Investeringsplan Elektriciteit   
voor de DNB’s bij de werkmaatschappij Eandis

Gaselwest

Imea

Imewo

Intergem

Iveka

Iverlek

Sibelgas

2019-2022

**Inhoudstafel**

[1 Inleiding 3](#_Toc514229405)

[Wettelijke context 3](#_Toc514229406)

[Indicatieve aard van het investeringsplan 3](#_Toc514229407)

[Inhoud van dit investeringsplan 4](#_Toc514229408)

[2 Belastingsvoorspelling voor de middenspanningsfeeders 5](#_Toc514229409)

[Methodologie 5](#_Toc514229410)

[Resultaten: verwachte feederjaarpieken per DNB 6](#_Toc514229411)

[3 Overzicht van lopende aansluitingsaanvragen > 1MWA 7](#_Toc514229412)

[4 Verwezenlijkte en geplande ruggengraatinvesteringen 8](#_Toc514229413)

[5 Overige investeringsprogramma voor de jaren 2019-2022 9](#_Toc514229414)

[Investeringen i.v.m. informatica, telecommunicatie en klantenbeheersystemen. 9](#_Toc514229415)

[Toelichting bij programma Digitale Meterketting 9](#_Toc514229416)

[Toelichting bij programma Fluvia (Fluvius integratie) 10](#_Toc514229417)

[Toelichting bij programma Slimme Gebruikers 10](#_Toc514229418)

[Toelichting bij programma Slim Asset Beheer 10](#_Toc514229419)

[Evolutie intelligente netwerken (programma Slimme Netten) 11](#_Toc514229420)

[Toelichting bij de standalone projecten 11](#_Toc514229421)

[6 Investeringbeleid voor integratie van decentrale productie, warmtepompen en elektrische voertuigen. 15](#_Toc514229422)

[De algemene capaciteitsbehoeften van het distributienet voor integratie van decentrale productie, warmtepompen en elektrische voertuigen 15](#_Toc514229423)

[Externe factoren met een belangrijke impact op de langetermijnvooruitzichten van het investeringsbeleid. 19](#_Toc514229424)

[7 Toelichting bij knelpunten en andere dossiers in coordinatie met Elia 22](#_Toc514229425)

[Algemene opmerkingen: 22](#_Toc514229426)

[Congestie kustregio (IMEWO/GASELWEST) 22](#_Toc514229427)

[IMEWO 22](#_Toc514229428)

[INTERGEM 23](#_Toc514229429)

[IVEKA 26](#_Toc514229430)

[IVERLEK 26](#_Toc514229431)

[8 Gedetailleerd plan en ééndraadschema 27](#_Toc514229432)

[9 Gegevenstabel 27](#_Toc514229433)

[10 Energie Efficiente Directive 27](#_Toc514229434)

[Bijlagen: cijfergegevens en nominatieve gegevens per DNB (in bijgevoegde xls bestanden.) 27](#_Toc514229435)

# Inleiding

## Wettelijke context

De wettelijke basis voor de opmaak van een investeringsplan is vastgelegd in artikel 4.1.19 van het Decreet houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid ( "Energiedecreet")

Dit artikel legt de distributienetbeheerder de verplichting op om jaarlijks een indicatief investeringsplan voor een periode van drie jaar op te stellen.

Het investeringsplan moet volgende elementen omvatten:

* een gedetailleerde raming van de capaciteitsbehoeften van het net in kwestie, met aanduiding van de onderliggende hypothesen;
* het investeringsprogramma inzake vernieuwing en uitbreiding van het net dat de netbeheerder zal uitvoeren om aan de behoeften te voldoen;
* een overzicht en toelichting over de in het afgelopen jaar uitgevoerde investeringen;
* de toekomstverwachtingen in verband met decentrale productie.

De VREG heeft in een mededeling [MEDE-2014-2](http://www.vreg.be/sites/default/files/mededelingen/mede_2014-2.pdf) het model voor het investeringsplan vastgelegd.

## Indicatieve aard van het investeringsplan

Conform het Energiedecreet en de verduidelijking door de VREG moeten de investeringsplannen van de DNB als indicatief beschouwd worden en houden zij geen bindend engagement in voor uitvoering van de genoemde investeringen in het voorziene jaar.

De exacte uitvoeringswijze van investeringen in distributienetten, en het tijdsschema ervan, hangt immers af van parameters die de DNB zelf niet volledig in de hand heeft en ook niet over een horizon van een of meerdere jaren bekend zijn bij de DNB. Deze parameters zijn ondermeer:

* het al dan niet kunnen verwerven van grond op openbaar of privéterrein voor de bouw van posten of cabines op de meest geschikte locatie;
* het verloop van de vergunningsprocedure voor de bouw van een post of cabine of voor de aanleg van een kabeltraject;
* Wijzigingen in planningen bij andere netbeheerder (bijvoorbeeld investeringen in transformatorstations);
* de mogelijkheden tot synergie met andere nutsbedrijven om de hinder voor omwonenden tijdens werken minimaal te houden. “Minder hinder” is een topprioriteit voor Eandis, waardoor gestructureerde coördinatie met de gemeentes en andere nutsbedrijven nodig is. Dit maakt dat de DNB niet stand-alone zijn investeringswerken kan inplannen voor de komende jaren: de planning ervan kan nog beïnvloed worden door andere nutsbedrijven;
* de concrete aansluitingsaanvragen die de DNB ontvangt;
  + enerzijds: het uitblijven of wijzigen van verwachte (bvb reeds geofferteerde) bestellingen voor aansluiting, of wijziging of annulatie van een bestelling door de netgebruiker, kan ertoe leiden dat de DNB bepaalde investeringswerken uitstelt of niet uitvoert;
  + anderzijds: een groter aantal aansluitingsaanvragen dan verwacht kan het noodzakelijk maken om werkingsmiddelen, die waren voorzien voor structurele netversterkingen of saneringen, tijdelijk te verschuiven voor werken die nodig zijn om deze aansluitingen uit te voeren;
* onvoorziene omstandigheden, zoals weersomstandigheden…

Verder moet de DNB in zijn investeringsbeleid noodzakelijkerwijze uitgaan van een aantal scenario’s en hypotheses, ondermeer:

* hypotheses over de verdere toename van lokale productie: de aard, omvang en locatie ervan;
* hyptheses over de toekomstige elektriciteitsvraag afkomstig van nieuwe toepassingen, bijvoorbeeld warmtepompen of elektrische voertuigen;
* verwachte evoluties in het regelgevend kader, ondermeer in verband met de flexibele toegang tot het distributienet, of in verband met het tarifair kader dat bepalend is voor de werkingsmiddelen waarover de DNB zal beschikken.

Bij de opmaak van een daaruitvolgend investeringsbeleid moet een evenwicht gevonden worden tussen enerzijds een voldoende proactieve aanpak opdat het distributienet zal blijven voldoen aan de capaciteitsbehoeften, en anderzijds een efficiënt gebruik van de beschikbare werkingsmiddelen. Efficiënt gebruik van werkingsmiddelen houdt in dat deze maximaal worden ingezet op die plaatsen waar er met voldoende zekerheid ook effectief gebruik zal gemaakt worden van de aangelegde infrastructuur.

De inzichten en de hypotheses waarop het investeringsbeleid is gebouwd kunnen in de toekomst nog wijzigen, bijvoorbeeld naar aanleiding van nieuwe regelgeving in verband met de ruimtelijke inplantingscriteria van windturbines of in verband met een gewijzigd subsidiebeleid voor lokale productie, warmtepompen of elektrische voertuigen. Dit kan ertoe leiden dat ook het investeringsbeleid zelf wordt bijgestuurd.

