grondwaterkwaliteit: zie bodem.	Neen Neen Neen Neen
Oppervlaktewater	Er worden geen significante effecten met betrekking tot structuurkwaliteit verwacht;	Neen

	• Er zal voldaan worden aan de hemelwaterverordening, dewelke maatregelen oplegt om te voorkomen dat regenwater onmiddellijk afgevoerd wordt. Effecten worden hooguit beperkt negatief beoordeeld. • Er is geen risico op negatieve effecten inzake oppervlaktewaterkwaliteit.	Neen Neen
Afvalwater	• Er is geen relevante wijziging in de productie van afvalwater te verwachten	Neen
Biodiversiteit		
Beschermde gebieden	• Er is geen relevante directe en/of indirecte impact mogelijk ten aanzien van beschermde gebieden (SBZ-H)	Neen
Biotoopverlies/-winst, biotoopwijziging, impact op leefgebieden	• Het planvoornemen impliceert een definitieve ruimte-inname. Het effect ten opzichte van waardevolle habitats en/of potentiële leefgebieden voor fauna is verwaarloosbaar; • Het planvoornemen veroorzaakt geen relevante stikstofdeposities, die zouden kunnen leiden tot een biotoopwijziging; • Effectieve maatregelen op uitvoeringsniveau zijn beschikbaar en worden standaard toegepast om potentiële effecten tijdens een mogelijke bemaling in de aanlegfase te herleiden tot verwaarloosbare of beperkt negatieve effecten.	Neen Neen Neen
Verstoring	• Verlichting wordt slechts occasioneel gebruikt ter hoogte van het onderstation, waardoor geen relevant negatieve effecten inzake lichtverstoring worden verwacht; • In de nabije omgeving wordt het voorkomen van waardevolle verstoringgevoelige soorten niet verwacht. • Over mogelijke effecten inzake de effecten van elektrische en magnetische velden op fauna is te weinig wetenschappelijke informatie beschikbaar, waardoor dit als een leemte in de kennis dient beschouwd te worden.	Neen Neen Neen
Connectiviteit en migratie	• Uitvoering van het planvoornemen zorgt niet voor een significante versnippering of een significante barrière voor migrerende soorten. .	Neen
Soortenbesluit	• De planingrepen kunnen mogelijks in strijd zijn met het Soortenbesluit	Ja
Landschap, bouwkundig erfgoed, archeologie		
Erfgoedwaarde	• Er is een mogelijke wijziging van omliggende erfgoedwaarden.	Ja
Archeologisch erfgoed	• De zone waar vergraving zal plaatsvinden is relatief beperkt en er zijn voldoende	Neen

	garanties om op uitvoeringsniveau de nodige maatregelen te nemen indien noodzakelijk.	
Visuele kwaliteit en landschapsstructuur	Er wordt voorzien in een landschappelijke integratie. Er is een wijziging van de visuele kwaliteit en landschapsstructuur te verwachten.	Ja
Lucht		
	- Het planvoornemen zorgt niet voor bijkomende geleidende emissies of geuremissies; - Het aanwezige SF6-gas bij GIS-installaties kan enkel in zeer uitzonderlijke situaties vrijkomen, waardoor dit niet als een relevant effect beschouwd wordt; - In de exploitatiefase worden geen relevante verkeersemissies verwacht.	Neen Neen Neen
Geluid		
	Het planvoornemen kan leiden tot een wijziging in het geluidsklimaat.	Ja (enkel onderstation)
Mens-gezondheid		
Geluidsverstoring	Het planvoornemen kan leiden tot een wijziging in het geluidsklimaat. Dit kan een impact hebben op de menselijke gezondheid.	Ja (enkel onderstation)
Lucht	De planingrepen leiden niet tot relevante luchthinder in de exploitatiefase.	Neen
Wijziging EMF-velden	Door de aanleg of uitbreiding van hoogspanningsinstallaties zullen de waarden van de elektromagnetische velden in de omgeving ervan wijzigen. Op een afstand van 40m van de rails/velden wordt reeds een 0,4 µT waarde bereikt. Er liggen geen woningen binnen de afgebakende contouren	Neen
Psychosomatische effecten	Door de aanwezigheid van hoogspanningsinstallaties kunnen psychosomatische effecten optreden.	Ja
Mens-ruimtelijke effecten		
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Het planvoornemen zal leiden tot een gewijzigd bodemgebruik en tot een wijziging / verlies van functies.	Ja
Ruimtebeleving en visuele hinder	Er wordt voorzien in een landschappelijke integratie. Er is een wijziging ten aanzien van de ruimtebeleving en te verwachten.	Ja
Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Ten opzichte van de planologische referentiesituatie zijn mogelijke effecten niet op voorhand uit te sluiten.	Ja
Mens-mobiliteit		
	In de exploitatiefase beperken verkeersbewegingen zich tot de momenten van controle en onderhoudswerken. Deze mogelijke bijkomende verkeersbewegingen zijn beperkt en zullen niet voor aanzienlijke effecten zorgen.	Neen

Mens-hulpbronnen		
	• Het planvoornemen is niet gelegen ter hoogte van ontginningsgebied; • De planingrepen hebben niet de productie/hergebruik van afvalstoffen tot doel en er wordt geen water gebruikt in de exploitatiefase.	Neen Neen
Klimaat		
	• In de plan-MER zal het effect van het totale planvoornemen beoordeeld worden voor de effecten op klimaat.	Ja
Veiligheid		
	• In de plan-MER zal het effect van het totale planvoornemen beoordeeld worden voor de effecten op veiligheid.	Ja

1.4.2 Gebieden voor planologische compensatie

Met betrekking tot de compensatiegebieden werd in bijlage 1 tot de conclusie gekomen dat er voor alle disciplines geen relevante effecten te verwachten zijn (met uitzondering van de effectgroepen “ruimtegebruik en gebruikskwaliteit” en “ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context” onder de discipline Mens-ruimte) die een verder onderzoek vergen in de plan-MER. Ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie zal er namelijk niets wijzigen en ten aanzien van de juridische referentiesituatie zijn de effecten hoofdzakelijk te verwaarlozen of zelfs (beperkt) positief.

2. Begeleidend onderzoek

Het planvormingsproces om tot een deskundig en onderbouwd plan te komen, wordt gevoed door begeleidend onderzoek. Hierna zijn de op dit ogenblik relevante verschillende onderzoeksopdrachten opgesomd. Vertrekkend vanuit het planvoornemen en de plandoelstelling wordt het plan-MER (milieueffectenrapport) uitgevoerd.

Het onderzoek loopt continu en wordt steeds concreter naarmate het proces vordert. Vanuit bevindingen, nieuwe input, reacties etc. (naar aanleiding van plan-MER) kan het plan verder verfijnd worden. Dit betekent dat als het plan-MER aanleiding geeft tot optimalisaties van de onderzochte locatiealternatieven, wordt gekeken hoe het alternatief kan worden aangepast om nadien opnieuw aan het plan-MER te onderwerpen.

Het plan-MER wordt na finaliseren van de scopingnota opgestart, zodra er duidelijkheid is omtrent de te onderzoeken alternatieven en de inspraak is verwerkt.

2.1 Plan-milieueffectenrapport (plan-MER)

In een milieueffectenrapport (kortweg MER) wordt gerapporteerd over wat de mogelijke milieueffecten kunnen zijn van de verschillende planalternatieven en worden deze t.o.v. elkaar vergeleken. Dit MER wordt opgemaakt vooraleer een (overheids-)besluit wordt genomen. Belangrijk om hierbij aan te stippen is dat het MER een beslissingsondersteunend document is.

Het onderzoek naar de mogelijke milieueffecten van de verschillende redelijke alternatieven wordt uitgevoerd in de fase van opmaak voorontwerp GRUP. Na afronden van de scopingnota door het planteam wordt het (ontwerp) plan-MER opgemaakt. Parallel aan dit proces krijgt ook het GRUP verder vorm. Na een verwerking van eventuele opmerkingen/bijsturingen, kan het (ontwerp) plan-MER gevoegd worden bij het GRUP. Vervolgens zal er een plenaire vergadering georganiseerd en daarna kan, na voorlopige vaststelling door de Vlaamse Regering, het ontwerp GRUP én het (ontwerp) plan-MER in openbaar onderzoek gaan.

2.2 RVR-toets

Ter uitvoering van de Seveso-richtlijn dient in het beleid inzake ruimtelijk ordening rekening gehouden te worden met de noodzaak om op langetermijnbasis voldoende afstand te laten bestaan tussen Seveso-inrichtingen enerzijds en aandachtsgebieden anderzijds. Deze doelstelling wordt verwezenlijkt door het houden van toezicht op de vestiging van nieuwe Seveso-inrichtingen, op wijzigingen van bestaande Seveso-inrichtingen, en op nieuwe ontwikkelingen rond bestaande Seveso-inrichtingen. Er zal een RVR-toets worden uitgevoerd om te gaan of een ruimtelijk veiligheidsrapport moet worden opgemaakt. Deze zal aan de scopingnota worden toegevoegd als bijlage. Er wordt echter verwacht dat er geen ruimtelijk veiligheidsrapport zal moeten worden opgemaakt aangezien er geen bestaande Seveso-inrichtingen gelegen zijn binnen het plangebied, het plangebied niet gelegen is binnen de consultatiezone van een bestaand Seveso-inrichting en het inplanten van nieuwe Seveso-inrichtingen met voorliggend plan niet mogelijk is.

7 Ruimtebegroting

De invloed van de bestemmingswijzigingen in dit gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan op de ruimtebegroting uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) is weergegeven in volgende tabel.

Deel 1 onderstation

Bestemmingscategorie	Voor	Na	Vershil
Gemeenschaps- en nutsvoorziening	0 ha	5 ha	3,5 ha
Infrastructuur	0 ha	1 ha	+1 ha
Landbouw	6 ha	0 ha	- 6 ha
Totaal	6 ha	6 ha	/

Deel 2. Gebieden voor planologische compensatie

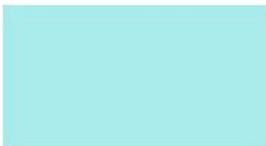
Bestemmingscategorie	Voor	Na	Vershil
Gemeenschaps- en nutsvoorziening	2	0 ha	-2 ha
Wonen	25 ha	0 ha	-25 ha
Landbouw	3 ha	13 ha	+ 10 ha
Bosgebied	0 ha	3 ha	+ 3 ha
Overig (gemengd open ruimtegebied)	0 ha	14 ha	+ 14 ha
Totaal	30 ha	30 ha	/

8 Vertaling naar verordenende stedenbouwkundige voorschriften

Op basis van de bestaande ruimtelijke structuur, de visie en het ruimtelijk concept voor het gebied worden de essentiële elementen geselecteerd voor opname in het verordenend gedeelte van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Deze stap wordt in een tabel samengevat weergegeven ("Vertaling naar verordenende stedenbouwkundige voorschriften: ruimtelijke opties en juridische vertaling"):

- De titel van het stedenbouwkundig voorschrift.
- In de eerste kolom worden de stedenbouwkundige voorschriften uitgewerkt voor de eerder beschreven inhoudelijke elementen die een verordenende vertaling vereisen. Deze voorschriften zijn gebaseerd op de typevoorschriften zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 11/04/2008. De tabel geeft de samenhang weer tussen het toekomstbeeld van het gebied, het verordenende gedeelte (plan en stedenbouwkundig voorschrift) en de relatie met vroegere plannen en voorschriften. Op die manier is het bij de interpretatie van stedenbouwkundige voorschriften steeds duidelijk wat wordt bedoeld.
- De tweede kolom geeft samenvattend weer welke ruimtelijke opties belangrijk zijn bij de ontwikkeling van het gebied. Deze bevatten verwijzingen naar het afbakeningsproces, de visie en het ruimtelijk concept én ook aanvullende elementen die te maken hebben met programmatische elementen relevant bij de invulling van het gebied.

De selectie van de elementen die opgenomen zijn in de stedenbouwkundige voorschriften is bewust beperkt gehouden om er in de toekomst voldoende flexibel mee te kunnen omgaan. Het is immers altijd mogelijk dat bij een verdere uitwerking andere technische oplossingen nodig zijn. Enkel die elementen die noodzakelijk zijn voor het bereiken van het doel worden verordenend vastgelegd.

Verordenende stedenbouwkundige voorschriften	Toelichting bij de stedenbouwkundige voorschriften met een informatieve waarde
 <i>Dit gebied hoort bij de bestemmingscategorie 'gemeenschaps- en nutsvoorziening'.</i>	
Art. 1 Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen	Toelichting over de stedenbouwkundige voorschriften over de bestemming
Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen, in het bijzonder voor hoogspanningsstations, conversiestations, masten en aanhorigheden voor het elektriciteitsnetwerk. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor het realiseren en het behoud, met inbegrip van het beveiligen van een hoogspanningsstation zijn toegelaten. Beveiligen van de hoogspanningsinstallaties, met inbegrip van buitenverlichting is toegelaten. De buitenverlichting is niet permanent en de inzet ervan	<i>Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn binnen deze gebieden toegelaten. De bestemming is specifiek gemaakt om een hoogspanningsstation mogelijk te maken.</i> <i>Elia is door de Federale Regering aangeduid als de beheerder van het hoogspanningsnetwerk in België en zal vanuit die opdracht een hoogspanningsstation bouwen onder de hoogspanningslijn Massenhoven-Van Eyck. De rol van Elia als bouwheer ligt vast in regelgeving en wordt niet opgenomen in de stedenbouwkundige voorschriften. Dat betekent ook dat de betrokken handelingen kunnen worden toegelaten ongeacht het publiek- of privaatrechtelijk statuut van de</i>

wordt beperkt tot de veiligheidsvereisten, indien nodig, bij nachtelijke werken of wanneer er een technische fout wordt waargenomen waardoor de uitbating van het net in gevaar komt. De infrastructuur wordt zo opgevat dat lichthinder en strooilicht zo veel als mogelijk wordt vermeden door het laag plaatsen van verlichtingselementen, het omlaagrichten en het wegrichten van het kanaal naar Beverlo.	<i>initiatiefnemer of het al dan niet aanwezig zijn van winstoogmerk.</i>
- Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de realisatie van de bestemming zijn toegelaten voor zover voldaan wordt aan volgende inrichtingsprincipes: - Zorgvuldig ruimtegebruik en het optimale gebruik van het gebied, rekening houdend met de verplichtingen inzake veiligheid; - Een kwaliteitsvolle aanleg van het gebied en een kwalitatieve landschappelijk inrichting van het terrein, met in het bijzonder nieuwe parkeerzones en bijkomende ontsluitingswegen; - Het zoveel als mogelijk groen invullen van de niet-bebouwde of -ontwikkelde ruimte; - Een maximale landschappelijke integratie in de omgeving. - Onder de transformatoren wordt een vloeistofdichte bescherming voorzien die bij een incident, zoals bijvoorbeeld een olielek, alle aanwezige olie opvangt. - Hemelwater wordt zonder verontreiniging afgevoerd. Daartoe wordt voorzien in opvang met koolwaterstofafscheider en een bijkomende coalescentiefilter met automatische afsluiter.	<i>Het behoort tot de standaardmaatregelen om bij het aanleggen van hoogspanningsstations een landschapsontwerp op te maken met het oog op mogelijke verbeteringen voor het landschap. Wat de landschappelijke integratie precies inhoudt ter hoogte van een hoogspanningsstation, hangt af van de omgeving.</i>
Bepalingen over waterbeheer	<i>Toelichting over de stedenbouwkundige voorschriften over waterbeheer</i>
In het gebied zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle handelingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden. In functie van de waterhuishouding worden een minimale verzegelingsgraad in combinatie met voldoende infiltratie- en buffervoorzieningen uitgewerkt, teneinde het gemiddelde jaarlijkse infiltratieverlies maximaal te compenseren. Enkel strikt noodzakelijke verhardingen zijn toegelaten. Het beperken van de ondoorlaatbare oppervlakte gebeurt eveneens door maximaal gebruik te maken van	<i>Voor handelingen die uit een watertoets voortvloeien.</i> <i>Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Een beschrijving van en toelichting bij dergelijke technieken is te vinden in de "Vademecums Natuurtechniek".</i> <i>Infiltratie van hemelwater wordt behouden door het voorkomen van verharding, gebruik van waterdoorlatende verhardingen, afstroom naar aangrenzende groenzones of naar specifieke infiltratiezones. Bij verhardingen moet de aanleg en de materiaalkeuze duidelijk gemotiveerd worden.</i> <i>De aanleg van wegenissen gebeurt met versterkte grindkoffers en niet meer met asfalt op beton.</i>

halfverhardingen en door het aanleggen van wegenissen met versterkte grindkoffers. Een goede kwaliteit van het infiltrerend hemelwater moet eveneens verzekerd worden.	
Bepalingen over de inrichtingsstudie	
Bij omgevingsvergunningsaanvragen voor de realisatie van de bestemming wordt een inrichtingsstudie gevoegd. De inrichtingsstudie is een informatief document voor de vergunningverlenende overheid met het oog op het beoordelen van de omgevingsvergunningsaanvraag in het kader van de goede ruimtelijke ordening en de stedenbouwkundige voorschriften voor het gebied. De inrichtingsstudie geeft ook aan hoe het voorgenomen project zich verhoudt tot wat al gerealiseerd is in het gebied en/of tot de mogelijke ontwikkeling van de rest van het gebied. Specifiek gaat de inrichtingsstudie in op de inrichtingsprincipes met in het bijzonder de maximale landschappelijke integratie in de omgeving, de principes met betrekking tot waterbeheer en de inrichting van de buffer en de ontsluitingsweg. De inrichtingsstudie maakt deel uit van het dossier betreffende de aanvraag van de omgevingsvergunning en wordt als zodanig meegestuurd aan de adviesverlenende instanties overeenkomstig de toepasselijke procedure voor de behandeling van de aanvragen. Elke nieuwe omgevingsvergunningsaanvraag kan een bestaande inrichtingsstudie of een aangepaste of nieuwe inrichtingsstudie bevatten.	
 <i>(Symbolische aanduiding in overdruk)</i> <i>Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.</i> Art. 2 Buffer	
Tussen de constructies en installaties in het gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen en de aangrenzende zones wordt in een buffer voorzien in functie van het behoud van de omgevingskwaliteit. De buffer moet voldoen aan de voorwaarden van visuele	

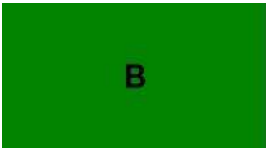
afscherming en gedifferentieerde landschappelijke inpassing. De buffer is dicht beplant met streekeigen struiken en hoogstammige bomen met het oog op het bufferen van de activiteiten ten opzichte van de aanliggende functies. De buffer mag plaatselijk worden onderbroken op die plaatsen waar omwille van de veiligheidsbepalingen over ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsverbindingen beperkingen rond vegetatie gelden, en waar de ontsluitingswegen naar Schoorheide wordt voorzien en dit met een maximaal behoud van visuele afscherming . Alleen handelingen met het oog op de aanleg en het onderhoud van de buffer zijn toegelaten, met inbegrip van: - het onderhoud van toegangswegen; - de aanleg van onder- en bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Uiterlijk in het plantseizoen dat volgt op de realisatie van de bestemming in het betreffende gebied, moet de zone voor buffer aangelegd en beplant zijn.	
 <i>Dit gebied hoort bij de bestemmingscategorie infrastructuur</i> Art. 3 Gebied voor wegeninfrastructuur	
Dit gebied is bestemd voor wegeninfrastructuur en de aanhorigheden noodzakelijk voor de ontsluiting van het onderstation zoals bepaald met artikel 1. In dit gebied zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of aanpassing van die ontsluitingsweg en zijn aanhorigheden. Daarnaast zijn alle handelingen toegelaten, voor zover daarbij gebruik wordt gemaakt van de technieken van natuur-technische milieubouw: - met het oog op de ruimtelijke en functionele inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuur, leidingen, telecommunicatie infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerk en waterwegennetwerk en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer. Verlichting van de ontsluitingsweg is niet toegestaan.	<i>Dit gebied is bestemd om de ontsluiting van het onderstation naar de openbare weg mogelijk te maken. Het gaat dus om de verbinding naar Schoorheide en Kerkhoven.</i> <i>Onder aanhorigheden van wegeninfrastructuur wordt onder andere verstaan: al dan niet verharde bermen, grachten en taluds, de stationeer- en parkeerstroken, de wegsignalisatie en wegbebakening, de verlichting, en de afwatering.</i> <i>De ‘technieken van natuurtechnische milieubouw’ zijn een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Het kan ondermeer gaan om werken die uit de watertoets voortvloeien, zoals de aanleg van een buffervijver, ... Een beschrijving van en toelichting bij dergelijke technieken is te vinden in de "Vademecums Natuurtechniek".</i>

