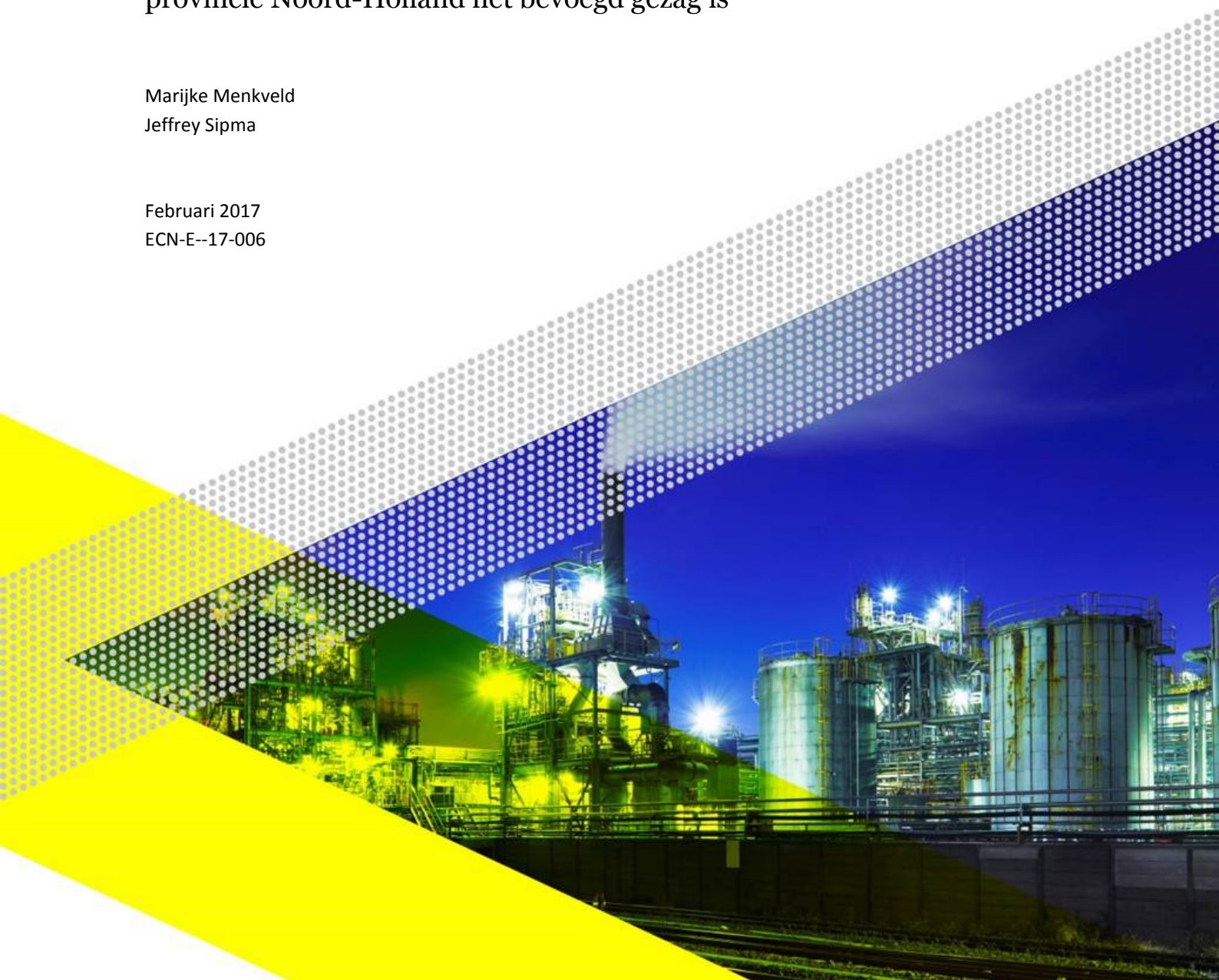


# Nulmeting energiebesparing industrie

Energiebesparingspotentieel bij industrie waarvoor de  
provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is

Marijke Menkveld  
Jeffrey Sipma

Februari 2017  
ECN-E--17-006



## Verantwoording

Dit rapport is geschreven in opdracht van de provincie Noord-Holland, contactpersoon is Janine Hiemstra.

Dit project staat bij ECN bekend onder projectnummer 5.4626.

## Abstract

In this report ECN describes the role of the province of Noord-Holland in energy policy for the industry sector. ECN makes an estimation of the energy use and energy saving potential of industrial companies for which the province is the competent authority. Also ECN gives some recommendations how to sharpen this role of the province to speed up the energy savings in industry. This report is written in cooperation with the Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

“Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en de nodige zorgvuldigheid is betracht bij de totstandkoming daarvan kan ECN geen aansprakelijkheid aanvaarden jegens de gebruiker voor fouten, onnauwkeurigheden en/of omissies, ongeacht de oorzaak daarvan, en voor schade als gevolg daarvan. Gebruik van de informatie in het rapport en beslissingen van de gebruiker gebaseerd daarop zijn voor rekening en risico van de gebruiker. In geen enkel geval zijn ECN, zijn bestuurders, directeuren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.”



# Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>De rol van de provincie in energiebesparingsbeleid industrie</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Nulmeting energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Besparingspotentieel</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>33</b>
<b>Bijlagen</b>		
<b>A.</b>	<b>Grootverbruikersmiddelgrote verbruikers en kleinverbruikers van energie</b>	<b>35</b>
<b>B.</b>	<b>Begrippenlijst</b>	<b>39</b>



# Samenvatting

## **Inleiding**

De provincie Noord-Holland wil haar inspanning op het thema Energiebesparing industrie vergroten. In de Beleidsagenda Energietransitie heeft de provincie de ambitie geformuleerd om in 2021 het besparingspotentieel van alle bedrijven voor wie de provincie het bevoegd gezag is inzichtelijk te hebben. De Provinciale Staten hebben in een amendement aangegeven eerder te willen sturen op energiebesparing bij bedrijven, om een bijdrage te leveren aan de doelstelling van 100 PJ extra energiebesparing in 2020 uit het Energieakkoord.

Provinciale Staten heeft gevraagd om een nulmeting die inzichtelijk maakt hoeveel besparingspotentieel nog onbenut is bij alle bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is. De resultaten van de nulmeting worden gebruikt om de VTH-taken (vergunningverlening, toezicht, handhaving) en de makelaarsrol van de provincie zo nodig en mogelijk aan te scherpen.

## **De rol van de provincie in energiebesparingsbeleid industrie**

De provincie heeft als bevoegd gezag bevoegdheden om energiebesparing bij bedrijven te stimuleren in het kader van milieuregelgeving zoals de Wet Milieubeheer en de EED. De Wet Milieubeheer bepaalt dat bedrijven alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korter moeten realiseren. In het kader van de Europese Energy Efficiency Directive (EED) hebben grote ondernemingen de verplichting om elke vier jaar een energiebesparingsonderzoek, een energie-audit, uit te (laten) voeren. Vervoersmanagement is ook onderdeel van de energie audit en de Wet Milieubeheer.

De rol van de provincie is echter niet voor alle bedrijven gelijk:

- Bij bedrijven die verplicht deelnemen aan het Europese emissiehandelssysteem ETS mogen op dit moment in de vergunning geen energievoorschriften worden opgenomen. Per 1 januari 2018 komt hier verandering in door een beleidswijziging van het Ministerie van Economische Zaken. De ETS deelnemers in de industrie krijgen een besparingsverplichting in het kader van het Energieakkoord, die de provincie gaat handhaven.

- Alleen als ETS bedrijven een auditplicht hebben vanuit de EED, speelt de provincie een rol. Dat geldt alleen voor bedrijven die niet deelnemen aan de convenanten MEE en MJA3, want convenantdeelnemers zijn vrijgesteld van de auditplicht omdat zij elke 4 jaar al een Energie-Efficiency Plan (EEP) opstellen. Dit geldt ook voor bedrijven die een goedgekeurd keurmerk hebben zoals de CO<sub>2</sub> prestatieladder.
- De omgevingsdienst toetst namens de provincie als bevoegd gezag de EEP's van MJA3 deelnemers aan de 5 jaar terugverdientijd eis voor energiebesparende maatregelen uit de Wet Milieubeheer. De EEP's van ETS deelnemers worden alleen beoordeeld door RVO.nl, daarbij speelt de provincie als bevoegd gezag geen rol. Ook dat zou kunnen veranderen per 1 januari 2018 wanneer de provincie belast wordt met de handhaving van de besparingsverplichting van ETS deelnemers binnen de industrie.
- Ten aanzien van bedrijven die niet deelnemen aan convenanten, begint de omgevingsdienst met het systematisch bezoeken en nalopen van de stand van zaken van realisatie van energiebesparing bij grootverbruikers van energie. Voor middelgrote en kleinverbruikers van energie geldt dat energie onderdeel is van integrale controles door de omgevingsdienst. Op die manier kan onderscheid worden gemaakt in 6 categorieën, zie Tabel 1.

**Tabel 1:** Rol provincie bij verschillende bedrijven waarvoor zij bevoegd gezag is

Categorie bedrijven	Wet milieubeheer	EED, indien van toepassing	Beleidswijziging ETS Vanaf 2018
ETS en MEE of MJA3 deelnemer	Nee, provincie speelt geen rol, er mogen geen voorschriften energie in vergunning ETS deelnemers worden opgenomen	Nee, provincie speelt geen rol, MEE en MJA3 deelnemers zijn vrijgesteld van auditplicht	Ja, provincie gaat toezien op handhaving besparingsverplichting ETS deelnemers industrie
ETS, maar geen deelnemer aan MEE of MJA3	Nee, provincie speelt geen rol, er mogen geen voorschriften energie in vergunning ETS deelnemers worden opgenomen	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Ja, provincie gaat toezien op handhaving besparingsverplichting ETS deelnemers industrie
Geen ETS maar wel MJA3	Ja, de provincie als bevoegd gezag doet de goedkeuring EEP en houdt toezicht op uitvoering	Nee, provincie speelt geen rol, MJA3 deelnemers zijn vrijgesteld van auditplicht	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA3 Grootverbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag stuurt actief op het maken van afspraken over energiebesparing	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA 3 Middelgrote verbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag neemt energiebesparing mee als onderdeel reguliere VTH taken	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA3 Kleinverbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag neemt energiebesparing mee als onderdeel reguliere VTH taken	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing

### Nulmeting energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie

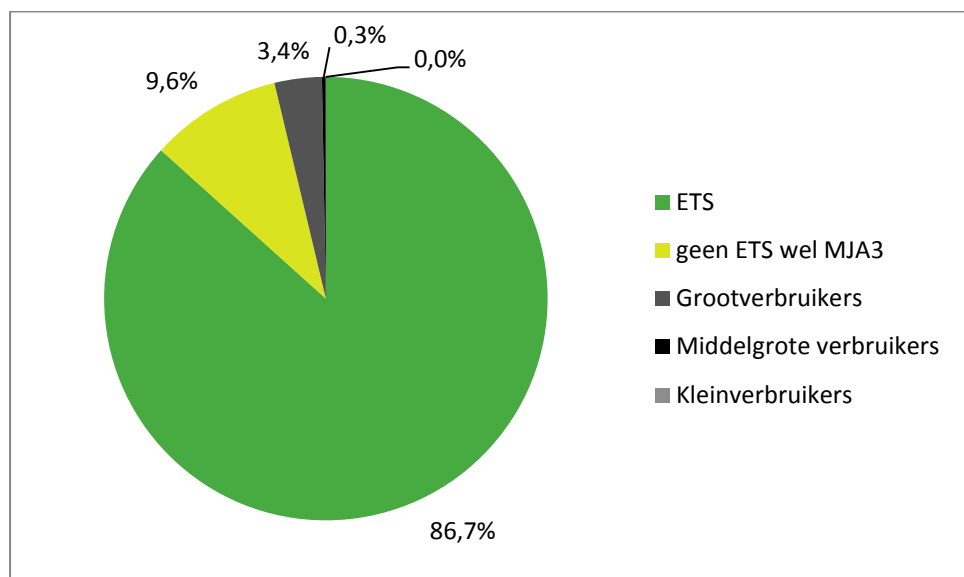
ECN heeft een nulmeting gemaakt van het energieverbruik van de bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is. De energiegebruiksgegevens komen deels bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en Omgevingsdienst IJmond vandaan en deels bij CBS. De gegevens van CBS betreffen het energiegebruik in 2015, maar de gegevens van de omgevingsdiensten kunnen ook van andere jaren zijn. De cijfers zijn niet bedoeld om exact het energiegebruik te bepalen maar schetsen een beeld van de ordegrrootte.

