

# Vlaams gewest 30 juni 2014

Investeringsplan 2014 – 2017







# Synthese



## STABILISATIE VAN DE MAXIMALE BELASTING OP HET ELIA NET

Elia gaat in de horizon van dit investeringsplan uit van een gemiddelde jaarlijkse groei van 0,79% van de door de netgebruikers opgevraagde bruto energie, in lijn met de prognoses uit voorgaande Investeringsplannen.

Aan de hand van de verbruiksverwachtingen wordt slechts één nieuw knelpunt gedetecteerd, namelijk de versterkingsnood van het deelnet Ottenburg – Basse-Wavre. Op lokaal vlak leiden punctuele aangroei en algemene evoluties, aangekondigd door netgebruikers en distributienetbeheerders, soms tot specifieke versterkingsnoden.

## EVOLUTIE IN HET GEBRUIK VAN SPANNINGSNIVEAUS

De spanningsniveaus, en in het bijzonder het 36kV net, ondergaan een evolutie. 36kV krijgt namelijk een bijkomende functionaliteit in het kader van de aansluiting van grootschalige decentrale productie-eenheden. Door een aansluiting op 36kV van dergelijke eenheden worden investeringen in het distributienet en het plaatselijk vervoernet geoptimaliseerd en tegelijkertijd wordt op het bestaande middenspanningsnet ruimte vrijgehouden voor kleinere eenheden.

Deze evolutie was ook de aanzet tot de gesprekken tussen Elia en Eandis over de gebruiksmodaliteiten van het 36kV-net. Een Memorandum of Understanding 36kV werd na goedkeuring van de VREG afgesloten en ondertekend door beide netbeheerders en laat Eandis toe om een distributienet op 36kV uit te bouwen, in het bijzonder voor de aansluiting van decentrale productie-eenheden. Op die manier kan er een technisch-economisch optimale aansluiting aangeboden worden aan de netgebruiker rekening houdend met de recente evolutie naar verdere concentratie van decentrale productie-eenheden.

## HET BELANG VAN DECENTRALE PRODUCTIE IS NOG STEEDS GROOT

### BELANG VAN INVESTERINGEN OM DECENTRALE PRODUCTIE IN HET NET TE INTEGREREN

Het aantal projecten voorzien in het investeringsplan met als motief 'het integreren van decentrale productie en hernieuwbare energie' is nog steeds in stijgende lijn. Het aantal steeg van 4 projecten in het investeringsplan van 2010 naar 15 projecten in het Investeringsplan van vorig jaar tot 20 projecten in dit investeringsplan. Ook op de netten van de distributienetbeheerders stelt Elia een blijvende toenemende tendens van aansluitingen van decentrale productie vast.

### BIJKOMENDE CAPACITEIT VIA AANSLUITING MET FLEXIBELE TOEGANG

Er kan extra onthaalcapaciteit vrijgemaakt worden voor decentrale productie zonder grote bijkomende investeringen op voorwaarde dat aanvaard wordt dat deze productie uitzonderlijk afgeregeld kan worden in bijzondere situaties. Een aansluiting met flexibele toegang kan tijdelijk gebeuren, in afwachting van een versterking, maar kan zich ook permanent verantwoorden als alternatief voor een netversterking met een hoge investeringskost voor marginale winst. Elia pleit daarom voor een zekere mate van flexibiliteit in de toegang tot het net.

Eind 2013 werd er door de VREG een consultatieronde georganiseerd waarbij de compensatieregeling voor de flexibele toegang van decentrale productie één van de onderwerpen was. Dit resulteerde begin 2014 in een consultatieverslag waarin onder meer de feedback van Elia en de distributienetbeheerders werd opgenomen. Elia volgt met veel interesse de verdere evolutie van de beslissingen van de VREG in dit kader.

### **BIJKOMENDE ROL OVERHEDEN EN HAVENBESTUREN**

De provincies in Vlaanderen spelen steeds meer een proactieve rol in de bepaling van locaties voor decentrale productie-eenheden, in het bijzonder voor windturbines. Deze centrale sturing geeft in de meeste gevallen een duidelijker zicht op het potentieel en is een bijkomende troef voor een optimale planning van de investeringen voor de aansluiting van deze windturbines.

Bovendien is er een gelijkaardige evolutie merkbaar in de rol van de verschillende havenbesturen voor de lokalisatie van windturbines in de havens, waarbij het havenbestuur optreedt als facilitator.

Elia moedigt dergelijke evolutie aan en houdt in dat opzicht nauw contact met de verschillende provincies en havenbesturen waarbij informatie wordt uitgewisseld langs beide kanten.

### **INVESTERINGSCRITERIA: OPMAAK 'MASTERPLAN' DECENTRALE PRODUCTIE**

Naar aanleiding van het overleg rond de investeringscriteria voor decentrale productie dat via een consultatie van de VREG verliep, heeft de VREG een voorstel gedaan voor de opmaak van een masterplan met horizon 2020 dat als doel heeft om een overzicht te geven van de aansluitingsdossiers van decentrale productie en de voorziene investeringen. Dit dient de VREG in staat te stellen om na te gaan of de netbeheerders de nodige bijkomende aansluitingscapaciteit voorzien zodat de Vlaamse doelstellingen voor hernieuwbare energieprojecten aangesloten kunnen worden. Na overleg tussen de netbeheerders en de VREG wordt in dit investeringsplan een tabel opgenomen dewelke een overzicht geeft voor deze projecten op het plaatselijk vervoernet.

## **BELANG VERVANGINGSINVESTERINGEN NEEMT NOG VERDER TOE**

De vervangingen werden voor het eerst opgenomen in het investeringsplan 2013-2016 waarbij deze reeds in dat plan een aanzienlijk deel uitmaakten van de voorziene investeringen. Er werd toen voorzien en aangekondigd dat hun aantal en aandeel nog verder zou stijgen. Dat wordt bevestigd in het voorliggende investeringsplan.

Voor een derde van de investeringen in het vorige investeringsplan is 'het handhaven van de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet' de motivatie. In het huidige investeringsplan is dit aantal nog verder toegenomen, aangezien de helft van de investeringen deze motivatie heeft. Daarbij nemen de vervangingsinvesteringen voorzien in de horizon van dit investeringsplan en op middellange termijn een nog groter belang in.

Indien er vastgesteld wordt dat een belangrijk deel van het net aan vervanging toe is, wordt er nagedacht over een mogelijke vereenvoudiging en/of herschikking van de netstructuur, hetgeen in sommige gevallen kan leiden tot de buitendienstname van een netelement (onderstation of verbinding).

# Inhoud

<b>Synthese</b>	<b>3</b>
STABILISATIE VAN DE MAXIMALE BELASTING OP HET ELIA NET	5
EVOLUTIE IN HET GEBRUIK VAN SPANNINGSNIVEAUS	5
HET BELANG VAN DECENTRALE PRODUCTIE IS NOG STEEDS GROOT	5
BELANG VERVANGINGSINVESTERINGEN NEEMT NOG VERDER TOE	6
<b>1. Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1 VOORWERP	17
1.2 WETTELIJKE CONTEXT	17
1.3 ALGEMENE PRINCIPES VAN HET “INVESTERINGSPLAN”	19
1.4 STRUCTUUR VAN HET PLAN	20
<b>2. Evoluties in net- en syteembeheer</b>	<b>21</b>
2.1 NIEUWE PRODUCTEN IN HET KADER VAN BEVOORRADINGSZEKERHEID EN ONDERSTEUNENDE DIENSTEN	23
2.2 AFBOUW VAN HET SPANNINGSNIVEAU 6KV	25
2.3 MOBIEL ONDERSTATION: EEN WAARDEVOLLE TOOL	26
<b>3. Basisprincipes van het investeringsbeleid van Elia</b>	<b>27</b>
3.1 MOTIEVEN VOOR INVESTERINGEN: DE DRIJFVEREN VAN DE ONTWIKKELING VAN HET ELEKTRICITEITSNET	29
3.1.1 INSPELEN OP DE EVOLUTIE VAN HET ELEKTRICITEITSVERBRUIK	29
3.1.2 INTEGRATIE VAN DECENTRALE PRODUCTIE EN HERNIEUWBARE ENERGIE	30
3.1.3 HANDHAVING VAN DE BETROUWBAARHEID VAN HET ELEKTRICITEITSNET	30
3.2 INVESTERINGSBELEID IN HET PLAATSELIJK VERVOERNET VAN HET VLAAMSE GEWEST	31
3.2.1 ALGEMEEN INVESTERINGSBELEID: DRIE PIJLERS	31
3.2.2 ALGEMEEN BELEID VOOR VERBINDINGEN	32
3.2.3 BELASTINGSOVERDRACHTEN VAN DE SPANNINGSNIVEAUS 70 TOT 36 KV NAAR 150 KV	32
3.2.4 ONTWIKKELING VAN DE 70 EN 36 KV-NETTEN	33
3.2.5 VERSTERKING VAN DE TRANSFORMATIECAPACITEIT NAAR MIDDENSPPANNING.	33
3.2.6 26 KV-NET TE LIMBURG	34
3.3 DECENTRALE PRODUCTIE	34

3.3.1	CONTEXT VOOR DE ONTWIKKELING VAN HET NET	34
3.3.2	HET TOENEMENDE BELANG VAN DECENTRALE PRODUCTIE	35
3.3.3	INSTRUMENTEN VOOR EEN PROACTIEVE AANPAK	36
3.3.4	STUDIE BETREFFENDE ONTHAALCAPACITEIT VOOR DECENTRALE PRODUCTIE IN HET VLAAMSE GEWEST	40

#### **4.Overzicht van de investeringen** **47**

4.1	OVERZICHT VAN DE GEREALISEERDE INVESTERINGEN	50
4.2	OVERZICHT VAN DE INVESTERINGEN	52
4.3	GRAFISCHE WEERGAVE VAN HET REFERENTIENET EN DE LOPENDE VERSTERKINGEN	78

#### **5.Toelichting bij de investeringen** **93**

5.1	VERNIEUWING VAN DE 36KV IN HET ONDERSTATION KALLO	95
5.2	INSTALLATIE SELF IN POST PUTTE VOOR DE AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE	95
5.3	HERSTRUCTURERING VAN HET NET IN DE OMGEVING VAN WILRIJK, SCHELLE DORP EN ZURENBORG (ANTWERPEN)	95
5.4	UITBREIDING MOGELIJK MAKEN VAN DE MIDDENSPPANNINGSCABINE IN ENKELE ONDERSTATIONS	96
5.5	VERNIEUWING VAN DE 36KV-INSTALLATIES IN HET ONDERSTATION ZWIJNDRECHT	96
5.6	HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING IN BEERSE	96
5.7	HERSTRUCTURERING EN VERVANGINGEN IN HET ONDERSTATION NIJLEN	96
5.8	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN MERELBEKE	97
5.9	AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE IN DE REGIO BEVEREN-WAAS EN LOKEREN	97
5.10	HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING ROND HAM EN NIEUWE VAART (GENT)	97
5.11	VERLATEN VAN HET ONDERSTATION IN TEMSE	98
5.12	OPRICHTING VAN EEN NIEUW INJECTIEPUNT NAAR MIDDENSPPANNING: MACHELEN	98
5.13	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN ZAVENTEM	98
5.14	HERSTRUCTURERING VAN HET NET 70KV ROND RUIEN EN ZWEVEGEM	98
5.15	AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO RIJKEVORSEL-HOOGSTRATEN-MEER	99
5.16	HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING IN HEZE	100
5.17	AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO KETENISSE	100



5.18	AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO LIER	100
5.19	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN TISSELT	100
5.20	AANSLUITING DECENTRALE PRODUCTIE REGIO KOEKHOVEN	101
5.21	VERVANGING VAN DE MIDDENSANNINGSCABINE IN EKEREN	101
5.22	HERSTRUCTURERING ONDERSTATION 70KV IN HERENTALS	101
5.23	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN HET ONDERSTATION HERENTHOUT	101
5.24	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN RAVELS	102
5.25	LANGE TERMIJN EVOLUTIE ANTWERPEN BINNENSTAD	102
5.26	DE VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV VAN SCHELLE	104
5.27	LANGE TERMIJN EVOLUTIE VAN HET 36KV NET IN ANTWERPEN RECHTEROEVER	104
5.28	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN MUIZEN (MECHELEN)	104
5.29	DE VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV VAN SINT-JOB	105
5.30	VERVANGINGEN IN HET NET VAN INTERENERGA EN INFRA-X-WEST	105
5.31	VERNIEUWING VAN DE 70KV IN HET ONDERSTATION VAN HOUTHALEN	105
5.32	VERVANGINGEN IN HET ONDERSTATION LANGERLO	106
5.33	BELASTINGSOVERDRACHT VAN DE 70KV NAAR DE 150KV IN EISDEN	106
5.34	HERSTRUCTURERING VAN HET 36KV NET IN DE HAVEN VAN GENT	106
5.35	UITBREIDING VAN DE MIDDENSANNINGSCABINE EN VERVANGING VAN DE LAAGSPANNING IN SINT-PAUWELS	107
5.36	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE MIDDENSANNING IN BEVEREN-WAAS	107
5.37	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO EEKLO	108
5.38	HET VERLATEN VAN DE TRANSFORMATIE IN HET ONDERSTATION UC GENT	108
5.39	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE POST VAN SINT-KRUIS-WINKEL	109
5.40	HET VERLATEN VAN DE 36KV VERBINDINGEN TUSSEN RECHTEROEVER EN KWATRECHT	109
5.41	UITBREIDING VAN HET NETWERK 36KV OP GENT LINKEROEVER VOOR DE AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE	109
5.42	OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: ERPE-MERE	110

5.43	VERVANGING VAN DE 70KV EN 10KV INSTALLATIES IN RONSE	110
5.44	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN SIFFERDOK (HAVEN VAN GENT)	110
5.45	VERVANGING VAN DE MIDDENSANNINGSCABINE EN DE LAAGSPANNING IN KATTENBERG	111
5.46	HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING VAN SINT-NIKLAAS	111
5.47	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN ZOTTEGEM	111
5.48	HERSTRUCTURERING IN HET DEEL DRONGEN – SINT-DENIJS-WESTREM	111
5.49	HERSTRUCTURERING VAN HET NET 70KV IN BAASRODE	112
5.50	VERVANGING VAN HET ONDERSTATION AALTER VENECOLAAN DOOR INSTALLATIE OP EEN NIEUWE LOCATIE	112
5.51	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN AALTER TERLAKENLAAN	112
5.52	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN WINGENE	113
5.53	OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: KLUIZENDOK (GENT)	113
5.54	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN SINT-MARTENS-LATEM	113
5.55	VERVANGING TRANSFORMATOREN 70/10KV EN LAAGSPANNING IN HERFELINGEN	113
5.56	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE REGIO LEUVEN	114
5.57	HET UITBREIDEN VAN HET MIDDENSANNINGSGEBOUW IN MERCHTEM	114
5.58	VERVANGING VAN DE 36KV EN 11KV INSTALLATIES IN HULDENBERG	114
5.59	VERVANGING VAN DE MIDDENSANNINGSCABINE EN VAN EEN TRANSFORMATOR IN WEZEMBEEK	115
5.60	VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV EN DE TRANSFORMATOR 150/70KV VAN AALST	115
5.61	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN EIZERINGEN	115
5.62	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO HULDENBERG – BASSE-WAVRE	115
5.63	VERNIEUWING VAN DE 36KV IN HET ONDERSTATION BRUGGE WAGGELWATER	116
5.64	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO DUINBERGEN EN KNOKKE	116
5.65	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN LICHTERVELDE	116
5.66	HERSTRUCTURERING VAN HET 36KV NET IN DE OMGEVING VAN DE PATHOEKEWEG (BRUGGE)	116

5.67	VERVANGING VAN EEN GEDEELTE LUCHTLIJN DOOR KABEL VAN DE LIJN 36KV SLIJKENS-GISTEL	117
5.68	OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: SCHOONDALE (WAREGEM)	117
5.69	DE OPRICHTING VAN EEN MOGELIJK NIEUW ONDERSTATION IN DE ACHTERHAVEN VAN ZEEBRUGGE	117
5.70	LANGE TERMIJN EVOLUTIE LENDELEDE WEST	118
5.70.1	HERSTRUCTURERING LIJNEN IN WEVELGEM, ONTDUBBELING LIJN IEPEER-IEPEER NOORD EN UITBOUW VAN EEN 150KV POST IN IEPEER	118
5.70.2	EVOLUTIE VAN DE VOEDING IN IEPEER	119
5.70.3	OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: POPERINGE SAPPENLEEN	119
5.70.4	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN BAS-WARNETON DOOR EEN EVOLUTIE NAAR 150KV EN VERLATEN VAN KOPPELPUNT WIJTSCHATE	119
5.70.5	OVERGANG NAAR 150KV VAN KOKSIJDE EN NOORDSCHOTE	120
5.70.6	VERLATEN VAN ENKELE 70KV VERBINDINGEN LENDELEDE WEST	120
5.70.7	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN WEVELGEM	120
5.71	VERVANGING VAN DE 70KV EN DE MIDDENSPPANNINGSCABINE IN IZEGEM	121
5.72	HET VERLATEN VAN HET ONDERSTATION KONTERDAM	121
5.73	VERVANGING VAN DE 36KV CABINE VAN LICHTERVELDE	121
5.74	VERVANGING VAN HET 36KV ONDERSTATION EN EEN MIDDENSPPANNINGSCABINE IN BRUGGE NIJVERHEIDSKAAI	121
5.75	VERSTERKING VAN HET 36KV DEELNET ZEDELGEM	121
5.76	VERSTERKING VAN HET ONDERSTATION BRUGGE NOORD	122
5.77	VERVANGING VAN DE MIDDENSPPANNINGSCABINE IN SINT-BAAFS-VIJVE	122
5.78	UPGRADE VAN DE BESTAANDE LIJN BRUGGE – SLIJKENS (OOSTENDE)	122
5.79	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE HAAN	122
5.80	LANGE TERMIJN EVOLUTIE REGIO ICHTEGEM-KOEKELARE-GISTEL	122
5.81	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN JABBEKE	123
5.82	VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE REGIO OOSTENDE	123
5.83	VERSTERKING VAN DE VOEDING IN RUMBEKE	123
5.84	VERVANGING VAN DE VOEDENDE KABELS VAN SIJSELE	123
5.85	VERVANGING VAN HET 36KV ONDERSTATION EN TWEE TRANSFORMATOREN 150/36KV IN ZEEBRUGGE	124
5.86	VERVANGING VAN DE 70KV EN DE MIDDENSPPANNINGSCABINE IN MOESKROEN	124



# Lijst van figuren en tabellen

Figuur 2.2:	Schematische weergave injectiepunten in binnenstad Antwerpen	25
Figuur 2.3:	Mobiel onderstation Herentals	26
Tabel 3.3.4:	Masterplan decentrale productie	44
Tabel 4.1:	Overzicht van de gerealiseerde investeringen vermeld in het vorige investeringsplan	51
Tabel 4.2:	Rapport van het investeringsplan 2014-2017	54
Figuur 4.3.1:	Referentienet Vlaanderen 2014	79
Figuur 4.3.1:	Referentienet Vlaanderen detail A 2014	80
Figuur 4.3.1:	Referentienet Vlaanderen detail B 2014	81
Figuur 4.3.1:	Referentienet Vlaanderen detail C 2014	82
Figuur 4.3.1:	Referentienet Vlaanderen detail D 2014	83
Figuur 4.3.2:	Electriciteitsnet Vlaanderen 2017	84
Figuur 4.3.2:	Electriciteitsnet Vlaanderen detail A 2017	85
Figuur 4.3.2:	Electriciteitsnet Vlaanderen detail B 2016	86
Figuur 4.3.2:	Electriciteitsnet Vlaanderen detail C 2016	87
Figuur 4.3.3:	Electriciteitsnet Vlaanderen op middellange termijn	88
Figuur 4.3.3:	Electriciteitsnet Vlaanderen op middellange termijn detail A	89
Figuur 4.3.3:	Electriciteitsnet Vlaanderen op middellange termijn detail B	90
Figuur 4.3.3:	Electriciteitsnet Vlaanderen op middellange termijn detail C	91



# 1. Inleiding





## 1.1 VOORWERP

Dit Investeringsplan 2014-2017 heeft betrekking op de elektrische leidingen met een nominale spanning van minder dan of gelijk aan 70 kV die gelegen zijn in het Vlaamse Gewest en die voornamelijk gebruikt worden voor het vervoer van elektriciteit naar distributienetten. Deze leidingen maken deel uit van het plaatselijk vervoernet van elektriciteit, zoals opgesteld door de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) en waarvoor Elia door de VREG werd aangesteld als beheerder. Het Investeringsplan 2014-2017 betreft de periode van 1 januari 2014 tot en met 31 december 2017.

## 1.2 WETTELIJKE CONTEXT

De openstelling van de Europese elektriciteitsmarkten werd ingeluid door de richtlijn 96/92/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 december 1996 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne elektriciteitsmarkt. Voor het eerst werden beknopte basisverplichtingen voor netbeheerders bepaald, die een invloed hadden op hun investeringen in de ontwikkeling van hun netten.

Deze richtlijn werd op 1 juli 2004 ingetrokken en vervangen door richtlijn 2003/54/EG betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne elektriciteitsmarkt. Die richtlijn vulde de bestaande verplichtingen rond netontwikkeling aan door de koppeling met andere netten voorop te stellen en bepalingen op te leggen opdat het net op lange termijn kan voldoen aan de vraag naar distributie en transport van elektriciteit. Bovendien werd, net zoals in richtlijn 96/92/EG, bepaald dat de netbeheerder instaat voor de exploitatie, het onderhoud en de ontwikkeling van het net.

Met een derde grote wijziging van het Europese energielandschap, beter gekend als het derde energiepakket, beoogde men onder andere de vervanging van richtlijn 2003/54/EG. Op 13 juli 2009 werd namelijk de Europese richtlijn 2009/72/EG betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit goedgekeurd. Hoewel de omzetting in nationale en regionale wetgeving van deze richtlijn voorzien was vóór 3 maart 2011, gebeurde dit in België, net zoals in alle andere Europese landen, met enig uitstel. Op federaal vlak werd dit doorgevoerd op 8 januari 2012 door de Wet tot wijziging van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt en de wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen. In Vlaanderen gebeurde dit aan de hand van het decreet van 8 juli 2011 houdende de wijziging van de wet van 10 maart 1925 op de elektriciteitsvoorziening en het Energiedecreet van 8 mei 2009, wat betreft de omzetting van de Richtlijn 2009/72/EG en de Richtlijn 2009/73/EG.

Naast richtlijn 2009/72/EG maken ook volgende verordeningen m.b.t. elektriciteit deel uit van het derde energiepakket:

- Verordening (EG) nr. 714/2009/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende de voorwaarden voor toegang tot het net voor grensoverschrijdende handel in elektriciteit en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1228/2003;
- Verordening (EG) nr. 713/2009/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 tot oprichting van een Agentschap voor de samenwerking tussen energieregulators.

Bovendien werd ook de Europese richtlijn 2009/28/EG van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, op 8 juli 2011 bij decreet omgezet in Vlaamse wetgeving. Op federaal vlak werd deze Europese richtlijn gedeeltelijk omgezet door hogervermelde wetwijziging van 8 januari 2012.

Tenslotte werd recent, met name op 25 oktober 2012, de Europese Richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie vastgelegd. Deze Richtlijn, die nog in nationale en regionale regelgeving dient omgezet te worden, bevat een veelheid aan bepalingen, waarvan er ook enkele betrekking hebben om de transmissie- en distributie van elektriciteit. In het bijzonder bepaalt art.15 §2 dat

“2. De lidstaten zorgen ervoor dat, uiterlijk op 30 juni 2015:

- a) een beoordeling wordt uitgevoerd van het potentieel voor energie-efficiëntie van hun gas- en elektriciteitsinfrastructuur, in het bijzonder wat betreft transport, distributie, beheer van de belasting van het net en interoperabiliteit, en de aansluiting op installaties voor energieopwekking, inclusief de toegangsmogelijkheden voor micro-energiegeneratoren;
- b) concrete maatregelen en investeringen worden vastgesteld voor het invoeren van kosteneffectieve verbeteringen van de energie-efficiëntie in de netwerkinfrastructuur, met een tijdschema voor de invoering ervan.”

Na bespreking tussen netbeheerders binnen het overlegplatform Synergrid, en gezamenlijk overleg tussen enerzijds netbeheerders (Synergrid) en anderzijds alle regulatoren (FORBEG), werden de principes toegelicht en bepaald over de wijze waarop bovenvermeld artikel ten uitvoer zal gebracht worden.

Er zal met name een eenmalige studie gemaakt worden, waarvoor de netbeheerders reeds in 2014 een eerste aanzet zullen geven. Het finale integrale document wordt opgebouwd door bijdragen van verschillende netbeheerders. De analyse zal zich toeleggen op twee centrale objectieven; vermindering van het gebruik van energie en efficiënter gebruik van de (net)infrastructuur. Aan de hand van drie verschillende maatregelen, met name investerings-, uitbatings- of gedragsmaatregelen zal bekeken worden hoe de objectieven optimaal bereikt kunnen worden. Deze maatregelen kunnen desgevallend aangepast zijn per marktactor.

Vervolgens kan in toekomstige investeringsplannen een overzicht opgenomen worden van de evolutie van deze maatregelen. De concrete uitvoering van deze richtlijn heeft echter nog geen impact op onderhavig investeringsplan 2014-2017.

Niet enkel op Europees niveau werd het energielandschap grondig herschikt, maar ook op Vlaams niveau werd de energiewetgeving aangepast.

Op één januari 2011 trad namelijk zowel het Energiedecreet van 8 mei 2009 als het Energiebesluit van 19 november 2010 in werking, waardoor alle voorgaande wetgeving terzake werd vervangen. Op die manier is de Vlaamse wetgeving inzake energie en met name betreffende de organisatie van de elektriciteits- en gasmarkt, het rationeel energieverbruik, de oprichting van de VREG en de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen gecoördineerd en geconsolideerd.

De bevoegdheid van de netbeheerder inzake de exploitatie, het onderhoud en de ontwikkeling van het net is neergeschreven in artikel 4.1.6 van het energiedecreet en artikel 3.1.11 van het energiebesluit.

In uitvoering van artikel 4.1.19 van het energiedecreet stelt iedere netbeheerder jaarlijks een indicatief investeringsplan op voor het net dat hij beheert. Het investeringsplan bestrijkt een periode van drie jaar en wordt jaarlijks ter goedkeuring voorgelegd aan de VREG.

Het investeringsplan bevat:

- 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.

Elia werd bij beslissing van de VREG van 8 februari 2012 als beheerder van het plaatselijk vervoernet aangewezen, voor een periode van 12 jaar, die aanving op 1 januari 2012. Het is in die hoedanigheid dat Elia onderhavig investeringsplan opstelt.

Ondertussen werd ook voor het plaatselijk vervoernet een apart technisch reglement opgesteld, dewelke in werking trad op 8 november 2013. Onderhavig investeringsplan is dientengevolge ook conform de bepalingen uit dit Technisch Reglement Plaatselijk vervoernet elektriciteit, en in het bijzonder de artikels uit Hoofdstuk II.1 Investeringsplan van de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet.

Tenslotte vermelden we dat Elia samengesteld is uit twee wettelijke entiteiten die als één enkele economische entiteit werken: de N.V. Elia System Operator, houder van de licenties van netbeheerder, en de N.V. Elia Asset, eigenaar van het net. Het vermaasde net dat door Elia System Operator ("Elia") wordt beheerd, bestrijkt de spanningsniveaus van 380 kV tot en met 30 kV met inbegrip van de transformatie naar middenspanning en vormt, vanuit beheer technisch oogpunt, één geheel. Het onderhavige investeringsplan van Elia heeft in strikte zin enkel betrekking op de spanningsniveaus van 70 kV en lager.

### 1.3 ALGEMENE PRINCIPES VAN HET "INVESTERINGSPLAN"

Dit Investeringsplan stoelt gedeeltelijk op de principes die werden bepaald voor het Investeringsplan 2005-2008 en die in dat plan beschreven werden. Verdere informatie over de methodologie en de dimensioneringscriteria voor de ontwikkeling van het plaatselijk vervoernet van elektriciteit kan dan ook teruggevonden worden in het Investeringsplan 2005-2008.

Onder de vele dimensioneringsfactoren spelen er twee een belangrijke rol: de verbruiksverwachtingen en de aansluiting van nieuwe decentrale productie op lokaal niveau. Om de verbruiksverwachtingen op lokaal niveau te bepalen, is er jaarlijks een uitgebreid overleg met de distributienetbeheerders. De gegevens rond decentrale productie worden op meer frequente basis gedeeld. Daarnaast bevraagt Elia ook de eigen netgebruikers om hun lokale prognoses in kaart te brengen.

De hypothesen die aan de basis liggen van het Investeringsplan 2014-2017 worden gekenmerkt door een algemene tendens van gematigde groei van het verbruik. Hoewel er de laatste jaren een lichte daling te merken is ten opzichte van 2010, wordt er in de horizon van dit investeringsplan uitgegaan van een lichte groei, met name een gemiddelde jaarlijkse aangroeicoëfficiënt van 0,79% van de door de netgebruikers opgevraagde bruto energie. Deze

hypothese wordt ondersteund door de historische cijfers van vóór 2010 die evenzeer een gematigde groei aangaven. Bovendien komt dit percentage tot stand via vooruitzichten van het consultancy bureau IHS CERA, dewelke rekening houdt met recente verbruiksevoluties en met conjuncturele fluctuaties relevant voor de horizon van dit investeringsplan.

Daarnaast veronderstelt Elia op basis van het overleg met de distributienetbeheerders en op basis van eigen ervaring dat de stijgende tendens van het aantal aansluitingen van decentrale productie op hun netten en op het net van Elia zal aanhouden. Dit leidt vanuit planningsoogpunt meestal niet tot een ontlasting van de netten, omdat de beschikbaarheid van de decentrale productie in de meeste gevallen niet verzekerd is op de ogenblikken die bepalend zijn voor de netplanning, i.c. de piekmomenten. Een sterke toename van decentrale productie op een welbepaalde locatie kan bovendien leiden tot een productie die groter is dan het verbruik op deze specifieke locatie in het middenspanningsnet. Elia moet er dan voor zorgen dat de geproduceerde elektriciteit die niet plaatselijk verbruikt wordt, via het hoogspanningsnet tot bij andere verbruikers wordt geleid. In het bijzonder voor deze situaties bepaalt Elia, in samenspraak met de distributienetbeheerders, welke versterkingen op technisch-economisch vlak en op lange termijn hieraan optimaal aan tegemoet komen.

De projecten in zones met een sterke toename van decentrale productie leiden tot belangrijke investeringen die zich in de netten met nominale spanning kleiner dan of gelijk aan 70 kV kunnen bevinden (onderwerp van dit plan, zie verder in hoofdstukken 4 en 5) of in de transmissienetten (onderwerp van het Federaal ontwikkelingsplan).

## **1.4 STRUCTUUR VAN HET PLAN**

Het Investeringsplan 2014-2017 beoogt in het bijzonder om:

- een stand van zaken op te maken betreffende de vordering van de versterkingen die in de vorige Investeringsplannen voorgesteld werden;
- een voorstel van netversterkingen en vervangingen tot en met 2017 uit te werken op basis van evolutiehypothesen van het verbruik en de informatie over decentrale opwekking;
- de mogelijke richtinggevende pistes met betrekking tot de versterking en vervanging van het net en de beslissingen betreffende studieprojecten, op langere termijn te actualiseren.

Het Investeringsplan omvat naast deze inleiding nog 4 hoofdstukken.

