

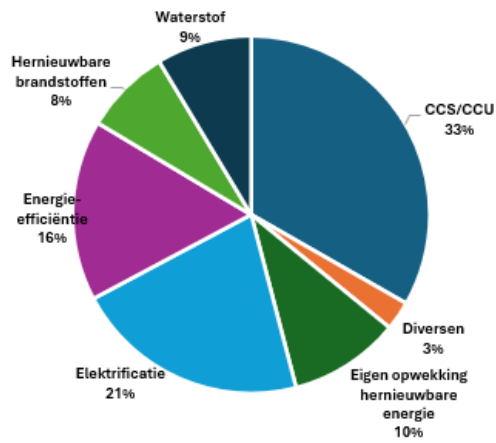
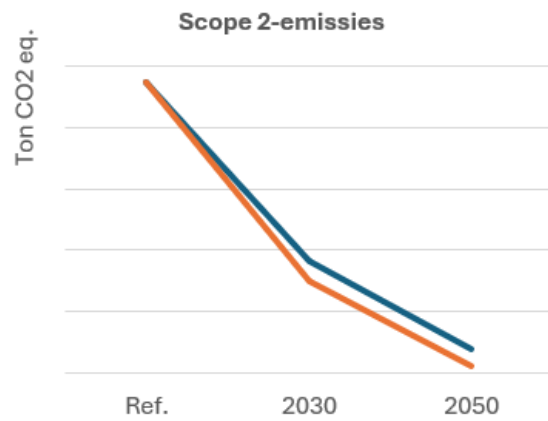
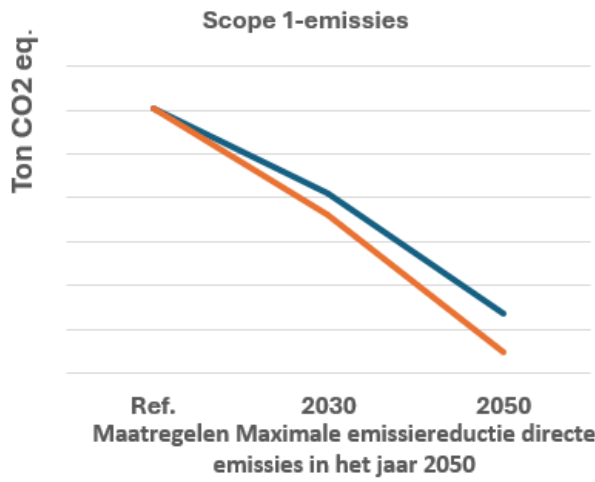
# Klimaatroadmap in uitvoering van de Energiebeleidsovereenkomst van VER-bedrijven

April 2026

Opgesteld door : Ivan Lambrechts- VBBV

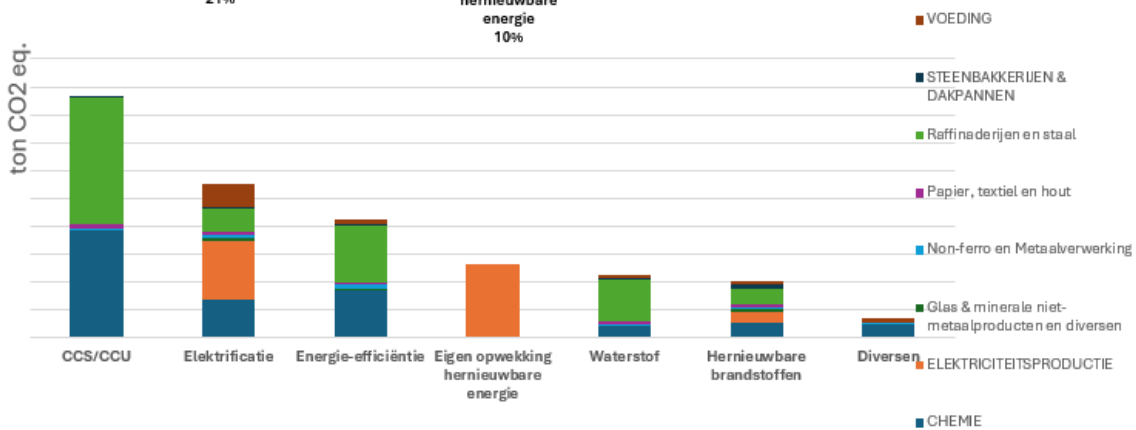
Goedgekeurd door : Geert De Meyer – Manager VBBV

# Infografiek



## Randvoorwaarden

- Kostprijs
- Infrastructuur



# Inhoudsopgave

Infografiek .....	2
1. INLEIDING .....	4
2. KLIMAATROADMAPS .....	6
2.1 . Ontvangen rapporteringen.....	6
2.2 . Beperkingen bij clusters .....	6
3. SCOPE 1 EMISSIES .....	8
3.1 Referentieperiode en berekeningswijze .....	8
3.2 Scenario's en methodologische aggregatie.....	8
3.3 Scope 1-emissies per sector .....	9
3.4 Scope 1 emissies per geografische locatie .....	11
<b>3.4.1 Methodologie en beperkingen .....</b>	11
<b>3.4.2 Selectiecriteria voor geografische toewijzing.....</b>	11
<b>3.4.3 Resultaat van de geografische toewijzing .....</b>	11
4. SCOPE 2 EMISSIES .....	14
4.1 Referentieperiode en berekeningswijze .....	14
4.2 Scenario's en methodologische aggregatie.....	14
4.3 Scope 2 emissies per (sub)sector .....	15
4.4 Scope 2 emissies per geografische locatie .....	17
<b>4.4.1 Methodologie en beperkingen .....</b>	17
<b>4.4.2 Selectiecriteria voor geografische toewijzing.....</b>	17
<b>4.4.3 Resultaat van de geografische toewijzing .....</b>	17
5. MAATREGELEN .....	20
5.1 Overzicht van de ingediende maatregelen .....	20
5.2 Invloed van productievolumes .....	20
5.3 Indeling van de maatregelen .....	20
5.4 Reductie per maatregelengroep.....	22
5.5 Verdeling van de maatregelen per sector en locatie.....	27
5.6 Randvoorwaarden bij de maatregelen .....	37
BIJLAGE 1: OVERZICHT VAN DE DEELNEMENDE VESTIGINGEN .....	41
BIJLAGE 2: OVERZICHT VAN DE DEELNEMENDE VESTIGINGEN DIE ALS CLUSTER HEBBEN INGEDIEND .....	44

# 1. INLEIDING

Op 10 november 2022 keurde de Vlaamse Regering nieuwe **Energiebeleidsovereenkomsten** (EBO's) goed voor energie-intensieve vestigingen. Twee types bestaan: één voor energie-intensieve vestigingen die onder de VER-plicht<sup>1</sup> vallen en één voor energie-intensieve vestigingen die niet VER-plichtig zijn. Beide overeenkomsten zijn ingegaan op 1 januari 2023 en lopen tot 31 december 2026.

De deelnemende ondernemingen hebben een klimaatroadmap ingediend. **VBBV heeft** de aangeleverde informatie **gevalideerd**, zonder daarbij in te gaan op de juistheid of volledigheid van de aangeleverde informatie. Het opstellen van de klimaatroadmap houdt in geen geval verplichtingen in tot het uitvoeren van maatregelen die in deze klimaatroadmap gedefinieerd werden.

Daarnaast **verschillen de interpretaties en uitgangspunten** van de betrokken ondernemingen aanzienlijk. Bedrijven kregen bewust volledige vrijheid in hun benadering van het identificeren van de verkennende scenario's, acties en technologieën, mede gezien de grote onzekerheden waarmee zij vandaag worden geconfronteerd. Door deze heterogeniteit is een gedetailleerde, maatregel-per-maatregelweergave weinig zinvol en zou zij een schijn van precisie kunnen creëren die op dit moment niet verantwoord is.

Dit rapport schetst daarom uitsluitend de **strategische richtingen die ondernemingen overwegen** op weg naar klimaatneutraliteit. De beschikbare data laten niet toe om onderbouwde conclusies te trekken die rechtstreeks kunnen worden vertaald in beleidskeuzes. Wanneer verdere stappen gewenst zijn, kan dit rapport wel dienen als leidraad om deze vervolgstappen te definiëren en om te bepalen welke aanvullende informatie of afstemming noodzakelijk is om tot bruikbare beleidsinzichten te komen.

## Verplichting tot klimaatroadmap.

Voor VER-plichtige vestigingen is het opstellen van een **klimaatroadmap** een verplichting. Zoals beschreven in Artikel 8.5 van de EBO-overeenkomst voor VER-plichtige vestigingen moet de klimaatroadmap opgesteld worden volgens bijlage 10 van de EBO-overeenkomst. In de klimaatroadmap beschrijven de betrokken vestigingen hun visie op een koolstofarme toekomst in het jaar 2050. Daarbij wordt rekening gehouden met het Europese emissiehandelssysteem (EU-ETS)<sup>2</sup>, relevante benchmarks en de mogelijkheden om in Vlaanderen emissies te verminderen.

Bedrijven kunnen kiezen voor:

- een roadmap per individuele vestiging, of
- een gezamenlijke roadmap voor een cluster van vestigingen.

Elk **scenario** in een roadmap bevat doelstellingen voor de jaren **2030** en **2050**, en beschrijft mogelijke maatregelen en randvoorwaarden om die doelstellingen technisch en economisch haalbaar te maken.

## Doel en inhoud van de roadmap.

De klimaatroadmap geeft inzicht in:

- de huidige uitstoot,
- de mogelijke emissiereducties,

---

<sup>1</sup> De verplichtingen die volgen uit het Europese emissierechtenhandelsysteem, meer bepaald de Europese regelgeving voor de handel in emissierechten, zoals bepaald door Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 2003, zoals laatst gewijzigd 31/08/2021.

<sup>2</sup> [ETS-verplichtingen voor vaste installaties | Vlaanderen.be](#)

- de maatregelen die kunnen genomen worden om tegen het jaar 2050 een koolstofarm productieproces te realiseren, in lijn met de Europese klimaatambities.

#### Rapportage en openbaarmaking.

Conform bijlage 10 van de EBO stelt het Verificatiebureau een geaggregeerd rapport op van alle ingediende klimaatroadmaps. Dit document vormt die geaggregeerde rapportage. VEKA en dWEWIS zullen daarnaast een publiek rapport publiceren.

Dit rapport werd overgemaakt aan de leden van de Commissie EBO op 10 februari 2026.

## 2. KLIMAATROADMAPS

### 2.1. Ontvangen rapporteringen

In totaal zijn **121 klimaatroadmaps** ontvangen. Hiervan zijn **106** roadmaps ingediend door individuele vestigingen en **15** door clusters van vestigingen. De clusters van vestigingen bestaan telkens uit vestigingen van één onderneming; sommige clusters zijn geografisch sterk verspreid.

De gerapporteerde roadmaps omvatten samen **147 individuele vestigingen**. Van deze vestigingen maken 41 deel uit van een cluster. Zes vestigingen die in een cluster zijn opgenomen, zijn niet toegetreden tot de EBO.

Conform artikel 13.2 van de EBO-overeenkomst wordt van elke sector met vier of minder ondernemingen, om redenen van vertrouwelijkheid van gegevens, de gegevens van één sector bij een andere sector geaggregeerd.

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van het aantal vestigingen per sub-sector die een klimaatroadmap hebben ingediend.

*Tabel 1: Overzicht gerapporteerde vestigingen per (sub)sector*

(Sub)sector	Aantal Vestigingen
Chemie	53
Elektriciteitsproductie	10
Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	11
Non-ferro en Metaalverwerking	8
Papier, textiel en hout	14
Raffinaderijen en staal	8
Steenbakkerijen & dakpannen	14
Voeding	29
<b>totaal:</b>	<b>147</b>

De volledige lijst van de gerapporteerde vestigingen uit Tabel 1 vindt u in Bijlage 1 van dit rapport. In Bijlage 2 van dit rapport vindt u de lijst van de vestigingen die ingediend hebben als cluster.

### 2.2. Beperkingen bij clusters

Voor clusters van vestigingen zijn uitsluitend scenario's gerapporteerd op **clusterniveau**. Dit heeft implicaties voor de verdere analyse:

- **Sectorale en geografische toewijzing:** vestigingen binnen een cluster kunnen tot verschillende sectoren behoren of geografisch verspreid zijn. Omdat scenario's op

clusterniveau zijn opgesteld, is het niet mogelijk om onderdelen van een cluster-scenario eenduidig toe te wijzen aan individuele vestigingen.

- **Verwerkingsmethode:** bij de verwerking van de klimaatroadmaps worden cluster-scenario's toegewezen aan de eerst gerapporteerde vestiging binnen de cluster.
- **Gevolgen voor uitsplitsingen:** deze toewijzingsmethode kan leiden tot vertekeningen bij sectorale of geografische uitsplitsingen. Resultaten op sectorniveau of per locatie moeten daarom met terughoudendheid worden geïnterpreteerd en, waar relevant, worden aangevuld met kwalitatieve toelichting.

### 3. SCOPE 1 EMISSIES

In dit hoofdstuk worden enkel de directe emissies of scope 1 emissies besproken. Dit zijn de emissies die uitgestoten worden door de individuele vestiging.

#### 3.1 Referentieperiode en berekeningswijze

De vestigingen rapporteerden hun CO<sub>2</sub>- en N<sub>2</sub>O-emissies voor een referentieperiode die in principe de jaren **2016–2019** omvat. De referentie-emissie is berekend als het gemiddelde van de beschikbare jaren binnen deze periode, zodat een representatieve jaarlijkse CO<sub>2</sub>-equivalente emissie wordt verkregen.

Voor sommige vestigingen is van deze methode afgeweken (bijvoorbeeld omdat zij pas na het jaar 2019 VER-plichtig werden). In die gevallen is het gemiddelde berekend op basis van de beschikbare of representatieve jaren. Door deze verschillen in dataperiode zijn de gerapporteerde totale emissies niet rechtstreeks vergelijkbaar met emissiecijfers uit andere rapporteringen.

