



**EDF LUMINUS,
DE NUMMER 1 IN
ONSHORE WINDENERGIE**



De windparken van EDF Luminus

WE GEBRUIKEN ALLEMAAL ENERGIE

Als eerste challenger op de Belgische energiemarkt verkiest EDF Luminus de veiligste, milieuvriendelijkste en zuinigste middelen om stroom te produceren. Het bedrijf maakt gebruik van de meest innovatieve en duurzame technologieën en investeert meer dan ooit in hernieuwbare energie. Dit is een verantwoorde keuze, zowel op ecologisch als financieel

vlak. Een keuze die aantoont dat EDF Luminus energieonafhankelijk wil zijn, met respect voor iedereen. EDF Luminus gaat voluit voor de toekomst en het milieu. Het bedrijf draagt bij tot het behalen van de 20/20/20-doelstellingen in totale transparantie met respect voor de omwonenden en door rekening te houden met hun vragen en bezorgdheden.



De natuur zit vol energie

Hernieuwbare energie is afkomstig van natuurlijke fenomenen zoals de zon, wind en waterkracht. Dankzij deze energiebronnen is de impact op het milieu beperkt en is ons land minder afhankelijk van ingevoerde fossiele brandstoffen.

Windenergie is al goed vertegenwoordigd in België en staat nu in het middelpunt van de belangstelling. Dankzij de sterke technologische vooruitgang van de afgelopen jaren kan elektriciteitsproductie op basis van windenergie ons land helpen om de Kyoto-akkoorden en de doelstellingen van de Europese Unie na te streven.

Uiteraard blijft de productie van windenergie een gedeeltelijke oplossing. Maar het is een stap in de goede richting.

EDF Luminus is een historisch groene energieproducent

EDF Luminus investeert al meer dan 60 jaar in de productie van groene energie. Meer dan 16% van zijn productiecapaciteit is bovendien afkomstig van hernieuwbare energiebronnen. Dat maakt van EDF Luminus in verhouding de grootste producent van groene energie in België. Die energie wordt in

ons land opgewekt, dankzij waterkrachtcentrales op de Maas en windmolenparken in het hele land.

Eind 2015 beschikte EDF Luminus over 114 windmolens, goed voor een capaciteit van 254 MW. Ze voorzien genoeg groene stroom voor meer dan 141.000 gezinnen¹. Bovenop deze investeringen in hernieuwbare energie koos het bedrijf er ook voor om te investeren in de beste technologieën die momenteel beschikbaar zijn voor de productie van elektriciteit.