Hoofdstuk 2 zoomt kort in op enkele actuele thema's en hun impact op het net- en systeembeheer.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de basisprincipes van het investeringsbeleid van Elia. Dit is een complex proces, dat rekening moet houden met technische, economische en milieufactoren en met de talrijke interacties hiertussen.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van alle investeringen waarbij als basis de investeringen zoals opgenomen in het investeringsplan 2013-2016 worden gebruikt.

Hoofdstuk 5 tenslotte geeft meer toelichting bij de investeringen opgenomen in hoofdstuk 4.

## **2. Evoluties in net- en syteembeheer**



Anticiperen op toekomstige ontwikkelingen, die het operationele beheer van de netten zouden kunnen veranderen, draagt ertoe bij dat de bevoorradingskwaliteit op lange termijn kan worden gehandhaafd en in bepaalde gevallen verbeterd. Eén van de belangrijke uitdagingen in dit verband betreft het stimuleren van de markt tot het participeren in de bevoorradingszekerheid en de ondersteunende diensten. Een eerste sectie gaat dan ook dieper in op enkele nieuwe producten die door Elia werden ontwikkeld in het kader van de bevoorradingszekerheid en ondersteunende diensten. In een tweede sectie wordt toegelicht hoe de evolutie van de spanningsniveaus bij de distributienetbeheerder een impact heeft op het plaatselijk vervoernet. In een derde en laatste sectie wordt dieper ingegaan op een bijkomende tool die Elia sinds kort ter beschikking heeft namelijk het mobiel onderstation.

## 2.1 NIEUWE PRODUCTEN IN HET KADER VAN BEVOORRADINGSZEKERHEID EN ONDERSTEUNENDE DIENSTEN

Hieronder worden twee actuele thema's toegelicht, dewelke niet rechtstreeks een invloed hebben op de netontwikkeling, maar eerder nieuwe uitdagingen vormen voor het systeembeheer door de netbeheerder. Enerzijds wordt het mechanisme van strategische reserves toegelicht, anderzijds, wordt het sinds vorig jaar ingevoerde type tertiaire reserve met dynamisch profiel ("R3DP") besproken.

### **strategische reserves**

De samenstelling van het productiepark wordt sterk beïnvloed door zowel het Klimaat- en Energiepakket als door nationale beleidsbeslissingen. De 2020-doelstellingen hebben de ontwikkeling van hernieuwbare energie sterk aangemoedigd door middel van ondersteuningsmechanismen. De toenemende productie van hernieuwbare energiebronnen heeft als gevolg dat de traditionele gascentrales minder draaiuren hebben (hernieuwbare energie staat vooraan in de meritorder) en hun rentabiliteit in het gedrang komt. Dit, en ook een veroudering van het bestaande productiepark, leidt vandaag tot de (aankondiging van) definitieve en tijdelijke sluiting van verschillende klassieke thermische centrales. Deze evolutie in combinatie met de nucleaire uitstap brengt een grote uitdaging mee op het gebied van de bevoorradingszekerheid.

Hoewel Elia niet verantwoordelijk is voor het bestaan van een productiepark dat gedimensioneerd is om de afname in alle omstandigheden te dekken, kunnen de voormelde evoluties een belangrijke impact hebben op de taken van Elia. In dat kader werd Elia via een aanpassing van de federale elektriciteitswet de bijkomende taak toegewezen om de strategische reserves te beheren.

Deze strategische reserves zullen voor de winter van 2014-2015 worden gevormd door gecontracteerde vermogens bij grote productie-eenheden die niet meer deelnemen aan de markt en bij netgebruikers aangesloten op het transmissienet. Voor de winters nadien zal Elia additioneel de mogelijkheid onderzoeken voor de deelname van flexibiliteit bij gebruikers aangesloten op het distributienet. Deze mogelijkheid is ingeschreven in de federale elektriciteitswet en wordt aangemoedigd door de CREG

Hoewel de elektriciteitsmarkt een Europees gegeven is, en de Europese netbeheerders grensoverschrijdende coördinatieorganen opgezet hebben om het evenwicht op de Europese netten te bewaken, blijft Elia afhankelijk van het nationale productiepark. Dit park evolueert maar zonder Europese coördinatie, aangezien de lidstaten nog steeds de volledige autonomie hebben om hun eigen energiemix te bepalen en te voorzien in hun eigen bevoorradingszekerheid. Deze paradox moet zo spoedig mogelijk opgelost worden. De uitdaging bestaat erin om een Europese bevoorradingszekerheid te waarborgen waarbij de maatregelen van de verschillende lidstaten op elkaar afgestemd worden en zo weinig mogelijk invloed hebben op de werking van de Europese markt.

### **Tertiaire reserve 'Dynamic profile'**

Elektriciteit is een product dat niet als zodanig opgeslagen kan worden en daarom moet er altijd een evenwicht bewaard worden tussen injectie (productie en import) en afname (belasting en export). Het behoud van dit evenwicht zorgt ervoor dat de frequentie op 50 Hz gehandhaafd wordt. In tegenstelling tot de primaire en secundaire reserves die automatisch en zonder menselijke interventie geactiveerd worden, worden tertiaire reserves manueel gemobiliseerd. Dat wil zeggen dat ze na een specifieke beslissing van Elia geactiveerd wordt. Dit wordt verklaard door de ongewone aard van ernstige onevenwichten die ad hoc op gepaste wijze beheerd moeten worden.

De tertiaire reserve is een vermogensreserve die bepaalde producenten, industriële grootverbruikers en ook aggregatoren aan Elia ter beschikking stellen. De tertiaire reserve "Dynamic Profile" (of R3DP) helpt om het hoofd te bieden aan een aanzienlijk onevenwicht in de Elia-regelzone en om een grote frequentieschommeling te compenseren.

Oorspronkelijk boden bronnen aangesloten op het Elia-net twee types tertiaire reserves:

- de tertiaire productiereserve, dat wil zeggen de injectie van bijkomend vermogen in het net (R3 productie);
- de tertiaire afnamereserve, dat wil zeggen de verlaging van de afname van het net door de gebruiker.

Nu gebruikt Elia een nieuw type tertiaire reserve, de R3 DP, zodat decentrale energiebronnen kunnen deelnemen aan de ondersteunende diensten.

R3DP maakt het voor vele verschillende types deelnemers mogelijk om de markt voor ondersteunende diensten te betreden. Netgebruikers die aangesloten zijn op het distributienet en netgebruikers die aangesloten zijn op het transmissienet kunnen ofwel rechtstreeks deelnemen als netgebruiker of deelnemen via een derde partij die verschillende netgebruikers aggregeert (de aggregator). De nieuwe rol van dynamic profile provider komt tot stand door de ondertekening van een R3DP-contract. Deze dynamic profile provider kan een netgebruiker zijn, een ARP, een leverancier of een derde-provider op de markt voor ondersteunende diensten. De deelname van toegangspunten die op het distributienet aangesloten zijn, is onderworpen aan de contractuele en technische voorwaarden die door de betreffende distributienetbeheerder bepaald kunnen worden.



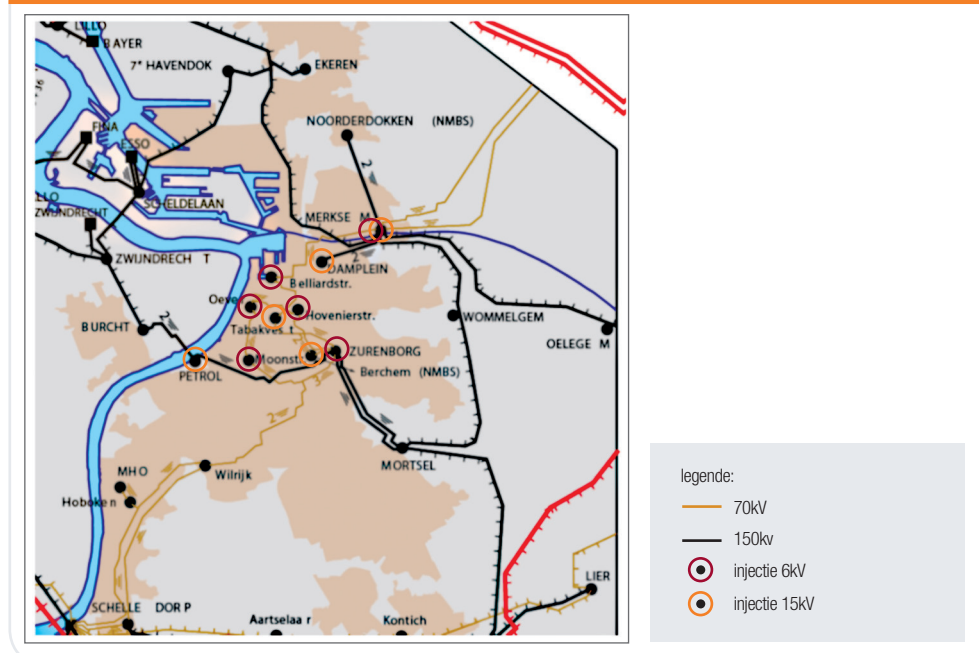
## 2.2 AFBOW VAN HET SPANNINGSNIVEAU 6KV

Evoluties in het spanningsniveau bij de distributienetbeheerder kunnen een impact hebben op het net van de plaatselijk vervoernetbeheerder. In deze sectie wordt als algemene context een dergelijke evolutie verder toegelicht.

In het centrum van enkele grote Belgische steden zoals Antwerpen, Brussel en Luik bestaan er nog distributienetten 6kV (in Brussel betreft het een 5kV en 6kV net). Deze distributienetten zijn oude historische netten en de verschillende distributienetbeheerders investeren niet meer op een directe manier in deze netten. Inderdaad, alle nieuwe elementen van het distributienet (middenspanningskabels en -schakelborden) worden, zelfs indien ze uitgebraat worden op 6kV, voorzien voor gebruik op de referentie distributiespanning in de betreffende regio, zijnde 15kV voor Antwerpen en 11kV voor Luik en Brussel. Reeds gedurende verschillende jaren werken Elia en de verschillende distributienetbeheerders aan een plan om de 6kV te kunnen verlaten op de meest optimale manier voor alle betrokkenen.

De voeding van de binnenstad Antwerpen werd historisch voorzien vanuit een 70kV net met transformatie naar 6kV. Beide netten zijn verouderd. Samen met de distributienetbeheerders werd voor Antwerpen een lange-termijn-visie opgebouwd rond het verlaten van deze 6kV en het beschikbaar maken van de plaatsen met transformatie naar een ander spanningsniveau en eventueel op andere locaties in het Elia net. Figuur 2.1 toont het huidige net met enerzijds de locaties van de injecties 6kV en anderzijds de locaties van de injecties 15kV die de afgelopen jaren werden gerealiseerd (Petrol, Damplein, Zurenborg, Merksem, ...). De afbouw van de 6kV, die voorzien is om voltooid te zijn tegen 2020, wordt tevens verder beschreven in sectie 5.25 van dit investeringsplan.

Figuur 2.2: Schematische weergave injectiepunten in binnenstad Antwerpen



### 2.3 MOBIEL ONDERSTATION: EEN WAARDEVOLLE TOOL

Elia wordt, zoals vele andere netbeheerders, geconfronteerd met ouder wordende netinfrastructuur met een stijgende vervangingsbehoefte. Niet alleen de primaire hoogspanningstoestellen en de beveiligingen voor de 36kV en 70kV netten dienen vervangen te worden, ook de structuren, de gebouwen en het concept van het onderstation worden onder de loep genomen bij het bepalen van de omvang van een vervangingsproject. Dit leidt ertoe dat in verschillende gevallen het volledige onderstation vervangen dient te worden, maar dat uiteraard de voeding van de distributienetbeheerders en netgebruikers ondertussen niet onderbroken kan/mag worden. Dit zorgt voor complexe scenario's met een verhoogd risico voor het net en de veiligheid.

Om een antwoord te bieden op deze stijgende vervangingsnoden voor vervangingen in de komende jaren heeft Elia besloten om mobiele onderstations in te zetten om de belasting van het onderstation tijdelijk te transfereren van het 'oude' onderstation naar een mobiel onderstation. Op deze manier kan het bestaande onderstation volledig afgebroken worden en opnieuw opgebouwd worden volgens het principe van een volledig nieuw onderstation. Hiermee kunnen complexe scenario's, die in veel gevallen nodig zijn in het geval van geleidelijke gedeeltelijke ombouw, evenals de bijhorende risico's, vermeden worden. Daarenboven kunnen deze mobiele onderstations ook gebruikt worden voor noodsituaties, bijvoorbeeld in het geval van een uitval van een volledig onderstation voor lange tijd.

Elia heeft hiervoor twee types mobiele onderstations aangekocht, die ingezet kunnen worden in heel België: één mobiel onderstation met een designspanning van 40,5 kV voor de 30 en 36kV netten en één van 123kV voor de 70 en 110kV<sup>1</sup> netten. Deze mobiele onderstations zullen een waardevolle tool zijn in de uitdagingen die Elia te wachten staan op het vlak van vervangingen en noodsituaties.

De mobiele onderstations worden reeds ingezet voor bepaalde projecten. Er werden twee pilootprojecten gekozen, namelijk D'Hanis (Brussels gewest) en Herentals (Vlaams gewest). In D'Hanis zal het mobiel onderstation 40,5kV gebruikt worden in het project van de vervanging van de 36kV, in Herentals wordt het mobiel onderstation 123kV gebruikt in het kader van het project van de vervanging van de 70kV (zie ook sectie 5.22 voor meer informatie over dit project). Figuur 2.3 toont het gebruik van dit mobiel onderstation in Herentals.

Figuur 2.3: Mobiel onderstation Herentals



<sup>1</sup> In het oosten van Wallonië wordt 110kV geïntroduceerd als alternatief voor 150kV

### **3. Basisprincipes van het investeringsbeleid van Elia**



### 3.1 MOTIEVEN VOOR INVESTERINGEN: DE DRIJVEREN VAN DE ONTWIKKELING VAN HET ELEKTRICITEITSNET

De eerste stap in de dimensionering van het net bestaat erin de knelpunten op te sporen. Dit zijn kritieke punten waar niet langer voldaan wordt aan de technische ontwikkelingscriteria, bijvoorbeeld wegens de evolutie van het elektriciteitsverbruik. Zodra deze kritieke punten geïdentificeerd zijn, worden de netversterkingen bepaald om te voldoen aan de vereiste capaciteit. Hierbij houdt Elia rekening met technische parameters, economische criteria en met de impact van de netversterkingen op het leefmilieu. Dit moet uiteindelijk leiden tot de beste oplossing voor de gemeenschap.

De verschillende soorten knelpunten of de drijfveren voor de verschillende netversterkingen worden in deze paragraaf besproken. Het beleid van Elia rond het bepalen van de gewenste netversterkingen komt aan bod in paragraaf 3.2.

In het plaatselijk vervoernet van elektriciteit van het Vlaamse Gewest onderscheiden we drie motieven om investeringen uit te voeren:

- inspelen op de evolutie van het elektriciteitsverbruik
- aansluiting van decentrale productie-eenheden mogelijk maken
- handhaving van de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet

Deze motieven worden hierna in detail besproken.

#### 3.1.1 INSPELEN OP DE EVOLUTIE VAN HET ELEKTRICITEITSVERBRUIK

Hoewel het globale verbruik voor de horizon van dit investeringsplan niet fundamenteel verschilt van het niveau vóór de economische en financiële crisis van 2009, kunnen er lokaal toch versterkingen nodig zijn door het aansluiten van nieuwe gebruikers of door de stijging van het verbruik van bestaande gebruikers. Een bepaalde trend van het verbruik op macroniveau betekent dus niet noodzakelijk eenzelfde trend op een lager spanningsniveau.

Een toename van het lokale verbruik op de middenspanningsnetten zorgt ervoor dat de transformatiecapaciteit naar middenspanning moet worden verhoogd. De investeringen die hiervoor noodzakelijk zijn, worden gerealiseerd in overleg met de distributienetbeheerders. Naast de transformatiecapaciteit naar middenspanning kan ook het plaatselijk vervoernet zelf een knelpunt zijn, wat ook aanleiding kan geven tot netversterkingen of tot een belastingsoverdracht naar een hoger spanningsniveau (zie § 3.2.3).

De aansluiting van decentrale productie kan wel leiden tot een daling van de totale hoeveelheid afgenomen energie, maar draagt niet noodzakelijk bij tot een vermindering van het afgenomen piekvermogen. Het is echter net dit piekvermogen dat één van de belangrijkste factoren voor het dimensioneren van het elektriciteitsnet is, waardoor netversterkingen nodig blijven om de evolutie van het elektriciteitsverbruik op te vangen.

### 3.1.2 INTEGRATIE VAN DECENTRALE PRODUCTIE EN HERNIEUWBARE ENERGIE

De komst van decentrale productie-eenheden kan de nood aan bepaalde netversterkingen met zich meebrengen. Deze versterkingen hangen vooral af van de omvang van de eenheid, het spanningsniveau waarop wordt aangesloten, het intermitterende karakter en eventueel de mogelijkheden op het vlak van de sturing van de elektriciteitsproductie.

De decentrale productie in een middenspanningsnet kan via dat middenspanningsnet tot bij de verbruikers worden geleid. Wanneer de decentrale productiecapaciteit gedimensioneerd is op de lokale afname kan op die manier de energieafname van het hoogspanningsnet deels worden ontlast of kan de verwachte groei van netto afname in energie vertragen. Hoewel deze groevertraging het mogelijk zou kunnen maken om investeringen tijdelijk uit te stellen, moet het hoogspanningsnet zo worden geconfigureerd dat de betrouwbaarheid van de bevoorrading behouden blijft gezien het intermitterende karakter en/of de kans op onbeschikbaarheid van deze eenheden.

Een grote toename van decentrale productie-eenheden in een bepaalde regio kan echter ook aanleiding geven tot situaties waarbij de productie groter is dan het verbruik op het lokale middenspanningsnet. Elia moet er in dat geval voor zorgen dat die geproduceerde elektriciteit via het hoogspanningsnet wordt opgenomen en tot bij de verbruikers wordt gebracht, wat kan leiden tot netversterkingen.

Eenzijds kan vastgesteld worden dat de elektriciteitsnetten in Vlaanderen door de industrialisering van de voorbije decennia relatief sterk ontwikkeld zijn, zowel wat betreft densiteit als capaciteit. Dit geldt zeker voor de transportnetten op 36 of 70 kV waarvoor Elia verantwoordelijk is. Dit betekent dat op veel plaatsen in Vlaanderen aanzienlijke vermogens aan decentrale productie kunnen aangesloten worden zonder nood aan structurele investeringen in boven- of ondergrondse verbindingen (met uitzondering van de aansluitingsinstallaties en de versterking van lokale onderstations). Elia pleit ervoor om deze bestaande capaciteit prioritair te gebruiken, omwille van de economische voordelen, kortere termijnen voor het realiseren van de projecten, lagere visuele hinder, etc.

Anderzijds zijn er verschillende zones waar bovenstaande redenering niet geldt, zoals bijvoorbeeld de regio Hoogstraten-Meer (met beperkte netontwikkeling) en het kustgebied (door reeds aangelegde verbindingen voor de geplande offshore windmolenparken), waarvoor dus nieuwe verbindingen dienen aangelegd te worden.

### 3.1.3 HANDHAVING VAN DE BETROUWBAARHEID VAN HET ELEKTRICITEITSNET

In bepaalde gevallen zijn investeringen nodig in het plaatselijk vervoernet die geen pure versterking van de transport- of transformatiecapaciteit inhouden, maar die een optimalisatie van de netstructuur of een verhoging van de betrouwbaarheid beogen. De nood aan deze investeringen komt voort uit de veroudering van de infrastructuur, veranderingen in het omliggende net of heeft historische redenen. Elia zorgt er als netbeheerder voor dat het bestaande net voldoende bedrijfszeker blijft, door degeneratie van de infrastructuur te voorkomen. In die optiek heeft Elia een strategie ingevoerd om het risico op defecten zo goed mogelijk preventief te beheren. Deze strategie bestaat uit:

- een preventief onderhoudsprogramma;
- een beleid waarbij elementen met een verlaagde betrouwbaarheid worden vervangen.

Deze vervangingen, ook wel vervangingsinvesteringen genoemd, zorgen er dan ook voor dat de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet gehandhaafd wordt.

## 3.2 INVESTERINGSBELEID IN HET PLAATSELIJK VERVOERNET VAN HET VLAAMSE GEWEST

### 3.2.1 ALGEMEEN INVESTERINGSBELEID: DRIE PIJLERS

Het Investeringsplan beschrijft de investeringen die noodzakelijk zijn om te voldoen aan de lange termijn capaciteitsbehoeften en dit tegen de laagst mogelijke kostprijs voor de gemeenschap. Hierbij houdt Elia rekening met drie pijlers voor het investeringsbeleid: efficiëntie, duurzaamheid en betrouwbaarheid.

Ten eerste streeft Elia met haar investeringsbeleid continu naar efficiëntie door middel van de versterkingen die technisch-economisch optimaal zijn: samen met de distributienetbeheerders wordt de oplossing gezocht met de laagst mogelijke kostprijs voor de gemeenschap. De doelstelling is die investeringen te kiezen, die de gemeenschap de grootste baat bijbrengen en die bijgevolg bijdragen aan een competitieve en stabiele prijs voor de transmissie. Elia geeft er bijvoorbeeld steeds de voorkeur aan om haar bestaande net zoveel mogelijk te optimaliseren in plaats van nieuwe infrastructuur te bouwen. Een voorbeeld hiervan is het gebruik in eerste fase van het bestaande middenspanningsnet naar een ander onderstation, de zogenaamde trunks, als back-up van een nieuwe investering in een nieuw injectiepunt met in deze eerste fase slechts één transformator naar middenspanning. Een ander voorbeeld hiervan is het aanwenden van aansluitingen onder voorwaarde van flexibele toegang. Aan de hand van het proactief beleid van Elia ter ontwikkeling van toekomstige netten en de mogelijkheden van slimme netten voor het beheer van afname en productie zal dit Elia in staat stellen het gebruik van de bestaande infrastructuur te maximaliseren. Daarnaast bouwt Elia een net uit dat bijdraagt tot een goede marktwerking. Dit betekent dat Elia werkt aan een vlotte toegang tot het net, voor producenten en voor consumenten, voor bestaande en voor nieuwe gebruikers.

Als tweede pijler opteert Elia voor duurzame oplossingen, met een minimale impact op het leefmilieu en de ruimtelijke ordening. De term kostprijs uit voorgaande alinea moet dan ook in een ruimere dan strikt economische zin worden begrepen en omvat ook maatschappelijke en milieuaspecten. Het investeringsbeleid houdt rekening met de toename van productie uit hernieuwbare energiebronnen en warmtekrachtkoppeling. Hierbij gaat bijzondere aandacht uit naar de decentrale productie-eenheden die worden aangesloten op het Elia-net of op het net van de distributienetbeheerders. Het beleid van Elia inzake netontwikkeling streeft dus naar het promoten van duurzame ontwikkeling en past in het kader van het energiebeleid van de Europese Unie en de Vlaamse overheid.

Tenslotte streeft Elia naar een betrouwbare elektriciteitstransmissie op lange termijn, rekening houdend met de geografische spreiding en de evolutie van de beschikbare productiemiddelen en het verbruik. Zekerheid van bevoorrading houdt tevens in dat het net gebouwd is om diverse productievormen te faciliteren en dat de nodige interconnectiecapaciteit is voorzien. Elia streeft daarom ook naar een beperking van de risico's inherent aan investeringsbeslissingen in de context van een onzekere toekomst.

Het zoeken naar een verantwoord evenwicht tussen deze drie pijlers, met hun veelvuldige interacties, is de basisfilosofie van dit Investeringsplan.

### 3.2.2 ALGEMEEN BELEID VOOR VERBINDINGEN

De investeringen kunnen bestaan uit het versterken of vervangen van bestaande infrastructuur of uit het aanleggen van nieuwe verbindingen:

- nieuwe verbindingen met een spanning van 36 kV of minder worden systematisch ondergronds aangelegd;
- voor verbindingen met een spanning van 70 kV tot 220 kV geldt:
  - l het maximaal benutten van de huidige bovengrondse infrastructuur (trekken van een tweede draadstel, verhogen van de capaciteit door het gebruik van hoge performantiegeleiders, door een upgrade naar een hoger spanningsniveau, of het aanwenden van geavanceerde monitoringstechnieken, etc.);
  - l het opteren voor ondergrondse kabels voor nieuwe verbindingen in het merendeel van de gevallen;
  - l het aanleggen van luchtlijnen in uitzonderlijke gevallen waar een maximale bundeling mogelijk is met bestaande lijninfrastructuren. Indien mogelijk worden andere lijnen verwijderd om een globaal milieu-evenwicht te bewaren;
- verdere ontwikkeling van de zeer hoge spanningsverbindingen (380 kV) via luchtlijnen om redenen van technische en economische aard.

### 3.2.3 BELASTINGSOVERDRACHTEN VAN DE SPANNINGSNIVEAUS 70 TOT 36 KV NAAR 150 KV

Het blijkt meer en meer dat het de voorkeur verdient om het 150 kV-net te ontwikkelen met directe transformatie vanuit dit net naar de middenspanningsnetten boven een verdere uitbreiding van de netten op een lagere spanning. Dit geldt zeker op plaatsen met een hoge gebruiksdensiteit, namelijk waar een aanzienlijke transport- of transformatiecapaciteit nodig is in combinatie met een beperkt gebied wat het geval is in grote delen van het Vlaamse Gewest. Deze overdracht heeft volgende voordelen:

- Ontlasting van de 36 tot 70 kV-netten, waardoor op deze spanningsniveaus ruimte wordt gecreëerd om de toekomstige verhogingen van het verbruik te kunnen opvangen.
- Een lagere relatieve kostprijs voor een capaciteitsverhoging op 150 kV in vergelijking met een investering op lagere spanningsniveaus. Op 70 kV moeten immers meerdere investeringen worden uitgevoerd om dezelfde capaciteit te bereiken, dewelke elke keer een aparte vergunning vereisen en niet altijd hetzelfde traject kunnen volgen. In een stedelijke omgeving ontbreekt bovendien vaak de nodige ruimte.
- Een vermindering van de netverliezen omdat deze kleiner zijn op verbindingen op 150 kV en bij de directe transformatie vanuit de 150 kV naar lagere spanningsniveaus.
- Omwille van synergie-effecten is het economisch aangewezen om te streven naar een beperkt aantal spanningsniveaus. Met minder spanningsniveaus kan er gebruik gemaakt worden van schaalvoordelen bij de materiaalaankopen, moet er minder specifiek reservemateriaal worden aangekocht, moet er minder specifieke kennis aanwezig zijn, etc.



Het versterken van de rechtstreekse voeding van het middenspanningsnet vanuit het 150 kV-net, gebeurt:

- naar aanleiding van de nood aan bijkomend transformatievermogen naar het middenspanningsnet;
- om de versterking of verdere uitbreiding te vermijden van de 70 tot 36 kV-netten of de transformatie vanuit 150 kV naar deze netten.

Recente ontwikkelingen met aansluitingen van decentrale productie hebben deze tendens van afbouw van de 36kV netten vertraagd, waarop dieper wordt ingegaan in volgende sectie.

### 3.2.4 ONTWIKKELING VAN DE 70 EN 36 KV-NETTEN

De hierboven beschreven leidraad maakt het mogelijk om de nodige versterkingen in de 70 en 36 kV-netten te beperken, maar deze aanpak kan niet worden veralgemeend. De gekozen investeringen streven eerst en vooral een technisch-economisch optimum na en daarom is het vaak voordeliger om toch te investeren in het 70 en 36 kV-net in situaties waar dit net voldoende ontwikkeld is of waar de belastingsdichtheid laag is. In deze gevallen worden de 70 en 36 kV-netten versterkt door het aanleggen van nieuwe verbindingen en/of door het plaatsen van 150/70-36 kV transformatoren.

In de regio's waar er echter naast de 70 en 36 kV-netten een 150 kV-net aanwezig is, zal er omwille van de hoger vermelde redenen vaak voor gekozen worden deze 70 en 36 kV-netten af te bouwen wanneer grote delen van deze netten aan vervanging toe zijn.

Door de verdere uitbouw wordt de vermazing van het 150 kV-net steeds groter. In die context moet worden vermeden dat parallelstromen ontstaan in de onderliggende 70 en 36 kV-netten. Zo kunnen sterke fluxen in het 150 kV-net het 70 kV-net zwaar belasten en er knelpunten veroorzaken. Deze knelpunten beperken de capaciteit van het 150 kV-net en zouden versterkingen aan het onderliggende net vergen, als er geen alternatieve maatregelen worden genomen. Eén van deze maatregelen is het opsplitsen van de onderliggende netten, zoals vandaag al het geval is voor het 36 kV-net en een groot deel van het 70 kV-net.

In regio's waar een groot aantal decentrale productie-eenheden moet aangesloten worden, kan het distributienet op middenspanning een knelpunt vormen. Dit geldt zeker wanneer het gaat over eenheden met grotere vermogens die relatief ver uit elkaar liggen. Door deze spreiding is het niet aangewezen een oplossing te voorzien op 150 kV in combinatie met versterkingen in het middenspanningsnet. De redenering voor belastingsoverdrachten naar 150 kV gaat hier bijgevolg niet op. In sectie 3.3.3.4 wordt ook dieper ingegaan op de ontwikkeling van 30kV & 36kV netten voor de integratie van decentrale productie.

### 3.2.5 VERSTERKING VAN DE TRANSFORMATIECAPACITEIT NAAR MIDDENSPIJNING.

Zoals beschreven in §3.2.1 streeft Elia er continu naar om de bestaande infrastructuur zoveel mogelijk te benutten. Bij een nood aan bijkomend transformatievermogen naar middenspanning, omwille van een stijging van de belasting of omwille van bijkomende decentrale productie, wordt ook hier telkens het technisch-economisch optimum gezocht in samenspraak met de distributienetbeheerders.

Deze doelstelling resulteert doorgaans in de volgende aanpak:

- waar mogelijk het transformatievermogen van de bestaande stations verhogen door:
  - l het versterken van het vermogen van de bestaande transformatoren;
  - l het toevoegen van één of meer transformatoren;
- enkel overgaan tot het bouwen van een nieuwe site als de relevante bestaande sites verzadigd zijn.

Zoals hoger vermeld zal er bij het versterken van de transformatiecapaciteit naar middenspanning ook naar gestreefd worden om de middenspanningsnetten zoveel mogelijk uit het 150 kV-net te voeden.

Een speciaal geval van deze versterkingen is het uitbreiden van het gebouw van de middenspanningscabine omwille van plaatsgebrek. De transformatiecapaciteit volstaat in dit geval nog om te voldoen aan de lokale behoeften in het middenspanningsnet, maar een verdere toename van de belasting vraagt bijkomende cellen in de middenspanningscabine wat niet mogelijk is in het bestaande gebouw. Het spreekt voor zich dat in dit geval een uitbreiding van dat gebouw de beste oplossing is. Op deze manier wordt de beschikbare transformatiecapaciteit namelijk beter benut.

### **3.2.6 26 KV-NET TE LIMBURG**

Een zeer beperkt deel van het net in het noorden van de provincie Limburg wordt uitgebaat op 26 kV. Hoewel dit net tot op heden nog steeds eigendom is van Elia, bestaat de intentie van Inter-Energa om dit net over te nemen.

Aangezien uit technisch oogpunt het 26kV-net beschouwd wordt als een distributienet, vormt dit geen nominatief onderdeel van het plaatselijk vervoernet van Elektriciteit van het Vlaamse Gewest. Om echter geen onzekerheid naar de klanten aangesloten op 26 kV te creëren, kunnen deze voorlopig beschouwd worden als rechtstreeks aangesloten op het plaatselijk vervoernet.