We kijken naar finaal energiegebruik, het energiegebruik bij eindverbruikers. In de 146 bedrijven waarvoor de provincie het bevoegd gezag is, zitten ook bedrijven die geen eindgebruiker zijn maar horen bij de aanbodzijde van de energievoorziening, zoals elektriciteitscentrales van NUON, gascompressiestations van Gasunie, hulpwarmteketels van stadsverwarming Purmerend en afvalverbrandingsinstallaties zoals de HVC in Alkmaar. Deze 8 bedrijven laten we in de nulmeting buiten beschouwing. Bij deze bedrijven is het besparingspotentieel beperkt en energie-efficiency verbetering bij deze bedrijven valt niet onder finale energiebesparing bij eindgebruikers zoals bedoeld in het Energieakkoord.

De overige 138 bedrijven hebben een totaal finaal energiegebruik van 50 petajoule, waarvan 14 petajoule elektriciteitsverbruik en 36 petajoule gasverbruik. Het totaal finaal energiegebruik van 50 PJ is vergelijkbaar met het energiegebruik van 900.000 huishoudens.

Figuur 1 geeft de verdeling van het energiegebruik weer. Hoewel slechts 11 van de 138 bedrijven deelnemen aan emissiehandel (ETS), bepalen zij wel 87% van het finaal energiegebruik van bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is. De overige 13% van het energiegebruik is als volgt verdeeld: 9,6% wordt bepaald door bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel (ETS) maar wel aan MJA3 en 3,7% wordt bepaald door niet ETS deelnemers die niet deelnemen aan MJA3, waarvan 3,4% door grootverbruikers van energie, 0,3% door middelgrote verbruikers en minder dan 0,1% door kleinverbruikers.

**Figuur 1:** Verdeling finaal energiegebruik bedrijven voor wie de provincie N-H bevoegd gezag is



Het finale energiegebruik is omgerekend naar CO<sub>2</sub>-emissie. De totale CO<sub>2</sub>-emissie van bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is 8,8 megaton, waarvan 6,8 megaton directe emissies en 2 megaton indirecte emissies. De directe CO<sub>2</sub> emissie is de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de verbranding van aardgas, of hoogovengas en cokesovengas bij de industrie zelf. De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie is de emissie die vrijkomt in elektriciteitscentrales ten gevolge van het elektriciteitsverbruik van de industrie.

### **Nulmeting verwachte energiebesparing**

De provincie heeft ECN gevraagd wat het besparingspotentieel is bij bedrijven door intensivering van de regulering via de milieuregelgeving tot en met 2020. Het gaat daarbij om de verwachte besparing tot en met 2020 gebaseerd op ervaringen uit het verleden, niet om een technisch besparingspotentieel dat maximaal mogelijk is. We hebben daarbij gekozen voor de definitie van besparing uit het Energieakkoord die zich richt op de reductie van finale energievraag bij eindgebruikers uitgedrukt in petajoules finale besparing. Bij bespaarde elektriciteit telt alleen de levering van elektriciteit zelf mee, niet het daarmee vermeden energieverbruik bij de elektriciteitsopwekking.

Voor de verwachte besparing bij ETS en MJA3 deelnemers in de industrie kijken we naar de resultaten die in het kader van deze energie-convenanten zijn gerealiseerd. Het doel van de convenanten is de benodigde energie per eenheid product of dienst te verminderen, met een jaarlijkse energie efficiëntieverbetering van gemiddeld 2% per jaar. Dit kan worden ingevuld met verbetering van de procesefficiëntie bij het bedrijf zelf of efficiencyverbetering in de productieketen en het verminderen van energiegebruik over de hele levenscyclus van een product. We kijken alleen naar de resultaten van proces efficiëntieverbetering omdat alleen die effect hebben op het energiegebruik van het bedrijf zelf. In het MEE convenant is de procesefficiëntieverbetering in de periode 2009 -2015 bij de deelnemers gemiddeld zo'n 7,4%, dat is 1,2% per jaar. In het MJA3 convenant is de procesefficiëntieverbetering in de periode 2005 - 2015 bij de deelnemers gemiddeld zo'n 19,5%, dat is 2,0% per jaar. In de resterende 4 jaar looptijd van de convenanten tot en met 2020 betekent dat een verwachte energiebesparing van ca. 5% tot en met 2020 voor ETS bedrijven en ca. 8% voor MJA3 deelnemers.

Bij de ETS deelnemers komt een deel van de 9PJ besparingsverplichting daarbovenop die het Ministerie van EZ in het kader van het Energieakkoord wil opleggen aan de energie-intensieve industrie die deelneemt aan emissiehandel. Welk deel van die extra 9 PJ gerealiseerd moet worden door bedrijven waarvoor de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is, is op dit moment nog onduidelijk.

Voor de verbruikers van energie die niet deelnemen aan emissiehandel en convenanten houden de omgevingsdiensten in opdracht van de provincie toezicht op en handhaven de energiebesparingseisen uit de Wet Milieubeheer. Die energiebesparingseisen geven aan dat bedrijven alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder moeten realiseren. Uit de ervaringen van andere omgevingsdiensten blijkt dat bij handhaving van de Wet Milieubeheer industriële bedrijven gemiddeld 10% op hun energieverbruik kunnen besparen. We nemen voor deze groep bedrijven 10% van het energiegebruik als verwachte besparing in 2020. De ambitie van de provincie om uiterlijk in 2020 afspraken met deze bedrijven te maken over energiebesparing geeft echter geen garantie dat dit besparingspotentieel ook voor het einde van 2020

gerealiseerd wordt, maar daar liggen wel mogelijkheden voor versnelling (zie aanbevelingen).

Deze 10% besparing tot en met 2020 bij grootverbruikers is meer dan de 5% bij ETS bedrijven en 8% bij MJA deelnemers, omdat bij deze groep bedrijven tot nu toe weinig aandacht voor energiebesparing is geweest.

Met bovengenoemde besparingspercentages en het totale finale energiegebruik is het besparingspotentieel berekend in tabel 2. De totale verwachte besparing door intensivering van de regulering van de milieuregelgeving is ca. 3 PJ tot 2020. Dat is nog exclusief een deel van de 9PJ besparingsverplichting voor ETS deelnemers in de industrie, die terecht komt bij bedrijven in Noord-Holland waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

**Tabel 2:** Verwachte besparing door handhaving Wet Milieubeheer industrie, bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is tot en met 2020.

	Totaal energiegebruik [PJ finaal]	Verwachte besparing door handhaving milieuregelgeving tot en met 2020 [PJ finaal]
ETS deelnemers	43	2
Geen ETS maar wel MJA3	5	0,4
Grootgebruikers van energie	2	0,2
Middelgrote gebruikers van energie	0,1	0,01
Kleingebruikers van energie	0,004	0,0004
Totaal	50	3

Dit besparingspotentieel kan ook worden uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-emissiereductie. Met bovengenoemde besparingspercentages en de CO<sub>2</sub>-emissie is de potentiële CO<sub>2</sub>-emissiereductie berekend. De potentiële CO<sub>2</sub>-emissiereductie is ca. 468. kton, waarvan ca. 12 kton buiten het emissiehandelssysteem (reductie van "non ETS" emissies).

### Conclusies en aanbevelingen

De provincie heeft ECN gevraagd inzicht te geven waar de extra kansen liggen als het gaat om energiebesparing bij bedrijven bovenop hetgeen al in gang is gezet. Waar en hoe zou de provincie zich extra kunnen inzetten om zo nodig en mogelijk de VTH-taken en de makelaarsrol van de provincie aan te scherpen?

### Nieuwe rol provincie bij ETS bedrijven

Uit de nulmeting blijkt dat het grootste deel van het energiegebruik van bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is, ligt bij deelnemers van emissiehandel. Tot en met 2017 mogen er in de vergunning van bedrijven die verplicht deelnemen aan CO<sub>2</sub>-emissiehandel geen voorschriften worden opgenomen voor energie, maar dat verandert met ingang van 1 januari 2018. Met de energie-intensieve industrie is in het Energieakkoord afgesproken dat met bedrijfsspecifieke één-op-één afspraken 9 PJ extra energiebesparing gerealiseerd zou worden. Sinds het afsluiten van het Energieakkoord is er beperkte vooruitgang geboekt met deze afspraken. Om die reden zal Minister Kamp een verplichting gaan invoeren onder de Wet milieubeheer om de 9 PJ te realiseren in 2020. De energiebesparingsverplichting zal op 1 januari 2018 in werking



kan treden. De provincies zullen dan formeel belast worden met de handhaving. In de Uitvoeringsovereenkomst tussen de provincie en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied 2018 moeten afspraken over capaciteitsinzet gemaakt worden vanwege de nieuwe milieuregelgeving over energiebesparing bij ETS bedrijven.

#### **Ambitie realisatie besparingspotentieel grootverbruikers verhogen**

Vanuit de handhaving Wet Milieubeheer ligt er het meeste besparingspotentieel bij grootverbruikers van energie die niet deelnemen aan emissiehandel. De omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied geeft al prioriteit aan deze groep bedrijven. De ambitie van de provincie om uiterlijk in 2020 afspraken met deze bedrijven te maken over energiebesparing geeft geen garantie dat dit besparingspotentieel ook voor het einde van 2020 gerealiseerd wordt. Als de provincie een bijdrage wil leveren aan de doelstelling van 100 PJ extra energie besparing in 2020 uit het Energieakkoord, zou meer haast gemaakt kunnen worden met het daadwerkelijk realiseren van energiebesparing voor eind 2020. Mogelijk kan het handhavingproces nog worden versneld door extra uitvoeringscapaciteit bij de omgevingsdienst te beleggen.

Het heeft de voorkeur dat bedrijven zelf verantwoordelijkheid nemen voor de realisatie van het energiebesparingspotentieel op minimaal wettelijk niveau en niet wachten tot de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied langskomt vanwege voorkomen van lastendruk voor zowel bedrijfsleven als bevoegd gezag. Naast de inspanningen van de omgevingsdienst, kan ook de provincie zelf in de contacten die ze heeft met bedrijven, grootverbruikers stimuleren zelf aan de slag te gaan met keurmerken of deel te nemen aan het MJA3 convenant. Ook zou de provincie met bedrijven in gesprek kunnen gaan over het faciliteren van energiebesparing en het delen van kennis over energiebesparing tussen bedrijven onderling.

#### **Opvolger van energieconvenanten na 2020**

De huidige cyclus met energie-efficiency plannen in de energieconvenanten MEE en MJA3 loopt tot en met 2020. Voordeel van de energieconvenanten is dat bedrijven zelf actief aan de slag gaan met energiebesparing. Onduidelijk is wat er na 2020 gebeurt met de energieconvenanten. De provincie zou bij het Rijk kunnen lobbyen voor effectief energiebesparingsbeleid voor de industrie na 2020 of zelf in IPO verband hiervoor een alternatief kunnen ontwikkelen als vervolg op de MJA-aanpak.

#### **Restwarmtebenutting**

Niet alleen procesefficiencyverbetering bij de industrie leidt tot energiebesparing op het finaal energiegebruik van de industrie en draagt bij aan de 100 PJ besparingsdoelstelling uit het Energieakkoord, maar ook restwarmtebenutting. De provincie zou de aanleg van warmte- en stoomnetten kunnen stimuleren. De provincie participeert in het Samenwerkingsverband Routekaart duurzame warmte in de Metropoolregio Amsterdam en is bezig met het maken van warmteplannen.

