



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

OP WEG NAAR EEN ENERGIENEUTRALE REGIO

kwantitatieve evaluatie Amstelland-Meerlanden energieneutraal 2040



Inhoudsopgave

1	Samenvatting	3
2	Inleiding.....	5
3	Amstelland & Meerlanden.....	7
3.1	Ambitie en beleid	7
3.2	Huidig energiegebruik en CO ₂ -emissie	7
3.3	Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing	8
3.4	Regionale en lokale projecten	10
3.5	Vergelijking regiogemeenten en Nederlands gemiddelde.....	10
3.6	Prognose ontwikkeling energiegebruik.....	12
3.7	De opgave naar 2040	12
4	Discussie en aanbevelingen	14
4.1	Discussie: betrouwbaarheid gegevens.....	14
4.2	Aanbevelingen	14

Bijlagen

Bijlage I	Aalsmeer
Bijlage II	Amstelveen
Bijlage III	Diemen
Bijlage IV	Ouder-Amstel
Bijlage V	Uithoorn
Bijlage VI	Gedetailleerde gegevens energiegebruik
Bijlage VII	Gedetailleerde gegevens CO ₂ -emissie

1 Samenvatting

Om te komen tot een energieneutrale regio staat de regio voor de opgave om het energieverbruik sterk terug te dringen en zoveel mogelijk hernieuwbare energie op te wekken en te benutten. Om vast te stellen waar men nu staat, is een kwantitatieve evaluatie uitgevoerd waarvan de resultaten in dit rapport zijn beschreven.

Gehanteerde bronnen

Voor uitvoering van dit onderzoek is uitgegaan van de volgende twee bronnen:

- absolute energieverbruik per sector en het aandeel hernieuwbare energieopwekking is ontleend aan de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl);
- de gerealiseerde en geplande gemeentelijke projecten zijn gebaseerd op de gegevens uit Enervisa.

De gas- en elektriciteitsgebruiken in de klimaatmonitor zijn gebaseerd op meetgegevens van over het openbare net geleverde energie. Hierin ontbreken de gegevens over geleverde warmte via het warmtenet. De gegevens uit Enervisa zijn gebaseerd op de door of via de gemeente en provincie ingevoerde projecten. Deze projectendatabase is niet compleet, omdat niet alle projecten bekend zijn bij de gemeenten. De in dit rapport opgenomen cijfers zijn dus niet volledig, maar geven de op dit moment best mogelijke indicatie voor behaalde resultaten.

Energiegebruik

Het energieverbruik in de regio is in beeld gebracht voor de jaren 2011 tot en met 2013. Voor 2010 en de jaren ervoor zijn geen betrouwbare gegevens beschikbaar. Vergelijking met de nulmeting van 2008 is daarom niet mogelijk. Energiegebruikgegevens over 2014 zijn nog niet bekend.

Uit de gegevens blijkt dat het energieverbruik licht is gedaald. Op regionaal niveau is deze daling met name te zien in de land- en tuinbouw. Uit de gegevens blijkt dat het energieverbruik in de periode 2011 – 2013 met 5,4% is gedaald (daling van 852 TJ). Hiermee is het aannemelijk dat de doelstelling van 5% energiebesparing voor de periode 2009 – 2013 is gehaald.

Op lokaal niveau verschilt het beeld per gemeente. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar bijlage I t/m 5.

Hernieuwbare energie

In totaal wordt er in de regio 580 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt. Dit komt overeen met circa 119 ha aan zonnepanelen en is 4,0% van het totale energieverbruik. Hiermee wordt de doelstelling van 5% hernieuwbare energieopwekking bijna gehaald. Hierbij moet worden opgemerkt dat gegevens over (rest)warmtebenutting door middel van het warmtenet ontbreken. Ook dit levert een bijdrage aan de hernieuwbare energieopwekking, waarmee de 5% doelstelling mogelijk binnen bereik komt.

In tabel 1.1 is het percentage hernieuwbare energie per gemeente weergegeven. De tabel laat zien dat de percentages in de buurt van het landelijk gemiddelde liggen.

tabel 1.1 Percentage hernieuwbare energie

	% hernieuwbare energie
Nederland	4,5%
Amstelland & Meerlanden	4,0%
Aalsmeer	3,2%
Amstelveen	5,6%
Diemen	2,8%
Ouder-Amstel	4,7%
Uithoorn	2,0%

Lokale en regionale projecten

De gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking is mede het gevolg van de uitvoering van diverse lokale en regionale projecten. Uit de ingevoerde projecten in Enervisa blijkt dat er in de periode 2011 – 2013 37 projecten zijn uitgevoerd, waarmee 1.480 ton CO₂-reductie en 10,4 TJ hernieuwbare energieopwekking is gerealiseerd. Daarnaast zijn er 37 projecten gepland en/of in uitvoering.

De opgave naar 2040

Op basis van de uitgevoerde analyse kan, zowel op regionaal als lokaal niveau, geconcludeerd worden dat er de afgelopen jaren forse stappen zijn gezet. In de periode tot 2040 zal er echter nog een grote transitie nodig zijn, waarbij een fossiel energiegebruik van circa 14.000 TJ zal moeten worden omgezet naar een volledig hernieuwbare energievoorziening.

Zoals opgenomen in de routekaart moet in de periode 2013 – 2020 15% energie worden bespaard en 5% duurzame energie worden opgewekt. Om deze doelstelling te kunnen halen, zullen forse stappen moeten worden gezet.

Aanbevelingen

Zoals aangegeven, zijn alle gegevens niet compleet, waardoor een nauwkeurige en betrouwbare analyse niet mogelijk was. Om in de toekomst een betrouwbaardere analyse uit te kunnen voeren, is een completer beeld van monitoringsgegevens noodzakelijk. Om dit te realiseren, wordt het volgende aanbevolen:

- 1 gezamenlijk opstellen van een regionaal monitoringskader, waarin wordt afgesproken welke onderwerpen gemonitord gaan worden en hoe deze monitoring uitgevoerd moet worden;
- 2 voor de start van projecten meetbare indicatoren definiëren op basis waarvan monitoring van de projecten plaatsvindt;
- 3 periodiek en systematisch invoeren en bijwerken van projecten in Enervisa, zodat er een compleet beeld van de projecten ontstaat;
- 4 in overleg treden met Rijkswaterstaat en de netbeheerders hoe gegevens over (duurzame) warmtelevering beschikbaar kunnen worden gemaakt;
- 5 in overleg gaan met Rijkswaterstaat of en op welke wijze het mogelijk is om energiegebruikgegevens eerder beschikbaar te laten komen.

Daarnaast wordt aanbevolen om voortaan de energiegebruikgegevens van 2011 uit de klimaatmonitor te hanteren als referentiejaar in plaats van het in de routekaart gehanteerde referentiejaar 2008. Energiegebruikgegevens van voor 2011 zijn namelijk niet compleet. Om zicht te houden op de voortgang wordt geadviseerd om onderhavig onderzoek periodiek te herhalen.

2 Inleiding

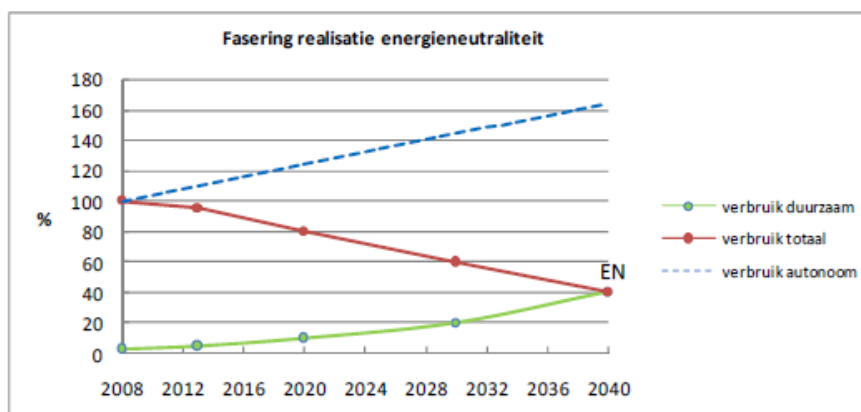
Op 22 juni 2007 hebben de bestuurders in de regio Amstelland & Meerlanden tijdens een regionale themabijeenkomst de ambitie uitgesproken om in 2040 energieneutraal te zijn. Hiervoor werken de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel en Uithoorn samen op het gebied van de transitie naar een energieneutrale regio. Een energieneutrale regio wordt daarbij als volgt gedefinieerd:

In 2040 wordt de energie welke in de regio wordt gebruikt ook in de regio duurzaam opgewekt.

Om te komen tot een energieneutrale regio, staat de regio voor de opgave het energiegebruik sterk terug te dringen en een aanzienlijke hoeveelheid duurzame energie op te wekken en te benutten. Om inzicht te krijgen in waar men staat is een nulmeting uitgevoerd van het energiegebruik en de CO₂-emissie (rapport van 26 januari 2008)¹. De nulmeting was input voor de routekaart die is opgesteld met projecten en fasering voor het behalen van de energieneutrale doelstelling (vastgesteld op 1 mei 2009). In onderstaande tabel en grafiek zijn de fasering en de tussendoelstellingen uit de routekaart weergegeven. Op basis van deze routekaart is een regionaal werkprogramma opgesteld.

tabel 2.1 Fasering realisatie energieneutraal 2040 (bron: Amstelland & Meerlanden 2040 Energieneutraal)

Fase	Duurzame energieopwekking	Energiebesparing
2008	3%	
2009-2013	5%	5%
2013-2020	10%	20%
2020-2030	20%	40%
2030-2040	40%	60%



figuur 2.1 Fasering naar energieneutraal 2040 (bron: Amstelland & Meerlanden 2040 Energieneutraal)

Om vast te stellen waar men nu staat ten opzichte van deze doelstelling en te evalueren op welke wijze energieneutraliteit in 2040 behaald kan worden, is aan het Servicepunt gevraagd een evaluatie op te stellen.

Doel

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te geven in de voortgang met betrekking tot de realisatie van een energieneutrale regio in 2040. Hiervoor zullen de volgende deelvragen worden beantwoord.

- 1 Waar staan we op weg naar energieneutraal in 2040 (EN2040)?
- 2 Wat doen we nu, met welke effecten?
- 3 Waar komen we uit als we doorgaan met wat we nu doen?

Door de gemeenten zal dit vervolgens vertaald worden in beleid en projecten voor realisatie van de energieneutrale doelstelling in 2040.

¹ De nulmeting is in dit onderzoek verder niet meegenomen, omdat deze niet bruikbaar is omdat in de nulmeting jaarlijkse gemiddelden zijn gebruikt en het peiljaar ontbreekt.

Leeswijzer

Dit rapport bevat een beschrijving van de stand van zaken voor de hele regio en per gemeente. In hoofdstuk 3 is de stand van zaken voor de hele regio beschreven op basis waarvan in hoofdstuk 4 wordt geëvalueerd of realisatie van energieneutraliteit in 2040 haalbaar is en welke mogelijkheden hiervoor op hoofdlijnen zijn. De samenvatting is opgenomen in hoofdstuk 1. De resultaten per gemeente zijn in de bijlagen opgenomen.

3 Amstelland & Meerlanden

Dit hoofdstuk beschrijft de voortgang voor realisatie van de regionale doelstelling aan de hand van de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in de regio Amstelland & Meerlanden.

3.1 Ambitie en beleid

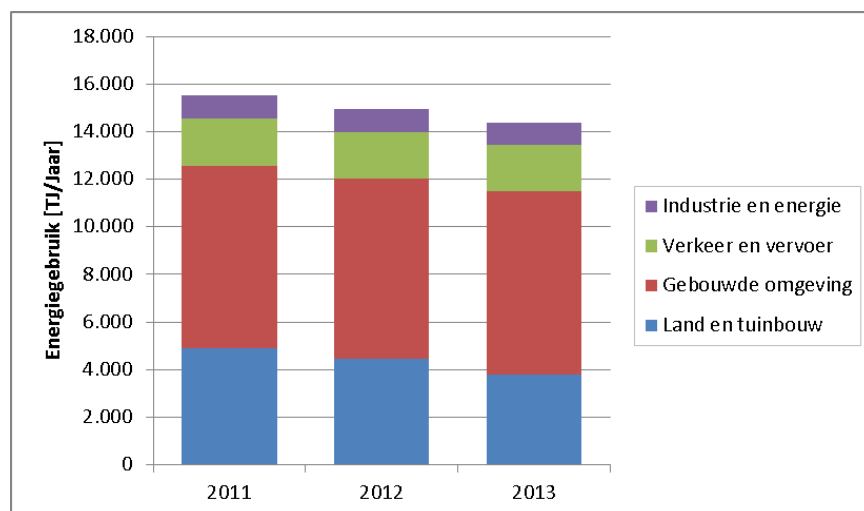
Op regionaal niveau is door de gemeenten de afgelopen jaren samengewerkt om invulling te geven aan de energieneutrale doelstelling. In 2009 is gestart met laaghangend fruit op basis van het toenmalige SLOK-programma. Aan dit programma was een (in verhouding met vandaag de dag) aanzienlijke subsidie gekoppeld voor de uitvoering van projecten. Aansluitend zijn stappen gezet voor de middenlange termijn. Zo is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor een biomassa centrale, is er een masterplan bodemenergie opgesteld en een uitvoeringsplan voor duurzame openbare verlichting in de regio. Sinds 2013 is ingestoken op projecten waarbij de gemeente zoekt naar samenwerking met bedrijven, burgers en lokale organisaties. In dit programma is gekozen voor focus en daarom voor vijf kernprojecten.

- 1 Prestatieafspraken woningcorporaties
- 2 Aanpak particuliere woningeigenaren
- 3 Duurzame ondernemerskringen
- 4 Duurzaam MKB Award
- 5 Monitoring

Deze projecten hebben, naast de lokale klimaatprojecten, bijgedragen aan reductie van het energiegebruik en de opwekking van hernieuwbare energie. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de kwantitatieve resultaten.

3.2 Huidig energiegebruik en CO₂-emissie

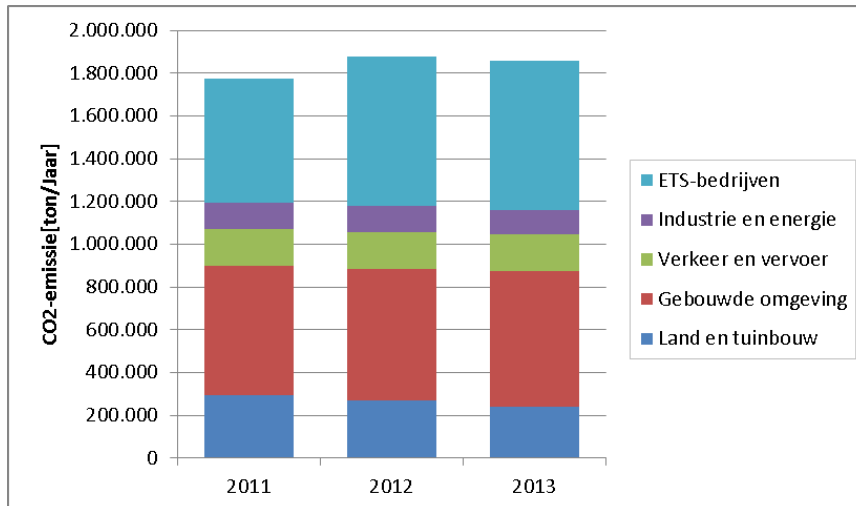
In figuur 3.1 is het energiegebruik voor 2011 tot en met 2013 weergegeven, onderverdeeld naar de sectoren. Dit energiegebruik is ontleend aan de beschikbare data in de klimaatmonitor (www.klimaatmonitor.databank.nl). Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage I. Voor 2010 en voorgaande jaren waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar.



figuur 3.1 Verdeling energiegebruik regio Amstelland & Meerlanden

Figuur 3.1 laat zien dat het energiegebruik de afgelopen jaren licht is gedaald. Deze daling is met name te zien in de land- en tuinbouw. Naast de toepassing van energiebesparende maatregelen zullen ook de economische omstandigheden hebben bijgedragen aan deze daling van ruim 6% in de afgelopen twee jaar. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij.

