

Onderwerp CO2 monitor Haarlem 2012	Bestuurlijk behandelvoorstel (2013/336972) STZ/MIL
Collegebesluit 1. Het college informeert de raad over de CO2 monitor Haarlem 2012.	Auteur: Driessen, T. Email: amdriessen@haarlem.nl Telefoonnr 023-5115089
Samenvatting/Doel/grond besluit Aanleiding is het programma Haarlem Klimaatneutraal 2030. Doel is inzage geven in het verloop van de CO2-uitstoot van de gehele stad.	B&W vergadering Vergadering BenW d.d. 15-10-2013 Bijlagen



Informatienota

Onderwerp: CO₂ monitor Haarlem 2012

BBV nr: 2013/336972

1. Inleiding

Sinds 2008 houdt Haarlem de CO₂-uitstoot bij. Het jaar 2008 geldt daarbij als basisjaar. Bij de vaststelling van het plan van aanpak Haarlem Klimaatneutraal in oktober 2008 heeft de raad aan het college verzocht om de CO₂-uitstoot van de stad jaarlijks te monitoren en haar daarover regelmatig te informeren. De CO₂-gegevens van 2012 zijn nu ook bekend en staan vermeld in de CO₂-monitor 2012. Dit jaar is er voor het eerst een management samenvatting en een uitgebreide versie, digitaal beschikbaar op www.degroenemug.nl.

2. Kernboodschap

Voor het eerst sinds 2008 zien we in Haarlem een daling van het energieverbruik ontstaan. Het energieverbruik bij particulieren daalt nu al vijf jaar op rij voor zowel elektra als voor gas. Bij bedrijven was tot en met 2012 nog een lichte stijging van het elektragebruik (0,5% in 2012) te zien. Het zakelijke gasverbruik is nu al 4 jaar aan het dalen. Tel daar het dalende energieverbruik bij op van het verkeer vanwege steeds meer energiezuinige modellen op de weg en we zien qua energiegebruik in Haarlem een dalende trend. En waar het energieverbruik daalt, daalt uiteraard ook de totale CO₂-uitstoot van de stad.

Het is weliswaar het eerste jaar dat deze daling zich aftekent maar prognoses geven aan dat we over het hoogtepunt van het energieverbruik heen zijn. Energiebesparende maatregelen worden steeds veelvuldiger toegepast. Aan de ene kant omdat particulieren hun woonlasten willen verlagen, aan de andere kant omdat ondernemers ten tijde van crisis hun bedrijfskosten moeten verlagen. Beide ontwikkelingen worden ingegeven door de almaar stijgende kosten voor energie. Helaas wordt de trend naar energiebesparende maatregelen geremd door het gebrek aan financiering van energiebesparende maatregelen. Zeker voor het midden- en kleinbedrijf is het erg lastig om geld te lenen voor duurzame maatregelen. Bewoners kunnen de Duurzaamheidslening gebruiken om hun woningen te verduurzamen.

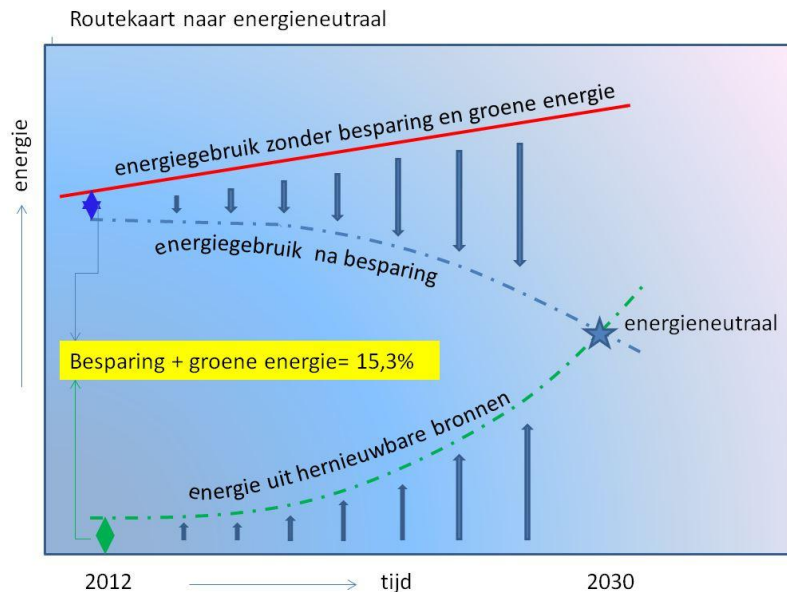
Van de totale CO₂ uitstoot in 2012 (852.116 ton CO₂) is de bijdrage van de:

- woningvoorraad: 25,7 %; een afname van 3,3 %, t.o.v. 2011;
- bedrijven en industrie: 49,7 %; een toename van 0,7 %, t.o.v. 2011;
- verkeer en vervoer: 24,6%; een toename van 0,6 %, t.o.v. 2011.

De totale uitstoot daalt hiermee met **1,1%** t.o.v. 2011. De *eigen organisatie* van de gemeente is verantwoordelijk voor **0,22%** van het totale energieverbruik maar heeft een uitstoot van bijna 0% vanwege het gebruik van groene stroom en gecompenseerd aardgas.

Groene stroom

In 2012 werd door middel van een omnibusenquête en een steekproef bij bedrijven bekend wat het groene (CO₂-neutrale) elektriciteitsverbruik is. Dat kwam neer op 45% van alle Haarlemmers (particulieren). Bij de opwekking van groene stroom komt geen CO₂ vrij. Helaas is dat voor de particulieren nog geen absoluut, gemeten getal en er zullen ook vast meer ondernemers gebruik maken van groene stroom. Maar aan de hand van deze inschatting kunnen we de gemeten uitstoot van Haarlem corrigeren voor groene stroom verbruik en dan komt de CO₂-reductie uit op **12,75%**. Tel daar besparingen en duurzame opwekking bij op en je komt uit op **15,3%** reductie ten opzichte van de autonome ontwikkeling, dat ontwikkeling die we zouden zien als we geen actief klimaatbeleid zouden voeren.