#### **Vervoersmanagement**

Handhaving van milieuregelgeving biedt ook mogelijkheden het energiegebruik voor mobiliteit te verminderen. Vervoersmanagement is in dit rapport niet meegenomen, omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over het energiegebruik van mobiliteit voor de bedrijven, voor wie de provincie bevoegd gezag is. Het inzicht in het energiegebruik van woon-werkverkeer van werknemers, van transport voor bezoekers en energiegebruik van goederenvervoer ontbreekt. Vervoersmanagement kan wel een bijdrage leveren

aan energiebesparing, een bedrijf kan personeel en bezoekers stimuleren het openbaar vervoer of de fiets te gebruiken. Ook energiebesparing in goederenvervoer kan worden gestimuleerd, mits een bedrijf het goederenvervoer niet heeft uitbesteed aan een externe vervoerder. Vervoersmanagement is reeds onderdeel van de handhaving milieuregelgeving door de omgevingsdienst in opdracht van de provincie als bevoegd gezag. Op basis van de ervaringen in de handhavingspraktijk zou de omgevingsdienst over enkele jaren kunnen aangeven hoeveel dit thema bijdraagt aan energiebesparing door bedrijven.

# 1

## Inleiding

### **Aanleiding**

De provincie Noord-Holland heeft stevige ambities op het gebied van Energietransitie. Deze zijn vastgelegd in de Beleidsagenda Energietransitie, die op 23 mei 2016 door Provinciale Staten is vastgesteld. De provincie Noord-Holland wil haar inspanning op het thema Energiebesparing industrie vergroten. In de Beleidsagenda Energietransitie heeft de provincie de ambitie geformuleerd om in 2021 over de realisatie van het besparingspotentieel van alle bedrijven, voor wie de provincie het bevoegd gezag is, afspraken te hebben gemaakt met de bedrijven. De Provinciale Staten hebben in een amendement aangegeven eerder te willen sturen op energiebesparing bij bedrijven, om een bijdrage te leveren aan de doelstelling van 100 PJ extra energiebesparing in 2020 uit het Energieakkoord.

Provinciale Staten heeft gevraagd om een nulmeting die inzichtelijk maakt hoeveel besparingspotentieel nog onbenut is bij alle bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is. De resultaten van de nulmeting worden gebruikt om de VTH-taken (vergunningverlening, toezicht, handhaving) en de makelaarsrol van de provincie zo nodig en mogelijk aan te scherpen.

ECN heeft in opdracht van de provincie deze nulmeting opgesteld. De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied heeft geadviseerd bij het opstellen van dit rapport.

De provincie Noord Holland heeft ECN gevraagd:

- Een algemeen beeld te schetsen van het energiebeleid richting de industrie, de verschillende regimes die in Nederland worden gehanteerd en welke instrumenten hiermee gepaard gaan; zoals Wet milieubeheer, emissiehandel, convenanten en de energie-audits in het kader van de Energy Efficiency Directive (EED).
- Een nulmeting voor het energieverbruik en de gerelateerde CO<sub>2</sub> emissies te maken van de bedrijven waarvoor de provincie het bevoegd gezag is, met een onderscheid naar bedrijven die onder verschillende regimes vallen.
- Het besparingspotentieel van de bedrijven die binnen de Wet milieubeheer vallen, en de gerelateerde CO<sub>2</sub> emissie die hiermee voorkomen kan worden.
- Aan te geven waar voor deze bedrijven de grote kansen liggen als het gaat om energiebesparing.

### **Afbakening**

Belangrijk bij het thema energiebesparing is de Trias Energetica:

1. Beperk het energiegebruik door verspilling tegen te gaan;
2. Maak maximaal gebruik van duurzame bronnen zoals wind- en zonne-energie
3. Maak zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien, zoals door het benutten van restwarmte van industrie door andere bedrijven.

Dit rapport focust op de eerste stap: energiebesparing bij industrie zelf door verspilling van energie tegen te gaan in de industriële processen. Dit is zo gekozen omdat bij milieuregelgeving ook daar de focus ligt.

ECN hanteert daarbij de definitie van besparing uit het Energieakkoord die zich richt op de reductie van finale energievraag bij eindgebruikers uitgedrukt in petajoules finale besparing. Bij bespaarde elektriciteit telt alleen de levering van elektriciteit zelf mee, niet het daarmee vermeden energieverbruik bij de elektriciteitsopwekking.

In het kader van de 1 op 1 afspraken met de energie-intensieve industrie is tussen de Energieakkoord partijen discussie gevoerd over wanneer effecten tellen als finale besparing en meetellen voor de 100 PJ besparingsdoelstelling uit het energieakkoord. Uiteindelijk is overeengekomen dat:

- Maatregelen die leiden tot een daling van het finaal energetische verbruik meetellen
- Aanbodopties zoals WKK niet meetellen, omdat ze zorgen voor een efficiëntere opwekking maar niet voor reductie van de vraag.
- Hergebruik van warmte die vrijkomt uit industriële processen telt mee voor de reductie van het finale gebruik. Voor de besparing maakt het niet uit of de warmte intern wordt hergebruikt of wordt geleverd aan derden. Wel moet er sprake zijn van een nuttige toepassing van de warmte. Bij intern hergebruik telt voor het effect de lagere levering van brandstof aan het bedrijf of de lagere consumptie van warmte uit WKK. Bij extern nuttig gebruik van warmte telt de geleverde warmte als effect.

Deze rapportage heeft alleen betrekking op de bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is in het kader van milieuregelgeving.

Passend in het SER Energieakkoord is vervoersmanagement ook een onderwerp in milieuregelgeving, keurmerken en convenanten. We hebben vervoersmanagement in dit rapport niet meegenomen, omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over het energiegebruik van mobiliteit voor de bedrijven, voor wie de provincie bevoegd gezag is. Het inzicht in het energiegebruik van woon-werkverkeer van werknemers, van transport voor bezoekers en energiegebruik van goederenvervoer ontbreekt. Vervoersmanagement kan wel een bijdrage leveren aan energiebesparing, een bedrijf kan personeel en bezoekers stimuleren het openbaar vervoer of de fiets te gebruiken. Ook energiebesparing in goederenvervoer kan worden gestimuleerd, mits een bedrijf het goederenvervoer niet heeft uitbesteed aan een externe vervoerder. Vervoersmanagement is reeds onderdeel van de handhaving milieuregelgeving door de omgevingsdienst in opdracht van de provincie als bevoegd gezag. Op basis van de

ervaringen in de handhavingspraktijk zou de omgevingsdienst over enkele jaren kunnen aangeven hoeveel dit thema bijdraagt aan energiebesparing door bedrijven.

### **Vertrouwelijke gegevens energiegebruik**

Gegevens over het energiegebruik en de CO<sub>2</sub> emissie van individuele bedrijven zijn niet openbaar. ECN heeft voor deze nulmeting alleen gegevens ontvangen van het CBS over het energiegebruik van groepen bedrijven op geaggregeerd niveau, zoals dat in het gebruik van CBS data voor beleidsanalyses is toegestaan. Deze gegevens hebben we aangevuld met gegevens dan wel inschattingen van de omgevingsdienst. Daarnaast heeft ECN gebruik gemaakt van openbare data over de emissies van ETS deelnemers op de website van de Nederlandse emissieautoriteit. In dit rapport publiceren we geen informatie over het energiegebruik en de emissie van individuele bedrijven, maar schetsen slechts een beeld van de orde grootte van het totale energiegebruik van bedrijven waarvoor de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is.

### **Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 schetst een algemeen beeld van het energiebesparingsbeleid voor industrie. Hoofdstuk 3 beschrijft de nulmeting voor het energiegebruik van de bedrijven voor wie de provincie het bevoegd gezag is. Hoofdstuk 4 gaat in op het besparingspotentieel van die bedrijven. Hoofdstuk 5 schetst de conclusies en aanbevelingen wat betreft de kansen die er zijn voor de provincie om haar taken bij de vergunningverlening, toezicht en handhaving van milieuregelgeving en haar makelaarsrol aan te scherpen.

# 2

## De rol van de provincie in energiebesparingsbeleid industrie

Dit hoofdstuk schetst een algemeen beeld van het huidige energiebeleid richting industrie en de rol van de provincie daarin. Achtereenvolgens bespreken we in dit hoofdstuk emissiehandel, de Energy Efficiency Directive, energieconvenanten MJA3 en MEE en de Wet Milieubeheer. Het hoofdstuk eindigt met een samenvatting van de rol van de provincie bij verschillende categorieën bedrijven, afhankelijk van deelname aan emissiehandel, energieconvenanten en de omvang van energiegebruik. In dit hoofdstuk wordt ook de werkwijze van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied beschreven, die in dit kader al taken voor de provincie uitvoert.

### **Emissiehandel EU-ETS**

Emissiehandel is de handel in CO<sub>2</sub> emissierechten. Het emissiehandelssysteem begint met het vaststellen van een uitstootplafond (cap). Het totaal aantal beschikbare emissierechten in het systeem binnen Europa is gelijk aan dit plafond. Bedrijven die deelnemen aan emissiehandel moeten voor elke ton CO<sub>2</sub> die zij uitstoten een emissierecht inleveren. Dit is een Europees systeem, het wordt daarom vaak het EU Emissions Trading System (kortweg EU-ETS of ETS ) genoemd.

Bedrijven die minder emissierechten beschikbaar hebben dan zij hebben uitgestoten, moeten emissierechten bijkopen, terwijl bedrijven die minder hebben uitgestoten dan zij aan emissierechten hebben, hun overschot aan rechten mogen verkopen. Door de vraag naar en het aanbod van emissierechten krijgen emissierechten een prijs.

De regels over welke bedrijven verplicht zijn deel te nemen aan het EU ETS zijn vastgelegd in Annex-I van de Europese richtlijn voor emissiehandel<sup>1</sup>. Daar worden activiteiten genoemd zoals het verbranden van brandstof in installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 20 megawatt, raffinage van olie,

<sup>1</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/deelnemers-ets>.

productie van metalen, aluminium, papier en karton, cementklinkers, kalk, glas, gips, keramische producten, minerale wol en chemische stoffen met een bepaalde minimale productiecapaciteit. Bedrijven onder het ETS zijn onder andere elektriciteitscentrales, raffinage industrie, chemische industrie, metaalsector, papierindustrie en bouwmaterialen industrie. De Nederlandse Emissie autoriteit (NEa) publiceert een lijst met ETS deelnemers in Nederland<sup>2</sup>.

### **De rol van de provincie bij emissiehandel**

Tot en met 2017 mogen er in de vergunning van bedrijven die verplicht deelnemen aan CO<sub>2</sub>-emissiehandel geen voorschriften worden opgenomen voor energie, maar dat verandert met ingang van 1 januari 2018. Met de energie-intensieve industrie is in het Energieakkoord afgesproken dat met bedrijfsspecifieke één-op-één afspraken 9 PJ extra energiebesparing gerealiseerd zou worden. Sinds het afsluiten van het Energieakkoord is er beperkte vooruitgang geboekt met deze afspraken. Om die reden zal Minister Kamp een verplichting gaan invoeren onder de Wet milieubeheer om de 9 PJ te realiseren in 2020. De energiebesparingsverplichting zal op 1 januari 2018 in werking treden. De provincies zullen dan formeel belast worden met de handhaving.

### **Energy Efficiency Directive (EED)**

In het kader van de Europese Energy Efficiency Directive (EED) hebben grote ondernemingen de verplichting om elke vier jaar een energiebesparingsonderzoek, een energie-audit, uit te (laten) voeren. De Nederlandse overheid heeft in dit verband de "Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn Energie Efficiëntie" gepubliceerd op 15 juli 2015. Deze regeling volgt de EED en geeft aan dat grote ondernemingen met meer dan 250 medewerkers of een jaaromzet groter dan 50 miljoen euro en/of balanstotaal groter dan 43 miljoen euro een energie-audit moeten uitvoeren of laten uitvoeren. Vervoersmanagement is onderdeel van de energie audit.

Een onderneming is vrijgesteld van deze auditplicht (zie ook Figuur 3):

- Als zij actief deelnemen aan MJA3 of MEE convenant;
- Als zij een gecertificeerd energiebeheersysteem toepast (ISO 50001 of 14051);
- Als zij een energieaudit hebben die recenter is dan 2011 en die voldoet aan de minimum-criteria.