#### 3.2 Scenario's en methodologische aggregatie

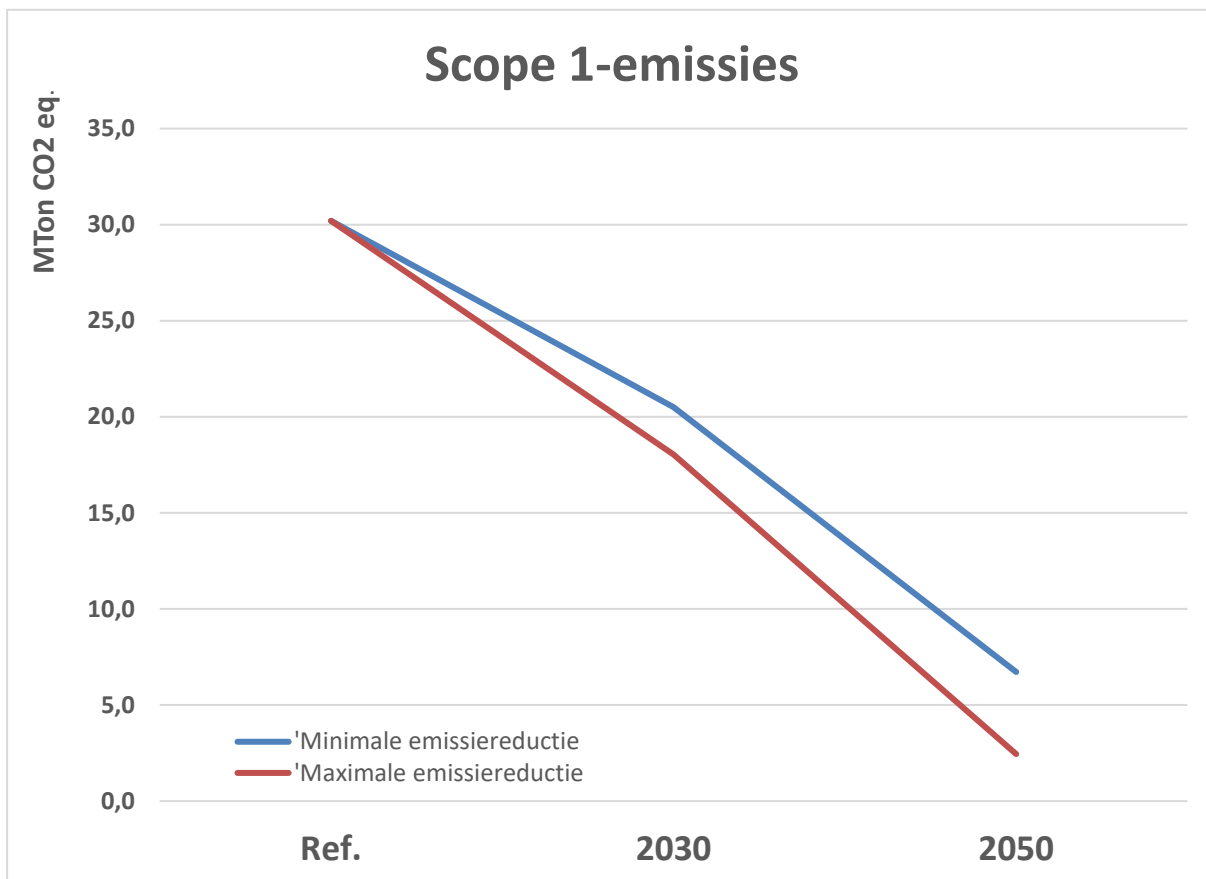
De deelnemende ondernemingen zijn verzocht maatregelen te definiëren die hen in staat stellen de transitie naar klimaatneutraliteit te realiseren. Het einddoel is het jaar **2050**, met een tussendoel voor het jaar **2030**. Per klimaatroadmap konden vestigingen tot vier scenario's indienen. Van de 121 ingediende roadmaps hebben **81** ondernemingen meer dan één scenario opgesteld; 54 ondernemingen rapporteerden drie scenario's en 24 ondernemingen vier scenario's.

Om de impact van uiteenlopende scenario's te kwantificeren, hanteert dit rapport een **bandbreedtebenadering**:

- **Maximale emissiereductie**: de optelsom van, per roadmap, het scenario dat de laagste verwachte CO<sub>2</sub> oplevert.
- **Minimale emissiereductie**: de optelsom van, per roadmap, het scenario dat de hoogste verwachte CO<sub>2</sub> oplevert.

Deze aanpak brengt zowel de ondergrens als de potentieel haalbare bovengrens van de totale emissiereductie in kaart, zonder technologische voorkeur tussen de door ondernemingen voorgestelde paden. Het is daarbij belangrijk te benadrukken dat zelfs het minimale CO<sub>2</sub>-reductietraject geen garantie inhoudt en op geen enkele manier als een resultaatverbintenis kan worden beschouwd. De realisatie ervan veronderstelt onder meer dat noodzakelijke randvoorwaarden worden vervuld. Bovendien kunnen de ingeschatte reducties bij effectieve realisatie van een maatregel, door de aanzienlijke onzekerheden, sterk afwijken van de uiteindelijke realiteit.

In Figuur 1 zijn het maximale en minimale resultaat van alle ingediende roadmaps weergegeven. De bandbreedte van de uiteenlopende scenario's is vrij nauw, dit komt deels doordat 40 ondernemingen slechts 1 scenario hebben ingediend.



Figuur 1: Evolutie van de scope 1-emissies

Men merkt op dat in het jaar 2050 zowel in het scenario met de minimale als met de maximale emissiereductie de directe emissies niet dalen tot 0. Binnen het aangeleverde sjabloon aan de ondernemingen is enkel verzocht om maatregelen te definiëren die hen in staat stellen de transitie naar klimaatneutraliteit te realiseren. Het sjabloon verplichtte de deelnemende vestigingen niet om maatregelen te definiëren zodat de directe emissies 100% worden gecompenseerd. Ook is niet gevraagd waarom bijkomende maatregelen niet genomen konden worden.

### 3.3 Scope 1-emissies per sector

In Tabel 2 wordt het resultaat per weerhouden (sub)sector in het minimale reductiescenario weergegeven. In de eerste kolom wordt de referentie-emissie weergegeven. In de volgende kolommen wordt het resultaat van het minimale reductiescenario weergegeven voor de jaren 2030 en 2050.

Tabel 2: Evolutie van de scope 1-emissies per (sub)sector in het minimale reductiescenario

(Sub)sector (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 1	2030 min	2050 min
Chemie	9,1	6,2	1,3
Elektriciteitsproductie	7,8	3,5	0,6
Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	0,3	0,2	0,0
Non-ferro en Metaalverwerking	0,5	0,4	0,0
Papier, textiel en hout	0,5	0,3	0,0
Raffinaderijen en staal	10,4	8,8	4,6
Steenbakkerijen & dakpannen	0,4	0,3	0,0
Voeding	1,2	0,8	0,2
<b>Totaal:</b>	<b>30,2</b>	<b>20,5</b>	<b>6,7</b>

De directe emissies zullen volgens de ingediende klimaatroadmaps in het **minimale reductiescenario** in het jaar 2050 gereduceerd worden met **23,5 Mton CO2eq** tot **22,2%** ten opzichte van het referentiescenario, zodat de directe emissies nog 6,7 Mton CO2eq zullen bedragen.

In Tabel 3 wordt het resultaat per weerhouden (sub)sector in het maximale reductiescenario weergegeven. In de eerste kolom wordt de referentie-emissie weergegeven. In de volgende kolommen wordt het resultaat van het maximale reductiescenario weergegeven voor de jaren 2030 en 2050.

Tabel 3: Evolutie van de scope 1-emissies per (sub)sector in het maximale reductiescenario

(Sub)sector (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 1	2030 max	2050 max
Chemie	9,1	6,1	1,0
Elektriciteitsproductie	7,8	3,5	0,4
Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	0,3	0,2	0,0
Non-ferro en Metaalverwerking	0,5	0,4	0,0
Papier, textiel en hout	0,5	0,3	0,0
Raffinaderijen en staal	10,4	6,6	1,0
Steenbakkerijen & dakpannen	0,4	0,2	0,0
Voeding	1,2	0,7	0,0
<b>Totaal:</b>	<b>30,2</b>	<b>18,0</b>	<b>2,4</b>

De directe emissies zullen volgens de ingediende klimaatroadmaps in het **maximale reductiescenario** in het jaar 2050 gereduceerd worden met **27,8 Mton CO2eq** tot **7,8%** ten opzichte van het referentiescenario, zodat de directe emissies nog 2,4 Mton CO2eq zullen bedragen.

## 3.4 Scope 1 emissies per geografische locatie

### 3.4.1 Methodologie en beperkingen

Een gedetailleerde geografische analyse is beperkt zinvol vanwege de volgende methodologische beperkingen:

- **Clusterrapportering:** ondernemingen die meerdere vestigingen als één cluster rapporteren, leveren één gezamenlijke roadmap. Scenario's zijn daardoor niet toewijsbaar aan individuele vestigingen binnen het cluster.
- **Toewijzingsregel:** bij verwerking worden cluster-scenario's toegewezen aan de eerst gerapporteerde vestiging binnen het cluster; dit kan sectorale of geografische uitsplitsingen vertekenen.

Om deze redenen is de geografische analyse beperkt tot twee locaties met voldoende geconcentreerde en betrouwbaar toewijsbare data: **Haven van Antwerpen** en **Haven van Gent**. Beide gebieden vertegenwoordigen een substantieel deel van de gerapporteerde emissies en rechtvaardigen een afzonderlijke bespreking.

Uit de dataverwerking blijkt dat ongeveer **50%** van de gerapporteerde emissies wordt toegewezen aan de Haven van Antwerpen en ongeveer **20%** aan de Haven van Gent. Daarnaast zijn clusters van elektriciteitscentrales ingediend die meerdere vestigingen bevatten die verspreid zijn over Vlaanderen. Omwille van de gevolgde methodologie zijn de gerapporteerde directe emissies van die vestigingen toegekend aan de eerst gerapporteerde vestiging, deze is een andere locatie dan Antwerpen of Gent. De emissies van elektriciteitsproductie (toegewezen buiten Antwerpen en Gent) vertegenwoordigen eveneens ongeveer **20%**. In werkelijkheid zijn emissies van elektriciteitsproductie geografisch verspreid, waardoor dit niet weerhouden wordt als een geografische cluster.

Samen vertegenwoordigen de drie genoemde verzamelingen van vestigingen ongeveer **90%** van de gerapporteerde Scope 1 emissies. Verdere geografische opsplitsing is, omwille van de beperkte resterende directe emissies, niet weerhouden.

### 3.4.2 Selectiecriteria voor geografische toewijzing

De postcode die bij de klimaatroadmaps is gerapporteerd, is gebruikt voor de geografische clustering:

- **Haven van Antwerpen:** postcodes **2030, 2040, 2070, 9120, 9130**.
- **Haven van Gent:** postcodes **9000, 9042, 9060, 9080**.

### 3.4.3 Resultaat van de geografische toewijzing

In Tabel 4 wordt per geografische clustering de referentie--emissie en de geaggregeerde scenarioresultaten weergegeven. De onderaan de tabel wordt het aandeel ten opzichte van de totale gerapporteerde Scope 1 -emissies van alle klimaatroadmaps weergegeven.

Tabel 4: Scope 1 emissies per geografische clustering in het minimale emissiereductiescenario

Geografische allocatie (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 1	2030 min	2050 min
Antwerpen	14,6	10,3	3,0
Gent	5,9	5,1	3,2
<b>Som:</b>	<b>20,5</b>	<b>15,5</b>	<b>6,2</b>
% tov totale scope 1 emissies	68%	75%	92%

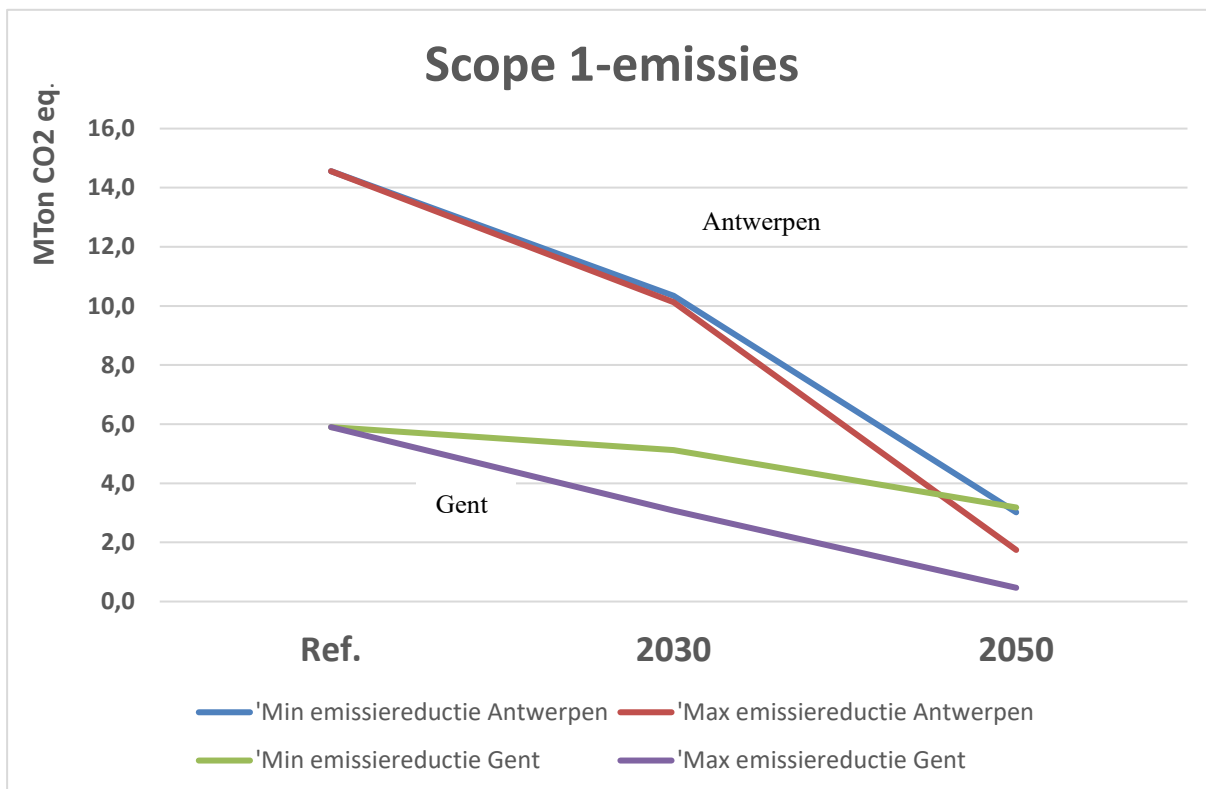
In Tabel 5 wordt per geografische clustering de referentie--emissie en de geaggregeerde scenarioresultaten weergegeven. De onderaan de tabel wordt het aandeel ten opzichte van de totale gerapporteerde Scope 1 -emissies van alle klimaatroadmaps weergegeven.

Tabel 5: Scope 1 emissies per geografische clustering in het maximale emissiereductiescenario

Geografische allocatie (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 1	2030 max	2050 max
Antwerpen	14,6	10,1	1,7
Gent	5,9	3,1	0,5
<b>Som:</b>	<b>20,5</b>	<b>13,2</b>	<b>2,2</b>
% tov totale scope 1 emissies	68%	73%	90%

Volgens zowel het minimale als het maximale reductiescenario's wordt in het jaar 2050 ongeveer **90%** van de resterende Scope 1 emissies binnen de havens van Antwerpen en Gent uitgestoten.

Figuur 2 toont de ontwikkeling van de directe Scope 1-emissies voor de geselecteerde geografische locaties. De bandbreedte tussen het minimale en maximale reductie scenario is in de Haven van Antwerpen klein, wat wijst op minder uiteenlopende reductiepaden. In de Haven van Gent is de spreiding aanzienlijk groter, wat duidt op grotere variatie tussen de ingediende scenario's en daarmee op hogere onzekerheid over het uiteindelijke emissiepad.