## Inhoud van dit investeringsplan

De verdere structuur van dit investeringsplan is gebaseerd op het model zoals door de VREG vastgelegd in MEDE-2014-2.

De hoofdtekst van het investeringsplan bevat de algemeen kwalitatieve beschrijvingen en samenvattende tabellen die geldig zijn voor alle DNB’s onder de werkmaatschappij Eandis.

De bijlagen bevatten de kwantitatieve en nominatieve rapporten per DNB. Per DNB is er één bijlage. Elke bijlage bevat volgende tabellen:

* verwachte jaarpieken van alle middenspanningsfeeders
* verwachte verschakelingen tussen transformatorenstations
* overzicht van uitgevoerde en geplande ruggengraatinvesteringen
* gegevenstabel met kerncijfers van assets per DNB
* overzicht van ontvangen aanvragen tot (wijziging van) aansluiting voor afname > 1 MVA
* overzicht van ontvangen aanvragen tot (wijziging van) aansluiting voor injectie > 1 MVA
* overzicht van geweigerde aanvragen tot aansluiting > 1 MVA

Algemene bijlage : Masterplan lokale productie – Wind en WKK

# Belastingsvoorspelling voor de middenspanningsfeeders

## Methodologie

Hierna beschrijven we hoe we de verwachte evolutie van de jaarspitsen (kwartuurspits) bepalen voor elke middenspanningsfeeder.

1. We inventariseren de vertrekken van de middenspanningsfeeders in de transformatorenstations, met hun waargenomen piekbelasting van het jaar 2017.
2. We typeren elke middenspanningsfeeder in functie van de aard van de belasting die de feeder voedt

* Industrieel (I): Middenspanningsfeeder levert enkel aan industriële en /of commerciële klanten
* Residentieel (R): Middenspanningsfeeder levert enkel aan residentiële en tertiaire klanten
* Gemengd (M): Middenspanningsfeeder levert aan industriële/commerciële, tertiaire en residentiële klanten

1. We gaan uit van een groeiprognose voor de belasting, in functie van het type belasting.

De aangenomen groeiprognoses, op basis van nominatief gekende aanvragen, voor de drie types belasting zijn:

Industrieel (I): 0 %

Residientieel (R): 1,0 %

Gemengd (M): 0,5 %

1. Per feeder bepalen we op basis van de waargenomen piek in 2017 (coëfficient Y), en de hypothese voor de toename van de piek in de periode 2019-2022 op basis van de geschatte belastingstoename en rekening houdende met geplande verschakelingen tussen transformatorenstations.

## Resultaten: verwachte feederjaarpieken per DNB

Bijlage 1 tot met 7 bevat de inventaris met feederjaarpieken voor de 7 DNB’s, en een overzicht van de verschakelingen tussen posten, per DNB.

Voor de feederpieken > 80% licht de tabel kort toe welke investering gepland is of waarom er geen investering nodig is.

Onderstaande tabel vat de aantallen feeders samen in functie van de feederpiek, per DNB.

Uit de gegevens blijkt dat het merendeel van de feeders nog bestand is tegen de verwachte belastingsspieken, tenminste voor wat betreft de thermische belasting van de assets.

Andere criteria, bijvoorbeeld de handhaving van de spanningskwaliteit of nieuwe concrete klantvragen, kunnen ertoe leiden dat er ook investeringen noodzakelijk zijn op gedeelten van het net waarvan de maximale thermische belasting nog niet is bereikt.

Het relatief groot aantal feeders waarvoor slechts lage pieken zijn waargenomen heeft dikwijls te maken met de schakeltoestand van het net. Deze feeders zijn voorzien om in N-1 toestand van het net (namelijk: een onbeschikbaarheid van een netelement waardoor een tijdelijke verschakeling nodig is) de belasting nog te kunnen voeden waarbij de operationele grenzen, ondermeer de thermische belasting van de assets en de spanningskwaliteit, gerespecteerd blijven.

In deze N-1 toestand zouden deze feeders hogere belastingspieken en langere voedingstrajecten ondergaan, waarvoor zij dan ook gedimensioneerd zijn. Deze pieken worden echter niet waargenomen bij normale nettoestand.





# Overzicht van lopende aansluitingsaanvragen > 1MVA

Bijlagen 1 tot en met 7 bevat per DNB de lijst met aanvragen voor (wijziging van) aansluitingen voor afname en injectie, die Eandis ontvangen heeft in de periode 1 maart 2017 tot 28 februari 2018, voor die aansluitingen waarvan het totale vermogen > 1 MVA bedraagt.

De meeste aanvragen voor aansluitingen worden meestal vrij snel gerealiseerd, met uitzondering van enkele aanvragen in congestie in het hogerliggend net. Hierdoor komen investeringen naar aanleiding voor aansluitingsaanvragen zelden voor in de voorspellingen van de investeringsplannen.

# Verwezenlijkte en geplande ruggengraatinvesteringen

Bijlagen 1 tot en met 7 bevatten per DNB een overzicht van de verwezenlijkte en geplande nominatieve investeringen.

De aard van de investeringen zijn ondermeer:

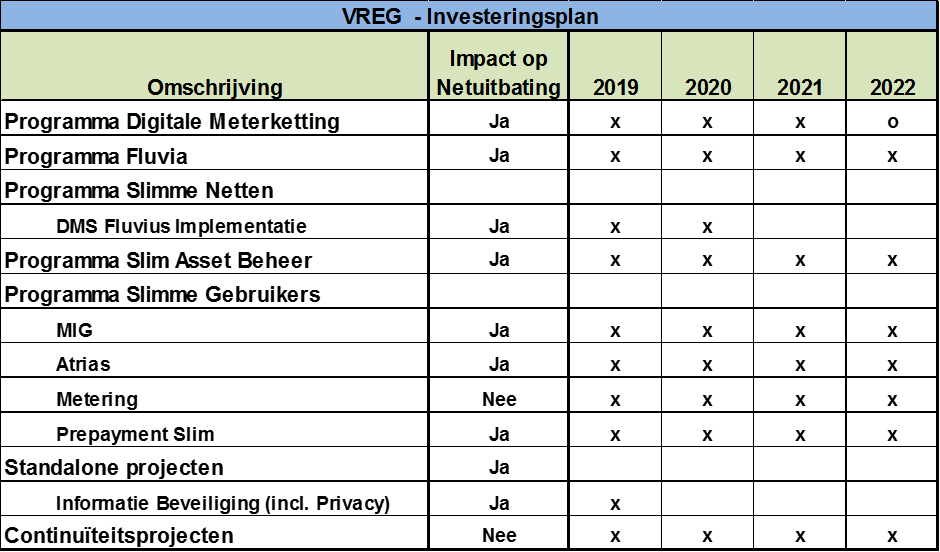
* de bouw van nieuwe posten (voornamelijk schakelposten of transformatorenstations)
* werken in bestaande posten
* kabelaanleg (energiekabel of seinkabel)
* investeringen in CAB uitrustingen
* verwerven van grond voor oprichting toekomstige posten

De timing van de investeringen is indicatief zoals toegelicht in de inleiding van dit investeringsplan.

# Overige investeringsprogramma voor de jaren 2019-2022

## Investeringen i.v.m. informatica, telecommunicatie en klantenbeheersystemen.

Onderstaande tabel geeft de geplande investeringen weer in informatica met de planningshorizon.