Daarnaast worden sommige keurmerken gezien als volledige of gedeeltelijke invulling van de EED-auditplicht, zoals de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. Of en in hoeverre dat gebeurt is ter beoordeling van het bevoegd gezag. Om het gebruik van keurmerken in relatie met de EED te stimuleren is voor een aantal keurmerken een factsheet opgesteld, waarbij de vereisten voor een bepaald keurmerk naast de eisen van een EED-audit zijn gelegd<sup>3</sup>.

De energie-audit geeft een gedetailleerd overzicht van alle bestaande energiestromen binnen de onderneming, inclusief vervoer. Tevens bestaat een energie-audit uit een beschrijving van de belangrijkste factoren die het energieverbruik beïnvloeden, een

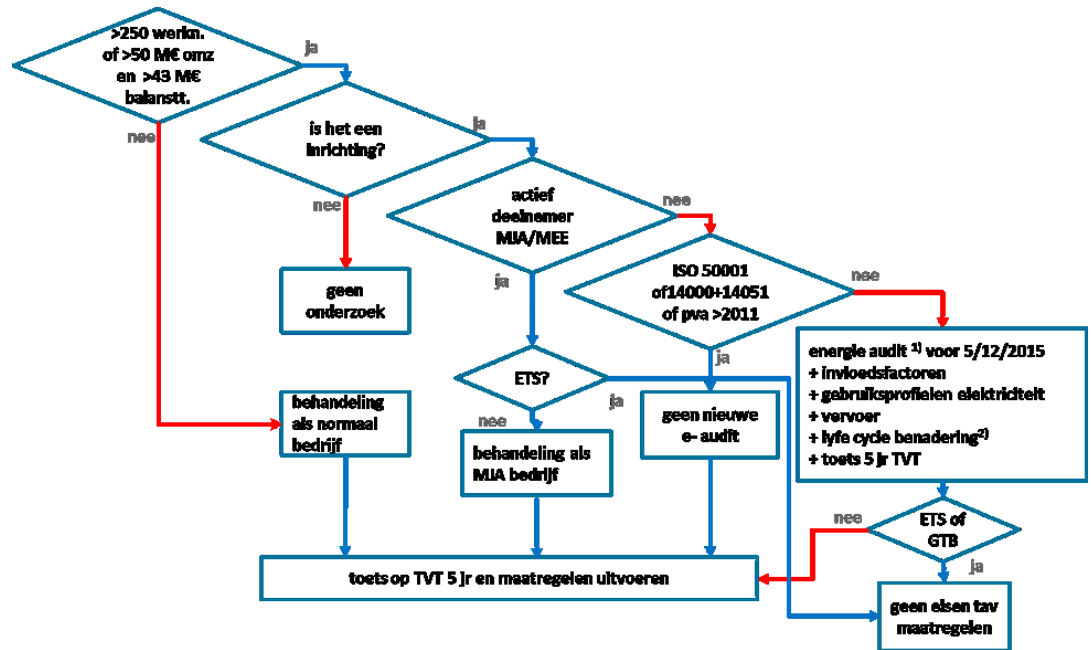
<sup>2</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/deelnemers-ets/documenten/hulpdocument/2015/01/09/deelnemende-inrichtingen-eu-ets--januari-2015>

<sup>3</sup> <http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn/energie-audit/alternatieve-invulling-met-keurmerk>

gekwantificeerd overzicht van het energiebesparingspotentieel van de onderneming voor de komende 4 jaar en een beschrijving van mogelijke kosteneffectieve energiebesparingsmaatregelen.

Oorspronkelijk was de deadline voor energie-audits al op 5 december 2015, maar RVO.nl heeft 15 juli 2016 per brief alle ondernemingen met een auditplicht uitstel gegeven tot uiterlijk 31 december 2016. Vanaf 2017 begint de regulering en handhaving door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied namens de provincie als het bevoegd gezag.

Figuur 2: Toetsing EED onderneming



### De rol van de provincie bij de energieaudits EED

In het kader van de Europese Energy Efficiency Directive (EED) hebben grote ondernemingen de verplichting om elke vier jaar een energiebesparingsonderzoek, een energie-audit, uit te (laten) voeren. Het verslag van de energie-audit wordt ingediend bij de omgevingsdienst. Zij toetsen of de energie-audit aan de regels voldoet en of alle rendabele maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korter erin staan. In de vergunning of anderszins kan de omgevingsdienst afspraken maken over de planning van de uitvoering van die energiebesparende maatregelen. Bedrijven die deelnemen aan de energieconvenanten MJA3 en MEE voldoen met een energy efficiency plan al aan de auditplicht. Bedrijven mogen een recente energie-audit of een keurmerk ook als invulling van de auditplicht gebruiken.



## **Energieconvenanten MJA3 en MEE**

Nederlandse bedrijven hebben met de overheid afgesproken hoeveel energie ze zullen besparen tot 2020. De uitgangspunten hiervoor zijn vastgelegd in de Meerjarenaafspraken energie-efficiëntie, de energieconvenanten MJA3 en MEE. Het doel van de convenanten is de benodigde energie per eenheid product of dienst te verminderen, met een jaarlijkse energie efficiëntieverbetering van gemiddeld 2% per jaar. Dit kan worden ingevuld met verbetering van de procesefficiëntie bij het bedrijf zelf of efficiencyverbetering in de productieketen, het verminderen van energiegebruik over de hele levenscyclus van een product. Ketenefficiëntie in de productieketen wordt bereikt door materiaalbesparing, samenwerking op locatie, optimalisatie van distributie en optimalisatie van afdanking en herverwerking. Ketenefficiëntie in de productketen wordt bereikt door vermindering van het energiegebruik tijdens productgebruik en door optimalisatie van de levensduur.

De MJA3 deelnemers omvat een diverse groep aan bedrijven, variërend van gieterijen, betonfabrieken, koffiebranderijen, ICT bedrijven, vervoerders tot aan financiële dienstverleners. Het MEE convenant is bedoeld voor grote, industriële bedrijven die verplicht meedoen aan het emissiehandelssysteem.

Elk bedrijf dat deelneemt aan MJA3 of MEE stelt iedere 4 jaar een Energie-Efficiency Plan (EEP) op. In dit plan beschrijven bedrijven welke energiebesparingsmaatregelen uitgevoerd worden. In 2016/2017 moeten alle deelnemers een nieuwe EEP indienen voor de periode 2017-2020. De MJA3- en MEE-convenanten eindigen na 2020. Voor de periode na 2020 is onbekend wat er gebeurt met de energieconvenanten.

### **De rol van de provincie bij energieconvenanten MJA3 en MEE**

De omgevingsdienst toetst namens de provincie als bevoegd gezag de EEP's van MJA3 deelnemers aan de 5 jaar terugverdientijd eis voor energiebesparende maatregelen uit de Wet Milieubeheer. De EEP's van ETS deelnemers worden alleen beoordeeld door RVO.nl, daarbij speelt de provincie als bevoegd gezag geen rol. Dat zou kunnen veranderen per 1 januari 2018 wanneer de provincie belast wordt met de handhaving van de besparingsverplichting van ETS deelnemers binnen de industrie.

## **Wet Milieubeheer**

Alle inrichtingen waarvoor de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is, hebben vanwege de aard van de activiteiten een omgevingsvergunning milieu nodig. De Wabo, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, verwijst wat betreft energiebesparing naar de Wet Milieubeheer die stelt dat alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder moeten worden genomen.

In 2013 is in het Energieakkoord afgesproken dat gemeenten en provincies prioriteit geven aan de handhaving van de energiebesparingseisen uit de Wet Milieubeheer. De provincie heeft de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied mandaat gegeven voor vergunning, toezicht en handhaving van alle milieuregelgeving voor 138 inrichtingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. Voor 8 inrichtingen waarvoor de provincie bevoegd gezag is worden deze taken uitgevoerd door Omgevingsdienst IJmond.

De ambitie van Provincie Noord-Holland is dat uiterlijk 1 januari 2021 van nagenoeg alle grootverbruikers is vastgesteld of zij voldoen aan de Wet milieubeheer -maatregelen zijn genomen- of dat hierover afspraken zijn gemaakt. De omgevingsdienst begint daarom bij het systematisch benaderen van grootverbruikers en het nalopen van de stand van zaken van realisatie van energiebesparing in die bedrijven. Grootverbruikers zijn bedrijven die meer dan 200.000 kWh elektriciteit of 75.000 m<sup>3</sup> aardgas gebruiken. Voor middelgrote en kleinverbruikers met een geldt dat energie onderdeel is van integrale controles door de omgevingsdienst. Middelgrote en kleinverbruikers zijn bedrijven met een elektriciteitsgebruik van minder dan 200.000 kWh en een aardgasverbruik minder dan 75.000 m<sup>3</sup> per jaar, Vanwege het voorkomen van lastendruk en efficiency zoekt de omgevingsdienst aansluiting bij natuurlijke momenten, zoals momenten waarop Energie-audits of Energie Efficiency Plannen in het kader van de EED of MJA3 beschikbaar komen.

Er kunnen voorschriften rond vervoersmanagement in de vergunning worden opgenomen als een bedrijf op vestigingsniveau meer dan 100 werknemers heeft of meer dan 500 bezoekers per dag of als een bedrijf meer dan 10 vrachtwagens bezit of leased of die meer dan 1 miljoen kilometer per jaar rijden of meer dan 15 bestelwagens bezit of leased of die meer dan 800.000 kilometer per jaar rijden.

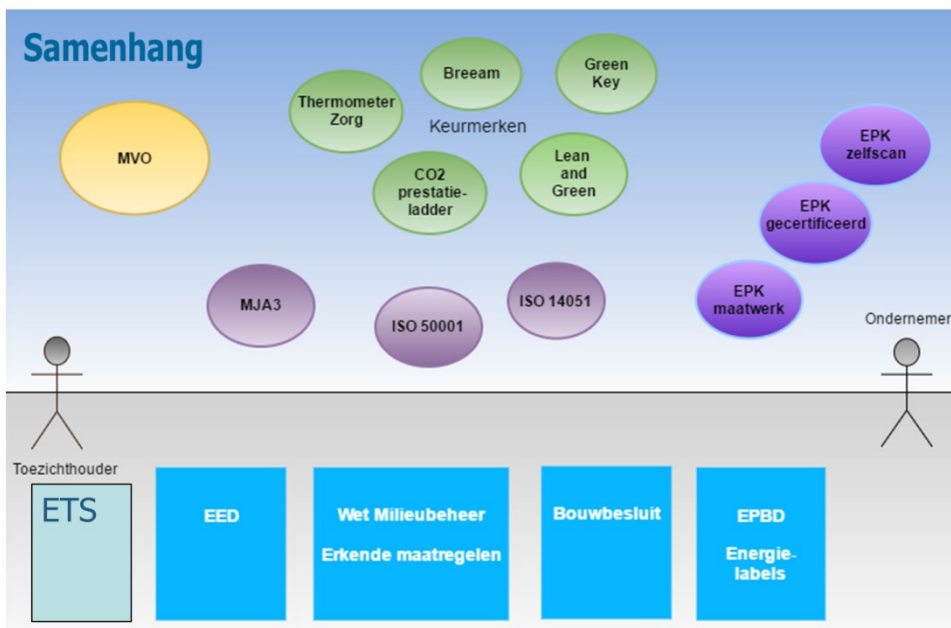
Figuur 2 schetst de werkwijze van de omgevingsdienst, waarin voor realisatie van energiebesparing de zogeheten “wortel en stok strategie” wordt gehanteerd. Bedrijven worden in de gelegenheid gesteld om zelf de verantwoordelijkheid te nemen en aan de slag te gaan, voordat er stappen worden gemaakt in de sfeer van handhaving of aanpassing van vergunningen. Als er door het bedrijf onvoldoende inspanning wordt geleverd, volgt aanschrijving op basis van de vergunning of wordt de vergunning aangepast voor het onderdeel energiebesparing.