- in functie van het behoud, de vervanging of de ontwikkeling van natuurwaarden in speciale beschermingszones of van het beperken van de milieu-impact. - in functie van de optimalisatie van de waterhuishouding, het beheersen van de waterproblematiek en het voorkomen van wateroverlast en droogte.	
 (symbolische aanduiding in overdruk) Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur. Art. 4 Leidingstraat	
Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het functioneren of de aanpassing van ondergrondse transportleidingen zijn toegelaten. Nieuwe leidingen worden gerealiseerd in functie van het optimaal ruimtegebruik van de leidingsstraat. De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van de leidingen en hun aanhorigheden niet in het gedrang worden gebracht.	<i>De inplanting van het hoogspanningsstation onder de bestaande hoogspanningslijn vereist naar verwachting een verplaatsing van een bestaande aardgasleiding van Fluxys.</i> <i>Die bestaande leiding is gelegen in een gebied dat bestemd is als een leidingstraat. Er wordt voorzien in een omleiding door de aanduiding van een nieuw tracé als leidingstraat (artikel 4). Ter hoogte van het nieuwe station wordt de bestaande leidingstraat opgeheven.</i> <i>Een leidingstraat wordt symbolisch aangegeven wat betekent dat de grenzen van de leidingstraat niet vastliggen. Aanhorigheden van een leidingstraat zijn de constructies of gebouwen die nodig of nuttig zijn om de leidingen te kunnen exploiteren. De aanhorigheden kunnen bovengronds of ondergronds aangebracht zijn.</i>
 (symbolische aanduiding in overdruk) Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur. Art. 5 Op te heffen leidingstraat	
De bestaande leidingstraat wordt opgeheven. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken van de betreffende ondergrondse leiding.	<i>De inplanting van het hoogspanningsstation onder de bestaande hoogspanningslijn vereist naar verwachting een verplaatsing van een bestaande aardgasleiding van Fluxys.</i> <i>Die bestaande leiding is gelegen in een gebied dat bestemd is als een leidingstraat. Er wordt voorzien in een omleiding door de aanduiding van een nieuw tracé als leidingstraat (artikel 4). Ter hoogte van het nieuwe station wordt de bestaande leidingstraat dus opgeheven.</i>

	<i>Het opheffen van de bestaande leidingstraat is rechtstreeks en inherent gekoppeld aan het doorvoeren en realiseren van de bestemmingswijzigingen art. 1 tot en met art. 3: de leidingstraat wordt slechts opgeheven op het moment dat de betreffende aardgasleiding verplaatst is.</i>
AG <i>Dit gebied behoort tot de categorie van gebiedsaanduiding 'landbouw' en de subcategorie van gebiedsaanduiding 'agrarisch gebied'.</i> Artikel 6. Agrarisch gebied	
Artikel 6.1 Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten. Een landbouwbedrijfszetel mag alleen de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, alsook verblijfsgelegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover die een integrerend deel van het bedrijf uitmaken.	Toelichting over de bepalingen over de landbouwactiviteiten Onder beroepslandbouw wordt het kweken van planten, vee of nutsdieren voor de markt begrepen in hoofd- of nevenberoep door agrarische bedrijven. Nutsdieren zijn dieren die gekweekt worden voor de producten die ze opleveren. In het landbouwgebied bestemd voor de beroepslandbouw kunnen enkel de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en andere constructies in functie van de beroepslandbouw toegelaten worden. Onder beroepslandbouw worden enkel agrarische bedrijven in hoofd- of nevenberoep begrepen. Agrarische bedrijven zijn grondgebonden of grondloos en oefenen beroepsmatig de landbouwactiviteit uit. Wanneer deze landbouwactiviteit niet-beroepsmatig uitgeoefend wordt, gaat het niet om beroepslandbouw maar om een vorm van recreatie of vrijetijdsbesteding. Het oprichten van gebouwen en constructies voor niet-beroepsmatige agrarische activiteiten is niet toegelaten, behoudens decretaal bepaalde uitzonderingen voor zonevreemde constructies. Volgende activiteiten zijn géén landbouwactiviteiten, ongeacht het beroepsmatig karakter: - het kweken van andere dan nutsdieren zoals gezelschapsdieren of laboratoriumdieren; - het louter houden van dieren. Op een agrarisch bedrijf kan een beperkte toeleverende of verwerkende activiteit toegelaten worden op voorwaarde dat de relatie met de landbouwactiviteit op het bedrijf substantieel is voor het voortbestaan van de toeleverende of verwerkende activiteit. Voorbeelden zijn verkoop van hoeveproducten, bewerken van eigen producten, eigen mestverwerking, hoevetoerisme. Bij beroepslandbouw zijn ook toegelaten zorgboerderijen en landbouweducatie voor zover dat een integrerend deel uitmaakt van een landbouwbedrijf, waterverzamelbekken op niveau van het landbouwbedrijf, kleinschalige handelingen om erosie te vermijden of te bestrijden. Ten aanzien van de bestaande natuurwaarden in het gebied gelden het standstillbeginsel en de zorgplicht in de zin van artikels 8 en 14 van het natuurdecreet. Ten aanzien van de bestaande zonevreemde woningen en constructies gelden de basisrechten voor zonevreemde constructies zoals bepaald in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) artikels 4.4.10 tot 4.4.22. Het agrarisch gebied is géén ruimtelijk kwetsbaar gebied in de zin van artikel 1.1.2 van de VCRO.
Artikel 6.2 Het verbouwen, uitbreiden of herbouwen van bestaande vergunde of vergund geachte aan de landbouw verwante bedrijven kan toegelaten	Toelichting over de bepalingen over de aan landbouw verwante bedrijven Aan de landbouw verwante bedrijven zoals toeleverende en

worden. Nieuwe aan de landbouw verwante bedrijven kunnen toegelaten worden voor zover hun aanwezigheid in het agrarisch gebied nuttig of nodig is voor het goed functioneren van de landbouwbedrijven in de omgeving én ze gevestigd worden in bestaande hoofdzakelijk vergunde constructies. Deze aan de landbouw verwante bedrijven moeten een directe en uitsluitende relatie hebben met de aanwezige landbouwbedrijven door afname of toelevering van diensten of producten. Primaire bewerking of opslag van producten is toegelaten. Verwerking van producten is uitgesloten, met uitzondering van mestbehandeling en mestvergisting.	verwerkende bedrijven of kleinhandelsbedrijven die land- en tuinbouwproducten en/of -grondstoffen verdelen moeten in principe opgericht worden op bedrijventerreinen. Het oprichten van nieuwe aan de landbouw verwante bedrijven wordt niet toegelaten in het agrarisch gebied. Nieuwe aan de landbouw verwante bedrijven kunnen enkel toegelaten als ze zich vestigen in bestaande vergunde of vergund geachte constructie (bv. als reconversie van een voormalige landbouwbedrijfssite) én op voorwaarde dat ze een rechtstreekse en exclusieve relatie hebben met de landbouwbedrijven in het gebied door afname of toelevering van producten of diensten. Voor bestaande vergunde of vergund geachte aan de landbouwverwante bedrijven geldt dat verbouwen, uitbreiden en herbouw toegelaten kan worden. Onder aan deze aan de landbouw verwante bedrijven vallen o.a. landbouwloonwerkbedrijven, inpak-, conditionerings-, opslagbedrijven van landbouwproducten, koelplaatsen, silo's en drooginstallaties, schoolhoeves, praktijkcentra voor landbouwonderzoek, centra voor kunstmatige inseminatie, veeartsenijkundige klinieken met stallen, herstelplaatsen voor landbouwmachines.
Artikel 6.3 Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen is het aanbrengen van windturbines en windturbineparken toegelaten, alsook andere installaties voor de productie van (hernieuwbare) energie of energierecuperatie. De mogelijke effecten van de inplanting ten aanzien van efficiënt bodemgebruik, eventuele verstoring van de uitbating(smogelijkheden) en landschappelijke kwaliteiten dienen in een lokalisatienota te worden beschreven en geëvalueerd.	Bepalingen m.b.t. installaties voor de productie van hernieuwbare energie Afwegingselementen en randvoorwaarden die behandeld moeten worden in de lokalisatienota, worden meer in detail omschreven in de omzendbrief EME/2006/01- RO/2006/02 betreffende het afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines.
Artikel 6.4 Handelingen die nodig of nuttig zijn voor: - het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien; - het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingfunctie; - het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden en het voorkomen van verdroging; - het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen; - het behoud en herstel van kleine landschapselementen en de natuurlijke vegetatie; - het behoud en herstel van leefgebieden van aan het landbouwgebruik gerelateerde beschermde diersoorten; zijn toegelaten voor zover gebruik gemaakt wordt van de technieken van natuur-technische milieubouw. De in artikel 6.1 tot 6.3 genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.	Bepalingen m.b.t. waterbeheer en groene infrastructuur In de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing een nevensgeschikte functie. Daaronder worden minstens de overstromingsgevoelige gebieden aangeduid op de kaarten van de watertoets begrepen. Buiten de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing eerder een ondergeschikte functie. Handelingen in functie van behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen zijn bv. hermeandering, verbreden of herinrichten van de bedding, herwaardenen winterbed, vertragen waterstroomsnelheid, structuurvariatie in oevers en bedding... Handelingen in functie van het verbeteren van de waterkwaliteit zijn bv. buffering van waterlopen tegen vervuiling... Handelingen in functie van het verbeteren van de verbindingfunctie van waterlopen zijn bv. het opheffen barrières, behoud van ruimte voor de ontwikkeling van natuurwaarden... In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling (aanleg, inrichting, onderhoud...) van specifieke overstromingsgebieden zijn specifieke infrastructuur hiervoor zoals dijken, stuwen, pompinstallaties... toegelaten. Voor bebouwing bestemde gebieden zijn o.m. woongebieden en bedrijventerreinen... De specifieke stedenbouwkundige voorschriften in de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen geven uitsluitend over welke (delen van) gebieden als "voor bebouwing bestemd" beschouwd moeten worden. De overige functies in rivier- en beekvalleien moeten de natuurlijke dynamiek en het waterbergend vermogen van dit watersysteem respecteren. De stroomgebiedbeheersplannen en de (deel)bekkenbeheersplannen worden als afwegingselement

	gehanteerd bij de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvragen voor handelingen. De technieken van natuurtechnische milieubouw zijn een geheel van technieken om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot “milieuvriendelijke” oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Deze technieken zijn omschreven in de Vademecums Natuurtechniek (https://omgeving.vlaanderen.be/vademecums-leidraden-en-studiesnatuurtechniek). Onder kleine landschapselementen worden natuurlijke elementen in het landschap verstaan zoals bomenrijen, holle wegen, taluds, bronnen, poelen. Deze elementen kunnen deel uitmaken van de groenblauwe dooradering van de open ruimte en leveren ecosysteemdiensten aan het gebied. Het behoud en herstel van kleine landschapselementen gebeurt bij voorkeur volgens de code van goede natuurpraktijk (Omzendbrief LNW/98/01 van 10 november 1998). Onder beschermde diersoorten die aan het agrarisch gebruik gebonden zijn worden soorten bedoeld die landbouwgebieden gebruiken als voortplantings-, rust- of foerageerplaats (zoals bv. hamster, grauwe kiekendief, bepaalde weide- en akkervogels...).
 <i>Dit gebied behoort tot de categorie van gebiedsaanduiding 'landbouw' en de subcategorie van gebiedsaanduiding 'bouwvrij agrarisch gebied'.</i> Artikel 7. Bouwvrij agrarisch gebied	
Artikel 7.1 Het gebied is bestemd voor beroepslandbouw. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten, behoudens het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies.	Toelichting bij de bepalingen over de landbouwactiviteiten Onder beroepslandbouw wordt het kweken van planten, vee of nutsdieren voor de markt begrepen in hoofd- of nevenberoep door agrarische bedrijven. Nutsdieren zijn dieren die gekweekt worden voor de producten die ze opleveren. Agrarische bedrijven zijn grondgebonden of grondloos en oefenen beroepsmatig de landbouwactiviteit uit. Wanneer deze landbouwactiviteit niet-beroepsmatig uitgeoefend wordt, gaat het niet om beroepslandbouw maar om een vorm van recreatie of vrijetijdsbesteding. Het oprichten van gebouwen en constructies voor niet-beroepsmatige agrarische activiteiten is niet toegelaten, behoudens decretaal bepaalde uitzonderingen voor zonevreemde constructies. Volgende activiteiten zijn géén landbouwactiviteiten, ongeacht het beroepsmatig karakter: - het kweken van andere dan nutsdieren zoals gezelschapsdieren of laboratoriumdieren; - het louter houden van dieren. Het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies is uitgesloten in het bouwvrij agrarisch gebied. Ten aanzien van de bestaande natuurwaarden in het gebied gelden het standstillbeginsel en de zorgplicht in de zin van artikels 8 en 14 van het natuurdecreet. Ten aanzien van de bestaande zonevreemde woningen en constructies gelden de basisrechten voor zonevreemde constructies zoals bepaald in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) artikels 4.4.10 tot 4.4.22. Het bouwvrij agrarisch gebied is géén ruimtelijk kwetsbaar gebied in de zin van artikel 1.1.2 van de VCRO.

Artikel 7.2 Handelingen die nodig of nuttig zijn voor: - het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien; - het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingfunctie; - het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden en het voorkomen van verdroging; - het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen; - het behoud en herstel van kleine landschapselementen en de natuurlijke vegetatie; - het behoud en herstel van leefgebieden van aan het landbouwgebruik gerelateerde beschermde diersoorten; zijn toegelaten voor zover gebruik gemaakt wordt van de technieken van natuur-technische milieubouw. De in artikel 7.1 genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.	Bepalingen m.b.t. waterbeheer en groene infrastructuur In de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing een nevensgeschikte functie. Daaronder worden minstens de overstromingsgevoelige gebieden aangeduid op de kaarten van de watertoets begrepen. Buiten de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing eerder een ondergeschikte functie. Handelingen in functie van behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen zijn bv. hermeandering, verbreden of herinrichten van de bedding, herwaarderen winterbed, vertragen waterstroomsnelheid, structuurvariatie in oevers en bedding. Handelingen in functie van het verbeteren van de waterkwaliteit zijn bv. buffering van waterlopen tegen vervuiling. Handelingen in functie van het verbeteren van de verbindingfunctie van waterlopen zijn bv. het opheffen barrières, behoud van ruimte voor de ontwikkeling van natuurwaarden. In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling (aanleg, inrichting, onderhoud...) van specifieke overstromingsgebieden zijn specifieke infrastructuur hiervoor zoals dijken, stuwen, pompinstallaties... toegelaten. Voor bebouwing bestemde gebieden zijn o.m. woongebieden en bedrijventerreinen... De specifieke stedenbouwkundige voorschriften in de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen geven uitsluitsel over welke (delen van) gebieden als “voor bebouwing bestemd” beschouwd moeten worden. De overige functies in rivier- en beekvalleien moeten de natuurlijke dynamiek en het waterbergend vermogen van dit watersysteem respecteren. De stroomgebiedbeheersplannen en de (deel)bekkenbeheersplannen worden als afwegingselement gehanteerd bij de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvragen voor handelingen. De technieken van natuurtechnische milieubouw zijn een geheel van technieken om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot “milieuvriendelijke” oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Deze technieken zijn omschreven in de Vademecums Natuurtechniek (https://omgeving.vlaanderen.be/vademecums-leidraden-en-studiesnatuurtechniek). Onder kleine landschapselementen worden natuurlijke elementen in het landschap verstaan zoals bomenrijen, holle wegen, taluds, bronnen, poelen. Deze elementen kunnen deel uitmaken van de groenblauwe dooradering van de open ruimte en leveren ecosysteemdiensten aan het gebied. Het behoud en herstel van kleine landschapselementen gebeurt bij voorkeur volgens de code van goede natuurpraktijk (Omzendbrief LNW/98/01 van 10 november 1998). Onder beschermde diersoorten die aan het agrarisch gebruik gebonden zijn worden soorten bedoeld die landbouwgebieden gebruiken als voortplantings-, rust- of foerageerplaats (zoals bv. hamster, grauwe kiekendief, bepaalde weide- en akkervogels...).
 <i>Dit gebied behoort tot de categorie van gebiedsaanduiding 'bos'.</i>	

Artikel 8. Bosgebied	
Artikel 8.1 Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van bos. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het beheer en de inrichting van bos zijn toegelaten. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur, het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden zijn toegelaten, voor zover ze de ruimtelijk-functionele samenhang en ruimtelijk-structurerende waarde van de bestaande bossen niet wezenlijk in het gedrang brengen. Het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur in functie van de sociale, educatieve en recreatieve functies van het bosgebied is toegelaten voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het bosgebied niet overschreden wordt.	Toelichting bij de bepalingen over bos “Bos” moet in ruime zin geïnterpreteerd worden, zoals in het Bosdecreet. Open plekken in het bos vallen daar bijvoorbeeld ook onder. Realisatie van natuurtypes buiten de bosfeer is niet uitgesloten, maar mag het behoud of ontwikkeling van de bosstructuur niet wezenlijk in het gedrang brengen. Het aanbrengen van infrastructuur voor het beheer van het gebied als bosgebied is mogelijk. Die infrastructuur zijn onder meer: veekerende rasters, het bouwen van schuilplaatsen voor dieren die ingezet worden bij het beheer van het gebied. In het gebied zijn uitsluitend gebouwen toegelaten voor zover ze rechtstreeks gerelateerd zijn aan de functies van het bos zoals gedefinieerd in het bosdecreet. Het gaat bijvoorbeeld om: - gebouwen die noodzakelijk voor het beheer van en het toezicht op de bossen, op voorwaarde dat ze niet kunnen worden gebruikt als woonverblijf. Het gaat om gebouwen en constructies met een beperkte omvang (schuilplaats, bergplaats voor materiaal...). - sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie; Kleinschalige infrastructuur voor de sociale, educatieve of recreatieve functie van het bosgebied zijn kleinschalige voorzieningen voor het onthaal van bezoekers en het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor bezoekers zoals: informatieborden, wegwijzers, fietsenstallingen, beperkte parkeervoorzieningen, picknick- en schuilplaatsen, zitbanken, vuilnisbakken, spelelementen, toegangspoortjes, afsluitingen, vlonderpaden, knuppelpaden, vogelkijkhutten, voorzieningen voor paalkamperen... De omvang van deze voorzieningen (bv. parkeerplaatsen) is in verhouding tot de omvang van het bos. Ten aanzien van de bestaande zonevrije woningen en constructies gelden de basisrechten voor zonevrije constructies zoals bepaald in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) artikels 4.4.10 tot 4.4.22. Het bosgebied is een ruimtelijk kwetsbaar gebied in de zin van artikel 1.1.2 van de VCRO.
Artikel 8.2 Handelingen die nodig of nuttig zijn voor: - het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien, - het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingfunctie, - het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden en het voorkomen van verdroging, - het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen zijn toegelaten voor zover daarbij gebruik gemaakt wordt van de technieken van natuur-technische milieubouw. De in artikel 8.1 genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.	Toelichting bij de bepalingen over het waterbeheer In de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing een nevengeschiedte functie. Daaronder worden minstens de overstromingsgevoelige gebieden aangeduid op de kaarten van de watertoets begrepen. Buiten de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing eerder een ondergeschikte functie. Handelingen in functie van behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen zijn bv. hermeandering, verbreden of herinrichten van de bedding, herwaarderende winterbed, vertragen waterstroomsnelheid, structuurvariatie in oevers en bedding... Handelingen in functie van het verbeteren van de waterkwaliteit zijn bv. buffering van waterlopen tegen vervuiling... Handelingen in functie van het verbeteren van de verbindingfunctie van waterlopen zijn bv. het opheffen barrières, behoud van ruimte voor de ontwikkeling van natuurwaarden... In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling (aanleg, inrichting, onderhoud...) van specifieke overstromingsgebieden zijn specifieke infrastructuur hiervoor zoals dijken, stuwen, pompinstallaties... toegelaten. Voor bebouwing bestemde gebieden zijn o.m. woongebieden en bedrijventerreinen... De specifieke stedenbouwkundige voorschriften in de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen geven uitsluitend over welke (delen van)