Een waardevolle expertise

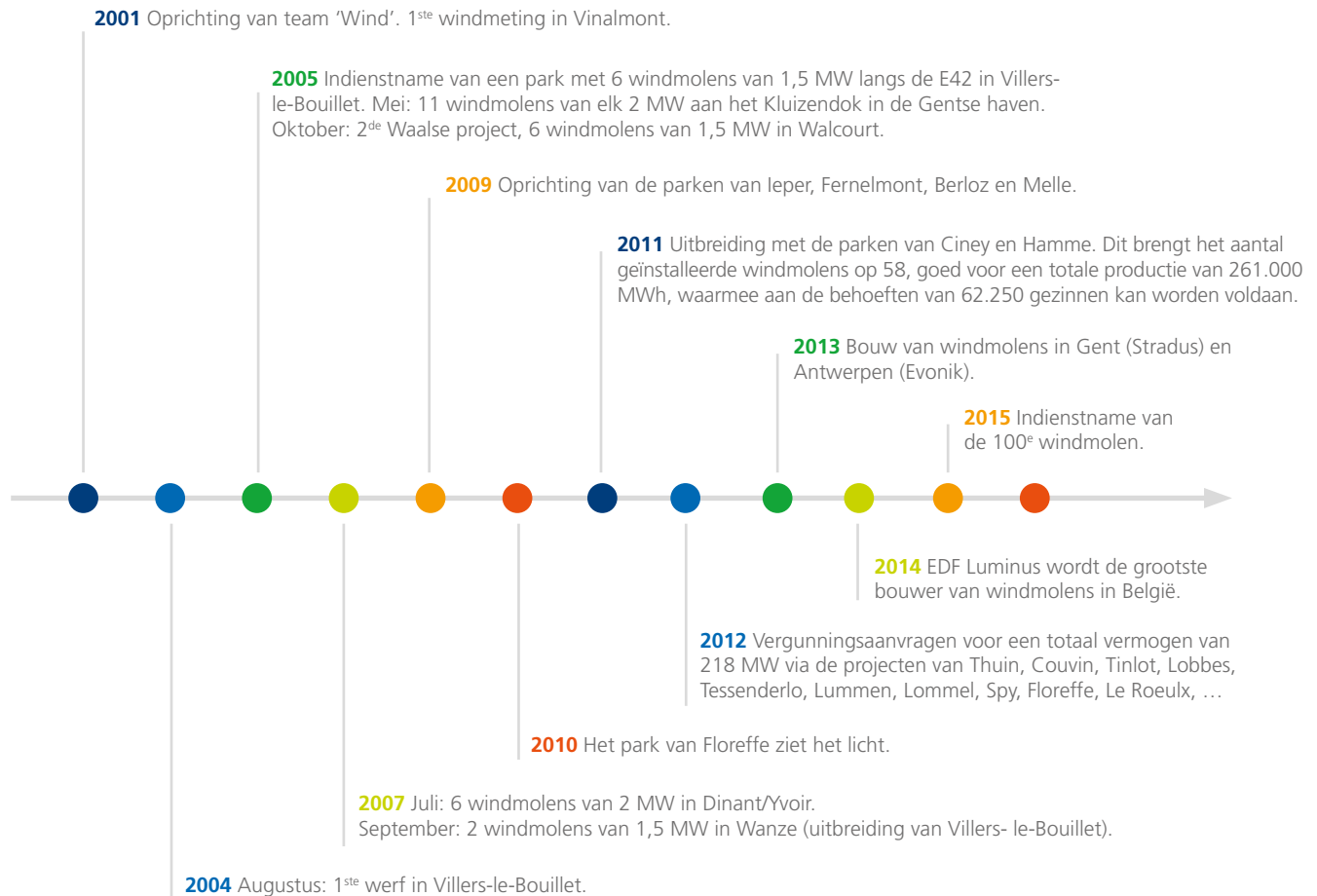
EDF Luminus stelde zijn team 'Wind' al samen in 2001 om in 2004 de bouw van zijn eerste windmolenpark op te starten. Dankzij deze jarenlange ervaring is EDF Luminus de ideale partner om windmolenparken mee te bouwen. Het bedrijf heeft vruchtbare partnerships met tal van gemeenten en bedrijven.

1. Op basis van een gemiddeld verbruik van 4.000 kWh per gezin/jaar

DE WIND, EEN HELE GESCHIEDENIS

In 2001 ging EDF Luminus op zoek naar duurzame en respectvolle oplossingen voor de productie van

windenergie. Vandaag is het bedrijf uitgegroeid tot de nummer 1 in onshore windenergie in België.