**Toelichting bij programma Digitale Meterketting**

Eandis en Infrax zetten binnen Fluvius samen een programma op voor het realiseren van de ‘Digitale Meter Ketting’, met als doelstellingen:

* Digitale Meter Ketting opzetten zodat Eandis en Infrax vanaf begin 2019 kunnen starten met de uitrol van Digitale Meters op het terrein voor zowel elektriciteit als aardgas.
* Het opzetten van het databeheer voor alle telegelezen meters en het ter beschikking stellen van meetdata in eerste instantie aan de werkmaatschappijen en vervolgens aan het CMS (Central Market System) bij Atrias.
* Het voorzien in uniforme en efficiënte processen en applicaties voor de deelnemende netbeheerders.
  + Waarmee deze meters zullen worden uitgelezen en aangestuurd.
  + Die naadloos aansluiten bij de netuitbatingsprocessen binnen Eandis en Infrax.
  + Zodat services op Digitale Meters en op de (gefaseerd) gemigreerde AMR meters kunnen worden ter beschikking gesteld.
* Het voorzien in een meetopstelling met lokale gebruikerspoort.
* De meetdata op zodanige wijze beheren doorheen de ketting dat te allen tijde de privacyregelgeving hieromtrent wordt gerespecteerd.
* Mitigatie van volgende bedrijfsrisico’s:
  + De productie van de huidige Ferraris klassieke elektriciteitsmeters is uitdovend. Grote leveranciers zijn reeds gestopt met de productie van deze meters.
  + De productie van de huidige Talexus klassieke budgetmeters zal worden stopgezet.

**Toelichting bij programma Fluvia (Fluvius integratie)**

Eandis en Infrax hebben besloten om de krachten te bundelen in één multi-utility bedrijf voor heel Vlaanderen: Fluvius. Deze unieke operatie zal belangrijke maatschappelijke voordelen voor Vlaanderen met zich mee brengen.

**Toelichting bij programma Slimme Gebruikers**

Het programma ‘Slimme Gebruikers’ wordt gedreven door volgende elementen:

* De oprichting van een federaal Central Market System binnen Atrias dat zich zal positioneren als spil van de marktwerking.
* De invoering van nieuwe processen en informatie-uitwisselingen tussen marktspelers genaamd ‘MIG6’ (Market Implementation Guide).
* Het uitbreiden van ons dienstenaanbod naar onze klanten in functie van openbare dienstverplichtingen, markevoluties en andere regulatoire verplichtingen.
* De groeiende vraag naar meetdata voor andere doeleinden dan de huidige marktprocessen.
* Het bestendigen van de rol van onafhankelijke databeheerder bij de distributienetbeheerder.

“We willen de gids zijn om de Fluvius-groep de stappen in de juiste richting te (laten) zetten ten einde in een wijzigende context de toekomst van het bedrijf vorm te geven.” Vanuit deze missie van Regulering & Strategie wil ook het programma ‘Slimme Gebruikers’ de rol van gids opnemen om het bedrijf te begeleiden bij MIG6 en de opstart van CMS (Central Market System).

**Toelichting bij programma Slim Asset Beheer**

We naderen het einde van het contract met de huidige GIS leverancier en het huidige - op een CAD-tool gebaseerd - GIS-platform heeft zijn limieten bereikt naar eigen ontwikkeling en onderhoudbaarheid. De kost om de huidige toepassingen in stand te houden loopt op en het ontbreekt aan flexibiliteit om snel nieuwe functionaliteiten te kunnen implementeren op vraag van de business.

De bestaande scheidingslijn tussen asset-systemen en geo-systemen geeft systematisch aanleiding tot het twee keer registreren van assets waardoor gegevens niet consistent kunnen beheerd worden. Een betere integratie is absoluut noodzakelijk om de datakwaliteit te verbeteren.

De tendens bij andere netbeheerders is duidelijk in de richting van een geïntegreerd EAM (Enterprise Asset Management) systeem waarin de GIS en ERP benadering sterker geïntegreerd is in één lifecycle benadering. Omwille van beperkingen in het bestaande applicatielandschap is er een scheiding tussen ontwerp en as-built tekenwerk en tussen de cabines en kabels/leidingen. Dit maakt het momenteel zeer moeilijk om een consistent beeld op de netten te geven.

De beperkingen en risico’s door het gebruik van het huidige GIS platform kunnen weggenomen worden door implementatie van een nieuw, standaard platform: nieuwe GIS platformen op de markt bieden standaard veel functionaliteiten die in het huidige platform zelf werden ontwikkeld. Ze bieden met andere woorden een beter en meer standaard antwoord op de bestaande en nieuwe functionele behoeften.

**Evolutie intelligente netwerken (programma Slimme Netten)**

Het programma ‘Smart Grids’ heeft een nieuw systeem voor het real time beheer van distributienetten op midden spanning geïmplementeerd.

Dit systeem laat ons niet alleen toe om het netwerk van op afstand te visualiseren maar ook om schakelingen op het net te beheren en zo ook de exacte status van het net real time te kennen.

Ook diverse automatiseringen zijn inmiddels geïmplementeerd op dit systeem.  
Het meest indrukwekkend is het automatische afschakelplan. Dat plan kan in werking treden na activering door Elia, mochten we ons in een situatie van energieschaarste bevinden.

De Gflex systemen N-1 / 15' zijn ook volledig geautomatiseerd en geïmplementeerd na een proefperiode in het project "Waaslandhaven".

* Deze tests hebben de waarde aangetoond van flexibiliteit op onze netten:
* Snellere verbinding van groene productie op de bestaande netwerken.-
* Minder netverliezen omdat de productie zich in de nabijheid van de belasting bevindt.
* Meer groene energie op de netten omdat, zelfs voor een gedegradeerd netwerk in N-1, het systeem toe laat groene energy te injecteren op basis van de resterende capaciteit, en dit real time berekend.
* In hetzelfde projectgebied worden nu ook andere automatisaties getest met als doel het verhogen van de capaciteit. Het resultaat laat toe om de netten nog dichter tot hun limiet te laten uit te baten.
* Het gaat bijvoorbeeld over:
* De beperking van de productie van spanningspieken tijdens een N-1 periode. Dit vermijdt het uitvoorzorg afsluiten van groene productie en maakt het dus ook mogelijk om meer en sneller groene energie toe te voegen aan onze netwerken.
* Automatische heraansluiting van netwerkelementen om congestie te verlichten door het omleiden van stromen naar sterkere netwerkpunten.

**Toelichting bij de standalone projecten**

***Informatie Beveiliging***

Doel & noodzaak:

Via het project IB2020 wensen we de vertrouwelijkheid, integriteit en de beschikbaarheid van zijn bedrijfsinformatie te kunnen waarborgen op een kostenefficiënte manier. Hierdoor bieden we ook ondersteuning aan toekomstige en lopende projecten waaronder Day1 (waarborgen van privacy en bescherming van persooonlijke gegevens, Foundations, SAB, …).

Het project heeft meerdere doelstellingen die als volgt kunnen worden opgedeeld:

* **Maturiteitsverhoging IB 3.0**

Teneinde de gewenste maturiteit van 3- te bevorderen, zijn een aantal (de meest prioritaire) initiatieven geïdentificeerd die dit ondersteunen. Prioritair voor 2018 is hier de uitwerking en toepassing van informatieclassificatie binnen de organisatie.

Doelstelling is deze initiatieven te realiseren over een termijn van 2 jaar vanaf M2.

Uitvoering van deze initiatieven is noodzakelijk om deels te voldoen aan de MC beslissing (cfr. Beslissingsfiche MC 151207 IB SvZ).