Onderhavig Investeringsplan gaat aldus niet verder in op dit deel van het net.

## **3.3 DECENTRALE PRODUCTIE**

### **3.3.1 CONTEXT VOOR DE ONTWIKKELING VAN HET NET**

In het verlengde van de strategische doelstellingen die de Europese Unie heeft geformuleerd met betrekking tot duurzaamheid en de strijd tegen de klimaatverandering, werd het “energie- en klimaatpakket” aangenomen dat bindende nationale doelstellingen bevat op het gebied van broeikasgassen-emissie en hernieuwbare energie.

Tegen 2020 beogen de zogenaamde “20-20-20”-doelstellingen een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen van de lidstaten met tenminste 20% in vergelijking met de niveaus

die in 1990 werden bereikt, een aandeel van 20% aan energie uit hernieuwbare energiebronnen in het totale bruto eindverbruik van energie en een daling van het primaire energieverbruik met 20% ten opzichte van het verwachte niveau door de uitvoering van beleidsmaatregelen op het gebied van energie-efficiëntie.

Om aan deze doelstellingen te voldoen, voorziet dit pakket wetgevingen onder andere een systeem voor de handel in emissierechten dat van toepassing is op de industrie, de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (vervoer, huisvesting, landbouw en afval), het bevorderen van hernieuwbare energiebronnen en energie-efficiëntie en de opvang en opslag van CO<sub>2</sub>.

De doelstelling om tegen 2020 een aandeel van 20% aan energie uit hernieuwbare energiebronnen in het totale bruto eindgebruik van energie in Europa te bereiken, wordt in het geval van België in een concrete doelstelling van 13% vertaald.

Net als elke andere lidstaat heeft België beschreven op welke manier de elektriciteitsproductie tot deze doelstelling zal bijdragen. Overeenkomstig met de richtlijn 2009/28/EG heeft ons land een nationaal actieplan voor hernieuwbare energie opgesteld, waarin werd vastgelegd wat de nationale doelstellingen zijn met betrekking tot het aandeel energie dat uit hernieuwbare energiebronnen wordt geproduceerd en dat tegen 2020 zal worden verbruikt in sectoren als vervoer, productie van elektriciteit, verwarming en koeling, daarbij rekening houdend met het effect dat andere maatregelen inzake energie-efficiëntie op het eindverbruik van elektriciteit zullen hebben.

In het Belgische actieplan wordt ingezet op twee belangrijke pijlers inzake elektriciteitsproductie: de productie op basis van hernieuwbare energiebronnen op het vasteland (wind, biomassa, fotovoltaïsch, waterkracht en geothermisch), grotendeels gedecentraliseerd, en de productie door offshore windmolenparken in de Noordzee. In beide gevallen moet het transmissienet voldoende gedimensioneerd zijn om de grootschalige aansluiting en de integratie van deze eenheden mogelijk te maken.

### 3.3.2 HET TOENEMENDE BELANG VAN DECENTRALE PRODUCTIE

De belangrijkste hernieuwbare energiebronnen die in het Vlaamse Gewest voor de productie van elektriciteit worden aangewend zijn:

- organisch afval en/of biomassa die in elektriciteit worden omgezet in thermische centrales (al dan niet als bijstook in een klassieke centrale) of via voorafgaande vergisting tot biogas;
- zon met behulp van fotovoltaïsche panelen;
- wind via windturbines op het vasteland (onshore windenergie).

Deze soorten productie hebben samen met de productie door middel van warmtekrachtkoppeling de afgelopen jaren al een sterke ontwikkeling gekend.

Eenzijds kan deze decentrale productie, die op het middenspanningsnet is aangesloten, via de lokale netten bij de eindgebruikers terecht komen. Zo wordt het transmissienet lokaal minder belast omdat er minder energie door het net stroomt. Toch hoeft de komst van deze productie-eenheden niet noodzakelijk te betekenen dat de noodzaak om het net te versterken minder dringend wordt of verdwijnt. Gezien het vaak variabele karakter van dit type

productie moet het net zodanig worden gedimensioneerd dat het in alle omstandigheden de bevoorradingszekerheid van de eindverbruikers<sup>2</sup> kan waarborgen.

Anderzijds kan de decentrale productie, wanneer ze niet goed op het verbruiksniveau is afgestemd, tot een lokaal onevenwicht tussen verbruik en productie leiden. Dit heeft tot gevolg dat het net moet worden versterkt om ervoor te zorgen dat dit lokale productieoverschot naar andere verbruiksplaatsen kan worden vervoerd. In het Vlaamse Gewest zullen voornamelijk de integratie van windmolenparken en WKK's aan de basis liggen van de noodzaak om het distributie- plaatselijk vervoer- en transmissienet te versterken.

Tot slot zijn soms kleinere investeringen nodig voor het onthaal van decentrale productie om de betrouwbaarheid van het net te handhaven. Een voorbeeld is het vervangen of wijzigen van de beveiligingsinstallaties op de transformatoren tussen het hoogspanningsnet en een actief middenspanningsnet. Dit is een middenspanningsnet waarop veel decentrale productie is aangesloten en van waaruit bijgevolg vermogen kan worden geïnjecteerd in het hoogspanningsnet.

### **3.3.3 INSTRUMENTEN VOOR EEN PROACTIEVE AANPAK**

#### **3.3.3.1 MAXIMALE BENUTTING VAN BESTAANDE INFRASTRUCTUUR**

Het bestaande transport-, plaatselijk vervoer- en distributienet biedt een aanzienlijke aansluitingscapaciteit voor decentrale productie-eenheden. Onder 'aansluitingscapaciteit' wordt verstaan de som van de vermogens die op afzonderlijke onderstations kunnen worden aangesloten zonder structurele investering in bovengrondse of ondergrondse verbindingen, zij het na de eventuele vernieuwing of versterking van bestaande onderstations.

Het verdient bijgevolg de voorkeur om de productie-eenheden aan te sluiten in de geografische zones die over een dergelijke capaciteit beschikken. Aangezien de termijnen voor het verkrijgen van vergunningen en toelatingen voor werken in onderstations korter zijn dan die voor werken aan lijnen en kabels, maakt deze aanpak het mogelijk om de noodzakelijke investeringen in stations uit te voeren volgens een timing die verenigbaar is met de vereisten van de projectontwikkelaars van decentrale productie-eenheden.

Elia verwijst in dit verband naar de uitgevoerde studie rond de onthaalcapaciteit in Vlaanderen voor hernieuwbare energie en WKK (§ 3.3.4) dewelke beoogt om een duidelijk en realistisch overzicht te bieden van de geografische zones waar de aansluiting van decentrale productie-eenheden op het elektriciteitsnet op korte termijn kan worden gerealiseerd.

In aanvulling tot bovenstaande aanpak, is in overleg met de betrokken partijen een mogelijkheid tot aansluiting onder voorwaarde van flexibele toegang geïntroduceerd. Dit maakt het mogelijk om bijkomende decentrale productie toe te laten in zones waar de aansluitingscapaciteit al is bereikt, op voorwaarde dat de installaties kunnen worden afgeregeld of afgeschakeld

<sup>2</sup> Wanneer de decentrale productie-eenheden stilliggen (bijvoorbeeld door een gebrek aan wind in het geval van windenergie of een gebrek aan zonlicht in het geval van zonne-energie), moeten andere productiebronnen kunnen worden vrijgemaakt om het hierdoor veroorzaakte tekort in het aanbod te compenseren.

op verzoek van de netbeheerder in functie van congestie op de netten. Deze mogelijkheid dient niet enkel beschouwd te worden als overgangsmaatregel, maar zou vanuit economisch optimaal oogpunt als permanent weerhouden kunnen worden.

Eind 2013 werd er door de VREG een consultatieronde georganiseerd waarbij de compensatieregeling voor decentrale productie-eenheden met flexibele toegang één van de onderwerpen was, wat begin 2014 resulteerde in een consultatieverslag waarin onder meer de feedback van Elia en de distributienetbeheerder werd opgenomen. Elia volgt met veel interesse de verdere evolutie van de beslissingen van de VREG in dit kader.

### 3.3.3.2 NETVERSTERKINGEN BUNDELEN IN CLUSTERZONES

In aanvulling op het optimaal gebruik van de reeds aanwezige onthaalcapaciteit kunnen andere zones worden geïdentificeerd waarbij op basis van een technisch-economische analyse de noodzakelijke netversterkingen kunnen worden voorzien. Idealiter worden dergelijke zones ex ante vastgelegd door een gepast beleid en de productie-eenheden gegroepeerd in clusterzones om zo het elektriciteitsnet op een adequate wijze te kunnen dimensioneren. Deze ontwikkelingen kunnen doorgaans niet worden gerealiseerd op basis van de effectieve aansluitingsaanvragen van kandidaat-producenten. De tijd die nodig is voor de aanleg van de vereiste infrastructuur en de termijnen voor het verkrijgen van vergunningen zijn immers vaak niet verenigbaar met de gevraagde uitvoeringstermijnen.

Het is onder meer in dat opzicht dat de studie Onthaalcapaciteit als doel heeft om de geografische zones te detecteren waar een groot potentieel voor decentrale productie aanwezig is, maar het bestaande transport-, plaatselijk vervoer- en distributienet onvoldoende aansluitingscapaciteit heeft. Voor deze zones zijn de nodige netversterkingen geanalyseerd en is, in het kader van deze studie, een prioriteitenlijst van de versterkingen opgesteld op basis van de ratio van het extra aansluitbaar aantal MW aan decentrale productie tegenover de kostprijs van de versterking.

### 3.3.3.3 SAMENWERKING MET OVERHEDEN, HAVENBESTUREN EN DISTRIBUTIE-NETBEHEERDERS

De overheden kunnen bijdragen aan de snelle, doeltreffende en economisch verantwoorde ontwikkeling van decentrale productie door op korte en op middellange termijn een beleid te voeren dat zowel aan projectontwikkelaars als aan de betrokken netbeheerder(s) duidelijkheid verschaft over de geografische zones die zijn geselecteerd voor de verdere ontwikkeling van decentrale productie.

Een dergelijke aanpak zou ervoor zorgen dat de aansluiting van decentrale productie een win-winsituatie kan opleveren:

- de projectontwikkelaars hebben een duidelijk beeld van de toekomstige mogelijkheden voor de aansluiting van eenheden op het net;
- indien nodig kunnen de beheerders van het elektriciteitsnet hun infrastructuur doelgericht versterken met het oog op de aansluiting van decentrale productie-eenheden in deze zones, met een grotere zekerheid op de duurzaamheid van de goedgekeurde netinvesteringen.

De laatste jaren is er een evolutie merkbaar naar een zekere sturing vanuit de provinciale overheden in Vlaanderen voor de lokalisatie van decentrale productie-eenheden in het bijzonder voor windturbines. Elia moedigt dit uiteraard aan en houdt nauw contact met de verschillende provincies waarbij informatie wordt uitgewisseld langs beide kanten.

Bovendien merkt Elia een gelijkaardige rol op bij de verschillende havenbesturen voor de lokalisatie van windturbines in de havens, waarbij het havenbestuur optreedt als facilitator. Zowel voor de provincies als voor de havens wordt een concreet voorbeeld toegelicht.

### **Provincie Oost-Vlaanderen**

De provincie Oost-Vlaanderen werkt actief aan de realisatie van het aanwezige windpotentieel, met als doelstelling 300 windturbines tegen 2020 in de provincie aan te sluiten. Er werd ook gekozen om de inplanting ruimtelijk aan te sturen. Dit betekent dat in ruimtelijke uitvoeringsplannen wordt vastgelegd waar windturbines kunnen komen en waar niet. Op die manier wil de provincie de verspreide inplanting van windturbines tegengaan.

Voor twee zones, Eeklo-Maldegem en E40 van Aalter tot Aalst, worden er momenteel ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) opgemaakt. Op 26 maart 2014 werden de plannen voorlopig vastgesteld en de goedkeuring wordt begin 2015 verwacht.

In het voorjaar 2014 werd ook het startsein gegeven voor een windlandschap in het Waasland, nl. de zone rond N49 en E17, in de omgeving van de stedelijke gebieden Sint-Niklaas en Beveren.

Binnen de concentratiezones voor windturbines coördineert de provincie - via Oost-Vlaanderen Energielandschap – het overleg met de projectontwikkelaars en coöperaties. Bedoeling is om binnen elke zone te komen tot een totaalproject. Op regelmatige basis wordt er ook overleg gepleegd met de betrokken adviesinstanties en met de netbeheerders.

### **Windproject Waaslandhaven**

In het kader van de aansluiting van het windproject in de Waaslandhaven werd er reeds eind 2011 overleg gepleegd tussen de windparkbeheerders, Eandis en Elia om de integratie van de windturbines in de Waaslandhaven mogelijk te maken. Naar aanleiding hiervan werd er vervolgens door deze partijen een haalbaarheidsstudie uitgevoerd die als resultaat het globaal technisch-economisch optimum aangeeft voor de integratie van de windturbines, rekening houdend met de belangen van alle partijen zijnde:

- I Het optimaal benutten van de beperkte lokale capaciteit van het transmissie- en distributienet.
- I Het aanwenden van technieken om de nood aan afregeling van de hernieuwbare productie te minimaliseren.
- I Het maximaal aanwenden van mogelijkheden om eveneens in een N-1-situatie op het distributienet de betrokken windturbines op het netwerk te laten injecteren om zo de totaal geproduceerde energie te maximaliseren.

Vermits dit optimum deels buiten het bestaande, regelgevende en contractuele kader valt, hebben de partijen middels een projectovereenkomst de principes vastgelegd om deze optimale oplossing voor aansluiting te realiseren.

Hierbij wordt enerzijds bepaald welke capaciteit gereserveerd wordt voor de aansluiting op het distributie- en het plaatselijk vervoernet, respectievelijk op het niveau 15.6kV, 29.9kV en 36kV. Anderzijds worden de principes en noodzakelijke voorwaarden besproken voor de slimme

aansluiting op het 15kV net. Een slimme aansluiting wordt in deze projectovereenkomst gedefinieerd als een aansluiting waarbij het geïnjecteerde vermogen geheel of gedeeltelijk kan worden gereduceerd gebruik makend van lokale en centrale logica en dit zowel bij normale als bij abnormale nettoestand.

Deze overeenkomst werd ook toegelicht bij de VREG.

### 3.3.3.4 ONTWIKKELING VAN 30 KV / 36KV-NETTEN

Het is noodzakelijk dat Elia en de distributienetbeheerders de netinfrastructuur op gecoördineerde wijze ontwikkelen, gelet op de grootte, het aantal en vooral de gespreide ligging van de betrokken decentrale productie-eenheden.

Technisch-economische analyses die Elia samen met de distributienetbeheerders uitvoert bevestigen de relevantie van een spanningsniveau dat voldoende hoog is om de aansluiting van clusters van decentrale productie te ontvangen.

In dit verband besliste Elia eind 2010 in samenspraak met de distributienetbeheerder tot de ontwikkeling van 30kV-hubs te Lokeren en Beveren-Waas (zie ook hoofdstuk 4 en 5). In regio's waar er geen net aanwezig is op een spanningsniveau tussen 150 kV en de middenspanning kan het aangewezen zijn om een nieuwe netinfrastructuur op een hoger spanningsniveau uit te bouwen, zeker wanneer grotere vermogens aangesloten moeten worden met toch een zekere uitgestrektheid van de regio. De perimeter voor aansluitingen op middenspanning (10 tot 15 kV) is namelijk beperkt tot een straal van 10 à 15 km rond het injectiepunt. Deze omstandigheden doen zich voor bij ontwikkeling van nieuwe KMO zones en aansluiting van grotere clusters van decentrale productie of een combinatie van beide. Aangezien een oplossing op 10 of 15 kV hier niet mogelijk is en een uitbouw van het 150 kV-net een te hoge kost betekent voor het beperkte vermogen dat moet worden aangesloten, is een 30kV- of 36kV-spanningsniveau de beste keuze.

Waar de marktomstandigheden enkele jaren terug nog leidden tot een voorkeur voor de ontwikkeling van 30 kV-netten, lijkt het er meer en meer op dat 30 kV geen doorslaggevend voordeel meer biedt ten opzichte van 36 kV, noch voor de netbeheerders noch voor de aan te sluiten productie-eenheden. De grotere capaciteit van de 36kV-materialen, de bestaande ervaring en de beschikbare reserveonderdelen pleiten in het voordeel van dit spanningsniveau.

Dit geldt zeker voor de gebieden waar al een 36 kV-net aanwezig is, maar ook voor bepaalde regio's waar een nieuw 36 kV-net ontwikkeld moet worden en waar er een concentratie aan belasting en decentrale productie is, of voorzien wordt. Afhankelijk van de noden gebeurt de verdere ontwikkeling van het plaatselijk vervoernet bovendien in synergie met de verbruiksevolutie. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de Vlaamse havens, waar een groot potentieel aan decentrale productie wordt vastgesteld en een verdere netuitbouw van de bestaande 36kV-infrastructuur het meest aangewezen is.

Elia werkt concreet aan 36 kV-hubs waarop de verschillende clusters zich rechtstreeks kunnen aansluiten. Een dergelijke hub kan een onderstation zijn met transformatie 150/36 kV, maar evenzeer een sterk knooppunt in het 36 kV-net. Dit is te vergelijken met respectievelijk een transformatiestation hoogspanning/middenspanning en een dispersiecabine op het middenspanningsnet. Deze hubs moeten niet noodzakelijk redundant aangesloten zijn vermits ze in eerste instantie dienen voor de aansluiting van productie. Met het oog op

de technisch-economisch optimale aansluiting van de clusters heeft Elia samen met de distributienetbeheerders en de VREG een kader uitgewerkt. Dit heeft concreet geleid tot de ondertekening van een Memorandum of Understanding door Eandis en Elia over de functionele opsplitsing tussen een vervoernet en een distributienet op 36 kV en de bijhorende taakverdeling. De inwerkingtreding van dit MoU werd gekoppeld aan enkele voorwaarden. Verschillende van deze voorwaarden zijn intussen ingevuld maar enkele blijven nog open staan. Elia en Eandis werken aan een algemene oplossing voor deze openstaande voorwaarden. Voor dossiers die op korte termijn een aansluiting vergen wordt er intussentijd geval per geval gezocht naar een oplossing.

### 3.3.4 STUDIE BETREFFENDE ONTHAALCAPACITEIT VOOR DECENTRALE PRODUCTIE IN HET VLAAMSE GEWEST

De bedoeling van deze studie, die gepubliceerd werd in september 2012, is om meer inzicht te verschaffen over de toekomstige noden van het net voor het behalen van de 20-20-20 doelstellingen in Vlaanderen. Deze studie is een initiatief van de distributienetbeheerders Eandis en Infrac en de beheerder van het transmissienet en het plaatselijk vervoernet Elia – in de schoot van het beleidsplatform slimme netten. De huidige inplanting van de hernieuwbare energieprojecten op 'ad hoc' basis maakt het immers voor de netbeheerders bijzonder moeilijk om op een gestructureerde en kostenefficiënte manier netaanpassingen en –investeringen uit te voeren en proactief in te plannen.

Hiervoor werd aan het VITO als onafhankelijk expert gevraagd een schatting en geografische uitsplitsing te maken van het potentieel voor hernieuwbare energie (wind en PV) en warmtekrachtkoppeling in Vlaanderen in 2020. Dit potentieel werd in eerste instantie gekoppeld aan de mogelijkheden van het bestaande net bij de meest geschikte netbeheerder. Nadien werd berekend welke kosten gelinkt zijn aan de aansluiting op het net (distributienet, plaatselijk vervoernet of transmissienet), aan het voorzien van de nodige transformatiecapaciteit van het distributienet naar het Elia net, en aan het verhogen van de capaciteit van het plaatselijk vervoernet of transmissienet. Tot slot werd een vergelijking gemaakt met de doelstellingen die de Vlaamse Regering eind juni 2012 heeft voorgesteld.

Deze studie toont aan dat de bestaande netten al over een aanzienlijke capaciteit beschikken om decentrale productiemiddelen aan te sluiten. Globaal gezien kunnen we concluderen dat de doelstellingen, vooropgesteld door het Vlaams Gewest, mits de juiste investeringen in de netinfrastructuur, te behalen zijn. De kostprijs voor de gemeenschap kan echter sterk variëren afhankelijk van de gemaakte keuzes en het gevoerde beleid, zowel op gewestelijk als provinciaal niveau, zowel voor wat betreft energie als ruimtelijke ordening.

Het startpunt voor de analyse van de maatschappelijke kosten zijn de investeringsplannen ontwikkeld door de netbeheerders en goedgekeurd door de bevoegde regulatoren. Het betreft enerzijds de investeringsplannen van de distributienetbeheerders Infrac en Eandis en anderzijds het federaal ontwikkelingsplan en het investeringsplan voor het plaatselijk vervoernet van elektriciteit van Elia.

De resultaten van de VITO studie, gecombineerd met de bevindingen van de netbeheerders leiden tot de vaststelling dat de totale bijkomende maatschappelijke kost op het niveau van het transmissienet, het plaatselijk vervoernet en de aansluitingen van windclusters verlaagd zou kunnen worden tot met 80 % indien enkele voorwaarden zijn vervuld en er enkel rekening wordt gehouden met de door de Vlaamse overheid vastgelegde doelstellingen:



1. Een duidelijke beleidskeuze voor welbepaalde zones en een planmatige aanpak van de ontwikkeling.
2. Het maximaliseren van het gebruik van de bestaande netinfrastructuur door
  - a. de integratie van een "locational signal" in de ondersteuningsmechanismen voor hernieuwbare energie en WKK;
  - b. het toepassen van aansluitingen met een flexibele toegang.
3. Het ontwikkelen van een meerjarenplan voor de uitbouw van de infrastructuur voor decentrale productie.

Een eerste noodzaak is een duidelijke beleidskeuze voor welbepaalde zones en een planmatige aanpak van de ontwikkeling, waarbij op het gebied van ruimtelijke ordening zowel op gewestelijk en provinciaal niveau de geschikte inplantingslocaties voor windturbines worden vastgelegd. Een vergelijking tussen de twee uitersten (goedkoopste versus duurste ) geeft een mogelijke maatschappelijke winst aan van ongeveer 80% die kan worden gemaakt bij duidelijke richtlijnen over de locaties van nieuwe windproductie. Werk maken van een volledig beeld voor toekomstige sites voor decentrale productie in dezelfde regio zou er kunnen voor zorgen dat de windclusters met de laagste kost voor de samenleving eerst ontwikkeld worden.

In het kader van de ondersteuningsmechanismen hebben de netbeheerders gepleit voor een tweede noodzaak namelijk voor het invoeren van een incentive voor de producenten om te kiezen voor de aansluitingen met de optimale impact op de kosten van de netontwikkeling. Meer specifiek was er een aanpassing nodig aan artikel 6.4.13 van het energiebesluit in lijn met het advies dat door de VREG in de schoot van het Beleidsplatform Slimme netten in het najaar van 2010 werd gegeven. Dit artikel schuift immers de individuele kosten van de aansluiting van een nieuwe productie-installatie op basis van hernieuwbare energiebronnen door naar de netbeheerders en dus onrechtstreeks naar de andere netgebruikers. Door de invoering van een bovengrens aan de terugbetaling werd intussen al gedeeltelijk aan deze vraag tegemoet gekomen.

Bovendien is het verder uitwerken van de mogelijkheden om aansluitingen met een flexibele toegang toe te passen een sleutelement voor de integratie van een groeiend percentage intermitterende hernieuwbare energiebronnen. Dit vormt dan ook de derde noodzakelijke voorwaarde. De toepassing van dit principe laat toe om de geproduceerde groene energie op jaarbasis te maximaliseren zonder buitensporige investeringen in de netinfrastructuur. Het is ook noodzakelijk voor het beheer van het evenwicht tussen verbruik en productie. Bij de massale verhoging van het aandeel decentrale productie in het Belgische regelsysteem, zullen deze eenheden eveneens moeten deelnemen aan een zekere 'flexibiliteit' tot af- en opregelen, in geval van grote productie- of vraagafwijkingen, en zullen ze moeten in staat zijn om systeemdiensten te leveren. Daarnaast biedt het ook een oplossing wanneer de termijnen voor een netinvestering niet gelijklopen met de installaties van nieuwe productie-installaties.

De ontwikkeling van een meerjarenplan voor de uitbouw van de infrastructuur voor decentrale productie is de vierde noodzakelijke voorwaarde. Bij deze uitbouw is het nodig om de coördinatie tussen de vergunningen afgeleverd voor nieuwe productie-installaties beter af te stemmen met de noodzakelijke vergunningen voor de uitbouw van de netinfrastructuur die nodig is om deze productie-installaties aan te sluiten (bv. langs lijninfrastructuur).

Mits een door de bevoegde overheden ondersteunde lange termijn visie met betrekking tot de integratie van hernieuwbare energiebronnen, een gepaste geografische sturing van nieuwe projecten en de middelen om een actief beheer van de productie te verzekeren kan er met succes een optimale ontwikkeling van de netten uitgewerkt worden door de netbeheerders.

Wanneer een dergelijk beleid wordt uitgewerkt, kunnen de netbeheerders zich engageren om aan de hand van een regelmatige update van de studie onthaalcapaciteit (bv. driejaarlijks) de nodige informatie te geven aan de beleidsmakers. De VITO studie, die de basis is voor de studie van de netbeheerders, is immers sterk afhankelijk van het beleid rond ruimtelijke ordening en milieu. Als dat beleid aan veranderingen onderhevig is, wordt ook de uiteindelijke kostprijsberekening sterk beïnvloed. Ook de evolutie van de netten, aangepaste beleidsdoelstellingen, een verandering in technologie bij decentrale producties, enz. kunnen zorgen voor een verandering in optimale aansluitwijze of de maatschappelijk laagste kost. Dit alles heeft een impact op de resultaten van de studie en de toekomstige investeringsplannen.

De VREG wenst na te gaan of de Vlaamse netbeheerders de nodige bijkomende aansluitingscapaciteit voorzien zodat de hernieuwbare energieprojecten, nodig voor het bereiken van de Vlaamse doelstellingen, aangesloten kunnen worden. Daartoe heeft de VREG de netbeheerders gevraagd om een masterplan op te maken voor de horizon tot 2020 waarin enerzijds een stand van zaken wordt opgemaakt rond de aansluiting van windturbines (gerealiseerd, geweigerd, in studie, ...) en anderzijds de voorziene netversterkingen worden gerapporteerd.

Dit masterplan is opgenomen in tabel 4.3.3 waarbij een link wordt gemaakt met de clusters uit de studie onthaalcapaciteit.

Deze tabel geeft echter slechts een partieel overzicht aangezien het gedeelte windturbines, aangesloten op het plaatselijk vervoernet van Elia slechts een fractie betreft van het totale aantal windturbines in Vlaanderen. Samenvattend kan men stellen dat er op het Elia net reeds ~80 MW aangesloten is aan wind en er ~145 MW in bestelling, offerte of studie zit. Een gedeelte van dit vermogen (~15 MW) is evenwel aangesloten of in studie op het transmissienet.

Tevens is er in deze tabel aangegeven voor welke cluster een versterking is voorzien. Voor deze versterking is dan eveneens een verwijziging opgenomen naar de gelinkte investering in tabel 4.2. De betreffende uitleg van de versterking kan dan via de link naar de beschrijving opgenomen in tabel 4.2 gevonden worden. Deze tabel 4.3.3 geeft op deze manier een zicht op de mogelijke ontwikkelingen tegen 2020, echter dient het potentieel voldoende bevestigd te worden via concrete aanvragen alsvorens overgegaan wordt tot een investeringsbeslissing.

Van de investeringen opgenomen in het overzicht van investeringen in sectie 4.2 zijn er 36 die een link hebben met een versterking uit de studie onthaalcapaciteit.



Tabel 3.3.4: Masterplan decentrale productie

nr cluster	locatie (provincie)	potentieel van de cluster	kleur cluster	reeds aangesloten vóór opstart VITO studie ont-haalcapaciteit	reeds aangesloten vóór J-1	gerealiseerd J-1	besteld	detailstudie afgeleverd (en nog geen bestelling)	geannuleerd door klant (en niet hernomen)	geweigerd	in studie	(totaal bestudeerde vermogens naar aanleiding van klantvragen excl. bijkomende info)	link met investering in investeringsplan	Referentie investering tabel 4.2
		vermogen (MVA)		vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)	vermogen (MVA)		
14	West-Vlaanderen	18	groen		8,8							0		Niet van toepassing
26	Limburg	108	groen	4								0		Niet van toepassing
27	Oost-Vlaanderen	12	groen											49;50
40	West-Vlaanderen	9	rood											152
52	Oost-Vlaanderen	24	groen											126
56	Oost-Vlaanderen	9	rood											4;8
59	Oost-Vlaanderen	21	groen											4;8
60	Oost-Vlaanderen	48	groen											126
61	Oost-Vlaanderen	9	oranje											4;6;7;8
63	Oost-Vlaanderen	9	oranje											4;6;7;8
65	Antwerpen	21	groen											123
68	Oost-Vlaanderen	15	oranje											4;6;7;8
69	Oost-Vlaanderen	33	oranje											4;8
78	Oost-Vlaanderen	120	oranje	16								0	Ja	36;44;51;58;59;101;103;148;188
82	Oost-Vlaanderen	12	oranje											101;188
83	West-Vlaanderen	9	groen											26
84	West-Vlaanderen	15	groen											112
86	Oost-Vlaanderen	9	oranje											101;188
88	Oost-Vlaanderen	57	oranje											36;44;51;101;103;188
89	West-Vlaanderen	21	oranje											112
94	Oost-Vlaanderen	99	oranje				16,8	20				36,8	Ja	36;42;51
96	Antwerpen	18	oranje											6;7
102	West-Vlaanderen	9	groen											26;30;33
103	Oost-Vlaanderen/West-Vlaanderen	81	oranje											43
109	West-Vlaanderen	30	groen	3										220
112	Antwerpen	18	groen											75;76;171
113	Antwerpen	12	oranje		22,1							0		Niet van toepassing
114	Antwerpen	18	oranje											108;166
115	West-Vlaanderen	162	groen	8,5			21	63			5	89	Ja	220;222;227
116	Antwerpen	210	groen			3,4		15,8				15,8	Ja	25;102
117	Antwerpen	69	groen											75;77;131;171;187
NVT				0,1					40			0		
Transmissie-net				12				4,6				4,6		



## 4. Overzicht van de investeringen



In het kader van dit investeringsplan wordt als referentienet het net genomen zoals het in gebruik was op 1 januari 2013.

De versterkingen van het 150 kV-net die samenhangen met versterkingen in het 70- en 36/30 kV-net, worden hier ter informatie opgenomen, teneinde een volledige en coherente beschrijving van de investeringen te kunnen geven. Hetzelfde geldt voor versterkingen van het 70- en 36/30 kV-net in het Brussels of Waals Gewest van verbindingen die gedeeltelijk in het Vlaams Gewest liggen. Deze versterkingen worden tussen haakjes vermeld omdat ze deel uitmaken van het Federaal Ontwikkelingsplan of van het Investeringsplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest of van het Waals Gewest.

Met betrekking tot het net van Inter-Energa en Infrax-West waarvan Elia plaatselijk vervoernetbeheerder is, worden de versterkingen en vervangingen ook opgenomen in het voorliggende investeringsplan.

Hoofdstuk 5 geeft meer uitleg bij de verschillende investeringen die in dit hoofdstuk in tabelvorm zijn opgenomen.



#### 4.1 OVERZICHT VAN DE GEREALISEERDE INVESTERINGEN

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gerealiseerde projecten in vergelijking met het vorige investeringsplan.