3. Consequenties

De CO₂-uitstoot groeide tot 2011 steeds een beetje maar die groei werd elk jaar wel steeds kleiner. Sinds 2012 zijn we over het omslagpunt. Er is nu geen sprake meer van groei maar van een feitelijke daling. Prognoses voor 2013 geven aan dat deze daling zich voort zet. Er wordt ook steeds beter waarneembaar welke invloed concrete projecten hebben gehad op de totale CO₂-uitstoot. Energiebesparingsprojecten als Watt voor Watt, LED-verlichting aanbrengen in de openbare verlichting en bijvoorbeeld ons eigen wagenpark op groen gas en elektriciteit (scooters) zorgen voor een steeds grotere daling van de CO₂-uitstoot. Energie(-kosten)besparing in het bedrijfsleven begint zo langzamerhand ook meer aandacht te krijgen. De specifieke klimaatprojecten apart gemonitord in een monitoringssysteem dat ontwikkeld is door de provincie Noord-Holland.

4. Vervolg

Haarlem gaat door met het klimaatbeleid op de ingezette sporen en met de monitoring van de CO₂-uitstoot om op die manier de lange termijn ontwikkelingen in beeld te krijgen. De dataverzameling gaat nauwkeuriger gebeuren zodat gegevens van jaar tot jaar goed vergelijkbaar zijn. Tevens gaan we analyseren welke maatregelen daarbij het meest effectief zijn. De huidige manier van gegevens verzamelen is inmiddels ook afgestemd met landelijke protocollen. Verder wordt de dataset door de netbeheerders steeds meer uitgebreid met demografische gegevens, opgewekte hoeveelheden zonne-energie, en het groene stroom verbruik zodat we nog betere analyses kunnen doen en de monitor kan functioneren als onderlegger voor toekomstig (klimaat-)beleid.

2013/336972 CO2 monitor Haarlem 2012

3

5. Bijlagen

- Gemeentelijke CO₂-monitor 2012 (Management samenvatting). (Meesturen als bijlage, na behandeling management-/uitgebreide versie plaatsen op www.degroenemug.nl en in BIS).

Het college van burgemeester en wethouders,

de secretaris

de burgemeester

1. Samenvatting en conclusies.

Inleiding

Voor het vijfde jaar op rij worden hier de energie- en CO₂-gegevens van Haarlem gepresenteerd. Zo langzamerhand kunnen we een trend zien voor Haarlem. En die trend begint gunstig te worden, want voor het eerst daalt de CO₂-uitstoot niet alleen procentueel ten opzichte van het voorgaande jaar maar nu ook in absolute zin. Waar in de 4 voorgaande jaren telkens een geringere groei waarneembaar was wordt er nu daadwerkelijk minder energie gebruikt. En de prognose voor 2013 laat zien dat deze daling blijft voort duren. Uiteraard zijn de cijfers voor 2013 nog maar een prognose en moet volgend jaar uit de werkelijke cijfers nog maar blijken of dit juist is, maar het omslagpunt hing al een beetje in de lucht.

In 2008 heeft netbeheerder Liander een systeem gebouwd om CO₂ te monitoren, Energie in Beeld, een webbased monitoringstool. Er is nu inzicht in het energieverbruik van Haarlem vanaf 2008.

De gemeente Haarlem beschikt over de feitelijke verbruik gegevens op postcode 6 niveau van elektriciteit en gas binnen de gemeentegrenzen. Dit wil zeggen dat voor de onderdelen woningbouw, bedrijven en industrie en de eigen gemeentelijke organisatie de werkelijke gebruikscijfers gebruikt zijn om de CO₂-emissies te bepalen. Voor verkeer en vervoer wordt uitgegaan van statistieken en berekeningen. De gebruikte gemiddelden en energieprijzen in dit rapport zijn momentopnamen en worden jaarlijks geactualiseerd.

Woningbouw

In 2012 had Haarlem 151.841 inwoners en een woningvoorraad van 71.685 woningen. Deze woningen zijn verdeeld over 9 wijken en 40 buurten. In 2012 zijn er 290 woningen en 1.161 inwoners bijgekomen.

Het totale gasverbruik in 2012 was 72.349.304 m³. Dat is **4,1%** lager dan in 2011 ondanks de toename van woningen en bevolking. De verwachting voor 2013 is dat 72.227.378 m³ aardgas wordt verbruikt. Reden voor deze daling is mogelijk de vervangende energiezuinige nieuwbouw en de energiezuinige aanpak van de bestaande woningen. Het gemiddeld gasverbruik per huishouden in 2012 was 1.374 m³ gas. Volgens Milieu Centraal ligt het landelijke gemiddelde gasverbruik op 1.600 m³ per huishouden.

Het totale elektriciteitsverbruik is 153.056.543 kWh. Dit is een daling van **2,1%** ten opzichte van 2011. Men verwacht dat in 2013 het elektriciteitsverbruik weer iets toeneemt. Het gemiddeld elektriciteitsverbruik is 2.742 kWh in Haarlem. Landelijk is dat 3.304 kWh. Dat betekent 17% minder elektriciteitsverbruik dan het landelijke gemiddelde.

De woningen zijn in 2012 samen verantwoordelijk voor de uitstoot van 219.085 ton CO₂. Dit is **25,7 %** van de totale uitstoot van 861.482 ton CO₂. Een daling van **3,3%** aan CO₂-uitstoot. De verwachting voor 2012 is dat de uitstoot 217.887 ton wordt. Per huishouden komt dit in 2012 neer op 4.069 kg. CO₂. De prognose voor 2013 is een gemiddelde uitstoot van 3.924 kg CO₂ per huishouden. Op basis van een steekproef in het Digipanel uitgevoerd in 2012 blijkt dat 45,6 % van de Haarlemmers groene stroom gebruikt. Dat komt neer op een vermeden hoeveelheid van 42.069 ton CO₂eq. De CO₂-uitstoot voor huishoudens zou daarmee 19,2 % lager uitkomen. Helaas ontbreken harde cijfers over het echte groene stroomverbruik en blijft het voorlopig bij deze steekproef uit 2012. Het percentage groene stroomverbruik stemt overeen met landelijke cijfers over het groene stroomverbruik.