* **Identiteits en toegangsbeheer**

We wensen identiteits-en toegangsbeheer op een structurele manier in te richten. Het structureel inrichten van een goed identiteits- & toegangsbeheer (ITB) is noodzakelijk om:

* + De vertrouwelijkheid en integriteit van onze bedrijfsinformatie te waarborgen.
  + De integriteit van onze bedrijfsprocessen te waarborgen.
  + De kans op fraude voorkomen.
  + In staat om bij nieuwe projecten/initiatieven/maintenance de principes “by design” toe te passen
  + Bedrijfsdocumentatie om de vereiste activiteiten te kunnen borgen in de organisatie.
  + Te voldoen aan de nieuwe Europese Privacy Wetgeving (GDPR)
* **Cybersecurity**

Als beheerder van elektriciteits- en gasnetten in Vlaanderen hebben we de verantwoordelijkheid de continuïteit van de essentiële dienstverlening te bewaken. In de komende jaren zal de essentiële dienstverlening toenemen (digitalisering van de infrastructuur), en leiden tot nieuwe dreigingen waartegen moet worden beschermd.

Cybersecurity biedt bescherming van informatie door enerzijds inzicht te krijgen in de cyberdreigingen die gevolgen kunnen hebben op de informatiesystemen die middels het internet met elkaar zijn verbonden.

De cyberdreigingen die van invloed zijn op de kritieke infrastructuren is reëel, evolueren steeds sneller en worden geavanceerder.

Cybersecurity moet duidelijkheid bieden in ontwikkelingen, belangen, dreigingen en weerbaarheid voor de komende jaren. Diverse activiteiten moeten worden ingericht in lijn met het risicoprofiel om ons te beschermen en hierdoor de digitale weerbaarheid te versterken. Het project levert een plan van aanpak om de vereiste maatregelen te implementeren. De implementatie zal door het ontvangende bedrijfsproces worden opgenomen in hun tactische en operationele acties.

Om vandaag adequaat de impact van cyberdreigingen op onze activiteiten te vrijwaren, is een goede basisbescherming noodzakelijk. Echter dienen we ons ook voor te bereiden op de cyberdreigingen van morgen, veroorzaakt door onder meer de exploitatie van de slimme programma’s. Zo zal de ingrijpende impact van ondermeer de digitale meterketting ervoor zorgen dat de cybervaardigheden mee zullen moeten groeien.

Bovendien zal de nieuwe Europese “Network Information Security (NIS)” richtlijn ons verplichten om adequate veiligheidsmaatregelen te nemen om de veiligheid en de continuïteit van hun netwerken en de informatie te garanderen. Wanneer de richtlijn in werking treedt (in de loop van 2018) zullen we eveneens verplicht zijn om ernstige cyberincidenten te melden aan het Centrum voor Cybersecurity België.

Additionele maatregelen naast het bestaande informatiebeveiligingsplan zijn noodzakelijk om een beheersbaar en aantoonbaar niveau van cybersecurity te kunnen aanhouden.

* **Privacy**

Doel:

* compliant zijn met de nieuwe Europes privacy wetgeving
* het gedrag rond het omgaan met persoonsgegevens borgen
* het beheren van het verwerkingsregister borgen in de organisatie door:
* de medewerkers van ieder bedrijfsproces zijn in de mogelijkheid om het verwerkingsregister actueel te houden naar aanleidingen van wijzigingen in de opdrachten.
* het verwerkingsregister van Infrax verder te evolueren in functie van de integratie van de bedrijfsprocessen / applicaties.
* op basis van het risicoregister wordt er een plan van aanpak opgemaakt om de vereiste acties op te zetten voor de legacy applicaties en dit in lijn met het risiconiveau.
* het proces Privacy Beheer structureel inrichten en de vereiste activiteiten borgen in de betrokken bedrijfsprocessen zodat de privacy services voor de business duidelijk zijn.
* alle contracten met verwerkers zijn voorzien van verwerkersovereenkomsten. In bepaalde gevallen zal dit aanleiding geven tot contractaanpassingen die moet worden gevoerd met het betrokken bedrijfsproces met ondersteuning van de dienst Aankoop en Juridische dienst.
* de problematiek rond “toestemming” (consent) wordt aangepakt dmv strategie en incorporatie in de architectuur
* indien het aantal aanvragen van de betrokkene niet meer efficiënt manueel kan worden verwerkt (binnen 30 dagen) moet deze, waar mogelijk, worden geautomatiseerd om aan de rechten van de betrokkene te voldoen (recht op inzage, recht op correctie) om boetes te voorkomen.
* in samenwerking met (ICT) architectuur wordt er gewerkt naar een toekomstige oplossing voor het beheer van de expliciete toestemming van de betrokkene.
* binnen de projecten (projectmethodologie) is er voldoende borging om de rechten van de betrokkene in te richten en de vereiste minimale beveiligingsvereisten op te nemen gebruik maken van een PIA of DPIA en hiermee te voldoen aan de GDPR vereiste: Privacy by Design.

# Investeringbeleid voor integratie van decentrale productie, warmtepompen en elektrische voertuigen.

## De algemene capaciteitsbehoeften van het distributienet voor integratie van decentrale productie, warmtepompen en elektrische voertuigen

Om de capaciteitsbehoeften van het distributienet te evalueren wordt ondermeer onderzocht of volgende parameters binnen de operationele werkingsgrenzen van het distributienet blijven:

* de maximale stroom mag niet leiden tot thermische overbelasting van de netelementen;
* de spanning moet blijven voldoen aan de vereiste spanningskwaliteit
* de kortsluitstromen mogen niet hoger zijn dan de toegestane waarden voor de netelementen

### Algemeen: belang van fasenevenwicht en gelijktijdigheid

#### Fasenonevenwicht

Specifiek aandachtspunt voor laagspanningsnetten is de verhoogde impact op spanningskwaliteit ten gevolge van een onevenwichtige verdeling van de belasting over de fasen.

De impact van een eenfasige belasting op het spanningsprofiel langs een ondergrondse netkabel is zes keer hoger dan bij een driefasige belasting. Deze factor bedraagt zelfs negen keer voor het meest voorkomende type bovengrondse LS-bundelgeleider (Aluminiumbundel 95 mm²).

Voor een goede spanningshuishouding is het dus belangrijk dat de drie fasen van de netkabels evenwichtig belast zijn. De DNB kan hierover waken door afnemers met eenfasige aansluitingen gelijkmatig over de drie netfasen te verdelen, en door de netgebruiker ertoe te verplichten om vanaf een bepaald aansluitingsvermogen over te gaan naar een driefasige aansluiting.

Het aanbieden van een driefasige aansluiting aan de netgebruiker voor grotere aansluitingsvermogens is echter een noodzakelijke maar niet voldoende voorwaarde om het fasenevenwicht in het net te kunnen handhaven. Een driefasige aansluiting sluit immers niet uit dat deze toch nog, door eenfasige toestellen, grote onevenwichten in het net kunnen veroorzaken die dan ook moeilijk door de DNB kunnen verholpen worden gezien het onevenwicht zich in de binneninstallatie bevindt.

In dit opzicht is het behoud van de spanningskwaliteit dan ook een gedeelde verantwoordelijkheid tussen DNB en DNG. Voor productie-installaties op laagspanningsnetten begrenst de C10/11 het toegelaten maximaal fasenonevenwicht per productie-installatie op 5 kVA. Een gelijkaardig voorschrift dat het voor afnametoestellen met hoge gebruiksduur en vanaf een bepaald vermogen (bijvoorbeeld warmtepompen of elektrische voertuigen) verplicht zou maken om driefasig te werken, kan er toe bijdragen dat ook in de toekomst de spanningskwaliteit gehandhaafd blijft zonder bijkomende investeringen van de laagspanningsnetten. Naast de spanningscomponent heeft ook de stroomcomponent baat bij driefasige gebruikers. Zeker wanneer zij zich dicht bij de transformator bevinden zullen stroomproblemen eerder optreden dan spanningsproblemen.