De omgevingsdienst zal een bedrijf altijd eerst stimuleren om aan de slag te gaan met keurmerken zoals de CO<sub>2</sub>-prestatieladder, ISO 50001 in combinatie met 14051 als instrument voor zelfregulering, en het MJA3 convenant. Dit is geschetst aan de bovenzijde van Figuur 2. De zogeheten “koplopers” vragen daarmee geen inzet van de milieuregelgeving om maatregelen te nemen op het vlak van energiebesparing. De middengroep heeft een relatief klein duwtje nodig en is het grootste qua omvang. De laatste groep “achterblijvers” moet via handhaving aan de slag worden gezet waarbij gebruik wordt gemaakt van regelgeving zoals de EED en Wet Milieubeheer in de onderzijde van Figuur 2.

#### **De rol van de provincie bij de Wet Milieubeheer**

De provincie heeft de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied mandaat gegeven voor vergunning, toezicht en handhaving van alle milieuregelgeving voor inrichtingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. De Wet Milieubeheer eist van bedrijven dat zij alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder moeten nemen. De omgevingsdienst zal uiterlijk in 2020 met grootverbruikers van energie afspraken maken over energiebesparing. Voor middelgrote en klein gebruikers geldt dat energie onderdeel is van integrale controles. De Omgevingsdienst stimuleert bedrijven zelf aan de slag te gaan met keurmerken, certificering of deelname aan MJA3 waarbij tenminste voldaan moet worden aan milieuregelgeving.

**Figuur 3:** Werkwijze omgevingsdienst: wortel en stokstrategie (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2016)



### Voorbeelden keurmerken

ISO 50001 is de internationale norm voor energiemanagementsystemen. De norm richt zich specifiek op het terugdringen van het energieverbruik van een organisatie. De basis voor het energiemanagementsysteem is de 'plan-do-check-act' cyclus (PDCA).

De CO<sub>2</sub>-prestatieladder<sup>4</sup> stimuleert bedrijven om hun eigen energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot te kennen én te verminderen. Bedrijven worden gestimuleerd CO<sub>2</sub> te reduceren doordat een hogere trede op de ladder een fictieve korting (gunningvoordeel) oplevert in het aanbestedingsproces van opdrachtgevers. De ladder geeft inzicht in de mate waarin een bedrijf actief werk maakt van CO<sub>2</sub>-reductie. De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder kent vijf treden of vijf niveaus, opklimmend van 1 naar 5. Hoe hoger de trede waarop een bedrijf gecertificeerd is, hoe volwassener het bedrijf in CO<sub>2</sub>-management hoe groter het voordeel bij een aanbesteding van een project. De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder vereist dat het bedrijf een gestructureerd proces inricht dat tot voortdurende verbetering leidt via de 'plan-do-check-act' cyclus.

Met dergelijke keurmerken wordt invulling gegeven aan de verplichting om een energie-audit op te stellen.

<sup>4</sup> [http://cms2009.digitnet.nl/Uploads/CO/SKAO\\_Brochure.pdf](http://cms2009.digitnet.nl/Uploads/CO/SKAO_Brochure.pdf)

### Samenvatting

In dit hoofdstuk is geschetst welke rol de provincie speelt in het energiebesparingsbeleid voor de industrie. De rol van de provincie en de taken die de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied in dat kader al voor de provincie uitvoert, is afhankelijk van de deelname van bedrijven aan emissiehandel en energieconvenanten en het energiegebruik van een bedrijf.

Vanwege verschillende bevoegdheden en plan van aanpak maakt de Omgevingsdienst onderscheid in 6 categorieën bedrijven:

1. **ETS en MEE of MJA3 deelnemer:** bedrijven die verplicht deelnemen aan emissiehandel en ook deelnemen aan het MEE of MJA3 convenant.
2. **ETS, maar geen MEE of MJA3:** bedrijven die verplicht deelnemen aan emissiehandel maar die niet deelnemen aan convenanten.
3. **Geen ETS maar wel MJA3:** bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel, maar wel aan het MJA3 convenant.
4. **Grootverbruikers van energie:** bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel en ook niet aan MJA3 en een grootverbruiker van energie zijn (meer dan 200.000 kWh elektriciteit of 75.000 m<sup>3</sup> aardgas per jaar),
5. **Middelgrote verbruikers van energie:** bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel en ook niet aan MJA3 en een middelgrote verbruiker van energie zijn (een elektriciteitsgebruik tussen de 50.000 en 200.000 kWh en een aardgasverbruik tussen de 25.000 en 75.000 m<sup>3</sup> per jaar),
6. **Kleinverbruikers van energie:** bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel en ook niet aan MJA3 en een kleingebruiker van energie zijn (minder dan 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en minder dan 25.000 m<sup>3</sup> aardgasverbruik per jaar).

Tabel 3 beschrijft de rol van de provincie in het energiebeleid richting deze verschillende categorieën bedrijven.

**Tabel 3:** Rol provincie bij verschillende bedrijven waarvoor zij bevoegd gezag is

Categorie bedrijven	Wet milieubeheer	EED, indien van toepassing	Beleidswijziging ETS Vanaf 2018
ETS en MEE of MJA3 deelnemer	Nee, provincie speelt geen rol, er mogen geen voorschriften energie in vergunning ETS deelnemers worden opgenomen	Nee, provincie speelt geen rol, MEE en MJA3 deelnemers zijn vrijgesteld van auditplicht	Ja, provincie gaat toezien op handhaving besparingsverplichting ETS deelnemers industrie
ETS, maar geen deelnemer aan MEE of MJA3	Nee, provincie speelt geen rol, er mogen geen voorschriften energie in vergunning ETS deelnemers worden opgenomen	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Ja, provincie gaat toezien op handhaving besparingsverplichting ETS deelnemers industrie
Geen ETS maar wel MJA3	Ja, de provincie als bevoegd gezag doet de goedkeuring EEP en houdt toezicht op uitvoering	Nee, provincie speelt geen rol, MJA3 deelnemers zijn vrijgesteld van auditplicht	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA3 Grootverbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag stuurt actief op het maken van afspraken over energiebesparing	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA 3 Middelgrote verbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag neemt energiebesparing mee als onderdeel reguliere VTH taken	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing
Geen ETS, geen MJA3 Kleinverbruikers van energie	Ja, de provincie als bevoegd gezag neemt energiebesparing mee als onderdeel reguliere VTH taken	Ja, provincie als bevoegd gezag beoordeelt energieaudit en houdt toezicht op uitvoering	Niet van toepassing

# 3

## Nulmeting energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie

Dit hoofdstuk schetst een nulmeting van het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissies van de bedrijven waarvoor de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is. De energiegebruiksgegevens komen deels bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en Omgevingsdienst IJmond vandaan en deels bij CBS. De gegevens van CBS betreffen het energiegebruik in 2015, maar de gegevens van de omgevingsdiensten kunnen ook van andere jaren zijn. De cijfers zijn niet bedoeld om exact het energiegebruik te bepalen maar schetsen een beeld van de ordegrootte. Eerst beschrijven we de methode en daarna de resultaten voor het energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie.

### **Methode bepalen energiegebruik**

We kijken naar finaal energiegebruik, het energiegebruik bij eindverbruikers. In de 146 bedrijven waarvoor de provincie het bevoegd gezag is, zitten ook bedrijven die geen eindgebruiker zijn maar horen bij de aanbodzijde van de energievoorziening, zoals 4 elektriciteitscentrales van NUON, 2 gascompressiestations van Gasunie, hulpwarmtekets van stadsverwarming Purmerend en afvalverbrandingsinstallaties zoals de HVC in Alkmaar. Deze 8 inrichtingen laten we in de nulmeting buiten beschouwing. Bij deze bedrijven is het besparingspotentieel beperkt en energie-efficiency verbetering bij deze bedrijven valt niet onder finale energiebesparing bij eindgebruikers zoals bedoeld in het Energieakkoord. Er blijven dan 138 bedrijven over in de industrie die wel eindverbruiker zijn.

Voor 114 bedrijven zijn de energiegebruiksgegevens bepaald door het CBS. CBS heeft de adressen van die bedrijven gekoppeld met de Basis Administratie Gebouwen (BAG). Met de identificatie in de BAG kan CBS de energiegebruiksgegevens van een bedrijf in de klantenbestanden van de netwerkbedrijven opzoeken. Deze gegevens zijn niet openbaar en CBS heeft de energiegebruiksgegevens alleen op geaggregeerd niveau, per categorie uit tabel 4, verstrekt aan ECN. De klantenbestanden geven alleen informatie over het gasverbruik en elektriciteitsverbruik.

Voor 18 bedrijven kon geen succesvolle koppeling met de BAG gemaakt worden en kon het CBS geen data leveren, de energiegebruiksgegevens zijn bepaald met gegevens van de omgevingsdienst of geschat op basis van gemiddelden door ECN.

Het energiegebruik van Tata Steel is door ECN gebaseerd op gegevens uit de CBS energiestatistiek van 2015<sup>5</sup>. Het gasverbruik van de overige ETS deelnemers is berekend uit de openbare gegevens van de emissieregistratie<sup>6</sup>.

### Resultaten nulmeting energiegebruik

Het gasverbruik en elektriciteitsverbruik is weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4:** Gasverbruik en elektriciteitsverbruik 2015 van bedrijven waarvoor provincie N-H bevoegd gezag is

	Aantal bedrijven	Elektriciteitsverbruik [miljoen kWh]	Gasverbruik [miljoen m <sup>3</sup> ]
ETS deelnemers	11	2825	1050
geen ETS wel MJA3	17	912	48
Geen ETS geen MJA3 Grootverbruikers	49	248	26
Geen ETS geen MJA3 Middelgrote verbruikers	33	3	4
Geen ETS geen MJA3 Kleinverbruikers	28	0,5	0,06
<b>Totaal</b>	<b>138</b>	<b>3989</b>	<b>1129</b>

In tabel 5 zijn de energiegebruiken omgerekend naar een totaal finaal energiegebruik in petajoules. Daaruit blijkt dat 71% van het totale energiegebruik bestaat uit gasverbruik voor de productie van warmte of stoom.

**Tabel 5:** Totaal energiegebruik in petajoules in 2015 van bedrijven waarvoor de provincie N-H bevoegd gezag is

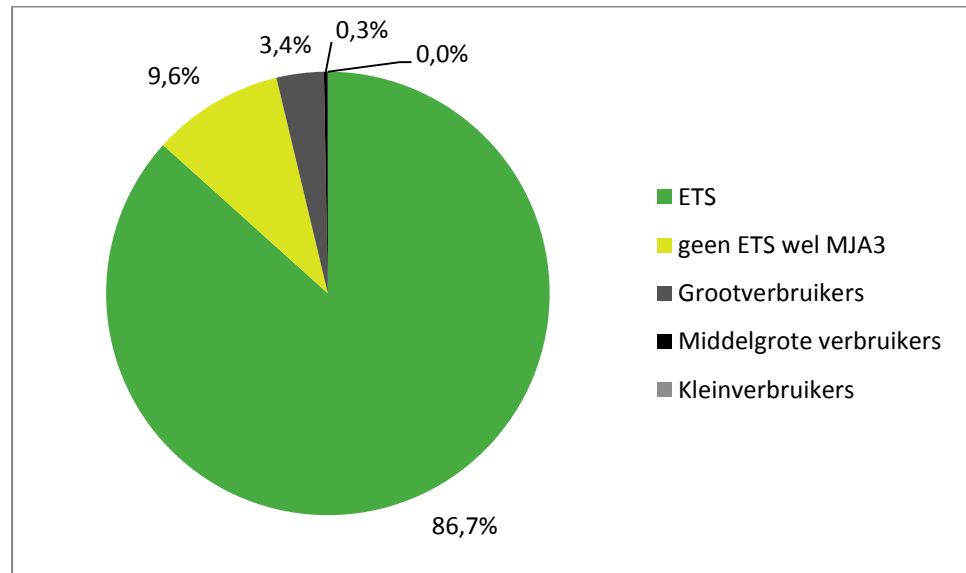
	PJ elektriciteit	PJ gas	Totaal energiegebruik PJ finaal
ETS deelnemers	10	33	43
geen ETS wel MJA3	3	2	5
Geen ETS geen MJA3 Grootverbruikers	1	1	2
Geen ETS geen MJA3 Middelgrote verbruikers	0,01	0,1	0,1
Geen ETS geen MJA3 Kleinverbruikers	0,002	0,002	0,004
<b>Totaal</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>50</b>

<sup>5</sup> Het energiegebruik van Tata Steel bevat naast aarsgasverbruik ook het finaal energetisch verbruik van hoogoven gas en cokesoven gas omgerekend naar mln m<sup>3</sup> aardgasequivalenten.