CO₂-uitstoot per wijk naar verbruiker, 2012

wijk	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
1 Oude Stad	17.815.721	63.123.726	80.939.447	22,0
2 Spoorbaan Leiden	22.818.060	24.303.882	47.121.942	48,4
3-35 Haarlem-Oost	30.319.520	17.684.607	48.004.127	63,2
35 Waarderpolder	2.802.643	146.045.363	148.848.006	1,9
4 Haarlemmerhoutkwartier	17.077.744	31.096.879	48.174.623	35,4
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	24.874.550	17.473.498	42.348.048	58,7
6 Ter Kleef en te Zaanen	31.003.288	27.354.227	58.357.515	53,1
7 Oud-Schoten en Spaarndam	23.946.109	14.826.367	38.772.476	61,8
8 Duinwijk	7.992.569	13.781.186	21.773.755	36,7
9 Schalkwijk	40.434.916	68.180.645	108.615.561	37,2
HAARLEM	219.085.120	423.870.380	642.955.500	34,1

Tabel 1. CO₂-uitstoot naar verbruiker 2012, Bron: Energie in Beeld

Bedrijvigheid

In 2012 telde Haarlem 11.685 ondernemingen met in totaal 65.783 werknemers. Dit betekent meer ondernemingen en werknemers dan in 2011, waarschijnlijk vooral zzp-ers. De bedrijven en industrie waren gezamenlijk verantwoordelijk voor **49,7%** van de totale CO₂-uitstoot van de stad, te weten 423.870 ton CO₂, dat is 3.043 ton lager dan in 2011. Per werknemer komt dat neer op 6.443 kg CO₂. Een vergelijking met landelijke cijfers lukt niet aangezien dit per sector wordt bepaald op telkens verschillende wijzen. Bovendien is voor de sector industrie dit getal niet aanwezig. De getallen per sector zijn ook te verschillend om daar goede conclusies uit te trekken. Een vergelijking tussen Haarlem en Nederland qua uitstoot per werknemer is daarom niet te maken. Bovendien waren landelijke, definitieve cijfers over industrie nog niet bekend. In Haarlem steeg het elektriciteitsverbruik bij bedrijven met 0,5%.

Het gasverbruik was voor het vierde jaar op rij gedaald, nu met 2,8%. De CO₂-uitstoot van bedrijven nam af met **0,7%** ten opzichte van 2011.

Verkeer en vervoer

Het aandeel in CO₂-uitstoot van verkeer en vervoer in Haarlem lag voor 2012 op **24,6%** van de totale kooldioxide-uitstoot. Met 209.160 ton CO₂ was dat een lichte stijging van **0,6%** t.o.v. 2011. Dat is 2.829 kg CO₂ per huishouden. Omdat het aantal voertuigen is toegenomen is de uitstoot ook licht gestegen. Het aantal voertuigen is met 1% gestegen en de uitstoot met 0,6%. Dit verschil is te verklaren door het steeds schoner worden van het wagenpark mede veroorzaakt door verschillende landelijke stimuleringsregelingen.

Totaal ton CO ₂ Mobiliteit 2012			
Type motorvoertuig	Gem. uitstoot per voertuig (ton CO ₂ -jaar)	Aantal voertuigen	Totaal CO ₂ - uitstoot (ton CO ₂)
Personenauto's	2,14	63.191 (+ 1,5%)	152.290
Bestelautos	6,14	5.077 (- 2,1%)	31.170
Vrachtauto's	33,36	292 (- 2,3%)	9.740
Speciale Voertuigen	20,84	424 (+ 0,5%)	8.840
Autobussen	51,73	85 (0%)	4.400
Motortweewielers	0,54	5.032 (+ 2,6%)	2.720
TOTAAL		74.101 (+ 1,0%)	209.160 (+ 0,6%)

Tabel 2. Totale CO₂-uitstoot door het verkeer, Bron: CBS

Eigen organisatie

Gegevens van de eigen organisatie worden dit jaar voor de vierde keer in beeld gebracht. Er is op dit moment nog geen duidelijke trend zichtbaar. Komende jaren kunnen meer conclusies worden getrokken. Haarlem gebruikt 9.470.365 kWh aan groene stroom en vermijdt daarmee 5.587 ton CO₂eq. De feitelijke CO₂-uitstoot is dan het gasverbruik, te weten: 1.883 ton wordt gecompenseerd. Het eigen wagenpark rijdt hoofdzakelijk op groen gas of is elektrisch (scooters). Daarmee is de gemeentelijke organisatie zo goed als klimaatneutraal.

Totaal beeld

Het overall beeld geeft aan dat het gasverbruik bij zowel bedrijven als bij particulieren daalt ten opzichte van vorig jaar. Het elektriciteitsverbruik bij particulieren daalt ook maar stijgt nog licht voor de bedrijven in Haarlem. Daar staat tegenover dat de hoeveelheid groene stroom die gebruikt wordt ook toeneemt. Heel voorzichtig mag geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van het energieverbruik en de uitstoot van CO₂ uit elkaar beginnen te lopen. Een gunstige ontwikkeling voor het klimaat.

De totale uitstoot aan CO₂ van heel Haarlem was in 2012: 852.115 ton CO₂. Voor heel Haarlem geldt dat het energieverbruik is afgenomen met **1,1%** ten opzichte van 2011. De daling is geheel toe te schrijven aan de afname van de uitstoot van koolstofdioxide en niet de overige broeikasgassen. Bij de landelijke en Europese cijfers worden wel alle broeikasgassen (o.a. methaan en lachgas) meegenomen en niet alleen CO₂. De totale CO₂-uitstoot van Haarlem in 2011 was 861.482 ton CO₂ en in 2010 was dat 850.021 ton CO₂. In 2009 was dit 848.684 ton. De daling in 2012 met 1,1% is daarmee een trendbreuk met voorgaande jaren. Met de correctie voor het geschatte groene stroomverbruik van particulieren en bedrijven komt de uitstoot op 743.452 ton CO₂. Zonder correctie voor groene stroom daalt de CO₂-uitstoot met **1,1%**, met de correctie komt dat neer op een daling van **12,75%**. Tel daar besparingen en duurzame opwekking bij op en je komt uit op **15,3%** reductie ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Die reductie is vooral te danken aan de hoeveelheid groene stroom die gebruikt wordt. Duurzame energieopwekking en energiebesparing nemen toe maar mindere dan in voorgaande jaren.