In figuur 3.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energiegebruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage II.



figuur 3.2 CO₂-emissie Amstelland & Meerlanden

Figuur 3.2 laat zien dat een groot deel van de CO₂-emissie wordt veroorzaakt door ETS-bedrijven. Dit zijn (grote) bedrijven die onder het Europese emissiehandelsysteem vallen. De NUON-centrale in Diemen is goed voor 88% van deze ETS-emissies.

3.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

Hernieuwbare energie

Voor het bepalen van de hernieuwbare energieopwekking in Amstelland & Meerlanden wordt gebruikgemaakt van twee methodes. Daadwerkelijk geregisteerde gegevens (bottom-up) en schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down).

In tabel 3.1 zijn de geregisteerde energiegegevens opgenomen. In tabel 3.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Amstelland & Meerlanden opgenomen, gebaseerd op schattingen. Van het warmtenet zijn geen gegevens bekend en dus ook niet opgenomen in de tabellen.

tabel 3.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Amstelland & Meerlanden in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	1,6	5,8	13,9
Wind op land	15,2	14,8	14,8
Warmte-/koudeopslag (bron: provincie NH)*	276	276	276
Totaal	282	297	305

* Dit betreft 29 installaties: niet van al deze installaties is bekend of deze ook al in 2011, 2012 en 2013 gerealiseerd waren, daarom is dit cursief weergegeven in bovenstaande tabel.

tabel 3.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Amstelland & Meerlanden in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	38,8	39,3	43,1
Houtketels bedrijven	86,6	86,6	86,6
Houtskool hernieuwbare warmte	2,9	2,9	2,9
Warmte uit net gemolken melk	0,6	0,6	0,6
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	121,3	121,2	121,2
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	17,9	20,7	20,7
Totaal	268,1	271,3	275,1

In tabel 3.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

tabel 3.3 CO₂-reductie hernieuwbare energie Amstelland & Meerlanden (ton)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	257	913	2.191
Wind op land	2.390	2.327	2.327
Warmte-/koudeopslag	8.585	8.585	8.585
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	1.964	1.989	2.181
Houtketels bedrijven	4.383	4.383	4.383
Houtskool hernieuwbare warmte	147	147	147
Warmte uit net gemolken melk	30	30	30
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	10.540	10.638	10.638
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	2.814	3.255	3.255
Totaal	19.878	20.442	20.634

In totaal wordt er in de regio 580 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt. Dit komt overeen met circa 119 ha aan zonnepanelen en is 4,0% van het totale energiegebruik. Hiermee wordt de doelstelling van 5% hernieuwbare energieopwekking bijna gehaald. Hierbij moet worden opgemerkt dat gegevens over (rest)warmtebenutting door middel van het warmtenet ontbreken. Ook dit levert een bijdrage aan de hernieuwbare energieopwekking, waarmee de 5% doelstelling mogelijk binnen bereik komt. Aanvullend hierop is er bovendien een geothermieproject gepland in Uithoorn wat ook een forse bijdrage zal gaan leveren aan de hernieuwbare energieopwekking.

Energiebesparing

Uit tabel 3.1 kan geconcludeerd worden dat het energiegebruik in de periode 2011 – 2013 met 5,4% is gedaald (daling van 852 TJ). Hiermee wordt de doelstelling van 5% energiebesparing behaald. Deze energiebesparing is deels gerealiseerd door de uitvoering van diverse regionale en lokale projecten. In paragraaf 3.4 wordt hier verder op ingegaan.

3.4 Regionale en lokale projecten

De in de vorige paragraaf weergegeven energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking is mede het gevolg van de uitvoering van diverse lokale en regionale projecten. In de bijlagen zijn per gemeente de op dit moment bekende projecten weergegeven. In onderstaande tabel is het totaaloverzicht per gemeente opgenomen voor de periode van deze evaluatie (2011 – 2013).

tabel 3.4 Totaaloverzicht regionale en lokale projecten uitgevoerd in 2011 – 2013

Gemeente	Aantal projecten	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Aalsmeer	4	207	0,2	3,1
Amstelveen	9	814	1,9	2,7
Diemen	13	271	2	2,8
Ouder-Amstel	0	0	0	0
Uithoorn	11	189	0,1	1,8
Totaal	37	1.481	3,9	10,4

Tabel 3.4 laat zien dat de lokale en regionale projecten maar zeer beperkt hebben bijgedragen aan de doelstelling. In tabel 3.5 is het overzicht opgenomen van de gerealiseerde en geplande projecten na 2013.

tabel 3.5 Totaaloverzicht regionale en lokale projecten uitgevoerd na 2013

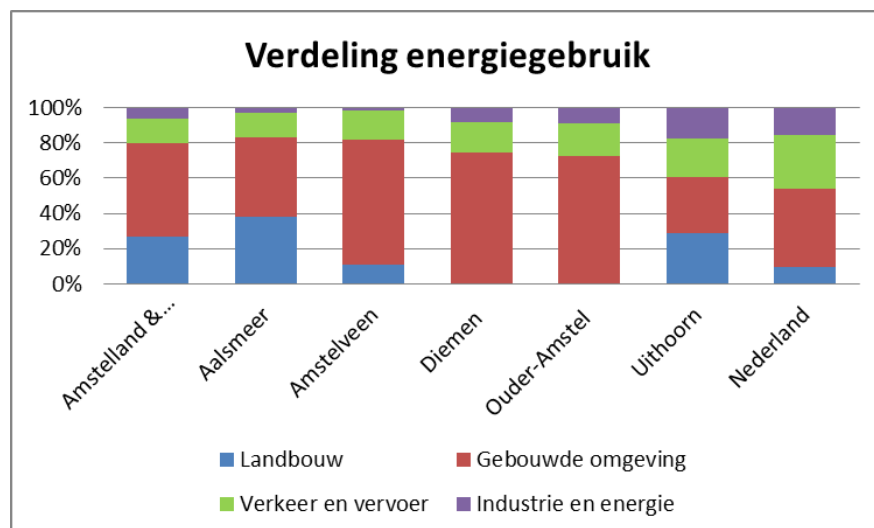
Gemeente	Aantal projecten	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Aalsmeer	5	1.267	25,0	0
Amstelveen	9	1.565	16,8	0,5
Diemen	12	7.415	1,0	2,8
Ouder-Amstel	4	1.885	0	0
Uithoorn	7	29.873	5,6	451,8
Totaal	37	42.005	48,5	455,0

3.5 Vergelijking regiogemeenten en Nederlands gemiddelde

Het regionale en lokale energiegebruik, hernieuwbare energieopwekking en energiebesparing is vergeleken met het Nederlandse gemiddelde. Voor meer informatie over het energiegebruik, hernieuwbare energieopwekking en energiebesparing per gemeente wordt verwezen naar de bijlagen (bijlage I tot en met V).

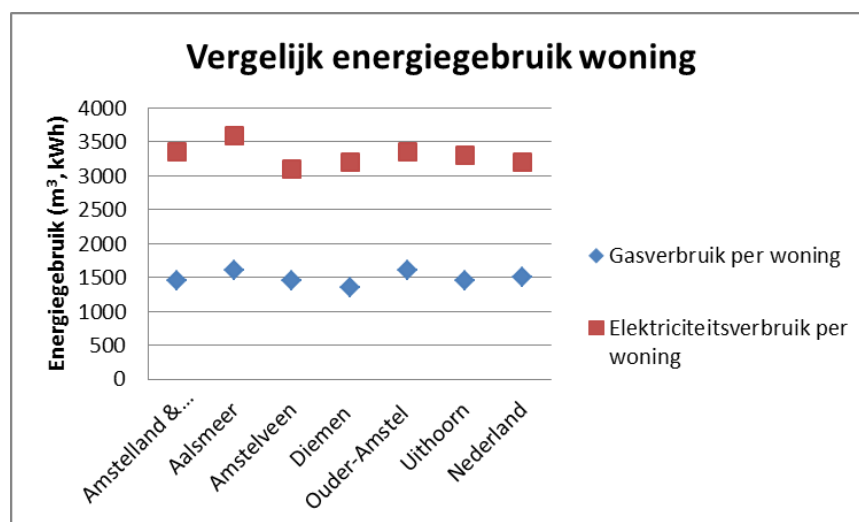
Energiegebruik

In figuur 3.3 is de procentuele verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven voor de hele regio en per gemeente ten opzichte van het Nederlandse gemiddelde. Deze figuur laat zien dat het energiegebruik voor de gebouwde omgeving in Amstelveen, Diemen en Ouder-Amstel veel hoger is dan het landelijk gemiddelde. Dit wordt veroorzaakt door het stedelijk karakter van deze gemeenten. Meer landelijke gemeentes als Uithoorn en Aalsmeer hebben daarentegen een lager energiegebruik voor gebouwde omgeving en juist een hoger energiegebruik voor de landbouw.



figuur 3.3 Procentuele verdeling energiegebruik

Om inzicht te krijgen in hoeverre het energiegebruik hoger of lager is dan het Nederlands gemiddelde wordt een vergelijk gemaakt tussen het gemiddelde energiegebruik per woning. In figuur 3.4 is het gemiddelde energiegebruik per woning weergegeven. Uit deze grafiek blijkt dat het gemiddelde gas- en elektriciteitsgebruik per woning in Aalsmeer relatief hoog is. Dit wordt veroorzaakt doordat er relatief veel grote vrijstaande woningen staan in Aalsmeer. In Diemen is het gasverbruik juist relatief laag door het relatief grote aantal flats.



figuur 3.4 Vergelijk gemiddeld energiegebruik per woning

Hernieuwbare energie

In tabel 3.4 is het percentage hernieuwbare energie weergegeven voor de hele regio en voor de afzonderlijke gemeenten ten opzichte van het Nederlands gemiddelde. De tabel laat zien dat de percentages redelijk in de buurt van het Nederlands gemiddelde liggen. Uithoorn ligt hier significant veel onder, terwijl Amstelveen ruim boven het Nederlands gemiddelde zit.

tabel 3.6 Percentage hernieuwbare energie

	% hernieuwbare energie
Nederland	4,5%
Amstelland & Meerlanden	4,0%
Aalsmeer	3,2%
Amstelveen	5,6%
Diemen	2,8%
Ouder-Amstel	4,7%
Uithoorn	2,0%

3.6 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Op basis van het rapport Energietrends 2014 wat elk jaar wordt gepubliceerd door ECN, Energie-Nederland en Netbeheer Nederland is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik. In dit rapport zijn belangrijke trends en ontwikkelingen ten aanzien van het energiegebruik beschreven. Relevante ontwikkelingen zijn:

- het gasverbruik van woningen daalt al meer dan 15 jaar. Dit wordt veroorzaakt door beter geïsoleerde woningen en efficiëntere verwarmingsketels. De daling bedroeg in de periode 2010 – 2012 circa 2% per jaar;
- huishoudelijke apparatuur wordt steeds zuiniger. Desondanks gebruiken huishoudens steeds meer en grotere elektrische apparatuur. Daarmee wordt een gedeelte van de reductie van het elektriciteitsgebruik gecompenseerd. De daling van het elektriciteitsverbruik per huishouden is echter zeer grillig. De reductie over de periode 2010 – 2012 bedroeg circa 0,5%;
- het energiegebruik van commerciële en publieke dienstverlening wordt voornamelijk veroorzaakt door gebouwgebonden energiegebruik (ruimteverwarming en –koeling, verlichting) en ICT-gebruik. Het gasverbruik is redelijk stabiel. De bouwvoorraad neemt (beperkt) toe, terwijl vervangende nieuwbouw zorgt voor energiezuinigere gebouwen. Het elektriciteitsverbruik neemt toe. Oorzaken hiervan zijn het groeiende ICT-gebruik en de toename van het gebruik van warmtepompen. De toename wordt enigszins geremd door het gebruik van energiebesparende maatregelen, zoals ledverlichting en de leegstand van gebouwen;
- de economie heeft grote invloed op het energiegebruik van bedrijven. Het energiegebruik van bedrijven is na 2009 weer aangetrokken in 2010, om vervolgens in 2011 weer sterk te dalen. In 2012 is het verbruik licht gestegen;
- circa 35% van het totale elektriciteitsgebruik in Nederland werd in 2013 opgewekt uit duurzame energiebronnen. In 2010 was dit nog 25%.

Aan de hand van deze trends is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Rekening houdend met de geplande energiebesparingsprojecten betekent dit dat het energiegebruik de komende jaren heel licht zal dalen: van 14.960 TJ in 2013 naar 14.660 TJ in 2040.

3.7 De opgave naar 2040

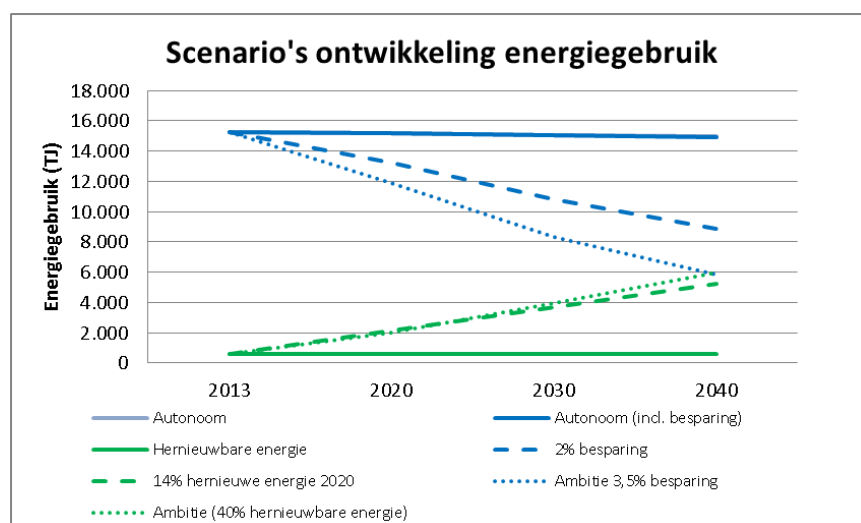
Evaluatie realisatie doelstelling

Voor realisatie van de energieneutrale doelstellingen zijn tussendoelstellingen gedefinieerd. Eén van deze doelstellingen betreft de realisatie van 5% energiebesparing en hernieuwbare energie in de periode 2009 – 2013. In tabel 3.6 is aangegeven dat momenteel 4% van het energiegebruik uit hernieuwbare energiebronnen wordt opgewekt. De 5% hernieuwbare energiedoelstelling voor 2013 is dus bijna gehaald. Daarnaast is het energiegebruik met 5,4% afgenomen. Hiermee wordt voldaan aan de doelstelling. De gerealiseerde energiebesparing met de lokale en regionale projecten is, volgens nu bekende gegevens, echter zeer beperkt.