KWALITATIEVE, VEILIGE EN RESPECTVOLLE PROJECTEN

Respect voor de omwonenden en het milieu

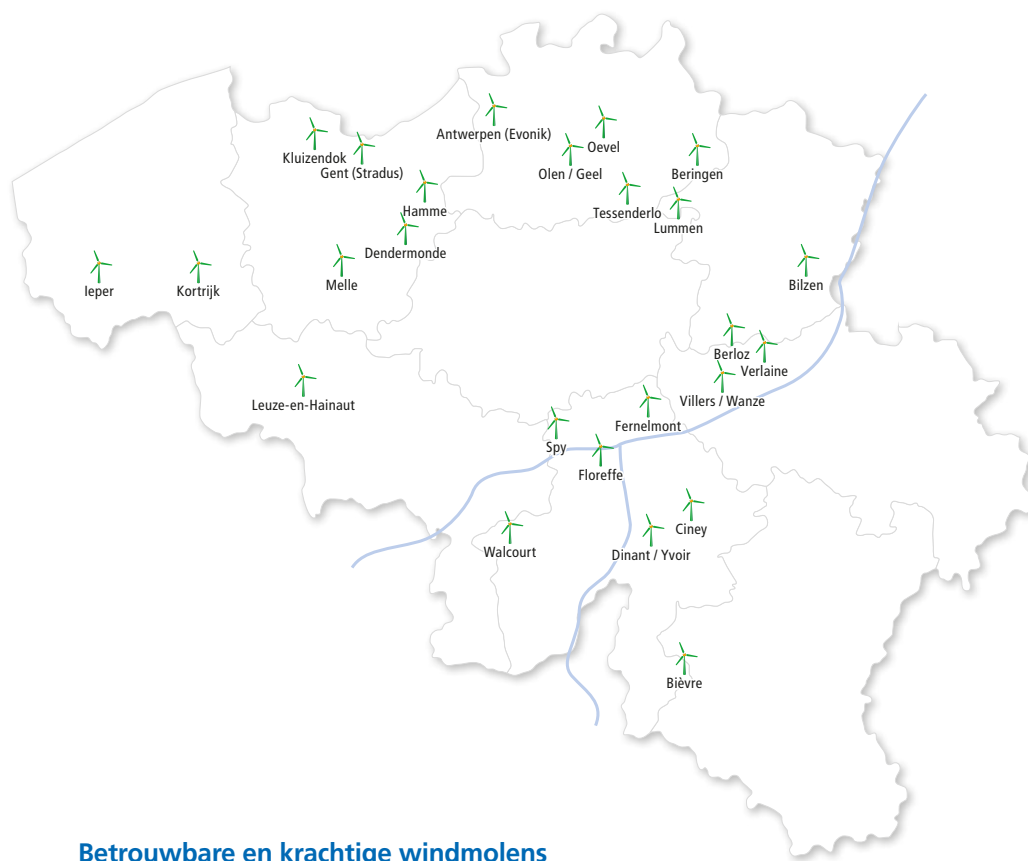
EDF Luminus maakt er een erezaak van om projecten te ontwikkelen met respect voor het milieu, het landschap en vooral de omwonenden. Het uitstekende contact met de gemeentes, provincies en regio's waar al windmolenparken staan, maken van EDF Luminus een geloofwaardige en ernstige partner. Indien mogelijk, legt het bedrijf zich strengere beperkingen op dan wat de overheid aanbeveelt. De afstand tussen de windmolens en woningen is daar een voorbeeld van.

Nauwkeurig geselecteerde sites

De sites voor windmolenparken moeten aan strikte

criteria voldoen: ze moeten windrijk zijn, op het stroomnet kunnen worden aangesloten, makkelijk toegankelijk zijn, ver genoeg liggen van woningen, ze mogen de luchtvaart niet hinderen en ze moeten naast de natuurlijke omgeving en menselijke activiteiten kunnen bestaan (Natura 2000-zones, straalverbindingen, ...). We bouwen ook windmolens op parkeerterreinen of op opslagterreinen van onze industriële klanten. Ze verliezen bijna geen ruimte aangezien men kan parkeren of goederen opslaan tot aan de voet van de turbine. Zo verbruiken ze 100% hernieuwbare energie die rechtstreeks op hun site geproduceerd wordt.





Betrouwbare en krachtige windmolens

Windmolens scoren tegenwoordig heel goed op het vlak van technologie en industriële betrouwbaarheid. De turbines die EDF Luminus kiest, zijn uitgerust met de nieuwste technologieën. Daardoor wekken ze veel energie op en zijn ze heel stil, vrijwel onhoorbaar voor de omliggende woningen.

Wat de veiligheid betreft: aan fabrikanten wordt een heel streng certificatieniveau opgelegd. Veiligheid is voor EDF Luminus een echte prioriteit: het bedrijf ziet dan ook voortdurend toe op de naleving van alle geldende normen.

De beste turbines

EDF Luminus kiest voor windmolens met een vermogen van 1,5 tot 3,4 MW. Ze bestaan meestal uit een mast van 80 tot 110 meter hoog en drie wieken van ongeveer 50 meter lang. Dit type windmolens komt veel voor in onze buurlanden. Het voldoet ook volledig aan de richtlijnen van de overheid die aanbevelen om de energierecuperatie te optimaliseren en daarbij rekening te houden met de criteria voor de integratie in het landschap.