	gebieden als “voor bebouwing bestemd” beschouwd moeten worden. De overige functies in rivier- en beekvalleien moeten de natuurlijke dynamiek en het waterbergend vermogen van dit watersysteem respecteren. De stroomgebiedbeheersplannen en de (deel)bekkenbeheersplannen worden als afwegingselement gehanteerd bij de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvragen. Omgevingsvergunningsaanvragen worden onderworpen aan een watertoets in de zin van het decreet integraal waterbeleid. Technieken van natuurtechnische milieubouw zijn een geheel van technieken om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Deze technieken zijn omschreven in de Vademecums Natuurtechniek (https://omgeving.vlaanderen.be/vademecums-leidraden-en-studiesnatuurtechniek).
 <i>Dit gebied behoort tot de categorie van gebiedsaanduiding ‘overig groen’ en de subcategorie van gebiedsaanduiding ‘gemengd openruimtegebied’.</i> Artikel 9. Gemengd openruimtegebied	
Artikel 9.1 Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landbouw, landschapszorg en recreatie nevensgeschikte functies. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen behoudens de overige bepalingen van dit artikel.	Toelichting bij de bepalingen over de gemengde open ruimte Het aanbrengen van infrastructuur voor het beheer van het gebied als openruimtegebied is mogelijk. Die infrastructuur zijn onder meer: veekerende rasters, het bouwen van schuilplaatsen voor dieren die ingezet worden bij het beheer van het gebied. Het gemengd openruimtegebied is in principe een bouwvrij gebied. In het gebied zijn uitsluitend gebouwen toegelaten die noodzakelijk zijn voor het beheer van het gebied, op voorwaarde dat ze niet gebruikt kunnen worden als woonverblijf. Het gaat om gebouwen en constructies met een beperkte omvang (schuilplaats, bergplaats voor materiaal...). Een dergelijke bebouwing kan slechts toegelaten worden voor openruimtegebieden met een aanzienlijke oppervlakte. Ten aanzien van de bestaande natuurwaarden in het gebied gelden het standstillbeginsel en de zorgplicht in de zin van artikels 8 en 14 van het natuurdecreet. Ten aanzien van de bestaande zonevrije woningen en constructies gelden de basisrechten voor zonevrije constructies zoals bepaald in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) artikels 4.4.10 tot 4.4.22. Het gemengd openruimtegebied is géén ruimtelijk kwetsbaar gebied in de zin van artikel 1.1.2 van de VCRO.
Artikel 9.2 Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden kunnen, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende handelingen toegelaten worden: - het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie; - het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en	Toelichting bij de bepalingen over recreatief medegebruik en voorzieningen Kleinschalige infrastructuur voor de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied zijn kleinschalige voorzieningen voor het onthaal van bezoekers en het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor bezoekers zoals: informatieborden, wegwijzers, fietsenstallingen, beperkte parkeervoorzieningen, picknick- en schuilplaatsen, zitbanken, vuilnisbakken, spelelementen, toegangspoortjes, afsluitingen, vlonderpaden, knuppelpaden, vogelkijkhutten, voorzieningen voor paalkamperen... De omvang van

nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid; - het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op het gebruik van het gebied voor landbouw of hobbylandbouw.	deze voorzieningen (bv. parkeerplaatsen) is in verhouding tot de omvang van gebied. Paden voor niet-gemotoriseerd verkeer: wandelen, fietsen, paardrijden... Verharde paden worden bij voorkeur aangelegd in een waterdoorlatende verharding. Kleinschalige infrastructuur voor landbouw of hobbylandbouw: schuilhokken, berguimten van beperkte omvang, afsluitingen, plastic tunnels die tijdelijk geplaatst worden, constructies voor oogstbescherming (bv. roterend luchtmengtoestel of netten tegen hagelschade, kleinschalige vaste constructies om zonne-energie te capteren (bv. in functie van een waterpomp)...). Serres zijn niet toegelaten. Kleinschalige infrastructuur voor het gebruik van vijvers voor hengelsport: berguimte, schuilplaatsen, visplatformen, beperkte sanitaire voorziening, beperkte parkeervoorziening in waterdoorlatende verharding, afsluitingen... Infrastructuur voor hoogdynamische dagrecreatie, verblijfsrecreatie of horeca is uitgesloten (sportvelden, golfterreinen, permanente kampeervoorzieningen...).
Artikel 9.3 Handelingen die nodig of nuttig zijn voor: - het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien, - het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie, - het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden en het voorkomen van verdroging, - het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen zijn toegelaten voor zover daarbij gebruik gemaakt wordt van de technieken van natuur-technische milieubouw. De in artikel 9.1 tot 9.2 genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.	Toelichting bij de bepalingen m.b.t. het waterbeheer In de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing een nevengeschiedte functie. Daaronder worden minstens de overstromingsgevoelige gebieden aangeduid op de kaarten van de watertoets begrepen. Buiten de rivier- en beekvalleien is waterbeheersing eerder een ondergeschikte functie. Handelingen in functie van behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen zijn bv. hermeandering, verbreden of herinrichten van de bedding, herwaardenen winterbed, vertragen waterstroomsnelheid, structuurvariatie in oevers en bedding... Handelingen in functie van het verbeteren van de waterkwaliteit zijn bv. buffering van waterlopen tegen vervuiling... Handelingen in functie van het verbeteren van de verbindingsfunctie van waterlopen zijn bv. het opheffen barrières, behoud van ruimte voor de ontwikkeling van natuurwaarden... In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling (aanleg, inrichting, onderhoud...) van specifieke overstromingsgebieden zijn specifieke infrastructuur hiervoor zoals dijken, stuwen, pompinstallaties... toegelaten. Voor bebouwing bestemde gebieden zijn o.m. woongebieden en bedrijventerreinen... De specifieke stedenbouwkundige voorschriften in de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen geven uitsluitend over welke (delen van) gebieden als "voor bebouwing bestemd" beschouwd moeten worden. De overige functies in rivier- en beekvalleien moeten de natuurlijke dynamiek en het waterbergend vermogen van dit watersysteem respecteren. De stroomgebiedbeheersplannen en de (deel)bekkenbeheersplannen worden als afwegingselement gehanteerd bij de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvragen. Omgevingsvergunningsaanvragen worden onderworpen aan een watertoets in de zin van het decreet integraal waterbeleid. Technieken van natuurtechnische milieubouw zijn een geheel van technieken om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Deze technieken zijn omschreven in de Vademecums Natuurtechniek (https://omgeving.vlaanderen.be/vademecums-leidraden-en-studiesnatuurtechniek).

Artikel 9.4 Vergunningsaanvragen voor het wijzigen van de functie van bestaande gebouwen of het verbouwen, uitbreiden of herbouwen van bestaande gebouwen bevatten een inrichtingsplan waarbij aangegeven wordt hoe de verhardings- en bebouwingsgraad beperkt of verminderd wordt. Bij het verlenen van omgevingsvergunningen kunnen voorwaarden opgelegd worden in functie van het beperken of verminderen van de verhardings- en bebouwingsgraad van het terrein, het slopen van (bij)gebouwen en/of het verwijderen van ophogingen in functie van het herstellen van het natuurlijk reliëf.	Toelichting bij de bepalingen over bestaande gebouwen Ten aanzien van de bestaande (zonevreemde) gebouwen en constructies gelden de bepalingen van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening. Er worden bijkomende inrichtingsvoorwaarden opgelegd ten aanzien van wijzigingen aan bestaande (zonevreemde) gebouwen teneinde de bebouwing- en verhardingsgraad van het gemengd openruimtegebied te verminderen.
--	---

Bijlage 2 Elia-beleid voor maatschappelijk verantwoorde projectontwikkeling

1 Elia-beleid voor maatschappelijk verantwoorde projectontwikkeling

Het Elia-beleid om projecten op een maatschappelijk verantwoorde wijze te realiseren omvat diverse aspecten waaronder een groot aantal preventieve project-geïntegreerde maatregelen. Onderstaand is een beknopt overzicht opgenomen.

1.1 Participatie en communicatie

Infrastructuurwerken hebben soms een grote impact op omwonenden, handelaars en andere belanghebbenden. Daarom verbindt Elia zich er toe om alle belanghebbenden vroeg in het proces te betrekken, aan de hand van een gestroomlijnde en consistente informatiestroom, infomarkten en gesprekken. Dat houdt in dat Elia steeds transparant tracht te communiceren, openstaat voor dialoog met omwonenden en een betrouwbare partner wenst te zijn voor de omwonenden en overheden.

Communicatie en publieke consultatie over het Federaal Ontwikkelingsplan

Het Federaal Ontwikkelingsplan vormt de wettelijke basis voor een aantal grote hoogspanningsprojecten die de komende tiental jaren gerealiseerd worden. Een goede communicatie over en participatie bij dit plan is dan belangrijk voor de ontwikkeling van deze toekomstige projecten. Daarom heeft Elia een uitgebreidere communicatie gevoerd dan wettelijk vereist. In het bijzonder naar de lokale en regionale overheden en het middenveld werd extra communicatie voorzien naar aanloop van de publieke consultatie van het Federaal Ontwikkelingsplan.

Projecten: participatie, informatie en communicatie op maat van stakeholders

Participatie is steeds een sleutelwoord binnen grote en kleine infrastructuurprojecten van Elia. Elia krijgt op deze manier feedback over haar plannen en de kans om haar keuzes te duiden en in dialoog te treden met omwonenden, politieke stakeholders en lokale bedrijven of handelaars. Elia beoogt zo meer draagvlak te creëren voor haar projecten en het hoogspanningsnet van morgen uit te bouwen.

Een belangrijk obstakel voor infrastructuurprojecten is de “participatieparadox” waarbij belanghebbenden over het algemeen pas betrokken raken bij en interesse hebben in een project wanneer de belangrijkste beslissingen al genomen zijn. Dit zorgt voor frustraties bij zowel de belanghebbenden als de projectontwikkelaar. Daarom betreft Elia de belanghebbenden in een zo vroeg mogelijke projectfase zodat hun ideeën en opmerkingen nog meegenomen kunnen worden bij de concrete uitwerking van het project.

Elia organiseert, in functie van het type project, infomarkten voor en/of tijdens de vergunningsprocedures alsook voor en/of tijdens de uitvoering van de werken. Daarnaast investeert Elia middelen en tijd in bijkomende innovatieve participatietechnieken die een meerwaarde kunnen bieden aan de lokale stakeholders. Zo organiseert de netbeheerder, afhankelijk van het project, werfbezoeken, open wervendagen en legt Elia met behulp van een zelf ontwikkeld scholenpakket de energietransitie uit aan de volgende generaties.

Naast fysieke participatie- en communicatiemomenten, houdt Elia eveneens via andere kanalen de belanghebbenden op de hoogte van de ontwikkelingen binnen een project. Elia maakt intensief gebruik van verschillende projectwebsites, folders, brochures, (digitale) nieuwsbrieven, social media en bewonersbrieven om de stakeholders te informeren. Naast papieren en digitale informatiekkanalen, beschikt Elia ook over een mailbox en gratis 0800-nummer om vragen en bezorgdheden van de stakeholders over de projecten aan te nemen en meteen te beantwoorden.

1.2 Milieuzorg

1.2.1 Beleid elektromagnetische velden

De blootstelling aan laagfrequente elektromagnetische velden is omwille van mogelijke gezondheidseffecten een onderwerp dat Elia nauwgezet opvolgt.

Bij zowel elektrische als magnetische velden treden er bij (zeer) hoge blootstelling, niveaus die in de praktijk niet voorkomen en zeker niet in de buurt van hoogspanningslijnen, acute reversibele biologische effecten op waarvan het verband tussen oorzaak en effect bewezen is. Hiervoor bestaan er op Europees niveau duidelijke grenswaarden waaraan al onze installaties moeten voldoen, namelijk 5 kV/m voor het elektrisch veld en 100 µT voor het magnetisch veld. Deze grenswaarden voor installaties worden door Elia niet overschreden. In de nabijheid van onze hoogspanningsinstallaties ligt de blootstelling een stuk lager. Hierdoor zullen dergelijke acute effecten in de praktijk nooit voorkomen.

Al bijna 40 jaar lang is er onzekerheid over mogelijke lange termijneffecten bij dagelijkse blootstelling aan heel lage niveaus van magnetische velden. Epidemiologische onderzoeken hebben een zwak, maar niettemin statistisch significant, verband gevonden tussen wonen langs hoogspanningslijnen en een verhoogd risico op kinderleukemie. Ondanks decennia onderzoek is er geen oorzakelijk verband tussen magnetische velden en kinderleukemie gevonden. Echter, zolang een wetenschappelijke verklaring voor dit statistisch verband ontbreekt, blijft er onduidelijkheid bestaan.

Het Elia-beleid rond elektromagnetische velden bestaat er daarom uit om verder in te zetten op de vooruitgang van de wetenschappelijke kennis en het transparant informeren van alle stakeholders. Elia ondersteunt verschillende onderzoekscentra en universiteiten in België, gegroepeerd in de Belgian BioElectroMagnetics Group (BBEMG), alsook op internationaal niveau via het Electric Power Research Institute (EPRI), een non-profitorganisatie voor onderzoek naar energie en milieu.

De psychosomatische effecten worden gereduceerd door de bevolking grondig te informeren over de wetenschappelijke kennis m.b.t. gezondheid en EM-velden en op de hoogte te houden van de projectstudies.

Om omwonenden en andere stakeholders zo goed mogelijk te informeren, biedt Elia op verzoek gratis metingen aan en zijn er een webpagina, infofiches en een brochures beschikbaar. Bijkomend organiseert Elia in het kader van onze projecten gerichte communicaties zoals nieuwsbrieven en infosessies, eventueel ondersteund door een onafhankelijke expert.

Bij de uitbouw en ontwikkeling van het hoogspanningsnet worden magnetisch velden vanaf de studiefase als criterium meegenomen en voor de verschillende opties in detail geëvalueerd. Concreet tracht Elia eerst de bestaande infrastructuur te hergebruiken/ versterken om zo nieuwe corridors te vermijden. Bij het uittekenen van nieuwe bovengrondse tracés worden overspanningen van woningen, scholen, crèches e.d. zoveel mogelijk vermeden en bijkomend wordt de magnetische invloedzone maximaal beperkt door het toepassen van de beste beschikbare technieken.

1.2.2 Beleid inzake het beperken van lichthinder

Verlichting van hoogspannings- en overgangsstations wordt maximaal beperkt om lichthinder te beperken. Deze worden enkel verlicht indien nodig, i.e. bij nachtelijke werken of wanneer er een technische fout wordt waargenomen waardoor de uitbating van het net in gevaar komt.

1.2.3 Beleid inzake het beperken van netverliezen en klimaatverandering

Elia houdt rekening met de evolutie van de netverliezen in het transmissienet en streeft ernaar om deze zo laag mogelijk te krijgen. De netverliezen maken deel uit van de opvolging van de CO₂-footprint van Elia.

Bij de verdere ontwikkeling van het net vertaalt deze doelstelling zich onder andere in de keuze voor hogere spanningsniveaus, efficiëntere toestellen (transformatoren, kabels, enz.) en de rationalisatie van de bestaande infrastructuur en netuitbating.

Bij GIS-installaties wordt SF₆-gas gebruikt als schakel- en isolatiemedium. Dit gas is een gekend broeikasgas. Elia werkte een specifiek investerings- en onderhoudsbeleid uit om het risico op SF₆-lekken maximaal te beperken. De constructeurs moeten een zeer streng maximaal lekpercentage garanderen voor de hele levensduur van de installaties. Het onderhoudsbeleid streeft naar een minimum van manipulaties op de met SF₆-gas gevulde compartimenten.

1.2.4 Beleid inzake het inperken van geluidshinder

De voornaamste bron van permanente geluidshinder in het hoogspanningsnet is verbonden aan de werking van transformatoren. De aankoop van transformatoren met een laag geluidsniveau maakt deel uit van het milieubeleid van Elia.

Bij de bouw van een nieuw onderstation of bij het verhogen van het transformatievermogen van een bestaand onderstation wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd. Op basis van de geluidsmetingen van de bestaande transformatoren wordt een simulatie gemaakt van de situatie na de transformatieversterking om het geluidsniveau in te schatten. Dankzij deze werkwijze wordt vanaf de ontwerpfase van het project geluiddempende maatregelen voorzien. Afhankelijk van de situatie (aanpassing van een hoogspanningsstations of een nieuw hoogspanningsstation, de beschikbare ruimte, ...) worden de geluidsbronnen door de gebouwen op een hoogspanningsstation afgeschermd of worden geluidsschermen geplaatst. De wettelijk vastgelegde geluidsnormen worden gerespecteerd.

Een bovengrondse hoogspanningsverbinding kan in beperkte mate als geluidsbron optreden in de exploitatiefase. Rond de lijnen kan, vooral bij een hoge luchtvochtigheid, een corona-effect optreden. Dit veroorzaakt een licht gezoem. Door het gebruik van aangepaste geleiders en uitrustingen wordt dit effect sterk verminderd. Uit eerdere studies blijkt dat de berekende maximale geluidswaarden van een 380 kV-lijn met verschillende masttypes onder de vooropgestelde normen liggen. Ook de in praktijk gemeten corona-effecten respecteren de geldende geluidsnormen. De geleiderkeuze en de geleiderconfiguratie op de meest recente masttypes heeft het corona-effect nog verder kunnen beperken ten aanzien van de vroegere masttypes.

Tijdens de aanleg van lijnen, kabels en stations kan tijdelijk geluidshinder optreden. Om de hinder naar omwonenden en natuur te beperken worden hiervoor tal van maatregelen genomen. De voornaamste maatregel is het vermijden van werken in de buurt van bewoning tijdens de avond en nacht.

1.2.5 Beleid inzake de bescherming van het grondwater en de bodem

De belangrijkste potentiële vervuilsbron voor de bodem, het grond- en het oppervlaktewater is het grote volume minerale olie in de transformatoren.

Standaard wordt onder de transformatoren een vloeistofdichte betonnen kuip geïnstalleerd die bij een incident, zoals een olielek, alle olie opvangt. De kuipen worden voor de extreemste situatie gedimensioneerd en kunnen dus het volledige volume opvangen. Zelfs als de transformator volledig leegloopt zal er geen olie in de bodem of grondwater terecht komen.

Om te verzekeren dat het regenwater dat op de installaties valt steeds afgevoerd wordt zonder verontreiniging, worden de kuipen uitgerust met een koolwaterstofafscheider en een bijkomende coalescentiefilter met automatische afsluiter. Hierdoor blijft het afstromend hemelwater dat geloosd wordt vrij van verontreiniging.

Het Elia-beleid schrijft voor dat alle nieuwe transformatoren van een vloeistofdichte betonnen kuip moeten worden voorzien. Voor bestaande transformatoren zonder opvangkuip heeft Elia een investeringsprogramma zodat deze zo snel mogelijk “ingekuipt” worden. Dit gebeurt systematisch in de stations waar burgerlijke bouwkunde werken worden uitgevoerd of via specifieke projecten indien er op de betrokken post binnen een redelijke termijn geen andere investeringen gepland zijn.

In het kader van het onderhoud van haar installaties verft Elia, gemiddeld om de 15 jaar, haar masten om ze te beschermen tegen corrosie en zo hun levensduur te garanderen. Tot 1995 gebeurde dit met loodhoudende verf als grondlaag. De soorten verf die vandaag gebruikt worden voldoen aan de strengste milieunormen en bevatten sinds 1995 geen lood meer.

De standaardmasten zijn gegalvaniseerd en worden éénmaal volledig geschilderd (sinds 2005 gebeurt dit bij constructie). Gedurende hun levensduur worden ze nadien periodiek bijgewerkt waarbij gecorrodeerde delen worden herschilderd.

Er bestaan nog een aantal oude kleinere masten in zwart staal. Om hun levensduur te kunnen verlengen wordt de volledig mast herschilderd. Hierbij worden alle verflagen verwijderd door ze pneumatisch af te bikken. Bij het afbikken kunnen er loodschilders of -stof in de omgeving terecht komen. Door de masten vooraf volledig rondom met zeilen af te dekken, wordt dit voorkomen. Na het afbikken, worden de zeilen verwijderd en de masten in open lucht geverfd. Hiervoor wordt geen loodverf meer gebruikt. Op het einde van de werken voert Elia samen met de aannemer, die de schilderwerken uitvoerde, een bodemcontrole uit rond de masten. Door het nemen van al deze maatregelen, voorkomt Elia loodverontreiniging.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden worden gepaste voorzorgsmaatregelen genomen en wordt met de best beschikbare technieken gewerkt waardoor het risico op bodem- en grondwaterverontreiniging maximaal wordt vermeden.

Indien er toch een verontreiniging zou plaatsvinden, wordt de verspreiding hiervan beperkt en wordt deze gesaneerd volgens de procedures cf de vigerende wetgeving.

Door de naleving van het wettelijk kader rond grondverzet en bodemverontreiniging wordt verspreiding van bestaande verontreinigingen tijdens de graafwerken en het ontstaan van nieuwe verontreinigingen door grondverzet maximaal vermeden.

Indien er een grondwaterverontreiniging in de omgeving aanwezig is, die door bemaling op de werf aangetrokken kan worden, wordt de verspreiding en verstoring hiervan vermeden door de invloedstraal van de bemaling te beperken.

Elia neemt ook maatregelen om bodemverdichting te vermijden. Hiervoor wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van houten rijschotten, metalen rijplaten of in beperkte situaties een tijdelijke halfverharding die samengesteld werd uit een doek en diverse lagen steenslag om het gewicht te verdelen.