Tabel 4.1: Overzicht van de gerealiseerde investeringen vermeld in het vorige investeringsplan

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Aard	Spanningsniveau	Motivatie	Indienststeldatum	Indienststelling-status - Plan 2014-2017
Beernem	West-Vlaanderen	Uitbreiding voor middenspanning	Post	11 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013	Gerealiseerd
Beerse	Antwerpen	Vervanging van de 15kV cabine B	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	Gerealiseerd
Flora - Merelbeke	Oost-Vlaanderen	Aanleg 2 nieuwe kabels ter vervanging van huidige kabels	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	Gerealiseerd
Ham	Oost-Vlaanderen	Installatie van een bijkomende transformator in een bestaand station	Transformatie	150/36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2014	Gerealiseerd
Kallo	Antwerpen	Vervanging van de 36kV	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	Gerealiseerd
Lokeren	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een transformatiestation 150/30 kV	Transformatie	150/30 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2013	Gerealiseerd
Machelen	Vlaams-Brabant	Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een bestaand station	Transformatie	150/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	Gerealiseerd
Merelbeke	Oost-Vlaanderen	Vervanging van twee 18 MVA transformatoren door twee 25 MVA transformatoren	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	Gerealiseerd
Nijlen	Antwerpen	Herstructurering 70kV post en vervanging laagspanning	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	Gerealiseerd
Nijlen	Antwerpen	Vervanging van twee transformatoren 70/15kV 20MVA door een nieuwe transformator 70/15kV 50MVA	Post	70/15 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	Gerealiseerd
Putte	Antwerpen	Installatie van een self	Transformatie	(150 kV)	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2013	Gerealiseerd
Ruien	West-Vlaanderen	Nieuwe 40 MVA transformator in een bestaand station	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	Gerealiseerd
Ruien	West-Vlaanderen	Vervanging van de 10kV cabine	Post	10kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	Gerealiseerd
Schelle Dorp-Wilrijk	Antwerpen	Nieuwe kabel	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2013	Gerealiseerd
Temse	Oost-Vlaanderen	Verlaten onderstation en doorverbinden lijnen 70kV	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	gerealiseerd
Willebroek	Antwerpen	Uitbreiding voor middenspanning	Post	10 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013	Gerealiseerd
Zaventem-Woluwe	Vlaams-Brabant	Aanleg van een nieuwe kabel	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2014	Gerealiseerd
Zurenborg	Antwerpen	Herstructurering van het station	Post	150/70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	Gerealiseerd
Zurenborg	Antwerpen	Vervanging van de 70kV	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	Gerealiseerd
Zwijndrecht	Antwerpen	Vervanging van de cabine 36kV	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	Gerealiseerd

## 4.2 OVERZICHT VAN DE INVESTERINGEN

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de investeringen voorzien in het voorliggende Investeringsplan en maakt tevens de vergelijking met het voorgaande Investeringsplan.

In deze tabel wordt gebruikt gemaakt van verschillende statussen voor de investeringen, deze worden hieronder kort toegelicht:

- | **Gerealiseerd:** de investering werd uitgevoerd en in dienst genomen
- | **Gepland:** de investering is gepland binnen de horizon van het voorliggende **investeringsplan** (voor deze investeringen wordt indicatief het jaartal gerapporteerd waarin deze investering voorzien is om uitgevoerd te zijn)
- | **Investeringspiste op middellange termijn:** de investering is gepland op middellange termijn (voor deze oplossingen is de timing nog te bevestigen en is mogelijk ook de uiteindelijk gekozen oplossing nog te bevestigen op basis van de noden)
- | **Uitgesteld op middellange termijn:** de investering werd in het vorige investeringsplan voorzien binnen de horizon van dat investeringsplan maar valt voor het voorliggende investeringsplan niet meer binnen de horizon
- | **Geannuleerd:** de investering werd geannuleerd gezien er een andere oplossing werd gevonden of gezien de trigger van het project definitief weg is gevallen

De load-flow berekeningen op basis van de verbruiksverwachtingen voor 2017 tonen maar één nieuw knelpunt aan in het plaatselijk vervoernet van Elia in het Vlaamse Gewest ten gevolge van het stijgende verbruik (nl. het deelnet Ottenburg-Basse-Wavre) en bevestigen de meeste van de knelpunten uit de vorige Investeringsplannen.

Daarnaast hebben een aantal projecten vertraging opgelopen en dit omwille van uiteenlopende redenen. Een eerste reden van vertraging betreft de timing van de noden: voor de projecten rond Beveren-Waas, Brugge Zuid, Zottegem, Erpe Mere en Sint-Baafs-Vijve is er een minder dringende timing voorzien op basis van nieuwe voorspellingen of nieuwe inschattingen van de aanvragers. Daarnaast is voor sommige projecten meer tijd nodig dan initieel verwacht bij het doorlopen van de vergunningsprocedure. Dit is onder meer het geval voor de projecten rond Meer, Gasthuisberg, Duinbergen en het Zuidelijk insteekdok in Zeebrugge. Eveneens vormen in bepaalde projecten technische aspecten een bron van vertraging, hetzij tijdens de studie, hetzij tijdens de werf. De projecten van Maaseik, Herentals, Heverlee, Herfelingen, Lier, Langerlo, Wilsela, Ketenisse, Heze, Huldenberg, Stene-Gistel en Zwevegem en Gullegem Nijverheidslaan en Maasmechelen hebben omwille van deze reden vertraging opgelopen. Tot slot wordt in bepaalde gevallen een fasering toegepast of een andere oplossing gezocht, dit is het geval voor de projecten rond Ieper, Bas-Warneton en Wevelgem, Drongen-Sint-Denijs-Westrem en Brugge-Zedelgem.



Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017

	Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellingsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014
1	<b>Aalst</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de post 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.60
2	<b>Aalst</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de transformator 125MVA door een nieuwe transformator	Vervanging	Transformatie	150/70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.60
3	<b>Aalst-Schelle</b>	Oost-Vlaanderen	Inlussen station Baasrode in de lijn Aalst-Schelle	Versterking	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.49
4	<b>Aalter Bekaertlaan</b>	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een nieuw onderstation 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.50
5	<b>Aalter Bekaertlaan</b>	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Transformatie	150/36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.50
6	<b>Aalter Terlakenstraat</b>	Oost-Vlaanderen	Nieuwe 25 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.51
7	<b>Aalter Terlakenstraat - Aalter Venecolaan</b>	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.51
8	<b>Aalter Venecolaan</b>	Oost-Vlaanderen	Afbraak van de 36kV post	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.50
9	<b>Aalter-Wingene</b>	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.52
10	<b>(Bas-Warneton - Ieper)</b>	(West-Vlaanderen)	(Verlaten van de verbinding 70kV)	Vervanging	Verbinding	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.6
11	<b>(Bas-Warneton)</b>	(West-Vlaanderen)	(Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een bestaand station)	Versterking	Transformatie	(150/15 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.70.4
12	<b>(Bas-Warneton)</b>	(West-Vlaanderen)	(Oprichting van een onderstation 150kV)	Versterking	(Post)	(150 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.70.4
13	<b>(Bas-Warneton)</b>	(West-Vlaanderen)	(Afbraak onderstation 70kV)	Vervanging	(Post)	(70 kV)	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015		Middellange termijn uitgesteld	5.70.4
14	<b>(Bas-Warneton)</b>	(West-Vlaanderen)	(Installatie van een bijkomende transformator 150/15kV 50MVA in een bestaand onderstation)	Versterking	(Transformatie)	(150/15kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningniveau 150 kV)	2016		Middellange termijn uitgesteld	5.70.4
15	<b>Beernem</b>	West-Vlaanderen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	11 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013	2013	Gerealiseerd	5.4
16	<b>Beerse</b>	Antwerpen	Vervanging van de 15kV cabine B	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013	2014	Gerealiseerd	5.6
17	<b>Beerse</b>	Antwerpen	Herstructurering van de voeding van de 15 kV	Versterking	Transformatie	15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	2015	Gepland	5.6
18	<b>Beerse</b>	Antwerpen	Vervanging van de 70kV en de volledige laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.6
19	<b>Beerse</b>	Antwerpen	Vervangen bestaande transformator door nieuwe transformator 50MVA in een bestaand station	Versterking	Transformatie	70/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.6
20	<b>Beerse - Koekhoven</b>	Antwerpen	Exploitatie kabels op 70kV	Versterking	Verbinding	70 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2016	2016	Gepland	5.20
21	<b>Belliardstraat</b>	Antwerpen	Afbraak van de 70kV post	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

	Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststeldingsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014
22	Belliardstraat	Antwerpen	Afbraak van twee transformatoren 20 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
23	Belliardstraat	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
24	Beveren-Waas	Oost-Vlaanderen	Vervanging van 2 transformatoren 20MVA door een 50 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2015	2015	Gepland	5.36
25	Beveren-Waas	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een nieuw gebouw voor de 30kV	Versterking	Post	30 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2016		Middellange termijn uitgesteld	5.36
26	Brugge Nijverheidstraat	West-Vlaanderen	Vervanging van de cabine 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.74
27	Brugge Nijverheidstraat	West-Vlaanderen	Vervanging van de cabine 11kV	Vervanging	Post	11kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.74
28	Brugge Noord	West-Vlaanderen	Vervanging van een bestaande transformator door een nieuwe 25 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Middellange termijn uitgesteld		Middellange termijn uitgesteld	5.76
29	Brugge Waggelwater	West-Vlaanderen	Vervanging van de 36kV	Vervanging	Post	36 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.63
30	Brugge Waggelwater	West-Vlaanderen	Bijkomende cellen voor aansluiting decentrale productie	Versterking	Post	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie		2015	Gepland	5.66
31	(Brugge Waggelwater-Slijkens)	West-Vlaanderen	(Upgrade van de bestaande lijn)	Versterking	(Verbinding)	(150 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.78
32	Brugge Zuid	West-Vlaanderen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	11 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013		Middellange termijn uitgesteld	5.4
33	Brugge-Pathoekeweg	West-Vlaanderen	Twee nieuwe kabels 36kV	Versterking	Verbinding	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014		geannuleerd	5.66
34	Brugge-Zedelgem	West-Vlaanderen	Nieuwe kabel 36kV	Versterking	Verbinding	36kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2017	Gepland	5.75
35	Centrale Langerbrugge	Oost-Vlaanderen	Vervanging van het onderstation 36kV Centrale Langerbrugge A	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.34
36	Centrale Langerbrugge-Ertvelde	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie		2016	Gepland	5.41
37	De Haan	West-Vlaanderen	Nieuwe 25 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.79
38	Drongen	Oost-Vlaanderen	Plaatsen van een bijkomende transformator 125 MVA in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/36kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Middellange termijn uitgesteld		Investeringspiste op middellange termijn	5.48
39	Drongen - Sint-Denijs-Westrem	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2016		Middellange termijn uitgesteld	5.48
40	Duinbergen	West-Vlaanderen	Bijkomende transformator van 25MVA in een bestaand post	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	2014	Gepland	5.64
41	Duinbergen	West-Vlaanderen	Vervanging van de 36kV en de 11kV	Vervanging	Post	36kV & 11kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.64
42	Eeklo Noord	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een hub 36kV via de installatie van een transformator 150/36kV	Versterking	Transformatie	150/36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2015	2015	Gepland	5.37

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
43	<b>Eeklo Noord</b>	Oost-Vlaanderen	Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2016	2016	Gepland	5.37
44	<b>(Eeklo Noord - Rodenhuize)</b>	Oost-Vlaanderen	(Aftakking voor aansluiting van transformatoren in het onderstation Kluizendok)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.53
45	<b>Eisden</b>	Limburg	Vervanging van een 70/10 kV transformator door een 50 MVA transformator	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.33
46	<b>Eizeringen</b>	Vlaams-Brabant	Installatie van een transformator 150/11kV 50MVA in een bestaand onderstation	Versterking	Transformatie	150/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)			Investeringspiste op middellange termijn	5.61
47	<b>Eizeringen</b>	Vlaams-Brabant	Afbraak van de 36kV post	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.61
48	<b>Ekeren</b>	Antwerpen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	15 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2016	2016	Gepland	5.21
49	<b>Erpe-Mere</b>	Oost-Vlaanderen	Nieuwe 50 MVA transformator in een nieuw station	Versterking	Transformatie	70/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2015	2016	Gepland	5.42
50	<b>Erpe-Mere - lijn Aalst-Zottegem</b>	Oost-Vlaanderen	Aftakking in kabel ter hoogte van het station Erpe-Mere	Versterking	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2015	2016	Gepland	5.42
51	<b>Ertvelde</b>	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een nieuw onderstation 36kV	Versterking	Post	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie		2016	Gepland	5.41
52	<b>Flora - Merelbeke</b>	Oost-Vlaanderen	Aanleg 2 nieuwe kabels ter vervanging van huidige kabels	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	2013	Gerealiseerd	5.8
53	<b>Flora-UCGent</b>	Oost-Vlaanderen	Verlaten van de verbinding 36kV	Vervanging	Verbinding	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.38
54	<b>Gasthuisberg</b>	Vlaams-Brabant	Installatie van een bijkomende transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.56
55	<b>Gasthuisberg</b>	Vlaams-Brabant	Nieuwe 145 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2016	Gepland	5.56
56	<b>Gasthuisberg</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de 70kV en de 10kV	Vervanging	Post	70kV & 10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2016	Gepland	5.56
57	<b>(Gasthuisberg – Wijgmaal)</b>	Vlaams-Brabant	(Nieuwe kabel Wijgmaal Gasthuisberg in het kader van de versterking van Gasthuisberg)	Versterking	Verbinding	150 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2015	Gepland	5.56
58	<b>Gent Sifferdok</b>	Oost-Vlaanderen	Nieuwe 25 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.44
59	<b>Gent Sifferdok-Gent Rechtereover</b>	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.44
60	<b>Gistel</b>	West-Vlaanderen	Plaatsen van een condensatoren batterij	Versterking		36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.80
61	<b>Gistel-Ichtegem</b>	West-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.80
62	<b>Godsheide</b>	Limburg	Vervanging hoogspanning	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2016	Gepland	5.30
63	<b>Godsheide-Stalen</b>	Limburg	Vervangen van de lijnmasten	Vervanging	Verbinding	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.30

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

	Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014
64	<b>Gullegem Heulestraat</b>	West-Vlaanderen	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	36 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.30
65	<b>Gullegem Nijverheidslaan</b>	West-Vlaanderen	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	36 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2014	Gepland	5.30
66	<b>Ham</b>	Oost-Vlaanderen	Installatie van een bijkomende transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingsoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2014	2014	Gerealiseerd	5.10
67	<b>Harelbeke (Centrale)</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.30
68	<b>Herentals</b>	Antwerpen	Herstructurering onderstation 70kV	Versterking	Post	70kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2016	Gepland	5.22
69	<b>Herenthout</b>	Antwerpen	Vervanging van een transformator 70/15kV 20MVA door twee transformatoren 70/15kV 50 MVA	Versterking	Transformatie	70/15kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2016	2016	Gepland	5.23
70	<b>Herenthout</b>	Antwerpen	Vervanging van 15kV cabine	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2016	2016	Gepland	5.23
71	<b>Herfelingen</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van twee bestaande transformatoren 70/10kV 20 MVA door twee nieuwe transformatoren 28MVA	Vervanging	Transformatie	70/10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2014	Gepland	5.55
72	<b>Heverlee</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van een 20MVA transformator door een 40 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	70/10kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2014	2015	Gepland	5.56
73	<b>Heze</b>	Antwerpen	Bijkomende transformator 50 MVA en herstructurering voeding 15kV in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2014	2015	Gepland	5.16
74	<b>Heze</b>	Antwerpen	Vervanging van de 15kV cabines	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	2015	Gepland	5.16
75	<b>Hoogstraten</b>	Antwerpen	Installatie van een nieuwe transformator in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/36 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2014	Gepland	5.15
76	<b>Hoogstraten</b>	Antwerpen	Installatie van een nieuwe transformator in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2014	Gepland	5.15
77	<b>Hoogstraten-Meer</b>	Antwerpen	Twee nieuwe verbindingen 36kV	Versterking	Verbinding	36 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie		2015	Gepland	5.15
78	<b>Houthalen</b>	Limburg	Vervanging van de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.31
79	<b>Houthalen</b>	Limburg	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.31
80	<b>Hovenierstraat</b>	Antwerpen	Afbraak van de 70kV post	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
81	<b>Hovenierstraat</b>	Antwerpen	Afbraak van twee transformatoren 20 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
82	<b>Hovenierstraat</b>	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
83	<b>Hovenierstraat-Oever</b>	Antwerpen	Verlaten van de verbinding 70kV	Vervanging	Verbinding	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
84	<b>Huldenberg</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2017	Gepland	5.58



Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienstelling Investeringsplan 2013-2016	Indienstellingsdatum Plan 2014-2017	Indienstellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
85	<b>Huldenberg</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de 11kV	Versterking	Post	11kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2015	2017	Gepland	5.58
86	<b>Ichtegem</b>	West-Vlaanderen	Twee hergebruikte 18,75 MVA transformatoren in een nieuw station	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.80
87	<b>Ichtegem-Koekelaere</b>	West-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.80
88	<b>Ieper</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de twee bestaande transformatoren 70/10kV 20 MVA door een transformator 150/15kV 50MVA	Versterking	Transformatie	150/15kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015		Middellange termijn uitgesteld	5.70.2
89	<b>Ieper</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de bestaande transformator 150/15kV 40 MVA door een transformator 150/15kV 50MVA	Vervanging	Transformatie	150/15kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015		Middellange termijn uitgesteld	5.70.2
90	<b>Ieper</b>	West-Vlaanderen	Afbraak 70kV installaties	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015		Middellange termijn uitgesteld	5.70.2
91	<b>(Ieper - Bas-Warneton)</b>	(West-Vlaanderen)	(2 nieuwe verbindingen 150kV)	Versterking	(Verbinding)	(150 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.70.4
92	<b>(Ieper - Ieper Noord)</b>	West-Vlaanderen	(Ontdubbeling van twee draadstellen 150kV die als één worden uitgebaat)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.70.1
93	<b>Ieper - Poperinge Sappenleen</b>	West-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe verbinding	Versterking	Verbinding	150 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2016	2016	Gepland	5.70.3
94	<b>(Ieper)</b>	West-Vlaanderen	(Oprichting van een onderstation 150kV)	Versterking	(Post)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015	2016	Gepland	5.70.1
95	<b>Izegem</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de 70kV en de 10kV	Vervanging	Post	70kV & 10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.71
96	<b>Jabbeke</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van een 12,3 MVA transformator door een 25 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.81
97	<b>Kallo</b>	Antwerpen	Vervanging van de 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2013	Gerealiseerd	5.1
98	<b>Kattenberg</b>	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de cabine 12kV	Vervanging	Post	12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.45
99	<b>Kattenberg</b>	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	36kV & 12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.45
100	<b>Kennedylaan</b>	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.34
101	<b>Kennedylaan-Sint-Kruis-Winkel</b>	Oost-Vlaanderen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)		2015	Gepland	5.39
102	<b>Ketenisse</b>	Antwerpen	Vervanging van bestaande 65 MVA transformatoren door 125 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/36 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2015	Gepland	5.17
103	<b>Kluizendok Gent</b>	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een hub 36kV via de installatie van een transformator 150/36kV in een nieuw onderstation	Versterking	Transformatie	150/36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.53
104	<b>Kluizendok Gent</b>	Oost-Vlaanderen	Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/12kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.53
105	<b>Knokke</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de 11kV cabine	Vervanging	Post	11kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.64

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
106	Koekelare	West-Vlaanderen	Vervanging van een 7 MVA transformator door een 12,3 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)		Investeringspiste op middellange termijn	5.80	
107	Koekhoven	Antwerpen	Plaatsen van een 50 MVA transformator in een nieuw station	Versterking	Transformatie	70/15 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2016	2016	Gepland	5.20
108	Koekhoven-Ravels	Antwerpen	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2016	2016	Gepland	5.24
109	Koksijde	West-Vlaanderen	Nieuwe 50 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Middellange termijn uitgesteld		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.5
110	Koksijde	West-Vlaanderen	Afbraak 70kV installaties	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.5
111	(Koksijde-Noordschote)	West-Vlaanderen	(Upgrade van de bestaande lijn 70kV naar 150kV)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.1
112	Konterdam	West-Vlaanderen	Afbraak van de 36kV post	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.72
113	Kortrijk-Oost	West-Vlaanderen	Aanpassing van de poststructuur	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.14
114	Kortrijk-Oost	West-Vlaanderen	Vervanging van de 10kV cabine	Versterking	Post	10kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	2014	Gepland	5.14
115	Kortrijk-Oost	West-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.14
116	Kwatrecht	Oost-Vlaanderen	Afbraak van de 36kV post	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.40
117	Kwatrecht-Wetteren	Oost-Vlaanderen	Verlaten van de verbinding 36kV	Vervanging	Verbinding	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.40
118	(Langerbrugge - Rechtoever)	Oost-Vlaanderen	(Upgrade lijn Langerbrugge - Rechtoever naar 150 kV)	Versterking	(Verbinding)	(150 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2015	Gepland	5.34
119	Langerlo	Limburg	Vervanging van de laagspanning en een aantal hoogspanningstoestellen op de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2017	Gepland	5.32
120	Lendeledede	West-Vlaanderen	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	36 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.30
121	Lichtervelde	West-Vlaanderen	In gebruik nemen van een bestaande 19 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2014	2014	Gepland	5.65
122	Lichtervelde	West-Vlaanderen	Vervanging van de cabine 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.73
123	Lier	Antwerpen	Plaatsen van een bijkomende transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2015	Gepland	5.18
124	Lillo	Antwerpen	vernieuwing van de twee cabines 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.27
125	Lillo-Scheldelaan	Antwerpen	Herstructurering 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.27
126	Lokeren	Oost-Vlaanderen	Oprichting van een transformatiestation 150/30 kV	Versterking	Transformatie	150/30 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2013	2013	gerealiseerd	5.9

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
127	Maaseik	Limburg	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2017	Gepland	5.30
128	Maasmechelen	Limburg	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2016	Gepland	5.30
129	Machelen	Vlaams-Brabant	Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	2013	Gerealiseerd	5.12
130	Marke	West-Vlaanderen	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	36 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.30
131	Meer	Antwerpen	Nieuwe transformator van 50 MVA in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2016	2017	Gepland	5.15
132	Mercatorlaan (Oostende)	West-Vlaanderen	Bijplaatsen van een 3de 25 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.82
133	Merchtem	Vlaams-Brabant	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine		2016	Gepland	5.57
134	Merelbeke	Oost-Vlaanderen	Vervanging van twee 18 MVA transformatoren door twee 25 MVA transformatoren	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	2013	Gerealiseerd	5.8
135	Merksem	Antwerpen	Afbraak van de 70kV post	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25
136	Merksem	Antwerpen	Afbraak van twee transformatoren 20 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25
137	Merksem	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25
138	Merksem	Antwerpen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine		2016	Gepland	5.25
139	Merksem	Antwerpen	Installatie van twee transformatoren 50MVA in een bestaand onderstation	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)		2016	Gepland	5.25
140	Merksem-Tabaksvest	Antwerpen	Doorverbinden kabels Merksem-Tabaksvest na het verdwijnen van het station Belliardstraat	Versterking	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.25
141	(Moeskroen)	(West-Vlaanderen)	Vervanging van de 70kV en cabine 2 10kV	Vervanging	Post	70kV & 10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.86
142	Moonstraat	Antwerpen	Afbraak van de 70kV post	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
143	Moonstraat	Antwerpen	Afbraak van twee transformatoren 20 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
144	Moonstraat	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
145	Moonstraat-Zureborg	Antwerpen	Verlaten van de verbinding 70kV	Vervanging	Verbinding	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
146	Muizen	Antwerpen	Twee nieuwe 40 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	70/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.28
147	Nieuwe Vaart	Oost-Vlaanderen	Installatie van een bijkomende transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015	2015	Gepland	5.10

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
148	Nieuwe Vaart	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de 36kV en de 12kV	Vervanging	Post	36 kV & 12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.10
149	Nieuwe Vaart	Oost-Vlaanderen	Vervanging van twee transformatoren 36/12kV 40MVA door twee nieuwe transformatoren 36/12kV 25MVA	Vervanging	Transformatie	36/12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.10
150	Nijlen	Antwerpen	Herstructurering 70kV post en vervanging laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gerealiseerd	5.7
151	Nijlen	Antwerpen	Vervanging van twee transformatoren 70/15kV 20MVA door een nieuwe transformator 70/15kV 50MVA	Vervanging	Post	70/15 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gerealiseerd	5.7
152	Noordschote	West-Vlaanderen	Twee nieuwe transformatoren 50 MVA in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.5
153	Noordschote	West-Vlaanderen	Afbraak 70kV installaties	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.5
154	(Noordschote)	West-Vlaanderen	(Oprichting van een onderstation 150kV)	Versterking	(Post)	(150 kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.5
155	(Noordschote-leper)	West-Vlaanderen	(Upgrade van de bestaande lijn 70kV naar 150kV)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.1
156	Oever	Antwerpen	Afbraak van de 70kV post	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
157	Oever	Antwerpen	Afbraak van twee transformatoren 20 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
158	Oever	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
159	Oever, Moonstraat en Hovenierstraat	Antwerpen	Herstructurering van het net rond Zurenborg na de overheveling van de 6 kV belasting naar de 15 kV	Versterking	Post	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.25
160	Oever-Moonstraat	Antwerpen	Verlaten van de verbinding 70kV	Vervanging	Verbinding	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
161	Opglabbeek	Limburg	Vervanging laagspanning	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016		Middellange termijn uitgesteld	5.30
162	Ottenburg-Basse-Wavre	Vlaams-Brabant	Vervanging van de kabel 36kV	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)			Investeringspiste op middellange termijn	5.62
163	Petrol	Antwerpen	Nieuwe 50 MVA transformator in bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.28
164	Poperinge Sappenleen	West-Vlaanderen	Eén nieuwe 50MVA transformator in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2016	2016	Gepland	5.70.3
165	Putte	Antwerpen	Installatie van een self	Versterking	Transformatie	(150 kV)	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2013	2013	Gerealiseerd	5.2
166	Ravels	Antwerpen	Nieuwe transformator van 50 MVA in een bestaand post	Versterking	Transformatie	70/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2016	2016	Gepland	5.24
167	Ravels	Antwerpen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.24
168	Recheroever	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de 36kV en de 12kV	Vervanging	Post	36 kV & 12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.34

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
169	Rechteroever	Oost-Vlaanderen	Plaatsen van een 110 MVA transformator	Versterking	Transformatie	150/36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2015	2015	Gepland	5.34
170	Rechteroever-Wetteren	Oost-Vlaanderen	Verlaten van de verbinding 36kV	Vervanging	Verbinding	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.40
171	(Rijkvovsel - Hoogstraten)	Antwerpen	(Nieuwe verbinding)	Versterking	Verbinding	(150 kV)	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2014	Gepland	5.15
172	Ronse	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de 70kV en de 10kV en een transformator 70/10kV	Vervanging	Post	70kV & 10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.43
173	Ruien	West-Vlaanderen	Nieuwe 40 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	2013	Gerealiseerd	5.14
174	Ruien	West-Vlaanderen	Vervanging van de 10kV cabine	Versterking	Post	10kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	2014	Gerealiseerd	5.14
175	Ruien	West-Vlaanderen	Vervanging van de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.14
176	Rumbeke	West-Vlaanderen	Twee nieuwe 50 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.83
177	Sadacem	Oost-Vlaanderen	Afbraak van het onderstation 36kV en 12kV	Vervanging	Post	36 kV & 12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.34
178	Scheldelaan	Antwerpen	vernieuwing van één van de twee cabines 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.27
179	Schelle	Antwerpen	Vervanging van de post 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.26
180	Schelle Dorp	Antwerpen	Herstructurering van het station	Versterking	Post	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2014	2014	Gepland	5.3
181	Schelle Dorp	Antwerpen	Nieuwe transformator van 145 MVA in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2014	2014	Gepland	5.3
182	Schelle Dorp	Antwerpen	Vervanging van de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.3
183	Schelle Dorp-Wilrijk	Antwerpen	Nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2013	2013	Gerealiseerd	5.3
184	Sijsele	West-Vlaanderen	Vervanging van de kabels 36kV die het onderstation Sijsele voeden	Vervanging	Verbinding	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.84
185	Sint-Baafs-Vijve	West-Vlaanderen	Vervanging van de middenspanningscabines 10kV	Versterking	Post	10kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2016		Middellange termijn uitgesteld	5.77
186	Sint-Job	Antwerpen	Vervanging van de post 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.29
187	(Sint-Job - Meer)	Antwerpen	(Nieuwe verbinding)	Versterking	Verbinding	(150 kV)	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2016	2017	Gepland	5.15
188	Sint-Kruis-Winkel	Oost-Vlaanderen	Installatie van een nieuwe transformator 25MVA in een bestaand onderstation	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)		2015	Gepland	5.39
189	Sint-Kruis-Winkel	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	36kV & 12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.39

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

	Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststeldatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014
190	Sint-Kruis-Winkel	Oost-Vlaanderen	Vervanging van 2 bestaande 18,75 MVA transformatoren door twee 25 MVA transformatoren	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2015		geannuleerd	5.39
191	Sint-Martens-Latem	Oost-Vlaanderen	Vervanging van een 18,75 MVA transformator door een 25 MVA transformator	Versterking	Transformatie	36/12 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.54
192	Sint-Niklaas	Oost-Vlaanderen	Nieuwe 40MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.46
193	Sint-Niklaas	Oost-Vlaanderen	Vernieuwing van de cabine 10kV	Vervanging	Post	10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.46
194	Sint-Niklaas	Oost-Vlaanderen	Afbraak onderstation 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.46
195	(Sint-Niklaas - Heimolen)	Oost-Vlaanderen	(Uitbating van een tweede draadstel op een bestaande mastenrij op 150kV)	Versterking	Verbinding	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (Belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn	2017	Gepland	5.46
196	Sint-Pauwels	Oost-Vlaanderen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	10 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2014	2014	Gepland	5.35
197	Sint-Pauwels	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning van de post	Vervanging	Post	(150kV)	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.35
198	Slijkens-Mercatorlaan	West-Vlaanderen	Nieuwe kabel, Slijkens - Mercatorlaan (Oostende)	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.82
199	Stene-Gistel	West-Vlaanderen	Gedeelte van de luchlijn Oostende - Gistel ondergronds brengen	Vervanging	Verbinding	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2015	Gepland	5.67
200	Temse	Oost-Vlaanderen	Verlaten onderstation en doorverbinden lijnen 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	gerealiseerd	5.11
201	Tisselt	Antwerpen	Vervanging van de 10kV cabine	Versterking	Post	10kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2015	2015	Gepland	5.19
202	Tisselt	Antwerpen	Vervanging van de laagspanning	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.19
203	Tisselt	Vlaams-Brabant	Twee nieuwe 40 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	70/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2015	2015	Gepland	5.19
204	UC Gent	Oost-Vlaanderen	Afbraak van een transformator 4 MVA	Vervanging	Transformatie	36/12kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2015	Gepland	5.38
205	Vilvoorde Park	Vlaams-Brabant	Afbraak van onderstation 36kV en doorverbinding kabels 36kV	Vervanging	Post	36kV & 10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2016	2016	Gepland	5.12
206	Waregem Schoondale	West-Vlaanderen	Twee nieuwe 40 MVA transformatoren in een nieuw station	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2014	2015	Gepland	5.68
207	Waregem Schoondale	West-Vlaanderen	Aftakking voor Schoondale	Versterking	Verbinding	150 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2014	2015	Gepland	5.68
208	Wevelgem	West-Vlaanderen	Nieuwe 50 MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.7
209	Wevelgem - Bas-Warneton	(West-Vlaanderen)	Verlaten van de verbinding 70kV	Vervanging	Verbinding	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.6
210	(Wevelgem)	West-Vlaanderen	(Binnenbrengen van de lijn Izegem-leper in het onderstation 150kV)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2015		Middellange termijn uitgesteld	5.70.1