De koers naar 2040

De opwekking van hernieuwbare energie en de realisatie van energiebesparing liggen redelijk op schema, zoals in de routekaart (zie tabel 2.1) is weergegeven. Echter er ligt nog een forse uitdaging te wachten voor de komende circa 25 jaar. In figuur 3.5 is deze uitdaging gevisualiseerd door middel van drie scenario's.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur 3.5 Scenario's ontwikkeling energiegebruik 2013 – 2040

Figuur 3.5 laat zien dat bij autonome ontwikkeling in 2040 een energiegebruik van ruim 14.000 TJ resteert. Het is een forse opgave om dit te reduceren tot een volledig hernieuwbare energieopwekking. Het scenario waarbij de landelijke doelstellingen voor 2020 worden gerealiseerd en vervolgens worden ge-extrapolleerd naar 2040 illustreert dit. In dat geval beperkt het fossiel energiegebruik zich tot 3.500 TJ. Hiervoor is een forse inzet nodig. Voor de korte termijn is dit in de routekaart vertaald naar de doelstelling om in de periode 2013 – 2020 15% energie te besparen en 5% hernieuwbare energie op te wekken. Om deze doelstelling te kunnen halen, zullen forse stappen moeten worden gezet.

4 Discussie en aanbevelingen

Op basis van deze kwantitatieve analyse is zowel op regionaal als lokaal niveau in voorgaande hoofdstukken geconcludeerd dat er de afgelopen jaren forse stappen zijn gezet. Om deze stappen te kunnen zetten is een goede monitoring en periodieke evaluatie belangrijk. In dit hoofdstuk wordt op basis van de betrouwbaarheid van de huidige gegevens aanbevelingen gedaan voor het opzetten van deze monitoring en evaluatie.

4.1 Discussie: betrouwbaarheid gegevens

Voor uitvoering van dit onderzoek is uitgegaan van de volgende brongegevens:

- absolute energiegebruik per sector en het aandeel hernieuwbare energieopwekking is ontleend aan de klimaatmonitor (www.klimaatmonitor.databank.nl);
- de gerealiseerde en geplande (hernieuwbare) energieprojecten zijn gebaseerd op de gegevens uit Enervisa;
- overzicht warmte-/koudeopslaginstallaties van de provincie Noord-Holland.

De gegevens uit deze bronnen zijn echter niet compleet en volledig betrouwbaar:

- de gas- en elektriciteitsgebruiken in de klimaatmonitor zijn gebaseerd op meetgegevens van over het openbare net geleverde energie. Dit betreft de netten van de regionale netbeheerder of via de netten van Gasunie en TenneT, als het gaat om de echte grote verbruikers. De ruwe meetgegevens zijn door CBS bij de netbeheerders opgehaald en worden via een 'productiestraat' gekoppeld aan de bedrijven achter de meter en dan in verschillende branches uitgesplitst. Deze getallen hebben dus een hoge mate van betrouwbaarheid. Belangrijk aandachtspunt is echter dat er vertraging zit in het beschikbaar komen van de gegevens. Deze vertraging bedraagt bijna een jaar, dat wil zeggen dat aan het einde van het jaar pas de gegevens van het jaar ervoor beschikbaar zijn. Een ander belangrijk aandachtspunt is dat gegevens over (rest)warmtebenutting en –levering niet beschikbaar zijn, terwijl warmtebenutting een belangrijk speerpunt is voor een aantal gemeenten in de regio Amstelland & Meerlanden;
- de gegevens uit Enervisa zijn gebaseerd op de door of via de gemeente en provincie ingevoerde projecten. Het compleet krijgen van alle hernieuwbare energieprojecten in Enervisa is een groeiproces. Er wordt nu al meerdere jaren gebruikgemaakt van Enervisa, waarbij de database elk jaar completer wordt door de invoer van nieuwe, voorheen onbekend of nog niet ingevulde projecten en het bijwerken van al eerder ingevoerde projecten.

4.2 Aanbevelingen

Om in de toekomst een betrouwbaardere analyse uit te kunnen voeren, is een completer beeld van monitoringsgegevens noodzakelijk. Om dit te realiseren, wordt het volgende aanbevolen:

- 1 gezamenlijk opstellen van een regionaal monitoringskader, waarin wordt afgesproken welke onderwerpen gemonitord gaan worden en hoe deze monitoring uitgevoerd moet worden;
- 2 voor de start van projecten meetbare indicatoren definiëren op basis waarvan monitoring van de projecten plaatsvindt;
- 3 periodiek en systematisch invoeren en bijwerken van projecten in Enervisa, zodat er een compleet beeld van de projecten ontstaat;
- 4 in overleg treden met Rijkswaterstaat en de netbeheerders hoe gegevens over (duurzame) warmtelevering beschikbaar kunnen worden gemaakt;
- 5 in overleg gaan met Rijkswaterstaat of en op welke wijze het mogelijk is om energiegebruikgegevens eerder beschikbaar te laten komen.



Monitoring

Om zicht te houden op de voortgang van de realisatie van de hernieuwbare energiedoelstellingen wordt voorgesteld om dit onderzoek periodiek te herhalen met de klimaatmonitor en Enervisa als databron. Dit onderzoek is dusdanig opgesteld en uitgevoerd dat alle getallen reproduceerbaar zijn en het opgestelde Excel-model eenvoudig geactualiseerd en uitgebreid kan worden met nieuwe cijfers bij herhaling van het onderzoek over enkele jaren.

Geadviseerd wordt om voortaan de energiegebruikgegevens van 2011 uit de klimaatmonitor te hanteren als referentiejaar in plaats van het in de routekaart gehanteerde referentiejaar 2008. Energiegebruikgegevens van voor 2011 zijn namelijk niet compleet.

Bijlage I Aalsmeer

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van het energiegebruik, CO₂-emissie, CO₂-reductie en de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in Aalsmeer.

I.1 Ambitie en beleid

Gemeente Aalsmeer wil een duurzame gemeente zijn. Alle maatregelen die op technologisch, ecologisch, economisch, politiek of sociologisch vlak bijdragen aan een gezonde aarde met welvarende bewoners en goed functionerende ecosystemen worden als duurzaam gezien. Dit betekent dat duurzaamheid een groot aantal beleidsvelden omvat.

In het uitvoeringsprogramma Aalsmeer Duurzaam 2012 – 2015 zijn voor deze beleidsvelden projecten gedefinieerd om Aalsmeer verder te verduurzamen en duurzaam te ontwikkelen. Korte beschrijving van huidig beleid en projecten. Enkele voorbeelden van projecten die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd, zijn:

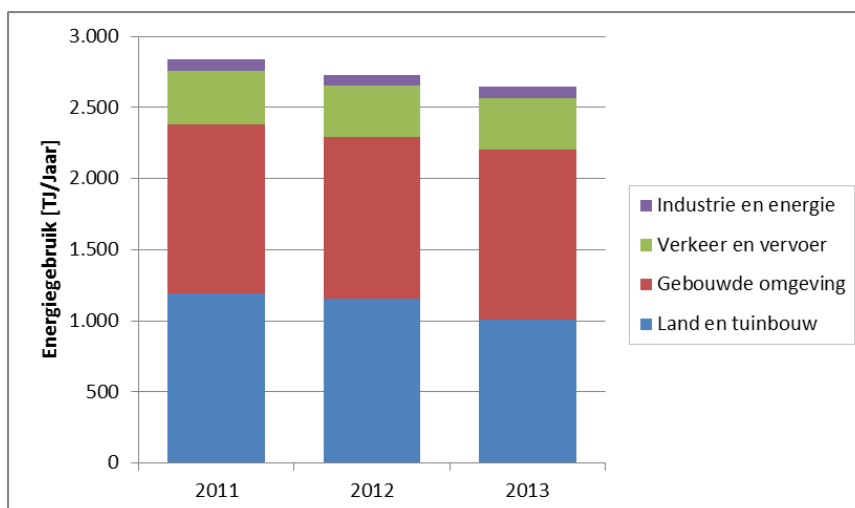
- monitoring en energiebesparing gemeentelijke gebouwen;
- energiebesparing bestaande woningbouw;
- faciliteren en stimuleren zonne-energie.

Deze projecten hebben bijgedragen aan reductie van het energiegebruik en de opwekking van hernieuwbare energie. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de kwantitatieve resultaten.

I.2 Huidig energiegebruik

Op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl) is het energiegebruik bepaald voor 2011 – 2013. In de klimaatmonitor zijn de gegevens van 2014 nog niet beschikbaar. In enkele gevallen was het energiegebruik voor een bepaald jaar niet beschikbaar. In die gevallen is het energiegebruik van het voorgaande jaar aangehouden. Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage VI. Voor 2008 waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar, zodat een goede vergelijking met de nulmeting van 2008 niet mogelijk is.

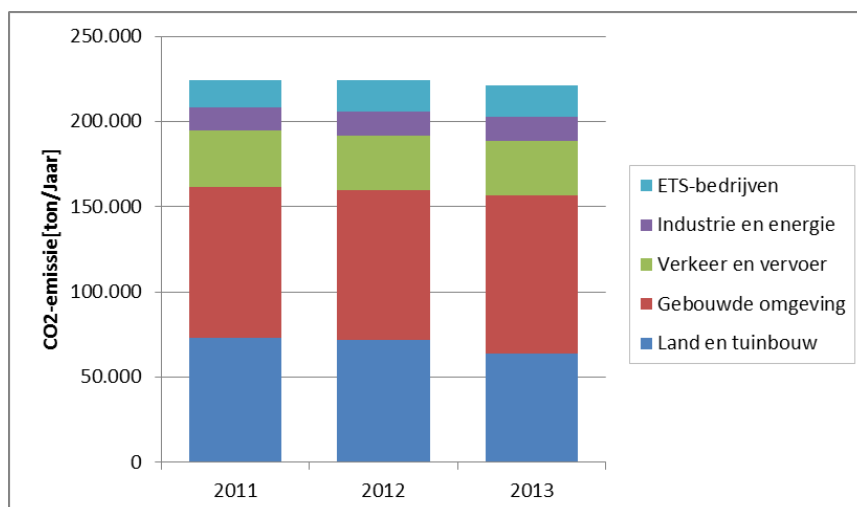
In figuur I.1 is de verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven.



figuur I.4.1 Verdeling energiegebruik over de sectoren

Figuur I.1 laat zien dat het energiegebruik de afgelopen jaren is gedaald: een daling van 7% in 2013 ten opzichte van 2011. Deze daling is met name te zien in de land- en tuinbouw. De reden hiervoor is in het kader van dit onderzoek niet nader onderzocht.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij. In figuur I.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energiegebruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage VII.



figuur I.4.2 CO₂-emissie in 2011, 2012 en 2013 in Aalsmeer

I.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

Hernieuwbare energie

In tabel I.1 zijn de geregisteerde energiegegevens uit de klimaatmonitor en de warmte-/koudeopslagsystemen uit de gegevens van de provincie opgenomen (bottom-up gegevens). In tabel I.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Aalsmeer opgenomen die gebaseerd zijn op schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down gegevens).

tabel I.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Aalsmeer in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	0,3	1,7	4,1
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	11,2	11,2	11,2
Totaal	11,5	12,9	15,3

tabel I.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Aalsmeer in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	13,2	13,4	15,2
Houtketels bedrijven	33	33	33
Houtskool hernieuwbare warmte	0,5	0,5	0,5
Warmte uit net gemolken melk	-	-	-
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	18,5	25	23,9
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	3,1	3	3,6
Totaal	68,3	74,9	76,2

In tabel I.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

tabel I.3 CO₂-reductie (ton) hernieuwbare energie in Aalsmeer

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	54	263	650
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	232	232	232
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	668	678	769
Houtketels bedrijven	25	25	25
Houtskool hernieuwbare warmte	1.670	1.265	1.210
Warmte uit net gemolken melk	-	-	-
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	1.625	2.195	2.099
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	487	472	566
Totaal	4.761	5.131	5.551

Tabel I.1 en I.2 laten zien dat er 91,5 TJ aan hernieuwbare energie wordt opgewekt en/of gebruikt in Aalsmeer in 2014. Dit komt overeen met de omvang van circa 19 ha zonnepanelen en is 3,2% van het totale energiegebruik.

Ten aanzien van bovenstaande gegevens wordt opgemerkt dat in bovenstaande gegevens de hernieuwbare energieopwekking en CO₂-reductie van het warmtenet niet zijn opgenomen. In 2013 waren er 550 woningequivalenten aangesloten op het warmtenet. Onbekend is wat de CO₂-reductie en hernieuwbare energieopwekking hiervan is, omdat de gegevens hierover op dit moment (nog) ontbreken.

Energiebesparing

Uit figuur I.1 bleek dat het energiegebruik in de periode 2011 – 2013 met 7% is gedaald. Dit wordt mede veroorzaakt door de uitvoering van lokale en regionale projecten op het gebied van energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking. In de volgende paragraaf wordt hier op ingegaan.

I.4 Gemeentelijke projecten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde gemeentelijke energiebesparings- en hernieuwbare energieopwekkingsprojecten in 2011 tot en met 2013. Opgemerkt wordt dat dit alleen de projecten betreft die in Enervisa zijn ingevoerd en het overzicht niet compleet is.

tabel I.4 Gemeentelijke projecten 2011 - 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Samen Zonne-Energie actie 1		89	0,0	1,4
Samen Zonne-Energie actie 2		55	0,0	0,8
Samen Zonne-Energie actie 3	1 maart 2013	55	0,0	0,8
Subsidie Duurzame Energiemaatregelen 2013 tot 15 september 2013	1 januari 2013	8	0,2	0,0
Totaal		207	0	3,0

In tabel I.5 zijn de projecten weergegeven die na 2013 zijn uitgevoerd of nog in voorbereiding zijn. De projecten die nog in voorbereiding zijn, zijn cursief weergegeven.