Daarnaast neemt Elia op projectniveau ook maatregelen om mogelijke effecten op stabiliteit/zettingen van omliggende structuren maximaal te vermijden.

Het reliëf van de werfzones voor hoogspanningslijnen en ondergrondse kabels wordt hersteld naar de oorspronkelijke staat.

Elia plaatst de werfdepots bij voorkeur in bestaande industriegebieden of op verharde terreinen om de hinder voor de omgeving en de natuur te beperken.

Een kwalitatieve bodem is essentieel voor vele landbouwactiviteiten. Het bewaren van de bodemkenmerken krijgt dan ook veel aandacht tijdens de werf. Zeker in het geval van een ondergrondse kabelverbinding is de potentiële impact zeer groot. Om dit te vermijden worden dan een groot aantal maatregelen genomen voor de bodemopbouw en -structuur:

- Voor aanvang van de werken brengt een specifiek onderzoek de verschillende bodemlagen van de landbouwgrond in beeld. Hiervoor worden enkele proefsleuven gegraven tijdens de studiefase.
- Op basis van deze resultaten werkt een landbouwexpert een plan uit om de effectieve sleuf uit te graven en de impact op de bodemstructuur zo minimaal mogelijk te houden. Dit plan bepaalt:
 - hoeveel bodemlagen er aanwezig zijn en welke dikte deze hebben zodat deze gescheiden afgegraven kunnen worden.
 - hoe de opslag van de verschillende bodemlagen gebeurt. De verschillende lagen worden gescheiden van elkaar gestockeerd. Bij een langere stockage wordt er ook aandacht gegeven aan het voorkomen van onkruidgroei en zaadzetting daarvan op de teelaarde.
 - welke maatregelen genomen moeten worden bij machinebewegingen op de landbouwgrond. Bv het gebruik van rijplaten.
 - hoe de bodemlagen teruggeplaatst worden. Uiteraard gebeurt dit in de omgekeerde volgorde als bij het uitgraven. Maar er wordt bijvoorbeeld ook opgelegd dat de opvulling van de sleuf niet mag gebeuren tijdens natte periodes. Ook de mate waarin een latere zetting te verwachten valt wordt hierin meegenomen.
- Na de plaatsing van de kabels (in een warmteverdelende laag) wordt de sleuf verder aangevuld met de afzonderlijk uitgegraven en gestockeerde gronden met respect voor het onderscheid tussen de onderlaag en de teelaarde.
- Wanneer de sleuf weer is aangevuld, wordt het werkterrein afgewerkt. Over eventuele overtollige grond worden afspraken gemaakt met de grondeigenaar.

De opwarming van de bodem ten gevolge van de warmteafgifte van de ondergrondse kabels wordt maximaal beperkt door de kabels in een warmteverspreidend materiaal (bv dolomiet) te plaatsen.

1.2.6 Beleid oppervlaktewaterbeheer

De waterhuishouding op het 600-tal hoogspanningsstations die in België door Elia uitgebaat worden, bestaat hoofdzakelijk uit hemelwater dat terechtkomt op de hoogspanningsinstallaties (transformatoren), de ondoorlaatbare (daken, asfaltweg) en doorlaatbare oppervlakken (grindwegen) en een beperkt watergebruik voor het sanitair.

Bij het bouwen van nieuwe stations maar ook bij het uitbreiden of vernieuwen van bestaande stations wordt de hemelwaterwetgeving gevolgd en worden de nodige investeringen voorzien in functie van onderstaande principes:

- verzekeren dat het hemelwater dat op de installaties (transformatoren) terecht komt steeds zonder enige (olie) verontreiniging wordt afgevoerd (cf hoger);
- de ondoorlaatbare oppervlakte beperken. Dit gebeurt door maximaal gebruik te maken van halfverhardingen. Zo worden de wegenissen aangelegd met versterkte grindkoffers en niet meer met asfalt op beton. Bij de bestaande verhardingen worden afvoergoten gemeden en wordt natuurlijke afvloeiing en infiltratie naast de weg voorzien.
- het hemelwater van de daken opvangen in een hemelwaterput voor hergebruik (sanitair). Het overtollige hemelwater wordt geïnfiltreerd op het eigen terrein met een overloop naar een oppervlaktewater. Het sanitair afvalwater wordt afhankelijk van de lokale omstandigheden op de riolering aangesloten of opgevangen in een gesloten opvangput die ca. 1 keer per jaar geledigd wordt.

Tijdens de werffase worden diverse maatregelen genomen om effecten op waterlopen te beperken. Waar de werkzone een waterloop zal kruisen, wordt de waterloop tijdelijk ingebuisd of wordt een tijdelijke brug over de waterloop geplaatst. De watervoerende functie van de waterlopen zal gedurende de werken steeds behouden blijven.

De waterlopen die gekruist worden door een open sleuf worden tijdelijk gedicht en omgelegd. Na de werken worden de waterlopen terug in hun oorspronkelijke staat en locatie hersteld.

Tijdens de aanlegfase worden negatieve effecten van het lozen van verzilt of verontreinigd bemalingswater in oppervlaktewater beperkt, vb. door het lozen van het bemalingswater in oppervlaktewateren waar er genoeg debiet is om de aanwezige verhoogde concentraties en verzilting te verdunnen. Indien nodig worden nog bijkomende maatregelen voorzien.

Indien het lozingsdebiet van het bemalingswater de capaciteit van de ontvangende waterloop overtreft, kan dit tijdelijk voor plaatselijke wateroverlast zorgen. In dit geval zullen passende maatregelen genomen worden vb. bemalingswater lozen in oppervlaktewateren waarbij een bijkomend debiet geen problemen oplevert inzake wateroverlast, bemaling voorzien in droogste periode,

Om permanente effecten op het watersysteem te vermijden worden kruisingen van waterlopen uitgevoerd met gestuurde boringen of als een open sleuf waarbij kleistoppen geplaatst worden zodat het warmteverspreidend materiaal hydrologisch gescheiden wordt van oppervlaktewaters en geen drainerend effect van het grondwater kan hebben.

Waterlopen die permanent zouden dienen te verdwijnen (door bv de bouw van een hoogspanningsstation) worden verplaatst zodat ze hun watervoerende functie kunnen behouden.

1.3 Maatregelen en vergoedingen voor de omgeving

Om schade bij werken op een correcte en aanvaardbare wijze te kunnen vergoeden heeft Elia diverse maatregelen genomen.

Deze staan uitgebreid toegelicht op de website van Elia. Hieronder is de essentie hiervan opgenomen.

Maatregelen toepassen en vergoedingen toekennen gebeurt volgens volgende principes:

- Transparantie: de voorwaarden zijn duidelijk en beschikbaar;
- Geen discriminatie: het beleid geldt voor iedereen en wordt uniform toegepast;
- Proportioneel: de maatregelen en vergoedingen staan in verhouding tot de impact van de werken;
- Proactief: Elia brengt de betrokkenen op de hoogte indien ze in aanmerking komen voor een bepaalde maatregel of vergoeding.

1.3.1 Eigenaars van woningen en bouwgronden

Eigenaars van een woning of bouwgrond binnen een zone van 125 meter ten opzichte van de aslijn van een toekomstige nieuwe luchtlijn worden door Elia gecontacteerd.

Een nieuwe bovengrondse luchtlijn kan tot een nadeel voor uw woning of bouwgrond leiden. Elia dekt het nadeel voor een eigendom door een vergoeding uit te keren.

Deze vergoeding is afhankelijk van:

- de afstand van uw woning of bouwgrond tot de luchtlijn; Hoe dicht u bij de luchtlijn woont, hoe hoger de vergoeding zal zijn.
- het spanningsniveau van de luchtlijn;
- en de waarde van uw eigendom.

De afstanden worden bepaald door een bevoegde landmeter. De waarde van uw eigendom wordt vastgesteld door een onafhankelijke schatter.

Ook bij een aanpassing van een bestaande luchtlijn kan er een nadeel zijn en krijgt u een vergoeding. Een luchtlijn wordt aangepast wanneer de bestaande luchtlijn wordt afgebroken en wordt vervangen door een luchtlijn die aanzienlijk forser is. Het vergoedingspercentage ligt bij een aanpassing lager dan bij de bouw van een nieuwe luchtlijn.

Bij de bouw van een nieuwe luchtlijn wordt bijkomend een verkoopmogelijkheid aangeboden aan de eigenaars van een woning of bouwgrond binnen een zone van 35 meter ten opzichte van het midden van een nieuwe luchtlijn. Een verkoop is volledig vrijwillig. Het bedrag van het opkoopbod is de waarde van de vergunde eigendom/bouwgrond vóór de bouw van de nieuwe luchtlijn. Het aanbod blijft geldig tot één jaar na de ingebruikname van de luchtlijn.

1.3.2 Landbouwers

Elia tracht de impact op landbouwgronden steeds zo veel mogelijk te beperken. Schade is echter nooit volledig te vermijden.

Als algemene regel geldt dat alle schade veroorzaakt tijdens de werken (zowel tijdens de aanleg als bij onderhoud) vergoed wordt. Om dit correct te vergoeden voor zowel de eigenaars als de gebruikers, werden de aanpak en bedragen voor vergoedingen in een protocolovereenkomst vastgelegd met de landbouworganisaties. In 2012 sloten Elia, Boerenbond, Algemeen Boerensyndicaat en la Fédération Wallonne de l'Agriculture een protocolovereenkomst af. Deze overeenkomst bevat de principes die Elia hanteert bij het bepalen van en het uitbetalen van vergoedingen aan landbouwers.

Het doel van de overeenkomst is om een uniforme werkwijze te hebben en op een transparante manier duidelijkheid te geven aan alle betrokken eigenaars en gebruikers over landbouw.

Het landbouwprotocol bestaat uit verschillende onderdelen:

1. De principes voor vergoedingen
 - een vergoeding voor de inplanting van bovengrondse infrastructuur voor de eigenaar en de gebruiker van de landbouwgrond;
 - een vergoeding voor de aanleg van een ondergrondse kabel voor de eigenaar en de gebruiker van de landbouwgrond.
2. Principes met betrekking tot werfschade (schade door de aanleg/onderhoud van de infrastructuur van Elia). De schade die ontstaat bij het aanbrengen of onderhouden van kabels en masten wordt steeds vergoed aan de gebruiker. De vergoedingen worden bepaald volgens de principes vastgelegd in het landbouwprotocol. De procedure om werfschade te bepalen, bestaat uit verschillende stappen:
 - plaatsbeschrijving voor aanvang van de werken;
 - verplichtingen van Elia en de gebruiker (een werfovereenkomst);
 - wijze van vaststelling en regeling van de schadevergoeding;
 - overeengekomen schadevergoedingen;
 - garanties.

De volledige tekst van de protocolovereenkomst is beschikbaar op de website van Elia. Het huidige protocol dateert uit 2012. Er wordt gewerkt aan een actualisatie.

Als Elia werken op uw perceel moet uitvoeren, komt een medewerker bij u langs om uitleg te geven en samen afspraken te maken.

Daarnaast informeert Elia u via bewonersbrieven of infomarkten en online via de website en sociale media. Er is dan ook mogelijkheid om een persoonlijke afspraak met een medewerker te maken.

Elia voorziet voor en tijdens de duur van de werf contactpersonen die de link vormen tussen u als eigenaar of gebruiker enerzijds en Elia en de aannemers die de werken uitvoeren anderzijds. Zij zijn er om uw vragen te beantwoorden en helpen mee zoeken naar oplossingen voor problemen die zich tijdens de werf kunnen voordoen.

Met hen maakt u alle afspraken omtrent het betreden van uw terrein. Indien van toepassing voert Elia een plaatsbeschrijving uit voor aanvang van de werken.

Zij helpen ook bij het bepalen van de omvang van de schade. Doorheen de werkzaamheden blijven zij uw aanspreekpunt. Op die manier bent u tijdens de werken verzekerd van een rechtstreeks contact met Elia.

De afspraken en vergoedingen hangen af van de werken die Elia uitvoert. In het landbouwprotocol vindt u alle informatie over de vergoedingen per type werk.

De toegankelijkheid van landbouwpercelen rondom de werfzone wordt gegarandeerd, of in het geval dit niet mogelijk zou zijn vergoed conform het protocolakkoord.

Tijdens de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding worden drainages die gekruist worden doorsneden. Waar dit het geval is, herstelt en/of vervangt Elia de drainages. In de praktijk wordt meestal de drainage vervangen omdat een herstel van oude drainages moeilijk goed uit te voeren is. De herstellingen/vervangingen worden op een later moment uitgevoerd, na zetting van de bodem in de opgevulde sleuf. De manier waarop herstel of vervanging plaatsvindt, staat beschreven in een door een expert op maat gemaakt 'drainage herstelplan' dat met de betrokkenen wordt afgestemd. Het finale drainageplan wordt ondertekend door Elia en de eigenaar.

Bij de bouw van nieuwe hoogspanningslijnen wordt de afstand tussen de elektriciteitsdraden en de grond afgestemd op de aanwezige activiteiten. De hoogspanningslijnen en –masten worden in functie van de landbouwactiviteiten hoger ontworpen en gerealiseerd dan wettelijk minimaal vereist.

Boven landbouwgrond wordt bij het bepalen van de hoogte van luchtlijnen rekening gehouden met de hoogte van moderne landbouwmachines. De doorgang wordt onder nieuwe hoogspanningslijnen steeds gewaarborgd. Het inklappen van lange sproeibomen onder de hoogspanningslijn kan op deze plaatsen wel beperkt worden.

Boven en naast bestaande bedrijfsgebouwen wordt voor de bepaling van de hoogte van de geleiders rekening gehouden met de aanwezige gebouwen (stallen, serres, ...) en mogelijke toekomstige uitbreidingen van deze activiteiten. Dit geldt tevens voor niet-landbouw-bedrijfsgebouwen.

Nieuwe hoogspanningslijnen boven serres worden van vogelbebakening voorzien om botsingen van vogels met de geleiders maximaal te vermijden. Glastuinbouwbedrijven waar een nieuwe hoogspanningslijn boven de serres wordt gebouwd, kunnen een vergoeding van Elia krijgen om het glas op een deel van hun serre te vervangen door veiligheidsglas. Bij bestaande hoogspanningslijnen geeft Elia vanuit goed nabuurschap een forfaitaire vergoeding in het geval een vogel die tegen een hoogspanningslijn gevlogen is schade zou veroorzaken.

Bij ondergrondse kabelverbindingen wordt de kabel dieper gelegd dan wettelijk vereist om rekening te houden met de landbouwactiviteiten. Zo wordt gegarandeerd dat het ploegen van akkers zonder enig probleem kan gebeuren. Als extra beschermingsmaatregel worden boven de kabels nog waarschuwing linten/-netten en veiligheidsplaten aangebracht en dienen als waarschuwing en fysieke bescherming bij eventuele niet-reglementaire graafwerken.

Het gebruik van gps-gestuurde landbouwmachines en drones zal in de toekomst sterk toenemen. Elektrische en magnetische velden veroorzaken geen verstoring van gps-signalen. Net zoals bomen en gebouwen kunnen hoogspanningsmasten wel een fysiek obstakel vormen voor een gps-signaal. In normale omstandigheden zijn er 8 à 10 satellieten bereikbaar. Voor een nauwkeurige positiebepaling zijn er slechts 4 noodzakelijk dus zou het wegvallen van 1 signaal geen probleem mogen vormen indien de apparatuur correct geïnstalleerd is.

Indien er zich na de bouw van een hoogspanningslijn toch problemen zouden voordoen, helpt Elia de landbouwer om een oplossing te vinden met betrokken landbouwer en de leverancier van de apparatuur.

Rond hoogspanningslijnen zijn voor drones geen specifieke luchtvaartbeperkingen van toepassing zoals er zijn rond vliegvelden, militaire zones etc. De hoogspanningslijn en -masten zijn uiteraard een fysiek obstakel waarmee rekening gehouden moet worden in de risico-analyse die de gediplomeerde dronepiloot maakt voor de vlucht. Om op minder dan 30m van een hoogspanningsmast te mogen vliegen is een toelating van het Directoraat-generaal Luchtvaart nodig.

Vluchten in de buurt van hoogspanningslijnen zijn perfect mogelijk, mits naleving van een aantal eenvoudige veiligheidsvoorwaarden:

- Het gebruik van een toestel dat voor zijn oriëntatiebepaling niet afhankelijk is van een kompas is nodig omdat een klassiek kompas verstoord wordt door het metaal in de mast. Drones die een nauwkeurige locatiebepaling vereisen hebben sowieso een RTK-GPS-module (zoals de landbouwmachines voor precisielandbouw).
- De instellingen bij het verlies van contact met de drone dienen rekening te houden met de aanwezigheid van de hoogspanningslijn. Een drone die contact verliest zal normaal opstijgen tot

een obstakelvrije hoogte en naar zijn opstijgpositie terugkeren. De hoogte waar hij naar opstijgt moet hierbij gelimiteerd worden zodat hij de geleiders niet kan raken.

- De drone mag niet tussen de geleiders door vliegen of binnen het mastlichaam vliegen.

1.3.3 Beleid inzake landschap en archeologie

Bij erg zichtbare projecten, zoals de bouw van een nieuwe luchtlijn of hoogspanningsstation, neemt Elia maatregelen om de impact op het landschap te beperken. Elia doet dat door:

- Het ontwerp van het hoogspanningsstation aan te passen aan de omgeving.
Bij de oprichting van nieuwe stations wordt in overleg met de bevoegde overheden een plan opgesteld voor de aanleg van de site. Naar aanleiding hiervan kan eveneens een studie worden uitgevoerd naar de impact op het landschap. Het doel is de visuele hinder van het station te beperken door bijvoorbeeld een aangepast materiaalgebruik of rond het station groenschermen aan te planten.
Wat de landschappelijke integratie precies inhoudt ter hoogte van hoogspanningsstations, hangt af van de omgeving. Binnen een industriële omgeving wordt geen groenbuffer voorzien op de randen waar naastliggend bedrijvigheid aanwezig is. Op de randen die niet grenzen aan bedrijvigheid, wordt wel landschappelijke integratie voorzien, indien het zinvol is.
- Een landschapsexpert aan te stellen die een voorstel opmaakt met mogelijke verbeteringen voor het landschap. Dit landschapsontwerp is een onderzoek naar een werkwijze en middelen voor het inpassen van het hoogspanningstracé in zijn ruimere omgeving. Bij nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen wordt via deze landschapsstudies nagegaan op welke wijze een maximale landschappelijke integratie mogelijk is. Dit kan bijvoorbeeld door acties waarbij groenschermen opgetrokken worden in de ruime omgeving van de hoogspanningslijn en struiken en bomenrijen aangeplant worden. Door rekening te houden met het aanwezige landgebruik worden conflicterende ingrepen vermeden.
- Een budget te voorzien om de voorstellen tot verbetering te realiseren. Hiervoor wordt een fonds beschikbaar gesteld waarop terreineigenaars- en gebruikers in de buurt van de nieuwe infrastructuur beroep kunnen doen om op hun percelen visuele maatregelen te nemen zoals de aanplanting van bomenrijen, hagen of hoogstammen. Dit gebeurt op vrijwillige basis en de gronden blijven eigendom van de huidige eigenaar.

In overleg met de lokale overheden wordt bepaald welke acties uit het rapport van de landschapsexpert prioritair budget krijgen.

De aantasting van bouwkundig erfgoed wordt vermeden door masten zodanig in te planten dat de gebouwen van het erfgoed niet verwijderd dienen te worden en door effecten op stabiliteit/zettingen te voorkomen.

Op projectniveau wordt een archeologienota opgemaakt. Indien dit onderzoek aantoont dat er belangrijke archeologische waarden aanwezig zijn zullen op projectniveau de maatregelen uit de archeologienota uitgevoerd worden (vb. beperkt verplaatsen van de mastlocatie of opgravingen).

1.3.4 Beleid natuurbescherming

De natuurmaatregelen zijn afhankelijk van de omgeving waarin de nieuwe luchtlijn of het hoogspanningsstation zich bevinden. Mogelijke maatregelen zijn:

- Bebakening plaatsen op de luchtlijnen zodat ze goed zichtbaar zijn voor vogels;

- Bossen aanplanten, bij voorkeur in de omgeving waar ontbost moet worden;
- Bomen/struiken/hagen aanplanten, bij voorkeur waar individuele bomen of bomenrijen/houtkanten gekapt moeten worden;
- Mastvoeten natuurvriendelijk inrichten (stapstenen aanleggen) zodat dieren onder de hoogspanningsmasten een veilige schuilplaats hebben;
- Een ecologische inrichting van de groene zones in hoogspanningsstations.