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014
211 <b>(Wevelgem)</b>	West-Vlaanderen	(Herstructurering van het station)	Versterking	(Verbinding)	(150kV)	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)			Investeringspiste op middellange termijn	5.70.1
212 <b>Wezembeek</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de 11kV cabine	Vervanging	Post	11kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.59
213 <b>Wezembeek</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van transformator 12MVA door een nieuwe transformator 25MVA in een bestaand onderstation	Vervanging	Transformatie	36/11kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2017	Gepland	5.59
214 <b>Wijtschate</b>	West-Vlaanderen	Verlaten van het onderstation Wijtschate inclusief transformatoren 36/15kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.70.4
215 <b>Willebroek</b>	Antwerpen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	10 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2013	2013	Gerealiseerd	5.4
216 <b>Wilsele</b>	Vlaams-Brabant	Vervanging van de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2015	Gepland	5.56
217 <b>Zaventem-Woluwe</b>	Vlaams-Brabant	Aanleg van een nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterkingen in het plaatselijk vervoernet 70-36 kV)	2014	2014	Gerealiseerd	5.13
218 <b>Zedelgem - Lichtervelde</b>	West-Vlaanderen	Aanleg nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2014	2014	Gepland	5.65
219 <b>Zeebrugge</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van de cabine 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.85
220 <b>Zeebrugge</b>	West-Vlaanderen	Vervanging van twee transformatoren 65MVA door twee nieuwe transformatoren 125MVA	Vervanging	Post	150/36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.85
221 <b>Zeebrugge-Duinbergen</b>	West-Vlaanderen	Nieuwe kabel	Versterking	Verbinding	36 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2013	2014	Gepland	5.64
222 <b>Zeebrugge-Zuidelijk insteekdok Zeebrugge</b>	West-Vlaanderen	Verlenging kabels 36kV richting achterhaven	Versterking	Verbinding	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie	2014	2015	Gepland	5.69
223 <b>Zottegem</b>	Oost-Vlaanderen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	10 kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine	2016	2017	Gepland	5.47
224 <b>Zottegem</b>	Oost-Vlaanderen	Nieuwe 50MVA transformator in een bestaand station	Versterking	Transformatie	70/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	2016	2017	Gepland	5.47
225 <b>Zottegem</b>	Oost-Vlaanderen	Vervanging van de laagspanning, de 15kV cabine en enkele hoogspanningstoestellen 70kV	Vervanging	Post	70kV & 15kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.47
226 <b>Zuidelijk insteekdok achterhaven Zeebrugge</b>	West-Vlaanderen	Twee nieuwe 25 MVA transformatoren in een nieuw station	Versterking	Transformatie	36/11 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (versterking van de transformatiecapaciteit)	Investeringspiste op middellange termijn		Investeringspiste op middellange termijn	5.69
227 <b>Zuidelijk insteekdok achterhaven Zeebrugge</b>	West-Vlaanderen	Oprichting van een nieuw onderstation 36kV	Versterking	Post	36kV	Integratie van decentrale productie en hernieuwbare energie			Investeringspiste op middellange termijn	5.69
228 <b>Zurenborg</b>	Antwerpen	Herstructurering van het station	Versterking	Post	150/70 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	2013	Gerealiseerd	5.3
229 <b>Zurenborg</b>	Antwerpen	Vervanging van de 70kV	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2013	Gerealiseerd	5.3
230 <b>Zurenborg</b>	Antwerpen	Afbraak van de 70kV binnenpost	Vervanging	Post	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25
231 <b>Zurenborg</b>	Antwerpen	Afbraak van een transformator 20 MVA en een transformator 27 MVA	Vervanging	Transformatie	70/6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25

Tabel 4.2: RAPPORT VAN HET INVESTERINGSPLAN 2014-2017 (vervolg)

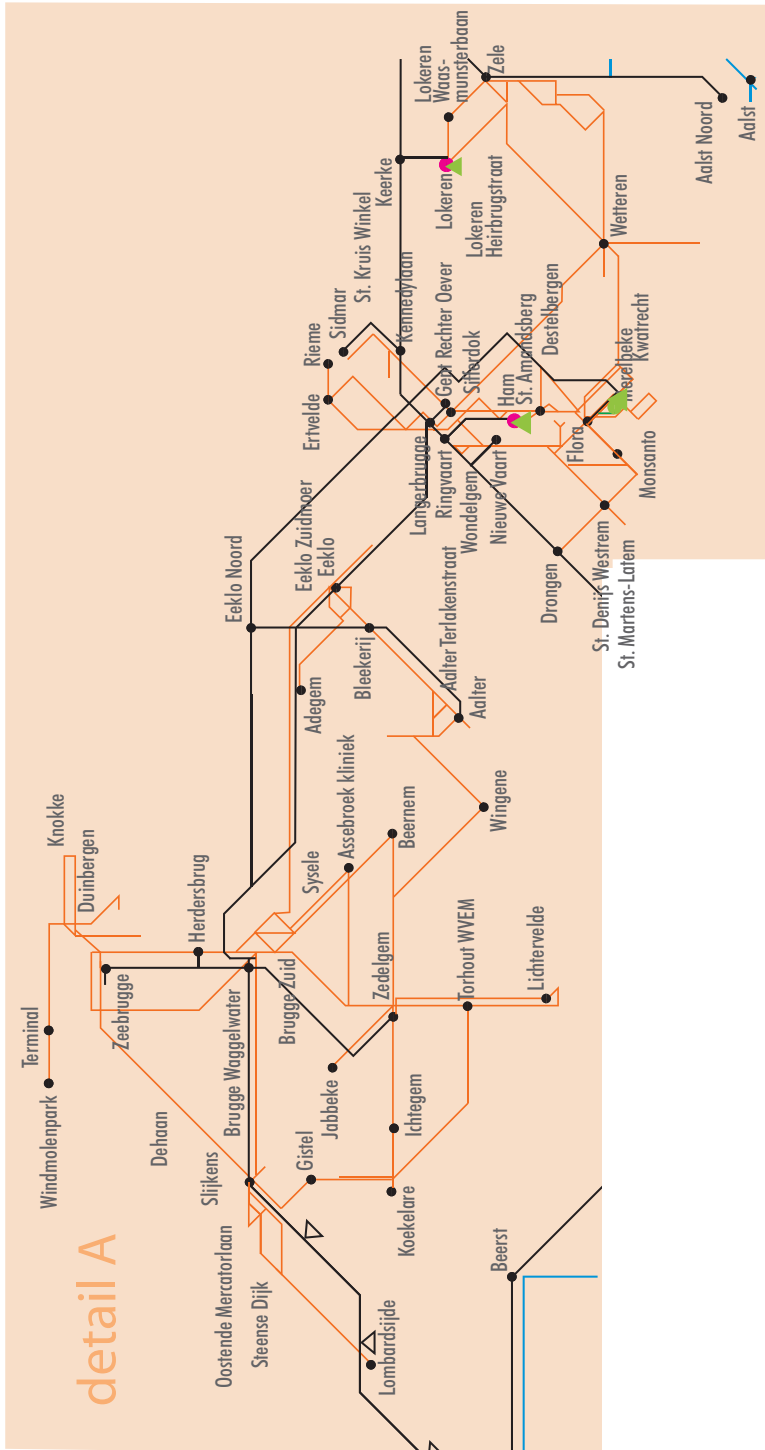
Station of uiteinde van de verbinding	Zone	Beschrijving van de versterking	Versterking/ Vervanging	Aard	Spannings- niveau	Motivatie van de investering	Indienststelling Investeringsplan 2013-2016	Indienststellungsdatum Plan 2014-2017	Indienststellingstatus Plan 2014-2017	Link naar tekst IP 2014	
232	Zurenborg	Antwerpen	Afbraak van de 6kV post	Vervanging	Post	6kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV		2016	Gepland	5.25
233	Zurenborg	Antwerpen	Uitbreiding voor middenspanning	Versterking	Post	15kV	Uitbreiding mogelijk maken van de middenspanningscabine		2016	Gepland	5.25
234	Zurenborg	Antwerpen	Installatie van een transformator 50MVA in een bestaand onderstation	Versterking	Transformatie	150/15 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)		2016	Gepland	5.25
235	Zurenborg	Antwerpen	Afbraak van een transformator 80MVA	Versterking	Transformatie	150/70kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)		2016	Gepland	5.25
236	Zurenborg- Hovenierstraat	Antwerpen	Verlaten van de verbinding 70kV	Vervanging	Verbinding	70kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV			Investeringspiste op middellange termijn	5.25
237	Zwevegem	West-Vlaanderen	Tweede 40 MVA transformatoren in een bestaand station	Versterking	Transformatie	150/10 kV	Evolutie van het elektriciteitsverbruik (belastingoverdrachten van de spanningsniveaus 70 tot 36 kV naar het spanningsniveau 150 kV)	2013	2014	Gepland	5.14
238	Zwevegem	West-Vlaanderen	Vervanging van de 10kV cabine	Vervanging	Post	10kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2014	Gepland	5.14
239	Zwevegem	West-Vlaanderen	Doorverbinding van de 70 kV lijnen	Vervanging	Verbinding	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2014	2014	Gepland	5.14
240	Zwevegem	West-Vlaanderen	Afbraak van de 70 kV post	Vervanging	Post	70 kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2015	2015	Gepland	5.14
241	Zwijndrecht	Antwerpen	Vervanging van de cabine 36kV	Vervanging	Post	36kV	Handhaving van de betrouwbaarheid van het plaatselijk vervoernet 70-36 kV	2013	2013	Gerealiseerd	5.5



### 4.3 **GRAFISCHE WEERGAVE VAN HET REFERENTIENET EN DE LOPENDE VERSTERKINGEN**

De kaarten in figuren 4.3.1, 4.3.2 en 4.3.3 geven een grafisch overzicht van respectievelijk het referentienet, de versterkingen die in dit Investeringsplan voorzien zijn op korte termijn en de versterkingen die in dit Investeringsplan voorzien zijn op middellange termijn.



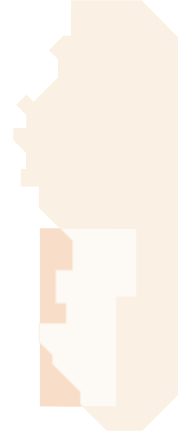


detail A

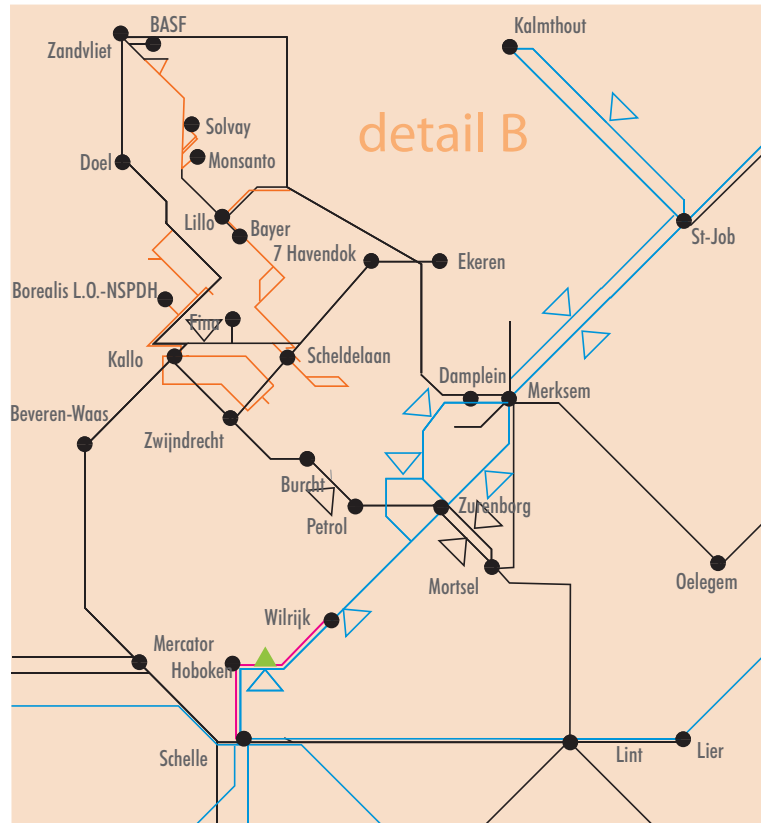
**LEGENDE**

	150 kV hoogspanningsluchtlijnen		bijkomend station 150-70-36/MS
	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn		nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
	(of upgrade van bestaande lijn (150 kV))		nieuwe transformator 150-70-36/MS
	70 kV hoogspanningsluchtlijnen		vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
	150 kV ondergrondse kabels		nieuw station 150/36 kV
	nieuwe 150 kV kabelverbinding		gepland
	70 kV ondergrondse kabels		gerealiseerd
	nieuwe 70 kV kabelverbinding		uitgesteld
	30/36 kV ondergrondse kabels		
	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

**Figuur 4.3.1:**  
**Referentienet**  
**Vlaanderen detail A 2014**



Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net



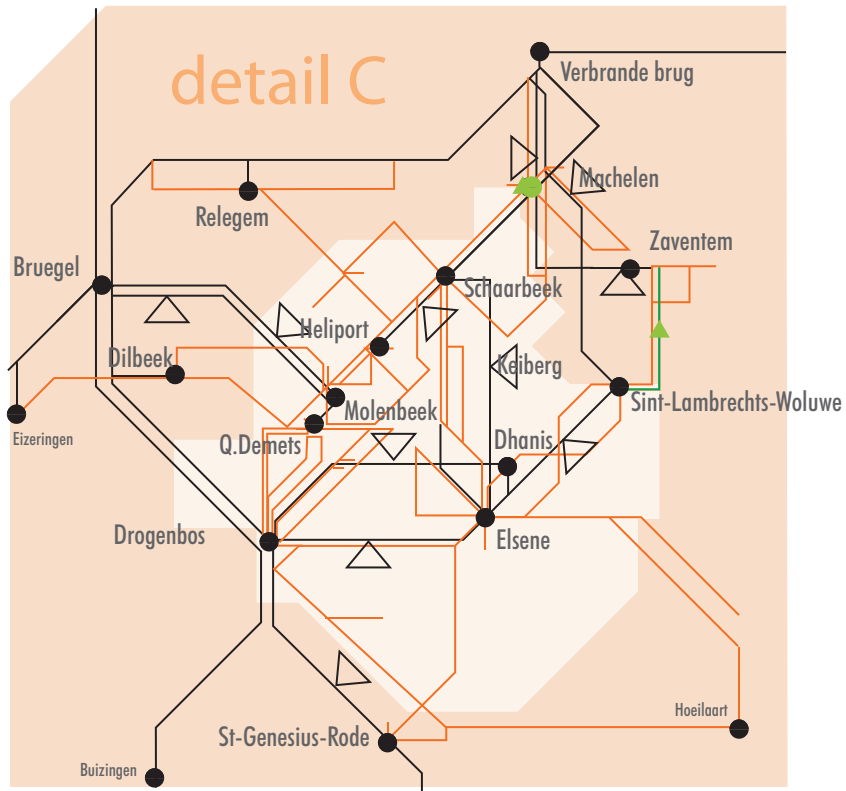
LEGENDE			
—	150 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	bijkomend station 150-70-36/MS
—	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))	●	nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
—	70 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	nieuwe transformator 150-70-36/MS
—▲	150 kV ondergrondse kabels	●	vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
—▲	nieuwe 150 kV kabelverbinding	●	nieuw station 150/36 kV
—▲	70 kV ondergrondse kabels	▲	gepland
—	nieuwe 70 kV kabelverbinding	▲	gerealiseerd
—	30/36 kV ondergrondse kabels	▲	uitgesteld
—	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net

**Figuur 4.3.1:**  
**Referentienet**  
**Vlaanderen detail B 2014**



2014 - 2017



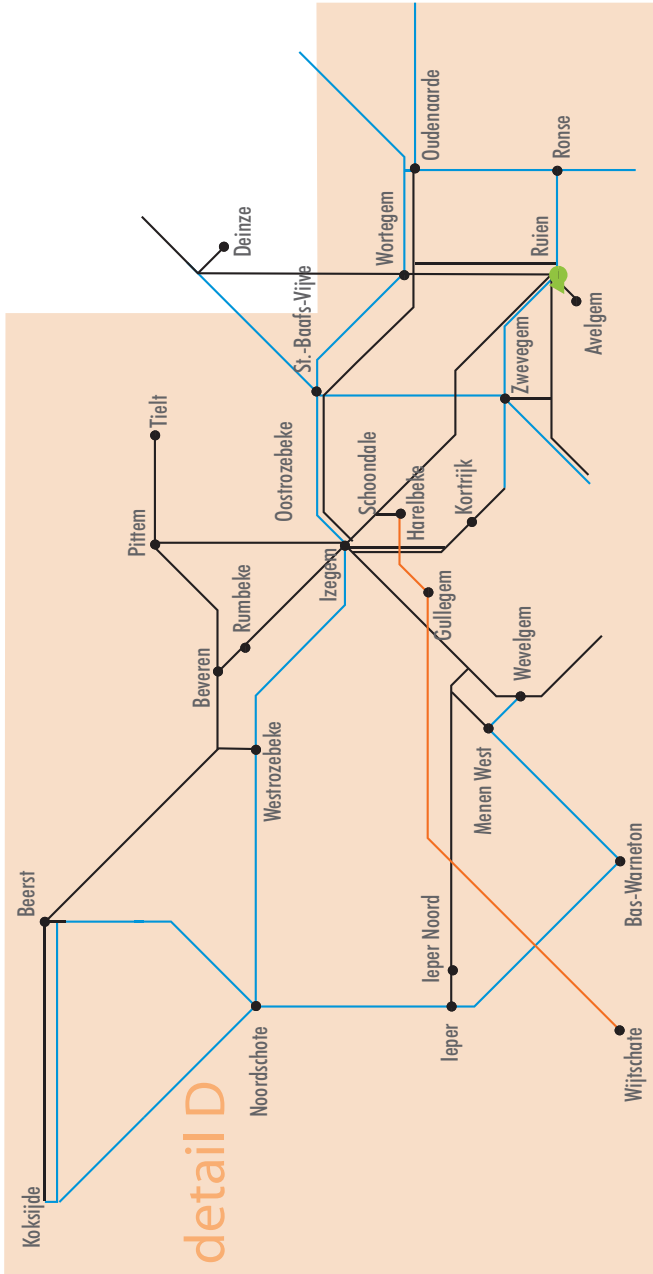
LEGENDE

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| — | 150 kV hoogspanningsluchtlijnen  | ● | bijkomend station 150-70-36/MS                          |
| — | nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn<br>(of upgrade van bestaande lijn (150 kV)) | ● | nieuwe transformator 150-70/70-36 kV                    |
| — | 70 kV hoogspanningsluchtlijnen   | ● | nieuwe transformator 150-70-36/MS                       |
| — | 150 kV ondergrondse kabels   | ● | vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS |
| — | nieuwe 150 kV kabelverbinding  | ● | nieuw station 150/36 kV                                 |
| — | 70 kV ondergrondse kabels  | ▲ | gepland   |
| — | nieuwe 70 kV kabelverbinding   | ▲ | gerealiseerd  |
| — | 30/36 kV ondergrondse kabels   | ▲ | uitgesteld  |
| — | nieuwe 36 kV kabelverbinding   |   |   |

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net

Figuur 4.3.1:  
Referentienet  
Vlaanderen detail C 2014





**Figuur 4.3.1:**  
**Referentienet**  
**Vlaanderen detail D 2014**

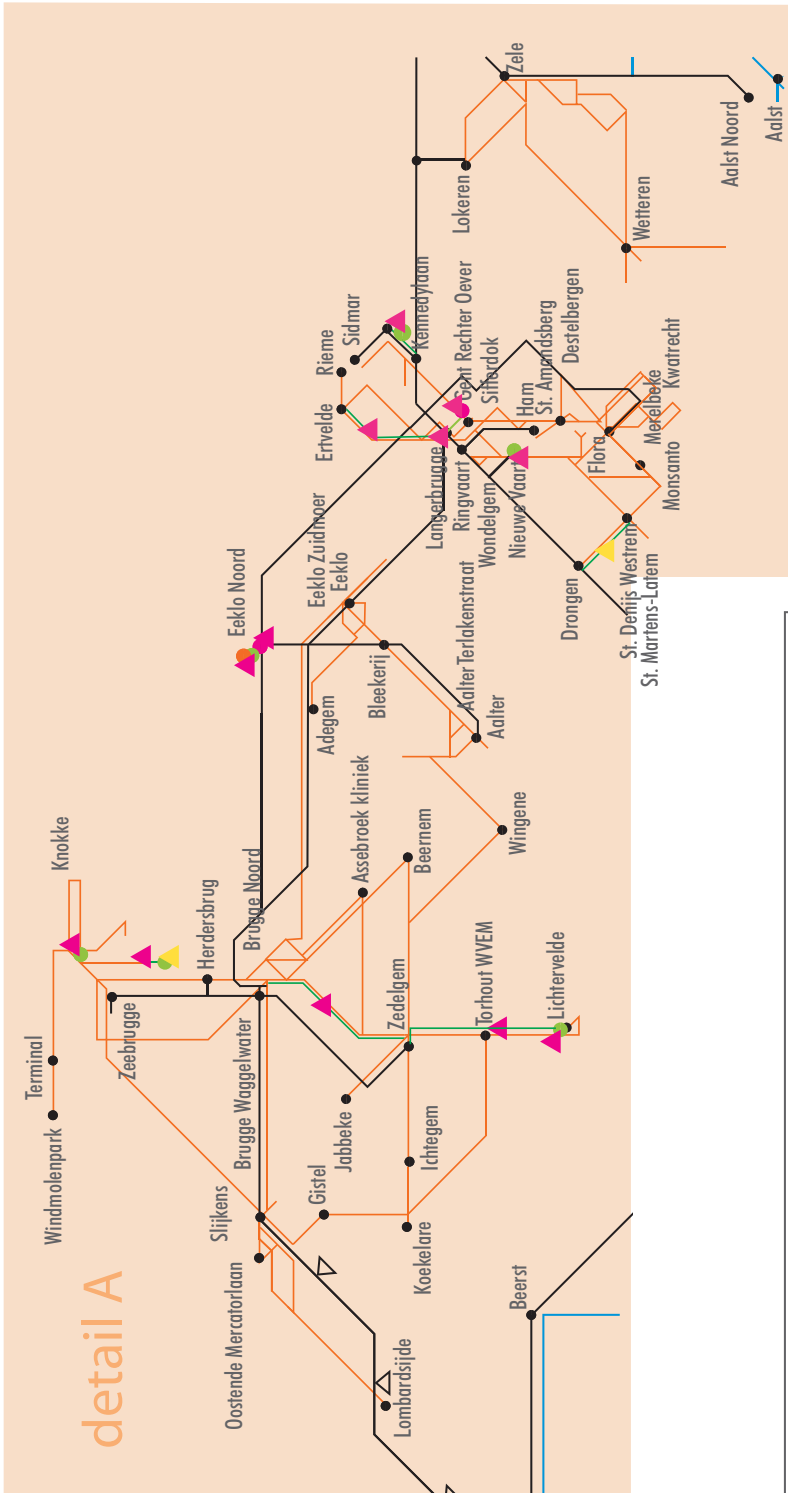


**LEGENDE**

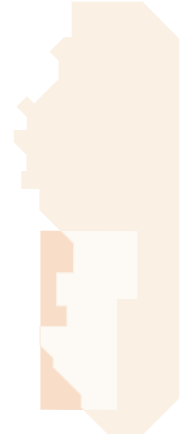
	150 kV hoogspanningsluchtlijnen		bijkomend station 150-70-36/MS
	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn		nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
	(of upgrade van bestaande lijn (150 kV))		nieuwe transformator 150-70-36/MS
	70 kV hoogspanningsluchtlijnen		vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
	150 kV ondergrondse kabels		nieuw station 150/36 kV
	nieuwe 150 kV kabelverbinding		gepland
	70 kV ondergrondse kabels		gerealiseerd
	nieuwe 70 kV kabelverbinding		uitgesteld
	30/36 kV ondergrondse kabels		
	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net





**Figuur 4.3.2:**  
**Elektriciteitsnet**  
**Vlaanderen detail A 2017**

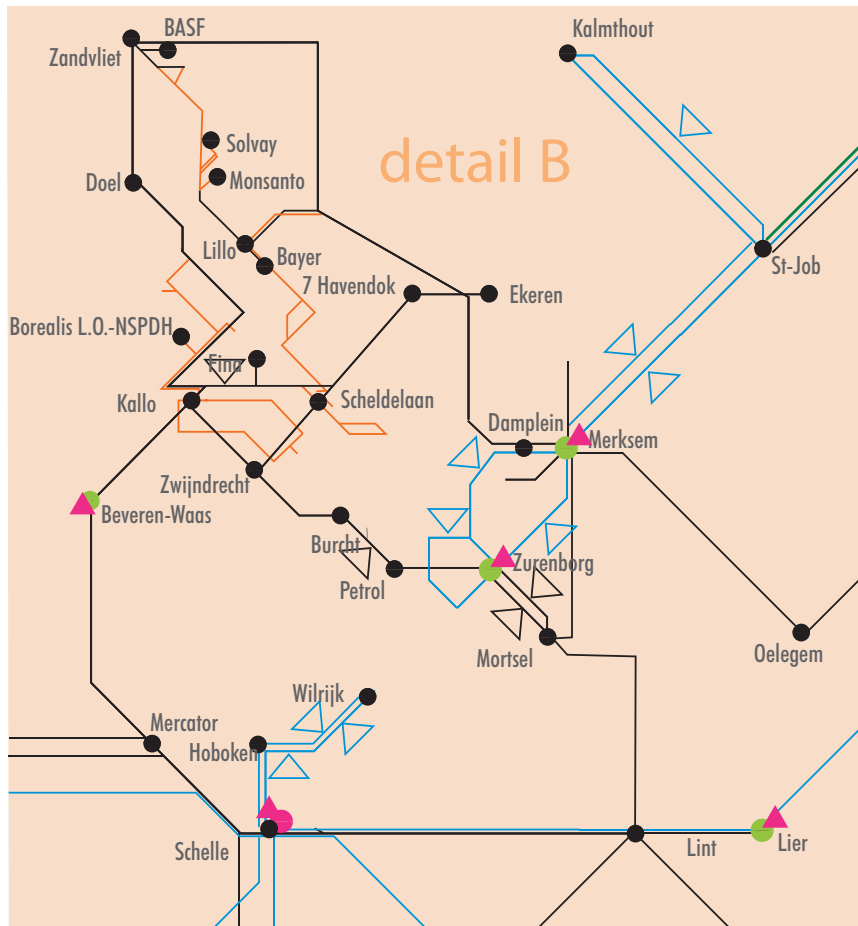


**LEGENDE**

	150 kV hoogspanningsluchtlijnen		bijkomend station 150-70-36/MS
	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))		nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
	70 kV hoogspanningsluchtlijnen		nieuwe transformator 150-70-36/MS
	150 kV ondergrondse kabels		vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
	nieuwe 150 kV kabelverbinding		nieuw station 150/36 kV
	70 kV ondergrondse kabels		gepland
	nieuwe 70 kV kabelverbinding		gerealiseerd
	30/36 kV ondergrondse kabels		uitgesteld
	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net





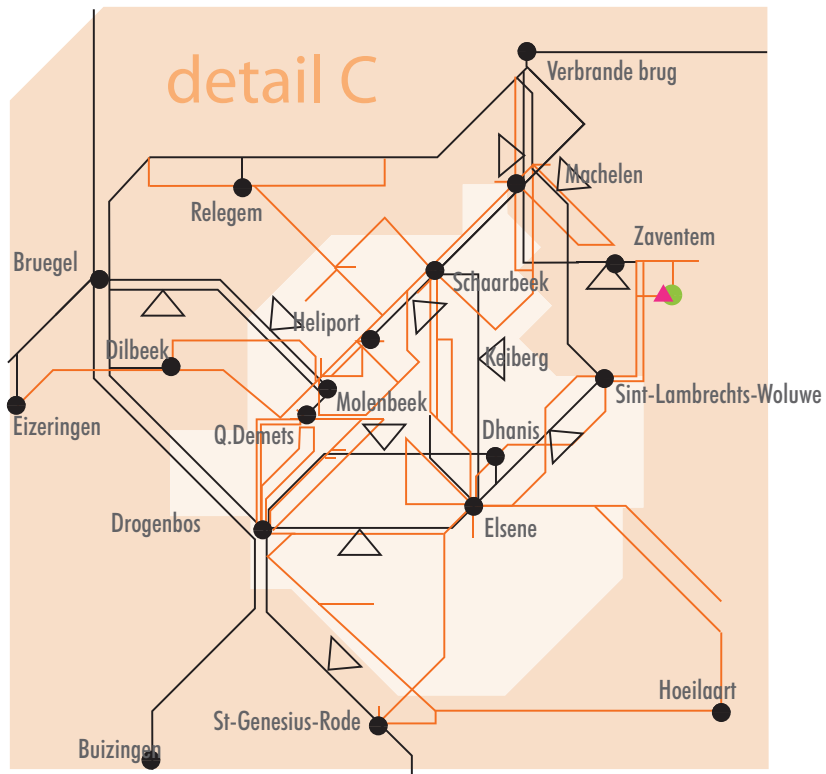
**LEGENDE**

—	150 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	bijkomend station 150-70-36/MS
—	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))	●	nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
—	70 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	nieuwe transformator 150-70-36/MS
—	150 kV ondergrondse kabels	●	vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
—	nieuwe 150 kV kabelverbinding	●	nieuw station 150/36 kV
—	70 kV ondergrondse kabels	▲	gepland
—	nieuwe 70 kV kabelverbinding	▲	gerealiseerd
—	30/36 kV ondergrondse kabels	▲	uitgesteld
—	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net