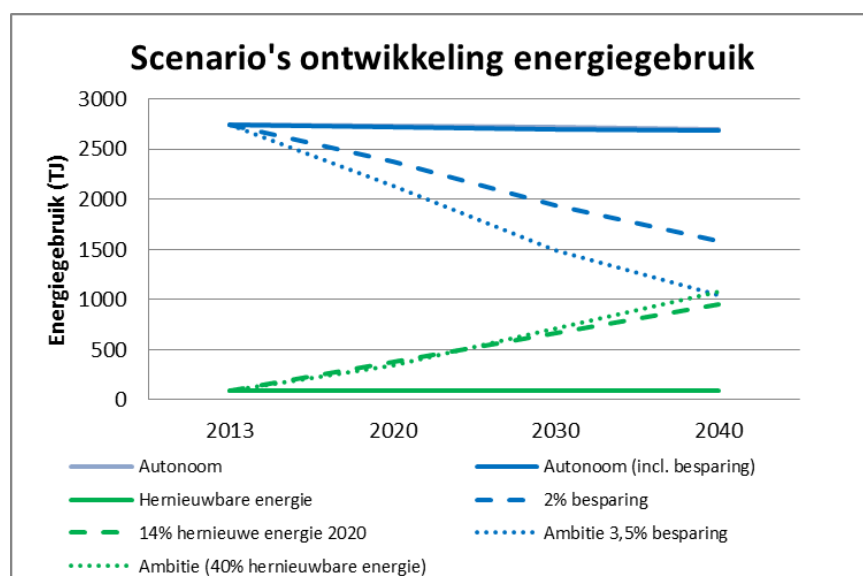
tabel I.5 Geplande en gerealiseerde projecten na 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Energieket	15 oktober 2014	353	7,0	0
Blok voor Blok	16 oktober 2015	319	6,3	0
Duurzame Ondernemerskring	16 oktober 2014	319	6,3	0
Website synergie	1 oktober 2014	208	4,1	0
Energie adviezen	16 oktober 2014	89	1,3	0
Totaal		1.288	25,0	0

I.5 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Aan de hand van Energietrends 2014 (zie paragraaf 3.5) is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Dit resulteert in een ongeveer gelijkblijvend energiegebruik tot 2040. In figuur I.3 is de ontwikkeling van het energiegebruik weergegeven, waarbij ook enkele scenario's voor reductie van het energiegebruik zijn opgenomen.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur I.4.3 Ontwikkeling energiegebruik tot 2040

Figuur I.3 laat zien dat het energiegebruik ongeveer gelijk blijft op 2.600 TJ. Deze 2.600 TJ zal de komende tijd verder verminderd moeten worden en het resterende energiegebruik zal uit hernieuwbare energiebronnen moeten worden opgewekt. In de volgende paragraaf wordt dit verder uitgewerkt.

I.6 De opgave naar 2040

Uit voorgaande kan geconcludeerd worden dat met de opwekking van hernieuwbare energie een goede stap is gezet richting 2040. Van het energiegebruik wordt 3,2% uit hernieuwbare energiebronnen opgewekt. Dit is iets lager dan het landelijk gemiddelde van 4,5%. De komende jaren zal dit verder uitgebreid moeten worden tot 40% hernieuwbare energie in 2040. Dit komt overeen met de elektriciteitsproductie van ruim 220 ha zonnepanelen. In hoeverre dit technisch daadwerkelijk haalbaar is binnen de gemeentegrenzen van Aalsmeer valt buiten de scope van dit onderzoek.

Het energiegebruik is in de periode 2011 – 2013 met 7% gedaald. Hieraan hebben de gemeentelijke energieprojecten bijgedragen. In verband met onvolledigheid van de gegevens is niet aan te geven hoe groot deze bijdrage is. Gesteld kan worden dat er diverse initiatieven en projecten zijn gestart. De daadwerkelijke realisatie van besparingen heeft echter een lange doorlooptijd omdat hiervoor verandering van gedrag, investeringsbereidheid et cetera nodig is.

Bijlage II Amstelveen

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van het energiegebruik, CO₂-emissie, CO₂-reductie en de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in Amstelveen.

II.1 Ambitie en beleid

Het energiebeleidsplan Amstelveen 2013 – 2016 is erop gericht om op pragmatische wijze een maximale bijdrage te leveren aan een energieneutrale regio in 2040.

Om de lange termijn ambitie te realiseren, wordt ingezet op de volgende twee sporen:

- het zo veel mogelijk besparen van energie;
- het duurzaam opwekken van energie.

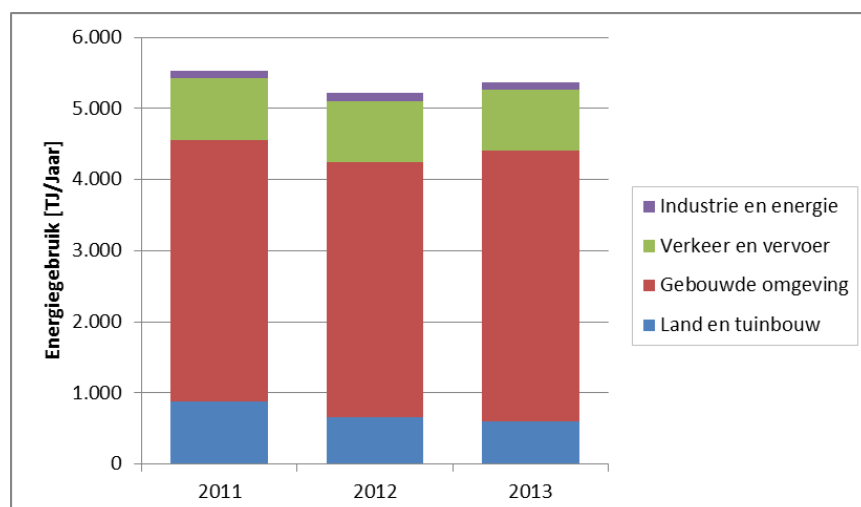
Voor de uitvoering van het energiebeleid zijn de volgende beleidsuitgangspunten en denklijnen geformuleerd.

- ✓ We kiezen voor focus en een realistisch en uitvoerbaar programma.
- ✓ We geven zelf het goede voorbeeld.
- ✓ We benutten de bestaande wet- en regelgeving optimaal.
- ✓ We faciliteren de markt.
- ✓ We werken samen met onze collega-overheden.
- ✓ We reserveren ruimte voor nieuwe ontwikkelingen.
- ✓ We kiezen voor effectieve en efficiënte projecten.
- ✓ We zijn een aansprekende partner.
- ✓ We kijken niet alleen naar de investeringen, maar vooral ook naar de opbrengsten.
- ✓ We richten ons op besparen en duurzaam opwekken.

II.2 Huidig energiegebruik en CO₂-emissie

Op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl) is het energiegebruik bepaald voor 2011 – 2013. In de klimaatmonitor zijn de gegevens van 2014 nog niet beschikbaar. In enkele gevallen was het energiegebruik voor een bepaald jaar niet beschikbaar. In die gevallen is het energiegebruik van het voorgaande jaar aangehouden. Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage VI. Voor 2008 waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar, zodat een goede vergelijking met de nulmeting van 2008 niet mogelijk is.

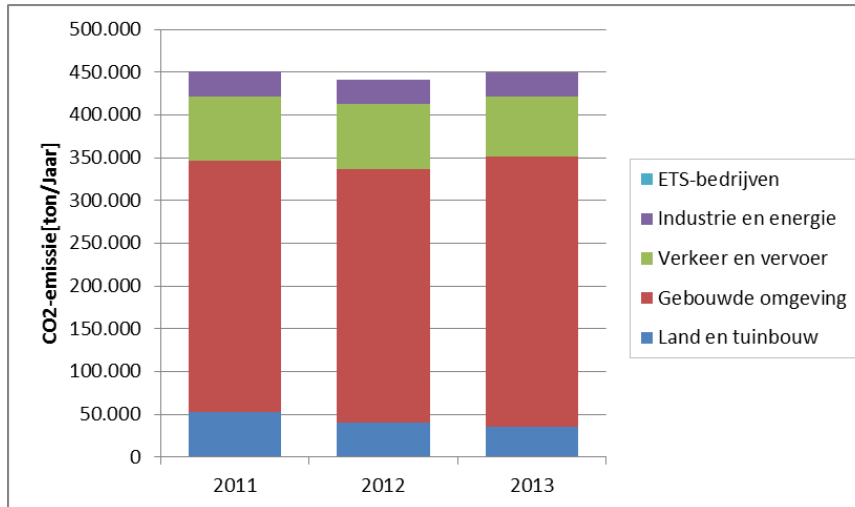
In figuur II.1 is de verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven.



figuur II.1 Verdeling energiegebruik over de sectoren

Figuur II.1 laat een opmerkelijke daling zien in 2012. Deze daling is met name te zien in de woningbouw en bij de publieke dienstverlening.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij. In figuur II.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energiegebruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage VII.



figuur II.2 Verdeling CO₂-emissie over de sectoren

II.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

In tabel II.1 zijn de geregisteerde energiegegevens uit de klimaatmonitor en de warmte-/koudeopslagsystemen uit de gegevens van de provincie opgenomen (bottom-up gegevens). In tabel II.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Amstelveen opgenomen die gebaseerd zijn op schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down gegevens).

tabel II.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Amstelveen in TJ (bron: Klimaatmonitor, provincie)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	0,4	2,1	4,8
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	226	226	226
Totaal	226,4	228,1	230,8

Dit betreft 21 installaties: niet van al deze projecten is bekend wanneer deze zijn gerealiseerd, daarom is dit cursief weergegeven in bovenstaande tabel.

tabel II.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Amstelveen in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	13,1	13,3	14,6
Houtketels bedrijven	12,4	12,4	12,4
Houtskool hernieuwbare warmte	1,3	1,3	1,4
Warmte uit net gemolken melk	0,2	0,2	0,2
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	53,6	54,6	54,6
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	8,2	9,6	9,6
Totaal	88,8	91,4	92,8

In tabel II.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

tabel II.3 CO₂-reductie (ton) hernieuwbare energie in Amstelveen

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	59	331	760
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	4.669	4.669	4.669
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	663	673	739
Houtketels bedrijven	628	628	628
Houtskool hernieuwbare warmte	66	66	71
Warmte uit net gemolken melk	10	10	10
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	4.406	4.488	4.488
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	1.289	1.509	1.509
Totaal	11.790	12.375	12.874

* Dit betreft 21 installaties: niet van al deze installaties is bekend of deze ook in 2011, 2012 of 2013 gerealiseerd zijn, daarom is dit cursief weergegeven in bovenstaande tabel.

Tabel II.1 en II.2 laten zien dat er 324 TJ aan hernieuwbare energie wordt opgewekt en/of gebruikt in Amstelveen in 2014. Dit komt overeen met een omvang van 67 ha zonnepanelen en is 5,6% van het totale energiegebruik, waarmee Amstelveen tot één van de voorlopers in Nederland behoort.

Energiebesparing

Het energiegebruik in Amstelveen is de afgelopen jaren (2011 – 2013) ongeveer stabiel gebleken. Op het totale energiegebruik is er dus geen besparing gerealiseerd.

II.4 Gemeentelijke projecten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde gemeentelijke energiebesparings- en hernieuwbare energieopwekkingsprojecten in 2011 tot en met 2013. Opgemerkt wordt dat dit alleen de projecten betreft die in Enervisa zijn ingevoerd en het overzicht niet compleet is.

tabel II.3 Gemeentelijke projecten 2011 - 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Vergisting en compostering GFT 2013	1 januari 2013	500	0	0
Samen Zonne-energie actie 2	1 maart 2013	89	0	1,4
Samen Zonne-energie actie 3	1 maart 2013	66	0	1,0
SDE-pakket 2011 (subsidieregeling)	7 oktober 2011	60	1,0	0
Vervanging bestaande armaturen door led	1 maart 2012	45	0	0
Labelverbeteringen door woningcoöperatie Eigen Haard 2013 Smeenklaan	1 november 2013	43	0,8	0
Elsenhoven Zonnepanelen	29 januari 2013	6	0	0,1

Werfgebouw Amsterdamseweg zonnepanelen	1 februari 2013	5	0	0,1
Samen Zonne-energie actie 1	1 maart 2013	0	0	0
Totaal		814	1,9	2,7

In tabel II.5 zijn de projecten weergegeven die na 2013 zijn uitgevoerd of nog in voorbereiding zijn. De projecten die nog in voorbereiding zijn, zijn cursief weergegeven.

tabel II.5 Geplande en uitgevoerde gemeentelijke projecten na 2013

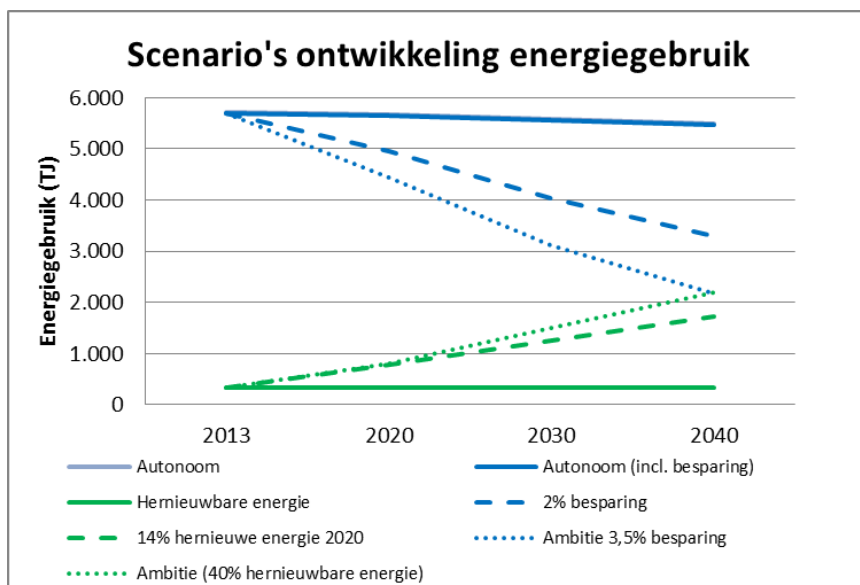
Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Vergisting huishoudelijk GFT 2014	1 januari 2014	600	0	0
<i>Labelverbeteringen door woningcorporatie Eigen Haard 2015 - 2017</i>	<i>1 oktober 2015</i>	<i>511</i>	<i>10,1</i>	<i>0</i>
Nieuwbouw Maarten Luther King, Oostelijk Halfroond 441	17 augustus 2015	90	0	0
<i>Labelverbeteringen door woningcorporatie Eigen Haard opgeleverd 2015</i>	<i>1 juni 2015</i>	<i>85</i>	<i>1,7</i>	<i>0</i>
Woningrenovatie en energetische verbetering Mont Blanc 2-168 in 2015	31 maart 2015	85	1,7	0
Woningrenovatie en energetische verbetering Maarten Lutherweg in 2014	30 juni 2014	74	1,5	0
Subsidie duurzame energiemaatregelen 2014 voorlopig	31 december 2014	64	1,3	0
Zonnestroom (pv) op Amstelveen College Sportlaan 27	1 augustus 2015	28	0	0,4
Subsidie Duurzame Energiemaatregelen 2013	1 januari 2014	28	0,6	0,0
Totaal		1.565	16,8	0,5

II.5 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Aan de hand van Energietrends 2014 (zie paragraaf 3.5) is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Dit resulteert in een licht dalend energiegebruik tot 2040.

In figuur II.3 is de ontwikkeling van het energiegebruik weergegeven, waarbij ook enkele scenario's voor reductie van het energiegebruik zijn opgenomen.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur II.3 Scenario's ontwikkeling energiegebruik

II.6 De opgave naar 2040

Hernieuwbare energie levert in de gemeente Amstelveen vanwege het grote aantal warmte-/koudeopslagprojecten binnen de gemeente een relatief grote bijdrage. Hiermee is een belangrijke eerste grote stap gezet richting energieneutraal. Tot 2040 zal gewerkt moeten worden aan het zoveel mogelijk vergroten van dit aandeel. Uitgaande van 40% hernieuwbare energie in 2040 betekent nog een opgave van ruim 1.860 TJ. Ter vergelijking: dit komt overeen met de elektriciteitsproductie van ruim 380 ha zonnepanelen.

Ten aanzien van de gerealiseerde energiebesparing is het beeld op dit moment nog niet compleet. Het totale energiegebruik is de afgelopen jaren gelijk gebleven. Er zijn echter wel diverse initiatieven en projecten gestart. De daadwerkelijke realisatie van besparingen heeft echter een lange doorlooptijd omdat hiervoor verandering van gedrag, investeringsbereidheid et cetera nodig is.