Figuur 2: Evolutie van de Scope 1-emissies per geografische locatie

## 4. SCOPE 2 EMISSIES

In dit hoofdstuk worden enkel de indirecte emissies of scope 2 emissies besproken. Dit zijn de emissies die uitgestoten worden door derden, de producent van elektriciteit of van de ingevoerde warmte.

### 4.1 Referentieperiode en berekeningswijze

De vestigingen rapporteerden hun elektriciteitsverbruik en ingevoerde warmte voor de referentieperiode met als jaren **2016–2019**. Op basis van de toegepaste emissiefactoren is de indirecte CO<sub>2</sub>-equivalente emissie (Scope 2) berekend. De emissiefactor voor elektriciteit<sup>3</sup> was vooraf ingevuld in het sjabloon voor de klimaatroadmap; de emissiefactor voor ingevoerde warmte is door de individuele vestigingen aangeleverd.

Voor sommige vestigingen is van deze methode afgeweken (bijvoorbeeld omdat zij pas na het jaar 2019 VER-plichtig werden). In die gevallen is het gemiddelde berekend op basis van de beschikbare of representatieve jaren. Door deze verschillen in dataperiode zijn de gerapporteerde totale emissies niet rechtstreeks vergelijkbaar met emissiecijfers uit andere rapporteringen.

### 4.2 Scenario's en methodologische aggregatie

Bij het opstellen van scenario's in de klimaatroadmaps is per opgegeven maatregel ook becijferd wat de impact is op de scope 2 emissies. Eveneens werd de reductie of meerverbruik, indien van toepassing, aan elektrische energie per maatregel opgegeven.

Voor elektriciteit is in de analyse een vaste emissiefactor gehanteerd: **81 kg CO<sub>2</sub>/MWh<sup>4</sup> in het jaar 2030 en 0 kg CO<sub>2</sub>/MWh in het jaar 2050**. Deze aannames veronderstellen dat de elektriciteitsproductie in het jaar 2050 volledig CO<sub>2</sub> neutraal is. De resterende Scope 2 emissies in het jaar 2050 zijn daarom uitsluitend toe te schrijven aan **ingevoerde warmte**.

Om de impact van uiteenlopende scenario's te kwantificeren is zoals bij de bespreking van de scope 1 emissies gewerkt met een **bandbreedtebenadering**:

- **Maximale emissiereductie:** de optelsom van, per roadmap, het scenario dat de laagste verwachte CO<sub>2</sub> oplevert.
- **Minimale emissiereductie:** de optelsom van, per roadmap, het scenario dat de hoogste verwachte CO<sub>2</sub> oplevert.

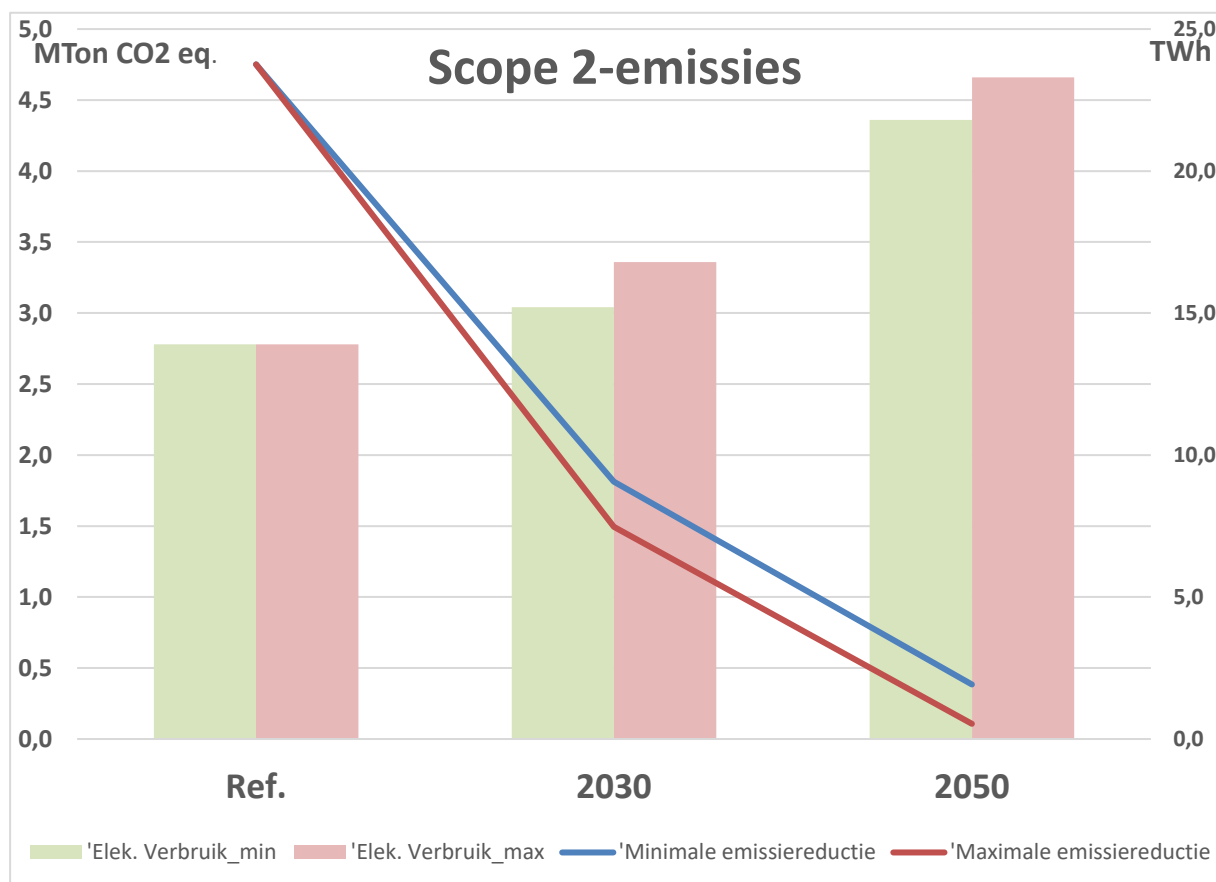
Deze aanpak brengt zowel de ondergrens als de potentieel haalbare bovengrens van de totale emissiereductie in kaart, zonder technologische voorkeur tussen de door ondernemingen voorgestelde paden.

In Figuur 3 zijn het maximale en minimale resultaat van de emissiereductie van alle ingediende roadmaps weergegeven; het verschil tussen beide is relatief beperkt. Eveneens in de figuur is het elektriciteitsgebruik van de vestigingen weergegeven. Dit gebruik is stijgend in alle scenario's. We kunnen vaststellen dat de emissiefactor van elektriciteit bepalend is voor de

<sup>3</sup> De gemiddelde uitstoot voor de referentieperiode 2016-2019 bedroeg: 279,3 kg CO<sub>2</sub>/MWh.

<sup>4</sup> Dit is een daling van 71% ten opzichte van de referentie periode, dit is conform de EC impact assesment.

indirecte-emissies, deze bedraagt in de referentieperiode 279,3 kg CO<sub>2</sub>eq/MWh, 81 kg CO<sub>2</sub>eq/MWh in het jaar 2030 en 0 kg CO<sub>2</sub>eq/MWh in het jaar 2050. Men kan stellen dat de transitie naar CO<sub>2</sub>-vrije elektriciteitsproductie de indirecte emissies zal doen dalen.



Figuur 3: Evolutie van de scope 2-emissies

De resterende indirecte emissies in het jaar 2050 zijn volledig toe te schrijven aan **ingevoerde warmte**. Een aantal vestigingen rapporteerde dat zij warmte importeren en dat de emissiefactor van deze warmte in het jaar 2050 niet nul zal zijn. Deze resterende emissies zijn daarom in het jaar 2050 nog zichtbaar.

### 4.3 Scope 2 emissies per (sub)sector

In Tabel 6 wordt het resultaat per weerhouden (sub)sector weergegeven. In de eerste kolom wordt telkens de referentie-emissie weergegeven. In de volgende kolommen wordt van zowel het maximale als van het minimale scenario de emissies van de ingediende klimaatroadmaps overgenomen, dit voor het jaar 2050 alsook voor het tussenjaar 2030.

Tabel 6: Evolutie van de scope 2-emissies per (sub)sector in het minimale emissie reductiescenario

(Sub)sector (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 2	2030 min	2050 min
Chemie	2,7	1,1	0,4
Elektriciteitsproductie	0,0	0,0	0,0
Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	0,1	0,0	0,0
Non-ferro en Metaalverwerking	0,5	0,1	0,0
Papier, textiel en hout	0,2	0,0	0,0
Raffinaderijen en staal	1,0	0,4	0,0
Steenbakkerijen & dakpannen	0,0	0,0	0,0
Voeding	0,2	0,1	0,0
<b>Totaal:</b>	<b>4,8</b>	<b>1,8</b>	<b>0,4</b>

De indirecte emissies zullen volgens de ingediende klimaatroadmaps in het **minimale reductiescenario** in het jaar 2050 gereduceerd worden **met 4,4 Mton CO2eq tot 8,3%** ten opzichte van het referentiescenario, zodat de indirecte emissies nog 0,4 Mton CO2eq zullen bedragen.

Tabel 7: Evolutie van de scope 2-emissies per (sub)sector in het maximale reductiescenario

(Sub)sector (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 2	2030 max	2050 max
Chemie	2,7	1,0	0,1
Elektriciteitsproductie	0,0	0,0	0,0
Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	0,1	0,0	0,0
Non-ferro en Metaalverwerking	0,5	0,1	0,0
Papier, textiel en hout	0,2	0,0	0,0
Raffinaderijen en staal	1,0	0,3	0,0
Steenbakkerijen & dakpannen	0,0	0,0	0,0
Voeding	0,2	0,0	0,0
<b>Totaal:</b>	<b>4,8</b>	<b>1,5</b>	<b>0,1</b>

De indirecte emissies zullen volgens de ingediende klimaatroadmaps in het **maximale reductiescenario** in het jaar 2050 gereduceerd worden **met 4,7 Mton CO2eq tot 2,1%** ten opzichte van het referentiescenario, zodat de indirecte emissies nog 0,1 Mton CO2eq zullen bedragen.

## 4.4 Scope 2 emissies per geografische locatie

### 4.4.1 Methodologie en beperkingen

Dezelfde opmerkingen als bij de scope 1 emissies is van toepassing. Een gedetailleerde geografische analyse is beperkt zinvol vanwege de volgende methodologische beperkingen:

- **Clusterrapportering:** ondernemingen die meerdere vestigingen als één cluster rapporteren, leveren één gezamenlijke roadmap. Scenario's zijn daardoor niet toewijsbaar aan individuele vestigingen binnen het cluster.
- **Toewijzingsregel:** bij verwerking worden cluster-scenario's toegewezen aan de eerst gerapporteerde vestiging binnen het cluster; dit kan sectorale of geografische uitsplitsingen vertekenen.
- **Vertrouwelijkheid:** verdere opsplitsing kan vertrouwelijke bedrijfsinformatie prijsgeven en is daarom niet altijd mogelijk.

Om deze redenen is de geografische analyse beperkt tot twee locaties met voldoende geconcentreerde en betrouwbaar toewijsbare data: **Haven van Antwerpen** en **Haven van Gent**. Beide gebieden vertegenwoordigen een substantieel deel van de gerapporteerde emissies en rechtvaardigen een afzonderlijke bespreking.

Uit de dataverwerking blijkt dat ongeveer **54%** van de gerapporteerde emissies wordt toegewezen aan de Haven van Antwerpen en ongeveer **12%** aan de Haven van Gent.

### 4.4.2 Selectiecriteria voor geografische toewijzing

De postcode die bij de klimaatroadmaps is gerapporteerd, is gebruikt voor de geografische clustering:

- **Haven van Antwerpen:** postcodes **2030, 2040, 2070, 9120, 9130**.
- **Haven van Gent:** postcodes **9000, 9042, 9060, 9080**.

### 4.4.3 Resultaat van de geografische toewijzing

In Tabel 8 wordt per geografische verzameling van vestigingen een overzicht gegeven van de indirecte emissies in het minimale reductiescenario, dit voor zowel het jaar 2030 als voor het jaar 2050. Volgens de voorgestelde scenario's in het jaar 2050 kan aan de Haven van Antwerpen bijna alle indirecte emissies toegewezen worden.

Tabel 8: Scope 2 emissies per geografische locatie in het minimale reductiescenario

Geografische allocatie (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 2	2030 min	2050 min
Antwerpen	2,6	1,1	0,4
Gent	0,6	0,3	0,0
<b>Som:</b>	<b>3,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,4</b>

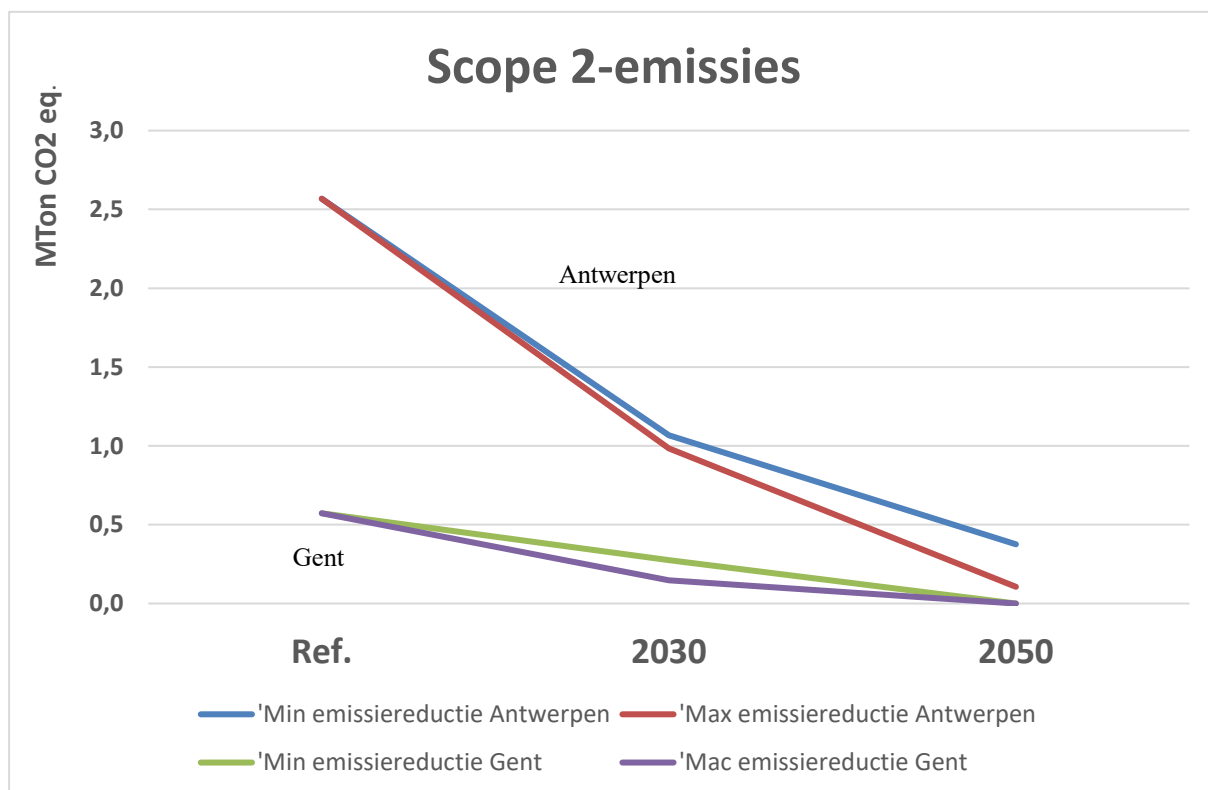
% tov totale scope 2 emissies	66%	74%	98%
-------------------------------	-----	-----	-----

In Tabel 9 wordt per geografische verzameling van vestigingen een overzicht gegeven van de indirecte emissies in het maximale reductiescenario, dit voor zowel het jaar 2030 als voor het jaar 2050. Volgens de voorgestelde scenario's in het jaar 2050 kan aan de Haven van Antwerpen bijna alle indirecte emissies toegewezen worden.