Haarlem laat alleen bij de bedrijven een lichte toename zien van elektriciteit, bij bewoners in de stad is nu al drie jaar op rij een dalend energieverbruik zichtbaar. De groene stroomgegevens zijn verwerkt in de tabel in *hoofdstuk 9: Vermeden CO₂-uitstoot*. Enquêtes onder bewoners en ondernemers de genoemde cijfers meer “zeker” moeten maken. De hoop is ook dat energiebedrijven de komende jaren meer inzage geven in het gebruik van groene en grijze stroom. Op die manier kan aan de hand van het feitelijke gebruik worden bepaald wat nu daadwerkelijk aan CO₂-uitstoot wordt veroorzaakt. Haarlem is daarbij wel afhankelijk van landelijke ontwikkelingen op dit vlak.

De totale CO₂-uitstoot verdeeld over elektriciteit, gas en brandstof geeft het onderstaande beeld:

Verdeling CO ₂ -uitstoot Haarlem in percentages 2012		
Elektriciteit Totaal	42,70%	
Elektriciteit Bedrijven	31,90%	75% van het totale E-verbruik
Elektriciteit Bewoners	10,80%	25% van het totale E-verbruik
Gas Totaal	32,80%	
Gas Bedrijven	17,50%	54% van het totale G-verbruik
Gas Bewoners	15,30%	46% van het totale G-verbruik
Verkeer & Vervoer	24,50%	

Tabel 3. Verdeling CO₂-uitstoot E+G+V 2012. Bron gegevens: Energie in beeld / CBS.

Elektriciteit is voor het grootste deel verantwoordelijk voor de CO₂-uitstoot van Haarlem en bedrijven hebben daarin het grootste aandeel. Gas is voor een derde de veroorzaker van CO₂-uitstoot en verkeer voor een vierde. Energiebesparing en het overschakelen op duurzame energie bij bedrijven zou daarom de meeste aandacht moeten krijgen in het klimaatbeleid.

Samenvattend geeft dit de volgende tabel:

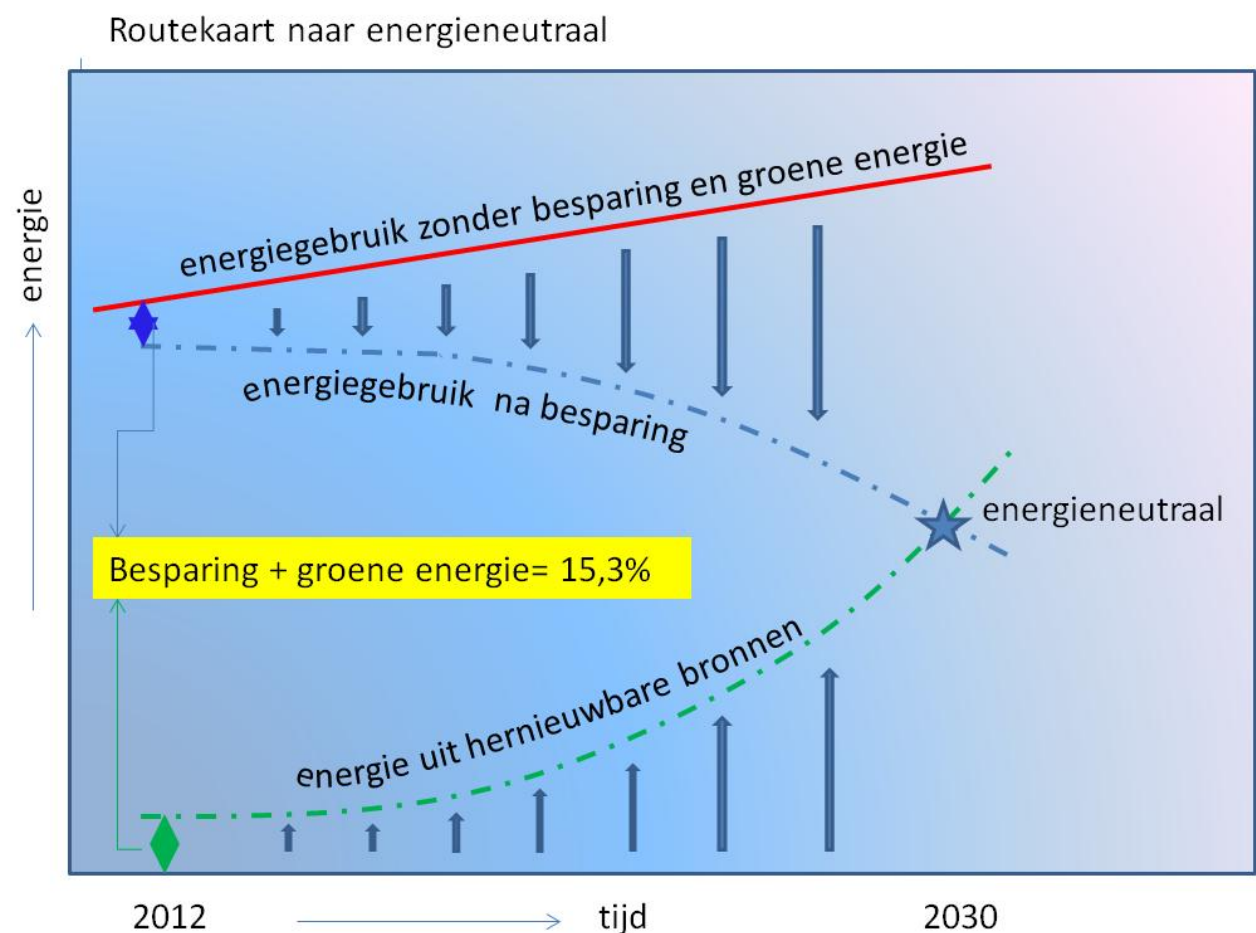
Jaar	Totale uitstoot in ton CO ₂ eq	Groene stroom bedrijven	Groene stroom woningen	Groene stroom gemeente	Groene stroom totaal	Uitstoot na aftrek groene stroom	Behaalde besparing in ton CO ₂ eq	Duurzame opwekking in ton CO ₂ eq	Berekende CO ₂ reductie percentage*
2008	825.296	?	?	?	?	825.296	?	?	0
2009	848.684	?	34.900 ¹	7.804	42.704	805.980	3.908	3.861	5,9
2010	850.021	?	42.069 ¹	5.822	71.075	778.946	5.800	4.846	9,5
2011	861.482	61.029 ²	42.069 ¹	6.172	109.270	752.212	10.063	4.846	14,2
2012	852.116	61.029 ²	42.069 ¹	5.587	108.684	743.432	15.973	9.498	15,3