Bijlage III Diemen

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van het energiegebruik, CO₂-emissie, CO₂-reductie en de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in Diemen.

III.1 Ambitie en beleid

Diemen streeft er naar om in het jaar 2040 in regionaal verband energieneutraal te zijn (EN2040). Dit betekent dat alle energie die in de gemeente/regio wordt verbruikt, in de gemeente/regio duurzaam is opgewekt (raadsbesluit 25 juni 2009).

In haar beleid heeft Diemen geformuleerd dat in de periode 2013-2017 15% energie zal moeten worden bespaard. De gemeente realiseert deze doelstelling voor de eigen organisatie (gebouwen, openbare verlichting en dergelijke) en ondersteunt de doelgroepen (bewoners, bedrijven, instellingen) bij het realiseren van deze doelstelling. In dezelfde periode zal ook het aandeel hernieuwbare energie moeten worden vergroot tot 10%. De gemeente realiseert deze doelstelling voor de eigen organisatie en ondersteunt de doelgroepen (bewoners, bedrijven, instellingen) bij het realiseren van deze doelstelling.

De gemeente werkt samen in regionaal verband indien dit leidt tot een duidelijke meerwaarde (effectievere en/of efficiëntere uitvoering van de activiteit). Zelf het goede voorbeeld geven en samenwerken met inwoners, bedrijven en marktpartijen dient voorop te staan. De gemeentelijke kerntaak zal bestaan uit het stimuleren en faciliteren van initiatieven vanuit de samenleving. Daarbij gaat het ondermeer om het verbinden en faciliteren van partijen, waar nodig regelgeving proberen aan te passen en het aanvragen van subsidies bij derden.

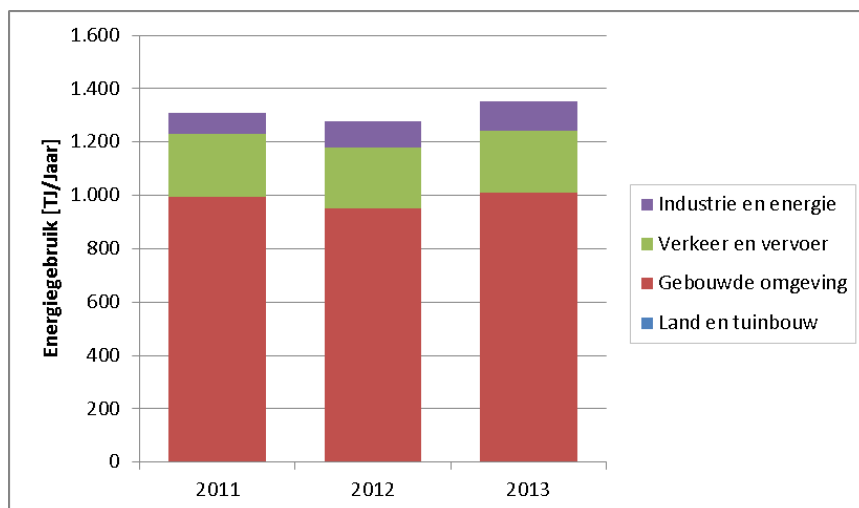
De belangrijkste activiteiten die in 2013-2017 zijn of worden uitgevoerd, zijn:

- invoeren energiezorg bij de gemeente, waaronder het realiseren van energiebesparende maatregelen (gemeentelijke gebouwen en openbare verlichting) en zonnepanelen (scholen en gemeentelijke gebouwen) en het verduurzamen van het gemeentelijk wagenpark;
- vormen van duurzaamheidskringen van bedrijven met duurzame ambities;
- verstrekken energieadvies aan huis voor bewoners van corporatiewoningen (later wellicht ook particuliere huurwoningen en koopwoningen);
- realiseren zonnepanelen op daken van corporatiewoningen, VVE's en bedrijven;
- ondersteunen collectieve inkoop van isolatie en zonnepanelen voor eigenaren/bewoners;
- realiseren oplaadpalen voor elektrisch aangedreven auto's;
- duurzaam herontwikkelen van kantorengedebied Bergwijkpark-Noord tot woonwijk;
- realiseren van zes windturbines van 3 MW in het buitengebied (gaat vooralsnog niet door in verband met provinciaal beleid).

III.2 Huidig energiegebruik en CO₂-emissie

Op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl) is het energiegebruik bepaald voor 2011 – 2013. In de klimaatmonitor zijn de gegevens van 2014 nog niet beschikbaar. In enkele gevallen was het energiegebruik voor een bepaald jaar niet beschikbaar. In die gevallen is het energiegebruik van het voorgaande jaar aangehouden. Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage VI. Voor 2010 en de jaren daarvoor waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar, zodat een goede vergelijking met de nulmeting van 2008 niet mogelijk is.

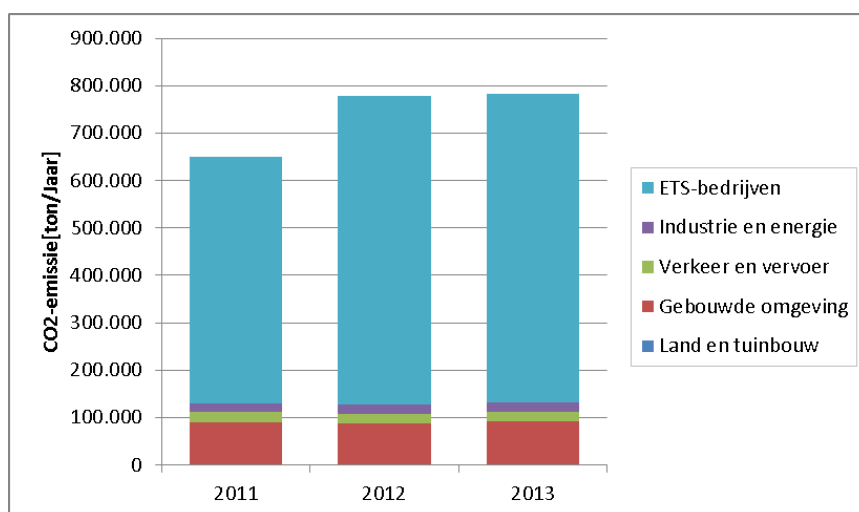
In figuur III.1 is de verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven.



figuur III.1 Ontwikkeling en verdeling energieverbruik over de sectoren

Figuur III.1 laat een lichte daling zien in het energieverbruik in 2012. Deze daling wordt met name veroorzaakt door een lager energieverbruik in de commerciële dienstverlening. In 2013 is het energieverbruik weer gestegen door een stijgend energieverbruik in de woningbouw.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij. In figuur III.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energieverbruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage VII. Te zien is dat de CO₂-emissie in 2012 van de ETS-bedrijven sterk is gestegen. Dit wordt veroorzaakt door de opening van een nieuwe energiecentrale.



figuur III.2 Ontwikkeling en verdeling CO₂-emissie over de sectoren

III.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

In tabel III.1 zijn de geregisteerde energievergegevens uit de klimaatmonitor opgenomen en de warmte-/koudeopslagsystemen uit de gegevens van de provincie opgenomen (bottom-up gegevens). In tabel III.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Diemen opgenomen die gebaseerd zijn op schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down gegevens).

tabel III.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Diemen in TJ (bron: Klimaatmonitor, Enervisa)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	0,1	0,3	0,9
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	17	17	17
Totaal	17,1	17,3	17,9

tabel III.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Diemen in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	4,6	4,7	4,8
Houtketels bedrijven	1,7	1,7	1,7
Houtskool hernieuwbare warmte	0,4	0,4	0,4
Warmte uit net gemolken melk	0	0	0
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	10,9	10,5	10,5
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	2,5	2,9	2,9
Totaal	20,1	20,2	20,9

Tabel III.1 en III.2 laten zien dat er momenteel 38 TJ aan hernieuwbare energie wordt opgewekt. Dit komt overeen met een omvang van 8 ha aan zonnepanelen en is 2,8% van het totale energiegebruik. In tabel III.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

 tabel III.3 CO₂-reductie (ton) hernieuwbare energie in Diemen (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	10	41	145
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	345	345	345
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	233	238	243
Houtketels bedrijven	86	20	20
Houtskool hernieuwbare warmte	20	0	0
Warmte uit net gemolken melk	0	0	0
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	958	923	923
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	393	456	456
Totaal	2.045	2.022	2.132

Energiebesparing

Het energiebruik in Diemen is in 2013 met 3% gestegen ten opzichte van 2011. In plaats van een besparing is het absolute energiegebruik dus toegenomen. Door de uitvoering van diverse energiebesparingsprojecten is de stijging minder dan dat deze anders zou zijn geweest. In de volgende paragraaf wordt hier verder op ingegaan.

III.4 Gemeentelijke projecten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde gemeentelijke energiebesparings- en hernieuwbare energieopwekkingsprojecten in 2011 tot en met 2013. Opgemerkt wordt dat dit alleen de projecten betreft die in Enervisa zijn ingevoerd en het overzicht niet compleet is.

tabel III.4 Gemeentelijke projecten 2011 - 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Pv Samen zonne-energie 2013 actie 2	1 augustus 2013	89	0	1,4
Pv Samen zonne-energie 2013 actie 3	1 augustus 2013	47	0	0,7
Labelsprong Rochdale 2012	24 december 2013	43	1	0
Pv folie 2012 sporthal	22 mei 2012	21	0	0,3
Duurzame energiepakket 2013	24 december 2013	15	0	0
Duurzame energiepakket 2011	16 mei 2012	12	0	0,0
Energiebesparing gemeente 2013 Omval	24 december 2013	12	0	0
Pv-panelen met landelijke subsidie 2012	1 juni 2012	11	0	0,2
Energiebesparing gemeente 2013 Survivors	24 december 2013	5	0	0
Pv Samen zonne-energie 2012 actie 1	2 december 2012	5	0	0,1
Energiebesparing gemeente 2013 Noorderlicht	24 december 2013	5	0	0
Pv en zonneboiler met rijkssubsidie 2008-2011	1 januari 2013	4	0	0,1
Energiebesparing gemeente 2010-2012	22 mei 2012	2	0	0
Warmte-/koudeopslag		345		17
Totaal		616	2	19,8

In tabel III.5 zijn de projecten weergegeven die na 2013 zijn uitgevoerd of nog in voorbereiding zijn. De projecten die nog in voorbereiding zijn, zijn cursief weergegeven.

tabel III.5 geplande en gerealiseerde gemeentelijke projecten na 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Afvalverwerking huishoudelijk geeft stroom	1 januari 2015	3.600	0	0
Afvalscheiding door huishoudens in 2013	1 januari 2014	3.214	0	0
Auto deelauto's beschikbaar 2014	1 januari 2015	200	0	0
Afvalverwerking huishoudelijk geeft warmte	1 januari 2015	100	0	2,1
Energiebesparing gem gebouwen	1 januari 2016	72	0,0	0

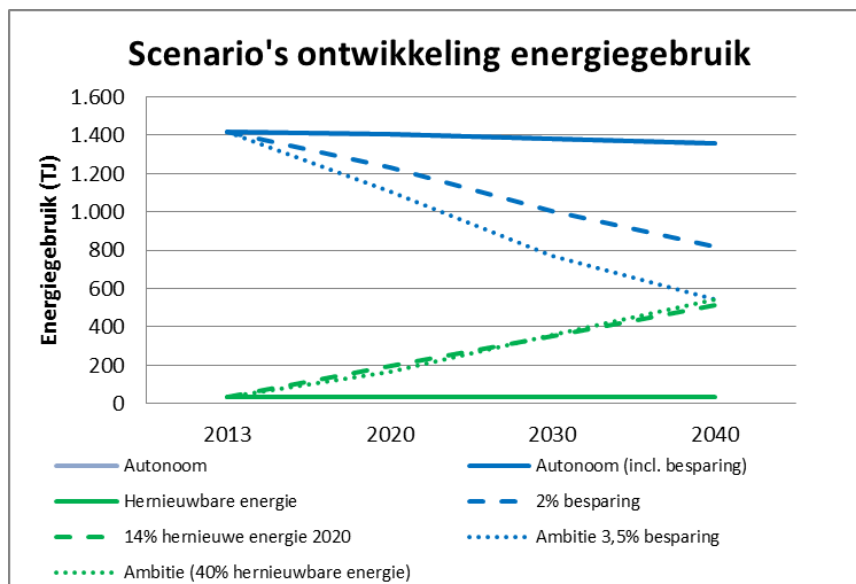
2015				
Pv-panels gemeentewerf 2015	17 maart 2015	71	0	0
Auto oplaadpalen elektrisch aanwezig 2014	1 januari 2015	49	0	0
Duurzame energiepakket 2014	1 januari 2014	44	0,9	0
Pv school Noorderbreedte	1 januari 2015	27	0	0,4
Energiebesparing gem. gebouwen 2014	1 januari 2015	23	0	0
Pv school Meridiaan	1 januari 2015	14	0	0,2
Afval opwekken warmte uit g.f.t. afval	1 januari 2014	1	0	0
Totaal		7.415	1,0	2,8

III.5 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Aan de hand van Energietrends 2014 (zie paragraaf 3.5) is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Dit resulteert in een licht dalend energiegebruik tot 2040.

In figuur III.3 is de ontwikkeling van het energiegebruik weergegeven, waarbij ook enkele scenario's voor reductie van het energiegebruik zijn opgenomen.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur III.3 Scenario's ontwikkeling energiegebruik tot 2040



III.6 De opgave naar 2040

Figuur III.3 laat zien dat bij autonome ontwikkeling van het energiegebruik deze in 2040 bijna 1.400 TJ bedraagt. Om de transitie naar een volledig hernieuwbare energieopwekking te maken is nog een forse inzet nodig. Op het gebied van hernieuwbare energie gebeurt al het nodige, maar blijft Diemen nog wel achter bij het landelijk gemiddelde terwijl, gezien de doelstellingen, een voorloperspositie is vereist. Dit achterblijven wordt waarschijnlijk voornamelijk veroorzaakt door de lokale omstandigheden (weinig of geen mogelijkheden voor grootschalige hernieuwbare energieopwekking). Realisatie van minimaal 40% hernieuwbare energie in 2040 is dus een forse uitdaging. Ter vergelijking: dit komt overeen met de elektriciteitsopwekking van circa 60 windturbines van 3 MW.

Zoals aangegeven, is er de afgelopen jaren op het gebied van energiebesparing een groot aantal initiatieven ontplooid. Het effect hiervan is tot op heden nog niet zo groot, omdat dit een lange doorlooptijd vergt. Het besparingspotentieel is echter groot en door de ingezette activiteiten en projecten te continueren, kan de komende jaren dit potentieel worden benut.

Bijlage IV Ouder-Amstel

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van het energiegebruik, CO₂-emissie, CO₂-reductie en de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in Ouder-Amstel.

IV.1 Ambitie en beleid

De gemeente Ouder-Amstel geeft op pragmatische wijze vorm aan haar klimaatbeleid door de kansen die zich voordoen zoveel mogelijk te benutten. Dit houdt verband met de omvang van de gemeente en de beperkt beschikbare capaciteit en middelen. Duurzame energie wordt momenteel vooral opgewekt via windenergie (windmolen bij de Ouderkerkerplas) en door het gebruik van de Ouderkerkerplas voor koudewinning. Een aantal bedrijven waaronder het AMC in Amsterdam Zuidoost maar ook Endemol in Duivendrecht maakt daar gebruik van. Verder is momenteel een deel van het geluidscherm langs de A9 voorzien van pv-panelen (tussen knooppunt A2 Holendrecht Zuid en de rivier de Amstel).