Tabel 9: Scope 2 emissies per geografische locatie

Geografische allocatie (Mton CO2 eq)	Referentie emissie Scope 2	2030 max	2050 max
Antwerpen	2,6	1,0	0,1
Gent	0,6	0,1	0,0
<b>Som:</b>	<b>3,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,1</b>
% tov totale scope 2 emissies	66%	76%	99%

Figuur 4 toont de ontwikkeling van de indirecte Scope -2 -emissies voor de geselecteerde geografische locaties. De bandbreedte tussen het minimale en maximale scenario is zowel in de Haven van Antwerpen als in de Haven van Gent klein, wat wijst op minder uiteenlopende reductiepaden.



Figuur 4: Evolutie van de Scope 2-emissies per geografische locatie

In de Haven van Antwerpen dalen de scope 2 emissies niet naar nul omdat verondersteld wordt dat de emissiefactor van de ingevoerde warmte niet naar nul zal dalen. Op deze

geografische locatie kunnen volgens de ingediende klimaatroadmaps in het jaar 2050 bijna alle indirecte emissies toegewezen worden.

## 5. MAATREGELEN

### 5.1 Overzicht van de ingediende maatregelen

De ingediende klimaatroadmaps bevatten in totaal ongeveer **3.000 mogelijke maatregelen**. Om deze maatregelen systematisch te analyseren, wordt onderscheid gemaakt tussen een minimaal en een maximaal ambitieus scenario. De analyse richt zich enkel op de impact op de directe emissies. De impact op de indirecte emissies is niet zinvol om te bespreken. De emissiefactor van de aangekochte elektriciteit is in het jaar 2050 (theoretisch) vastgelegd op 0 kg CO<sub>2</sub>/MWh, waardoor het effect van de maatregelen niet zichtbaar is op de indirecte emissies in het jaar 2050.

### 5.2 Invloed van productievolumes

In de uitgewerkte scenario's kregen ondernemingen de mogelijkheid om aan te geven of zij tegen het jaar 2030 of het jaar 2050 wijzigingen in hun productie verwachten die een invloed hebben op hun CO<sub>2</sub>-emissies, zoals uitbreidingen of sluitingen. Deze **productiewijzigingen worden niet als maatregelen beschouwd**.

Met name elektriciteitsproducenten voorzien een vermindering van het aantal draaiuren van hun installaties. Dit leidt tot een automatische daling van de sectorale emissies, zonder dat hiervoor bijkomende maatregelen worden genomen. De verwachte emissiereductie bedraagt ongeveer **2,2 Mton CO<sub>2</sub>eq**. Hierdoor daalt de referentie-emissie van **7,8 Mton CO<sub>2</sub>eq** naar **5,6 Mton CO<sub>2</sub>eq**, louter als gevolg van een lagere productie.

Daarnaast geven sommige ondernemingen aan dat zij tegen het jaar 2050 een toename van hun productie verwachten. De bijkomende emissies die hiermee gepaard gaan, worden gecompenseerd door al gedefinieerde maatregelen binnen de voorgestelde scenario's. Hierdoor valt de gerapporteerde emissiereductie hoger uit dan de referentie-uitstoot. De compensatie voor deze extra productie bedraagt ongeveer **0,4 Mton CO<sub>2</sub>eq**. Dit houdt in dat de verwachte bijkomende emissies volledig worden gecompenseerd door aanvullende maatregelen die al in de scenario's zijn opgenomen.

### 5.3 Indeling van de maatregelen

In het sjabloon van de klimaatroadmap werden 26 mogelijke types van maatregelen voor gedefinieerd met de mogelijkheid om bijkomende types van maatregel toe te voegen. De verschillende ondernemingen hebben van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Het aantal verschillende types van maatregelen is hierdoor gestegen tot 107 verschillende types van maatregelen.

Merk op dat een reductie van elektriciteit, door besparing of eigen opwekking, door ondernemingen geen invloed hebben op de directe emissies en dus niet zichtbaar zal zijn in de onderstaande figuren. De enige uitzondering hierop is de sector van de elektriciteitsproducenten, zij zullen door opwekking van hernieuwbare energie hun directe emissies zien dalen.

Op basis van een beoordeling door het Verificatiebureau zijn deze samengevoegd tot zeven overkoepelende groepen:

- CCS/CCU<sup>5</sup>;
- Elektrificatie;
- Energie-efficiëntie;
- Inzet van waterstof;
- Eigen opwekking van hernieuwbare energie;
- Inzet van hernieuwbare brand- en grondstoffen;
- Diverse maatregelen.

De groep Diverse maatregelen omvat onder meer compensatie van directe emissies, garanties van oorsprong, Power Purchase Agreements, warmtenetten en diepe geothermie. De type maatregel garanties van oorsprong (groen gas) is in deze groep de belangrijkste maatregel die een effect heeft op de directe emissies van de vestigingen.

In Tabel 10 wordt een overzicht gegeven van het aantal maatregelen die door de individuele bedrijven zijn vermeld dit voor zowel het minimale als voor het maximale reductiescenario. De beide scenario's bevatten ongeveer 2.500 maatregelen. Sommige ondernemingen hebben meer dan twee scenario's ingediend, maar in dit rapport worden uitsluitend het minst en het meest ambitieuze scenario opgenomen. De bepaling van deze scenario's is uitsluitend gebaseerd op de directe emissiereducties. Aangezien de individuele bedrijven niet hebben aangegeven wat hun voorkeursscenario is, is bij de bepaling van het minimale en maximale reductiescenario geen rekening gehouden met de ingezette technologie. Zo is bij gelijkwaardige scenario's (met betrekking tot de directe emissiereducties) steeds het eerste scenario genomen ongeacht de toegepaste technologieën. De tussenscenario's blijven buiten beschouwing, omdat deze doorgaans slechts beperkte variaties vormen op de twee uitersten. We kunnen dus stellen dat deze tussenscenario's ongeveer een 500 tal maatregelen bevatten. De maatregelen van de tussenscenario's worden verder niet besproken en zijn niet zichtbaar in de opgenomen tabellen en grafieken.

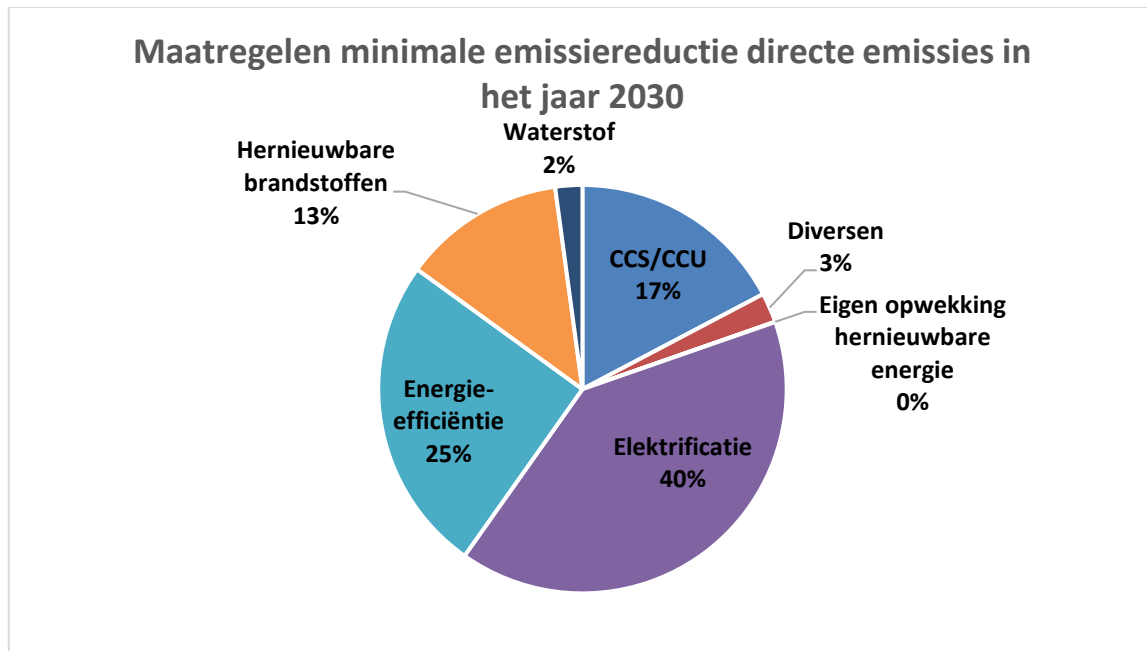
*Tabel 10: Aantal maatregelen per maatregelengroep*

Maatregelgroep	Aantal maatregelen in het 30-min.-scenario	Aantal maatregelen in het 30-max.-scenario	Aantal maatregelen in het 50-min.-scenario	Aantal maatregelen in het 50-max.-scenario
CCS/CCU	4	6	36	43
Diversen	108	112	194	198
Eigen opwekking hernieuwbare energie	107	106	133	133
Elektrificatie	176	197	348	405
Energie-efficiëntie	287	285	342	344
Hernieuwbare brandstoffen	38	34	100	107
Waterstof	5	7	52	62
<b>Totaal:</b>	<b>725</b>	<b>747</b>	<b>1.205</b>	<b>1.292</b>

<sup>5</sup> Ca; 95% van het effect op de directe emissies is toe te schrijven aan maatregelen die betrekking hebben op CCS. Het opvangen van de directe emissies en afvoeren via een CO<sub>2</sub>-pijpleiding naar een stockage plaats.

## 5.4 Reductie per maatregelengroep

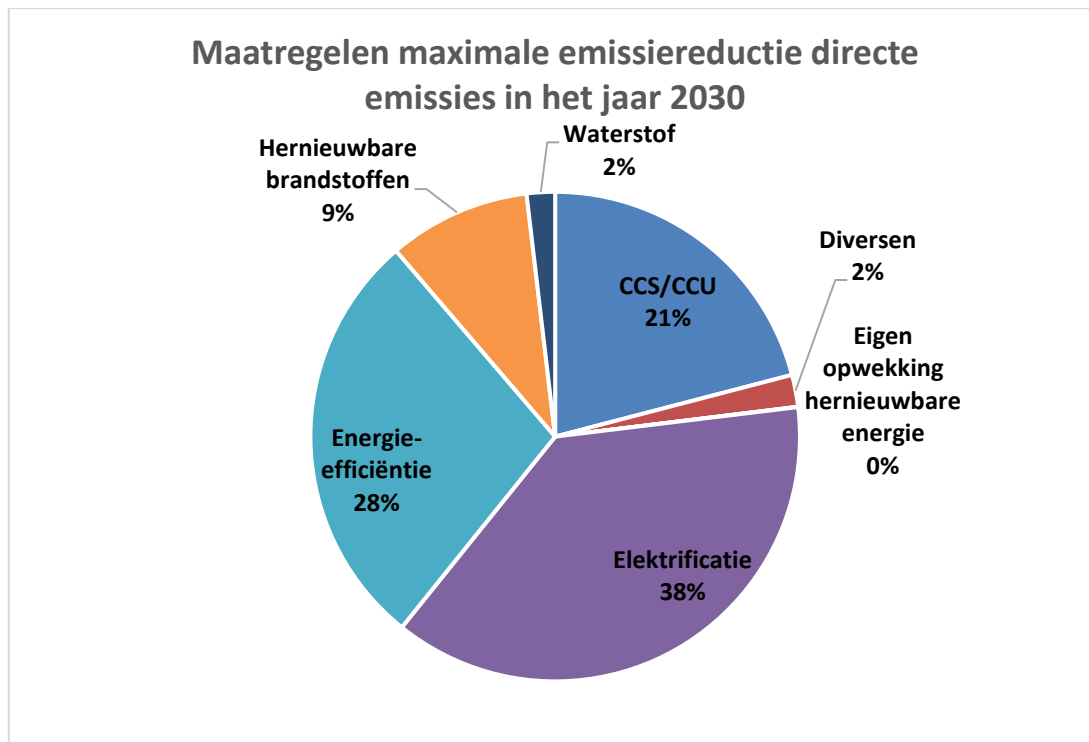
Figuur 5 geeft een overzicht van de impact per groep van maatregelen op de directe emissies in het scenario minimale emissiereductie in het jaar 2030.



Figuur 5: Aandeel van het type maatregelen in de reductie van de directe emissies in het scenario minimale emissiereductie in het jaar 2030

De voornaamste maatregelen in het minimale reductiescenario van de directe emissies in het jaar 2030 hebben betrekking op elektrificatie (40% of 3,2 Mton CO<sub>2</sub>eq) en energie-efficiëntie (25% of 2,0 Mton CO<sub>2</sub>eq).

Figuur 6 geeft een overzicht van de impact per groep van maatregelen op de directe emissies in het scenario maximale emissiereductie in het jaar 2030.



*Figuur 6: Aandeel van het type maatregelen in de reductie van de directe emissies in het scenario maximale emissiereductie in het jaar 2030*

De voornaamste maatregelen in het maximale reductiescenario van de directe emissies in het jaar 2030 hebben betrekking op elektrificatie (38% of 4,9 Mton CO<sub>2</sub>eq) en energie-efficiëntie (28% of 3,4 Mton CO<sub>2</sub>eq).