* = Groene stroomverbruik plus besparingen plus opwekking gedeeld door de totale uitstoot maal 100

¹ = inschatting groene stroomverbruik woningen

² = n.a.v. steekproef in Haarlem in 2011

³ = n.a.v. eigen steekproef bij 11 grote Haarlemse bedrijven



Grafiek 1. Schematisch weergave van de route naar klimaatneutraliteit

2. Inhoudsopgave CO₂-monitor Haarlem 2012.

- 1. Samenvatting en conclusies**
- 2. Inhoudsopgave**
- 3. Scope en aannames**
- 4. Inleiding**

- 5. Bebouwde Omgeving**
 - 5.1. Weergave van verbruikscijfers
 - 5.2. Trends
 - 5.3. Gas en elektriciteitsverbruik per wijk
 - 5.4. Deelconclusie

- 6. Bedrijven & Industrie (inclusief Utiliteitsbouw en Agrarische sector)**
 - 6.1. Weergave van verbruikscijfers
 - 6.2. Trends
 - 6.3. Inzoomen op de data en analyse
 - 6.4. Deelconclusie

- 7. Verkeer & Vervoer**
 - 7.1. Weergave van verbruikscijfers
 - 7.2. Trends
 - 7.3. Inzoomen op de data en analyse
 - 7.4. Deelconclusie

- 8. De Eigen Organisatie**
 - 8.1. Weergave van verbruikscijfers
 - 8.2. Trends
 - 8.3. Inzoomen op de data en analyse
 - 8.4. Deelconclusie

- 9. Vermeden CO₂-uitstoot**

- 10. Conclusies**

Bijlagen:

- Gemiddelde CO₂-uitstoot (elektra + gas) Zakelijk 2012 per buurt (bron: Energie in Beeld);
- Gemiddelde CO₂-uitstoot (elektra + gas) Particulier 2012 op postcode 5 niveau (bron: Energie in Beeld);
- Gemiddeld gebruik Elektra en Gas 2012;
- Totaal verbruik Elektra en Gas per wijk 2012;
- Totaalverbruik Elektra en Gas per postcodegebied 2012;
- Totale CO₂ uitstoot per wijk en postcodegebied 2012;
- Totaal verbruik elektriciteit per wijk en postcodegebied 2011 – 2012;
- Totaalverbruik gas per wijk en postcodegebied 2011 – 2012;
- Gemiddeld verbruik gas en elektra per wijk 2012;
- Gemiddelde CO₂ uitstoot gas en elektra per wijk 2012;
- Verbruik elektriciteit per wijk en postcodegebied naar verbruiker, 2012;
- Verbruik gas per wijk en postcodegebied naar verbruiker, 2012;
- Totale CO₂-uitstoot per wijk en postcodegebied per verbruiker, 2012.

3. Scope en aannames

Doel van de CO₂-monitor is het in kaart brengen van de aan energieverbruik gerelateerde CO₂-uitstoot binnen de gemeentegrenzen. Het energieverbruik kan verdeeld worden in gas, elektriciteit, diesel en benzine.

De CO₂-uitstoot gerelateerd aan elektriciteit is afhankelijk van de elektriciteitsmix in Nederland. De CO₂-monitor is gebaseerd op de Nederlandse fossiele elektriciteitsmix. Tabel 4 geeft de emissie- en energiewaarden in Nederland weer (SenterNovem 2007).

Emissie- en energiewaarden (omrekenfactoren)		
	CO ₂ -emissie	Energie-inhoud
Aardgas	1,78 kg CO ₂ -eq / m ³	31,7 MJ / m ³
Elektriciteit	0,59 kg CO ₂ -eq / kWh	3,6 MJ / kWh
Diesel	2,7 kg CO ₂ -eq / liter	36 MJ / liter
Benzine	2,4 kg CO ₂ -eq / liter	32,5 MJ / liter

Tabel 4: Emissie- en energiewaarden (SenterNovem 2007)

Van de berekende hoeveelheid CO₂-emissies wordt de uitstoot afgetrokken die samenhangt met het gebruik van duurzame energie, opgewekt binnen de gemeentegrenzen. Dit betreft die duurzame opwekking waarvan wij gegevens binnen hebben gekregen. De uitstoot van energiecentrales wordt evenwel toegewezen aan de eindgebruiker, anders komen gemeenten met centrales 'slecht' uit de bus en gemeenten zonder 'heel goed'. Gemeenten hebben veel invloed op de implementatie van duurzame energie. Daarom is het 'eerlijk' de aanwezige duurzame energie binnen de gemeentegrenzen aftrekposten te laten zijn. Dit is alleen van toepassing als er met Nederlandse gemiddelden wordt gerekend. Als er werkelijke opwekgegevens toegepast zijn, zijn deze besparingen al meegerekend.