**Figuur 4.3.2 :**  
**Elektriciteitsnet**  
**Vlaanderen detail B 2017**





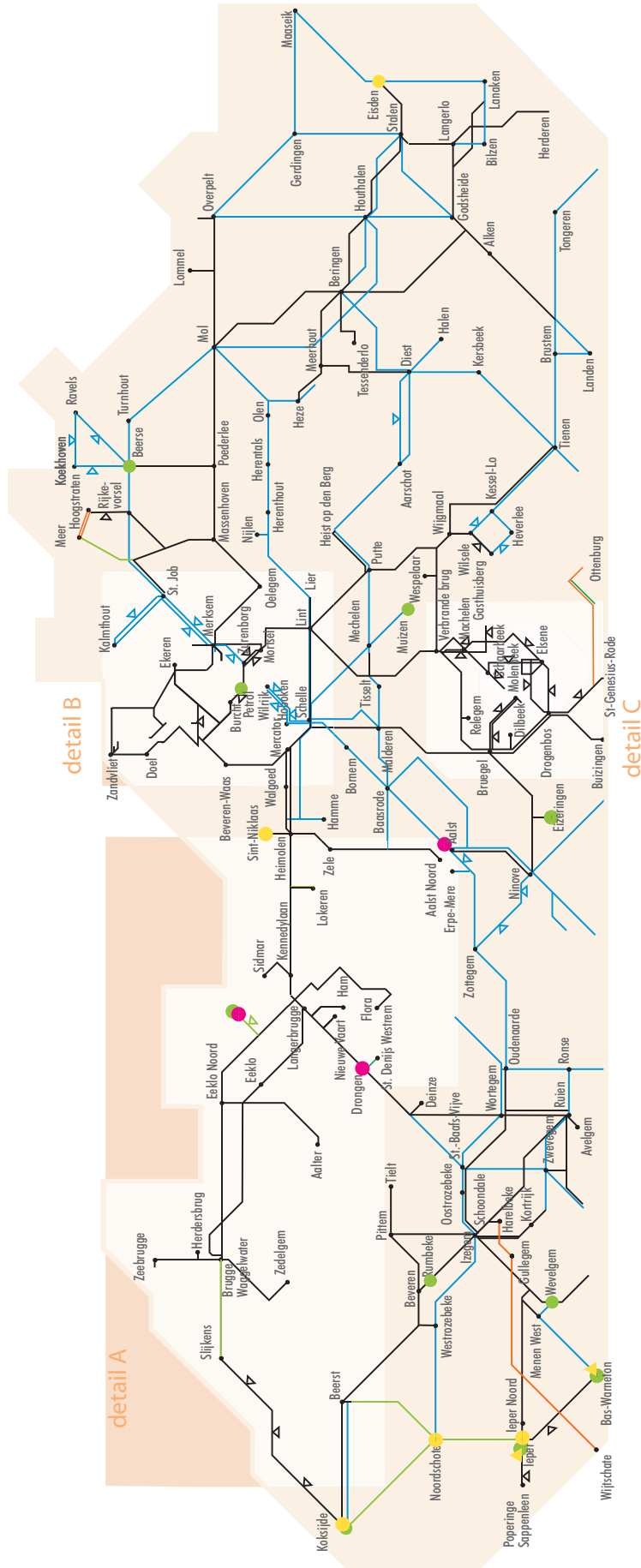
**LEGENDE**

—	150 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	bijkomend station 150-70-36/MS
—	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))	●	nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
—	70 kV hoogspanningsluchtlijnen	●	nieuwe transformator 150-70-36/MS
—▲	150 kV ondergrondse kabels	●	vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
—▲	nieuwe 150 kV kabelverbinding	●	nieuw station 150/36 kV
—▲	70 kV ondergrondse kabels	▲	gepland
—	nieuwe 70 kV kabelverbinding	▲	gerealiseerd
—	30/36 kV ondergrondse kabels	▲	uitgesteld
—	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net

**Figuur 4.3.2:**  
**Electriciteitsnet Vlaanderen**  
**detail C 2017**





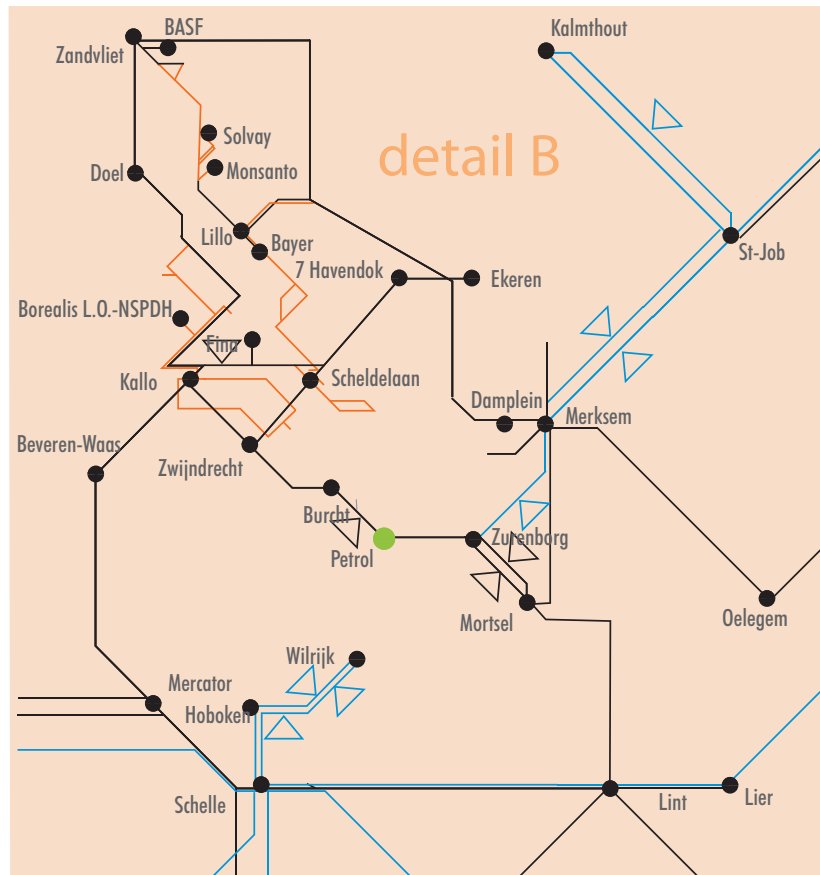
**Figuur 4.3.3 :  
Elektriciteitsnet  
Vlaanderen op middellange termijn**

**LEGENDE**

	150 kV hoogspanningsluchtlijnen		bijkomend station 150-70-36/MS
	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))		nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
	70 kV hoogspanningsluchtlijnen		nieuwe transformator 150-70-36/MS
	150 kV ondergrondse kabels		vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
	nieuwe 150 kV kabelverbinding		nieuw station 150/36 kV
	70 kV ondergrondse kabels		gepland
	nieuwe 70 kV kabelverbinding		gerealiseerd
	30/36 kV ondergrondse kabels		uitgesteld
	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net



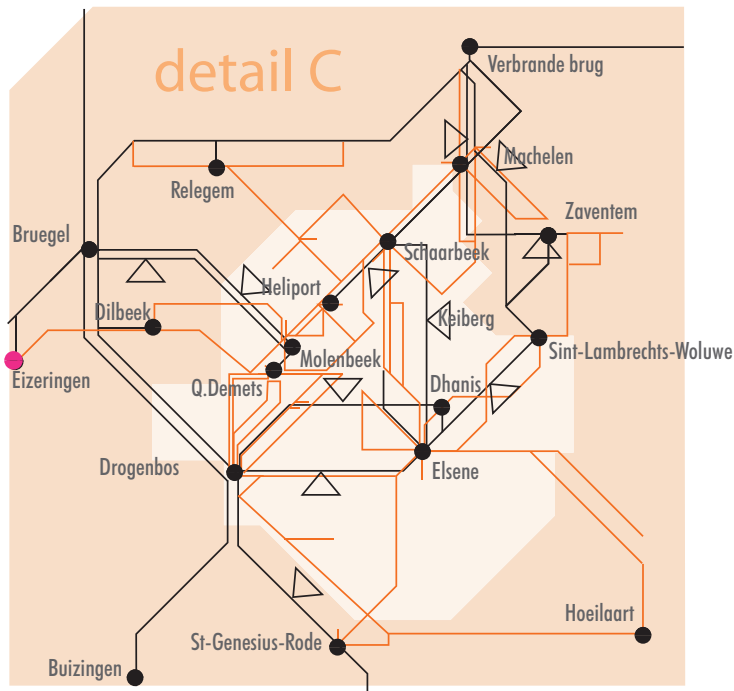


LEGENDE			
	150 kV hoogspanningsluchtlijnen		bijkomend station 150-70-36/MS
	nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV))		nieuwe transformator 150-70/70-36 kV
	70 kV hoogspanningsluchtlijnen		nieuwe transformator 150-70-36/MS
	150 kV ondergrondse kabels		vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS
	nieuwe 150 kV kabelverbinding		nieuw station 150/36 kV
	70 kV ondergrondse kabels		gepland
	nieuwe 70 kV kabelverbinding		gerealiseerd
	30/36 kV ondergrondse kabels		uitgesteld
	nieuwe 36 kV kabelverbinding		

Dit schema is illustratief en is geen exacte geografische weergave van het Elia-net

**Figuur 4.3.3: Electriciteitsnet Vlaanderen op middellange termijn detail B**





LEGENDE

- |   |   |
|---|---|
| — 150 kV hoogspanningsluchtlijnen   | ● bijkomend station 150-70-36/MS                          |
| — nieuwe 150 kV hoogspanningsluchtlijn (of upgrade van bestaande lijn (150 kV)) | ● nieuwe transformator 150-70/70-36 kV                    |
| — 70 kV hoogspanningsluchtlijnen  | ● nieuwe transformator 150-70-36/MS                       |
| — 150 kV ondergrondse kabels  | ● vervangen transformator 70/MS door transformator 150/MS |
| — nieuwe 150 kV kabelverbinding   | ● nieuw station 150/36 kV                                 |
| — 70 kV ondergrondse kabels   | ▲ gepland   |
| — nieuwe 70 kV kabelverbinding  | ▲ gerealiseerd  |
| — 30/36 kV ondergrondse kabels  | ▲ uitgesteld  |
| — nieuwe 36 kV kabelverbinding  |   |

Dit schema is illustratief en is geen exakte geografische weergave van het Elia-net

Figuur 4.3.3: Elektricitetsnet Vlaanderen op middellange termijn detail C





## **5. Toelichting bij de investeringen**





In dit hoofdstuk wordt er bijkomende uitleg geven over de verschillende investeringen die opgenomen zijn in tabel 4.2.

De volgorde van deze toelichtingen is bepaald op basis van volgende criteria: de provincie, status van de investering, de indienstnamedatum en de naam van het station.

### **5.1 VERNIEUWING VAN DE 36KV IN HET ONDERSTATION KALLO**

Teneinde het stijgende kortsluitvermogen te beheersen, de aansluiting van bijkomende decentrale productie in de regio mogelijk te maken, de vervangingsnoden in te vullen en de betrouwbaarheid te kunnen handhaven dringt een vervanging zich op. De vervanging van de cabine 36kV in Kallo is ondertussen uitgevoerd waardoor de ondersteuning van Kallo en Ketenisse ook in de verdere toekomst mogelijk blijft.

### **5.2 INSTALLATIE SELF IN POST PUTTE VOOR DE AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE**

Er liepen verschillende aanvragen bij de distributienetbeheerder voor het aansluiten van decentrale productie op het middenspanningsnet van Putte. Om deze aansluitingen mogelijk te maken werd een spoel geïnstalleerd op middenspanning in serie met de bestaande transformatoren zodat het kortsluitniveau van de installaties niet overschreden wordt.

### **5.3 HERSTRUCTURERING VAN HET NET IN DE OMGEVING VAN WILRIJK, SCHELLE DORP EN ZURENBORG (ANTWERPEN)**

Wilrijk wordt gevoed door vier 70 kV-verbindingen, één vanuit Schelle Dorp, één vanuit Hoboken en twee vanuit Zurenborg. De twee 70 kV-verbindingen tussen Zurenborg en Wilrijk zijn niet meer in staat om de voeding van de post Wilrijk veilig te stellen.

Vanuit Schelle Dorp werd een nieuwe 70 kV-kabel worden aangelegd naar Wilrijk; hogerop versterkt men de voeding van de zone door het installeren van een transformator 150/70 kV te Schelle Dorp (afkomstig van Zurenborg). Eenmaal deze oplossing is gerealiseerd, beoogt de langetermijnvisie de uitdienstname van de 70kV-infrastructuur van Zurenborg richting Wilrijk. De kabels 70 kV Zurenborg-Wilrijk zullen dan buitendienst genomen worden.

In combinatie met de hierboven vermelde herstructurering worden er in de onderstations van Zurenborg en Schelle Dorp ook vervangingen uitgevoerd teneinde de betrouwbaarheid van het net te kunnen handhaven.

In Schelle Dorp wordt de volledige 70kV vervangen door een nieuw onderstation. In Zurenborg is de vervanging van de buitenpost 70kV uitgevoerd.

#### 5.4 UITBREIDING MOGELIJK MAKEN VAN DE MIDDENSPIJNINGSCABINE IN ENKELE ONDERSTATIONS

In een aantal stations is geen plaats meer voorzien voor uitbreiding van de distributiecellen. Dit is het geval in Willebroek, Beernem, Brugge-Zuid. In deze stations worden de noodzakelijke werken voorzien om deze uitbreiding mogelijk te maken. In Beernem en in Willebroek zijn de werken gerealiseerd.

In Brugge Zuid werden de werken, om de uitbreiding van de middenspanningscabine mogelijk te maken, voor middellange termijn uitgesteld. Dit uitstel kwam er gezien de distributienetbeheerder had aangegeven geen bijkomende cellen nodig te hebben in de eerstkomende jaren (de initiële nood aan uitbreiding werd herbekeken gezien een herstructurering van zijn net werd doorgevoerd). De werken zullen alsnog uitgevoerd worden indien de nood tot uitbreiding zich in de toekomst manifesteert.

#### 5.5 VERNIEUWING VAN DE 36KV-INSTALLATIES IN HET ONDERSTATION ZWIJNDRECHT

Teneinde het stijgende kortsluitvermogen te beheersen, de vervangingsnaden in te vullen en de betrouwbaarheid te kunnen handhaven drong een vervanging zich op. De 36kV-installaties werden dan ook vervangen door een uitbreiding van de nieuwe cabine 36kV, waarmee was gestart om een bijkomende klantenaansluiting te kunnen realiseren.

#### 5.6 HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING IN BEERSE

Elia voorziet een verdere toename van de belasting in Beerse. Door de herstructurering van de 15 kV in Beerse is het mogelijk om de reeds bestaande transformatorcapaciteit optimaal te gebruiken zodat deze bijkomende belasting gevoed kan worden en op die manier de investering in (een) bijkomende transformator(en) uitgesteld kan worden.

Deze herschikking is enkel mogelijk na vervanging van de oude 15kV cabine B, die opgenomen is in het voorliggende project en ondertussen voltooid is. Tevens wordt in het project de volledige 70kV en laagspanning van het onderstation vervangen teneinde de betrouwbaarheid van de voeding te kunnen handhaven.

Op lange termijn is een versterking mogelijk via de vervanging van de reservetransformator 70/15kV 40MVA door een nieuwe transformator 50MVA.

#### 5.7 HERSTRUCTURERING EN VERVANGINGEN IN HET ONDERSTATION NIJLEN

De 70kV post in Nijlen en de twee transformatoren 70/15kV 20MVA bereikten hun einde leven en dienden vervangen te worden. Gezien bijna alle toestellen 70kV aan vervanging toe waren en gezien een onderstation 70kV in Nijlen niet meer nodig is, werd de 70kV geherconfigureerd waarbij de transformatoren in aftakking werden aangesloten. De laagspanning was in dit

onderstation ook aan vervanging toe en gezien de wijzigingen qua poststructuur dienden deze gecombineerd te worden met de andere vervangingen.

Het project in Nijlen, dat ondertussen voltooid is, voorzorg dan ook de vervangingen op de 70kV waarbij de transformatoren in aftakking worden aangesloten op de lijnen, de vervanging van de transformatoren en de volledige vervanging van de laagspanningsinfrastructuur.

## 5.8 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN MERELBEKE

De voorspelde groei van de vraag naar elektriciteit in de regio Merelbeke zet zich door (universitair ziekenhuis en voetbalstadion), en veroorzaakt een nood aan extra transformatiecapaciteit naar het middenspanningsnet. Deze versterking is uitgevoerd en bestaat uit het vervangen van de twee 36/12 kV- transformatoren van 18 MVA in Merelbeke door twee 36/12 kV-transformatoren van 25 MVA en de vervanging van twee 36 kV-kabels vanuit Flora naar Merelbeke.

## 5.9 AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE IN DE REGIO BEVEREN-WAAS EN LOKEREN

Door de cluster van aanvragen in zowel de regio Beveren-Waas als de regio rond Lokeren is er in samenspraak met de distributienetbeheerder beslist om op deze plaatsen een 30 kV hub te ontwikkelen. De ontwikkeling van deze 30 kV hub is ingegeven door een technisch- economische analyse en aspecten die netontwikkeling betreffen, zoals aangehaald in paragraaf 3.2.5.

De realisatie van de hub 30kV in beide onderstations is voltooid.

## 5.10 HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING ROND HAM EN NIEUWE VAART (GENT)

Een netstudie in het kader van de vernieuwing van Nieuwe Vaart heeft aangetoond dat de beste oplossing voor de zone Ham – Nieuwe Vaart de overdracht is van een gedeelte van de belasting van 36 kV naar 150 kV gecombineerd met een bijkomende transformator 150/36 kV in Ham.

Deze laatste zal één van de transformatoren 150/36 kV in Nieuwe Vaart vervangen, die aan het einde van zijn levensduur is. De bijkomende injectie 150/36 kV in Ham, die ondertussen geïnstalleerd is, zorgt ervoor dat deze injectie dicht bij het zwaartepunt van de belasting gebeurt en meer naar het centrum van Gent. De ontlasting van de 36 kV wordt bekomen door de installatie van een transformator 150/12 kV in Nieuwe Vaart. De overdracht van de belasting naar 150 kV in Ham werd reeds in 2009 gerealiseerd.

In combinatie met deze herstructurering worden in het onderstation van Nieuwe Vaart de 36kV cabine, de middenspanningscabine en de transformatoren naar middenspanning vervangen. Deze laatste worden vervangen door één nieuwe transformator 12kV die de hoofdvoeding zal verzorgen en twee transformatoren 36/12kV die de reservevoeding zullen verzorgen.

De werken in het onderstation Nieuwe Vaart zijn reeds lopende, deze in het onderstation Ham zullen in het derde kwartaal van 2013 starten.

### 5.11 VERLATEN VAN HET ONDERSTATION IN TEMSE

In Walgoed werd een nieuwe injectie naar middenspanning opgericht vanuit de 150kV. Dit injectiepunt is er gekomen na overleg met de distributienetbeheerder en de visie om op termijn Temse te kunnen verlaten, gezien het volledige onderstation van Temse einde levensduur heeft bereikt. Na de doorverbinding van de middenspanningskabels door de distributienetbeheerder is de injectie in Temse niet meer noodzakelijk. Vervolgens zijn de lijnen ter hoogte van de post doorverbonden worden waarna de post 70kV, de transformatoren 70/10kV en de cabine 10kV afgebroken werden.

### 5.12 OPRICHTING VAN EEN NIEUW INJECTIEPUNT NAAR MIDDENSPPANNING: MACHELEN

De post Vilvoorde park nadert het einde van zijn levensduur. Daarnaast zijn er ook vervangingsnoden in Machelen. Om het 36 kV net te ontlasten en om te voldoen aan de toekomstige groeiende vraag werden twee nieuwe 150/11 kV-transformatoren geïnstalleerd in het onderstation Machelen. Dit zorgt voor een overdracht van belasting van 36 kV naar 150 kV. De belasting van de post Vilvoorde Park zal nu overgezet worden op Machelen, waarna de post 36kV en de transformatoren 36/11kV in Vilvoorde Park buiten dienst zullen genomen worden.

### 5.13 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN ZAVENTEM

Om tegemoet te komen aan de verbruiksvooruitzichten in de regio Zaventem, dient het regionale 36 kV-net in de zone te versterken.

Na overleg van Elia met de distributienetbeheerder bestaat de voorkeursoplossing uit twee fasen.

In een eerste fase werd een 36 kV kabel tussen Woluwe en Zaventem aangelegd die toelaat het vermogen van Woluwe naar Zaventem te vervoeren en zo een antwoord biedt op de aanhoudende dynamiek van de afname rond Zaventem. Als de vooruitzichten voor de consumptie het vereisen zal in een tweede fase een nieuw distributiestation worden geopend op een voorkeurslocatie zodat die zone wordt versterkt die het grootste groeipotentieel heeft.

### 5.14 HERSTRUCTURERING VAN HET NET 70KV ROND RUIEN EN ZWEVEGEM

Zowel in Ruien als in Zwevegem is het 70kV onderstation aan vervanging toe. In het kader van de herstructurering van de 70 kV-netten rond Ruien zal een tweede transformator 150/10 kV geïnstalleerd worden in Zwevegem. Na de installatie van deze transformator wordt de middenspanning in Zwevegem volledig gevoed vanuit de 150kV en zullen de lijnen 70 kV die binnenkomen in Zwevegem doorverbonden worden. Dit zal toelaten om de post 70kV in Zwevegem af te breken en kan de transformator 150/70/10kV buitendienst te nemen. Deze post is namelijk niet meer noodzakelijk na de belastingsoverdracht naar 150 kV. In Zwevegem werd reeds een nieuw onderstation 10kV gebouwd ter vervanging van het bestaande dat zijn einde levensduur

had bereikt. Dit gebeurde in het kader van de installatie van de eerste transformator 150/10kV. Na de indienstrame van de tweede transformator 150/10kV kan de oude cabine buiten dienst genomen worden. In Ruien is intussentijd eveneens een transformator 150/10kV geïnstalleerd. Tegelijkertijd met de installatie van de nieuwe transformator werd de middenspanningcabine vervangen. Op die manier zal een uitbreiding van deze middenspanningcabine weer mogelijk zijn. Na de installatie van de bijkomende transformator 150/10kV in Ruien kunnen de bestaande transformatoren 70/10kV buiten dienst genomen worden en achtereenvolgens zal het volledige 70kV onderstation in Ruien ook vervangen worden.

Door deze wijziging in nettopologie is eveneens een aanpassing van de poststructuur in Kortrijk-Oost nodig. In combinatie met de wijziging van de poststructuur wordt ook de laagspanning vervangen en wordt de 10kV cabine in Kortrijk-Oost vervangen gezien deze zijn einde levensduur bereikt heeft.

## 5.15 AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO RIJKEVORSEL-HOOGSTRATEN-MEER

In deze regio is er een groot potentieel aan decentrale productie en dit zowel voor WKK installaties als windturbines. Dit blijkt uit de verschillende aanvragen die de distributienetbeheerder ontvangt en tevens ook uit de bevraging van deze regio die vorig jaar heeft plaatsgevonden.

Voor het zuiden van de regio werd door Elia al een project voor netversterking opgestart dat ondertussen reeds enige tijd gerealiseerd is (hiervoor wordt verwezen naar eerdere investeringsplannen). De installatie van een kabelverbinding op 150 kV naar Rijkevorsel en een nieuwe transformator 150/15 kV creëert ruimte voor een vermogen van 50 MW.

Echter het potentieel is veel groter dan de ruimte die door de versterking in Rijkevorsel mogelijk gemaakt werd.

Gezien er om historische redenen in het gebied rond Hoogstraten-Meer geen infrastructuur op 36 of 70 kV aanwezig is, is een versterking van het 150 kV-net nodig. Zo moet een nieuwe verbinding op 150 kV naar Meer aangelegd worden. In Meer moet een nieuw onderstation opgericht worden met een directe transformatie vanuit het 150 kV-net. Deze projecten zijn momenteel voorzien tegen 2017. Voor de bouw van deze elektrische verbinding heeft de Vlaamse overheid zijn bevoegdheden gedelegeerd aan de provincie. Conform deze beslissing heeft de provincie Antwerpen het initiatief genomen en is de opstelling van het plan-MER en de PRUP, die beide nodig zijn voor het oprichten van de verbinding en voor de ontwikkeling van de cluster zone Hoogstraten-Meer, nog lopende in het voorjaar van 2014.

Om tegemoet te komen aan de dossiers die in wacht staan rond en ten noorden van Hoogstraten en als eerste stap in de totaaloplossing voorziet Elia om een bijkomende transformator te installeren in Hoogstraten gevoed door een kabel 150kV tussen Rijkevorsel en Hoogstraten. Deze oplossing dient beschouwd te worden als eerste stap in de ontwikkeling van het net om het volledige potentieel aan decentrale productie in de regio Rijkevorsel-Hoogstraten-Meer aan te sluiten.

Tevens wordt er voorzien om op korte termijn twee verbindingen 36kV aan te leggen tussen Hoogstraten en Meer, deze verbindingen zullen in eerste fase gebruikt worden voor de aansluiting van decentrale productie en worden op langere termijn binnengebracht in het onderstation 36kV van Meer als onderdeel van het plaatselijk vervoernet.

Deze bijkomende injectie maakt tevens een ontlasting mogelijk van Rijkvorschel waardoor er terug meer ruimte vrijkomt voor aansluiting van decentrale productie in de omgeving van Rijkvorschel.

### **5.16 HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING IN HEZE**

Omwille van de groei van de vraag naar elektriciteit in de omgeving van de Heze – Geel Oevel dient een versterking van de transformatie naar middenspanning voorzien te worden. Deze versterking bestaat uit een bijkomende transformator 150/15kV in het station Heze. De installatie van deze bijkomende transformator 150/15kV en het geplande gebruik van de 150kV-verbinding tussen Meerhout, Heze en Massenhoven op 380kV, maken de bouw van een post 150kV in Heze noodzakelijk. Tevens past de installatie van deze bijkomende transformator 150/15kV in Heze in de overheveling van belasting van 70kV naar het 150kV spanningsniveau. Daarnaast wordt ook de vernieuwing van de cabine 15kV voorzien gezien deze cabine niet meer uitbreidbaar is.

### **5.17 AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO KETENISSE**

De verwachte terugvoeding bij realisatie van het potentieel aan decentrale productie in de omgeving van Ketenisse vereist de vervanging van de bestaande transformatoren 150/36kV 65MVA door transformatoren van 125MVA. Gezien er een herstructurering in het 150kV net van de regio lopende is met de uitbouw van een post 150kV in Ketenisse wordt de vervanging van de transformatoren 150/36kV hiermee gecombineerd.

### **5.18 AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE REGIO LIER**

Na de aansluiting van de decentrale productie op de derde wikkeling van de transformator 150/70/15kV zijn er spanningsproblemen vastgesteld. Om deze spanningsproblemen te verhelpen zonder af te stappen van het gebruik van de derde wikkeling diende er een bijkomende booster geïnstalleerd te worden. Uit de analyse blijkt dat het efficiënter is om een nieuwe transformator 150/15kV te installeren voor de aansluiting van de decentrale productie.

### **5.19 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN TISSELT**

De bestaande drie transformatoren 70/10kV 20MVA volstaan niet meer om de voeding van de middenspanning op termijn te voorzien. Tevens bereiken twee van de drie transformatoren over enkele jaren hun einde levensduur. Om de voeding van de toenemende belasting te kunnen blijven voorzien worden twee transformatoren vervangen door nieuwe transformatoren 70/10kV 40MVA en worden twee cabines opgericht zodat er voldoende vermogen beschikbaar is.

In dit versterkingsproject worden in synergie ook enkele vervangingen uitgevoerd. De laagspanning van de post wordt volledig vervangen en de 10kV cabine die niet meer uitbreidbaar is wordt vervangen door twee nieuwe cabines.

## 5.20 AANSLUITING DECENTRALE PRODUCTIE REGIO KOEKHOVEN

In de regio rond Koekhoven (Merksplas) werden er een groot aantal aanvragen voor aansluitingen van decentrale productie ontvangen. Gezien de beperkingen in het distributienet is er gekeken naar een gefaseerde oplossing om zo snel mogelijk de eerste noden in te lossen. In een eerste fase zijn deze aansluitingen verwezenlijkt door een aansluiting op 15 kV op de post Beerse. Deze aansluiting is gebeurd met kabels 70 kV met het oog op de volgende fase. In een volgende fase is het de bedoeling een onderstation uit te bouwen in Koekhoven. Hiervoor zal een nieuw station opgericht worden in Koekhoven met een nieuwe transformator 70/15 kV die in antenne wordt aangesloten op Beerse. De kabel tussen Koekhoven en Beerse zal dan geëxploiteerd worden op 70 kV. Op dit nieuw onderstation zullen de huidige en bijkomende aansluitingen van decentrale productie voorzien worden.

## 5.21 VERVANGING VAN DE MIDDENSPANNINGSCABINE IN EKEREN

In Ekeren is een project voorzien voor vervangingen op de 150kV, tevens wordt ook de cabine 15kV vervangen om zo uitbreidingen in deze cabine weer mogelijk te maken.

## 5.22 HERSTRUCTURERING ONDERSTATION 70KV IN HERENTALS

De nakende belastingstijging op 15kV maakt het onderhoud van de rail 70 kV waarop de twee transformatoren 70/15kV zijn aangesloten nagenoeg onmogelijk. Om de transformatiecapaciteit volledig te benutten is het noodzakelijk de poststructuur aan te passen naar een volwaardige tweerailstelpost. Bovendien moet de laagspanning ook volledig vernieuwd worden. De volledige 70kV in Herentals zal bijgevolg vervangen worden. Om de ombouw te realiseren van de 70kV post zal voor het eerst het nieuwe mobiel onderstation worden gebruikt. Dit mobiel onderstation maakt het mogelijk om op de bestaande locatie van de 70kV een nieuwe post 70kV met een andere structuur te bouwen gezien tijdens de ombouw alle velden tijdelijk overgekoppeld kunnen worden op het mobiele onderstation.

## 5.23 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN HET ONDERSTATION HERENTHOUT

De drie bestaande transformatoren 70/15kV 20MVA volstaan niet meer om aan de stijgende vraag naar elektriciteit te voldoen. Tevens bereikt één van de transformatoren zijn einde levensduur en is de cabine 15kV niet meer uitbreidbaar. Daarom is een vervanging noodzakelijk om enerzijds de vervangingsnoden af te dekken maar anderzijds ook om de versterking mogelijk te maken.

Daarom worden twee transformatoren vervangen door twee nieuwe transformatoren 70/15kV 50MVA en wordt de bestaande cabine 15kV vervangen door twee nieuwe cabines 15kV.



## 5.24 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN RAVELS

In het onderstation van Ravels staat op dit moment slechts één transformator naar middenspanning opgesteld. De huidige reserve wordt in Ravels via het net van de distributienetbeheerder verzekerd. De toenemende belasting in de regio rond Ravels veroorzaakt een nood aan extra transformatiecapaciteit naar het middenspanningsnet. Daarnaast nemen de aanvragen voor decentrale productie in deze regio toe waarvoor op termijn mogelijks ook extra transformatiecapaciteit noodzakelijk is. De meest geschikte oplossing is de plaatsing van een nieuwe 50 MVA-transformator in de post Ravels, gekoppeld aan de aanleg van een nieuwe 70 kV-kabel vanuit Koekhoven (zie ook sectie

5.14 voor meer info over het onderstation Koekhoven). In combinatie met deze versterking wordt ook de laagspanning in dit onderstation vervangen.

## 5.25 LANGE TERMIJN EVOLUTIE ANTWERPEN BINNENSTAD

### Historische structuur

De voeding van de binnenstad Antwerpen werd historisch voorzien vanuit een 70kV net met transformatie naar 6kV. De belangrijkste voedingspunten waren Merksem in het noorden en Zurenborg in het zuiden van Antwerpen. De binnenstad heeft voedingspunten, gevoed op 70kV vanuit Merksem en Zurenborg, in Moonstraat, Oever, Hovenierstraat, Belliardstraat en Tabaksvest. (alle, behalve Tabaksvest, met transformatie 70/6 kV).

Vanuit Schelle zijn er 70kV verbindingen via Schelle Dorp en Wilrijk naar Zurenborg en verder naar Merksem. Vanuit Merksem zijn er eveneens 70kV verbindingen naar de Noorderkempen. Productiecentrales waren operationeel in Schelle en Merksem.

### Overheveling naar 150 kV, verlaten van de 6kV en de 70kV

De installaties die instaan voor de voeding van het 6 kV net van Antwerpen bereiken stilaan hun einde levensduur. Beide netten, zowel 70kV als 6 kV, zijn verouderd. Gezien spanningsniveau 6kV geen toekomst meer heeft, wordt dit net door de distributienetbeheerder omgebouwd naar 15kV. Elia voorziet de installaties die instaan voor de voeding van dit net dan ook af te bouwen in overleg met de distributienetbeheerder. Op langere termijn kan dit net en eveneens de installaties die instaan voor de voeding van dit net, na overheveling van de belasting naar de 15kV, volledig verlaten worden. Daardoor zullen op termijn een aantal onderstations niet meer nodig zijn en zullen deze uit het net gehaald worden via doorverbinding van de voedende kabels 70kV. Het streefdoel is om de volledige voeding te vervangen door 150kV en 15kV. De bestaande structuur en de structuur op middellange termijn wordt schematisch voorgesteld in sectie 2.2.