<sup>6</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/rapportages-en-cijfers-ets/inhoud/emissiecijfers-ets>

Figuur 4 geeft de verdeling van het energiegebruik weer. Hoewel slechts 11 van de 138 bedrijven deelnemen aan emissiehandel, bepalen zij wel 87% van het energiegebruik van bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is. Juist bij ETS deelnemers mogen tot nu toe geen energievoorschriften in de vergunning worden opgenomen, maar vanaf 2018 verandert dit.

**Figuur 4:** Verdeling finaal energiegebruik bedrijven waarvoor provincie N-H bevoegd gezag is



Van de 11 ETS bedrijven nemen er 5 deel aan het MJA3 convenant en 5 aan het MEE convenant, een overzicht van die bedrijven staat in Tabel 6. Deze bedrijven zijn als convenantdeelnemers vrijgesteld van de auditplicht uit de EED.

**Tabel 6:** Bedrijven die deelnemen aan emissiehandel en convenanten (bron NEA,<sup>7</sup> RVO<sup>8</sup>)

Bedrijf	Deelnemer convenant
Albemare Catalysts Company	MEE
Crown van Gelder	MEE
Forbo Flooring	MEE
Tata Steel	MEE
Tate&Lyle	MEE
Abott Healthcare Products	MJA3
Cargill BV MultiSeed Amsterdam	MJA3
Cargill BV Sojafabrieken Amsterdam	MJA3
Sonneborn Refined products	MJA3
Vopak Terminal Amsterdam Westpoort	MJA3
Grasdrogerij Hartog	nee

<sup>7</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/deelnemers-ets/documenten/hulpdocument/2015/01/09/deelnemende-inrichtingen-eu-ets--januari-2015>

<sup>8</sup> <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/deelnemers-mja/mee>



Daarnaast leveren de bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel maar wel aan de MJA3 (zie Tabel 7) en grootverbruikers (zie bijlage A) een substantiële bijdrage aan het energiegebruik. De middelgrote en kleingebruikers van energie zijn qua energiegebruik weinig relevant, aangezien zij minder dan 0,3 % van het energiegebruik bepalen.

De groep grootverbruikers bestaat uit een beperkt aantal branches (zie bijlage A):

- Inzameling van afval, stortplaatsen, afvalverwerking, afvalwaterzuivering, vuiloverslagstations, composteerbedrijven, afvalscheiding en recycling.
- Groothandel in chemische producten of brandbare stoffen, koelhuizen en tank- en overslagbedrijven.
- Chemische industrie: vervaardiging van chemische grondstoffen, petrochemische en farmaceutische producten.

Het lijkt erop dat dit kansen zou kunnen bieden voor uitwisseling van kennis binnen een branche, waarin koplopers andere bedrijven kunnen inspireren met hun succesverhalen en waar ze van elkaar kunnen leren over de toepassing van energiebesparende maatregelen. Hierbij maakt de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied de kanttekening dat de processen in die bedrijven in dezelfde branche veelal toch heel verschillend zijn waardoor die mogelijkheden beperkt zijn.

**Tabel 7:** Bedrijven die niet deelnemen aan emissiehandel, maar wel aan MJA3

Bedrijf
Alpha Netherlands B.V.
AWZI Haarlem-Waarderpolder
Cabot Norit Nederland B.V.
Chemtura Manufacturing Netherlands B.V.
CONO Kaasmakers
FrieslandCampina Cheese & Butter B.V.
Givaudan Nederland B.V.
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, RWZI Alkmaar
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, RWZI Beverwijk (inclusief slibdroger)
Koninklijke Luchtvaart Maatschappij N.V. (KLM Engineering & Maintenance SPL/TA)
Linde Gas Benelux B.V.
Oiltanking Amsterdam B.V.
Rioolwaterzuivering Den Helder
Rioolwaterzuivering Geestmerambacht
Rioolwaterzuivering Wervershoof
RWZI Amstelveen
RWZI Amsterdam West (NAW)

## CO<sub>2</sub>-emissies

In Tabel 8 is het energiegebruik omgerekend naar CO<sub>2</sub>-emissies met standaard emissiefactoren voor aardgas en elektriciteit<sup>9</sup>. Voor de ETS deelnemers zijn de directe emissies overgenomen uit gegevens van de Nea, de Nederlandse emissieautoriteit<sup>10</sup>. De emissies zijn gesplitst in directe en indirecte emissies. De directe CO<sub>2</sub>-emissie is de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de verbranding van aardgas, hoogovengas of cokesovengas bij de industrie zelf. De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie is de emissie die vrijkomt in elektriciteitscentrales ten gevolge van het elektriciteitsverbruik van de industrie. De totale CO<sub>2</sub>-emissie is 8,8 megaton, waarvan 6,8 megaton directe emissie.

**Tabel 8:** CO<sub>2</sub>-emissie van bedrijven waarvoor de provincie N-H bevoegd gezag is

	CO <sub>2</sub> -emissie direct [kton]	CO <sub>2</sub> -emissie indirect [kton]	Totale CO <sub>2</sub> -emissie [kton]
ETS deelnemers	6721	1412	8133
geen ETS wel MJA3	86	456	542
Geen ETS geen MJA3 Grootverbruikers van energie	47	124	171
Geen ETS geen MJA3 Middel grote verbruikers van energie	7	2	9
Geen ETS geen MJA3 Kleinverbruikers van energie	0,1	0,3	0,4
Totaal	6861	1995	8856

<sup>9</sup> Emissiefactoren 0,5 kg/kWh voor elektriciteit op basis van <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2016/16/rendementen-en-co2-emissie-elektriciteitsproductie-2014>.

Emissiefactoren aardgas 56,5 kg/GJ, op basis van Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO<sub>2</sub> emissiefactoren 2016 van RVO.nl  
<http://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/08/Nederlandse%20lijst%20van%20energiedragers%20en%20standaard%20CO2%20emissiefactoren%202016.pdf>

<sup>10</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/rapportages-en-cijfers-ets/inhoud/emissiecijfers-ets>

# 4

## Besparingspotentieel

De provincie heeft ECN gevraagd wat het besparingspotentieel is bij de bedrijven waarvoor de provincie het bevoegd gezag is door intensivering van de regulering via de milieuregelgeving. Het gaat daarbij om de verwachte besparing tot en met 2020 gebaseerd op ervaringen uit het verleden, niet om een technisch besparingspotentieel dat maximaal mogelijk is.

We hebben daarbij gekozen voor de definitie van besparing uit het Energieakkoord die zich richt op de reductie van finale energievraag bij eindgebruikers uitgedrukt in petajoules finale besparing. Bij bespaarde elektriciteit telt alleen de levering van elektriciteit zelf mee, niet het daarmee vermeden energieverbruik bij de elektriciteitsopwekking.

We baseren de inschatting van de verwachte besparing bij intensivering van de handhaving milieuregelgeving op de ervaringen van omgevingsdiensten met dit dossier en de resultaten van de convenanten MJA3 en MEE.

### **Ervaringen van omgevingsdiensten handhaving Wet Milieubeheer**

CE heeft in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in 2013 een raming gemaakt van het besparingspotentieel van handhaving van energiebesparingsseisen uit de Wet Milieubeheer<sup>11</sup>. CE baseert de raming voor de industrie op een project van de omgevingsdienst Zuid Holland Zuid (OZHZ). De OZHZ heeft in de periode 2011-2012 in totaal 23 industriële bedrijven in de Drechtsteden bezocht. Doel van dit project was het in kaart brengen van concrete opties voor energiebesparing, en het ervoor zorgdragen dat rendabele opties worden doorgevoerd. In het project heeft een energie-specialist van de omgevingsdienst bekeken in hoeverre concrete maatregelen voor energiebesparing waren getroffen. Hierbij is gekeken naar maatregelen uit de database 'energiebesparing en winst' en andere mogelijke maatregelen. Van de 23 bezochte bedrijven waren er vier deelnemers aan de MJA en negentien bedrijven die niet aan de MJA deelnamen.

<sup>11</sup> [http://www.ce.nl/publicatie/energiebesparing\\_via\\_de\\_wet\\_milieubeheer/1375](http://www.ce.nl/publicatie/energiebesparing_via_de_wet_milieubeheer/1375)

Uit het onderzoek volgde dat bij het merendeel van bezochte bedrijven nog veel energiebesparende maatregelen niet waren getroffen. In totaal waren er negentien bedrijven met besparingspotentieel, en vier bedrijven die als 'koploper' werden aangeduid, wat betekent dat die bedrijven de meeste maatregelen al hadden gerealiseerd. Met de geïdentificeerde besparingsmaatregelen kan naar verwachting gemiddeld 19% op het energiegebruik worden bespaard. Hierbij geldt dat niet van alle maatregelen onderbouwd is dat ze binnen de 5-jaarstermijn van de Wet Milieubeheer geïmplementeerd kunnen worden. De OZHZ gaf in het onderzoek aan dat ze 16% een realistischere schatting vindt voor het besparingspotentieel en dat onder de huidige uitvoeringspraktijk slechts een deel, ca. 10%, gerealiseerd kan worden. Achterliggende factoren volgens OZHN hiervan zijn de relatief 'zwakke' status van de regelgeving<sup>12</sup> en de beperkte prioriteit die het onderwerp energiebesparing in de praktijk vaak heeft.

Hoewel er wellicht meer besparingspotentieel mogelijk is, rekt ECN voor het besparingspotentieel in de industrie door handhaving Wet Milieubeheer met 10% van het finaal energiegebruik op basis van dit onderzoek. .

### **Resultaten convenanten MJA3 en MEE**

De resultatenbrochure convenanten 2015 van RVO.nl<sup>13</sup> geeft een overzicht van de gerealiseerde besparingen in de convenanten MEE en MJA3. Omdat we hier alleen kijken naar besparing op het finale energiegebruik van bedrijven, nemen we alleen de verbetering van de procesefficiëntie mee en laten we de verbetering van de ketenefficiëntie buiten beschouwing. In het MEE convenant is de procesefficiëntieverbetering in de periode 2009 -2015 zo'n 7,4%, dat is 1,2% per jaar. In het MJA3 convenant is de procesefficiëntie-verbetering in de periode 2005 - 2015 zo'n 19,5%, dat is 2,0% per jaar.

### **Raming besparingspotentieel Noord-Holland**

Voor de verwachte besparing bij ETS deelnemers in de industrie gaan we uit van de tot nu toe gerealiseerde resultaten van procesefficiëntieverbetering in het MEE convenant en de resterende 4 jaar looptijd van het convenant tot en met 2020. Dat betekent een verwachte energiebesparing van ca. 5% tot en met 2020.

Daarbovenop komt een deel van de 9PJ besparingsverplichting die het Ministerie van EZ wil opleggen aan de energie-intensieve industrie die deelneemt aan emissiehandel in het kader van het Energieakkoord. Welk deel van die extra 9 PJ gerealiseerd moet worden door bedrijven waarvoor de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag is, is op dit moment nog onduidelijk.

De verwachte besparing van de MJA3 deelnemers die niet aan emissiehandel deelnemen gaan we uit de tot nu toe gerealiseerde resultaten van procesefficiëntieverbetering in het MJA3 convenant en de resterende 4 jaar looptijd van het convenant tot en met 2020. Dat betekent een verwachte besparing van ca. 8%.

<sup>12</sup> Op dit moment zijn er bij de ODNZKG een 9-tal rechtszaken die betrekking hebben op de methodologie om de 5 jaar terugverdientijd te berekenen.

<sup>13</sup> <http://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/11/Resultatenbrochure%20Meerjarenafspraken%20energie-efficiëntie%202015.pdf>

Voor de grootverbruikers van energie die niet deelnemen aan emissiehandel en convenanten kijken we naar de ervaringen van andere omgevingsdiensten met de handhaving van energiebesparingseisen uit de Wet Milieubeheer bij industriële bedrijven. Daaruit blijkt dat gemiddeld 10% besparing op het energiegebruik mogelijk is.