De data over 2012 zijn aangeleverd op het zogenaamde postcode 6-niveau. Daarmee kan niet alleen per wijk maar ook per buurt en zelfs per straat de CO₂-uitstoot worden weergegeven. De onderverdeling naar woning en bedrijf is gebaseerd op de gemeentelijke basisadministratie (GBA). De gegevens voor verkeer & vervoer zijn gebaseerd op CBS-cijfers aangezien hier geen meetgegevens van bekend zijn.

Voetnoot:

De afkorting "CO₂-eq." staat voor CO₂-equivalenten. Dit is een rekeneenheid om de bijdrage van broeikasgassen aan het broeikas effect onderling te kunnen vergelijken. Het is gebaseerd op het 'Global Warming Potential' (GWP). Dat is de mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikas effect. Zo heeft methaan een GWP van 21 CO₂-eq en zwavelhexafluoride (SF₆) een GWP van 23.900 CO₂-eq. Dat houdt in dat 1 kilo methaan over een periode van 100 jaar 21 maal zoveel aan het broeikas effect bijdraagt als 1 kilo CO₂. Wanneer in dit rapport CO₂ gebruikt wordt, zijn dit CO₂-equivalenten.

4. Inleiding

In 2007 is in Haarlem de motie Haarlem Klimaatneutraal 2030 ingediend. Deze motie is destijds met een grote meerderheid aangenomen waarna het college van start ging met het maken van een plan van aanpak. Dat plan is in oktober 2008 unaniem in de gemeenteraad aangenomen. Daaropvolgend is vanaf 2009 een duurzaamheidsprogramma opgezet waarin naast de andere milieudoelstellingen ook alle klimaatprojecten aan de orde komen.

De gemeenteraad vond het belangrijk bij te houden hoe het is gesteld met het behalen van de klimaatdoelstelling. Dat is vertaald in een CO₂-monitor voor heel Haarlem. Daarbij kon Haarlem gebruik maken van de feitelijke gebruikscijfers van gas en elektriciteit die netbeheerder Liander aan ons heeft verstrekt. De eerste CO₂-monitor voor Haarlem is opgesteld voor het jaar 2008. Dat jaar moet als basisjaar worden beschouwd van waaruit we als stad CO₂ gaan reduceren tot 0%.

Vanaf 2009 heeft netbeheerder Liander de E-Atlas ontwikkeld waarin de data voor een groot deel al zijn voorbereid. Vanaf 2010 zijn de cijfers nog meer aangepast in Energie in Beeld. Dit softwareprogramma geeft de cijfers weer in tabellen maar ook weergegeven op de kaart van Haarlem. Het idee is om dit programma nog een stap verder uit te breiden door koppeling met demografische gegevens. Met deze koppeling krijgt Haarlem nog beter inzicht in de CO₂-cijfers.

Voor u ligt het rapport over het jaar 2012. Het vijfde jaar op rij voor de CO₂-uitstoot van de stad. Het rapport geeft de CO₂-uitstoot weer gerelateerd aan het totale energieverbruik (gas, elektra en brandstoffen) van de stad. Het energieverbruik en de CO₂-uitstoot zijn berekend voor de volgende sectoren:

- Woningbouw;
- Bedrijven & Industrie;
- Verkeer & Vervoer;
- Eigen Organisatie.

De gemeente Haarlem beschikt over cijfers van het werkelijke energieverbruik op postcodeniveau. De berekende broeikasgasemissies zijn daarmee ook gebaseerd op de feitelijke verbruikscijfers. De gebruikte gemiddelden en energieprijzen in dit rapport zijn momentopnamen en moeten periodiek geactualiseerd worden. Bij de levering van de energiedata wordt de privacy van inwoners en ondernemers in acht genomen conform de Wet op de Privacy.

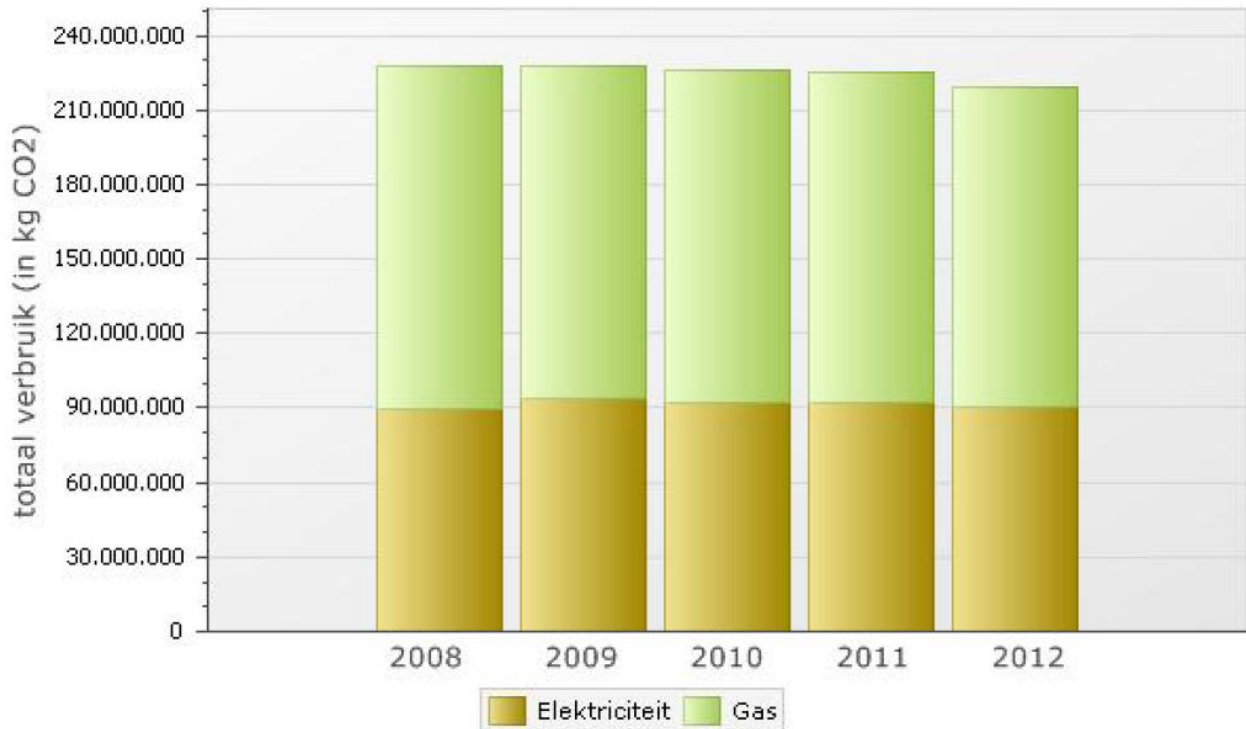
Voor het eerst sinds Haarlem is gaan monitoren is de vergelijking met trends en ontwikkelingen in Nederland erg moeilijk te maken. Dit komt doordat de cijfers van Nederland over 2012 in veel gevallen nog niet definitief zijn of in sommige gevallen nog niet bekend. In een enkel geval is zelfs gerekend met voorlopige cijfers, zoals bij verkeer. Daar zijn de voorlopige cijfers gebruikt van het aantal verreden kilometers per voertuig.