Elia heeft een beleid uitgewerkt om het aantal vogels dat tegen hoogspanningslijnen vliegt te reduceren. Om de zones met hoge risico's te bepalen werd voor het eerst in 2012 een desktopstudie uitgevoerd door INBO, Natuurpunt, Natagora en Vogelbescherming Vlaanderen. Hiervan is in 2020 een nieuwe versie afgerond.

Op basis van de risicokaarten uit 2012 is voor bestaande hoogspanningslijnen een lijst opgesteld met locaties waar door bebakening het aanvliegrisico door grote en zeldzame vogels kan worden gereduceerd. Aan de hand van terreinbezoeken werd het aanvliegrisico voor deze lijst in 2015 gecontroleerd en aangepast om tot een gevalideerde lijst van meest risicohoudende hoogspanningslijnen te komen. De bebakening van deze lijnen kan gebeuren in het kader van andere onderhoudswerken aan die hoogspanningslijnen. De hoogspanningslijn moet buiten dienst zijn zodat mensen veilig de bebakening kunnen plaatsen.

Bij de tracébepaling van nieuwe hoogspanningslijnen wordt op basis van het (mogelijke) tracé nagegaan waar zich voor vogels belangrijke risico's zullen voordoen, op basis van de eerder vermelde risicostudies. Na de keuze van een tracé voor een nieuwe hoogspanningslijn en bij de aanpassing van een bestaande hoogspanningslijn wordt nagegaan waar vogelbebakeningen nuttig zijn. Hiervoor wordt uitgegaan van de bestaande studies en wordt een veldstudie uitgevoerd om de meest recente evoluties (toenames of afnames van vogelbewegingen) mee te nemen in de risicoinschattingen om de inschattingen uit de eerdere studies te actualiseren. Als onderdeel van de veldstudie wordt door de uitvoerder (bv Natuurpunt) voorgesteld waar bebakeningen nodig zijn en waar niet. De bebakening wordt conform de veldstudies in het project opgenomen en geplaatst op het moment dat de geleiders en waakdraden worden getrokken.

Om veiligheidsrisico's of kortsluiting door vallende bomen te vermijden mogen er geen te hoge bomen groeien in de nabijheid van hoogspanningslijnen. Tot voor kort bestond het reguliere beheer erin om na 3 à 7 jaar een strook onder de lijnen vrij te maken van opgaande vegetatie. Deze veiligheidszone dient normaal van opgaande begroeiing te worden gevrijwaard in functie van de eenduidigheid van het beheer.

Met de nieuwe aanpak wordt voor zowel bestaande als nieuwe hoogspanningslijnen nagegaan of die strook kan worden ingericht met een meerwaarde voor de natuur. Er wordt onderzocht of de corridor onder de geleiders (in natuur- of bosgebied of onder de mastvoeten in landbouwgebied) kan worden ingericht met stabiele vegetaties. Bij het kruisen van bosgebieden zal typisch gezocht worden naar een streekeigen inrichting van een mantel-zoom-vegetatie met centraal onder de geleiders open plekken met bv. brem, heide of grazige zones als onderdeel van het bosgebied. De inrichting van laagblijvende vegetaties in natuurgebieden wordt afgestemd op de omliggende vegetaties en de doelstellingen van het beheerplan indien dit bestaat. In landbouwgebied wordt onderzocht hoe de inrichting van de mastvoeten een ecologische meerwaarde kan krijgen zonder dat de gebruiker van de omliggende percelen hier nadeel van ondervindt.

Waar de luchtblijn bomenrijen kruist en de bomen omwille van veiligheidsredenen gedeeltelijk verwijderd dienen te worden, zoekt Elia naar een manier om de lijnbeplanting te behouden door een heraanplanting te doen met knotbomen, struiken, ... rekening houdende met de lokale vereisten. Soms kan het rooien van bomen vermeden worden door de aanwezige bomen in een voldoende vroeg stadium van de boomontwikkeling op een deskundige wijze in te korten en te snoeien. Hiervoor wordt gekeken naar de boomsoort, de maximaal toelaatbare groeihogte en groeikracht.

Individuele bomen die gerooid worden omdat ze te dicht bij de geleiders komen, worden niet op dezelfde locatie vervangen maar indien mogelijk in de onmiddellijke omgeving vervangen door andere bomen. Individuele bomen, bomenrijen, houtkanten en hagen die tijdens de werf gerooid worden en zich buiten de veiligheidszone bevinden, worden in de regel op dezelfde locatie vervangen.

Bij de aanleg van ondergrondse verbindingen geldt dat individuele bomen en bomenrijen die gelegen zijn binnen de werfstrook, maar zich buiten de voorbehouden zone bevinden, in de regel op dezelfde locatie vervangen worden. Indien structuurbepalende bomen gelegen zijn binnen de werkstrook, wordt de werkstrook plaatselijk versmald indien mogelijk zodat het rooien van deze bomen kan vermeden worden.

De vergoedingen voor de eigenaars van te kappen bomen en bossen gebeuren op basis van expertises door een externe bosexpert.

Indien er ontbossingen nodig zijn wordt gezorgd voor een effectieve herbebossing (compensatie in natura), bij voorkeur in de omgeving van de ontbossing.

Tijdens de aanlegfase worden maatregelen genomen om de schade aan de natuur zo veel mogelijk te beperken. Maatregelen naar bodem, water, geluid en licht werden hoger reeds besproken. Verstoring tijdens de broedperiode wordt beperkt door bouwwerken maximaal buiten de broedperiode uit te voeren en/of de werken aan te vatten voordat vogels tot nestelen over gaan zodat deze tijdelijk een andere nestlocatie zoeken.

Om het verlies van natuur te vermijden, worden kleine gelokaliseerde kwetsbare zones zoals poelen vermeden bij het bepalen van de mastlocaties en werfzones. Verdroging van grondwaterafhankelijke vegetaties door bemalingen aan mast- en kabelwerven wordt vermeden door de bemalingen te beperken in de tijd en de werken uit te voeren buiten het actieve groeiseizoen.

Indien systemen met een zoetwaterlens boven een zoutwaterlaag (zoals kustduinen) dienen onderboord te worden, zal de optimale diepte van de boring bepaald worden om een verstoring van het hydrologisch systeem te vermijden. Door aangepaste uitvoeringstechnieken (vb het plaatsen van kleistoppen) te gebruiken wordt vermeden dat zoetwaterlenzen verdwijnen indien ze toch zouden doorboord worden.

1.3.5 Gemeenschapsfonds

Naast de vergoedingen en de maatregelen om hinder te beperken, werd een aanvullende aanpak uitgewerkt om bij de uitvoering van projecten met een grote impact (zoals de bouw van een nieuwe luchtlijn of hoogspanningsstation) de lokale gemeenschap enerzijds de resterende hinder te vergoeden en anderzijds hen niet alleen nadelen maar ook lokale voordelen te bezorgen.

Ondanks de voorziene maatregelen en vergoedingen heeft een nieuwe luchtlijn of een nieuw hoogspanningsstation een blijvende impact op de omgeving. Door financieel bij te dragen aan het gemeenschapsfonds, dat ter beschikking staat van de lokale gemeenschap die een impact ondervindt van de infrastructuurwerken, helpt Elia om de leefomgeving van de inwoners te verbeteren.

Voor bepaalde infrastructuurprojecten wordt bij de opstart van het project een budget bepaald. Van zodra de vergunningen zijn verkregen, vult Elia het fonds aan. De organisatie Be Planet, een stichting van openbaar nut, beheert het fonds. De focus ligt op projecten die de ecologische transitie en energietransitie bevorderen en die de leefomgeving verbeteren.

1.3.6 Aandacht voor mobiliteit tijdens de werffase

Een aspect waar tijdens de werken soms in de ruime omgeving van projecten een invloed op kan zijn is verkeer en mobiliteit. Elia neemt verschillende maatregelen om de impact van de werken hierop te beperken:

- Elia garandeert dat de toegang tot de woning van de omwonenden altijd mogelijk blijft.
- Het werfverkeer maakt gebruik van de kortste, veiligste en best bereikbare routes.
- Wanneer Elia haar elektriciteitsdraden verwijdt of trekt ter hoogte van (spoor)wegen of andere belangrijke infrastructuur, wordt gebruik gemaakt van houten portieken om onderbrekingen van het verkeer zo veel mogelijk te vermijden.
- Wanneer er omleidingen nodig zijn voor het gewone verkeer, wordt dit met de wegbeheerder (gemeente of gewestelijke overheid) afgesproken en duidelijk gecommuniceerd naar buurtbewoners.

Afdeling Vlaams Planbureau voor
Omgeving
T 02 553 83 50
omgeving.vlaanderen.be

De heer Raf Vandenboer
Elia Transmission Belgium

uw bericht van
13 september 2024
vragen naar/e-mail
Mart Verlaek

uw kenmerk

ons kenmerk
VVPO-9226
telefoonnummer

bijlagen

datum
25 november
2024

mart.verlaek@vlaanderen.be

Betreft: dossier (VVPO-9226) in kader van het Convenant, afgesloten tussen het Vlaamse Gewest en de netbeheerder van hoogspanningsnetwerken in Vlaanderen, Elia Transmission Belgium NV voor het dossier 'onderstation 380/150 kV in Massenhoven'.

Geachte heer,

Zoals vermeld in artikel 3 van het Convenant, afgesloten tussen het Vlaamse Gewest en de netbeheerder van hoogspanningsnetwerken in Vlaanderen, Elia Transmission Belgium NV, verder het Convenant, verbindt de netbeheerder zich er zich toe om, voor een project voor een nieuwe hoogspanningsverbinding of de wijziging van een hoogspanningsverbinding voorafgaand aan de indiening van de aanvraag voor de omgevingsvergunning, een dossier in het kader van het convenant op te stellen, waarin de concrete gekozen bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen worden aangegeven en beschreven en anderzijds een afwijkingsdossier op te stellen, dat de afwijkingen ten opzichte van het convenant beschrijft en rechtvaardigt.

Op 13 september 2024 ontvingen we het dossier (VVPO-9226) in het kader van het Convenant, toegevoegd als bijlage, zoals bepaald in artikel 16 van het Convenant voor het dossier 'onderstation 380/150 kV in Massenhoven'.

Het Departement Omgeving heeft het dossier en afwijkingsdossier onderzocht. In de omgeving van dit project zijn er geen gevoelige gebouwen, zoals gedefinieerd in het convenant, of onbebouwde woonpercelen aanwezig. Er zullen daardoor geen gevoelige gebouwen voorkomen in de zone waar jaargemiddeld meer dan 0.4 µT voorkomt. Er zijn dus geen simulaties nodig van de blootstelling in de omgeving (zie artikel 2 van het convenant).

Zoals bepaald in artikel 17 van het Convenant kan Het Departement Omgeving nagaan of de bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen, vermeld in het dossier, ook effectief werden toegepast. De netbeheerder verbindt er zich toe om hieromtrent alle medewerking te verlenen. Het departement heeft het recht om bij de netbeheerder alle relevante informatie op te vragen, teneinde na te gaan welke maatregelen werden toegepast bij werken aan hoogspanningsverbindingen.



gen, en om zo de langdurige blootstelling bij gevoelige gebouwen te berekenen en te evalueren. De netbeheerder verbindt er zich toe om hieromtrent alle medewerking te verlenen.

Met vriendelijke groeten,

Getekend door: Griet Verbeke (Signature)
Getekend op: 2024-11-25 09:46:31 +01:0
Reden: Ik keur dit document goed

Verbeke Griet



Vlaamse
overheid

Griet Verbeke,

Vervangend afdelingshoofd

Vlaams Planbureau voor Omgeving

Departement Omgeving

Bijlage 4: Verslag resultaten klankbordgroep Gezondheid

1	Toelichting	2
2	Achtergrondinformatie.....	3
3	Geraadpleegde experts.....	4
4	Samenvattend rapport per thema (input experts)	5
4.1	Rol van technologie en stroombelasting.....	5
	Ondergrondse kabelverbinding.....	5
	Hoogspanning in gelijkstroom.....	5
	Mastontwerp.....	5
	Blootstelling bij hogere vermogens en piekwaarden.....	6
4.2	Hoogspanning en gezondheidseffecten	7
	Wetenschappelijke besluitvorming.....	7
	Vermelde expertrapporten bij inspraak.....	8
	1.%2Evaluatie mogelijke gezondheidseffecten.....	9
	Op langere termijn	14
	Hogere blootstelling (piekbelasting) een hoger risico	14
4.3	Omgevingsfactoren	14
	Fijnstof.....	15
	Effecten op (medische) toestellen	15
	Geluidshinder	15
4.4	Beleid	16
	Voorzorg	16
	Drempel.....	16
	Simulaties en monitoring	17

1 Toelichting

Uit de inspraakperiode van de startnota van het GRUP Ventilus in 2019 bleek dat er **grote bezorgdheid** was over de impact van hoogspanning op de gezondheid. De afgelopen 50 jaar zijn veel studies uitgevoerd naar mogelijke effecten van blootstelling aan magnetische velden van hoogspanningsverbindingen. Het onderzoek naar (mogelijke) effecten van milieufactoren op gezondheid is een complexe materie. Hierdoor is het niet eenvoudig om de kwaliteit van deze diverse onderzoeken of uitspraken over gezondheid te beoordelen.

Een onafhankelijke **klankbordgroep gezondheid** werd daarom opgericht om duidelijkheid te scheppen over de studies en de mogelijke effecten van hoogspanningsverbindingen op de gezondheid. Daarnaast heeft het planteam de vragen uit de participatieperiode van het GRUP Ventilus (29 april 2019 tot en met 27 juni 2019) en later in het proces, de bezwaren die werden geuit tijdens het openbaar onderzoek van de voorlopige vaststelling van het GRUP Ventilus (29 oktober 2023 tot en met 27 oktober 2023) voorgelegd aan de experts.

Dit document bevat het **samenvattend rapport van beide consultatierondes** van de Klankbordgroep Gezondheid en bevat de mening en beoordeling van de betrokken gezondheidsexperten. Dit rapport is eveneens van belang voor het **GRUP Onderstation op de hoogspanningslijn tussen Massenhoven en Van Eyck**.

Eerst wordt een overzicht gegeven van essentiële achtergrondinformatie. Daarna worden de experts die werden geraadpleegd, kort voorgesteld. Ten slotte worden 4 thematische categorieën onderscheiden en besproken die de beoordeling van de experts weergeven:

1. Rol van technologie en stroombelasting;
2. Hoogspanning en gezondheidseffecten;
3. Omgevingsfactoren;
4. Beleid.

2 Achtergrondinformatie

Hieronder kan u de nodige achtergrondinformatie vinden die u **helpt bij het lezen en begrijpen** van dit document.

- **Procesnota van het GRUP.** Dit omschrijft het procesverloop, waaronder de oprichting van de klankbordgroep gezondheid (p24).
[DSI - Detail - Ventilus \(vlaanderen.be\)](#)
- **Recent overzicht van de conclusies van expertrapporten** die de Vlaamse overheid als basis neemt voor omgaan met de gezondheidsrisico's:
<https://researchportal.be/nl/publicatie/overzicht-van-recente-globale-evaluaties-van-de-potentiele-gezondheidsrisicos-van>
- **Publicatie over het rekenmodel** dat het departement Omgeving gebruikt voor de berekening van de magneetveldcontouren. Dit model werd gemaakt door ULG en IMEC:
<https://researchportal.be/en/publication/qgis-calculation-method-evaluation-elf-electromagnetic-field-exposure-general-public>
- **Beleidskader hoogspanningsverbindingen** bestaande uit:
 - Norm voor acute blootstelling opgenomen in hoofdstuk 6.14 van titel II van het VLAREM. (<https://navigator.emis.vito.be/detail?wold=88362&woLang=nl>)
 - Afsprakenkader met convenant voor chronische blootstelling, gebaseerd het voorzorgprincipe en van toepassing bij wijzigingen aan of oprichting van nieuwe hoogspanningslijnen (VR 2023 3103 DOC.0327/1BIS - https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2023-10/afsprakenkader_ELF.pdf)
 - Het Convenant, afgesloten tussen het Vlaamse Gewest en de netbeheerder van hoogspanningsnetwerken in Vlaanderen, Elia Transmission Belgium op 20 september 2023 - https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2023-10/convenant_ELF_web.pdf).

3 Geraadpleegde experts

De experts werden **geselecteerd omwille van hun wetenschappelijke expertise** in de verschillende aspecten van magnetische velden en gezondheid. De groep is multidisciplinair (arts, experts blootstelling, experts epidemiologie, risico-evaluatie, statistiek, dosimetrie, beleid en risicocommunicatie). Dit is de lijst van experts die input heeft bezorgd.

Naam	Specialiteit	Instituut
Eva De Clercq (eerste consultatie) en Maryse Ledent	Risk and Health impact assessment	Sciensano
Maurits De Ridder (eerste consultatie) en Els De Waegeneer	Geneesheer, Epidemioloog	Arts / Vakgroep Volksgezondheid en Eerstelijnszorg Universiteit Gent
Gert Kelfkens	Overheid, Risicocommunicatie, Dosimetrie	RIVM
Wout Joseph (eerste consultatie)	Blootstelling	Universiteit Gent - IMEC
Guy Vandenbosch	Blootstelling / technologie	Katholieke Universiteit Leuven
Dirk Adang	Voorzitter permanente werkgroep NIS / Biologische en Gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling	Hoge Gezondheidsraad / Universiteit Hasselt

4 Samenvattend rapport per thema (input experts)

Rol van technologie en stroombelasting

De keuze van technologie **bepaalt, volgens de experts, mee de kenmerken van het elektromagnetisch veld** in de buurt van een hoogspanningsinfrastructuur. Voor het project Ventilus werden verschillende technologieën onderzocht: gelijkstroom en wisselstroom. Ook wijze van aanleg via een (gedeeltelijke) ondergrondse hoogspanningsverbinding of het type hoogspanningsmasten dat wordt gekozen, kan een impact hebben op het elektromagnetisch veld. Hieronder worden enkele thema's besproken omtrent het verschil in blootstelling die gelinkt kunnen worden aan technologische keuzes voor Ventilus.

Ondergrondse kabelverbinding

Bij een ondergrondse wisselstroomverbinding (AC) is de **magneetveldcontour veel minder breed** dan bij een bovengrondse luchtlijn, geven de experts aan. Dit komt omdat de geleiders dicht bij elkaar liggen. Boven de geleiders zijn de **waarden hoger** omdat de geleiders dicht bij het grondoppervlak zijn ten opzichte van de geleiders van een luchtlijn. Dit **verschil kan tientallen meters bedragen** en is vanuit het oogpunt van ruimtelijke ordening zeker relevant. Dat geldt ook als de ondergrondse kabels in een minder optimale configuratie – parallel in plaats van klaververband – worden aangelegd, al wordt het verschil daardoor natuurlijk kleiner. Een ondergrondse kabelverbinding op spanningsniveau 380kV aanleggen is geen evidentie en kan voor maximaal 8 tot 12 km omwille van technische beperkingen. Er moeten **diverse factoren in overweging worden genomen** om een uitspraak te kunnen doen over de relevantie van dit verschil. Milieueffecten en technische aspecten moeten worden meegenomen in de afweging tussen een ondergrondse of bovengrondse aanleg. Dit moet bovendien geval per geval bekeken worden: per alternatief tracé kan men zien hoeveel gevoelige gebouwen (gebouwen, geheel of gedeeltelijk bestemd of in gebruik ten behoeve van kinderen onder de 15 jaar die zich in een situatie van langdurige blootstelling bevinden, met name woningen, scholen, kinderdagverblijven en crèches) blootgesteld worden.

Hoogspanning in gelijkstroom

De aanwijzingen op wetenschappelijke basis voor mogelijke **gezondheidseffecten zijn, volgens de experts, beperkt tot wisselstroom en gelden niet voor gelijkstroom**. Hoewel er weinig onderzoek is gedaan naar gelijkstroom zijn daar – voor veldsterkten zoals die op voor publiek toegankelijke plaatsen kunnen optreden – geen gezondheidseffecten gerapporteerd. De Europese Unie heeft in een aanbeveling met betrekking tot de blootstelling van de bevolking aan magneetvelden afkomstig van gelijkstroom het **referentieniveau op 40.000 microtesla vastgelegd**¹. Een aantal recente studies² bevestigen deze conclusie.

Mastontwerp

Er bestaan masten met een 'compact' ontwerp, geven de experts aan, wat wil zeggen dat de onderlinge afstand tussen de geleiders zo klein mogelijk wordt gehouden. Daardoor hangen de

¹ Het magneetveld bij een gelijkstroomverbinding is gemiddeld lager (ongeveer 50 µT).