Aantal windmolens

Antwerpen haven	1
Berloz	3
Bièvre	7
Bilzen	1
Ciney	6
Dendermonde	1
Dinant/Yvoir	6
Fernelmont	3
Floreffe	7
Gent Kluisendok	8,8
Melle	3
Rodenhuizedok	1
Hamme	2
Lummen	5
Olen/Geel	6
Spy	2
Tessenderlo	7
Verlaine	4
Villers-le-Bouillet	6
Walcourt	6
Wanze	2
Ieper	2
Beringen	1
Leuze-en-Hainaut	9
Kluisendok 2	3,2
Berloz 2	4
Oevel	1
Olen Sluisendok	2
Evolis	4

Totaal eind 2015 114

EEN WINDMOLENPARK DAT VOORTDUREND UITBREIDT

Het aantal windmolens van EDF Luminus stijgt gestaag. Eind 2015 had EDF Luminus 29 windmolenparken in zijn bezit, goed voor 114 windmolens. Samen hadden ze een vermogen van 254 MW, wat ongeveer overeenkomt met het jaarlijkse stroomverbruik van 141.000 gezinnen.

Het grootste windmolenpark van EDF Luminus ligt aan het Kluizendok, in de haven van Gent. Het werd samen met Ecopower gebouwd in 2005 en verder uitgebreid in 2015. EDF Luminus is marktleider en heeft 16% van de Belgische windcapaciteit op het land (onshore) in handen.

In 2015 plaatste EDF Luminus zijn 100^e windmolen.

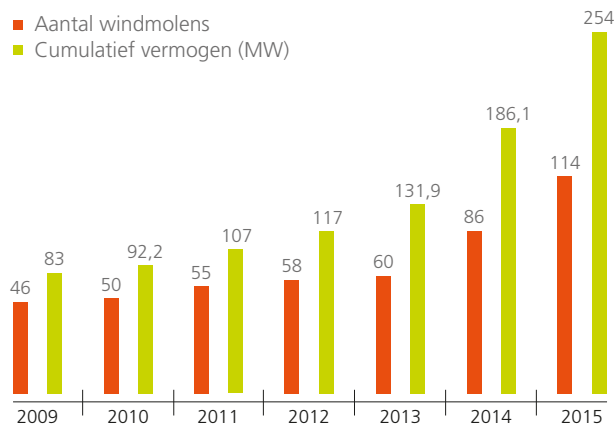
Tegen 2018 zal EDF Luminus 600 miljoen euro investeren in voornamelijk windenergie en energiediensten. We willen ons windmolenpark immers verdubbelen. Daarom zijn we voortdurend op zoek naar nieuwe sites die geschikt zijn voor de bouw van een windmolenpark.

Een omvangrijke portefeuille van windmolenprojecten

De tabel hieronder toont alle windmolenprojecten van EDF Luminus. Het betreft alle projecten, van de ontwikkelingsfase tot en met het verkrijgen van de vergunning.

Windmolenpark

- Aantal windmolens
- Cumulatief vermogen (MW)



Windmolenprojecten in portefeuille (in MW)

- Vergunning verkregen
- Vergunningsaanvraag in behandeling
- Vergunningsaanvraag in voorbereiding



HOE WERKT EEN WINDMOLEN?

1/ Het draaien van de wieken

Door de wind wordt de schroef, ook wel rotor genaamd, in beweging gezet. De wieken draaien.

De rotor bevindt zich aan het uiteinde van een mast. Want hoe hoger je gaat, hoe harder de wind waait. Naargelang het type windmolen is de mast 80 tot 110 m hoog. De rotor telt 3 wieken, van 35 tot 60 m.