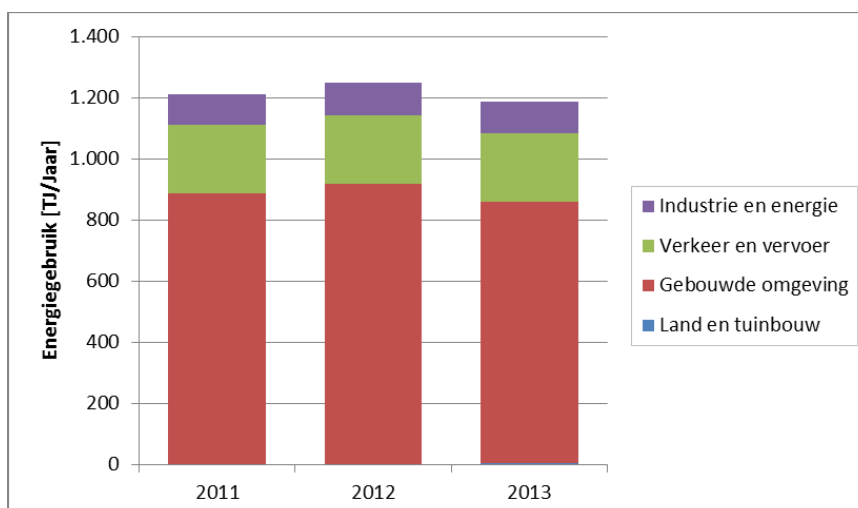
Voor de komende jaren ligt de focus vooral op het plaatsen van zonnepanelen op gemeentelijke panden en de ontwikkeling van een energieneutrale woonwijk, genaamd De Nieuwe Kern te Duivendrecht.

In regionaal verband wordt zoveel mogelijk samen gewerkt met de andere gemeenten en gezamenlijk gewerkt aan energiebesparing in de bestaande woningbouw met behulp van de VNG-ondersteuningsstructuur.

IV.2 Huidig energiegebruik en CO₂-emissie

Op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl) is het energiegebruik bepaald voor 2011 – 2013. In de klimaatmonitor zijn de gegevens van 2014 nog niet beschikbaar. In enkele gevallen was het energiegebruik voor een bepaald jaar niet beschikbaar. In die gevallen is het energiegebruik van het voorgaande jaar aangehouden. Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage VI. Voor 2008 waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar, zodat een goede vergelijking met de nulmeting van 2008 niet mogelijk is.

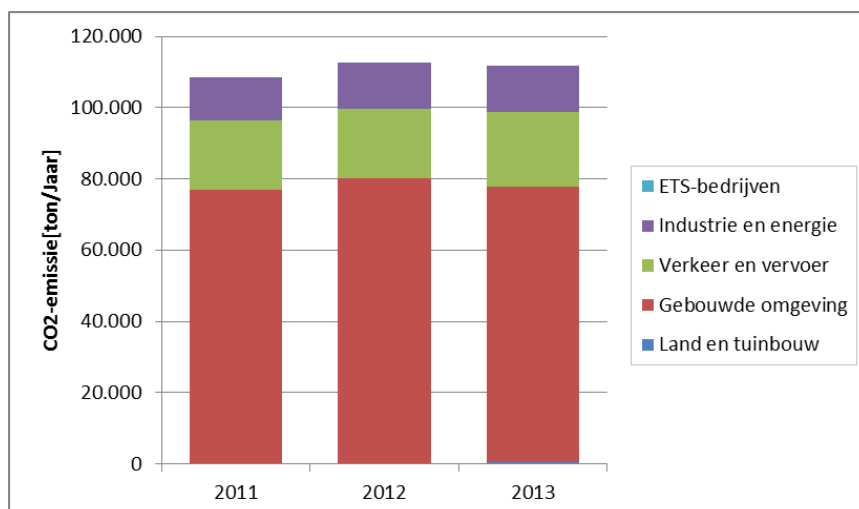
In figuur IV.1 is de verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven.



figuur IV.1 Energiegebruik sectoren 2011, 2012, 2013

Figuur IV.1 laat een stijging zien van het energiegebruik in 2012 die in 2013 niet is doorgezet. Deze stijging is met name het gevolg van een sterke stijging van het energiegebruik in de commerciële en publieke dienstverlening. In 2013 is het energiegebruik van de commerciële dienstverlening echter weer gedaald.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij. In figuur IV.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energiegebruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage VII.



figuur IV.2 CO₂-emissie sectoren 2011, 2012, 2013

IV.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

In tabel IV.1 zijn de geregisteerde energiegegevens uit de klimaatmonitor en de warmte-/koudeopslagsystemen uit de gegevens van de provincie opgenomen (bottom-up gegevens). In tabel IV.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Ouder-Amstel opgenomen die gebaseerd zijn op schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down gegevens).

tabel IV.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Ouder-Amstel in TJ (bron: Klimaatmonitor, Enervisa)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	0,1	0,4	1,2
Wind op land	15,2	14,8	14,8
Warmte-/koudeopslag	20	20	20
Totaal	35,3	25,2	26

tabel IV.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Ouder-Amstel in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	2,5	2,5	2,5
Houtketels bedrijven	1,6	1,3	1,3
Houtskool hernieuwbare warmte	0,2	0,2	0,2
Warmte uit net gemolken melk	0,3	0,3	0,3
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	14,1	14,4	14,4
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	1,3	1,5	1,5
Totaal	20	20,2	20,2

Tabel IV.1 en IV.2 laten zien dat er momenteel 56 TJ aan hernieuwbare energie wordt opgewekt. Dit komt overeen met een omvang van 12 ha aan zonnepanelen en is 4,7% van het totale energiegebruik. In tabel IV.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

tabel IV.3 CO₂-reductie (ton) hernieuwbare energie in Ouder-Amstel

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	20	63	193
Wind op land	2.390	2.327	2.327
Warmte-/koudeopslag	3.340	3.340	3.340
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	127	127	127
Houtketels bedrijven	81	66	66
Houtskool hernieuwbare warmte	10	15	15
Warmte uit net gemolken melk	15	729	729
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	33	33	33
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	204	236	236
Totaal	6.213	6.928	7.059

Energiebesparing

Het energiegebruik in Ouder-Amstel is op basis van de gegevens uit figuur IV.1 met 2% gedaald. Onbekend is in hoeverre gemeentelijke initiatieven en projecten hieraan hebben bijgedragen.

IV.4 Gemeentelijke projecten

In de periode 2011 – 2013 zijn er volgens de gegevens in Enervisa geen projecten gerealiseerd in Ouder-Amstel. Opgemerkt wordt wel dat Enervisa geen compleet beeld geeft. Wel is er een wko-project (Perscombinatie) gerealiseerd. Onbekend is echter of dit in 2011 – 2013 is gerealiseerd. Met dit project wordt een energiebesparing van 16 TJ gerealiseerd.

In tabel IV.4 zijn de projecten weergegeven die na 2013 zijn uitgevoerd of nog in voorbereiding zijn. De projecten die nog in voorbereiding zijn, zijn cursief weergegeven.

tabel IV.4 geplande en gerealiseerde gemeentelijke projecten na 2013

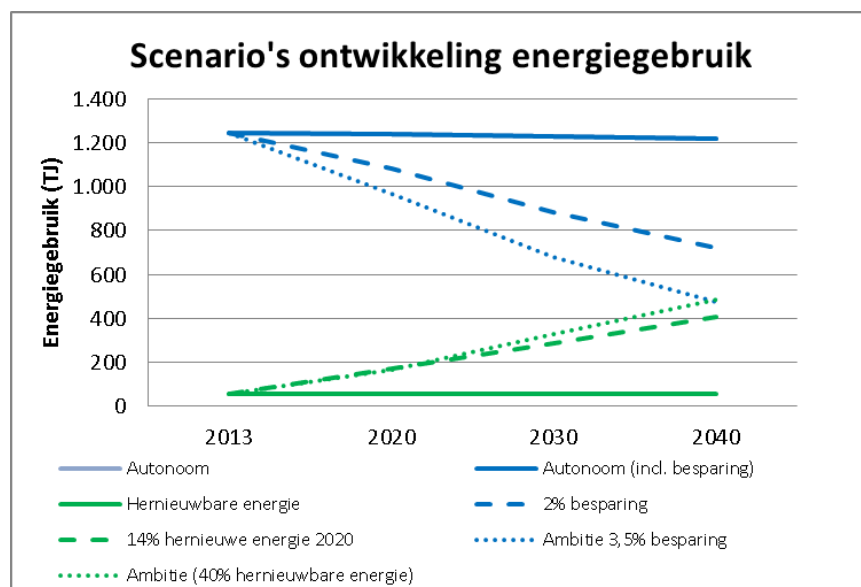
Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Verbranding HHA	1 januari 2015	1.658	0	0
Wko A. Bekemaschool	1 februari 2015	80	0	0
Wko DE Grote Beer	1 februari 2015	76	0	0
GFT + grof GFT	1 januari 2014	71	0	0
Totaal		1.885	0	0

IV.5 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Aan de hand van Energietrends 2014 (zie paragraaf 3.5) is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Dit resulteert in een licht dalend energiegebruik tot 2040.

In figuur IV.3 is de ontwikkeling van het energiegebruik weergegeven, waarbij ook enkele scenario's voor reductie van het energiegebruik zijn opgenomen.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur IV.3 Scenario's ontwikkeling energiegebruik

IV.6 De opgave naar 2040

Met een aandeel van 3,0% hernieuwbare energieopwekking is een eerste stap gezet richting energieneutraal. Dit wordt overigens voornamelijk gerealiseerd door de al voor 2011 gerealiseerde koudewinning uit de Ouderkerkplas en de nabij gesitueerde windmolen. Op het gebied van energiebesparing werkt Ouder-Amstel met omliggende gemeenten samen om het energiegebruik te beperken. Voor de realisatie van een energieneutrale gemeente zullen de komende jaren forse extra stappen gezet moeten worden. Ontwikkeling van een energieneutrale nieuwe wijk De Nieuwe Kern is daarbij een unieke kans om op een natuurlijk moment maximaal resultaat te behalen.

Bijlage V Uithoorn

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van het energiegebruik, CO₂-emissie, CO₂-reductie en de gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieopwekking in Uithoorn.

V.1 Ambitie en beleid

De afgelopen jaren is met het programma Energiek op Weg in Uithoorn hard gewerkt aan de realisatie van een energieneutrale regio in 2040. Dit programma loopt vanaf 2012 tot 2015. In 2014 is de voortgang geëvalueerd en een visie vastgesteld voor 2015 tot 2018.

Uit de uitgevoerde evaluatie blijkt dat er de afgelopen jaren goede stappen zijn gezet op het gebied van duurzaamheid. Er zijn veel projecten en initiatieven ontplooid op het gebied van energiebesparing en hernieuwbare energie. Op basis van deze evaluatie is de duurzaamheidsvisie voor 2015 – 2018 vastgesteld. Hierin wordt ingezet op drie speerpunten.

- 1 Energieneutrale regio - invulling van de ambitie energieneutraal 2040.
- 2 Circulaire economie - inzet op hergebruik en 100% duurzame inkoop.
- 3 Sociale duurzaamheid – hierbij passen onderwerpen als verankering sociaal kapitaal, duurzaamheid in organisatiecultuur, participatie van inwoners.

In 2015 wordt het programma Energie op Weg afgerond en gewerkt aan de uitwerking van de speerpunten. Op het gebied van energie worden de in de afgelopen jaren opgezette activiteiten doorgezet. Deze aanpak richt zich op de volgende gebieden.

De Energieaanpak Uithoorn bestaat uit zes onderdelen.

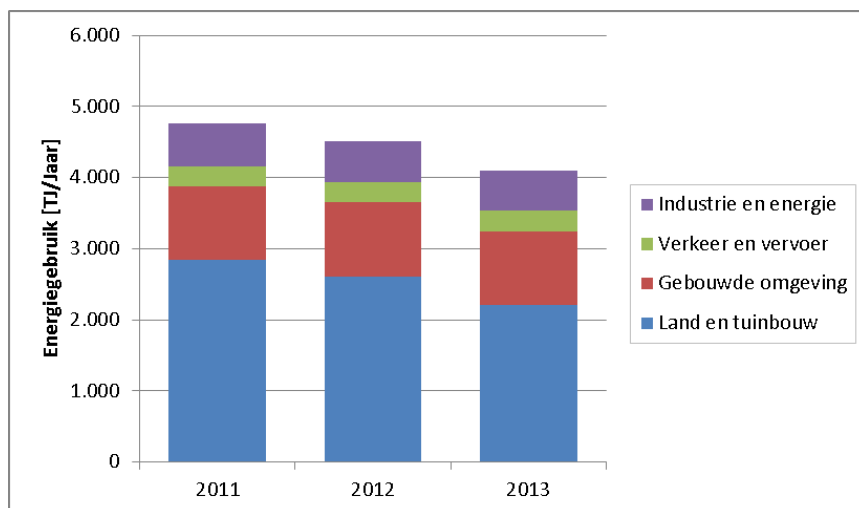
- 1 Energiebesparing bedrijven
- 2 Energiebesparing gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed
- 3 Verduurzaming woningen
- 4 Energiezuinige glastuinbouw
- 5 Borging duurzaamheid in gemeentelijke organisatie
- 6 Evaluatie en monitoring

Dit jaar zal ook gebruikt worden om het programma Energiek op Weg te evalueren en, op basis van de visie 2015 – 2018, een programma voor de komende jaren op te zetten. Dit rapport bevat de kwantitatieve analyse die als input voor de algehele evaluatie kan worden gebruikt.

V.2 Huidig energiegebruik en CO₂-emissie

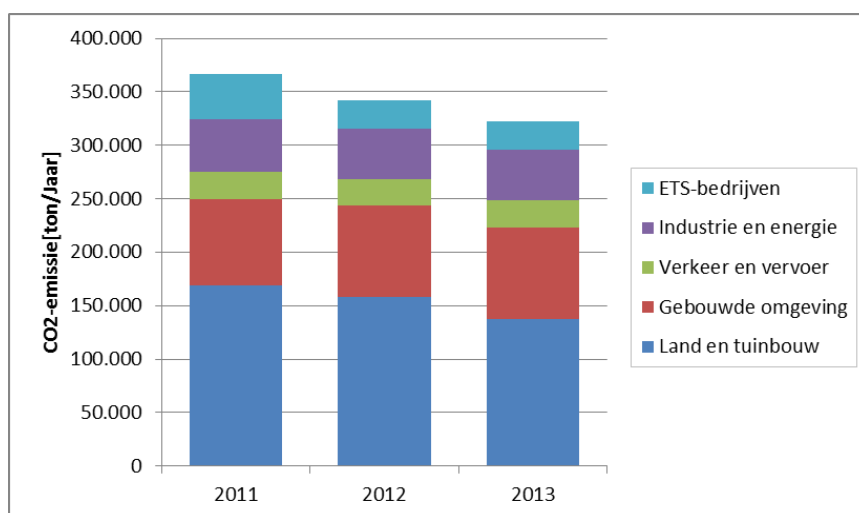
Op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (www.klimaatmonitor.databank.nl) is het energiegebruik bepaald voor 2011 – 2013. In de klimaatmonitor zijn de gegevens van 2014 nog niet beschikbaar. In enkele gevallen was het energiegebruik voor een bepaald jaar niet beschikbaar. In die gevallen is het energiegebruik van het voorgaande jaar aangehouden. Voor de bijbehorende cijfers en een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar bijlage VI. Voor 2008 waren er geen betrouwbare en complete gegevens beschikbaar, zodat een goede vergelijking met de nulmeting van 2008 niet mogelijk is.