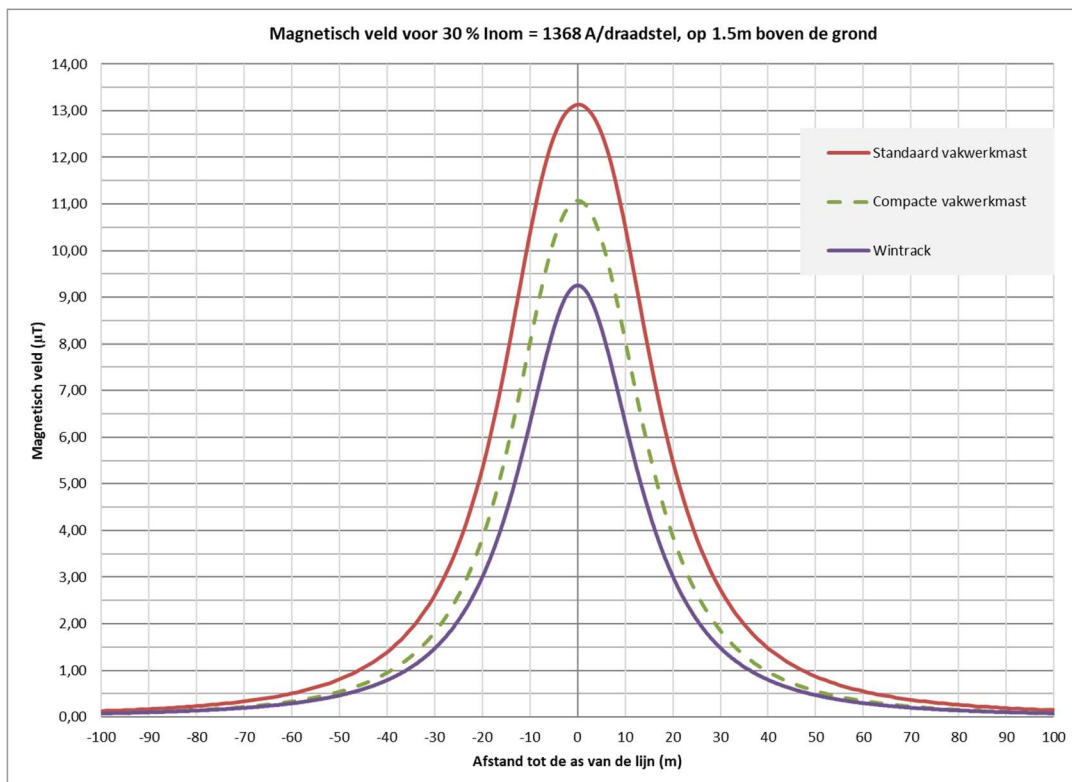
² Petri AK, et al. Biological effects of exposure to static electric fields in humans and vertebrates: a systematic review. Environ Health. 2017;16(1):41. Published 2017 Apr 17

Schmiedchen K, et al. Systematic review of biological effects of exposure to static electric fields. Part II: Invertebrates and plants. Environ Res. 2018;160:60–76. doi:10.1016/j.envres.2017.09.013

ICNIRP Guideline static magnetic fields 2009 en SCENIHR 2015 (3.9).

geleiders korter bij elkaar dan bij “klassieke” vakwerkmasten. Deze compacte masten werden ontworpen om een **vermindering van de grootte van de magneetveldcontour** te geven. De geleiders worden ook in transpositie geplaatst wat de grootte van de contour ook verder vermindert. Netbeheerder Elia gebruikt in Vlaanderen dit type compacte masten.

In Nederland gebruikte netbeheerder TenneT een ander masttype ontworpen met dezelfde doelstelling, waarbij in plaats van 1 mast telkens 2 masten vlak bij elkaar gebouwd worden. Dit type heet Wintrackmasten. Ook hierbij worden de geleiders in transpositie geplaatst. In de onderstaande afbeelding is het verschil van het magneetveld bij verschillende masten zichtbaar.



Ten opzichte van klassieke vakwerkmasten is een versmalling van de magneetveldzone door een **geoptimaliseerd mastontwerp en transpositie zeker relevant**. Maar het is twijfelachtig of kleine onderlinge verschillen tussen compacte masttypes relevant zijn ten opzichte van de onzekerheden in onderliggende epidemiologische gegevens over het statistische verband tussen langdurige blootstelling aan elektromagnetische velden en de verhoogde kans op kinderleukemie.

Blootstelling bij hogere vermogens en piekwaarden

De rechtstreekse bron van het magnetisch veld is niet de spanning, noch het vermogen, maar de stroom die nodig is om dat vermogen bij die spanning over te brengen, geven de experts aan. Hoe groter de spanning, hoe kleiner de stroom die men nodig heeft om eenzelfde vermogen over te brengen. Voor de blootstelling aan magnetische velden is een **hoge spanning in eerste instantie een voordeel**.

De sterkte van het magneetveld neemt toe bij hogere belasting van een hoogspanningsverbinding. De **magneetveldsterkte is evenredig met de stroom** door de lijn, dus een twee keer zo hoge stroom (belasting) betekent een twee keer zo sterk magneetveld. Het begrip ‘piekbelasting’ is hier enigszins

verwarrend. Voor gezondheidseffecten is het van belang een goede schatting van het jaargemiddelde magneetveld te maken. Omdat de schatting in een bepaald jaar weinig zegt over toekomstige magneetvelden is het gebruikelijk de stroom in de berekening van de magneetveldzone te relateren aan het maximale vermogen van de hoogspanningslijn. Voor Ventilus wordt op basis van scenario's verwacht dat de jaargemiddelde belasting maximaal 30% van dit maximale vermogen zal zijn.

Het is zinvol om berekeningen met piekbelasting te doen om die te vergelijken met de limietwaarden voor acute effecten (100 μ T in de Vlaamse wetgeving – hoofdstuk 6.14 van titel II van het VLAREM). Het is niet zinvol om de piekbelasting te vergelijken met de 0,4 μ T, want dat is een gemiddelde over een jaar. **Toepassen van voorzorg** moet gericht zijn op preventie van mogelijke langetermijneffecten en deze zijn **gelinkt aan een gemiddelde blootstelling** over een periode van een jaar en niet voor de limietwaarden. Er is geen wetenschappelijke grond voor een norm, gelijk aan 0,4 μ T jaargemiddeld. In Vlaanderen is het voorzorgbeleid vastgelegd in het Afsprakenkader (zie achtergrondinformatie) merken de experts op.

Een **rekenmodel is een geschikte manier** om de magneetveldsterkte te bepalen, geven de experts aan. In een berekening kan men rekening houden met toekomstige belasting van de hoogspanningslijn, bijvoorbeeld door de rekenstroom te relateren aan de maximale belasting. Een meting geeft alleen een momentopname. Metingen voor en na de aanleg van een hoogspanningslijn kunnen nuttig zijn. Metingen kunnen twee doelen hebben. Allereerst om te laten zien in hoeverre de magneetveldsterkte op een bepaalde plek door het aanleggen van de lijn verandert. Maar ook om te valideren of de modelberekeningen overeenkomen met de gemeten magneetveldsterktes. Het RIVM heeft voor beide doelen een rapport gepubliceerd³.

Hoogspanning en gezondheidseffecten

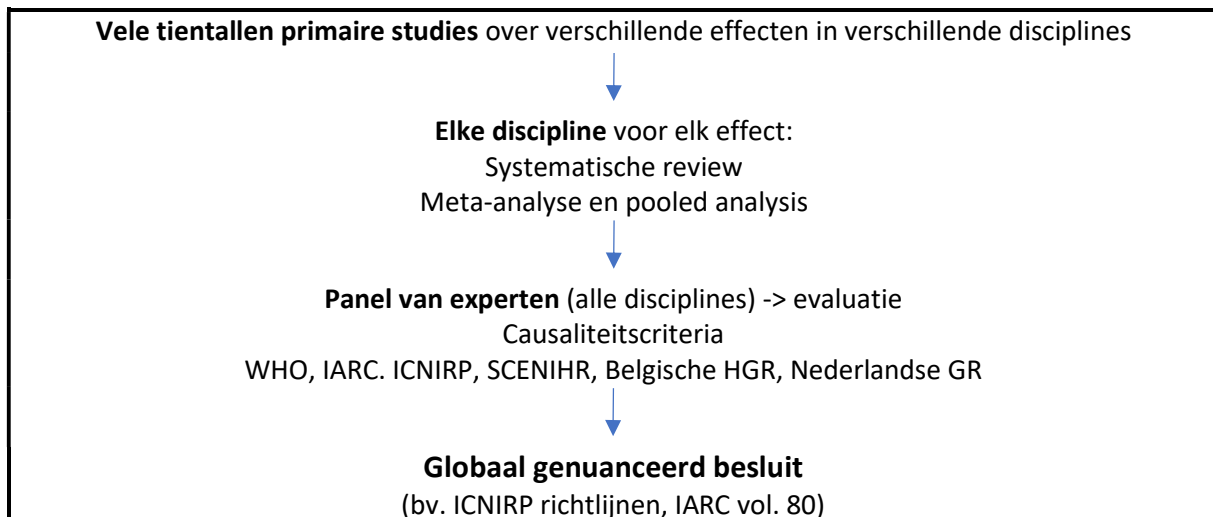
Voor de mogelijke gezondheidseffecten van blootstelling aan laagfrequente elektromagnetische velden, baseert de Vlaamse overheid zich op een overzicht van recente expertbeoordelingen ([Overzicht](#) van recente globale evaluaties van de potentiële gezondheidsrisico's van elektromagnetische velden (EMV) - ELF) van het wetenschappelijk onderbouwd onderzoek. Hieronder volgt een **thematisch overzicht van verschillende wetenschappelijke inzichten** met betrekking tot eventuele gezondheidseffecten van wonen in de buurt van een hoogspanningsverbinding die de experts hebben bekeken.

Wetenschappelijke besluitvorming

De experts bevestigen dat onderstaand schema kan toegepast worden op magnetische velden en geven onder de figuur meer informatie over het omgaan met wetenschappelijk onderzoek en de evaluatie ervan.

Besluitvorming – evidence based

³ Magneetvelden nabij Rokkeveen: meting voor en na ingebruikname van een nieuwe hoogspanningslijn' Kelfkens et al, RIVM rapport 2014-0134, RIVM 2014, <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0134.pdf>
'Validatieonderzoek berekeningsmethodiek magneetveldzone in Maartensdijk' (Validatieonderzoek berekeningsmethodiek magneetveldzone in Maartensdijk, J.F.B. Bolte et al, RIVM rapport 2014 <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0133.pdf>



Hoe komt men tot een oorzakelijk verband of causaliteit? De aanwijzingen voor gezondheidseffecten in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen volgen uit bevolkingsonderzoek dat groepen kinderen vergelijkt die dichtbij en ver van een hoogspanningslijn wonen. Dat onderzoek kan nooit een causaal verband aantonen, maar alleen een bepaald statistisch verband laten zien. Ondersteuning voor een causaal verband kan komen uit proefdierexperimenten die hetzelfde effect laten zien. Tot slot is er nog een mechanisme nodig dat verklaart hoe het magneetveld in menselijke cellen tot het bestudeerde effect kan leiden. De laatste twee stappen ontbreken in het geval van magneetvelden en leukemie bij kinderen (zie verder).

Er bestaan geen **studies die een causaal of oorzakelijk verband kunnen aantonen**. Een causaal verband wordt gestaafd op basis van een grote collectie wetenschappelijke studies. Binnen de epidemiologie worden de criteria van Bradford-Hill gehanteerd: grootte correlatie tussen blootstelling en effect, reproduceerbaarheid, specificiteit, tijdelijkheid, dosis-respons, aannemelijkheid biologische verklaring, coherentie epidemiologische en laboresultaten. Als aan de meerderheid van deze criteria is voldaan, kan men besluiten dat er een oorzakelijk verband bestaat.

Vermelde expertrapporten bij inspraak

In de inspraakrondes, horende bij de GRUP procedure, werden onderstaande expertrapporten vaak vermeld en deze werden ook besproken door de experts van de klankbordgroep.

International Agency for Research on Cancer (IARC)

Het International Agency for Research on Cancer (IARC) formuleert dat bij kinderen uit wetenschappelijk onderzoek naar voren komt dat er een statistisch verband is tussen kinderen die dichtbij bovengrondse hoogspanningslijnen wonen, op plaatsen waar het magneetveld een jaargemiddelde heeft van meer dan 0,4 μ T, en de kans om leukemie te ontwikkelen. Op basis van de huidige kennis is er echter geen sprake van een oorzakelijk verband. Omwille van de bovenstaande conclusies wordt dit type elektromagnetische straling ingedeeld in klasse 2B, met name “mogelijks kankerverwekkend”. De indeling is dus gebaseerd op het statistisch verband met kinderleukemie, niet op een oorzakelijk verband en niet op verbanden met andere gezondheidseffecten.

Rapport Nederlandse Gezondheidsraad

Een recent rapport van de Nederlandse Gezondheidsraad vermeldt voor hersentumoren bij kinderen en leukemie bij volwassenen ook een statistisch verband met wonen in de buurt van

hoogspanningslijnen, zij het minder duidelijk, en wijkt hiermee af van de internationale wetenschappelijke consensus. De meeste experts van de Klankbordgroep geven aan dat ze de conclusies van de Nederlandse Gezondheidsraad, als het gaat om effecten op volwassenen of in werkomstandigheden, niet kunnen onderschrijven. Er is wel consensus over het statistisch verband met kinderleukemie.

Evaluatie mogelijke gezondheidseffecten

Tijdens de publieke raadpleging werd gevraagd om mogelijke effecten van elektromagnetische velden op de gezondheid van de mens in kaart te brengen, waaronder een groot aantal symptomen, stoornissen en aandoeningen. Het opstellen van een **overzicht voor individuele symptomen is niet evident**, want de meerderheid van wetenschappelijke studies concentreert zich op één bepaalde problematiek. Voor elke problematiek wordt een lijst van mogelijke symptomen gemaakt, en vervolgens als groep bestudeerd. Het is niet waarschijnlijk dat er gezondheidseffecten zijn gemist, al kan dat wetenschappelijk gezien nooit volledig worden uitgesloten.

Volgens de experts is er tot op heden geen enkel onderzoek dat een oorzakelijk verband heeft kunnen aantonen tussen de blootstelling aan magnetische velden van hoogspanningslijnen en eender welke aandoening bij volwassenen of kinderen. Er is nochtans veel onderzoek gedaan naar de gezondheidseffecten van magnetische velden bij langdurige blootstelling. De belangrijkste bevinding, waar consensus over is bij wetenschappers, is een statistisch verband tussen wonen in de buurt van hoogspanningslijnen en het meer voorkomen van kinderleukemie. De internationale wetenschappelijke consensus stelt, dat er zich pas bij veldsterkten boven de 0,3 of 0,4 μT een mogelijk verhoogd risico duidelijker aftekent. Bij lagere waarden is de onzekerheid groter, bij huidig onderzoek is er geen significant effect meer terug te vinden bij 0,3 μT . Er zijn ook geen meta-analyses die een significant risico vinden onder de 0,4 μT . In internationale expertrapporten wordt aangegeven dat er geen statistische verbanden zijn met andere effecten dan het statistisch verband met het meer voorkomen van kinderleukemie.

Over **andere aandoeningen** bij kinderen of volwassenen geeft het huidige onderzoek geen uitsluitsel. Het meeste onderzoek heeft zich gericht op neurodegeneratieve aandoeningen, die vooral bij oudere volwassenen optreden. Als een verband al bestaat, is het additionele risico op deze aandoeningen zeer beperkt en bovendien is er – op grond van wat nu bekend is – **geen reden om dit te veronderstellen**.

De gezondheidsexperts hebben voor het beoordelen van mogelijke gezondheidsrisico's al het wetenschappelijk onderzoek bekeken en hebben zich niet beperkt tot een bepaald spanningsniveau.

Voor het ontstaan van magnetische velden is het de hoeveelheid stroom die door de geleiders getransporteerd wordt, verantwoordelijk voor het ontstaan van de magnetische velden.

Bij onderzoek naar genetische schade bij mensen blootgesteld aan extreem laag frequente magnetische velden zijn er verdere in vitro experimenten bij 50, 100 en 500 μT (50 Hz MF) uitgevoerd. Onderzoek bestond uit o.a. verder in vitro onderzoek naar de effecten van korte- en langetermijnblootstelling aan 50 Hz MF op de gevoeligheid voor andere fysische en chemische stressoren, dit laatste in de continuïteit van de eerder vernoemde studie. De conclusie van dit deel was: "...geen genotoxisch effect van MF blootstelling werd gedetecteerd in de in vitro comet assay en in vitro cytokinesis-block micronucleus (CBMN) assay. De niveaus van DNA-schade en chromosomale schade in cellen die continu blootgesteld werden aan 50 Hz MF gedurende maximaal 6 weken, lagen allemaal binnen de spontane niveaus die waargenomen werden in een historische database en verschilden meestal niet van de niet-blootgestelde cellen. In sommige experimenten werden

significant andere resultaten waargenomen, maar herhaalde experimenten bevestigden deze waarnemingen niet."

Effecten	Strength of evidence
Kanker effecten	
Leukemie bij kinderen	Beperkt
Hersentumoren bij kinderen	Inadequaar
Hersentumoren bij volwassenen	Inadequaar
Borstkanker bij volwassenen	Geen effecten
Andere kanker (kinderen of volwassenen)	Inadequaar
Neurodegeneratieve aandoeningen	
Ziekte van Alzheimer	Inadequaar
Amyotrofische laterale sclerose (ALS)	Inadequaar
Andere neurodegeneratieve aandoeningen	Inadequaar
Effecten op de reproductie	
al effecten	Inadequaar
Cardiovasculaire aandoeningen	
al aandoeningen	Geen effecten
Welbehagen	
Elektromagnetische hypergevoeligheid	Geen effecten
Symptomen	Inadequaar

Bron tabel: EFHRAN (2012)

Voor verschillende van deze effecten wordt de **bewijskracht als "inadequaar" geklasseerd**. Een wetenschappelijk aanpak vereist dat eerst alle gepubliceerde onderzoeken op basis van objectieve criteria op kwaliteit worden beoordeeld, waardoor een deel van de bestaande onderzoeken afvalt. Het overblijvende deel van onderzoeken die voldoende van kwaliteit zijn, wordt dan als geheel beoordeeld.

Als **bijvoorbeeld** meer dan de helft van alle onderzoeken het gezochte effect laten zien, kan worden geconcludeerd dat er aanwijzingen zijn voor dat effect. Laat meer dan bijvoorbeeld de helft of driekwart van de onderzoeken geen effect zien, dan is er inadequaar bewijs voor het effect. Ook als er een of te weinig onderzoeken overblijven is er inadequaar bewijs voor het effect. Als alle onderzoeken (of het overgrote deel) geen effect laten zien, kan worden geconcludeerd dat er geen bewijs is voor het onderzochte effect.

Hieronder meer duiding bij de evaluatie van enkele effecten in functie van de huidige bewijskracht (beperkt, inadequaar en geen).

Kinderleukemie (beperkt)

Sinds de publicatie in 1979 over een mogelijk verband tussen wonen in een 'elektromagnetische omgeving' (magnetische velden rond elektriciteitslijnen, MV) en een verhoogd risico op leukemie bij kinderen, is dit **verband uitgebreid bestudeerd** in de epidemiologie. De experts onderschrijven dat een statistisch verhoogd risico zou optreden bij een langdurige dagelijkse gemiddelde blootstelling boven 0,4 microtesla. Langdurige blootstelling komt overeen met een dagelijkse blootstelling van natuurlijke personen aan een jaargemiddeld magnetisch veld boven de 0,4 μ T gedurende een gemiddelde duur van minstens 8 uur per dag (definitie opgenomen in het Convenant, afgesloten tussen het Vlaamse Gewest en de netbeheerder van hoogspanningsnetwerken in Vlaanderen, Elia Transmission Belgium).

In de meta-analyse van Ahlbom van 20 jaar geleden (de toenmalige studies die uitgevoerd werden volgens de criteria van goed wetenschappelijk onderzoek) vond men een relatief risico gelijk aan 2 voor $> 0,4 \mu$ T. Recentere epidemiologische onderzoeken bevestigen dit verhoogde risico op leukemie bij kinderen, maar doorgaans met lagere risicoschattingen. Maar op basis van het totaal aan wetenschappelijke gegevens concluderen de onderzoekers dat er een **consistente statistische associatie** is tussen blootstelling aan magneetvelden bij bovengrondse hoogspanningslijnen en kinderleukemie. Die conclusie is dus niet veranderd.

Alzheimer (inadequaar)

Het onderzoek van Huss⁴ vindt een verhoogde kans op overlijden aan de ziekte van Alzheimer bij volwassenen die langdurig, dicht bij een bovengrondse hoogspanningslijn wonen. Het onderzoek van Frei⁵ vindt dit verband niet. Er kan dus **geen conclusie getrokken** worden over dit gezondheidseffect.