#### Gelijktijdig gedrag van afname / injectie

Meer dan het *aantal* warmtepompen en elektrische voertuigen, is het *gelijktijdig gedrag* van deze afnames een bepalende factor voor de capaciteitsbehoeften om ondermeer de spanningskwaliteit te blijven behouden.

We merken een trend naar grotere oplaadvermogens voor elektrische wagens. Er zijn weinig incentives voor klanten om hun laden uit te stellen naar de dal uren, behalve het tweevoudig uurtarief. Ten einde de LS-netten te behouden zouden de elektrische voertuigen – net zoals omvormers van zonnepanelen – best voorzien worden van een autonoom uitschakelmechanisme indien ze de spanning doen dalen onder een bepaalde grens. Bijvoorbeeld reductie vanaf 215Volt en uitschakelen op 210 Volt. Een dergelijke maatregel zal beletten dat lokale LS-feeders eronder door gaan en de andere netgebruikers onnodig gestoord worden. Gebeurlijke knelpunten kunnen dan opgelost worden door de netbeheerder. Dergelijk mechanisme werd recent ook beschreven in de literatuur als voltage drop protection.

Interne simulaties hebben aangetoond dat de nood aan investeringen in het laagspanningsnet omwille van de spanningshuishouding exponentieel toenemen na 2025 indien elektrische wagens niet over een autonoom afschakel mechanisme beschikken.

#### Opladen van elektrische voertuigen

Hoewel de opkomst van elektrische voertuigen momenteel goed geabsorbeerd wordt door het laagspanningsnet voorzien we dat de bestaande reserve capaciteit op het net en distributietransformatoren snel opgevuld zal worden indien het aantal nieuwe full-elektrische voertuigen de kritische drempel van 10 000 eenheden per jaar overschrijdt.

In de markt van elektrische voertuigen zien we een toename van het oplaadvermogen richting 22kVA. Bij een ongecoördineerde thuis-oplading van deze voertuigen, bestaat het risico dat dit leidt tot lokale congestie op het laagspanningsnet of de hogerliggende netdelen (distributietransformator). Indien thuisladen de grens van 16A of max 11kVA overschrijdt, zullen de nodige investeringen in de netten expotioneel hoger liggen.

Door het ontbreken van coördinatie van het thuis opladen nemen we aan dat de meeste eigenaars hun wagen zullen laden vanaf de start van het daltarief (21 of 22 uur). Van zodra er meer dan 3 à 4 wagens laden op eenzelfde laagspanningskabel zal deze dan ook verzadigd zijn. Enkel indien het laden gespreid kan worden over de hele nacht (21-6 / 22-7) en beperkt wordt tot 11 kVA bestaat de mogelijkheid om 6 à 10 auto’s op te laden. Voor de distributietransformatoren geldt eenzelfde logica en beperking.

Eandis is er zich van bewust dat netversterkingen nodig zijn om de integratie van elektrische voertuigen te faciliteren, en is ook bereid om hierin te investeren. Echter, de omvang van de noodzakelijke investeringen – en dus de maatschappelijke kost – is sterk afhankelijk van de impact van mogelijke tarifaire incentieven of ander regulatoir kader die de netgebruikers ertoe aanzetten om gespreid op te laden, of om het oplaadvermogen bij thuis-oplading te beperken. Dergelijke mechanismen kunnen de maatschappelijke kost van de investeringen vermoedelijk ongeveer halveren. Eandis voert verdere analyses uit om een optimaal investeringsbeleid te bepalen, in functie van mogelijke toekomstige regulatoire kaders.

### Planning & ontwerp van LS-netten

De DNB ziet in zijn netontwerp erop toe dat de laagspanningsnetten een voldoende marge blijven behouden, rekening houdende met de hierboven vermelde criteria, voor de (deels oncontroleerbare) groei van eenvoudige aansluitingen met inbegrip van de verwachte toename aan warmtepompen, zonnepanelen en elektrische voertuigen.

Bij de aanleg van **nieuwe LS-netten** in verkavelingen, en voor zover we niet over bijkomende informatie beschikken, voorzien we voldoende capaciteit om een gelijktijdige injectie van 5 kVA op 50% van de kavels toe te laten. Voor het geheel van netgebruikers op een LS kabel wordt deze injectie verondersteld evenwichtig verdeeld te zijn over de drie fasen.

Met dit criterium menen wij de netten voldoende robuust te ontwerpen voor toekomstige evoluties.

Door de veronderstelde gelijktijdigheid van deze injectie (die bij zonnepanelen niet te vermijden valt, behalve door gebruik te maken van opslag of verschuiven van lokaal verbruik) is dit criterium bij netontwerp meestal bepalend voor de keuze voor sectie en maximale lengte van de LS-kabels. Met dit criterium menen we dat dan ook voldaan is aan de behoeften voor afname, die van nature een grotere mate van ongelijktijdigheid bevat tussen verschillende netgebruikers.

Voor verkavelingen waar we over concrete bijkomende informatie beschikken (bijvoorbeeld eco-wijken of cases waar het in de verkavelingsvergunning al zeker is dat alle woningen over PV-panelen of warmtepompen zullen beschikken) past Eandis een aangepast ontwerp toe.

**Bestaande netten** worden bestudeerd en zonodig herontworpen naar aanleiding van aanvragen voor bijkomende capaciteit of bij indicaties van hoge belasting.

### Planning & ontwerp van MS-netten

Aansluitingen op middenspanning vormen telkens het onderwerp van een specifieke netstudie. In functie van de mogelijkheden wordt steeds gezocht naar het optimale aansluitscenario.

Via proactieve investeringen in ruggengraatversterkingen op die plaatsen waar hoge feederpieken of belangrijke spanningsvariaties zijn waargenomen of in de toekomst verwacht worden, vermijden we dat een aanvraag tot aansluiting op middenspanning stuit op een structureel gebrek aan netcapaciteit.

#### Lokale productie

Voor elke aanvraag van lokale productie groter dan 400 kVA (PV, wind, WKK, en andere) wordt ook Elia geïnformeerd over de aanvraag, en wordt afgestemd of er voldoende onthaalcapaciteit aanwezig is op het transformatieniveau en/of het hogerliggend net. In een aantal koppelpunten met ELIA is de traditionele onthaalcapaciteit opgebruikt. Het ter beschikking stellen van flexibele onthaalcapaciteit, al dan niet tijdelijk, is een aangewezen manier om in die zones lokale productie toch nog aansluitbaar te maken op korte termijn. Om oplossingen op langere termijn te bieden wordt eveneens overlegd omtrent investeringen door Elia om de onthaalcapaciteit te vergroten.

In concentratiegebieden van lokale productie (typisch: windturbines of WKK’s in de glastuinbouw) worden voor specifieke projecten aansluitingsmogelijkheden op hogere spanningen (30 kV of 36 kV) onderzocht om het totale potentieel toch aansluitbaar te maken, tegen minimale kost.

EANDIS voert ook proefprojecten uit met slimme sturingen om de onthaalcapaciteit van het lokale middenspanningsnetwerk te vergroten.