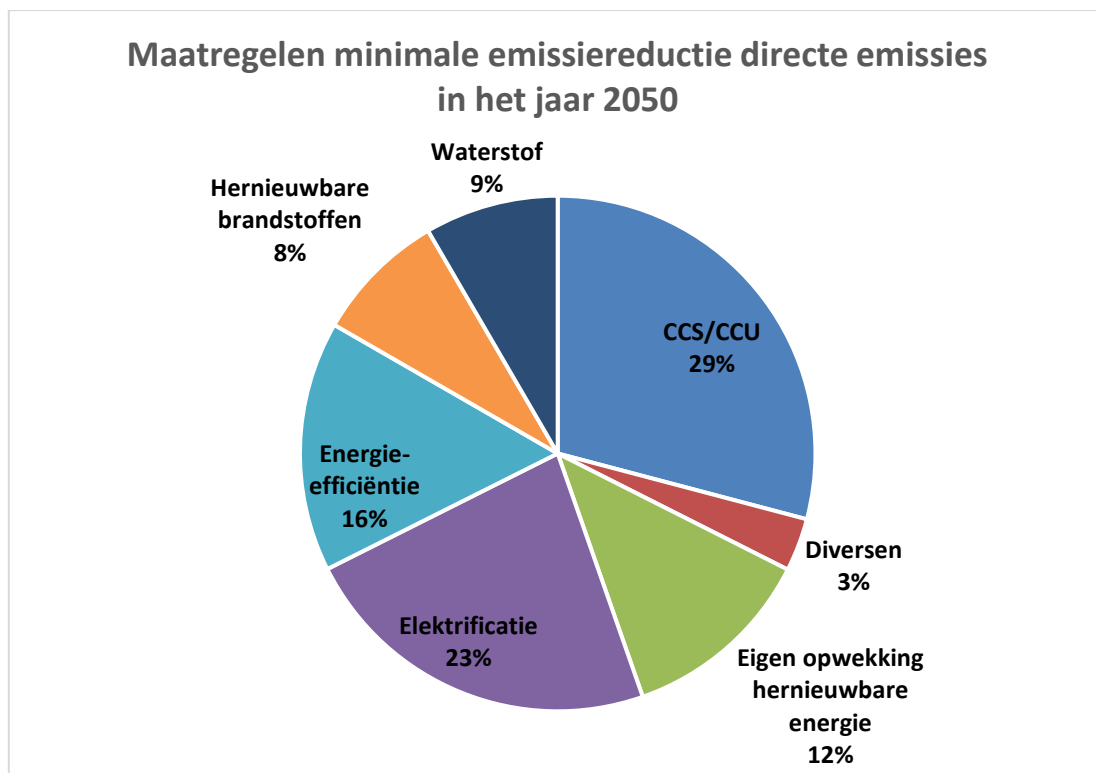
In Tabel 11 wordt per overkoepelende maatregelengroep de reductie van de directe emissies in het jaar 2030 weergegeven, uitgedrukt in miljoen ton CO<sub>2</sub>-equivalent. Daarnaast wordt ook de impact op het elektriciteitsgebruik weergegeven, uitgedrukt in TWh. Een meerverbruik aan elektriciteit wordt als een positief cijfer weergegeven en een minderverbruik als een negatief cijfer. Voor de maatregelengroep Diversen is de impact op het elektriciteitsgebruik niet meegerekend. Het weergegeven cijfer wordt voornamelijk bepaald door garanties van oorsprong of Power Purchase Agreements. Dit cijfer moet daarom worden beschouwd als een compensatie van het resterende niet-hernieuwbare elektriciteitsgebruik, en niet als een daadwerkelijke toename of afname van het huidige elektriciteitsgebruik.

Tabel 11: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep in het minimale emissie reductiescenario in het jaar 2030.

Maatregelgroep	Reductie van directe emissies 2030 min (Mton CO2 eq)	Reductie van directe emissies 2030 max (Mton CO2 eq)	Impact op elektrisch verbruik 2030 min (TWh)	Impact op elektrisch verbruik 2030 max (TWh)
CCS/CCU	1,4	2,2	0,3	0,4
Diversen	0,2	0,2	-7,0	-7,1
Eigen opwekking hernieuwbare energie	0,0	0,0	-0,4	-0,3
Elektrificatie	3,2	3,9	1,7	3,2
Energie-efficiëntie	2,0	2,9	-0,3	-0,3
Hernieuwbare brandstoffen	1,0	1,0	-0,0	-0,0
Waterstof	0,2	0,2	0,0	0,0
<b>Totaal:</b>	<b>8,0</b>	<b>10,3</b>	<b>1,3</b>	<b>2,9</b>

De individuele vestigingen geven bij de maatregelengroep energie-efficiëntie aan dat 1,2 Mton CO<sub>2</sub>eq afkomstig is van maatregelen die tijdens de bestaande of voorbije EBO zijn geformuleerd. Hieronder vallen de al uitgevoerde maatregelen, de zekere maatregelen, de studie maatregelen en de eventuele klimaatmaatregelen. 15% van het totale emissiereductiemaatregelen zijn maatregelen die al opgenomen zijn binnen de EBO-overeenkomst.

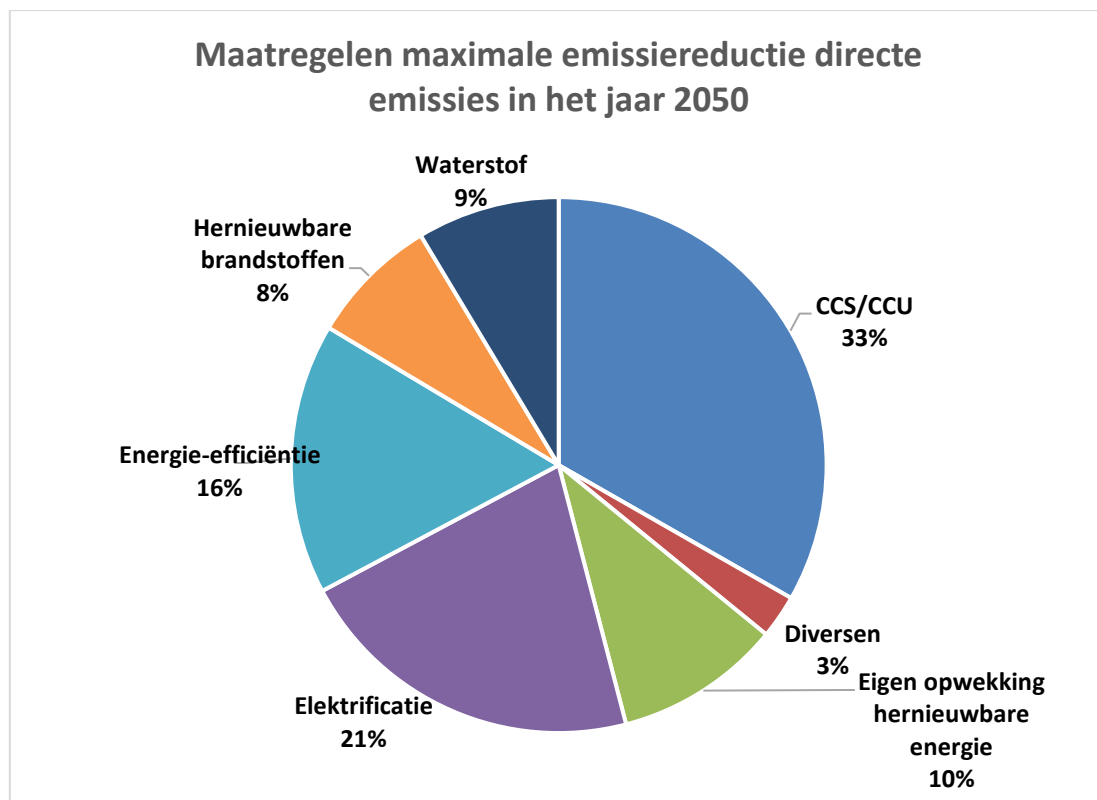
Figuur 7 geeft een overzicht van de impact per groep van maatregelen op de directe emissies in het scenario minimale emissiereductie in het jaar 2050.



*Figuur 7: Aandeel van het type maatregelen in de reductie van de directe emissies in het scenario minimale emissiereductie in het jaar 2050.*

De voornaamste maatregelen in het minimale reductiescenario van de directe emissies in het jaar 2050 hebben betrekking op CCS/CCU (29% of 6,2 Mton CO<sub>2</sub>eq) en elektrificatie (23% of 4,9 Mton CO<sub>2</sub>eq).

Figuur 8 geeft een overzicht van de impact per groep van maatregelen op de directe emissies in het scenario maximale emissiereductie in het jaar 2050.



*Figuur 8: Aandeel van het type maatregelen in de reductie van de directe emissies in het scenario maximale emissiereductie in het jaar 2050*

De voornaamste maatregelen in het maximale reductiescenario van de directe emissies in het jaar 2050 hebben betrekking op CCS/CCU (33% of 8,4 Mton CO<sub>2</sub>eq) en elektrificatie (21% of 5,5 Mton CO<sub>2</sub>eq).

In Tabel 12 wordt per overkoepelende maatregelengroep de reductie van de directe emissies in het jaar 2050 weergegeven, uitgedrukt in miljoen ton CO<sub>2</sub>-equivalent. Daarnaast wordt ook de impact op het elektriciteitsgebruik weergegeven, uitgedrukt in TWh. Een meerverbruik aan elektriciteit wordt als een positief cijfer weergegeven en een minderverbruik als een negatief cijfer. Voor de maatregelengroep Diversen is de impact op het elektriciteitsgebruik niet meegerekend. Het weergegeven cijfer wordt voornamelijk bepaald door garanties van oorsprong of Power Purchase Agreements. Dit cijfer moet daarom worden beschouwd als een compensatie van het resterende niet-hernieuwbare elektriciteitsgebruik, en niet als een daadwerkelijke toename of afname van het huidige elektriciteitsgebruik.

Tabel 12: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep in het minimale en maximale emissie reductiescenario in het jaar 2050.

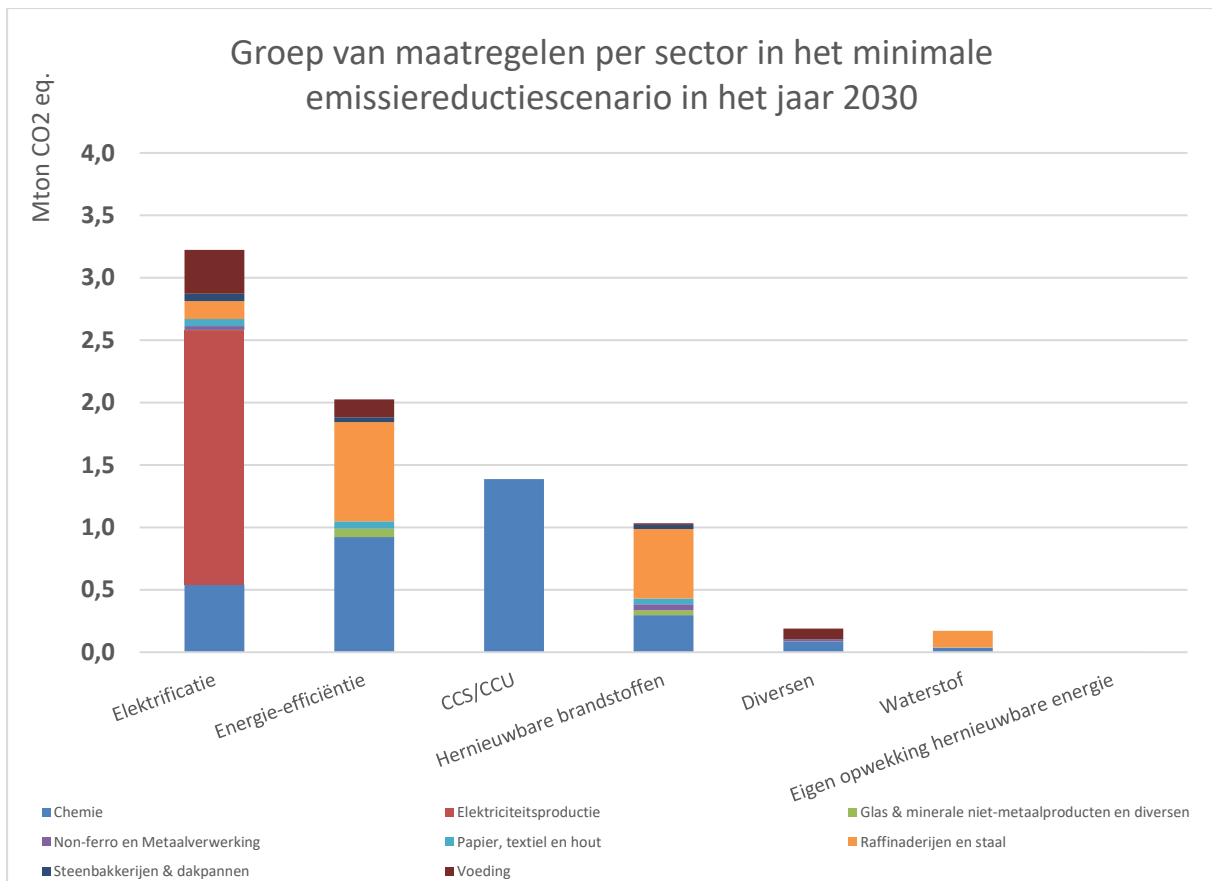
Maatregelgroep	Reductie van directe emissies 2050 min (Mton CO2 eq)	Reductie van directe emissies 2050 max (Mton CO2 eq)	Impact op elektrisch verbruik 2050 min (TWh)	Impact op elektrisch verbruik 2050 max (TWh)
CCS/CCU	6,2	8,4	0,8	1,5
Diversen	0,7	0,7	-9,9	-10,0
Eigen opwekking hernieuwbare energie	2,6	2,6	-0,5	-0,5
Elektrificatie	4,9	5,5	8,1	8,9
Energie-efficiëntie	3,4	4,2	-0,4	-0,5
Hernieuwbare brandstoffen	1,8	2,0	-0,0	-0,0
Waterstof	1,8	2,2	-0,0	-0,0
<b>Totaal:</b>	<b>21,4</b>	<b>26,0</b>	<b>7,9</b>	<b>9,4</b>

Zoals al aangehaald is de reductie van de directe emissies, zoals opgenomen in de bovenstaande tabel, door eigen opwekking van hernieuwbare energie enkel afkomstig van de sector van de elektriciteitsproducenten. Hierdoor geeft deze maatregel geen correct beeld op de reductie van de totale emissiereductie.

De cijfers tonen aan dat de ondernemingen tegen het jaar 2030 hoofdzakelijk inzetten op elektrificatie en energie-efficiëntie (66%). Naar het jaar 2050 toe komen CCS/CCU (33%) en in mindere mate waterstof (9%) op het toneel om de resterende emissies te reduceren. Het gebruik van hernieuwbare brandstoffen blijft in beide reductiepaden quasi identiek met voor de jaren 2030 en 2050 respectievelijk 9% en 8%. De elektriciteitsproducenten geven aan dat ze tegen het jaar 2050 door de productie van hernieuwbare energie in Vlaanderen minder directe emissies zullen hebben. Door de marktwerking zullen de elektriciteitscentrales minder draaiuren hebben. In het jaar 2030 is dit effect nog niet zichtbaar, maar in het jaar 2050 zal hierdoor ongeveer 10% van de totale directe emissies gereduceerd worden.