Met bovengenoemde besparingspercentages en het totale finale energiegebruik is het besparingspotentieel berekend in tabel 9. De totale verwachte besparing door intensivering van de regulering van de milieuregelgeving is ca. 3 PJ tot 2020. Dat is nog exclusief een deel van de 9PJ besparingsverplichting voor ETS deelnemers in de industrie die terecht komt bij bedrijven in Noord-Holland waarvoor de provincie bevoegd gezag is. Het benutten van restwarmte uit de industrie leidt ook tot finale besparing en kan bijdragen aan die besparingsverplichting.

**Tabel 9:** Verwachte besparing handhaving Wet Milieubeheer industrie tot en met 2020 voor bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

	Totaal energiegebruik [PJ finaal]	Verwachte besparing door handhaving milieuregelgeving tot en met 2020 [PJ finaal]
ETS deelnemers	43	2
geen ETS wel MJA3	5	0,4
Geen ETS geen MJA3	2	0,2
Grootverbruikers van energie		
Geen ETS geen MJA3	0,1	0,01
Middel grote verbruikers van energie		
Geen ETS geen MJA3	0,004	0,0004
Kleinverbruikers van energie		
<b>Totaal</b>	<b>50</b>	<b>3</b>

### Verwachte besparing uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-emissiereductie

De verwachte besparing kan ook worden uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-emissiereductie. Met bovengenoemde besparingspercentages en de CO<sub>2</sub>-emissie uit tabel 8 is de verwachte CO<sub>2</sub>-emissiereductie berekend in tabel 10. De verwachte CO<sub>2</sub>-emissiereductie is ca. 468 kton.

Daarbij is van belang dat reductie van indirecte CO<sub>2</sub>-emissie door elektriciteitsbesparing betekent dat Nederlandse elektriciteitscentrales minder CO<sub>2</sub>-uitstoot hebben en dat het risico bestaat dat dit onder het plafond van emissiehandel elders wordt gecompenseerd (waterbedeffect). Hetzelfde geldt voor de reductie van directe emissies bij deelnemers aan emissiehandel. In het Europese klimaatbeleid gelden aparte reductie doelstellingen voor emissiehandel (ETS) en voor de emissies buiten het emissiehandel systeem, de “non-ETS emissies”. In tabel 10 is daarom ook aangegeven welk deel van de potentiële CO<sub>2</sub>-emissiereductie reductie van emissies buiten het emissiehandelssysteem betreft (reductie “non-ETS emissies”). De potentiële non ETS CO<sub>2</sub>-emissiereductie is ca. 12 kton.

**Tabel 10:** Verwachte CO<sub>2</sub>-emssiereducte handhaving Wet Milieubeheer, bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is

	Totale CO <sub>2</sub> -emissie [kton]	Verwachte CO <sub>2</sub> -reductie door handhaving milieuregelgeving tot en met 2020 [kton]	waarvan CO <sub>2</sub> -reductie non ETS [kton]
ETS deelnemers	8133	407	
geen ETS wel MJA3	542	43	7
Geen ETS geen MJA3 Grootverbruikers van energie	171	17	5
Geen ETS geen MJA3 Middel grote verbruikers van energie	9	1	0,7
Geen ETS geen MJA3 Kleinverbruikers van energie	0,4	0,04	0,01
<b>Totaal</b>	<b>8856</b>	<b>468</b>	<b>12</b>

#### Voorbeelden energiebesparende maatregelen

In de industrie vinden heel uiteenlopende productieprocessen plaats. Het is daarom niet eenvoudig iets te zeggen over de energiebesparende maatregelen in de industrie, die zijn voor ieder bedrijf verschillend. Toch zijn er veel voorkomende processen in de industrie waarvoor generieke maatregelen zijn beschreven. CE heeft bijvoorbeeld in opdracht van omgevingsdienst DCMR een top-10 van 'no-regret' energiebesparende maatregelen opgesteld voor de industrie die zich binnen 5 jaar terugverdienen<sup>14</sup>. Het tekstkader geeft ter illustratie een overzicht van die maatregelen.

Er zijn verschillende hulpmiddelen ontwikkeld waarin een overzicht wordt gegeven van energiebesparende maatregelen. Voor de sectoren die deelnemen aan de MJA3 zijn er door RVO.nl generieke en sectorspecifieke maatregellijsten ontwikkeld<sup>15</sup>, bijvoorbeeld een lijst voor tankopslag- en overslagbedrijven, deze worden ook door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gebruikt. Daarnaast zijn er voor een aantal branches erkende maatregellijsten die ook worden gebruikt bij bedrijven die vallen onder de vergunningplicht. Voorbeelden van relevante lijsten zijn metaal bewerkende bedrijven, rubber en kunststofindustrie, datacenters en kantoren<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> <http://www.ce.nl/publicatie/laaghangend-fruit-in-de-industrie/1460>

<sup>15</sup> <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/maatregellijsten-mja3>

<sup>16</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzame/energie/erkende-maatregelen-0/>

### **Isolatie van leidingen, appendages en tankdaken**

Isolatie van leidingen en appendages (kleppen, flensen, kranen, afsluiters, ...) waardoor verwarmde vloeistoffen en/of gassen stromen bespaart veel energie. Veel van de producten die in atmosferische vloeistofopslag tanks worden opgeslagen, moeten warm worden gehouden om vloeibaar te blijven. De daken van verwarmde tanks worden niet standaard van isolatie voorzien. Dat terwijl isoleren van het dak ruim 40% energie kan besparen. Ook het periodiek inspecteren van bestaande isolatie is van belang.

### **Frequentie geregelde pompen en ventilatoren**

In veel pompsystemen wordt een teveel aan pompcapaciteit terug gebracht door een smoorklep. Vervanging van een smoorklep door een frequentieregeling bespaart veel energie. In de praktijk komt het ook vaak voor dat de aandrijfmotoren van ventilatoren ontworpen zijn voor een veel groter vermogen dan dat de meeste tijd nodig is. Het aanbrengen van een frequentieregeling op de aandrijfmotor van de ventilator(en) kan dan veel energie besparen.

### **Gebruik van luchtkoelers: reiniging en frequentieregeling ventilatoren**

In de industrie worden productstromen vaak gekoeld met luchtkoelers. De warmte van de productstroom wordt dan afgegeven aan de buitenlucht. Luchtkoelers bestaan meestal uit bundels leidingen, waarlangs lucht wordt geblazen met een ventilator, zogenaamde air fin banken. Bij het gebruik vervuilen luchtkoelers snel door stofdeeltjes in de lucht die op de vinnen blijven kleven. Er is dan meer koelvermogen nodig. Typisch is dat het energetisch rendement al enkele maanden na ingebruikname met zo'n 20% kan dalen, en dit zet daarna verder door. Reiniging is daarom van groot belang. De koelvraag voor air fin banken speelt vooral in de zomer. 's Winters is de koelvraag aanzienlijk lager; in de orde van 20–35% minder koelvraag. De ventilatoren van air fin banken draaien doorgaans echter met een vast, niet regelbaar vermogen. 's Winters draaien ze dus ook op volle capaciteit zonder dat dat nodig is. Dit leidt tot een onnodig gebruik aan energie. Op de motoren van de ventilatoren kan frequentieregeling worden aangebracht. Dit maakt het mogelijk om het vermogen te variëren over het jaar, met de koelvraag.

### **Gebruik van stoom: rookgascondensator en onderhoud condenspotten**

In een stoomketel wordt water verhit door het verbranden van brandstoffen. Het water verdampt tot stoom. Deze kan worden gebruikt voor verwarming van processen en/of voor aandrijving van bijvoorbeeld een pomp of elektrische generator. Na afgifte van warmte en/of aandrijven is de stoom vaak zover afgekoeld dat deze deels of volledig condenseert tot water, waarna het water wordt behandeld en vervolgens weer opnieuw door de ketel kan worden geleid. De meeste moderne stoomketels hebben een zogenaamde economiser waarin het ketelvoedingswater wordt voorverwarmd met rookgassen. De rookgassen kunnen in de rookgascondensator worden afgekoeld tot temperaturen waarbij de waterdamp in de rookgassen condenseert, waarbij het water verder wordt opgewarmd. In een stoomsysteem kan na warmteoverdracht of expansie de stoom zover afkoelen dat een deel van de stoom condenseert. De functie van een condenspot is dan het verzamelen en afvoeren van dat condensaat zonder dampverlies.

Een condenspot kan defect raken door schade aan bewegende delen of door verstopt raken met vuil of afzettingen. Dit leidt tot toename van het stoom c.q. energieverbruik, suppletiewater en chemicaliën gebruik. Periodieke controle, reparatie en/of vervanging van condenspotten is belangrijk om energieverliezen en schade te voorkomen.

**Gebruik van perslucht: voorkomen lekkages**

Perslucht wordt in de industrie gebruikt voor het aandrijven van gereedschappen in werkplaatsen. Met periodieke ultrasone inspectie van persluchtleidingen kunnen lekken in het persluchtsysteem worden voorkomen.

**Energiezuinige verlichting**

Naast deze procesmaatregelen zijn er ook maatregelen mogelijk zoals energiezuinige TL verlichting in bedrijfshallen. Ook kan aanwezigheidsdetectie in opslagruimtes die weinig gebruikt worden veel energie besparen. Waar mogelijk kan daglicht worden benut met lichtkoepels of kan verlichting daglichtafhankelijk worden geregeld. Ook kan het blijven branden van verlichting buiten bedrijfstijden worden voorkomen met een veegschakeling.



# 5

## Conclusies en aanbevelingen

De provincie heeft ECN gevraagd inzicht te geven waar de extra kansen liggen als het gaat om energiebesparing bij bedrijven bovenop hetgeen al in gang is gezet. Waar en hoe zou de provincie zich extra kunnen inzetten om zo nodig en mogelijk de VTH-taken en de makelaarsrol van de provincie aan te scherpen?

### **Nieuwe rol provincie bij ETS bedrijven**

Uit de nulmeting blijkt dat het grootste deel van het energiegebruik van bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is, ligt bij deelnemers van emissiehandel. Tot en met 2017 mogen er in de vergunning van bedrijven die verplicht deelnemen aan CO<sub>2</sub>-emissiehandel geen voorschriften worden opgenomen voor energie, maar dat verandert met ingang van 1 januari 2018. Met de energie-intensieve industrie is in het Energieakkoord afgesproken dat met bedrijfsspecifieke één-op-één afspraken 9 PJ extra energiebesparing gerealiseerd zou worden. Sinds het afsluiten van het Energieakkoord is er beperkte vooruitgang geboekt met deze afspraken. Om die reden zal Minister Kamp een verplichting gaan invoeren onder de Wet milieubeheer om de 9 PJ te realiseren in 2020. De energiebesparingsverplichting zal op 1 januari 2018 in werking kan treden. De provincies zullen dan formeel belast worden met de handhaving. In de Uitvoeringsovereenkomst tussen de provincie en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied 2018 moeten afspraken over capaciteitsinzet gemaakt worden vanwege de nieuwe milieuregelgeving over energiebesparing bij ETS bedrijven

### **Ambitie realisatie besparingspotentieel grootverbruikers verhogen**

Vanuit de handhaving Wet Milieubeheer ligt er het meeste besparingspotentieel bij grootverbruikers van energie die niet deelnemen aan emissiehandel. De omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied geeft al prioriteit aan deze groep bedrijven. De ambitie van de provincie om uiterlijk in 2020 afspraken met deze bedrijven te maken over energiebesparing geeft geen garantie dat dit besparingspotentieel ook voor het einde van 2020 gerealiseerd wordt. Als de provincie een bijdrage wil leveren aan de doelstelling van 100 PJ extra energie besparing in 2020 uit het Energieakkoord, zou meer haast gemaakt kunnen worden met het daadwerkelijk realiseren van energiebesparing voor eind 2020. Mogelijk kan het handhavingproces nog worden versneld door extra uitvoeringscapaciteit bij de omgevingsdienst te beleggen.