Merksem en Zurenborg zijn reeds lang in het 150kV net opgenomen en de transformatie 150/15kV bestaat hier reeds. Meer recent werden nieuwe transformatiestations 150/15kV gebouwd in Damplein (noorden) en Petrol (Zuiden) met de bedoeling de volledige stad op 15kV te voeden vanuit Merksem, Damplein, Zurenborg en Petrol.

Na realisatie van de overheveling van 6kV naar 15kV op bovenstaande onderstations met een transformatie naar 15kV kunnen de onderstations Moonstraat, Oever, Hovenierstraat volledig ontmanteld worden inclusief de 70kV verbindingen naar deze stations. Eveneens is het mogelijk om de transformatie in het onderstation Belliardstraat te verlaten en dit onderstation uit het net

te lussen. Tot slot kunnen de transformatoren 70/6kV van Zurenborg en de transformatoren 70/6kV van Merksem evenals de onderstation 6kV in deze posten verlaten worden.

Momenteel is de belasting op 70 kV al zover afgenomen zodat de beide 70 kV verbindingen tussen Zurenborg en Merksem die hun einde levensduur hebben bereikt, buiten dienst gesteld konden worden.

Ook de beide 70kV verbindingen tussen Zurenborg en Wilrijk zijn einde levensduur. Deze verbindingen bestaan uit oude papierloodkabels die aan vervanging toe zijn. Zurenborg wordt intussen gevoed vanuit het 150kV net en zodra de voeding vanuit Schelle Dorp naar Wilrijk versterkt is (zie sectie 5.3) kunnen de verbindingen 70kV tussen Zurenborg en Wilrijk verlaten worden.

### **Zurenborg**

Al deze wijzigingen maken een sterke vereenvoudiging van het onderstation Zurenborg mogelijk. De 70kV installaties, bestaande uit een binnen- en een buitenpost in een stadsomgeving, bereiken hun einde levensduur en dienen eveneens vanuit veiligheidsoverwegingen vervangen te worden. De vervanging, die voor de buitenpost reeds voltooid is, zal gebeuren door uitbouw van een nieuw onderstation 70kV. Daarnaast werd ook het 150kV onderstation, dat eveneens een zeer specifieke conceptopbouw had, in synergie reeds vernieuwd.

### **Merksem**

In Merksem werd de oudste en verzadigde 15kV cabine reeds eerder vervangen door een nieuwe cabine 15kV. Deze nieuwe cabine zal tevens plaats bieden voor de overgehevelde belasting vanuit het 6kV net. Wanneer de transformatoren 70/6kV niet meer nodig zijn in Merksem zal het, net zoals in Zurenborg, mogelijk zijn om de 70kV installaties die hier ook bestaan uit een binnen- en een buitenpost, sterk te vereenvoudigen.

### **Transformatie 150/70kV**

Na de overhevelingen van belasting van 6kV naar 15kV en met voeding vanuit het 150kV net van Elia kan de transformatie 150/70kV in Zurenborg en Merksem sterk vereenvoudigd worden.

In Zurenborg zal één transformator 150/70kV volstaan voor de voeding van netgebruikers en het onderstation 70/15kV Tabaksvest (Tabaksvest 15kV is van recentere bouw dan de posten 70/6kV en blijft momenteel behouden op 70kV). Voor Merksem zal één transformator 150/70kV volstaan als voor een tweede voeding van Tabaksvest en de voeding van de Noorderkempen via de 70kV verbindingen naar Sint-Job, Rijkevorsel, Kalmthout Beerse en Turnhout/Ravels naar Mol, de zogenaamde "kempenus".

### **Toekomstige versterking van het onderstation Petrol (Antwerpen)**

In het kader van de overheveling van belasting van 70kV naar 150kV en de versterking van de voeding van de middenspanning van Antwerpen is enige jaren geleden het onderstation Petrol in dienst genomen met twee transformatoren 150/15kV 50MVA. Op dit moment is er voldoende marge om de belasting gedurende meerdere jaren te voeden met de huidige transformatoren. Mocht op lange termijn een versterking noodzakelijk zijn dan kan Petrol versterkt worden via de oprichting van een bijkomende cabine 15kV en een bijkomende transformator 150/15kV.

Indien de bijkomende belasting meer naar het noorden zou liggen kan een versterking van het onderstation Damplein verder onderzocht worden.

## 5.26 DE VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV VAN SCHELLE

In het onderstation 70kV in Schelle zijn er verschillende vervangingsnoden die een vervanging op korte termijn vereisen en waarvoor een volledige vervanging van het onderstation noodzakelijk is.

## 5.27 LANGE TERMIJN EVOLUTIE VAN HET 36KV NET IN ANTWERPEN RECHTEROEVER

Voor het 36kV net van Antwerpen rechteroever is er een studie uitgevoerd om de netstructuur op lange termijn te bepalen en de fasering van de verschillende projecten te bepalen. De trigger voor het uitvoeren van deze studie is de voorziene overgang naar het 150kV net van een netgebruiker die op dit moment aangesloten is op het 36kV net.

Het 36kV net in deze regio wordt enerzijds gekenmerkt door een hoge industriële belasting en anderzijds door de vele WKK's in deze regio. Deze combinatie benodigt een specifieke exploitatie waarmee ook in de toekomst rekening gehouden dient te worden. Daarnaast wordt door de evoluties in deze regio op middellange termijn een suboptimale verdeling bekomen van de belasting en de decentrale productie op de verschillende cabines.

Het resultaat van bovenvermelde studie voorziet een herstructurering van de 36kV in de onderstations Lillo en Scheldelaan en de verbindingen tussen deze onderstations.

De lange termijn structuur bestaat erin om een afzonderlijke cabine 36kV op te richten die gevoed wordt vanaf de verschillende cabines 36kV van Lillo en Scheldelaan en die reserve biedt in geval van verlies van de voedende transformator 150/36kV van één van de cabines.

De eerste fase van deze evolutie bestaat uit de vernieuwing van één van de twee cabines 36kV in Scheldelaan en de herconfiguratie van enkele verbindingen 36kV. De tweede fase bestaat uit de vernieuwing van de cabines 36kV in het onderstation Lillo en de tweede herconfiguratie van enkele verbindingen 36kV.

Deze structuur maakt het mogelijk om de transformatiecapaciteit optimaal te benutten, het kortsluitniveau op de onderstations 36kV onder controle te houden, de voedingskwaliteit (o.a. spanningskwaliteit) in deze regio te behouden en er wordt bovendien voldoende marge gehouden voor toekomstige bijkomende belasting en decentrale productie in deze regio.

## 5.28 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN MUIZEN (MECHELEN)

De verwachte belastingsgroei uit het verleden heeft zich niet verder gezet. Er is met de huidige vooruitzichten op middellange termijn geen nood aan een versterking. Indien een versterking op langere termijn noodzakelijk zou blijken kan deze uitgevoerd worden via de oprichting van een bijkomende cabine 10kV en de installatie van twee bijkomende transformatoren 70/10kV 40 MVA.

### 5.29 DE VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV VAN SINT-JOB

In het onderstation 70kV in Sint-Job zijn er verschillende vervangingsnoden op middellange termijn. Een vervanging van de hoogspanningsvelden en de laagspanning is dan ook voorzien op deze termijn.

### 5.30 VERVANGINGEN IN HET NET VAN INTERENERGA EN INFRAX-WEST

Met betrekking tot het net van Inter-Energa en Infrax-West waarvan Elia plaatselijk vervoernetbeheerder is, worden een aantal vervangingen voorzien teneinde de betrouwbaarheid van het net te handhaven. Het betreft de vervanging van de laagspanning in de onderstations Centrale Harelbeke, Gullegem Nijverheidslaan, Gullegem Heulestraat, Lendelede, Marke, Maaseik, Maasmechelen en Opglabbeek en de vervanging van de 70kV in het onderstation Godsheide (Hasselt). Tevens wordt voor de verbinding tussen Godsheide en Stalen de vervanging voorzien van de lijnmasten.

De vervanging in Godsheide is reeds lopende maar zal omwille van afstemmingen langer doorlopen. De vervanging in Maaseik werd uitgesteld teneinde de 70kV vervangingen af te stemmen op de 10kV vervangingen deze laatste zijn in de komende jaren voorzien door de distributienetbeheerder. De vervanging in Opglabbeek werd uitgesteld tot er meer duidelijkheid is van de netstructuur in deze regio. Gezien een mogelijke evolutie naar 150kV wordt overwogen dient, dit eerst uitgeklaard te worden alvorens de vervanging uit te voeren.

### 5.31 VERNIEUWING VAN DE 70KV IN HET ONDERSTATION VAN HOUTHALEN

Lokale mijnverzakkingen beïnvloeden de stabiliteit van de hoogspanningsinstallaties, onder andere onder de vorm van zettingen van de funderingen van de verschillende hoogspanningstoestellen en dragende structuren. Verder dienen een aantal hoogspanningstoestellen en de laagspanningsinstallaties ook vervangen te worden conform de vervangingspolitieken van Elia. Gezien het aantal betrokken toestellen en infrastructuur wordt de volledige 70kV vervangen.

Vermits Houthalen 70 kV zich in een knooppunt bevindt van het omringende 70 kV Inter-Energa net en dit in de huidige langetermijnvisie niet in aanmerking komt voor een upgrade naar 150 kV, is het behoud van het 70 kV onderstation verantwoord.

Verder wordt de bestaande transformator 150/70 kV verplaatst naar een nieuwe standplaats op de site, uitgerust met geluidswerende muren, conform de vigerende geluidsnormen.

### 5.32 VERVANGINGEN IN HET ONDERSTATION LANGERLO

In synergie met de vervangingen op de 150kV en gezien de vervangingsnoden op de 70kV worden in Langerlo de volledige laagspanning en verschillende hoogspanningstoestellen 70kV vernieuwd.

Op termijn is het de bedoeling de 26kV in Langerlo te kunnen verlaten via een overheveling van de netgebruikers naar de 10kV.

### 5.33 BELASTINGSOVERDRACHT VAN DE 70KV NAAR DE 150KV IN EISDEN

In het kader van een eventuele noodzakelijk ontlasting van het 70kV net in de regio Eisden kan belasting overgeheveld worden naar de 150kV in het onderstation Eisden. Dit zou kunnen gebeuren door installatie van een transformator 150/10kV 50 MVA ter vervanging van de bestaande 70/10kV 40 MVA. Voorlopig is dit nog niet aan de orde binnen de horizon van dit investeringsplan.

### 5.34 HERSTRUCTURERING VAN HET 36KV NET IN DE HAVEN VAN GENT

Gezien de ouderdom van verschillende 36kV onderstations in de haven van Gent en de ouderdom van de transformatoren naar middenspanning in Sadacem is er een optimalisatiestudie uitgevoerd teneinde de optimale netstructuur te bepalen op lange termijn voor de haven van Gent.

De optimale netstructuur bestaat uit het verplaatsen van de transformator 150/36kV van Sadacem (Evergem) naar het onderstation van Rechteroever. Deze transformator zal in Rechteroever aangesloten worden op een verbinding 150kV vanuit Langerbrugge. Deze verbinding wordt gerealiseerd door de upgrade van de lijn 70kV naar 150kV vanuit Langerbrugge richting rechteroever die verder verlengd wordt in kabel tot in het onderstation Rechteroever.

Deze structuur biedt de meeste toekomstmogelijkheden voor enerzijds het onthaal van decentrale productie op de linker- en rechteroever van de haven en anderzijds de aansluiting van bijkomende belasting op de rechteroever van de haven.

Voor het onderstation Rechteroever is de vervanging van de volledige 36kV en de volledige 12kV lopende. Na de realisatie van dit project zal er een bijkomende transformator 150/36kV 110MVA, komende van Sadacem, geïnstalleerd worden in dit onderstation die in een eerste fase in reserve zal staan voor de voeding van de zone rechteroever van de haven van Gent. De installatie van de bijkomende transformator 150/36kV in Rechteroever zorgt voor meer marge voor de aansluiting van belasting en productie op rechteroever. Aansluitend zal het onderstation van Sadacem afgebroken worden. Vervolgens zal het onderstation 36kV Centrale Langerbrugge A vervangen worden. Deze vervanging is noodzakelijk gezien de installaties hun einde levensduur bereiken en zorgt er tegelijkertijd voor dat de aansluitbare decentrale productie op linkeroever ook verder verhoogt.

Op middellange termijn is ook de vervanging van het onderstation 36kV in Kennedylaan voorzien waarna de transformator in Rechteroever in normale uitbating ook in dienst kan gezet worden. Hierdoor neemt de aansluitbare belasting en decentrale productie op rechteroever in de haven van Gent nog verder toe.

### **5.35 UITBREIDING VAN DE MIDDENSPIJNINGSCABINE EN VERVANGING VAN DE LAAGSPANNING IN SINT-PAUWELS**

De distributienetbeheerder heeft op korte termijn nood aan bijkomende middenspanningscellen in Sint-Pauwels. In Sint-Pauwels is er echter geen plaats meer voor uitbreiding gezien het huidige gebouw volzet is. Er werd met de distributienetbeheerder overeengekomen om de huidige MS-cabine te vervangen en voldoende ruimte te voorzien voor toekomstige uitbreidingen. In combinatie met de werken op de middenspanning wordt de volledige laagspanning van het onderstation vervangen.

### **5.36 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE MIDDENSPIJNING IN BEVEREN-WAAS**

De vraag naar elektriciteit in de omgeving van Beveren-Waas stagneert mede dankzij een overheveling van belasting naar Ketenisse. Ondanks deze stagnering blijft de versterking in Beveren-Waas voorzien in 2015 gezien de synergie met de wijziging in de voeding van de post Beveren-Waas. De versterking van de transformatie naar middenspanning in Beveren-Waas bestaat uit de vervanging van de twee transformatoren 150/15kV 20MVA door een nieuwe transformator 150/15kV 50MVA. De transformatoren te Beveren-Waas die nu in aftakking gevoed worden op de lijnen 150kV tussen Mercator en Kallo worden op termijn in antenne gevoed vanaf de posten 150kV Mercator en Kallo, in lijn met de evolutie op 150kV en 380kV in de regio.

In Beveren-Waas werd een nieuwe cabine 15kV in een nieuw gebouw opgericht teneinde verdere uitbreiding mogelijk te maken. De buitendienstname van de oude cabine 15kV is echter gelinkt aan de hierboven beschreven vervanging van de transformator 150/15kV en herstructurering op 150kV. De nieuwe transformator 150/15kV zal aangesloten worden op de nieuwe cabine waarna de oude cabine 15kV samen met het gebouw afgebroken kan worden. De cellen 30kV van de hub in Beveren-Waas zijn tijdelijk geïnstalleerd in het gebouw van de middenspanningscellen teneinde de fasering van de werken te respecteren. De definitieve locatie van de cabine 30kV is een nieuw gebouw op de huidige locatie van de oude cabine 15kV van Beveren-Waas. Na de uitvoering van de vervanging van de transformatoren 150/15kV en de definitieve overkoppeling van alle cellen 15kV naar de nieuwe cabine 15kV zal een nieuw gebouw opgericht worden en zal de cabine 30kV eveneens overgezet worden waarna verdere uitbreiding van de 15kV en 30kV mogelijk is.

De oprichting van het nieuwe gebouw 30kV en de verhuis van de cabine 30kV is op dit moment voorzien op middellange termijn.

### 5.37 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO EEKLO

Het huidige net in de regio Eeklo wordt gevoed via een cascadetransformatie. Zo is er in Eeklo Pokmoer (ten zuiden van het centrum van Eeklo) de transformatie van 150kV naar 36kV. Daarnaast zijn er verschillende onderstations met een injectie naar de middenspanning via transformatoren 36/12kV die in antenne gevoed worden met kabels 36kV vanaf de cabine 36kV van Eeklo Pokmoer.

Zowel de transformatie 150/36kV in Eeklo Pokmoer als de verschillende onderstations 36/12kV zoals Adegem, Eeklo Nijverheidskaai en Eeklo Zuidmoer raken verzadigd en dit zowel voor belasting als voor injectie. Een algemene oplossing rekening houdend met de belastingsvooruitzichten en het potentieel aan decentrale productie in de regio dringt zich op. Voor de regio Eeklo-Maldegem speelt de provincie Oost-Vlaanderen een voortrekkende rol (zie sectie 3.3.3.3). De provincie is reeds ver gevorderd in haar planprocessen voor de invulling van de zone Eeklo-Maldegem. Zo ligt de Provinciaal Ruimtelijk UitvoeringsPlan (PRUP) momenteel (juni 2014) ter inzage. In deze vergunningsprocedures komt het lineair scenario als beste oplossing naar voor (lineair: de windturbines worden geconcentreerd in een dubbele rij aan weerszijden van de N49 en de hoogspanningsleidingen).

Elia en de distributienetbeheerder hebben een gemeenschappelijke studie uitgevoerd om de technisch-economisch beste oplossing te bepalen, rekening houdend met de noden in de regio. Het resultaat van deze studie is enerzijds de oprichting van een hub 36kV in Eeklo Noord via een bijkomende transformator 150/36kV 125MVA voor de aansluiting van de decentrale productie en anderzijds de oprichting van een nieuw injectiepunt naar middenspanning via twee nieuwe transformatoren 150/12kV 50MVA voor de aansluiting van bijkomende belasting en de ontlasting van de bestaande onderstations in de regio Eeklo.

Deze bijkomende transformatoren worden aangesloten op het bestaande 150kV onderstation van Eeklo Noord.

Deze oplossing vermijdt de versterking van bestaande injecties naar middenspanning en de vervroegde versterking van de transformatie 150/36kV te Eeklo Pokmoer. Tevens wordt de kabelaanleg door het centrum van Eeklo vermeden gezien de nieuwe hub zich in de concentratiezone van decentrale productie bevindt. Bovendien worden de windturbines aangesloten op een hogere spanning, namelijk 36kV, waardoor het aantal kabels en de verliezen beperkt kunnen worden. Het creëren van een nieuwe injectie naar middenspanning in combinatie met de overhevelingen creëert terug marge op de bestaande injecties naar middenspanning. Tot slot bevordert de ligging van de nieuwe injectie naar middenspanning de spanningskwaliteit in de regio ten noordoosten van Eeklo. De distributienetbeheerder houdt op dit moment reeds rekening met de toekomstige overhevelingen naar Eeklo Noord bij de verdere uitbouw van zijn net.

### 5.38 HET VERLATEN VAN DE TRANSFORMATIE IN HET ONDERSTATION UC GENT

In overleg met de distributienetbeheerder kan op korte termijn de transformatie in het onderstation UC Gent verlaten worden gezien er een herstructurering voorzien is van het distributienetwerk in de regio rond Merelbeke. Tevens kan de kabel 36kV vanaf het onderstation Flora die instond voor de voeding van deze transformatie verlaten worden. De belasting zal hernomen worden op het onderstation Merelbeke dat recent versterkt werd (zie ook sectie 5.25).

### 5.39 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE POST VAN SINT-KRUIS-WINKEL

De evolutie van het verbruik en een herschikking in het distributienet in de omgeving van Sint-Kruis-Winkel noodzaken een versterking van de transformatie naar middenspanning. Na verdere studie, overleg met de distributienetbeheerders en rekening houdend met de evoluties in de regio en het potentieel aan decentrale productie wordt een versterking voorzien via de installatie van een bijkomende transformator 36/12kV van 25MVA gevoed met een nieuwe kabel 36kV vanaf Kennedylaan. Deze oplossing annuleert de initiële oplossing, met name de versterking via de vervanging van de huidige transformatoren door transformatoren van 25MVA.

In synergie met het versterkingsproject zal er ook een vervanging van de laagspanning worden uitgevoerd.

### 5.40 HET VERLATEN VAN DE 36KV VERBINDINGEN TUSSEN RECHTEROEVER EN KWATRECHT

De 36kV kabels tussen de onderstations Rechteroever, Wetteren en Kwatrecht bereiken hun einde levensduur. Gezien de evoluties in de deelnetten 36kV van de haven van Gent en de regio van het centrum van Gent is deze verbinding op 36kV niet meer nodig voor het verzekeren van de vervoersfunctie voor de regio. Een vernieuwing van deze verbinding op het einde van haar levensduur zou een hoge kost met zich meebrengen zonder voldoende meerwaarde. Deze ontwikkeling past ook in de evolutie waarbij het 36kV meer en meer in deelnetten uitgbaat wordt met minder ondersteuning tussen de deelnetten maar met voldoende injectiepunten vanuit het hogeliggende net, op die manier worden parallele stromen op dit net en lange verbindingen als back-up vermeden. Met de betrokken netgebruikers wordt een oplossing besproken.

De verbinding 36kV tussen Rechteroever en Wetteren en tussen Wetteren en Kwatrecht zal dan ook verlaten worden.

In Kwatrecht is het onderstation 36kV ook aan vervanging toe. Na het verlaten van de verbinding Wetteren-Kwatrecht is er enkel nog een kabel afkomstig van Flora en een transformator 36/12kV van Kwatrecht aangesloten op dit onderstation 36kV. De kabel 36kV tussen Flora en Kwatrecht zal rechtreeks aangesloten worden op de transformator van Kwatrecht waarna het onderstation 36kV afgebroken kan worden.

### 5.41 UITBREIDING VAN HET NETWERK 36KV OP GENT LINKEROEVER VOOR DE AANSLUITING VAN DECENTRALE PRODUCTIE

Om de aansluiting van decentrale productie op Gent linkeroever op korte termijn mogelijk te maken is een netuitbreiding noodzakelijk die bestaat uit de aanleg van een kabelverbinding 36kV vanaf het onderstation Centrale Langerbrugge B tot het onderstation Ertvelde en de oprichting van een bijkomende cabine 36kV in Ertvelde. Deze uitbreiding is nodig gezien de windparken waarvoor een aansluiting op korte termijn noodzakelijk is niet meer kunnen aangesloten worden op het bestaande net. Op het bestaande net is er slechts een beperkte



resterende capaciteit van de verbindingen 36kV tussen Centrale Langerbrugge A en Ertvelde en zijn er ook beperkingen in het bestaande onderstation Centrale Langerbrugge A.. Voor dit laatste onderstation is evenwel de vervanging voorzien die de beperkingen zullen oplossen maar deze zal niet tijdig gerealiseerd zijn (zie sectie 5.28). Deze uitbreiding is ook nuttig gezien op middellange termijn een andere kabel tussen Centrale Langerbrugge A en Ertvelde zijn einde levensduur zal bereiken. Tot slot laat deze uitbreiding ook nog verschillende mogelijke bijkomende evoluties toe, zoals deze aangegeven in sectie 5.41.

#### **5.42 OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: ERPE-MERE**

Om het onderstation Aalst Noord te kunnen ontlasten en inspeland op de groeiende belasting in de omgeving van Erpe-Mere zal een nieuw onderstation opgericht worden dat meteen ook de aansluiting van decentrale productie in de omgeving van de E40 mogelijk maakt. De oprichting van het nieuwe onderstation past dan ook in de visie van de provincie Oost-Vlaanderen die bijkomende windturbines voorziet in de zone rond Erpe-Mere, meer bepaald in Sint-Lievens-Houtem. In dit nieuw onderstation Erpe-Mere wordt een transformator 70/15kV voorzien, gevoed in aftakking op de verbinding Aalst-Zottegem. Op termijn worden twee transformatoren 70/15kV voorzien; één zal gevoed worden in aftakking op de verbinding Aalst-Zottegem en de andere in antenne vanaf Aalst. De timing van de plaatsing van deze tweede transformator is in bespreking met de distributienetbeheerder.

#### **5.43 VERVANGING VAN DE 70KV EN 10KV INSTALLATIES IN RONSE**

De 70kV installaties en een transformator 70/10kV bereiken hun einde levensduur. Om de betrouwbaarheid van de voeding te blijven handhaven is het nodig deze installaties te vervangen. Gezien de voorziene werken zal in synergie ook de vervanging van de middenspanningscabine uitgevoerd worden.

#### **5.44 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN SIFFERDOK (HAVEN VAN GENT)**

In Sifferdok wordt de back-up momenteel verzekerd via een trunk op middenspanning naar het onderstation Rechteroever. In het kader van een vroegere voorziene belastingstijging is de versterking van dit onderstation geanalyseerd waarbij een versterking via een bijkomende transformator 36/12kV, gevoed via een nieuwe kabel 36kV vanuit het onderstation Rechteroever, de beste oplossing vormt. Deze belastingstijging treedt in de huidige belastingvoorzichten echter nog niet op. Mocht deze trigger alsnog ontstaan zal het project voor de versterking opgestart worden. Een mogelijke bijkomende driver voor een versterking is het potentieel aan decentrale productie in de omgeving van dit onderstation.

#### 5.45 VERVANGING VAN DE MIDDENSPPANNINGSCABINE EN DE LAAGSPANNING IN KATTENBERG

De middenspanningscabine van Kattenberg is op middellange termijn aan vervanging toe. In overleg met de distributienetbeheerder werd er voorzien de 12kV cabine van dit onderstation volledig te vervangen en te herstructureren. In synergie met deze werken zal eveneens de laagspanning van dit onderstation volledig vernieuwd worden. Deze vervanging zal ook toelaten de aanwezige transformatiecapaciteit volledig te gebruiken.

#### 5.46 HERSTRUCTURERING VAN DE VOEDING VAN SINT-NIKLAAS

De twee transformatoren 70/10kV 20 MVA en de post 70kV te Sint-Niklaas bereiken hun einde levensduur. De oplossing voor Sint-Niklaas bestaat uit de installatie van een bijkomende transformator 150/10kV 40MVA. Deze transformator kan gevoed worden door de uitbating van het tweede draadstel op de bestaande mastenrij naar Sint-Niklaas op 150kV waarbij dit tweede draadstel ter hoogte van Heimolen wordt afgetakt op de 150kV verbinding tussen Mercator en Heimolen. Na de indienstname van de bijkomende transformator 150/10kV kunnen de huidige 70kV post van Sint-Niklaas en de transformatoren 70/10kV verlaten worden. Eveneens zal de middenspanningscabine vernieuwd worden.

#### 5.47 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN ZOTTEGEM

De belasting van de middenspanning in Zottegem blijft verder stijgen ten gevolge van punctuele toenames. In tegenstelling tot de aankondiging in het vorige investeringsplan is de piek van het voorbije jaar echter een stuk lager dan de voorspellingen van de afgelopen jaren.

Dit leidt ertoe dat de versterking ook niet meer op korte termijn wordt voorzien, maar is deze in overleg met de distributienetbeheerder een jaar uitgesteld en zal de belasting verder opgevolgd worden.

Overheveling van belasting van Zottegem naar een ander onderstation is actueel immers niet mogelijk op een economisch en technisch verantwoorde manier. Tevens is er geen uitbreiding meer mogelijk van de middenspanningscabine gezien het gebouw volzet is.

Het project voorziet daarom in de vervanging van de middenspanningscabine en de installatie van een bijkomende transformator 70/15kV. Na de voorziene versterkingswerken zullen aansluitend een aantal andere vervangingen uitgevoerd worden, meer bepaald de vervanging van de volledige laagspanning en van een aantal hoogspanningstoestellen op 70kV.

#### 5.48 HERSTRUCTURERING IN HET DEEL DRONGEN – SINT-DENIJS-WESTREM

Door de toename van de belasting in de omgeving van Sint-Denijs-Westrem en Sint-Martens-Latem dringt de versterking van de voeding in het deelnet Drongen zich op. De oplossing die in het vorige investeringsplan werd beschreven bestond uit een bijkomende 36kV verbinding

tussen Drongen en Sint-Denijs-Westrem en de installatie van een bijkomende transformator 150/36kV in Drongen. Verdere analyse van het net in en rond het centrum van Gent tonen echter aan dat voor de lange termijn evolutie van het net betere locaties mogelijk zijn om het net te versterken. Detailanalyse heeft uitgewezen dat door een wijziging in exploitatie van de voeding 36kV van Sint-Denijs-Westrem en Sint-Martens-Latem een versterking van het deelnet in Drongen vermeden kan worden. In praktijk komt dit neer op een efficiënter gebruik van de beschikbare transformatiecapaciteit. Na de installatie van de bijkomende transformator 150/36kV in Ham (zie sectie 5.27) kan een deel van de belasting die op dit moment gevoed wordt vanuit het deelnet Flora overgenomen worden door het deelnet Ham-Nieuwe Vaart. Vervolgens kan dan ook een deel van de belasting van het deelnet Drongen overgenomen worden door het deelnet Flora.

Verdere analyse heeft aangetoond dat de bijkomende kabel 36kV Drongen-Sint-Denijs-Westrem minder snel noodzakelijk is en daarom werd deze investering ook uitgesteld. Zoals reeds toegelicht in het investeringsplan van vorig jaar kan de installatie van een bijkomende transformator 150/36kV vermeden worden. De vervanging van de bestaande transformator 150/36kV in Drongen, die tegen 2019 zijn einde levensduur zal bereiken, samen met de integratie van de deelnetten Flora en Drongen vormt namelijk een betere oplossing. Verdere studie zal uitwijzen welke uiteindelijke streefstructuur de beste oplossing vormt.

#### **5.49 HERSTRUCTURERING VAN HET NET 70KV IN BAASRODE**

Een mogelijke piste om toekomstige belastingsstijgingen in de ruimere regio rond Baasrode op te vangen op het 70kV net bestaat erin het onderstation 70kV van Baasrode in te lussen op de lijn 70kV Aalst-Schelle die op dit moment de post niet binnenkomt. Met de huidige vooruitzichten is dat echter niet noodzakelijk in de eerstkomende jaren.

#### **5.50 VERVANGING VAN HET ONDERSTATION AALTER VENECOLAAN DOOR INSTALLATIE OP EEN NIEUWE LOCATIE**

Het onderstation 36kV Aalter Venecolaan is op middellange termijn aan vervanging toe gezien het onderstation zijn einde levensduur bereikt. De vervanging zal gebeuren door het bouwen van een nieuw onderstation 36kV op het terrein van de transformatie 150/36kV langs de Bekaertlaan, waarna het onderstation in de Venecolaan afgebroken kan worden.

#### **5.51 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN AALTER TERLAKENLAAN**

Met de huidige belastingsvooruitzichten is er geen overschrijding van de beschikbare transformatiecapaciteit in het onderstation Aalter Terlakenlaan. Indien de belastingsgroei hier zou toenemen of in geval van bijkomende belangrijke punctuele toenames kan een versterking uitgevoerd worden met behulp een bijkomende transformator 36/12kV 25MVA gevoed vanaf een nieuwe 36kV kabel vanaf het 36kV schakelstation in Aalter iets verderop.

### 5.52 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN WINGENE

Een middellange versterkingspiste voor de voeding naar middenspanning in het onderstation Wingene bestaat uit de vervanging van de kabel 36kV tussen Aalter en Wingene. Deze kabel voedt één van de twee transformatoren in antenne. Het is ook deze kabel die het beschikbare vermogen in dit onderstation beperkt. Voorlopig is voor dit onderstation op middellange termijn geen versterkingsnood gedetecteerd.