## 5.5 Verdeling van de maatregelen per sector en locatie

In Figuur 9 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage getoond in het minimale scenario in het jaar 2030.



*Figuur 9: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per sector in het minimale scenario in het jaar 2030*

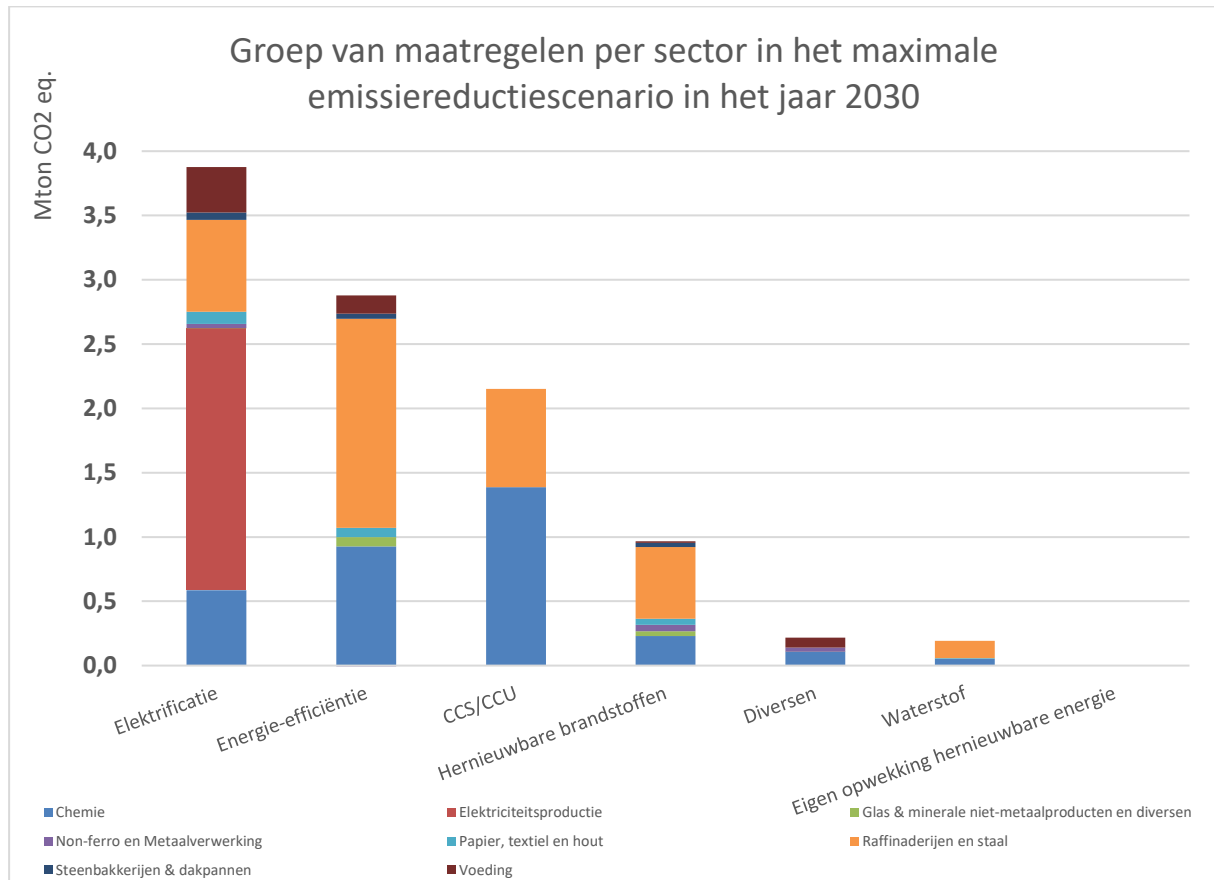
Elektrificatie en energie-efficiëntie worden als belangrijkste maatregelen naar voren geschoven in het minimale reductiescenario in het jaar 2030. Deze maatregelen komen in alle sectoren terug. Enkel de chemiesector schuift CCS/CCU naar voren als belangrijke maatregel in dit scenario.

In Tabel 13 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage weergegeven in het minimale reductiescenario in het jaar 2030.

Tabel 13: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep en sector in het jaar 2030 in het minimale reductiescenario

Reductie van directe emissies 2030 min (Mton CO2 eq)	Chemie	Elektriciteits productie	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Non-ferro en metaalverwerking	Papier, textiel en hout	Raffinaderijen en staal	Steenbakkerijen & dakpannen	Voeding	Totale Reductie
Elektrificatie	0,5	2,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	<b>3,2</b>
Energie-efficiëntie	0,9	0,0	0,1	0,0	0,1	0,8	0,0	0,1	<b>2,0</b>
CCS/CCU	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>1,4</b>
Hernieuwbare brandstoffen	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	<b>1,0</b>
Diversen	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	<b>0,2</b>
Waterstof	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Eigen opwekking hernieuwbare energie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
<b>Totaal:</b>	<b>3,3</b>	<b>2,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0,6</b>	<b>8,0</b>

In Figuur 10 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage getoond in het maximale scenario in het jaar 2030.



Figuur 10: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per sector in het maximale scenario in het jaar 2030

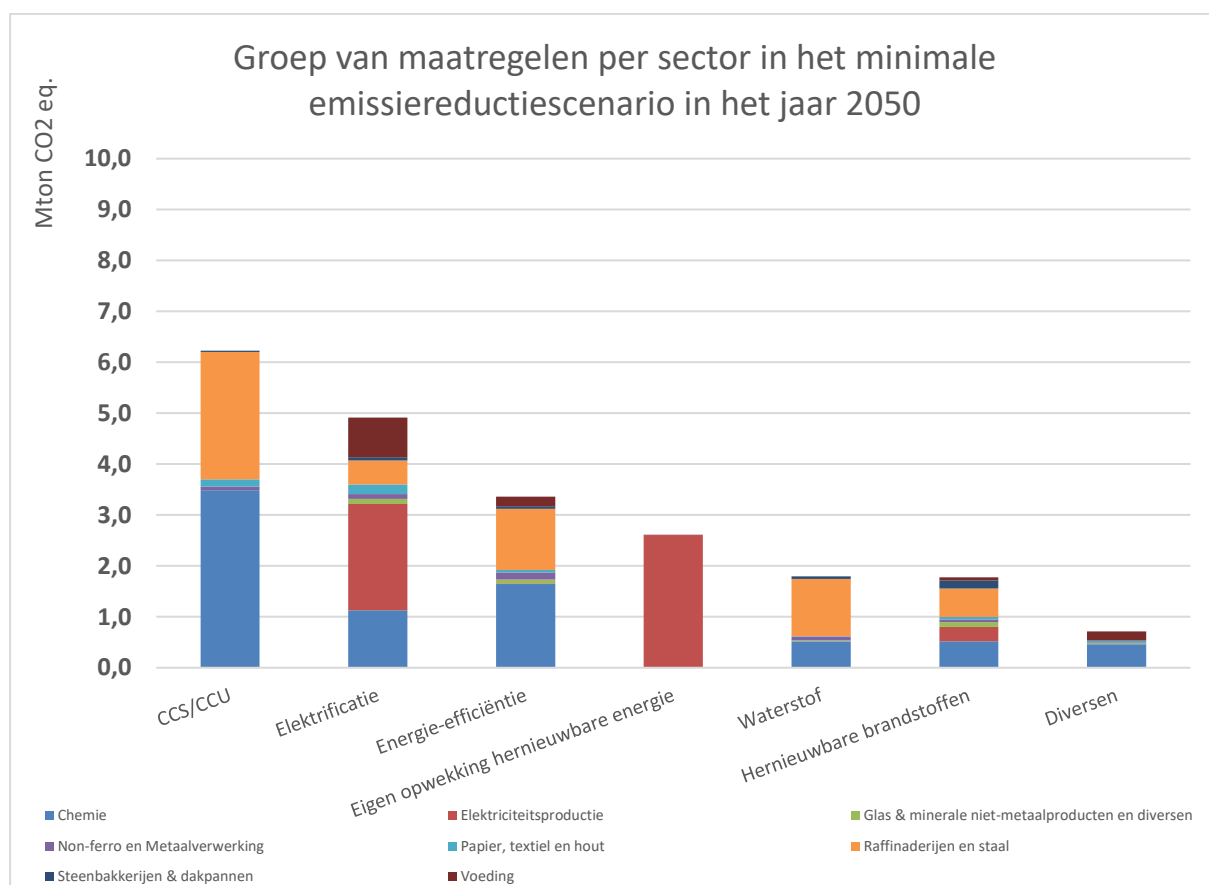
Elektrificatie en energie-efficiëntie worden als belangrijkste maatregelen naar voren geschoven in het maximale reductiescenario in het jaar 2030. Deze maatregelen komen in alle sectoren terug. Enkel de chemiesector en de sectoren raffinaderijen en staal schuiven CCS/CCU naar voren als belangrijke maatregel in dit scenario.

In Tabel 14 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage weergegeven in het maximale reductiescenario in het jaar 2030.

Tabel 14: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep en sector in het jaar 2030 in het maximale reductiescenario

Reductie van directe emissies 2030 max (Mton CO2 eq)	Chemie	Elektriciteits productie	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Non-ferro en metaalverwerking	Papier, textiel en hout	Raffinaderijen en staal	Steenbakkerijen & dakpannen	Voeding	Totale Reductie
Elektrificatie	0,6	2,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,1	0,4	<b>3,9</b>
Energie-efficiëntie	0,9	0,0	0,1	0,0	0,1	1,6	0,0	0,1	<b>2,9</b>
CCS/CCU	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	<b>2,2</b>
Hernieuwbare brandstoffen	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	<b>1,0</b>
Diversen	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	<b>0,2</b>
Waterstof	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Eigen opwekking hernieuwbare energie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
<b>Totaal:</b>	<b>3,3</b>	<b>2,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>3,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,6</b>	<b>10,3</b>

In Figuur 11 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage getoond in het minimale scenario in het jaar 2050.



*Figuur 11: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per sector in het minimale scenario in het jaar 2050*

CCS/CCU wordt naar voren geschoven als de maatregel met de meeste impact. Deze maatregel is voornamelijk een beperkt aantal sectoren aanwezig namelijk chemie, raffinaderijen en staalsector.

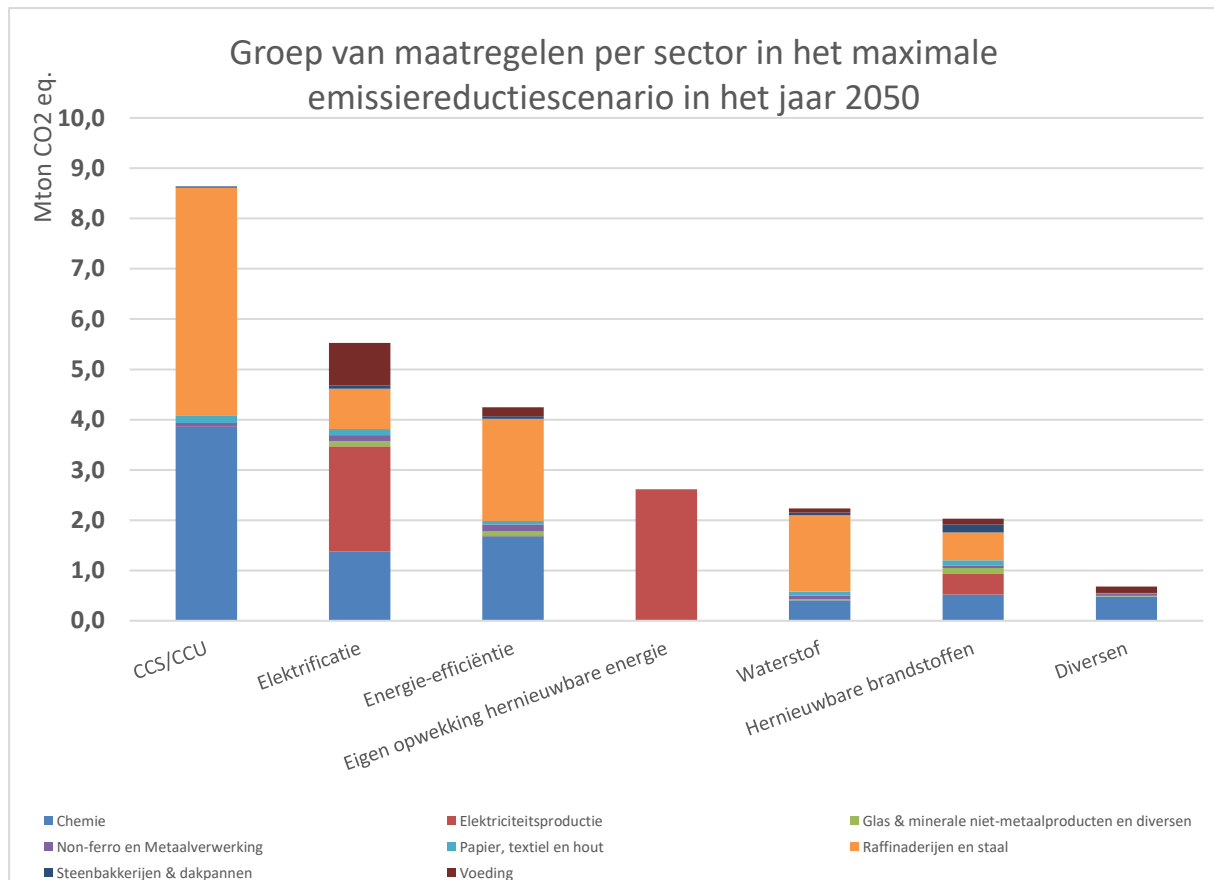
Elektrificatie en energie-efficiëntie worden door alle sectoren naar voren geschoven als belangrijke maatregelen in het minimale reductiescenario in het jaar 2050.

In Tabel 15 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage weergegeven in het minimale reductiescenario in het jaar 2050.

Tabel 15: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep en sector in het jaar 2050 in het minimale reductiescenario

Reductie van directe emissies 2050 min (Mton CO2 eq)	Chemie	Elektriciteits productie	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Non-ferro en metaalverwerking	Papier, textiel en hout	Raffinaderijen en staal	Steenbakkerijen & dakpannen	Voeding	Totale Reductie
CCS/CCU	3,5	0,0	0,0	0,1	0,1	2,5	0,0	0,0	<b>6,2</b>
Diversen	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	<b>0,7</b>
Eigen opwekking hernieuwbare energie	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>2,6</b>
Elektrificatie	1,1	2,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,8	<b>4,9</b>
Energie-efficiëntie	1,6	0,0	0,1	0,1	0,1	1,2	0,1	0,2	<b>3,4</b>
Hernieuwbare brandstoffen	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2	0,1	<b>1,8</b>
Waterstof	0,5	0,0	0,0	0,1	0,0	1,1	0,1	0,2	<b>1,8</b>
<b>Totaal:</b>	<b>7,8</b>	<b>5,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>5,9</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>21,4</b>

In Figuur 12 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage getoond in het maximale scenario in het jaar 2050.