In figuur V.1 is de verdeling van het energiegebruik naar de verschillende sectoren weergegeven.



figuur V.1 Energiegebruik sectoren 2011, 2012 en 2013

Figuur V.1 laat zien dat het energiegebruik in 2011 en 2012 ongeveer gelijk is. In 2013 is het energiegebruik in de land- en tuinbouw lager. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking komt CO₂ vrij. In figuur V.2 is de CO₂-emissie veroorzaakt door het energiegebruik weergegeven. De onderliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage VII.



figuur V.2 CO₂-emissie sectoren 2011, 2012 en 2013

V.3 Gerealiseerde hernieuwbare energie en energiebesparing

In tabel V.1 zijn de geregisteerde energiegegevens uit de klimaatmonitor en de warmte-/koudeopslagsystemen uit de gegevens van de provincie opgenomen (bottom-up gegevens). In tabel V.2 zijn de gegevens over de overige hernieuwbare energieopwekking in Uithoorn opgenomen die gebaseerd zijn op schattingen waarbij de totale landelijke opgewekte hernieuwbare energie op basis van verdeelsleutels is toegerekend aan gemeenten en regio's (top-down gegevens).

tabel V.1 Bottom-up gegevens hernieuwbare energie in Uithoorn in TJ (bron: Klimaatmonitor, Enervisa)

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	0,7	1,4	2,8
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	8	8	8
Totaal	8,7	9,4	10,8

tabel V.2 Top-down gegevens hernieuwbare energie in Uithoorn in TJ (bron: Klimaatmonitor)

Categorie	2011	2012	2013
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	5,3	5,4	6
Houtketels bedrijven	38,2	38,2	38,2
Houtskool hernieuwbare warmte	0,5	0,5	0,5
Warmte uit net gemolken melk	0	0	0
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	17,7	17,9	17,9
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	2,8	3,3	3,3
Totaal	64,5	65,3	65,9

Tabel V.1 en V.2 laten zien dat er momenteel 73 TJ aan hernieuwbare energie wordt opgewekt. Dit komt overeen met een omvang van 14 ha aan zonnepanelen en is 2,0% van het totale energiegebruik. In tabel V.3 is de met bovenstaande hernieuwbare energieopwekking gerealiseerde CO₂-reductie weergegeven.

 tabel V.3 CO₂-reductie (ton) hernieuwbare energie in Uithoorn

Categorie	2011	2012	2013
Zonnestroom	115	215	443
Wind op land	-	-	-
Warmte-/koudeopslag	155	155	155
Afvalverbrandingsinstallaties	-	-	-
Biomassa (covergisting, RWZI, meestook energiecentrales)	-	-	-
Stortgas	-	-	-
Waterkracht	-	-	-
Geothermie	-	-	-
Houtkachels in woningen	268	273	304
Houtketels bedrijven	1.933	1.933	1.933
Houtskool hernieuwbare warmte	25	25	25
Warmte uit net gemolken melk	0	0	0
Bijmenging biobrandstoffen verkeer	1.568	1.586	1.586
Hernieuwbare elektriciteit vervoer	440	519	519
Totaal	4.357	4.559	4.817

Energiebesparing

In de periode 2011 – 2013 is het energiegebruik in Uithoorn met 14% gedaald. Zoals eerder aangegeven, is dit met name het gevolg van een fors lager energiegebruik in de land- en tuinbouw. Daarnaast zullen ook gemeentelijke energieprojecten hieraan hebben bijgedragen. In de volgende paragraaf wordt hier op ingegaan.

V.4 Gemeentelijke projecten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde gemeentelijke energiebesparings- en hernieuwbare energieopwekkingsprojecten in 2011 tot en met 2013. Opgemerkt wordt dat dit alleen de projecten betreft die in Enervisa zijn ingevoerd en het overzicht niet compleet is.

tabel V.4 Gemeentelijke projecten 2011 - 2013

Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
Samen zonne-energie 2013 actie 2	1 januari 2013	55	0	0,8
Ondersteuning in vergunning bodemenergie	28 augustus 2012	50	0	0
SamenZonneEnergie 2012 actie 1	1 maart 2013	28	0	0,4
SamenZonneEnergie 2012 actie 3	1 maart 2013	28	0	0,4
Duurzame ontwikkeling bedrijventerreinen	28 augustus 2012	10	0	0
Aanschaf twee elektrische voertuigen en drie palen	28 augustus 2012	5	0	0
Scholen - nieuwbouw en duurzaam bouwen	28 augustus 2012	4	0	0,1
Stimulering energiebesparing bewoners	28 augustus 2012	4	0	0,1
Gemeentehuis van energielabel F naar A+	28 augustus 2012	3	0	0
Openbare verlichting - toepassing led	28 augustus 2012	2	0	0
Tien warmtepompen	1 januari 2013	0	0	0
Warmte-/koudeopslag		155	0	8
Totaal		344	0,1	9,8

In tabel V.5 zijn de projecten weergegeven die na 2013 zijn uitgevoerd of nog in voorbereiding zijn. De projecten die nog in voorbereiding zijn, zijn cursief weergegeven.

tabel V.5 geplande en gerealiseerde gemeentelijke projecten na 2013

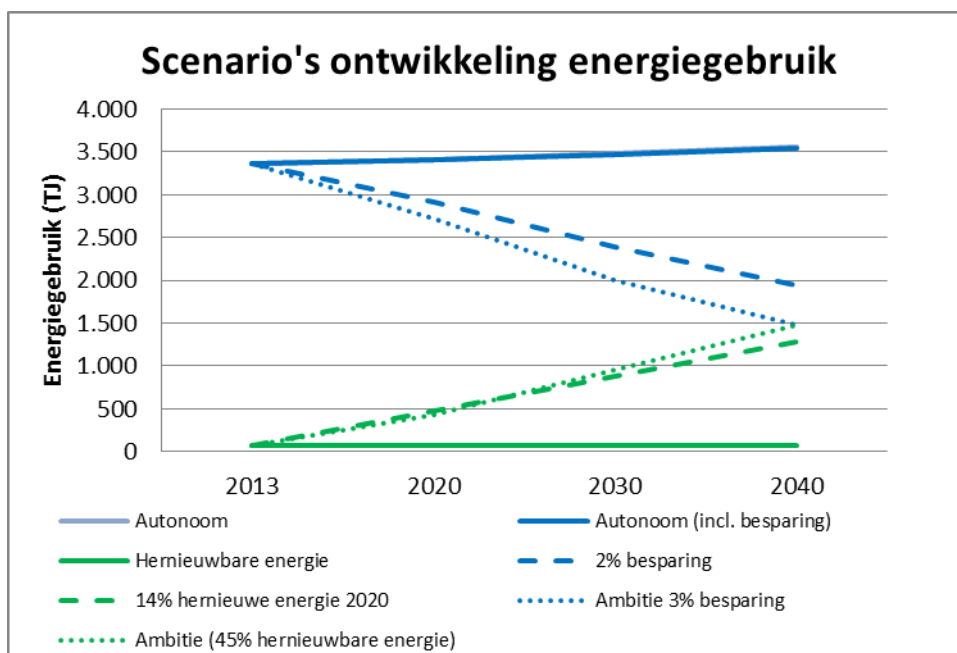
Projectnaam	Startdatum	CO ₂ -reductie (ton)	Energiebesparing (TJ)	Hernieuwbare energieopwekking (TJ)
<i>Zon op gemeentedak</i>	<i>1 maart 2015</i>	<i>29.351</i>	<i>0</i>	<i>451,8</i>
CO ₂ -arm gemeentegebouw	31 december 2015	216	0	0
<i>HIRB Energiebesparing EFF BV Bedrijventerrein Uithoorn</i>	<i>1 december 2014</i>	<i>131</i>	<i>2,0</i>	<i>0</i>
Subsidieregeling energiebesparing particuliere woningbouw	1 september 2016	92	1,8	0
<i>HIRB Verduurzaming VOF Chemieclub en Adelaar Amstedijk Vastgoed BV</i>	<i>1 juli 2016</i>	<i>83</i>	<i>1,7</i>	<i>0</i>
<i>Scans en collectieve energiebesparing negen basisscholen</i>	<i>31 december 2015</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
GebiedsESCO bedrijventerrein Uithoorn	1 mei 2015	0	0	0
Totaal		29.873	5,6	451,8

V.5 Prognose ontwikkeling energiegebruik

Aan de hand van Energietrends 2014 (zie paragraaf 3.5) is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van het energiegebruik tot 2040. Hierbij is ervan uitgegaan dat het energiegebruik van huishoudens licht zal dalen (0,5% per jaar) en van mobiliteit en industrie licht zal stijgen (0,5% - 1% per jaar). Dit resulteert in een licht dalend energiegebruik tot 2040.

In figuur V.3 is de ontwikkeling van het energiegebruik weergegeven, waarbij ook enkele scenario's voor reductie van het energiegebruik zijn opgenomen.

- Autonome ontwikkeling (ononderbroken lijn): het energiegebruik blijft zich ontwikkelen conform de landelijke prognoses (zie paragraaf 3.5) en het aandeel hernieuwbare energie blijft gelijk.
- Realisatie nationale doelstelling (gestreepte lijn): het aandeel hernieuwbare energie stijgt tot 14% in 2020 en blijft in hetzelfde tempo stijgen de jaren daarna en daarnaast wordt jaarlijks 2% energiebesparing gerealiseerd.
- Energieneutrale regio (gestippelde lijn): het aandeel duurzame energie stijgt tot 40% in 2040 en jaarlijks wordt circa 3,5% energiebesparing behaald waarmee het energiegebruik in 2040 met 60% is gedaald.



figuur V.3 Scenario's ontwikkeling energiegebruik

V.6 De opgave naar 2040

De hernieuwbare energieopwekking in Uithoorn blijft, op basis van de nu bekende gegevens, achter bij het landelijk gemiddelde. Voor het realiseren van een energieneutrale regio en gemeente is dus nog een forse inzet nodig. Om 40% van het energiegebruik, zoals is beschreven in de routekaart, uit hernieuwbare energiebronnen op te wekken, is een transitie naar grootschalige hernieuwbare energieopwekking die vergelijkbaar is met de omvang van ruim 60 windturbines nodig. In hoeverre dit haalbaar is binnen Uithoorn zelf dient nader te worden onderzocht.

Ten aanzien van de gerealiseerde energiebesparing is het beeld op dit moment nog niet compleet. Gesteld kan worden dat er diverse initiatieven en projecten zijn gestart. De daadwerkelijke realisatie van besparingen heeft echter een lange doorlooptijd omdat hiervoor verandering van gedrag, investeringsbereidheid en cetera nodig is. De goede weg is echter ingeslagen en de komende jaren zal hierop voortgezet moeten worden, waarbij met name energiebesparing in de gebouwde omgeving prioriteit verdient.

Bijlage VI Gedetailleerde gegevens energiegebruik

In deze bijlage is voor de regio en per gemeente het energiegebruik per subsector weergegeven voor zowel gas, elektriciteit als totaal finaal energiegebruik.

Amstelland & Meerlanden

In tabel VI.1 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de regio Amstelland & Meerlanden. In tabel VI.2 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.1 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	146.657.992	131.460.000	111.391.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	73.969.220	76.397.000	80.008.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	118.827.489	113.410.212	122.826.335
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	256.802.904	253.167.600	268.636.060
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	21.361.367	23.869.000	23.766.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	394.934.551	399.609.000	388.538.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	14.643.545	16.105.000	16.792.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	100.759.157	95.030.635	98.466.423
<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	300.019	278.241	278.241
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	6.779.669	6.513.799	6.513.799
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	155.132.420	153.662.453	163.662.576
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	759.276.281	754.321.034	762.154.282
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	17.897.986	17.452.000	16.964.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	65.777.412	66.798.000	62.842.000
<i>Energieproductie (alleen elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	11.379.474	9.969.000	13.819.000
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	25.997	25.997	25.997
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	774.969	1.200.000	1.260.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	7.195.663	8.706.000	8.044.000
<i>Afvalverwerking</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.068.175	1.299.062	1.299.062
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	11.643.890	11.617.269	11.617.269
Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	19.741.130	19.951.062	19.523.062

Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	96.022.436	96.116.266	96.348.266
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	321.531.542	305.073.515	294.576.638
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	929.267.937	927.834.300	938.510.548

tabel VI.2 Overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	4.908	4.436	3.814
Gebouwde omgeving			
Woningen	4.685	4.501	4.855
Commerciële dienstverlening	2.098	2.194	2.151
Publieke dienstverlening	826	852	886
RWZI	34	32	32
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	7.643	7.579	7.924
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	1.531	1.497	1.497
Mobiele werktuigen	296	281	281
Railverkeer	113	126	126
Binnen- en recreatievaart	52	56	56
Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	1.993	1.960	1.960
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	803	793	763
Energieproductie (alleen elektriciteit)	41	36	50
Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	50	69	69
Afvalverwerking	76	83	83
<i>Totaal industrie en energie</i>	970	981	965
Totaal	15.515	14.956	14.662

Gemeente Aalsmeer

In tabel VI.3 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de gemeente Aalsmeer. In tabel VI.4 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.3 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	34.898.000	33.827.000	28.916.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	23.916.000	24.658.000	25.047.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	19.796.113	18.663.246	20.017.305
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	44.115.000	42.559.200	44.079.072
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	4.822.000	5.088.000	5.294.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	32.888.000	32.215.000	32.505.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	2.502.000	2.044.000	2.314.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	12.902.000	12.294.000	12.772.000

<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	44.483	41.183	41.183
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.021.959	981.883	981.883
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	27.164.596	25.836.429	27.666.488
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	90.926.959	88.050.083	90.337.955
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	722.000	679.000	671.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	8.453.000	7.960.000	8.112.000
<i>Energieproductie (alleen elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	0	0	0
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	12.000	12.000	12.000
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	128.000	206.000	221.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.286.000	1.122.000	1.288.000
<i>Afvalverwerking</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	187.230	224.579	224.579
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	2.098.192	2.073.046	2.073.046
Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.037.230	1.109.579	1.116.579
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	11.883.192	11.268.046	11.732.046
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	63.099.826	60.773.008	57.699.067
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	126.726.151	123.976.129	127.117.001

tabel VI.4. overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	1.191	1.159	1.005
Gebouwde omgeving			
Woningen	785	744	792
Commerciële dienstverlening	271	277	285
Publieke dienstverlening	126	109	119
RWZI	5	5	5
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	1.187	1.135	1.201
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	316	295	295
Mobiele werktuigen	48	45	45
Railverkeer	19	21	21
Binnen- en recreatievaart	0	0	0
Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	383	362	362
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	53	50	50
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0

Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	9	11	12
Afvalverwerking	13	15	15
<i>Totaal industrie en energie</i>	75	75	77
Totaal	2.836	2.731	2.644