2/ De elektriciteitsproductie

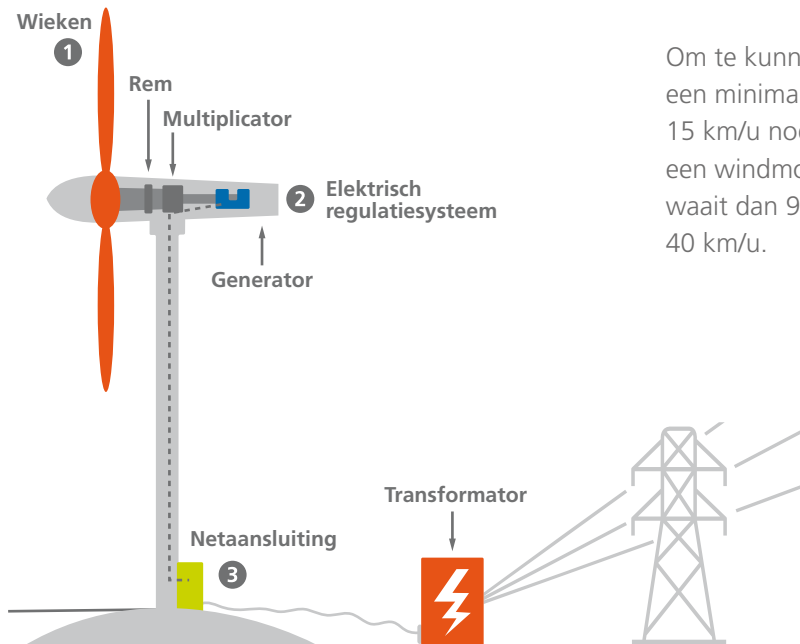
De schroef drijft een as aan in de gondel die verbonden is met een alternator.

Dankzij de energie die wordt opgewekt door de draaiende as produceert de alternator een elektrische wisselstroom.

3/ De aanpassing van de spanning

Een transformator in de mast verhoogt de spanning van de elektrische stroom die de alternator produceert. Zo kan ze gemakkelijker worden getransporteerd op de middenspanningslijnen van het openbare elektriciteitsnet.

Om te kunnen opstarten heeft een windmolen een minimale windsnelheid van ongeveer 10 tot 15 km/u nodig. Uit veiligheidsoverwegingen valt een windmolen automatisch stil als de wind harder waait dan 90 km/u. De optimale snelheid bedraagt 40 km/u.



Meer info:



Wist u dat?

Aeolus, god van de Wind

Het Franse woord voor windmolen ('éolienne'), heeft zijn naam te danken aan de Griekse god Aeolus. Hij bewaarde de noorden-, oosten-, zuiden- en westenwind in een grot en had de kracht om hen te bedaren en te ontketenen.

Tonnen minder CO₂-uitstoot!

De 114 windmolens van EDF Luminus produceren jaarlijks stroom voor 141.000 gezinnen. Bovendien dragen de 114 windmolens niet bij tot de uitputting van de fossiele reserves en zorgen ze ervoor dat er 251.100 ton CO₂ minder uitgestoten wordt in vergelijking met een thermische centrale. Ook goed om weten: de CO₂-uitstoot die veroorzaakt wordt door de productie van een windmolen, is door zijn gebruik in zes maanden geneutraliseerd.

Onshore of offshore?

EDF Luminus bouwt windmolens op het vasteland (onshore). De plaatsing van windmolens in zee is technisch en duur. Toch bieden offshore-toepassingen veelbelovende mogelijkheden die de onshore-activiteiten aanvullen. De Groep EDF neemt deel aan talrijke offshore projecten in heel Europa.

Nauwkeurige metingen om de beste sites te kiezen

Het projectteam van EDF Luminus doorkruist het hele land op zoek naar de meest windrijke sites. Aan de hand van geavanceerde windmeetapparatuur en computermodellen bepalen ingenieurs hoe windrijk een bepaalde site is. Milieueffectenrapporten worden uitgevoerd door gespecialiseerde, onafhankelijke en erkende bureaus.



Vooroordelen? Sla ze in de wind!

Onbekend maakt onbemind. Dat geldt ook voor windmolens. Zo deden er al verschillende en soms erg grappige geruchten de ronde: “windmolens elektrocuteren koeien”, “ze doden vogels”, “ze trekken wind aan”, “ze werken hypnotiserend”, “als ze te snel draaien, ontploft de televisie”, ... en nog vele andere! Bepaalde geruchten kunnen misschien grappig zijn, maar bij andere vooroordelen staan we beter even stil.

Werken windmolens hypnotiserend?

Als de zon schijnt, werpt een windmolen een schaduw op de grond. De rotatie van de wieken in het zonlicht creëert een stroboscopisch effect. Dit effect kan storend zijn voor de mensen die in de schaduwzone wonen, maar het is niet schadelijk voor de gezondheid. Met behulp van een digitale simulatie kunnen we dit effect nu onderzoeken en bepalen of het storend kan zijn. Als dat het geval is, kan de windmolen anders ingeplant worden of uitgerust worden met een systeem dat de rotor automatisch stopzet als er slagschaduw voorkomt op een woning.