In hoofdstuk 9 staat een opsomming van vermeden CO₂ voor zover dat bij ons bekend is. Deze is gebaseerd op verbruikscijfers die bedrijven ons in vertrouwen hebben geleverd en een vragenlijst aan het digipanel. Hierin hebben zo'n 1500 Haarlemmers o.a. aangegeven of zij groene stroom gebruiken of niet. In de komende jaren trachten we deze gegevens completer in beeld te krijgen.

5. Bebouwde Omgeving

5.1 Weergave van verbruikscijfers

De woningen zijn 2012 is verantwoordelijk voor **25,7%** van de totale CO₂-uitstoot in Haarlem. Dit is 219.085 ton CO₂, **3,3% lager** dan in 2011. Per huishouden is het gemiddelde ook 3,3% lager. Het gasverbruik in Haarlem is 4,1% lager dan 2011, het elektragebruik 2,1% lager.



Grafiek 2: Som particuliere CO₂-uitstoot. Bron: Energie in Beeld

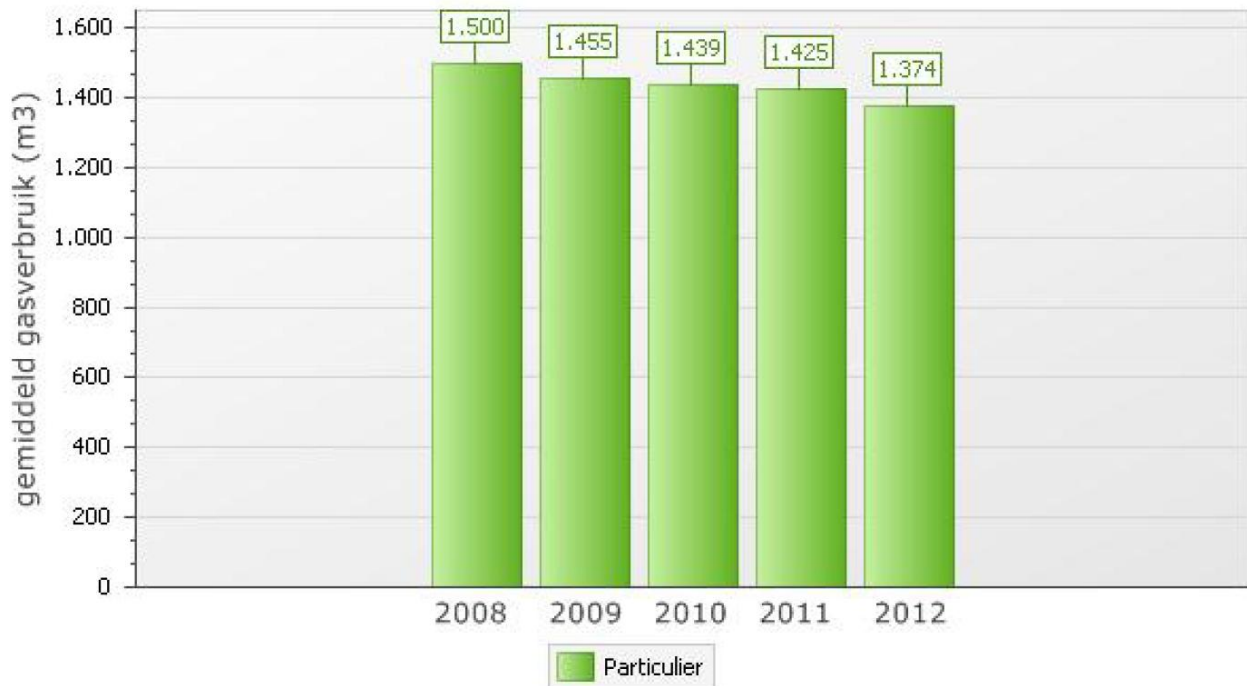
5.2 Trends

Er treedt in 2012 een vermindering van de CO₂-uitstoot (3,3% minder dan in 2011) van huishoudens op, ondanks de toename van het aantal woningen. Sinds 2008 zet de dalende lijn van vermindering CO₂-uitstoot voort.

Haarlemse trend.

Haarlem had in 2012 151.841 inwoners en een woningvoorraad van 71.975 woningen verdeeld over 9 wijken en 40 buurten. Zowel het aantal inwoners als het aantal woningen is gestegen. Sinds 2008 is een daling in de CO₂-uitstoot te zien.