Gemeente Amstelveen

In tabel VI.5 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de gemeente Amstelveen. In tabel VI.6 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.5 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	26.481.000	19.748.000	17.799.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	10.529.000	10.529.000	8.410.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	56.908.913	54.311.692	60.722.825
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	117.942.304	117.682.200	128.635.056
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	9.101.000	9.247.000	8.908.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	194.852.000	181.138.000	177.195.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	8.306.000	9.250.000	9.662.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	52.795.200	50.440.667	52.948.562
<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	140.962	128.041	128.041
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	3.230.372	3.103.691	3.103.691
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	74.456.875	72.936.733	79.420.866
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	368.819.876	352.364.558	361.882.309
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	844.000	990.000	731.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	9.140.000	9.140.000	7.932.000
<i>Energieproductie (alleen elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.160.000	702.000	1.164.000
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	4.000	4.000	4.000
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	151.000	202.000	186.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.723.000	2.380.000	2.064.000
<i>Afvalverwerking</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	486.855	601.597	601.597
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	5.223.565	5.283.479	5.283.479

Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.481.855	1.793.597	1.518.597
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	17.250.565	17.509.479	16.447.479
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	102.419.730	94.478.330	98.738.463
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	396.599.441	380.403.037	386.739.788

tabel VI.6 Overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	1.142	663	594
Gebouwde omgeving			
Woningen	2.226	2.143	2.385
Commerciële dienstverlening	990	945	920
Publieke dienstverlening	453	474	496
RWZI	16	15	15
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	3.684	3.577	3.816
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	676	674	674
Mobiele werktuigen	131	124	124
Railverkeer	52	58	58
Binnen- en recreatievaart	3	3	3
Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	862	859	859
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	60	64	52
Energieproductie (alleen elektriciteit)	4	3	4
Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	11	15	13
Afvalverwerking	34	38	38
<i>Totaal industrie en energie</i>	109	120	107
Totaal	5.531	5.219	5.377

Gemeente Diemen

In tabel VI.7 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de gemeente Diemen. In tabel VI.8 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.7 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	16.000	16.000	16.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	14.148.844	13.916.922	15.734.614
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	33.363.200	33.433.600	36.208.096
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.436.000	1.436.000	1.436.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	82.496.000	74.147.000	72.509.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				

Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	950.000	950.000	950.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	13.780.012	11.767.209	11.559.527
<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	45.989	44.106	44.106
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	961.149	923.457	923.457
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	16.580.833	16.347.028	18.164.720
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	130.600.361	120.271.266	121.200.080
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	11.427.000	12.041.000	11.541.000
Energieproductie (alleen elektriciteit)				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	5.411.000	8.647.000	11.921.000
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.000	1.000	1.000
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	211.000	211.000	211.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.245.000	2.083.000	2.402.000
<i>Afvalverwerking</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	145.988	174.139	174.139
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.623.939	1.585.259	1.585.259
Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	356.988	385.139	385.139
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	19.707.939	24.357.259	27.450.259
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	16.937.821	16.732.167	18.549.859
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	150.324.300	144.644.525	148.666.339

tabel VI.8 Overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	0,1	0,1	0,1
Gebouwde omgeving			
Woningen	568	561	628
Commerciële dienstverlening	342	312	306
Publieke dienstverlening	80	72	72
RWZI	5	5	5
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	995	950	1.011
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	137	130	130
Mobiele werktuigen	41	39	39
Railverkeer	16	17	17
Binnen- en recreatievaart	39	43	43
Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	234	229	229

Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	41	43	42
Energieproductie (alleen elektriciteit)	19	31	43
Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	11	14	15
Afvalverwerking	10	11	11
<i>Totaal industrie en energie</i>	82	100	111
Totaal	1.311	1.279	1.352

Gemeente Ouder-Amstel

In tabel VI.9 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de gemeente Diemen. In tabel VI.10 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.9 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	3.000	19.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	592.000	495.000	961.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	9.622.082	9.071.140	8.872.617
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	19.727.100	19.249.100	19.027.616
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	4.076.000	5.677.000	5.677.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	82.818.000	76.500.000	61.465.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.236.000	2.083.000	2.083.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	10.920.347	10.024.759	10.612.334
<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	24.755	21.252	21.252
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	556.040	534.235	534.235
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	14.958.837	16.852.392	16.653.869
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	114.021.487	106.308.094	91.639.185
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.066.000	1.137.000	1.137.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	13.652.000	12.410.000	11.275.000
<i>Energieproductie (alleen elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	126.000	299.000	263.000
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	0	0	0
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	190.000	448.000	448.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.914.000	2.091.000	1.100.000
<i>Afvalverwerking</i>				

Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	76.146	94.562	94.562
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	802.650	797.039	797.039
Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.332.146	1.679.562	1.679.562
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	16.494.650	15.597.039	13.435.039
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	16.290.983	18.534.954	18.352.431
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	131.108.137	122.400.133	106.035.224

tabel VI.10 Overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	2	2	4
Gebouwde omgeving			
Woningen	376	356	349
Commerciële dienstverlening	427	455	401
Publieke dienstverlening	78	102	104
RWZI	3	3	3
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	884	916	857
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	178	177	177
Mobiele werktuigen	33	32	32
Railverkeer	8	9	9
Binnen- en recreatievaart	5	5	5
Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	224	223	223
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	83	81	77
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	1	1
Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	13	22	18
Afvalverwerking	5	6	6
<i>Totaal industrie en energie</i>	102	109	102
Totaal	1.211	1.251	1.186

Gemeente Uithoorn

In tabel VI.11 is het totale gas- en elektriciteitsgebruik per subsector weergegeven voor de gemeente Uithoorn. In tabel VI.12 is het finale energiegebruik opgenomen.

tabel VI.11 Overzicht gas- en elektriciteitsgebruiken

		2011	2012	2013
Land- en tuinbouw				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	85.278.992	77.882.000	64.657.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	38.916.220	40.699.000	45.574.000
Gebouwde omgeving				
<i>Woningen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	18.351.536	17.447.213	17.478.974
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	41.655.300	40.243.500	40.686.220
<i>Commerciële dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.926.367	2.421.000	2.451.000

Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	40.954.551	46.452.000	44.864.000
<i>Publieke dienstverlening</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	1.649.545	1.778.000	1.783.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	10.361.598	10.504.000	10.574.000
<i>RWZI</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	43.830	43.660	43.660
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.010.147	970.534	970.534
Totaal gebouwde omgeving				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	21.971.278	21.689.873	21.756.634
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	93.981.596	98.170.034	97.094.754
Industrie en energie				
<i>Industrie (gas en elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	15.265.986	14.646.000	14.425.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	23.105.412	24.247.000	23.982.000
<i>Energieproductie (alleen elektriciteit)</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	4.648.474	220.000	224.000
<i>Winning van delfstoffen</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	0	0	0
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	8.997	8.997	8.997
<i>Bouwnijverheid</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	94.969	133.000	194.000
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.027.663	1.030.000	1.190.000
<i>Afvalverwerking</i>				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	171.957	204.186	204.186
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	1.895.544	1.878.446	1.878.446
Totaal industrie en energie				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	15.532.912	14.983.186	14.823.186
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	30.686.090	27.384.443	27.283.443
Totaal				
Gasverbruik	[Nm ³ /jaar]	122.783.182	114.555.059	101.236.820
Elektriciteitsverbruik	[kWh/jaar]	163.583.906	166.253.477	169.952.197

tabel VI.12 Overzicht finaal energiegebruik (TJ)

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	2.839	2.611	2.210
Gebouwde omgeving			
Woningen	731	697	700
Commerciële dienstverlening	208	244	239
Publieke dienstverlening	90	94	94
RWZI	5	5	5
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	1.034	1.040	1.038
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	224	221	221
Mobiele werktuigen	43	41	41
Railverkeer	18	20	20
Binnen- en recreatievaart	5	5	5

Zeescheepvaart en visserij	0	0	0
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	290	287	287
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	566	551	543
Energieproductie (alleen elektriciteit)	17	1	1
Winning van delfstoffen	0	0	0
Bouwnijverheid	7	8	10
Afvalverwerking	12	13	13
<i>Totaal industrie en energie</i>	602	573	567
Totaal	4.765	4.511	4.103

Bijlage VII Gedetailleerde gegevens CO₂-emissie

In deze bijlage zijn de cijfers van de CO₂-emissie voor 2011, 2012 en 2013 weergegeven voor de regio en regiogemeenten per sector (bron: klimaatmonitor).

Amstelland & Meerlanden

In tabel VII.1 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.1 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	294.326	270.241	237.238
Gebouwde omgeving			
Woningen	325.100	321.426	348.190
Commerciële dienstverlening	231.395	235.732	233.649
Publieke dienstverlening	71.859	74.152	76.318
RWZI	3.795	3.530	3.567
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	<i>632.149</i>	<i>634.840</i>	<i>661.724</i>
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	133.612	130.681	130.681
Mobiele werktuigen	21.808	20.691	20.691
Railverkeer	13.159	15.802	15.802
Binnen- en recreatievaart	4.579	4.887	4.887
Zeescheepvaart en visserij	0	3	3
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	<i>173.158</i>	<i>172.064</i>	<i>172.064</i>
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	62.832	62.852	62.295
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0
Winning van delfstoffen	4.997	4.821	6.518
Bouwnijverheid	4.549	5.802	5.959
Afvalverwerking	49.104	48.961	47.865
<i>Totaal berekend</i>	<i>121.482</i>	<i>122.436</i>	<i>122.637</i>
ETS-bedrijven	579.310	696.647	696.647
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	1.800.425	1.896.228	1.890.310
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	1.221.115	1.199.581	1.193.663

Gemeente Aalsmeer

In tabel VII.2 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.2 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	72.816	71.970	63.638
Gebouwde omgeving			
Woningen	54.747	53.317	56.889
Commerciële dienstverlening	23.352	24.131	24.923
Publieke dienstverlening	10.143	10.015	10.865
RWZI	572	531	536
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	<i>88.814</i>	<i>87.994</i>	<i>93.213</i>

Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	27.595	25.744	25.744
Mobiele werktuigen	3.521	3.339	3.339
Railverkeer	2.228	2.663	2.663
Binnen- en recreatievaart	7	8	8
Zeescheepvaart en visserij	-	-	-
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	<i>33.351</i>	<i>31.754</i>	<i>31.754</i>
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	5.008	4.953	5.091
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0
Winning van delfstoffen			
Bouwnijverheid	794	895	1.013
Afvalverwerking	7.624	7.946	7.946
<i>Totaal berekend</i>	<i>13.426</i>	<i>13.794</i>	<i>14.050</i>
ETS-bedrijven	15.888	18.523	18.523
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	224.295	224.035	221.178
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	208.407	205.512	202.655

Gemeente Amstelveen

In tabel VII.3 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.3 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	51.902	39.883	35.808
Gebouwde omgeving			
Woningen	153.477	152.257	170.135
Commerciële dienstverlening	101.980	101.641	100.954
Publieke dienstverlening	37.924	41.384	42.618
RWZI	1.678	1.692	1.692
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	<i>295.059</i>	<i>296.974</i>	<i>315.399</i>
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	58.997	58.840	58.840
Mobiele werktuigen	9.627	9.129	9.129
Railverkeer	6.038	7.310	2.663
Binnen- en recreatievaart	223	229	8
Zeescheepvaart en visserij	-	-	-
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	<i>74.885</i>	<i>75.508</i>	<i>70.640</i>
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	5.528	5.528	5.112
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0
Winning van delfstoffen	512	512	561
Bouwnijverheid	1.028	1.479	1.323
Afvalverwerking	22.064	21.277	21.277
<i>Totaal berekend</i>	<i>29.132</i>	<i>28.796</i>	<i>28.273</i>

ETS-bedrijven	-	-	-
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	450.978	441.161	450.120
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	450.978	441.161	450.120

Gemeente Diemen

In tabel VII.4 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.4 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	9	9	9
Gebouwde omgeving			
Woningen	39.935	40.555	45.466
Commerciële dienstverlening	40.888	37.405	35.465
Publieke dienstverlening	9.745	9.745	9.745
RWZI	507	514	514
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	<i>91.075</i>	<i>88.219</i>	<i>91.190</i>
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	11.963	11.345	11.345
Mobiele werktuigen	3.027	2.873	2.873
Railverkeer	1.846	2.186	2.186
Binnen- en recreatievaart	3.442	3.732	3.732
Zeescheepvaart en visserij	0	3	3
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	<i>20.278</i>	<i>20.139</i>	<i>20.139</i>
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	6.970	6.970	6.970
Energieproductie (alleen elektriciteit)	924	924	924
Winning van delfstoffen	2.381	4.065	5.723
Bouwnijverheid	0	0	0
Afvalverwerking	7.176	6.912	6.912
<i>Totaal berekend</i>	<i>17.451</i>	<i>18.871</i>	<i>20.529</i>
ETS-bedrijven	520.924	651.328	651.328
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	649.737	778.566	783.195
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	128.813	127.238	131.867

Gemeente Ouder-Amstel

In tabel VII.5 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.5 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	260	238	495
Gebouwde omgeving			
Woningen	25.855	25.239	24.971
Commerciële dienstverlening	43.716	46.088	43.716
Publieke dienstverlening	6.936	8.400	8.400
RWZI	290	290	290

<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	76.797	80.017	77.377
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	15.510	15.477	15.477
Mobiele werktuigen	2.449	2.338	2.338
Railverkeer	970	1.160	2.663
Binnen- en recreatievaart	456	464	464
Zeescheepvaart en visserij	-	-	-
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	19.385	19.439	20.942
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	7.910	7.862	7.862
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0
Winning van delfstoffen	55	141	126
Bouwnijverheid	1.181	1.782	1.782
Afvalverwerking	3.025	3.052	3.052
<i>Totaal berekend</i>	12.171	12.837	12.822
ETS-bedrijven	-	-	-
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	108.613	112.531	111.636
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	108.613	112.531	111.636

Gemeente Uithoorn

In tabel VII.6 is de CO₂-emissie per sector weergegeven.

tabel VII.6 CO₂-emissie 2011, 2012 en 2013

	2011	2012	2013
Land- en tuinbouw	169.346	158.148	137.289
Gebouwde omgeving			
Woningen	51.086	50.058	50.729
Commerciële dienstverlening	21.459	26.467	26.219
Publieke dienstverlening	7.073	8.111	8.258
RWZI	524	536	536
<i>Totaal gebouwde omgeving</i>	80.142	85.172	85.742
Verkeer en vervoer			
Wegverkeer (exclusief snelwegen)	19.546	19.275	19.275
Mobiele werktuigen	3.183	3.013	3.013
Railverkeer	2.075	2.483	2.663
Binnen- en recreatievaart	451	454	454
Zeescheepvaart en visserij	-	-	-
<i>Totaal verkeer en vervoer</i>	25.255	25.225	25.405
Industrie en energie			
Industrie (gas en elektriciteit)	37.416	37.539	37.260
Energieproductie (alleen elektriciteit)	0	0	0
Winning van delfstoffen	2.049	103	108
Bouwnijverheid	622	722	917
Afvalverwerking	9.072	8.679	8.679



<i>Totaal berekend</i>	49.159	47.043	46.964
ETS-bedrijven	42.498	26.796	26.796
Totaal (inclusief ETS-bedrijven)	366.400	342.384	322.196
Totaal (exclusief ETS-bedrijven)	323.902	315.588	295.400