*Figuur 12: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per sector in het maximale scenario in het jaar 2050*

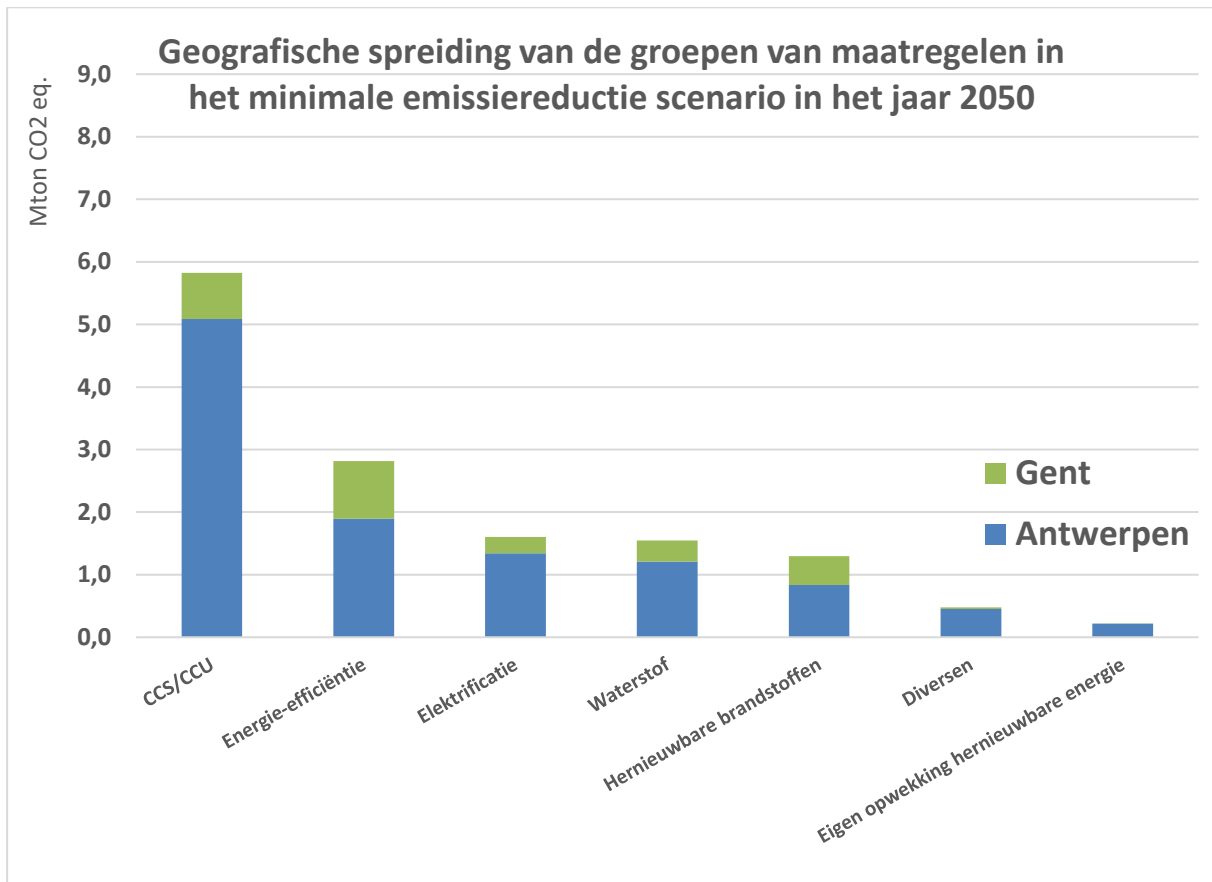
De sectoren chemie en raffinaderijen en staal zetten in op CCS/CCU voor ongeveer 50% van hun emissiereducties. Elektrificatie zien we in alle sectoren een belangrijk aandeel nemen in het reductiepotentieel, met in de voedingssector een aandeel van meer dan 50%. De inzet van waterstof wordt voornamelijk toegepast in de sector raffinaderijen en staal.

In Tabel 16 wordt de impact per maatregelgroep de sectorale bijdrage weergegeven in het maximale reductiescenario in het jaar 2050.

Tabel 16: Reductiepotentieel aan directe emissies per maatregelengroep en sector in het jaar 2050 in het maximale reductiescenario

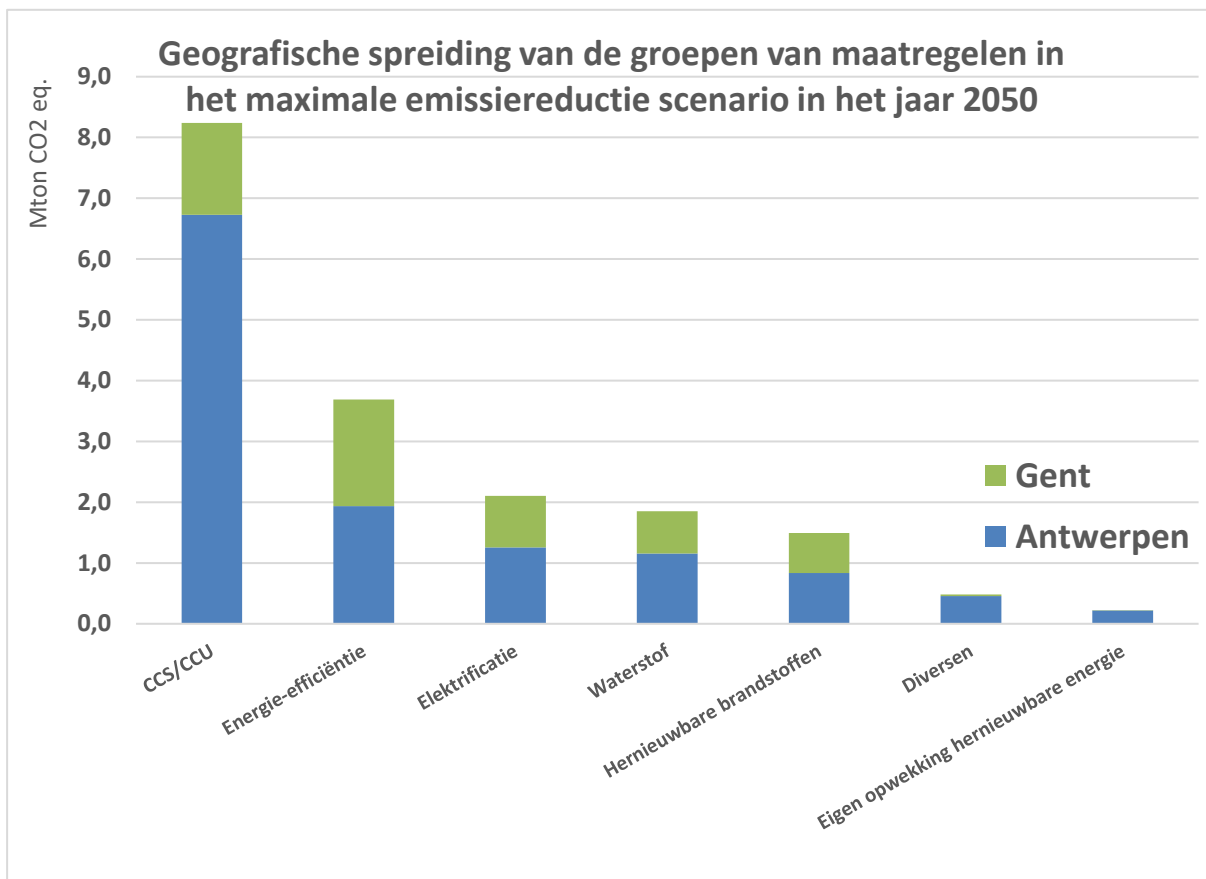
Reductie van directe emissies 2050 max (Mton CO2 eq)	Chemie	Elektriciteits productie	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Non-ferro en metaalverwerking	Papier, textiel en hout	Raffinaderijen en staal	Steenbakkerijen & dakpannen	Voeding	Totale Reductie
CCS/CCU	3,9	0,0	0,0	0,1	0,1	4,5	0,0	0,0	<b>8,6</b>
Diversen	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	<b>0,7</b>
Eigen opwekking hernieuwbare energie	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>2,6</b>
Elektrificatie	1,4	2,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,8	<b>5,5</b>
Energie-efficiëntie	1,7	0,0	0,1	0,1	0,1	2,0	0,1	0,2	<b>4,2</b>
Hernieuwbare brandstoffen	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2	0,1	<b>2,0</b>
Waterstof	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	1,5	0,1	0,1	<b>2,2</b>
<b>Totaal:</b>	<b>8,3</b>	<b>5,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>9,5</b>	<b>0,4</b>	<b>1,4</b>	<b>26,0</b>

Figuur 13 toont hoe de maatregelen van het minimale scenario in het jaar 2050 zijn verdeeld over de geselecteerde geografische locaties.



Figuur 13: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per geografische locatie in het minimale scenario in het jaar 2050.

Figuur 14 toont hoe de maatregelen van het maximale scenario in het jaar 2050 zijn verdeeld over de geselecteerde geografische locaties. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het zwaartepunt van CCS/CCU in de Haven van Antwerpen is gesitueerd.



Figuur 14: Reductie van de directe emissies door de maatregelen per geografische locatie in het maximale scenario in het jaar 2050.

## 5.6 Randvoorwaarden bij de maatregelen

De ondernemingen konden bij het opstellen van de klimaatroadmap per maatregel tot drie randvoorwaarden meegeven. Bij de analyse van de randvoorwaarden is nagegaan of de aangehaalde randvoorwaarden konden geclusterd worden en wat de mogelijke impact is op het reductie potentieel van de directe emissies.

Hieronder bespreken we kort met type van maatregel wat de belangrijkste randvoorwaarden zijn. We gaan uit van het scenario met de maximale emissiereductie in het jaar 2050 om de belangrijkste randvoorwaardes te bepalen. Nadien wordt nagegaan welke impact deze randvoorwaarden hebben in de andere scenario's.

In de onderstaande tabellen wordt per maatregelgroep aangegeven hoeveel keer de randvoorwaarde wordt vermeld bij de individuele maatregelen.

Merk op dat bijvoorbeeld bij de maatregelengroep CCS/CCU in het maximale reductiescenario in het jaar 2050 er 43 individuele maatregelen zijn. Bij iedere maatregel konden de ondernemingen tot maximaal 3 randvoorwaarden meegegeven, hiermee komt het mogelijke aantal vermeldingen van randvoorwaarden op maximaal 129.

## CCS/CCU

Maatregelgroep CCS/CCU	2030 min (aantal)	2030 max (aantal)	2050 min (aantal)	2050 max (aantal)
Beschikbaarheid van CO2-net	-	1	25	25
Beschikbaarheid technologie	-	1	27	28
Kost van de technologie	-	-	23	28
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>43</b>

In de scenario's tegen het jaar 2030 zijn voor de maatregelengroep CCS/CCU heel weinig randvoorwaarden geformuleerd. De oorzaak hiervoor is het grotendeels ontbreken van individuele maatregelen tegen het jaar 2030. Pas na het jaar 2030 wordt deze maatregelgroep naar voren geschoven door de individuele vestigingen om een bijdrage te leveren aan klimaatneutraliteit.

## Elektrificatie

Maatregelgroep Elektrificatie	2030 min (aantal)	2030 max (aantal)	2050 min (aantal)	2050 max (aantal)
Kostprijs elektriciteit	55	67	142	172
Beschikbaarheid netcapaciteit	49	60	139	169
Kost van de technologie	71	72	166	190
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>176</b>	<b>197</b>	<b>348</b>	<b>405</b>

De belangrijkste randvoorwaarden die gegeven worden om de maatregelen rond elektrificatie om te zetten zijn kostprijs elektriciteit en technologie en de beschikbaarheid van de capaciteit op het elektriciteitsnet. De drie genoemde randvoorwaarden wordt ongeveer even vaak vermeld in de individuele klimaatroadmaps.

## Energie-efficiëntie

Maatregelgroep Energie-efficiëntie	2030 min (aantal)	2030 max (aantal)	2050 min (aantal)	2050 max (aantal)
Kost van de technologie	40	40	61	59
Beschikbaarheid technologie	14	14	29	32
Kost van energiedragers	29	28	40	40
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>287</b>	<b>285</b>	<b>342</b>	<b>344</b>

Bij de maatregelengroep Energie-efficiëntie worden minder randvoorwaarden vermeldt dan in de andere maatregelengroepen. Zo wordt in het maximale reductiescenario in het jaar 2050 bij 149 individuele maatregelen geen enkele randvoorwaarde opgesomd.

## Eigen opwekking van hernieuwbare energie

<b>Maatregelgroep Eigen opwekking van hernieuwbare energie</b>	<b>2030 min (aantal)</b>	<b>2030 max (aantal)</b>	<b>2050 min (aantal)</b>	<b>2050 max (aantal)</b>
Beschikbaarheid netcapaciteit	15	15	18	18
Vergunningen/ regelgeving	28	28	38	39
Kost van de technologie	11	11	16	14
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>106</b>	<b>107</b>	<b>133</b>	<b>133</b>

Ook bij de maatregelengroep eigen opwekking van hernieuwbare energie zijn heel wat individuele maatregelen opgesomd waarbij geen enkele randvoorwaarde wordt vermeld. Zo wordt in het maximale reductiescenario in het jaar 2050 bij 49 individuele maatregelen geen enkele randvoorwaarde opgesomd.

### Waterstof

<b>Maatregelgroep Waterstof</b>	<b>2030 min (aantal)</b>	<b>2030 max (aantal)</b>	<b>2050 min (aantal)</b>	<b>2050 max (aantal)</b>
Beschikbaarheid technologie	1	2	20	21
Beschikbaarheid van H2-net	-	-	46	52
Kost van H2	-	-	48	56
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>52</b>	<b>62</b>

In de scenario's tegen het jaar 2030 zijn voor de maatregelengroep waterstof heel weinig randvoorwaarden geformuleerd. De oorzaak hiervoor is het grotendeels ontbreken van individuele maatregelen tegen het jaar 2030. Pas na het jaar 2030 wordt deze maatregelgroep naar voren geschoven door de individuele vestigingen om een bijdrage te leveren aan klimaatneutraliteit.

### Hernieuwbare brandstoffen

<b>Maatregelgroep Hernieuwbare brandstoffen</b>	<b>2030 min (aantal)</b>	<b>2030 max (aantal)</b>	<b>2050 min (aantal)</b>	<b>2050 max (aantal)</b>
Vergunningen/ regelgeving	3	2	13	14
Beschikbaarheid van grondstoffen	10	8	43	57
Kost van brandstoffen	25	18	51	54
<b>Totaal aantal maatregelen binnen de groep:</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>107</b>

Bij de maatregelengroep hernieuwbare brandstoffen zijn de belangrijkste randvoorwaarden de beschikbaarheid van de brandstoffen en de kostprijs van deze brandstoffen.