Maken windmolens echt lawaai?

Het volstaat om door een dorp te wandelen in de buurt van een windmolenpark om te merken dat er geen geluidsoverlast is. Een autoweg of de wind zelf maken meer lawaai dan windmolens. Hun geluid wordt er zelfs door overstemd en is nauwelijks merkbaar, tenzij men er vlak onder staat natuurlijk.

Hebben windmolens enorme betonnen funderingen nodig die de grond beschadigen?

De hoeveelheid beton in de funderingen van een windmolen is vergelijkbaar met die van een groot huis: tussen 200 en 700 m³ naargelang het model en het vermogen. Na de exploitatie moet de verantwoordelijke van het windmolenpark het terrein in zijn oorspronkelijke staat herstellen.

Men beweert dat windmolens zorgen voor infrasone geluiden, magnetische velden, lichtflitsen, ...

Infrasone geluiden hebben een heel lage frequentie. Ze ontstaan uit natuurlijke fenomenen die overal voorkomen waar de wind waait en op obstakels botst. Ook autoverkeer produceert infrasone geluiden. De infrasone geluiden die door windmolens worden veroorzaakt, worden goed geanalyseerd en opgemeten.

Het magnetisch veld van windmolens is heel zwak (ze worden aangesloten met middenspanningskabels zoals bij verkavelingen). De lichtflitsen van de nachtsignalisatie zijn dan weer nodig om de veiligheid in het luchtruim te garanderen. Windspecialisten ontwikkelen doorgedreven studies om de effecten hiervan terug te schroeven. Dankzij synchronisatie worden de lichtbakens alleen geactiveerd als er luchtactiviteit is.



INVESTEER SAMEN MET ONS IN GROENE ENERGIE

De coöperatieve Wind Together

EDF Luminus wil burgers nauwer betrekken bij de ontwikkeling en uitbating van zijn windmolenparken en heeft daarom EDF Luminus Wind Together opgericht. Met deze coöperatieve wil EDF Luminus zoveel mogelijk burgers de kans bieden te investeren in hernieuwbare energieprojecten en te delen in de opbrengsten van die projecten.

De voordelen van beleggen in groene energie

Zet u nu in voor een duurzame wereld die begint bij een lokaal initiatief en met de steun van een betrouwbare partner! Al vanaf een klein bedrag kunt in ons project stappen en aandeelhouder worden. EDF Luminus Wind Together streeft naar een rendement van gemiddeld 4,4% van de nominale waarde van de aandelen maar er is geen minimum of gegarandeerd rendement. Een opbrengst die ver boven het gewone spaarboekje gaat: u hebt al één aandeel voor 125 euro.



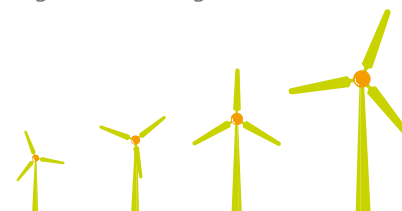
Twee keer per jaar ontvangt u nieuws over de evolutie van de windenergieprojecten van EDF Luminus. Zo blijft u altijd op de hoogte.

Denk aan morgen

Investeren heeft niet alleen financiële voordelen voor u. U doet er ook uw kinderen en kleinkinderen een plezier mee: ze kunnen opgroeien in een groene en duurzame wereld. En de bron die we gebruiken om die groene energie te produceren is niet alleen zuiver en schoon, maar ook onuitputtelijk. Energie verzekerd, generaties lang!