Windmolenparken of -clusters en andere grootschalige productie-installaties worden o.a. door hun specifieke ligging en vermogen zelden aangesloten in het bestaande net. Deze moeten aangesloten worden op een voldoende sterk punt in het net. Dit vergt een specifieke studie per project.

WKK’s in de buurt van industrie zijn typisch op kortere termijn aansluitbaar omdat het aanwezige netwerk meer mogelijkheden biedt door de aanwezigheid van grootverbruikers. WKK’s in tuinbouw- en landbouwzones vereisen in de meeste gevallen dan weer wel extra netuitbreidingen en netversterkingen. Bij concentratiegebieden van WKK’s (soms gecombineerd met windenergie) zijn specifieke oplossingen noodzakelijk in overleg met de transportnetbeheerder ELIA (flexibele onthaalcapaciteit, hogere spanningen, uitbreiding van transformatiecapaciteit). Ook hier wordt met de overheden proactief samengewerkt om potentiële clusterzones tijdig te identificeren opdat een adequate investering kan voorbereid worden.

EANDIS werkt proactief samen met diverse overheden om het potentieel van een regio in kaart te brengen. Op deze manier kan tijdig het gepaste scenario bestudeerd worden en afgestemd worden met de noodzakelijke investeringen door ELIA.

#### Eandis voorziet werkingsmiddelen voor aansluiting lokale productie

Omdat veel aansluitingen van lokale productie nog niet besteld zijn bij Eandis voor uitvoering, worden eventuele noodzakelijke ruggengraatinvesteringen niet (allemaal) opgenomen in de lijsten met geplande ruggengraatinvesteringen voor de komende jaren.

Eandis begroot echter jaarlijkse werkingsmiddelen voor de aansluiting van lokale productie, zowel op LS-netten als op MS-netten. Voor de jaren 2019-2022 begroot Eandis, voor het totaal van de 7 DNB’s, een gemiddelde jaarlijkse aanleg van 53 km middenspanningskabel specifiek voor de integratie van lokale productie. Deze begrotingen zijn echter niet nominatief toegekend per project: de werkelijke besteding van deze middelen hangt af van de concrete bestellingen voor aansluiting.

Bij een grote toestroom aan bestellingen voor aansluiting van lokale productie (die we voorlopig niet verwachten) is het mogelijk dat begrote ruggengraatinvesteringen tijdelijk worden uitgesteld zodat de werkingsmiddelen vrijkomen om de bestellingen uit te voeren.

#### Masterplan voor aansluiting van lokale productie

In het deel “masterplan lokale productie” geven we een overzicht per DNB en per gemeente van de projecten wind en WKK. We geven het overzicht van de gerealiseerde projecten per jaar en bezorgen de projecten die bestudeerd, geofferteerd of besteld zijn. Door deze tabel krijgt de lezer van het plan de mogelijkheid om te zien waar er projecten zijn en heeft deze de mogelijkheid zich aan te sluiten bij reeds bestaande aanvragen. Als DNB worden we graag zo vroeg mogelijk geïnformeerd. Tenslotte geven we er de verwijzing mee met het Elia-project indien er een koppeling is met het investeringsplan van Elia.



## Externe factoren met een belangrijke impact op de langetermijnvooruitzichten van het investeringsbeleid.

**De groeiende klimaatambities leiden naar een toenemende vraag en aanbod van elektriciteit.**

De richting waarin het energielandschap evolueert wordt steeds duidelijker. Hernieuwbare energie is de toekomst en wordt in toenemende mate gebruikt voor het vervangen van fossiele brandstoffen. Een pertinent voorbeeld hiervan is elektrische mobiliteit waarbij benzine en diesel volledig kunnen vervangen worden door hernieuwbare energie.

Deze evoluties stellen evenwel belangrijke technische en financiële uitdagingen voor ons als distributienetbeheerder. Daarom volgen we nauwgezet deze evoluties op binnen de Vlaamse energiemarkt. We doen dit samen met de belangrijkste stakeholders binnen de energiemarkt om de objectiviteit van onze waarnemingen te waarborgen en maximaal geïnformeerd te worden. Zo zijn onze vaststellingen afgetoetst met externe toonaangevende partijen zoals bijvoorbeeld EnergyVille, Flux50, het Federaal Planbureau, Vito … .

***Versnelde afbouw van de primaire energieconsumptie door de elektrificatie van de energiemix***

De klimaatdoelstellingen worden steeds ambitieuzer. Daarom wordt er sterker dan ooit ingezet op het realiseren van een hogere energie-efficiëntie. Dit leidt namelijk tot een positieve bijdrage aan het klimaat, zowel globaal (CO2 reducties) als lokaal (fijnstof reducties).

Deze energie-efficiëntie wordt vaak bereikt door de verbranding van fossiele brandstoffen te vervangen door efficiëntere elektrische oplossingen. Hierdoor stijgt de vraag naar elektriciteit ten koste van het gebruik van fossiele brandstoffen.

Deze trend laat zich op dit ogenblik het sterkst voelen in de mobiliteit. Elektrische voertuigen worden sterk gepromoot en de consument krijgt steeds meer keuzemogelijkheden. Bovendien worden de restricties op de bestaande brandstofvoertuigen steeds groter. Zo hebben veel hoofdsteden aangekondigd dat dieselvoertuigen niet langer welkom zijn vanaf 2025. Bovendien wordt de verkoop van benzine en dieselvoertuigen in veel Europese landen verboden tussen 2030 en 2040.

Ook voor verwarming zien we een dergelijke trend, het verwarmen op stookolie wordt steeds zeldzamer en hybride warmtepompen verduurzamen de verwarming op aardgas.

Door de groei van deze elektrische voertuigen en warmtepompen zien we de vraag naar elektriciteit binnen Vlaanderen stijgen met ongeveer 30% tussen nu en 2050.

|  |  |
| --- | --- |
| Image result for allego vlaanderen |  |
| Elektrische voertuigen en warmtepompen laten de vraag naar elektriciteit toenemen. | |

Door de strengere bouwnormen stijgt de isolatiegraad in Vlaanderen. Hierdoor is er een neerwaartse druk op de vraag naar aardgas. Ook warmtepompen dragen bij aan de lagere vraag naar aardgas, maar omdat de huidige kostprijs van warmtepompen een belangrijke instapdrempel vormt is het aantal warmtepompen in Vlaanderen voorlopig nog beperkt.

Globaal zien we hierdoor de vraag naar aardgas dalen met bijna 40% tussen nu en 2050. Hiertegenover staat wel een stijging van de vraag naar CNG voertuigen, deze vormen op de korte termijn een toegankelijk alternatief voor de consument die snel en kostenefficiënt wil afstappen van een benzine-of dieselvoertuig.

***Decentrale energiebronnen worden de norm in het toekomstig energielandschap***

De vraag naar elektriciteit zal toenemen en dus dient ook het aanbod evenredig toe te nemen. We zien dan ook duidelijk dat er volop geïnvesteerd wordt in hernieuwbare energie zoals PV-installaties, windmolens en kleinschalige waterkrachtcentrales. De investeringskost voor deze technologieën blijft ook jaarlijks dalen waardoor de groei zichtbaar versneld wordt.

Het aantal warmtekracht koppelingsinstallaties (WKK’s) blijft ook verder toenemen. Aardgas gestookte warmtekracht koppelingsinstallaties zijn geen hernieuwbare bron van energie, maar streven wel naar een maximale benutting van de fossiele brandstof en leveren zo een bijdrage tot de ambitieuze klimaatambities. We stellen dan ook vast dat het decentraal opgesteld vermogen van WKK’s jaarlijks blijft toenemen. Bovendien gaan er stemmen op om toekomstige investeringen in gascentrales te vervangen door decentrale WKK’s waar de restwarmte onmiddellijk lokaal benut kan worden.