Over alle maatregelgroepen heen valt op dat vooral binnen elektrificatie en energie-efficiëntie een groot aantal maatregelen wordt voorgesteld. Voor energie-efficiëntie geldt dat er relatief weinig randvoorwaarden zijn, waardoor deze maatregelen doorgaans als zeker kunnen

worden beschouwd. Elektrificatie daarentegen vereist meer randvoorwaarden, wat de uitvoering van individuele maatregelen complexer maakt. Maatregelen rond CCS/CCU en waterstof worden in de klimaatroadmaps pas na 2030 voorzien.

Het emissiereductiepotentieel dat in de individuele klimaatroadmaps wordt aangegeven, wordt gemiddeld gerealiseerd met ongeveer vijf maatregelen per vestiging tegen 2030 en acht tot negen maatregelen tegen 2050. Dit beperkte aantal maatregelen per vestiging suggereert dat ondernemingen hun klimaatroadmap eerder op een algemeen niveau hebben uitgewerkt. Een gedetailleerde analyse of concrete uitwerking van de maatregelen ontbreekt in de documenten. Daarom moeten de resultaten in dit rapport worden geïnterpreteerd als algemene trends die door de bedrijven zelf zijn geformuleerd.

## BIJLAGE 1: OVERZICHT VAN DE DEELNEMENDE VESTIGINGEN

EBO / VER nr.	Sector	Bedrijf	Postcode	Gemeente
101	CHEMIE	RainCarbon bv	9060	Zelzate
103	CHEMIE	Taminco BV	9000	Gent
104	CHEMIE	KRONOS EUROPE s.a./n.v.	9080	Gent
105	CHEMIE	Ineos Aromatics Belgium NV	2440	Geel
106	CHEMIE	Envalior nv	2040	Antwerpen
107	CHEMIE	Borealis Polymers NV	3583	Beringen
108	CHEMIE	Borealis Kallo NV	9130	Beveren
109	CHEMIE	Borealis Antwerpen NV	2070	Zwijndrecht
110	CHEMIE	ViskoTeepak	3920	Lommel
111	CHEMIE	Oleon NV	9940	Ertvelde
112	CHEMIE	Oleon NV	2520	Oelegem
114	CHEMIE	TotalEnergies Polymers Antwerp NV	2030	Antwerpen
116	CHEMIE	INOVYN Belgium NV	2040	Antwerpen
117	CHEMIE	Allnex Belgium	1620	
119	CHEMIE	Bayer Antwerpen	2040	Antwerpen
120	CHEMIE	INEOS Manufacturing Belgium NV	2040	Antwerpen
121	CHEMIE	Janssen Pharmaceutica NV	2340	Beerse
122	CHEMIE	Janssen Pharmaceutica NV	2440	Geel
123	CHEMIE	Evonik Antwerpen NV	2040	Antwerpen West
124	CHEMIE	Evonik Oxeno Antwerpen NV	2040	Antwerpen West
125	CHEMIE	Kaneka Belgium N.V.	2260	Westerlo
126	CHEMIE	Ostend Basic Chemicals (OBC)	8400	Oostende
127	CHEMIE	BASF Antwerpen NV	2040	Antwerpen
129	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2450	Meerhout
130	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2070	Zwijndrecht
131	CHEMIE	3M Belgium BV	2070	Zwijndrecht
132	CHEMIE	TotalEnergies Olefins Antwerp n.v.	2030	Antwerpen
133	CHEMIE	Agfa-Gevaert NV	2640	Mortsel
134	CHEMIE	PB Leiner Belgium	1800	Vilvoorde
136	CHEMIE	Prayon N.V.	2870	Puurs-Sint-Amands
137	CHEMIE	Rousselot BV	9000	GENT
138	CHEMIE	INEOS Oxide NV	2070	Zwijndrecht
139	CHEMIE	INEOS Phenol Belgium NV	9130	Beveren
143	CHEMIE	Vynova Belgium	3580	Tessenderlo
145	CHEMIE	Monument Chemical BV	9130	Kallo
147	CHEMIE	Eval Europe NV	2070	Zwijndrecht
148	VOEDING	Wimble Manufacturing Belgium	2800	Mechelen
149	CHEMIE	AJINOMOTO OMNICHEM NV	9230	Wetteren
150	CHEMIE	Nippon Shokubai Europe	2070	Zwijndrecht
151	CHEMIE	ASU Antwerpen	2040	Antwerpen
152	CHEMIE	Jupiter 1 / 152A en Jupiter 2 / 152B	2040	Antwerpen
156	CHEMIE	INEOS Manufacturing Belgium nv	2440	Geel
157	CHEMIE	Nitto Belgium Nv	3600	Genk
158	Papier, textiel en hout	Unilin Resins	9042	Gent
159	CHEMIE	Sadepan Chimica (NV)	3600	Genk
160	CHEMIE	Covestro NV	2040	Antwerpen
163	CHEMIE	BASF DOW HPPO Production BVBA	2040	Antwerpen
164	CHEMIE	INEOS Styrolution Belgium NV	2040	Antwerpen
165	CHEMIE	Trinseo Belgium BV	3980	Tessenderlo
166	CHEMIE	EuroChem Antwerpen nv	2040	Antwerpen

167	CHEMIE	JBF Global Europe BVBA	2430	Laakdal
174	CHEMIE	LANXESS Belgium nv	9130	Beveren (Kallo)
175	CHEMIE	Vynova AO Belgium nv	3980	Tessenderlo
179	CHEMIE	Proviron Functional Chemicals	8400	Oostende
181	CHEMIE	SMR-X	2040	Antwerpen
192	Raffinaderijen en staal	TotalEnergies Refinery Antwerp n.v.	2030	Antwerpen
193	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2030	Antwerpen
201	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Gent	9042	Gent
202	Raffinaderijen en staal	Aperam Stainless Belgium – Aperam Genk	3600	Genk
299	CHEMIE	Envalor nv	9130	Kallo
301	Papier, textiel en hout	Stora Enso Langerbrugge nv	9000	Gent
302	Papier, textiel en hout	Sofidel	2570	Duffel
303	Papier, textiel en hout	VPK Paper NV	9200	Dendermonde
331	VOEDING	Cominbel NV	9521	Letterhoutem
401	VOEDING	Cargill NV	9042	Gent
402	VOEDING	Cargill N.V.	2030	Antwerpen
403	VOEDING	Citribel NV-SA	3300	Tienen
404	VOEDING	Tiense Suikerraffinaderij N.V.	3300	Tienen
406	VOEDING	Cargill NV	8870	Izegem
408	VOEDING	SOLAE BELGIUM NV	8900	Ieper
411	VOEDING	Tereos Starch & Sweeteners Belgium NV	9300	Aalst
413	VOEDING	FrieslandCampina Belgium	9880	Aalter
415	VOEDING	Milcobel Kallo	9120	Kallo
416	VOEDING	Milcobel Langemark	8920	Langemark-Poelkapelle
417	VOEDING	Veurne Snack Foods bvba	8630	Veurne
421	VOEDING	AB Inbev Leuven	3000	Leuven
423	VOEDING	Greenyard Prepared Belgium nv	3960	Bree
424	VOEDING	Rendac BV	9470	Denderleeuw
426	VOEDING	Clarebout Potatoes NV	8950	Nieuwkerke
452	VOEDING	Boortmalt NV	2030	Antwerpen
453	VOEDING	Alken-Maes NV	2870	Puurs-Sint-Amands
461	VOEDING	Farm Frites	3920	Lommel
464	VOEDING	Lutosa SA - Plant Waregem	8793	Sint-Eloois-Vijve
465	VOEDING	Sonac Gent BV	9042	Gent
470	VOEDING	Alco Bio Fuel NV	9042	Gent
471	VOEDING	Algist Bruggeman	9000	Gent
472	VOEDING	FrieslandCampina	3560	Lummen
476	VOEDING	Agristo NV	8710	Wielsbeke
477	VOEDING	Agristo NV	8531	Harelbeke
479	VOEDING	Agristo Nazareth NV	9810	Nazareth
480	VOEDING	Aviko Belgium NV	8970	Poperinge
501	Non-ferro en Metaalverwerking	Umicore	2660	Hoboken
502	Non-ferro en Metaalverwerking	Umicore (NV)	2250	Olen
503	Non-ferro en Metaalverwerking	Nyrstar Belgium NV	2490	Balen
504	Non-ferro en Metaalverwerking	Nyrstar Belgium NV	3900	Pelt
507	Non-ferro en Metaalverwerking	Aurubis Beerse nv	2340	Beerse
509	Non-ferro en Metaalverwerking	Aluminium Duffel BV	2570	Duffel
514	Non-ferro en Metaalverwerking	Volvo Car Belgium	9000	Gent
522	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Genk	3600	Genk
523	Non-ferro en Metaalverwerking	Aurubis Olen NV	2250	Olen
549	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Geel	2440	Geel
601	Papier, textiel en hout	Associated Weavers Europe NV	9600	Ronse
605	Papier, textiel en hout	Utexbel nv	9600	Ronse
606	Papier, textiel en hout	Concordia Textiles NV	8790	Waregem
611	Papier, textiel en hout	ITC CO bv	8700	Tielt
614	Papier, textiel en hout	Lano nv	8530	Harelbeke
620	Papier, textiel en hout	Celanese Production Belgium BV	3620	Lanaken
701	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Beerse Absheide	2340	Beerse
702	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Kortemark	8610	Kortemark

703	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Beerse Steenbakkersdam	2340	Beerse
704	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Malle	2390	Malle
710	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Zonnebeke	8980	Zonnebeke
711	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Lanaken	3620	Lanaken
712	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Destia NV	2322	Hoogstraten- Minderhout
713	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Vandersanden Steenfabrieken N.V. - Spouwen	3740	Spouwen- Bilzen
715	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Vandersanden Steenfabrieken N.V. - Lanklaar	3650	Diisen-Stokkem
717	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Nelissen Steenfabrieken	3620	Lanaken
719	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Steenbakkerij Vande Moortel	9700	Oudenaarde
722	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Rumst	2840	Rumst
724	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Dumoulin Bricks BV	8800	Roeselare
731	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Argex NV	2070	Zwijndrecht
739	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	B en N Knauf & Cie Isolava CommV. Afd. Belgips	8710	Wielsbeke
740	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	B en N Knauf & Cie Isolava CommV. Afd. Isolava	8710	Wielsbeke
751	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Wienerberger NV Divisie Aalbeke	8610	Aalbeke
790	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Steinzeug-Keramo nv	3500	Hasselt
803	Papier, textiel en hout	UNILIN	8710	Wielsbeke
804	Papier, textiel en hout	Unilin	8710	Wielsbeke
806	Papier, textiel en hout	UNILIN	8780	Oostrozebeke
807	Papier, textiel en hout	West Fraser	3600	Genk
901	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	AGC Glas & minerale niet- metaalproducten en diversens Europe Mol Plant	2400	Mol
902	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Pittsburgh Corning Europe N.V.	3980	Tessenderlo
904	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	URSA Benelux NV	8792	Desselgem
910	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Saint-Gobain Construction Products	9130	Beveren
911	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Etex Building Performance	2830	Tisselt
912	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	Eternit	1880	Kappele-op- den-Bos
951	Glas & minerale niet-metaalproducten en diversen	SCR Sibelco NV	2480	Dessel
E01	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV STEG Herdersbrug	8000	Brugge
E04	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Rodenhuize	9042	Gent
E07	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Vilvoorde	1800	Vilvoorde
E08	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Drogenbos	1620	Drogenbos
E11	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	WKK Covestro	2040	Antwerpen
E12	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	Zandvliet Power NV	2040	Antwerpen
E31	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	Luminus NV	9000	Gent
E33	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	Luminus NV	9000	Gent
E40	CHEMIE	INEOS Oxide Utilities NV	2070	Zwijndrecht
E50	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Knippegroen	9042	Gent
E80	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	A&S Energie	8780	Oostrozebeke

## BIJLAGE 2: OVERZICHT VAN DE DEELNEMENDE VESTIGINGEN DIE ALS CLUSTER HEBBEN INGEDIEND

EBO / VER nr.	Sector	Bedrijf	Postcode	Gemeente
106	CHEMIE	Envalior nv	2040	Antwerpen
299	CHEMIE	Envalior nv	9130	Kallo
111	CHEMIE	Oleon NV	9940	Ertvelde
112	CHEMIE	Oleon NV	2520	Oelegem
123	CHEMIE	Evonik Antwerpen NV	2040	Antwerpen West
124	CHEMIE	Evonik Oxeno Antwerpen NV	2040	Antwerpen West
129	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2450	Meerhout
130	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2070	Zwijndrecht
193	Raffinaderijen en staal	ExxonMobil Petroleum & Chemical BV	2030	Antwerpen
138	CHEMIE	INEOS Oxide NV	2070	Zwijndrecht
E40	CHEMIE	INEOS Oxide Utilities NV	2070	Zwijndrecht
151	CHEMIE	ASU Antwerpen	2040	Antwerpen
152	CHEMIE	Jupiter 1 / 152A en Jupiter 2 / 152B	2040	Antwerpen
181	CHEMIE	SMR-X	2040	Antwerpen
158	Papier, textiel en hout	Unilin Resins	9042	Gent
803	Papier, textiel en hout	UNILIN	8710	Wielsbeke
804	Papier, textiel en hout	Unilin	8710	Wielsbeke
806	Papier, textiel en hout	UNILIN	8780	Oostrozebeke
201	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Gent	9042	Gent
522	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Genk	3600	Genk
549	Raffinaderijen en staal	ArcelorMittal Geel	2440	Geel
331	VOEDING	Cominbel NV	9521	Letterhoutem
465	VOEDING	Sonac Gent BV	9042	Gent
401	VOEDING	Cargill NV	9042	Gent
402	VOEDING	Cargill N.V.	2030	Antwerpen
406	VOEDING	Cargill NV	8870	Izegem
415	VOEDING	Milcobel Kallo	9120	Kallo
416	VOEDING	Milcobel Langemark	8920	Langemark-Poelkapelle
476	VOEDING	Agristo NV	8710	Wielsbeke
477	VOEDING	Agristo NV	8531	Harelbeke
479	VOEDING	Agristo Nazareth NV	9810	Nazareth
503	Non-ferro en Metaalverwerking	Nyrstar Belgium NV	2490	Balen
504	Non-ferro en Metaalverwerking	Nyrstar Belgium NV	3900	Pelt
713	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Vandersanden Steenfabrieken N.V. - Spouwen	3740	Spouwen-Bilzen
715	STEENBAKKERIJEN & DAKPANNEN	Vandersanden Steenfabrieken N.V. - Lanklaar	3650	Dilsen-Stokkem
E01	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV STEG Herdersbrug	8000	Brugge
E04	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Rodenhuize	9042	Gent
E07	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Vilvoorde	1800	Vilvoorde
E08	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Drogenbos	1620	Drogenbos
E11	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	WKK Covestro	2040	Antwerpen
E50	ELEKTRICITEITSPRODUCTIE	ENGIE Electrabel NV Elektriciteitscentrale Knippegroen	9042	Gent