### 5.53 OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: KLUIZENDOK (GENT)

De omgeving van het Kluzendok in Gent wordt door de haven van Gent verder ontwikkeld, waardoor er rond dit dok een bijkomende vraag naar elektriciteit kan ontstaan. Indien de belastingsvooruitzichten en de decentrale productievooruitzichten zich concretiseren zal het huidige net niet meer volstaan om dit vermogen te leveren. Op dit moment wordt er uitgegaan, indien de belastingsnoden en injectiewensen bevestigd worden, van de oprichting van een nieuw onderstation aangesloten in aftakking op de bestaande lijnen tussen Eeklo Noord en Rodenhuize. Het nieuwe onderstation zou dan kunnen bestaan uit een hub 36kV via een nieuwe transformator 150/36kV voor de aansluiting van decentrale productie en een injectie naar middenspanning via twee nieuwe transformatoren 150/12kV voor de aansluiting van belasting en kleine decentrale productie-eenheden.

### 5.54 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN SINT-MARTENS-LATEM

De belastingsvooruitzichten op middellange termijn naderen de capaciteit van de aanwezige transformatoren naar middenspanning. Indien de belasting in de omgeving van dit onderstation verder stijgt, kan een versterking uitgevoerd worden via de vervanging van de bestaande transformator 36/12kV 18MVA door een nieuwe transformator 36/12kV van 25MVA.

### 5.55 VERVANGING TRANSFORMATOREN 70/10KV EN LAAGSPANNING IN HERFELINGEN

De transformatoren 70/10kV in Herfelingen bereiken hun einde levensduur net als de laagspanning en enkele hoogspanningstoestellen 70kV. Met respect van de vigerende geluidsnormen worden deze transformatoren vervangen door nieuwe transformatoren 70/10kV 28MVA met geluidsmuren. Omwille van het grotere vermogen van de nieuwe transformatoren is Herfelingen op die manier voorzien voor mogelijke stijging in verbruik of injectie. In combinatie met deze werken zullen eveneens de laagspanning en de hoogspanningstoestellen vervangen worden. De distributienetbeheerder zal ook de 10kV cabine vervangen.

## 5.56 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE REGIO LEUVEN

De groeiende vraag naar elektriciteit in de omgeving van Leuven vereist een versterking van de voeding van deze regio. Daarom werd reeds een bijkomende transformator 150/10kV in Willele geïnstalleerd.

Gezien de vraag in deze regio, meer bepaald in de regio rond Gasthuisberg, verder blijft stijgen is een verdere versterking van het net in deze regio nodig. Hiertoe wordt in Gasthuisberg een nieuwe 150/10 kV-transformator van 40 MVA bijgeplaatst als versterking van de transformatie naar middenspanning en dit zorgt eveneens voor een overdracht van belasting van 70 kV naar 150 kV. Deze overdrachten naar 150kV van de voeding van de middenspanning volstaan echter niet; vandaar dat ook een bijkomende transformator 150/70kV wordt geïnstalleerd om de voeding van het 70kV net in de regio Leuven te versterken. De bijkomende transformatoren in Gasthuisberg worden aangesloten op een nieuwe kabel 150kV vanuit Wijkmaal.

In combinatie met de versterkingswerken in Gasthuisberg worden de middenspanningscabine en het 70kV onderstation ook vervangen. Daarnaast wordt ook in Willele de 70kV volledig vernieuwd.

Tot slot dient ook de voeding naar middenspanning in Heverlee versterkt te worden. De meest geschikte oplossing bestaat uit de vervanging van transformator 70/10kV 20MVA door een nieuwe transformator 70/10kV van 40MVA. Gezien de dringendheid van de versterking is er voor Heverlee beslist om in het kader van dit project de bijkomende vervangingswerken tot een minimum te beperken om vervolgens binnen enkele jaren een volledige vervanging van de 70kV en de laagspanning in te plannen.

## 5.57 HET UITBREIDEN VAN HET MIDDENSPPANNINGSGEBOUW IN MERCHTEM

Op vraag van de distributienetbeheerder is er een oplossing gezocht om de vervanging mogelijk te maken van de middenspanningscellen van de distributienetbeheerder in het onderstation Merchtem. Hiervoor zal er een nieuw gebouw opgericht worden waarna er een nieuwe middenspanningscabine zal worden gebouwd die op korte termijn verbonden zal zijn met de bestaande middenspanningscabine en op langere termijn de bestaande volledig zal vervangen. Tevens zal de nieuwe middenspanningscabine een cabine zijn volgens de laatste standaarden. Deze manier van werken maakt het mogelijk om enerzijds te voldoen aan de noden van de distributienetbeheerder en anderzijds om vervanging van de aankomst van de transformatoren te synchroniseren met de vervanging op andere spanningsniveau's in dit onderstation waar er op korte termijn echter geen dringende vervangingen noodzakelijk zijn.

## 5.58 VERVANGING VAN DE 36KV EN 11KV INSTALLATIES IN HULDENBERG

De 36kV en 11kV installaties in Huldenberg bereiken hun einde levensduur. Eveneens staat de vervanging van de middenspanning hoog op de prioriteitenlijst van de distributienetbeheerder, dit zowel omwille van veiligheidsaspecten als om de noodzakelijke herschikkingen in het distributienet mogelijk te maken. Deze herschikkingen zijn nodig omwille van de gewijzigde

locatie van de belasting in het distributienet. Vandaar worden de installaties volledig vervangen. Verdere studie en afstemming met de distributienetbeheerder hebben aangetoond dat om de vervanging te kunnen realiseren en rekening houdend met de noodzakelijke middenspanningscellen, een uitbreiding van dit gebouw noodzakelijk is.

### **5.59 VERVANGING VAN DE MIDDENSPIJNINGSCABINE EN VAN EEN TRANSFORMATOR IN WEZEMBEEK**

In overleg met de distributienetbeheerder is voorzien om de middenspanningscabine van het onderstation Wezembeek in 2017 te vervangen.

In het kader van dit project zal Elia ook de 36/11 kV-transformator van 25 MVA vervangen door een transformator met hetzelfde vermogen.

### **5.60 VERVANGING VAN HET ONDERSTATION 70KV EN DE TRANSFORMATOR 150/70KV VAN AALST**

In het onderstation Aalst bereikt de transformator 150/70kV op middellange termijn zijn einde levensduur. Er wordt dan ook voorzien om deze transformator te vervangen door een nieuwe transformator. Het vermogen van deze nieuwe transformator is nog niet definitief bepaald maar er wordt op dit moment uitgegaan van een transformator 125MVA. Tevens is het voorzien om in synergie het onderstation 70kV te vernieuwen, gezien in dit onderstation op middellange termijn de laagspanning en verschillende hoogspanningstoestellen vervangen dienen te worden teneinde de betrouwbaarheid te behouden.

### **5.61 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN EIZERINGEN**

In het kader van de stijging van het elektriciteitsverbruik in de omgeving van Eizeringen is een versterking van de transformatiecapaciteit in deze regio aangewezen.

Gezien de ouderdom van het net 36kV in dit onderstation en de aanwezigheid van een 150kV net wordt er gekozen om een tweede 150/11 kV-transformator 50 MVA te installeren op de site van Eizeringen in aftakking op de lijn Bruegel – Ninove.

Dit zorgt voor een versterking van de transformatiecapaciteit en maakt het mogelijk om dit gedeelte van het 36kV net rond Brussel te verlaten. Deze werken kaderen dan ook in de langetermijnstudie van Brussel West.

### **5.62 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO HULDENBERG – BASSE-WAVRE**

Gezien de voorziene stijging in het elektriciteitsverbruik op korte termijn in de regio Basse-Wavre en Huldenberg wordt een versterking voorzien van de transportcapaciteit van het 36kV net tussen Basse-Wavre en Huldenberg. Deze versterking gebeurt via de vervanging van een

bestaande kabel door een nieuwe kabel 36kV met meer transportcapaciteit tussen Ottenburg en Basse-Wavre.

### **5.63 VERNIEUWING VAN DE 36KV IN HET ONDERSTATION BRUGGE WAGGELWATER**

Het materiaal van de 36kV in het onderstation bereikt zijn einde levensduur. Om de betrouwbaarheid te blijven garanderen dringt een vervanging zich op. De 36kV zal dan ook vervangen worden door een nieuwe cabine 36kV in een nieuw gebouw. Tevens kan de vernieuwing op die manier gecombineerd worden met de vervangingen op 150kV die eveneens voorzien zijn.

### **5.64 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN DE REGIO DUINBERGEN EN KNOKKE**

De verkaveling van Duin en Water en enkele andere punctuele stijgingen in de omgeving van Duinbergen noodzaakt een versterking van de transformatie naar middenspanning. Deze versterking zal uitgevoerd worden via een nieuwe kabel vanuit Zeebrugge die een nieuwe 36/12kV-transformator van 25 MVA in het onderstation van Duinbergen voedt. In synergie met de versterkingwerken wordt eveneens de middenspanningscabine en de 36kV cabine vervangen. Met de distributienetbeheerder werd er afgesproken om belasting over te hevelen van Knokke naar Duinbergen teneinde de versterking van het onderstation Knokke te vermijden.

In het onderstation Knokke is eveneens de vervanging van de middenspanningscabine gepland in de komende jaren. In het voorgaande investeringsplan werd eveneens een eventuele vervanging van een transformator 36/11kV in Knokke aangegeven maar verdere analyse heeft aangetoond dat een vervanging kan uitgesteld worden door de koeling op korte termijn te verbeteren teneinde de versnelde veroudering van deze transformator tegen te gaan.

### **5.65 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN LICHTERVELDE**

De evolutie van het verbruik in de omgeving van Lichtervelde noodzaakt een versterking van de transformatie naar middenspanning. Overhevelingen door de distributienetbeheerder naar een ander onderstation zijn niet mogelijk. De oplossing bestaat uit het in gebruik nemen van een bestaande transformator 36/12 kV gevoed door een nieuw aan te leggen kabel tussen Zedelgem en Lichtervelde.

### **5.66 HERSTRUCTURERING VAN HET 36KV NET IN DE OMGEVING VAN DE PATHOEKEWEG (BRUGGE)**

Zoals aangegeven in het investeringsplan van vorig jaar is de aansluiting van bijkomende decentrale productie in de omgeving van de Pathoekeweg ten noorden van Brugge niet meer mogelijk op het bestaande middenspanningsnet op een technisch-economisch verantwoorde

manier. Een gemeenschappelijke studie van Elia met de distributienetbeheerder heeft aangetoond dat de aansluiting van de decentrale productie beter verloopt via een aansluiting op 36kV. In tegenstelling tot de aankondiging in het investeringsplan van vorig jaar is het echter niet meer voorzien dat deze kabels in de toekomst een plaatselijke vervoerfunctie krijgen gezien de distributienetbeheerder ook belasting kan aansluiten op 36kV waardoor de oprichting van een onderstation 36kV in de Pathoekeweg door Elia niet meer nodig zal zijn. In een eerste fase zal de decentrale productie door de distributienetbeheerder aangesloten worden op 36kV en zal het distributienet 36kV aangesloten worden op het onderstation 36kV van Brugge Waggelwater. In een volgende fase kan dit distributienet 36kV dan ook de bestaande kabels 36kV tussen Brugge en Zeebrugge vervangen die op middellange termijn aan vervanging toe zijn. Elia zal dan ook de nodige cellen 36kV voorzien in het onderstation Brugge Waggelwater.

### **5.67 VERVANGING VAN EEN GEDEELTE LUCHTLIJN DOOR KABEL VAN DE LIJN 36KV SLIJKENS-GISTEL**

De verbinding Slijkens-Gistel zorgt voor ondersteuning van het deelnet Zedelgem via het deelnet Slijkens wanneer de nettoestand het vereist. In samenspraak met de lokale autoriteiten werd beslist een gedeelte van ongeveer 3 km ondergronds te brengen.

### **5.68 OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: SCHOONDALE (WAREGEM)**

Om het station van Sint-Baafs-Vijve te kunnen ontlasten zal een nieuw onderstation Schoondale opgericht worden. Dit nieuwe 150 kV-onderstation zal ingelust worden in de bestaande ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Oostrozebeke en Sint-Baafs-Vijve. Tevens worden twee nieuwe transformatoren 150/10 kV voorzien. Dit zal ook zorgen voor een ontlasting van de transformatie vanuit 70 kV naar middenspanning in deze regio. De ontlasting van het onderstation Sint-Baafs-Vijve maakt het eveneens mogelijk om dit onderstation in de toekomst te vernieuwen (zie sectie 5.61).

### **5.69 DE OPRICHTING VAN EEN MOGELIJK NIEUW ONDERSTATION IN DE ACHTERHAVEN VAN ZEEBRUGGE**

De bestaande kabels 36kV tussen het onderstation Zeebrugge en het begin van de achterhaven van Zeebrugge zullen verder verlengd worden om zo in een eerste fase de aansluiting van een windpark mogelijk te maken op korte termijn. De verlenging van de kabels 36kV als deel van het plaatselijk vervoernet past immers in een ruimer kader gezien deze in de toekomst een vervoersfunctie zullen krijgen.

Gezien de mogelijke stijgende vraag naar elektriciteit in de achterhaven van Zeebrugge en de grote afstand tussen de huidige injecties naar middenspanning van de regio's Zeebrugge en Brugge, is de oprichting van een nieuw onderstation in de achterhaven van Zeebrugge bestudeerd. De voorkeursoplossing bestaat uit de oprichting van een 36kV-post in dit onderstation in de achterhaven met twee transformatoren 36/11kV. Dit onderstation 36kV heeft ook een mogelijke bijkomende functie in het kader van het potentieel aan windenergie



in de achterhaven van Zeebrugge, namelijk het verhoogt de redundantie van het netgedeelte waarop de windturbines zouden worden aangesloten. Tevens zou dit onderstation ook een mogelijke optimalisatiefunctie hebben van het 36kV net in de achterhaven.

## 5.70 LANGE TERMIJN EVOLUTIE LENDELEDE WEST

Met de zone Lendelede West wordt de regio Koksijde – Izegem - Moeskroen bedoeld. In deze regio zijn verschillende noden die een globale oplossing noodzakelijk maken:

- I De meerderheid van de 70kV installaties in deze regio is aan vervanging toe.
- I Verschillende onderstations zijn verzadigd voor de voeding van bijkomende belasting.
- I Het waarborgen van de spanningskwaliteit is op termijn met de huidige netinfrastructuur en de voorziene belastingstijging niet meer mogelijk.

Verschillende mogelijke oplossingen zijn onderzocht in een langetermijnstudie. Deze heeft aangetoond dat de beste manier om aan deze noden te voldoen bestaat in een evolutie van deze hele regio naar 150kV.

Na verdere studie kan een eerste gedeelte van de 150kV installaties gebouwd worden met gedeeltelijk behoud van de bestaande 70kV installaties. De resterende 150kV installaties kunnen in een tweede fase volgen, waarna de 70kV installaties kunnen verlaten worden. Zo wordt een optimale evolutie bereikt met maximale bedrijfszekerheid, maximaal gebruik van de bestaande installaties en maximale spreiding van de nieuwbouw-investeringen.

### 5.70.1 HERSTRUCTURERING LIJNEN IN WEVELGEM, ONTDUBBELING LIJN IEPEL-IEPEL NOORD EN UITBOUW VAN EEN 150KV POST IN IEPEL

In Ieper wordt er een onderstation 150kV uitgebouwd vanwaar Ieper, Bas-Warneton en Poperinge Sappenleen gevoed kunnen worden. Op die manier kan de 70kV in Ieper en in Bas-Warneton verlaten worden. De uitbouw van de 150kV posten in Ieper en Bas-Warneton zal gebeuren in twee fasen waarbij in een eerste fase de 150kV naast de bestaande 70kV infrastructuur wordt gebruikt.

Voor de uitbouw van Ieper tot een 150kV onderstation, moeten de twee 150kV-verbindingen tussen Ieper en Ieper Noord, momenteel als één lijn uitgebaat, ontdubbeld worden, zodat twee lijnen Wevelgem – Ieper ontstaan. Om de verdere evolutie van de verschillende onderstations naar 150kV mogelijk te maken dient het bestaande 150kV net versterkt te worden. De lijn Izegem-Ieper die op dit moment nog niet in het onderstation Wevelgem binnenkomt dient er op te worden aangesloten om meer redundantie te bieden voor het verderliggende 150kV net. Hiervoor zijn eveneens enkele herstructureringsnoden nodig in het onderstation Wevelgem op 150kV. Deze evoluties zijn dan ook nodig bij uitvoering van de tweede fase.

In een derde fase volgt dan de as Koksijde – Noordschote – Ieper die op 150kV gebracht zal worden (zie sectie 5.95.5).

### 5.70.2 EVOLUTIE VAN DE VOEDING IN IEPER

In het kader van de volledige evolutie naar 150kV in de tweede fase, worden de twee bestaande transformatoren 70/15kV 20MVA vervangen door een nieuwe transformator 150kV/15kV. De bestaande transformator 150/15kV 40MVA wordt op termijn eveneens vervangen door een nieuwe transformator 150/15kV 50MVA gezien deze zijn einde levensduur in de komende jaren zal bereiken. In tegenstelling tot de melding in het voorgaande investeringsplan, kan deze vervanging nog tot buiten de horizon van het huidige plan uitgesteld worden. Deze transformatoren zullen ook als reserve dienen voor de middenspanning van het onderstation in Poperinge Sappenleen (zie sectie 5.59.3).

### 5.70.3 OPRICHTING VAN EEN NIEUW ONDERSTATION: POPERINGE SAPPENLEEN

De groeiende vraag naar elektriciteit in de omgeving van Poperinge noodzaakt de versterking naar middenspanning. Door de oprichting van een nieuw onderstation met injectie naar middenspanning in Poperinge kan een deel van de transformatiecapaciteit naar middenspanning in Ieper vrijgemaakt worden voor de lokale groei van de vraag. De versterking zal worden gerealiseerd via de plaatsing van een nieuwe transformator 150/15kV in het nieuwe onderstation Poperinge Sappenleen waarbij de huidige trunk op middenspanning tussen Poperinge Sappenleen en Ieper zal dienen als reservevoeding. Deze nieuwe transformator in Poperinge zal in antenne worden aangesloten op Ieper via een kabel 150kV.

### 5.70.4 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN BAS-WARNETON DOOR EEN EVOLUTIE NAAR 150KV EN VERLATEN VAN KOPPELPUNT WIJTSCHATE

Er is onvoldoende transformatiecapaciteit in Bas-Warneton om aan de behoefte van de distributienetgebruikers te kunnen voldoen. Daarnaast kan met het huidige net de spanningskwaliteit op termijn ook niet gegarandeerd worden. Gezien, zoals in eerdere investeringsplannen toegelicht, een versnelde oplossing op 70kV niet volstaat voor de noden en gezien een volwaardige versterking via 150kV tijd zal vragen, heeft Elia samen met de distributienetbeheerder een gefaseerde oplossing uitgewerkt. Om de dringendste noden te kunnen lenigen heeft de distributienetbeheerder intussen de investering vervroegd in een 15kV trunk die uiteindelijk zal bestemd zijn voor de overheveling van Wijtschate naar Bas-Warneton, ná uitvoering van de in deze sectie besproken versterking in Bas-Warneton. Door deze trunk tijdelijk in de omgekeerde richting te gebruiken kan Bas-Warneton voorlopig op Wijtschate ontlast worden, waardoor de eerst geweigerde aanvragen voor afnamestijging te Bas-Warneton toch al kunnen worden ingevuld. Bijkomend zijn hiervoor de transformatoren te Wijtschate overbelastbaar gemaakt om de periode tot de verzwaring in Bas-Warneton zo goed mogelijk te kunnen overbruggen. De streefstructuur bestaat erin om twee verbindingen 150kV vanuit het nieuwe onderstation in Ieper aan te leggen naar het nieuwe onderstation 150kV van Bas-Warneton.

In eerste fase worden er twee transformatoren 150/15kV 50MVA geïnstalleerd, in de latere fase – afhankelijk van de belastinggroei – eventueel een derde, die allen gevoed worden vanaf het nieuwe onderstation 150kV.

In eerste fase wordt in Bas-Warneton één bestaande middenspanningscabine vervangen door een nieuwe, in de tweede fase wordt ook de tweede middenspanningscabine vervangen.

Vervolgens kan de 70kV van Bas-Warneton afgebroken worden en na de realisatie van deze werken kan het koppelpunt in Wijtschate verlaten worden.

#### **5.70.5 OVERGANG NAAR 150KV VAN KOKSIJDE EN NOORDSCHOTE**

Zoals ook aangegeven in sectie 5.59.1 is het voorzien om op middellange termijn de as Koksijde-Noordschote-leper op 150kV te brengen. Dit laat toe om enerzijds de 70kV in Koksijde en Noordschote te kunnen verlaten en anderzijds om de 150kV van leper verder in te lussen in het net 150kV. De as Koksijde-Noordschote-leper zal bestaan uit een verbinding 150kV tussen Koksijde en Noordschote en een verbinding tussen Noordschote en leper. De middenspanning in Koksijde en Noordschote zal dan op termijn vanaf de 150kV gevoed worden. Hiervoor is de uitbouw van een onderstation 150kV in Noordschote nodig en de verdere uitbouw van het onderstation 150kV in Koksijde. Dit maakt het mogelijk om op termijn de 70kV zowel in Koksijde als in Noordschote te verlaten.

Zoals aangegeven in het vorige investeringsplan, wordt de vervanging van de huidige transformator 70/11kV door een transformator 150/11kV in Koksijde op middellange termijn voorzien om op die manier de 70kV te ontlasten en de verdere belastingsgroei te kunnen opvangen. Gezien de 70kV in de zone Lendeledede West na de realisatie van de projecten in leper, Bas-Warneton en Poperinge (voorgaande secties) al ontlast zal zijn is deze overheveling van de belasting van de 70kV naar de 150kV in Koksijde omwille van de spanningskwaliteit op korte termijn niet nodig.

De vervanging van de transformator 70/11kV door een 150/11kV in Koksijde zal gecombineerd worden met het project van de verdere uitbouw van de post 150kV in Koksijde.

Verdere analyse, samen met de distributienetbeheerder, zal de optimale oplossing uitwijzen voor de verdere versterking van de posten Koksijde, Lombardsijde en Middelkerke.

#### **5.70.6 VERLATEN VAN ENKELE 70KV VERBINDINGEN LENDELEDE WEST**

Onder voorbehoud van het verkrijgen van de vergunning voor de hierboven beschreven werken en na het uitvoeren van deze werken kunnen de bestaande 70kV verbindingen, die niet zijn omgebouwd/herbruikt op 150kV, afgebroken worden.

#### **5.70.7 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN WEVELGEM**

De belastingsstijging in de omgeving van Wevelgem heeft zich in het verleden niet doorgezet en de belastingsstijgingen die voorzien zijn in de komende jaren zorgen ook niet voor een noodzaak tot versterking. Indien een versterking op langere termijn nodig zou blijken, kan deze uitgevoerd worden via de installatie van een bijkomende transformator 150/15kV 50MVA.

### **5.71 VERVANGING VAN DE 70KV EN DE MIDDENSANNINGSCABINE IN IZEGEM**

In Izegem zijn er verschillende toestellen aanwezig waarvoor een vervanging in de komende jaren voorzien dient te worden om de betrouwbaarheid van het net te handhaven. Dit project voorziet dan ook de noodzakelijke vervangingen op 70kV, de vervanging van de cabine 10kV en ook de vervangingen op de 150kV.

### **5.72 HET VERLATEN VAN HET ONDERSTATION KONTERDAM**

Het onderstation Konterdam 36kV is op korte termijn aan vervanging toe. In het kader van deze vervangingsnood werd er nagegaan of dit onderstation nog noodzakelijk is in het plaatselijk vervoernet. Uit technisch-economische analyses is gebleken dat het verlaten van dit onderstation de beste oplossing vormt. Met de betrokken netgebruiker wordt een oplossing besproken.

### **5.73 VERVANGING VAN DE 36KV CABINE VAN LICHTERVELDE**

De 36kV cabine van Lichtervelde bereikt zijn einde levensduur in de komende jaren. De vervanging van dit onderstation is dan ook voorzien. De optimale lange termijn structuur van het 36kV net in deze regio wordt bestudeerd en zal mogelijks aanleiding geven tot de verdere uitbreiding van dit onderstation 36kV.

### **5.74 VERVANGING VAN HET 36KV ONDERSTATION EN EEN MIDDENSANNINGSCABINE IN BRUGGE NIJVERHEIDSKAAI**

Het onderstation 36kV van Brugge Nijverheidskaai bereikt op middellange termijn zijn einde levensduur. Tevens vormt dit onderstation een beperking in het 36kV net van deze regio gezien de aanwezige toestellen in dit onderstation een specifieke exploitatie van dit net noodzakelijk maken. De vernieuwing van dit onderstation zal dan ook meer exploitatiemogelijkheden geven. Na overleg met de distributienetbeheerder werd ook de vervanging van een middenspanningscabine voorzien gezien deze cabine een hoge prioriteit heeft in de lijst van vervangingen bij de distributienetbeheerder.

### **5.75 VERSTERKING VAN HET 36KV DEELNET ZEDELGEM**

De transformatie 150/36kV in Zedelgem zal op termijn niet meer volstaan om de stijgende belasting te voeden. Daarom dient deze transformatie versterkt te worden. Op dit moment wordt uitgegaan van een versterking via een bijkomende kabel 36kV tussen Brugge Waggelwater en Zedelgem gezien deze een ondersteuning vanuit Brugge mogelijk maakt. Een studie is lopende om deze oplossing te bevestigen.

### **5.76 VERSTERKING VAN HET ONDERSTATION BRUGGE NOORD**

Zoals aangekondigd in het vorige investeringsplan heeft er verdere afstemming over dit onderstation plaatsgevonden met de distributienetbeheerder. Daaruit is gebleken dat de distributienetbeheerder een herstructurering van het distributienet in de regio Brugge wenst te doen waardoor de belasting in dit onderstation verder zal dalen. Deze herstructurering is voorzien voor uitvoering in 2014. Op termijn zijn de kabels 36kV en de transformatoren 36/11kV die instaan voor de voeding van dit onderstation evenwel aan vervanging toe omwille van het bereiken van de einde levensduur. De toekomst van dit onderstation zal nog verder besproken worden met de distributienetbeheerder.

### **5.77 VERVANGING VAN DE MIDDENSPIJNINGSCABINE IN SINT-BAAFS-VIJVE**

De middenspanningscabine in Sint-Baafs-Vijve is aan vervanging toe maar verdere uitbreiding is pas mogelijk na vervanging van de bestaande cabines. In tegenstelling tot het vorige investeringsplan wordt deze vervanging op middellange termijn voorzien in plaats van op korte termijn. Dit beperkte uitstel is mogelijk gezien de overhevelingen naar Schoondale voldoende mogelijkheden geven op korte termijn en er op korte termijn geen grote uitbreidingen nodig zijn. Daarnaast zal deze vertraging meer dan waarschijnlijk een synergie met andere vervangingsnaden mogelijk maken en zal ook een herschikking van de feeders en transformatoren op de cabines worden uitgevoerd.

### **5.78 UPGRADE VAN DE BESTAANDE LIJN BRUGGE – SLIJKENS (OOSTENDE)**

In het kader van de evoluties van de belastings- en productieverdeling tussen de zone Brugge en Ruijs is een mogelijke versterking van de as 150kV tussen Brugge en Slijkens een piste die een oplossing kan bieden op lange termijn. Deze versterking is in principe mogelijk via een upgrade van de geleiders. Voorlopig is deze versterking nog niet aan de orde.

### **5.79 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE HAAN**

In tegenstelling tot de voorspellingen een aantal jaar geleden, vertonen de huidige belastingsvooruitzichten geen overschrijding van de transformatorcapaciteit in De Haan. Indien op termijn een versterking zich alsnog opdringt is deze mogelijk door de bestaande transformatoren 36/11kV 18 MVA te vervangen door nieuwe transformatoren 36/11kV 25MVA.

### **5.80 LANGE TERMIJN EVOLUTIE REGIO ICHTEGEM-KOEKELARE-GISTEL**

Het deelnet Zedelgem zal op termijn versterkt moeten worden om de toenemende belasting te kunnen opvangen. Dit kan verlopen via de 36kV tussen het deelnet Slijkens en Zedelgem

die verder versterkt wordt teneinde Zedelgem te kunnen ondersteunen vanaf Slijkens. Een oplossing die al aan bod kwam in vorige investeringsplannen is de versterking van de as tussen Slijkens en Zedelgem via Gistel en het op te richten onderstation Ichtegem. De voeding naar middenspanning zou dan versterkt kunnen worden door nieuwe transformatoren 36/11kV in Ichtegem te voorzien en een versterking van Koekelare door de vervanging van de bestaande transformator 36/11kV.

### 5.81 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN JABBEKE

De belasting in Jabbeke stagneert reeds een aantal jaren en er is dan ook geen overschrijding voorzien van de transformatiecapaciteit in de komende jaren. Een mogelijke oplossing bij verdere groei van de belasting is de versterking via een vervanging van de bestaande transformator 36/11kV 12,5MVA door een nieuwe transformator 36/11kV 25MVA.

### 5.82 VERSTERKING VAN DE VOEDING VAN DE REGIO OOSTENDE

De belasting in het onderstation Mercatorlaan komt in de buurt van de maximaal beschikbare transformatiecapaciteit voor de voeding van de middenspanning. Een mogelijke oplossing bestaat erin dit onderstation te versterken via een bijkomende transformator 36/11kV 25MVA gevoed via een kabel vanaf Slijkens. Een globale aanpak van de regio Oostende is in bespreking tussen Elia en de distributienetbeheerder.

### 5.83 VERSTERKING VAN DE VOEDING IN RUMBEKE

Op dit moment is een versterking van de voeding van de middenspanning in Rumbeke niet nodig gezien er nog voldoende marge is in de komende jaren om een stijging toe te laten.

Indien een stijging op langere termijn alsnog een versterking nodig maken wordt er met de huidige inzichten uitgegaan van een versterking via twee bijkomende transformatoren 150/15kV 50MVA.

### 5.84 VERVANGING VAN DE VOEDENDE KABELS VAN SIJSELE

Op dit moment worden de twee transformatoren 36/12kV van het onderstation Sijsele gevoed vanaf twee voedingszones 36kV. Één transformator wordt gevoed via een kabel 36kV vanaf het onderstation Eeklo Pokmoer en de andere transformator via een kabel 36kV vanaf het onderstation Brugge Waggelwater. Deze voedende kabels 36kV bereiken op middellange termijn hun einde levensduur en hun vervanging is dan ook voorzien. Na deze vervanging zullen de beide transformatoren gevoed worden via kabels 36kV vanaf de regio Brugge.

### **5.85 VERVANGING VAN HET 36KV ONDERSTATION EN TWEE TRANSFORMATOREN 150/36KV IN ZEEBRUGGE**

Twee transformatoren 150/36kV van Zeebrugge dienen op middellange termijn vervangen te worden teneinde de betrouwbaarheid van de voeding te behouden. In het kader van deze vervanging zullen standaardtransformatoren 150/36kV van 125MVA geïnstalleerd worden ter vervanging van de bestaande 65MVA transformatoren. In synergie met de vervanging van de transformatoren wordt ook de vernieuwing voorzien van de cabine 36kV. Deze cabine werd al uitgebreid met nieuwe cellen 36kV waardoor er reeds een aanzet is gegeven voor de verdere vervanging van deze cabine.

### **5.86 VERVANGING VAN DE 70KV EN DE MIDDENSPANNINGSCABINE IN MOESKROEN**

Verschillende toestellen in Moeskroen vereisen een vervanging in de komende jaren om de betrouwbaarheid van het net te handhaven. Dit project voorziet de noodzakelijke vervangingen op 70kV samen met de vervanging van de cabine 10kV. De 70kV in dit onderstation zal in omvang verkleinen gezien het verdwijnen van de as op 70kV naar Bas-Warneton (zie sectie 5.59) en de belastingsoverdrachten van 70kV naar 150kV via de installatie van een transformator 150/10kV die op termijn voorzien wordt.