Tenslotte zien we ook dat het Vlaams beleid een ondersteuning wil geven aan batterijopslagsystemen. Hierdoor verwachten we dat het aantal systemen zal toenemen in de volgende jaren. Omdat de huidige techniek voor batterijsystemen nog belangrijke financiële uitdagingen stelt verwachten we voorlopig dat de toename van het aantal batterijsystemen beperkt zal zijn.

***Langetermijn impact van deze evoluties op de distributienetten***

Deze bovenstaande evoluties zijn in cijfers vertaald en laten ons toe om de impact op de distributienetten in kaart te brengen. Hiervoor gaan we uit van de consumptie -en productiepieken die zich zullen voordoen op de distributienetten in de toekomst. Dit zijn namelijk de momenten waarop het distributienet het zwaarst zal belast worden.

Omdat we niet exact weten welke technologiekeuze de individuele klant zal maken blijven de resultaten evenwel inschattingen en dienen ze gezien te worden als gemiddelde toekomstverwachtingen.

De impact van deze trends laat zich het duidelijkst zien bij de hernieuwbare opwek van energie. In het bijzonder de PV-installaties, die vaak op de laagspanningsnetten aangesloten worden, vormen de grootste uitdaging voor onze distributienetten. Omdat al deze PV-installaties op hetzelfde moment energie produceren en zo een lokale spanningsstijging realiseren op de distributienetten ontstaat er een risico op lokale overschrijdingen van de toegelaten spanningsniveaus. Dit geeft aanleiding tot extra netinvesteringen.

Ook elektrische voertuigen en warmtepompen veroorzaken een piekbelasting in de afname op onze distributienetten. Hierbij zien we dat er problemen optreden door te hoge afnamestromen al dan niet in combinatie met te lage spanningsniveaus. Ook hier zullen extra netinvesteringen zich opdringen wanneer deze technologieën op grote schaal zullen worden toegepast binnen Vlaanderen.

De berekeningen laten zien dat de impact van deze trends op onze netten, mits aanhoudende investeringen, op korte termijn beheersbaar zijn. Op lange termijn zien we evenwel een toenemende druk op de toekomstige investeringsbudgetten.

# Toelichting bij knelpunten en andere dossiers in coordinatie met Elia

## Algemene opmerkingen:

Onderstaande knelpuntenbeschrijving is bestemd als rapportering aan de VREG, maar bevat vertrouwelijke klantgegevens die niet geschikt zijn voor publicatie.

## Congestie kustregio (IMEWO/GASELWEST)

Met de indienstname van Stevin eind 2017 werden alle aanvragers op de wachtlijst medio 2017 opnieuw aangeschreven om hun aanvragen te hernieuwen met de bevestiging dat ze vanaf 1/01/2018 in dienst kunnen. Verschillende klanten hebben hun aanvraag hernieuwd waarvan sommige reeds in dienst zijn.

## IMEWO

### Windlandschappen Eeklo-Maldegem en E40 van Aalter tot Aalst

De bevoegde minister heeft het provinciale RUP ‘Windlandschap E40 tussen Aalter en Aalst’ op 30 april 2015 van goedkeuring onthouden. Het PRUP Eeklo-Maldegem werd wel goedgekeurd, weliswaar met een paar kleine uitsluitingen

#### Cluster Eeklo-Maldegem

Begin 2018 werden uiteindelijk voor 19 bijkomende windturbines vergunningen aangevraagd waarvan er reeds 13 definitief vergund zijn zonder enig beroep. Momenteel is dan ook ongeveer 32MVA wind in offerte. Deze zullen voornamelijk op TS Eeklo-Noord (36kV) onthaald worden.

#### Cluster Drongen /Nevele

In overleg met Elia heeft Eandis na een eerdere detailstudie (voor 7 windmolens) een aansluiting vanaf TS Drongen via een nog aan te leggen 36 kV net aangeboden. De klant heeft uiteindelijk niet besteld, maar er werd onlangs in deze regio wel een nieuwe, weliswaar oriënterende, studie aangevraagd voor realisatie van 11,4MVA wind.

### Haven van Gent Linkeroever Kluizendok

Aan bijkomende aanvragen voor plaatsing van meerdere windturbines ter hoogte van Assenede, Ertvelde en Zelzate werd voldaan middels aansluiting op TS Ertvelde.

Om nog bijkomende decentrale producties (bvb nieuwe windturbines) te onthalen moet de congestie op het hogerliggend net (Elia transportnet) opgelost worden.

Om deze congestie in het hogerliggende Elia-net te beheersen, overleggen Eandis en Elia om door middel van een aansluiting met flexibele toegangsvoorwaarden waarbij de windturbines ook gemoduleerd worden zodra zich congestie in het hogerliggende net voordoet, oplossingen te bieden. Hiertoe worden de nodige afspraken gemaakt maximaal in lijn met de principes gehanteerd voor lokale congestie op de transformator.

Gezien de geplande ontwikkelingen in Kluizendok en enkele concrete aanvragen in deze regio, dringt een versnelde oprichting van een transformatorenstation in Kluizendok zich op om de geplande projecten aan te sluiten. Verschillende scenario’s werden in samenwerking met Elia opgesteld, waarbij nagestreefd wordt om de netgebruikers zo snel mogelijk aan te sluiten, alsook zo gericht mogelijk te investeren rekening houdende met de voorziene groei in deze regio.

### Pathoekeweg

Het nieuwe 36 kV-net welke momenteel enkel lokale productie onthaalt, kan toekomstige synergie creëren met het gebruik van het aangelegde DNB net 36kV voor “vervanging” van Elia net tussen Zeebrugge en Brugge. Besprekingen met Elia en geïmpacteerde klanten zijn lopende.

## INTERGEM

### Haven Antwerpen – Linker Scheldeoever

Overzicht :



Eandis heeft een studie uitgevoerd met betrekking tot een slimme oplossing voor de aansluiting van de windturbines op 15 kV met de bedoeling een duurzame technologische innovatie te ontwikkelen welke tegelijk de bedrijfszekerheid van de netten garandeert en toelaat sneller lokale productie te onthalen op de bestaande netinfrastructuur.

Deze studie ging uit van de netsituatie van 2014 en onderzoekt de impact op de business case van de ontwikkelaars. De studieresultaten toonden aan dat de kans op een occassionele ‘af’regeling zeer klein is. Op basis van voorgaande werd een proefproject gelanceerd waarbij een projectovereenkomst tussen de NV Wind aan de Stroom, Eandis en Elia werd opgemaakt.

Uiteindelijk werd een gedeelte van de windturbines in dit havengebied op een slimme manier aangesloten (gedeelte 15kV). Andere windturbines werden op een traditionele manier op een hoger spanningsniveau (30 of 36kV) aangesloten:

* 4 windmolens in **zone 1** (1J, 1K, 1L en 1M) werden op het 15kV net aangesloten onder voorwaarden Gflex (N-1) 0”.
* In de **zone 2** werden alle windmolens in fase 1 aangesloten op 15 kV (2A, 2B, 2L, 2H en 2N) onder de voorwaarden Gflex (N-1) 15’. De aansluiting van de resterende windmolens in deze zone werd voorzien bij bestaande ELIA-klanten
* In de **zone 3** werd geopteerd voor een 30 kV aansluiting. Momenteel zijn hier 4 windmolens in dienst (LPW1, LPW2, 3I en 3J) en werd een oriënterende studie afgeleverd voor bijkomend 13,6MVA (3N, 3O, 3Q en 3R op 15kV vanuit TS Beveren-Waas gelegen ten westen van 3A en 3B)
* In **zone 4** werden windmolen 4A en 4C op 15kV (Gflex (N-1) 15’) en windmolen 4D op 30kV aangesloten.