Hersentumoren (inadequaar)

De Nederlandse Gezondheidsraad signaleert "In onderzoeken met magneetveldsterkte als blootstellingsmaat lijkt het risico op hersentumoren bijna anderhalf keer zo hoog bij kinderen die in hun woningen langdurig zijn blootgesteld aan gemiddelde magneetveldsterktes van 0,4 microtesla of meer. Bij deze risicoschatting is er sprake van een aanzienlijke onzekerheid en acht de commissie de kans dat de verhoging op toeval berust groter dan bij leukemie." Onderzoek naar hersentumoren wordt ook vermeld in het Anses-rapport van 2019. Daarin wordt geconcludeerd dat er **te weinig gegevens zijn om te besluiten of er al dan niet een verband is** met hersentumoren.

Hypergevoeligheid (geen)

Ziekteverschijnselen (hoofdpijn, vermoeidheid, concentratieproblemen, etc.) zonder aanwijsbare externe, milieu gerelateerde oorzaak worden verzameld onder de term Idiopathische Milieu gerelateerde Intolerantie (IEI). IEI beschrijft de algemene **gezondheidseffecten waarvan patiënten overtuigd zijn dat ze veroorzaakt worden door externe factoren** zoals elektromagnetische velden of chemische stoffen. Vaak wordt dan gezegd dat mensen overgevoelig zijn voor elektromagnetische straling, elektro-hypersensitieve personen (EHS).

⁴ Huss A, et al. Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases: longitudinal study of the Swiss population. Am J Epidemiol. 2009 Jan 15;169(2):167-75.

⁵ Frei P, et al. Residential distance to high-voltage power lines and risk of neurodegenerative diseases: a Danish population-based case-control study. Am J Epidemiol. 2013 May 1;177(9):970-8.

Deze verschijnselen komen voor bij stralingsintensiteiten die veel lager zijn dan die waar effecten kunnen optreden volgens wetenschappelijk onderbouwde studies. Er is **geen bewijs dat die gezondheidsklachten door elektromagnetische straling veroorzaakt worden**. De meeste wetenschappers denken dat EHS te maken heeft met stress-syndromen die veroorzaakt worden door langdurige stress en/of traumatische ervaringen.

Wetenschappers denken dat **nocebo en attributie een rol spelen**: bij een nocebo-effect is een gezondheidseffect het gevolg van het idee dat iets gevaarlijk is. Attributie wil zeggen dat mensen gezondheidseffecten die ze al hebben, toeschrijven aan bijvoorbeeld gsm-antennes of draadloze netwerken. Het feit is wel dat deze ziekteverschijnselen dienen ernstig genomen te worden omdat het gaat over reële klachten die de levenskwaliteit en het welzijn verlagen. Een algemeen aanvaarde behandelingsmethode bestaat echter nog niet.

Volgens de experts is een **persoonlijke meting** van elektromagnetische velden in de aanwezigheid van de betrokken personen nodig. Maar dit heeft vaak weinig nut omdat de gemeten niveaus, zelfs zeer laag, vaak als te hoog worden beschouwd. Deze metingen moeten worden aangevuld met educatief werk in het veld, maar ook met langdurige ondersteuning en zorg.

De omgang met mensen met elektrogevoeligheid is ingewikkeld. Daarbij is het van belang dat de meeste elektro-hypersensitieve personen hun klachten toeschrijven aan radiofrequente velden, zoals die optreden bij mobiele telecommunicatie en niet aan ELF-magneetvelden in de buurt van hoogspanningslijnen. Het **aanleveren van informatie over wetenschappelijk onderzoek** alleen kan de betrokkenen vrijwel nooit overtuigen. Het geven van wetenschappelijk onderbouwde informatie blijft natuurlijk wel belangrijk.

In een **lopend onderzoek** (ExpoComm) heeft men in een eerste fase een groep elektro-hypersensitieve personen en onderzoekers bijeengebracht om een provocatietest te overwegen die door EHS-mensen als aanvaardbaar zou worden beschouwd. In het tweede luik worden deze personen volgens een strikt protocol⁶ onderworpen aan een blootstellingsexperiment. Ook het meedelen van de resultaten en de reactie van de deelnemers op hun resultaten worden bestudeerd. Deze analyse is echter nog niet afgerond. Naast het ExpoComm project zijn er op dit moment nog andere blootstellingsstudies lopend zoals de studie van Schmid⁷ over de menselijke slaap in relatie tot wifi-blootstelling.

Ter aanvulling is er nog de hypothese over de mogelijke **invloed op melatonine**. Dit is een hormoon dat o.a. een rol speelt in het bioritme en in immunologische reacties. Eind de jaren 90 werden reeds heel wat studies hiernaar uitgevoerd⁸, maar zonder sluitend bewijs. We gaan ervan uit dat er geen effect is. Personen met hypersensitiviteit rapporteren een lagere slaapkwaliteit en -kwantiteit, maar dit kon niet worden teruggevonden in melatonine-concentraties. Enkele recentere studies⁹ brengen evenmin sluitend bewijs.

⁶ Ledent M. et al.: Co-Designed Exposure Protocol in the Study of Idiopathic Environmental Intolerance Attributed to Electromagnetic Fields. *Bioelectromagnetics* 2020 Sep;41(6):425-437

⁷ Schmid G, et al. Design and Dosimetric Analysis of an Exposure Facility for Investigating Possible Effects of 2.45 GHz Wi-Fi Signals on Human Sleep. *Bioelectromagnetics*. 41(3):230-240.

⁸ Touitou Y, et al. Is melatonin the hormonal missing link between magnetic field effects and human diseases?. *Cancer Causes Control*. 2006;17(4):547–552

Dyche J, et al. Effects of power frequency electromagnetic fields on melatonin and sleep in the rat. *Emerg Health Threats J*. 2012;5:10.

⁹ Andrianome S, et al. Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker. *Bioelectromagnetics*. 2016;37(3):175–182

Het lijkt **onwaarschijnlijk** dat de klinische verschijnselen (depressie, stemmings- en slaapstoornissen, kwaadaardige aandoeningen, enz.) die in sommige studies van mensen die in de buurt van elektrische leidingen of onderstations wonen of werken, in verband kunnen worden gebracht met een verstoring van hun melatoninespiegel.

Effecten op zwangerschap

De experts van de Klankbordgroep Gezondheid geven dat er geen effecten bekend zijn van de invloed van magnetische velden tijdens de zwangerschap op vrouwen die in de buurt van hoogspanningslijnen wonen. De experts van de klankbordgroep verwijzen hiervoor naar een recente meta-analyse (Zhou et al, 2023 - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37584934/>). Voor effecten op borstvoeding werd geen onderzoek teruggevonden in de wetenschappelijke literatuur.

Vibroacoustic disease (VAD)

De experts wijzen erop dat ruis bestaat uit geluidsgolven. Deze golven hebben een medium nodig, zoals lucht, maar ook vloeistoffen en vaste stoffen, om zich te verspreiden. Trillingen die worden opgewekt door een bron creëren drukverschillen die zich verspreiden door het medium en een geluidsgolf creëren. De trillingen worden doorgegeven aan de oren en gaan door verschillende structuren (trommelvlies, kleine botjes, etc.) alvorens ze worden omgezet in een elektrisch signaal dat naar de hersenen wordt gestuurd en daar wordt geïnterpreteerd als geluid. Dit is niet het geval bij elektromagnetische velden, die eigenlijk een combinatie zijn van een elektrisch veld en een magnetisch veld. Deze velden kunnen zich verspreiden in een vacuüm en gaan niet gepaard met trillingen in een medium. Daarom zijn geluid en elektromagnetische golven twee verschillende dingen. Omdat geluid echter een golf is, wordt de term “frequentie” gebruikt, die het aantal cycli per seconde (in Hertz - Hz) weergeeft. Blootstelling aan laagfrequent geluid kan leiden tot VAD. Dit dossier gaat enkel over magnetische velden en niet over laagfrequent geluid dat niet kan ontstaan bij hoogspanningslijnen.

Andere effecten

Er is **weinig of geen data beschikbaar** over het voorkomen van individuele symptomen en de relatie met blootstelling aan elektromagnetische velden bij een aantal vermelde gezondheidseffecten, geven de experts aan. Dit gaat dan voornamelijk over:

- Hoofdpijn
- Oververmoeidheid
- Hartritmestoornissen
- Slaapproblemen
- Duizeligheid
- Wisselende suikerspiegel
- Oogproblemen
- Huidproblemen
- Piepende oren (tinnitus)
- Depressieve gevoelens
- Spierzwakte
- Krampen
- Tintelingen
- Concentratiestoornissen
- Stress
- Chronische vermoeidheid
- Invloed op het mentale welzijn
- Kriebeling huid, tinteling, elektrische schokken
- Allergische reacties
- Reuma
- Fantoompijn

Uitvoeren wetenschappelijk onderzoek

De gezondheidsexpert geven mee dat onderzoek naar de mogelijke effecten van magnetische velden op mensen zouden worden goedgekeurd door een ethische commissie, aangezien ze bestaan uit het

volgen van mensen in hun dagelijks leven, waarbij onderzoekers geen actie ondernemen of interventie uitvoeren, maar enkel observeren. Dergelijke onderzoeken waarbij vrijwilligers gedurende meerdere jaren worden gevolgd, zijn dan ook zeker mogelijk en worden geaccepteerd door ethische commissies, op voorwaarde dat ze een geschikte methodologie volgen en de anonimiteit van de deelnemers waarborgen in overeenstemming met the General Data Protection Regulation (GDPR), die op Europees niveau is vastgesteld. Dergelijk onderzoek (bv. epidemiologisch onderzoek) werden ook al uitgevoerd.

Op langere termijn

Er zijn nog een aantal zaken die, volgens de experts, **in de toekomst nog verder onderzocht** moeten blijven worden. Denk daarbij aan onderzoek naar kinderleukemie en ziektes waarbij de relatie met ELF onzeker is: hersentumoren bij kinderen, ALS, ziekte van Parkinson, ziekte van Alzheimer en MS. Onderzoek naar de mogelijke invloed van ELF op deze pathologieën blijft noodzakelijk aangezien de voorhanden zijnde data geen uitsluitsel kunnen geven. Als er al een verband bestaat, is het bijkomende risico waarschijnlijk zeer beperkt. **Daarom hoeft dit volgens de huidige stand van de wetenschappelijke kennis niet meegenomen te worden in deze gezondheidsbeoordeling.**

Nog lopend onderzoek dat relevant is om op te volgen is het TransExpo onderzoek waarin wordt gekeken naar kinderen die dichtbij een (in pandige) transformator wonen (<http://www.emfs.info/research/studies/transexpo/>). Dat onderzoek is 'work in progress' en kan nu nog niet in de gezondheidsbeoordeling worden meegenomen. Dit is **niet van toepassing op hoogspanningsnet** maar op het distributienet.

Hogere blootstelling (piekbelasting) een hoger risico

Op grond van de beschikbare gegevens over kinderleukemie in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen kan, volgens de experts, niet geconcludeerd worden dat blootstelling aan hogere waarden dan 0,4 microtesla een hoger risico met zich meebrengt. Men heeft **geen dosis-response relatie** kunnen opmaken en **geen relatie met kortdurende piekblootstellingen** vastgesteld. Een kwantitatieve risico-evaluatie is derhalve niet mogelijk. Men kan enkel uitspraken doen over langdurig gemiddeld boven 0,4 μT .

Aangezien de 0,4 μT magneetveldcontour en de daarmee geassocieerde mogelijke stijging van de prevalentie van kinderleukemie zich als effect na langdurige blootstelling manifesteert, is de berekening van de piekbelasting niet zo heel zinvol voor de bepaling van de mogelijke gezondheidseffecten. De focus op de **0,4 μT magneetveldcontour bij jaargemiddelde belasting** is dus een **gerechtvaardigde benadering bij het toepassen van voorzorg.**

Omgevingsfactoren

Tijdens de publieke consultatieronde werden diverse vragen gesteld over verschillende gevolgen van wonen in de buurt hoogspanning op de **menselijke leefomgeving**. Hieronder een overzicht van de belangrijkste bevindingen van de experts.

Fijnstof

Door de nabijheid van een hoogspanningslijn kan fijnstof geïoniseerd worden. Op basis van bestaande onderzoeken, is het **niet aannemelijk dat geïoniseerd fijnstof schadelijke gezondheidseffecten zou teweegbrengen**, hoger wordt opgenomen in de longen of vaker voorkomt bij hoogspanningslijnen.

Het RIVM heeft in 2007 en in 2012 **literatuuronderzoek** naar de mogelijke gezondheidseffecten van opgeladen fijnstof in de buurt van hoogspanningslijnen uitgevoerd. Die rapporten bevatten een overzicht van het wetenschappelijk onderzoek op dat gebied. De conclusie van beide RIVM-onderzoeken is dat het niet aannemelijk is dat bovengrondse hoogspanningslijnen de schadelijke gezondheidseffecten van fijnstof beïnvloeden.

Recent is een **onderzoek uit het Verenigd Koninkrijk** gepubliceerd¹⁰. Het onderzoek biedt volgens de onderzoekers geen ondersteuning voor de hypothese dat geladen deeltjes in de buurt van hoogspanningslijnen het risico op kanker verhogen.

Effecten op (medische) toestellen

Apparaten (zoals glucosesensoren, elektrostimulatoren, hoorapparaten en actieve implantaten zoals pacemakers en implanteerbare cardioverter defibrillatoren (ICDs) die toegelaten zijn tot de Europese markt **mogen geen storing ondervinden** van het magneetveld in de buurt van hoogspanningslijnen. Producenten van actieve medische hulpmiddelen moeten zich houden aan **wettelijk verplichtingen** en zorgen dat producten op redelijkerwijze bestand zijn tegen interferentie. Bovendien moeten medische hulpmiddelen stelselmatig worden getest voor veldsterktes die in de openbare omgeving kunnen optreden. Het is dus erg onwaarschijnlijk dat deze toestellen kunnen verstoord worden. In realiteit moet alle apparatuur die **na 1 januari 1995 in gebruik** is genomen voldoen aan de laatste richtlijnen van de Europese Commissie.

In de praktijk bereiken producenten conformiteit met de essentiële eisen van de richtlijn betreffende medische hulpmiddelen door hun producten te vervaardigen overeenkomstig een geharmoniseerde norm. In verband met immuniteit voor interferentie met medische elektronische apparatuur en hulpmiddelen is de belangrijkste norm EN 60601-1-2 (2014). Voor actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen zijn onder meer geharmoniseerde normen EN 45502-1 en EN 45502-2-X relevant.

Geluidshinder

Geluidshinder in de buurt van hoogspanningslijnen **doet zich voornamelijk voor bij vochtig, regenachtig en mistig weer**, geven de experts aan. Dit fenomeen is te wijten aan deelontladingen (plaatselijke doorslag van de lucht) en lekstromen. Er zijn geen aanduidingen dat hoogspanningslijnen geluid produceren op een niveau dat gezondheidsschade zou kunnen veroorzaken. Er is geen wetenschappelijk onderzoek gekend over de relatie van geluidshinder door hoogspanningslijnen en gezondheid, wel wordt dit in verband gebracht met windturbines.

¹⁰ ('Electric field and air ion exposures near high voltage overhead power lines and adult cancers: a case control study across England and Wales' M.B. Toledano et al International Journal of Epidemiology, 2020, i57–i66 doi: 10.1093/ije/dyz275 Supplement Article

4.4 Voorzorgbeleid

Voorzorg

Het strekt, volgens de experts, tot de aanbeveling om **bij wetenschappelijke onzekerheid het voorzorgsprincipe** toe te passen: de epidemiologische grenswaarde van 0,4 μT m.b.t. leukemie bij kinderen is vrij consistent blijkens verschillende internationale studies. Anderzijds is de wetenschap er tot op heden niet in geslaagd een causaal verband met ELF aan te tonen. Dus voorzorg is hier aangewezen. Bijgevolg is het zoveel mogelijk vermijden van nieuwe overspanningen van woningen, scholen, kinderdagverblijven, etc. binnen de 0,4 μT contour een redelijke en proportionele tegemoetkoming. Experts bevestigen dat voor het bepalen van deze contour, de berekening van de blootstelling de aangewezen methode is.

Het volledig vermijden van overspanningen en woningen binnen 0,4 μT -contouren is onmogelijk door de verspreide dichte bebouwing in Vlaanderen. De experts **bevelen aan om verder te specificeren** in welke gevallen het overspannen van woningen, scholen, etc. binnen de 0,4 μT contour niet kan vermeden worden. Het kwantificeren plaatst het project Ventilus op die manier meer in perspectief voor de omwonenden.

Ter vergelijking, in andere landen wordt het voorzorgsprincipe ook gehanteerd. Ook in **Nederland** worden zo weinig mogelijk nieuwe woningen, scholen en kinderdagverblijven binnen de magneetveldcontour geplaatst. Netbeheerder TenneT hanteert bij de aanleg van nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen een 'uitkoopbeleid', waarin de eigenaar van een woning die binnen de magneetveldcontour terecht komt een aanbod krijgt om zijn woning voor een marktconform bedrag aan de netbeheerder te verkopen. Het **Duitse beleid** kent wettelijk vastgelegde maatregelen om de magneetveldsterkte te minimaliseren.

Bij de toepassing van het voorzorgsprincipe moet rekening houden met allerlei factoren: wetenschappelijke stand van zaken van het gezondheidsonderzoek, omgevingsaspecten, technische aspecten, kostprijs, enz. De **proportionaliteit van de maatregelen** moet vervolgens bepaald worden bij de keuze van de trajecten.

Het is onmogelijk te bewijzen dat iets volledig onschadelijk is. De overheid moet steeds, en op basis van alle beschikbare gegevens, de **voor- en de nadelen afwegen**. De wetenschappelijke kennis over de mogelijke gezondheidseffecten geven aanleiding tot voorzorg, maar zijn op basis van het proportioneel toepassen van het voorzorgsprincipe **geen reden voor het niet laten doorgaan** van het project Ventilus met een bovengrondse lijn in wisselstroom.

De experts raden echter wel een **monitoring van de blootstelling** van omwonenden aan in de vorm van een gerichte meetcampagne en raden aan om de opvolging van onderzoek naar de mogelijke gezondheidseffecten te blijven doen.

Drempel

De Vlaamse overheid gebruikt de **0,4 μT als drempelwaarde (aanbeveling)**. Welke op basis van epidemiologische studies het meest voor de hand ligt. Er is geen dosis-effect relatie naar voren gekomen uit wetenschappelijk onderzoek. Bij lagere waarden is de onzekerheid groter en bij huidig onderzoek is geen significant effect meer aanwezig bij 0,3 μT . Er zijn geen meta-analyses die een significant risico vinden onder de 0,4 μT .

Simulaties en monitoring

In samenwerking met IMEC werkte het Departement Omgeving aan een **nieuw rekenmodel**. Dit model berekent hoe groot de magnetische velden zijn in de buurt van hoogspanningslijnen. Het rekenmodel kan gebruikt worden om **regelmatic de blootstelling te berekenen**, rekening houdend met de reële belasting. Die resultaten kunnen dan gecommuniceerd worden naar omwonenden en de basis vormen voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

Voor mensen die zich zorgen maken over gezondheidseffecten is, volgens de experts, een rekenmodel **niet de beste manier om te overtuigen**. Zij zien dit vaak als een (onbetrouwbare) zwarte doos die ze niet begrijpen. Zij vertrouwen meer op metingen, liefst uitgevoerd door een onafhankelijk organisme. Ook al zijn deze metingen minder betrouwbaar dan het rekenmodel. Als er iets fysieks gebeurt (een meting uitvoeren) wil dat zeggen dat ze aandacht krijgen, waardoor hun vertrouwen groeit.

Dus naast het rekenmodel zou, volgens de experts, ook een **meetstrategie opgezet moeten worden**. Als een installatie er staat en in werking is, zal ze veldsterkten genereren die stabiel en voorspelbaar zijn. Het is zinvol om bij de oplevering via metingen aan een woning (in een 50 of 100 meter corridor) te controleren of de voorspellingen kloppen. Nadien kunnen metingen uitgevoerd worden op vraag, wat als meer betrouwbaar wordt ingeschat dan routine metingen die door iemand anders zijn gepland. Dus naast het rekenmodel zou er ook een meetstrategie moeten opgezet worden.

Het relatief risico op het meer voorkomen van kinderleukemie is laag (grootteorde 2), geven de experts aan, waardoor het niet mogelijk is hiervoor een monitoring op te zetten in Vlaanderen, blijkt uit statistische berekeningen van de Universiteit Hasselt (niet gepubliceerd). Voor andere effecten zijn er geen statistische verbanden gevonden, waardoor ook hier gezondheidsmonitoring naar die effecten niet zinvol is.