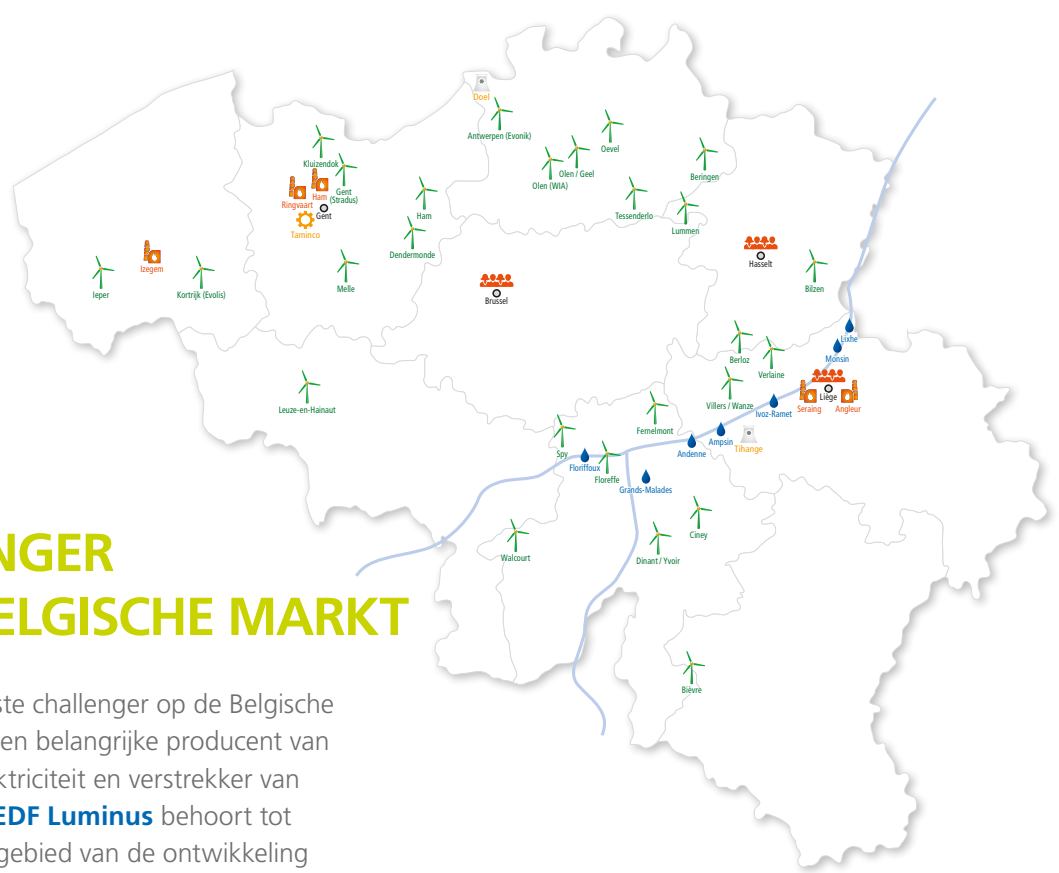


Heeft u interesse?
Neem dan een kijkje op:
www.windtogether.be



EERSTE CHALLENGER OP DE BELGISCHE MARKT

EDF Luminus, eerste challenger op de Belgische energiemarkt, is een belangrijke producent van hernieuwbare elektriciteit en verstrekker van energiediensten. **EDF Luminus** behoort tot de leiders op het gebied van de ontwikkeling en productie van groene energie in België en exploiteert on-shore windmolenparken en waterkrachtcentrales. Het bedrijf speelt een sleutelrol in de Belgische bevoorradingzekerheid – het exploiteert verscheidene elektriciteitscentrales op aardgas die een brede waaier van hernieuwbare productie in evenwicht houden. Met een geïnstalleerd vermogen van **1.955 MW** eind 2015 maakt EDF Luminus ongeveer **10%** uit van het totale geïnstalleerde vermogen in België. Onder het merk Luminus verkoopt het bedrijf elektriciteit, gas en energiediensten van de hoogste kwaliteit aan **1,8 miljoen** residentiële en professionele klanten, hetgeen overeenstemt met een marktaandeel van ongeveer **20%**. EDF Luminus investeert in de energie-uitdagingen van morgen door klanten innovatieve oplossingen op het vlak van energie-



efficiëntie te bieden en te blijven inzetten op duurzame energieontwikkeling. De toekomstvisie van EDF Luminus wordt bepaald door zijn engagement om een hoge klantentevredenheid te behouden en carrièremogelijkheden te bieden aan zijn **1.500** medewerkers. Voor het vierde jaar op rij maakt EDF Luminus deel uit van de **53** bedrijven die verkozen zijn tot Top Employer in België. EDF Luminus kan bogen op een sterke lokale verankering en de expertise van de EDF Groep, een van de wereldleiders in de energiesector. Meer informatie is beschikbaar op www.edfluminus.be