De aansluitingen in meer zuidelijke zone kunnen gebeuren op het bestaande TS Beveren-Waas op 30kV.

Daarnaast werd bijkomend 7,5MVA wind besteld voor aansluiting op TS Beveren-Waas 15kV.

### Temse Decentrale productie

Het potentieel decentrale productie in de regio rond Temse/Melsele bedroeg volgens inschattingen in 2013 59 MW:

* 10 windturbines (6 van Enervest + 4 volgens VITO-potentieel studie ) = 30 MW
* 3 WKK’s in de tuinbouwzone Melsele = 24 MW
* Enkele kleinere WKK’s = 5 MW

Dit potentieel bevindt zich binnen de 15 kV-perimeter rond TS Burcht. Gezien de onthaalcapaciteit onvoldoende is, hebben Elia en Eandis volgende varianten bestudeerd:

* Aansluiting deels op TS Beveren 30 kV en TS Burcht 15 kV
* Aansluiting op nieuw TS Mercator 15 kV en TS Burcht 15 kV
* Aansluiting op nieuw TS Mercator 36 kV

De variante aansluiting op TS Mercator 15 kV en TS Burcht 15 kV wordt aanzien als de meest optimale gezien het meerwaarde biedt voor de omliggende distributienetten

Als het aangekondigde potentieel zich effectief realiseert zal een nieuwe injectie TS Mercator 15 kV gerealiseerd worden en kan TS Burcht ontlast worden naar deze nieuwe injectie.

Momenteel werd in deze regio een detailstudie afgeleverd voor:

* een glastuinbouwproject in Melsele (aansluiting 18MVA op TS Burcht) en
* 12,6MVA wind (aansluiting op TS Beveren-Waas 30kV).

### Lokeren

Het 30kV net vanuit TS Lokeren Vijgenstraat langsheen de E17 in de richting van Gent is momenteel verzadigd, een aanvraag voor 2 bijkomende windmolens van 2,5 MVA werd recent ingediend. Uit de studie volgt dat de inverstering om deze 2 windmolens te onthalen onredelijk is vergeleken met de oplossing waarbij onder normale omstandigheden (N-situatie) een windmolen gemoduleerd zou worden.

Idealiter kan, met het zicht op bijkomende windmolens welke in deze regio gerealiseerd zullen worden, reeds toekomstgericht geïnvesteerd worden. Echter: gezien de onzekerheid waar en wanneer het potentieel aan bijkomende windmolens zich zal realiseren, is een investering in kabelaanleg onzeker: type/sectie kabel en traject zijn afhankelijk van locatie en vermogens van nieuwe aanvragen.

Om die reden werd op basis van de studie uitgevoerd door Eandis, de VREG om een beslissing gevraagd om een contract met modulatie in N-situatie toe te staan.

### Windmolencluster Aalst/Erpe-Mere

Een oriënterende studie voor een windmolenparkcluster van 18 MVA in Erpe-Mere en 18 MVA in Erembodegem wees uit dat door ELIA een nieuw transformatorenstation opgericht dient te worden in Erpe-Mere om alle windmolens te kunnen aansluiten.

Daar de bevoegde minister het provinciale RUP ‘Windlandschap E40 tussen Aalter en Aalst’ op 30 april 2015 van goedkeuring heeft onthouden en er geen nieuwe input aangaande deze windmolenparken is, wordt oprichting van TS Erpe-Mere niet in het investeringsplan voorzien.

Momenteel zijn er slechts beperkte aanvragen voor windmolens in de regio lopende welke alle middels beperkte investering op het bestaande middenspanningsnet onthaald kunnen worden.

## IVEKA

### TS Ravels

Op vandaag is er op TS Ravels geen Gtrad meer beschikbaar. In de loop van 2015 werd een WKK onder Gflex (N-1) 15' in dienst genomen.

Begin 2016 werd de vraag gesteld voor aansluiting van een windpark (3x 3.5 MVA). Eandis en Elia stellen een oplossing onder Gflex (N-1) 15' voor.

Einde 2017 zijn er nog aanvragen binnen gekomen voor 6,8MVA WKK, en in de loop van 2018 wordt nog een aanvraag van 8MVA aan windmolens verwacht. Hierdoor onderzoeken Elia en Eandis de mogelijkheid om de bestaande trunkverbinding met TS Turnhout in normale uitbatingsomstandigheden in dient te nemen. Er wordt een investering voor versterking van TS Ravels ingepland door Elia in 2023.

### Regio Noorderkempen

Een aantal kleinere projecten zijn in de bestaande infrastructuur aangesloten op TS Hoogstraten, gedeelte 15 kV.

Het gedeelte 36 kV van TS Hoogstraten werd eveneens uitgebouwd: verschillende windparken en grote WKKs zijn in dienst op 36 kV. In functie van bijkomende aanvragen voor aansluiting van decentrale productie wordt in samenwerking met Elia bestudeerd om uit te breiden op TS Hoogstraten, dan wel richting Meer in een nieuw injectiepunt te investeren.

### TS Oevel

Studies wezen uit dat de oprichting van het nieuwe TS Meerhout de beste oplossing is om het bijkomende potentieel aan decentrale productie in de regio Oevel te onthalen (timing TS Meerhout 2019). Enkele aanvragen werden reeds positief beantwoord mits het opleggen van enkele randvoorwaarden van tijdelijke aard tot indienstname van dit nieuwe TS.

Merk op:

* op termijn is een totale overheveling gepland vanaf TS Oevel naar TS Meerhout.
* Bij de oprichting van TS Meerhout wordt rekening gehouden met de uitbreiding van de klant Nike gezien de kortere afstand voor aansluiting op dit nieuw TS.

## IVERLEK

### Boutersem

In de regio Boutersem langst de E40 tussen Bierbeek en Hoegaarden werd een oriënterende studie voor 19 windmolens met een generatorvermogen per windmolen van 3,6MVA in 4 clusters aangevraagd. In samenwerking met Elia werden verschillende alternatieven uitgewerkt (waaronder aansluiting op 70kV, aansluiting op 10kV distributienet en een combinatie van voorgaande). Na overleg met de klant zal deze oriënterende studie omgezet worden in een detailstudie van 3 clusters met in totaal 16 windmolens.

# Gedetailleerd plan en ééndraadschema

Het ééndraadsschema en geografisch plan van het MS-net is beschikbaar op aanvraag.

# Gegevenstabel

Bijlage 1 tot en met 7 bevatten per DNB de gegevenstabellen volgens het model beschreven in de mededeling MEDE-2014-2 van de VREG.

# Energie Efficiente Directive

We rapportereren overeenkomstig art II 1.1.2 ten derde in het TRDE.

De elektriciteitsdistributienetbeheerders verstrekken informatie aan de VREG over de beoordeling die zij uitvoeren van het potentieel voor energie-efficiëntie van hun elektriciteitsinfrastructuur, in het bijzonder wat betreft elektriciteitsdistributie, beheer van de belasting van het elektriciteitsdistributienet en interoperabiliteit, en de aansluiting van installaties voor energieopwekking, inclusief de toegangsmogelijkheden voor micro-energiegeneratoren.

Zie bijgevoegde bijlage



Bijlagen: cijfergegevens en nominatieve gegevens per DNB (in bijgevoegde xls bestanden.)