Het heeft de voorkeur dat bedrijven zelf verantwoordelijkheid nemen voor de realisatie van het energiebesparingspotentieel op minimaal wettelijk niveau en niet wachten tot de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied langskomt vanwege voorkomen van lastendruk voor zowel bedrijfsleven als bevoegd gezag. Naast de inspanningen van de omgevingsdienst, kan ook de provincie zelf in de contacten die ze heeft met bedrijven, grootverbruikers stimuleren zelf aan de slag te gaan met keurmerken of deel te nemen aan het MJA3 convenant. Ook zou de provincie met bedrijven in gesprek kunnen gaan over het faciliteren van energiebesparing en het delen van kennis over energiebesparing tussen bedrijven onderling.

#### **Opvolger van energieconvenanten na 2020**

De huidige cyclus met energie-efficiency plannen in de energieconvenanten MEE en MJA3 loopt tot en met 2020. Voordeel van de energieconvenanten is dat bedrijven zelf actief aan de slag gaan met energiebesparing. Onduidelijk is wat er na 2020 gebeurt met de energieconvenanten. De provincie zou bij het Rijk kunnen lobbyen voor effectief energiebesparingsbeleid voor de industrie na 2020 of zelf in IPO verband hiervoor een alternatief kunnen ontwikkelen als vervolg op de MJA-aanpak.

#### **Restwarmtebenutting**

Niet alleen procesefficiencyverbetering bij de industrie leidt tot energiebesparing op het finaal energiegebruik van de industrie en draagt bij aan de 100 PJ besparingsdoelstelling uit het Energieakkoord, maar ook restwarmtebenutting. De provincie zou de aanleg van warmte- en stoomnetten kunnen stimuleren. De provincie participeert in het Samenwerkingsverband Routekaart duurzame warmte in de Metropoolregio Amsterdam en is bezig met het maken van warmteplannen.

#### **Vervoersmanagement**

Handhaving van milieuregelgeving biedt ook mogelijkheden het energiegebruik voor mobiliteit te verminderen. Vervoersmanagement is in dit rapport niet meegenomen, omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over het energiegebruik van mobiliteit voor de bedrijven, voor wie de provincie bevoegd gezag is. Het inzicht in het energiegebruik van woon-werkverkeer van werknemers, van transport voor bezoekers en energiegebruik van goederenvervoer ontbreekt. Vervoersmanagement kan wel een bijdrage leveren aan energiebesparing, een bedrijf kan personeel en bezoekers stimuleren het openbaar vervoer of de fiets te gebruiken. Ook energiebesparing in goederenvervoer kan worden gestimuleerd, mits een bedrijf het goederenvervoer niet heeft uitbesteed aan een externe vervoerder. Vervoersmanagement is reeds onderdeel van de handhaving milieuregelgeving door de omgevingsdienst in opdracht van de provincie als bevoegd gezag. Op basis van de ervaringen in de handhavingspraktijk zou de omgevingsdienst over enkele jaren kunnen aangeven hoeveel dit thema bijdraagt aan energiebesparing door bedrijven.

# Bijlage A. Grootverbruikers middelgrote verbruikers en kleinverbruikers van energie

In Tabel 11 staan de grootverbruikers van energie van de bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is, die niet deelnemen aan emissiehandel of de convenanten MEE en MJA3. Dit zijn de bedrijven die de volgens de gegevens van de omgevingsdienst grootverbruiker zijn, dit kan afwijken van de gegevens van CBS die zijn gebruikt in Tabel 4.

**Tabel 11:** Grootverbruikers van energie, inrichtingen waarvoor provincie Noord Holland bevoegd gezag is, op basis van informatie omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied november 2016

Bedrijf	Activiteit
Afvalzorg Deponie B.V., Stortplaats Nauerna	Behandeling van afval
Main B.V.	Inzameling van afval
B.V. "Icova" (Inkoop Combinatie van Afvalstoffen) - Tol Milieu B.V. (Logistiek Centrum Purmerend)	Inzameling van afval
B.V. "Icova" (Inkoop Combinatie van Afvalstoffen)	Inzameling van afval
B.V. "Icova" (Inkoop Combinatie van Afvalstoffen) - Tol Milieu (Afvalbeheerscentrum Burgerbrug)	Inzameling van afval
B.V. "Icova" (Inkoop Combinatie van Afvalstoffen) - Van Loenen Milieu	Inzameling van afval
De Meerlanden Holding NV	Behandeling van afval
AEB Exploitatie B.V.	Behandeling van afval
A. Jansen B.V.	Inzameling van afval
SITA Recycling Services	Inzameling van afval
Afvalzorg, Stortplaats Wieringermeer	Behandeling van afval
Simadan Holding B.V.	Inzameling van afval
Zaanse Puin Recycling B.V. (ZPR)	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Bukom Service B.V.	Afvalwaterinzameling en -behandeling
Main B.V. (vh OVA, vh AVR)	Afvalwaterinzameling en -behandeling
Schöne Edelmetaal B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Den Ouden Groenrecycling B.V.	Behandeling van afval
Van Gansewinkel Nederland B.V. (Regio Noord-Nederland)	Inzameling van afval
PARO Amsterdam B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
HKS Scrap Metals B.V.	Inzameling van afval
Recycling Den Helder V.O.F. (samenwerkingsverband van KWS Infra en Spaansen Groep)	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Overdie Ferro B.V. (vh IJzerwerf Overdie Beheer B.V.)	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Recyclinginstallatie Vijfhuizen	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
C.A. de Groot en Zn. B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
C.A. de Groot Reststoffen B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling

Bedrijf	Activiteit
Sortiva B.V. 1	Behandeling van afval
Eurotank Amsterdam B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Action Service & Distributie B.V.	Opslag in koelhuizen e.d.
FinCo Bunkering Terminal Den Helder B.V. (vh Gulf Oil)	Tankopslag
NuStar Terminals B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Vos Olie & Gas B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Hydrocarbon Hotel B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Aircraft Fuel Supply B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Caldic Nederland B.V.	Groothandel in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing
Noord-Europees Wijnopslag Bedrijf B.V.	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
Alkion Terminal Amsterdam B.V.	Laad-, los- en overslagactiviteiten niet voor zeevaart
Koppers Netherlands B.V.	Laad-, los- en overslagactiviteiten voor zeevaart
RÜTGERS Resins B.V. (Rutgers Ruetgers)	Vervaardiging van petrochemische producten
PPG Coatings Nederland B.V.	Vervaardiging van verf, vernis e.d., drukinkt en mastiek
ICL Fertilizers Europe C.V.	Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen
Koppers Netherlands BV	Vervaardiging van petrochemische producten
Boehringer Ingelheim Animal Health Operations B.V.	Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)
Oxea Nederland B.V.	Vervaardiging van petrochemische producten
Eurofill B.V.	Afvullen aerosolproducten zoals deodorant, remreiniger, motorstarter e
Zenith Energy Amsterdam Terminal B.V. (voorheen BP BAT)	Aardolieraffinage
Teeuwissen Rioolreiniging Huizen B.V.	Recycling afgewerkte olie
Central Mudplant and Fluid Services B.V. (CMF)	Recycling afgewerkte olie
Energieonderzoek Centrum Nederland - ECN	Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk
Noba Vetveredeling B.V. (onderdeel Simadan Groep)	vetproducten voor de diervoederindustrie
Waeles Nederland B.V.	IJzer- en staalgieterijen/ -smelterijen
Orgaworld	Bioenergieinstallatie
Quaker Chemical B.V.	Chemische producten
Rioolwaterzuivering Geestmerambacht	rioolwaterzuivering

In Tabel 12 staan de middelgrote verbruikers van energie van de bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is, die niet deelnemen aan emissiehandel of de convenanten MEE en MJA3. Dit zijn de bedrijven die de volgens de gegevens van de omgevingsdienst middelgrote verbruiker zijn, dit kan afwijken van de gegevens van CBS die zijn gebruikt in Tabel 4.

**Tabel 12:** Middelgrote verbruikers, inrichtingen waarvoor provincie Noord Holland bevoegd gezag is, op basis van informatie omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied november 2016

Bedrijf	Activiteit
Vopak Terminal Amsterdam Westpoort B.V.	Aardolieverwerking (geen -raffinage)
Gashandel Zoon Heiloo B.V.	Handel in gasflessen
MAIN, Den Oever (Maritieme Afvalstoffen Inzameling Nederland)	Aardolieverwerking (geen -raffinage)
Beelen Recycling Amsterdam	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Main Den Helder B.V.	Aardolieverwerking (geen -raffinage)
Reym Beverwijk	Aardolieverwerking (geen -raffinage)
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, RWZI Alkmaar	Afvalwaterinzameling en -behandeling
Diergaarde Beheer B.V.	Laad-, los- en overslagactiviteiten voor zeevaart
A.H. Koolhaas en Zonen	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Afvalzorg, Opslagplaats De Liede	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling

In Tabel 13 staan de kleinverbruikers van energie van de bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is, die niet deelnemen aan emissiehandel of de convenanten MEE en MJA3. Dit zijn de bedrijven die de volgens de gegevens van de omgevingsdienst kleinverbruiker zijn, dit kan afwijken van de gegevens van CBS die zijn gebruikt in Tabel 4. Er zijn ook bedrijven in de gegevens van de omgevingsdienst waarvan niet bekend is of het klein, middelgrote of grootverbruikers zijn.

**Tabel 13:** Kleinverbruikers, inrichtingen waarvoor provincie Noord Holland bevoegd gezag is, op basis van informatie omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied november 2016

Bedrijf	Activiteit
Bek & Verburg Den Helder B.V.	Aardolieverwerking (geen -raffinage)
J. den Breejen Handel & Transport B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Monumentenwerf Amsterdam B.V.	Inzameling van afval
Van Paridon Bussum Recycling B.V.	Inzameling van afval
Feep van der Heiden Puinrecycling	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Afvalzorg, Stortplaats Hollandse Brug	Behandeling van afval
Beelen Heerhugowaard B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Metaal Magnus International B.V.	Groothandel in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing
DVW 'Oost (insteekhaven Den Helder) V.O.F.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
DVW 'Oost (insteekhaven Den Helder) V.O.F.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
Pronk's Container Centrale (PCC)	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
A. Hollenberg Sloopwerken B.V.	Gesorteerd materiaal voorbereiden tot recycling
H.A.L. Recycling B.V.	Inzameling van afval
B.V. "Icova" (Inkoop Combinatie van Afvalstoffen) - Stoel Milieu B.V.(Logistiek Centrum Vijfhuizen)	Inzameling van afval
Maja stuwadoors Amsterdam B.V.	Laad-, los- en overslagactiviteiten voor zeevaart
Bek & Verburg B.V. 1	Inzameling van afval
Tivap B.V.	Inzameling van afval

# Bijlage B. Begrippenlijst

**Finaal energiegebruik:** Het energiegebruik van eindverbruikers zoals industriële bedrijven en huishoudens, het verbruik van aardgas of andere industriële restgassen zoals hoogovensgas plus het elektriciteitsverbruik bij elkaar opgeteld. Het elektriciteitsverbruik wordt daarbij geteld in petajoules elektriciteit, en niet in petajoules primair, het energiegebruik van de elektriciteitsopwekking telt niet mee. Het energiegebruik van energiebedrijven, zoals elektriciteitscentrales, AVI's, hulp warmteketels van stadsverwarming en gascompressiestations van Gasunie tellen niet mee als finaal energiegebruik.

**Finale besparing:** de besparing op finaal energieverbruik. Bij besparing op elektriciteit telt het daarmee vermeden energieverbruik bij de elektriciteitsopwekking niet mee.

**Directe CO<sub>2</sub>-emissie:** de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de verbranding van aardgas, hoogovensgas of cokesovensgas bij de industrie zelf.

**Indirecte CO<sub>2</sub>-emissie:** de CO<sub>2</sub>-uitstoot die vrijkomt in elektriciteitscentrales ten gevolge van het elektriciteitsverbruik van de industrie



**ECN**

Westerduinweg 3  
1755 LE Petten

Postbus 1  
1755 ZG Petten

T 088 515 4949  
F 088 515 8338  
info@ecn.nl  
www.ecn.nl