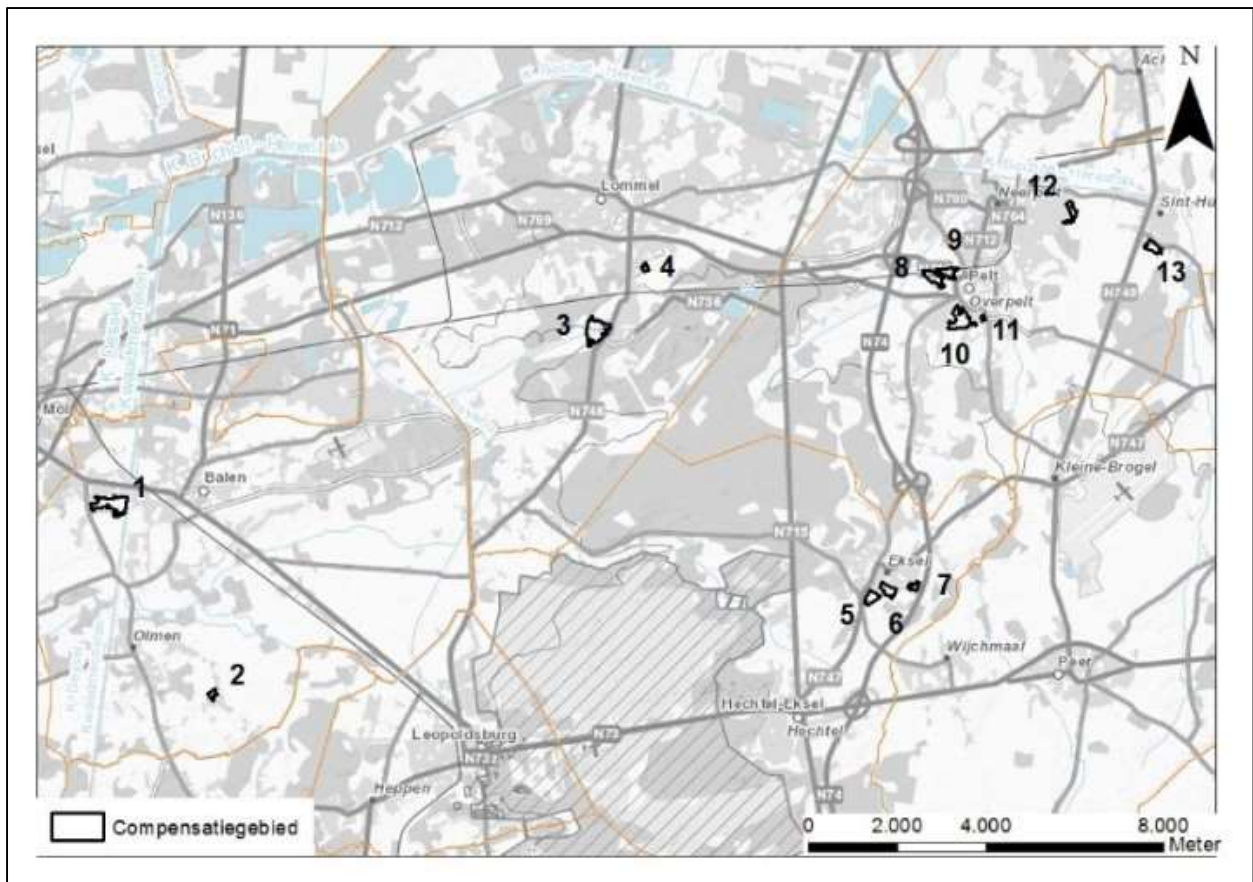
Bijlage 5: Compensatiegebieden

1 Criteria

In het onderzoek naar geschikte locaties voor een planologische compensatie werden gronden met een harde bestemmingen geanalyseerd. De zoektocht spitste zich toe op volgende categorieën van gebiedsaanduiding:

- Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen;
- Bedrijvigheid (industriegebieden, KMO-zones,);
- Wonen (woonuitbreidingsgebieden, woongebieden, ...).

2 Overzicht mogelijke compensatiegebieden op kaart:



Overzicht mogelijke compensatiegebieden:

- 1: Rosselaar – Balen
- 2: Stotert-Kromstraat – Balen
- 3: Kattenrijt – Lommel
- 4: Kikkerstraat – Lommel
- 5: WUG 72038_08 – Hechtel-Eksel
- 6: WUG 72038_07 – Hechtel-Eksel

7: Berkenlaan – Hechtel-Eksel

8: WUG 7202_03 (a) – Pelt

9: WUG 7202_03 (b) – Pelt

11: De Riet (b) - Pelt

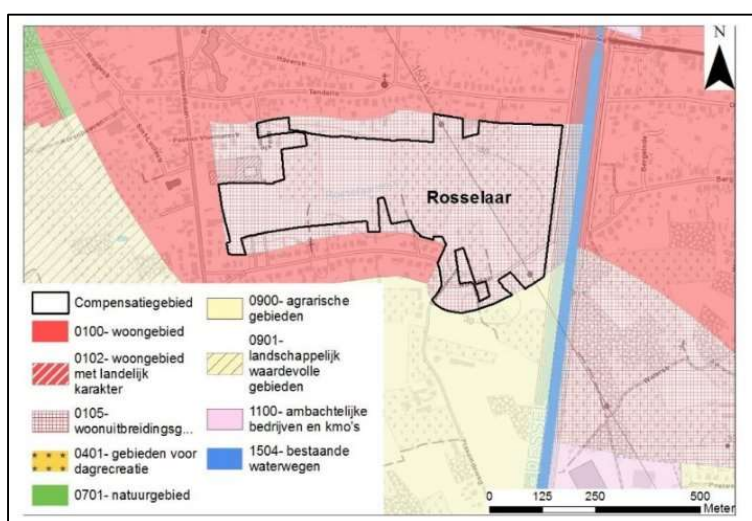
10: De Riet (a) – Pelt

12: Appelboomstraat – Pelt

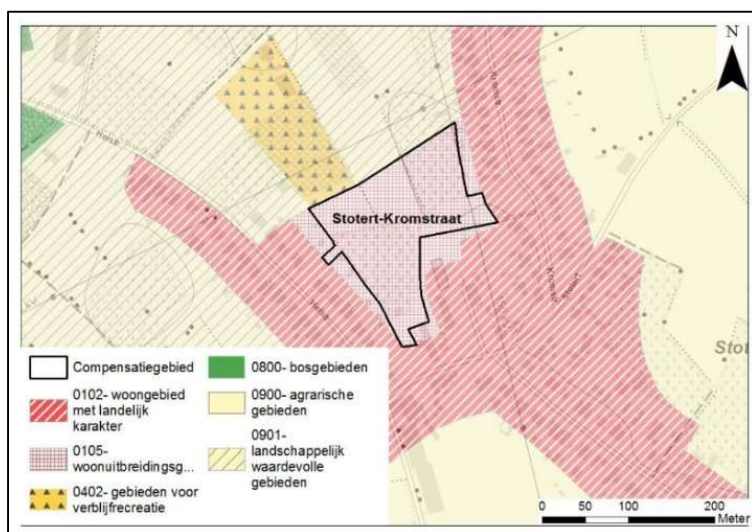
13: De Kompen - Pelt

3 Overzicht compensatiegebieden

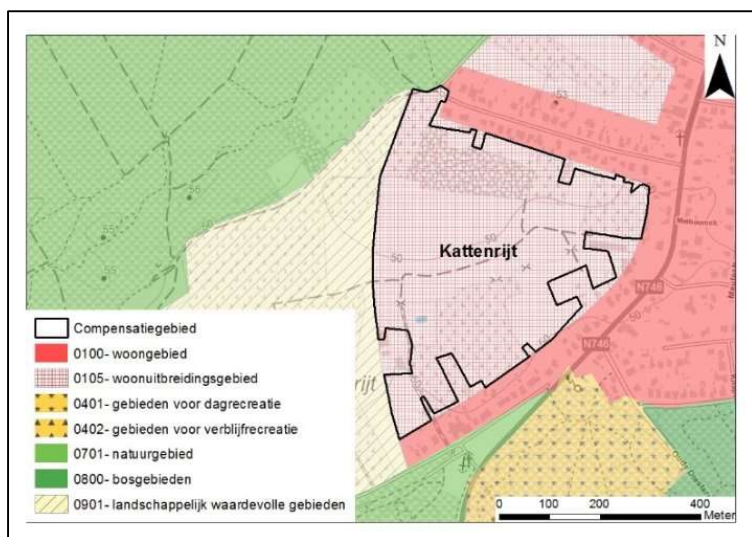
Deelgebied 1: Rosselaar – Balen



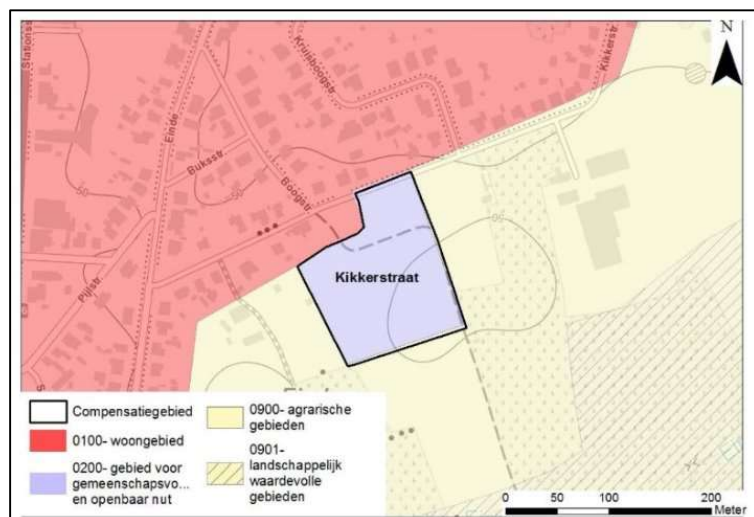
Deelgebied 2: Stotert-Kromstraat – Balen



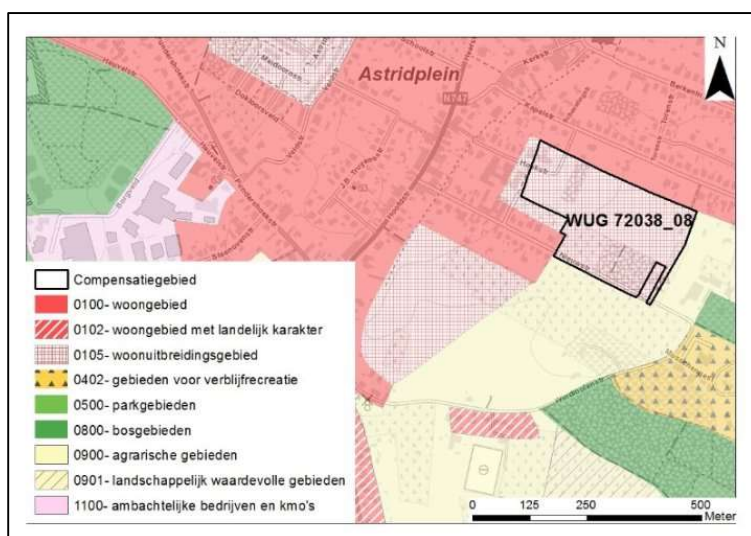
Deelgebied 3: Kattenrijt – Lommel



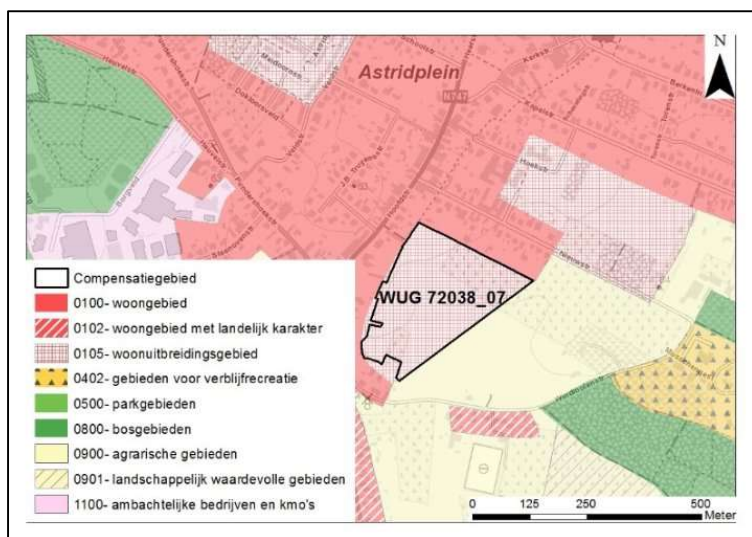
Deelgebied 4: Kikkerstraat – Lommel



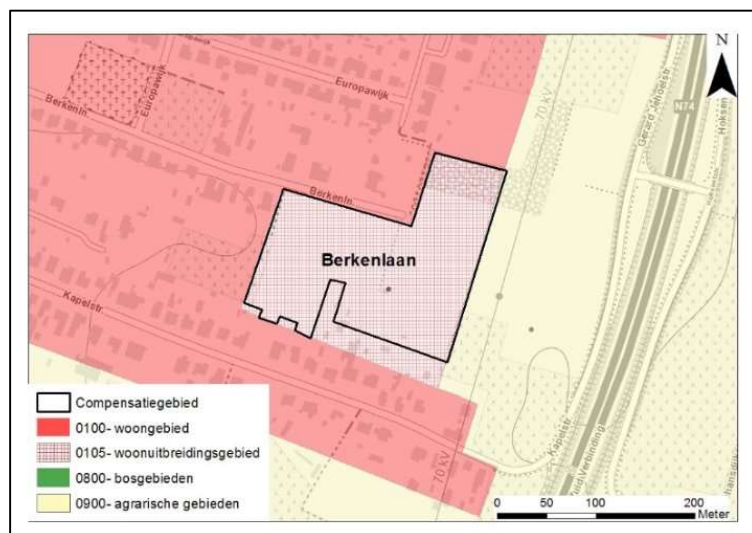
Deelgebied 5: WUG 72038_08 – Hechtel-Eksel



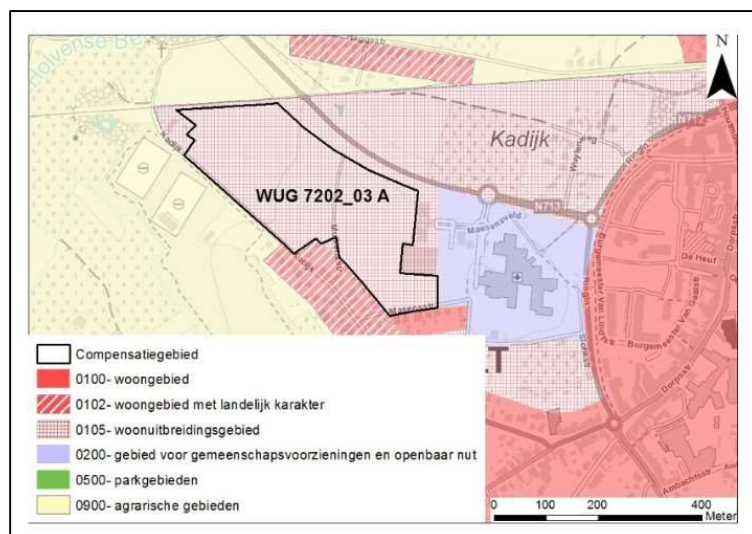
Deelgebied 6: WUG 72038_07 – Hechtel-Eksel



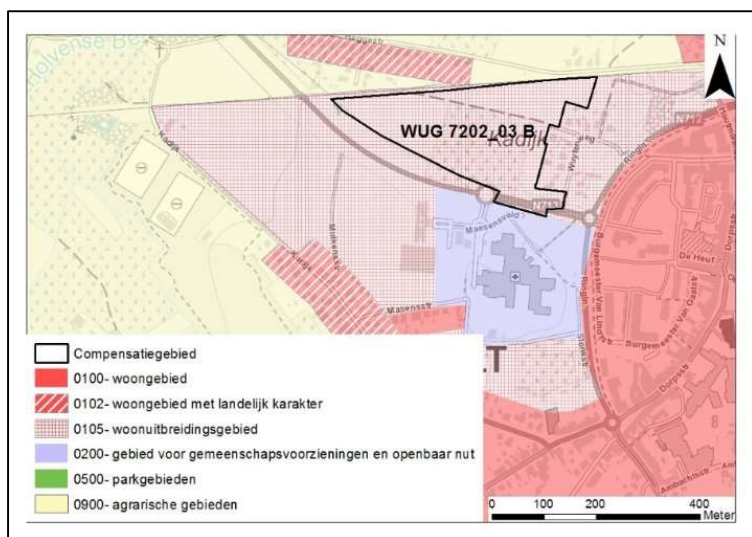
Deelgebied 7: Berkenlaan – Hechtel-Eksel



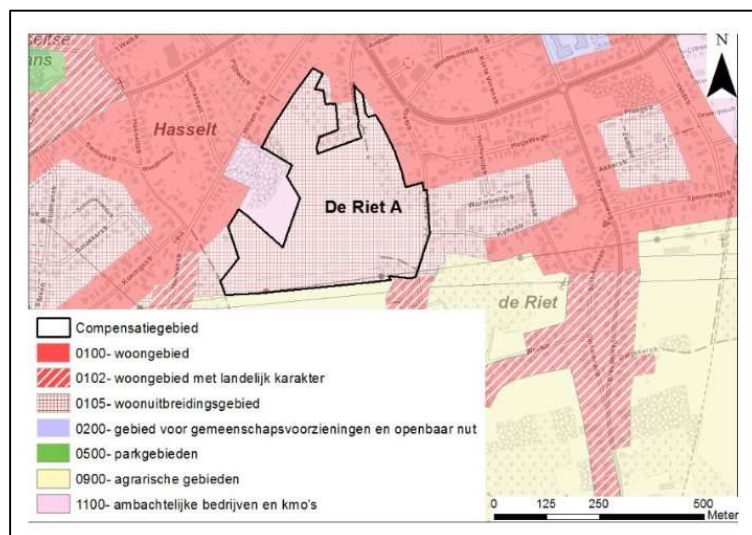
Deelgebied 8: WUG 7202_03 (a) – Pelt



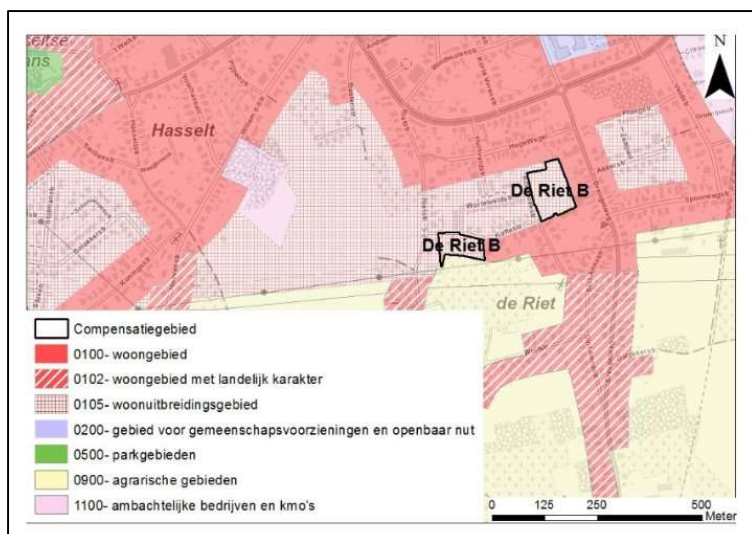
Deelgebied 9: WUG 7202_03 (b) – Pelt



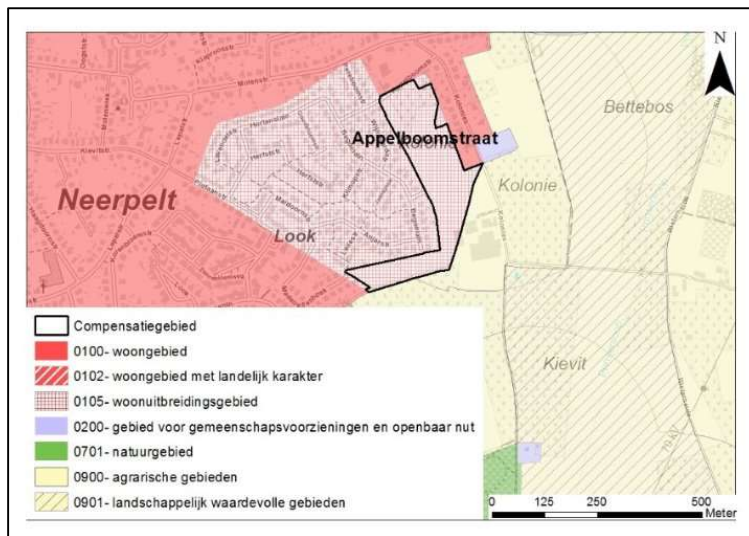
Deelgebied 10: De Riet (a) – Pelt



Deelgebied 11: De Riet (b) - Pelt



Deelgebied 12: Appelboomstraat – Pelt



Deelgebied 13: De Kompen - Pelt