Vind ons terug op Facebook:  **EDF Luminus** | Facebook

DE 20/20/20-DOELSTELLINGEN: EEN UITDAGING VOOR EUROPA

De Europese Unie staat voor een zeer grote uitdaging: de veiligheid van energietoevoer verzekeren, het milieu beschermen en haar internationale concurrentiekracht behouden. Om deze doelstellingen te bereiken, moeten we allemaal bedachtzamer omspringen met energie en alternatieve oplossingen zoeken.

Op 23 januari 2008 kondigde de Europese Commissie een aantal energiemaatregelen aan. Dit plan werd "20/20/20 tegen 2020" gedoopt en moet de klimaatverandering en de opwarming van de aarde tegengaan. De globale doelstelling is de opwarming van de planeet tot 2°C te beperken.

De 20/20/20-doelstellingen in cijfers

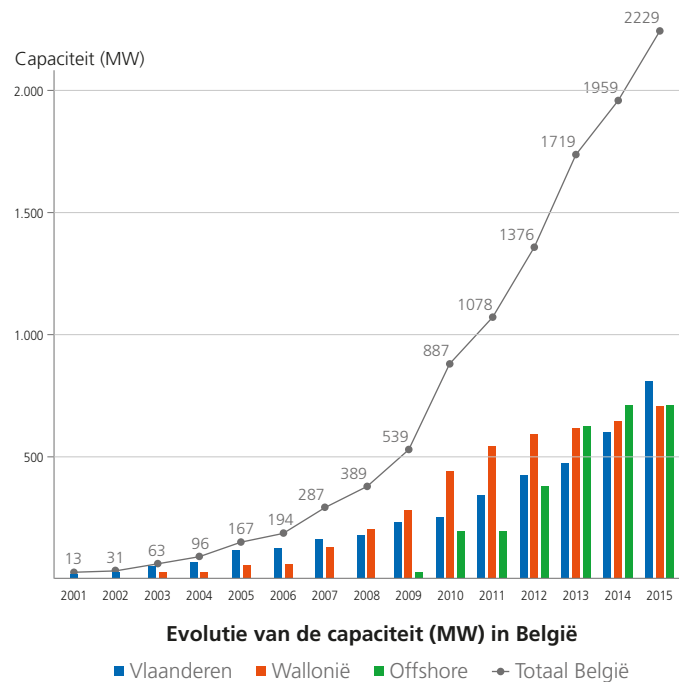
Met het klimaatplan wil de EU de "20/20/20" -doelstellingen bereiken:

- 20% van de energiemix moet uit hernieuwbare energiebronnen komen
- 20% minder CO₂-uitstoot
- 20% meer energie-efficiëntie

20% hernieuwbare energie in 2020 betekent een productie van 27.000 GWh hernieuwbare energie

Voor de sector van de windenergie (onshore – vasteland, offshore – zee) betekent dit de productie van 13.500 GWh (20% van het einddoel) tegen 2020, verdeeld over 4.500 GWh in Wallonië, 3.000 GWh in Vlaanderen en 6.000 GWh in de federale territoriale wateren.

Op 31 december 2015 bedroeg het Belgische windenergievermogen 2.229 MW verdeeld over Wallonië (708 MW), Vlaanderen (809 MW) en de federale territoriale wateren (712 MW).





KLIMAATNEUTRAAL GEDRUKT
certificaat nr.: 53528-1206-1007



Deze brochure is gedrukt op FSC-gecertificeerd papier (papier afkomstig van duurzaam beheerde bossen). De CO₂ die tijdens de fabricatie werd uitgestoot, wordt gecompenseerd via de aankoop van uitstootrechten in de windmolenparken van Bandirma (Turkije). Deze parken compenseren elk jaar het equivalent van 30.000 ton CO₂ en bieden naast werkgelegenheid aan de inwoners ook de mogelijkheid om een duurzame toekomst uit te bouwen in de regio.

V.U. Anne Grandjean,
Markiesstraat 1, 1000 Brussel
Editie maart 2016
www.edfluminus.be
© EDF Luminus