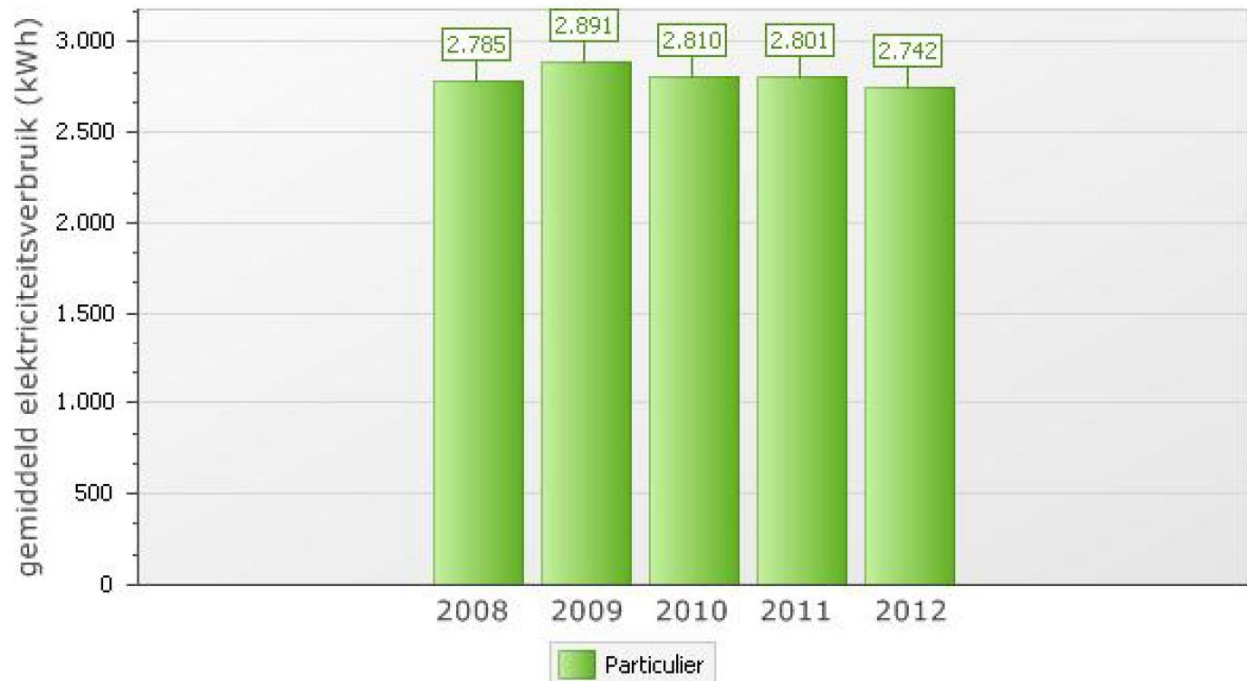
De verminderde CO₂-uitstoot komt door daling van het gemiddeld gasverbruik per woning van 1.500 m³ in 2008 naar 1.374 m³ in 2012. Dit komt onder meer door de sloop en nieuwbouw van woningen maar ook door het energiezuinig renoveren van woningen (isolatie, dubbel glas, HR ketel en andere energiebesparende maatregelen). Het gemiddelde gasverbruik bij particulieren in Haarlem is in vijf jaar gedaald met 8,4%.



Grafiek 3: Gemiddeld particulier gasverbruik. Bron: Energie in Beeld

Het gemiddeld elektriciteitsgebruik bedraagt in 2012 2.742 kWh en is met 2,1% gedaald ten opzichte van 2011. Het elektriciteitsgebruik van woningen daalt nu voor het vierde jaar op rij van 2.891 kWh naar 2742 kWh ofwel met 5,2 %. Van 2008 tot 2009 was hier nog sprake van een stijging van het elektriciteitsgebruik.

Uit een omnibusenquête blijkt dat ongeveer 45% van de Haarlemse huishoudens groene stroom gebruikt.



Grafiek 4: Gemiddelde particulier elektriciteitsverbruik. Bron: Energie in Beeld

Landelijke trend

Het gemiddeld gasgebruik is aanmerkelijk lager dan het landelijk gemiddelde. Op basis van de voorlopige cijfers is dat ruim 7%. Het elektriciteitsgebruik is veel lager dan het landelijk gemiddelde. Op basis van de voorlopige cijfers is dat ruim 17%.

Huidige en Verwachte ontwikkelingen energiebesparing

In 2012 is het Blok voor blok (Watt voor Watt) project van start gegaan gericht op grootschalige energiebesparing van de bestaande woningvoorraad. Hierbij worden de woningen minimaal 30% energetisch verbeterd door na-isolatie groot onderhoud of renovatie van de woningen. Dit zijn 2 energielabelstappen. Gestreefd wordt om 60% besparing of hoger te bereiken. Het voornemen is om minimaal 1.500 woningen tot 4.000 woningen energetisch te verbeteren in de periode 2012 tot en met 2014.

In 2012 zijn ruim 600 woningen energetisch verbeterd met minimaal 30% energiebesparing. Daarvan zijn 547 woningen van de woningbouwcorporaties. Er zijn 60 particuliere woningen in de Ramplaan na geïsoleerd. Er is hiermee circa 0,3-0,4 % bespaard op de totale CO₂-uitstoot van de huishoudens. Alle in 2012 uitgevoerde Watt voor Watt projecten samen leveren een totale CO₂-reductie van 1.301 ton CO₂eq. Een totaal overzicht van alle projecten, waaronder de Watt voor Watt-projecten, treft u aan op pagina 22.

Komende 1,5 jaar zullen nog minimaal 900 tot 2.400 woningen energetisch verbeterd worden. Een energiebesparing tussen de 1 en 5 % kan optreden in de CO₂ bijdrage van alle woningen. De hoogte hiervan is afhankelijk van het aantal woningen en de gerealiseerde energie besparing. Veel winst is te bereiken in energetisch zuinig gedrag.

De woningbouwcorporaties hebben ook bouwprojecten met een hoge energiesprong (60 tot 80% energiebesparing) in uitvoer. Dit zijn woningen met een voorbeeldfunctie. De CO₂ winst van deze projecten is circa 0,5% van de totale woningbouw in Haarlem. Het gaat hierbij om de volgende projecten:

- 200 nieuwe (sloop nieuwbouw) woningen in de Slachthuisbuurt inclusief duurzame verlichting in de openbare ruimte;
- Energetisch hoogwaardige renovatie van 122 woningen in de Peperstraat (Amsterdamse buurt). In 60 woningen wordt een energiebesparing van 60% gerealiseerd en het andere deel 80%;
- Energetisch hoogwaardige renovatie van 80 woningen in hof van Egmond in de Slachthuisbuurt.

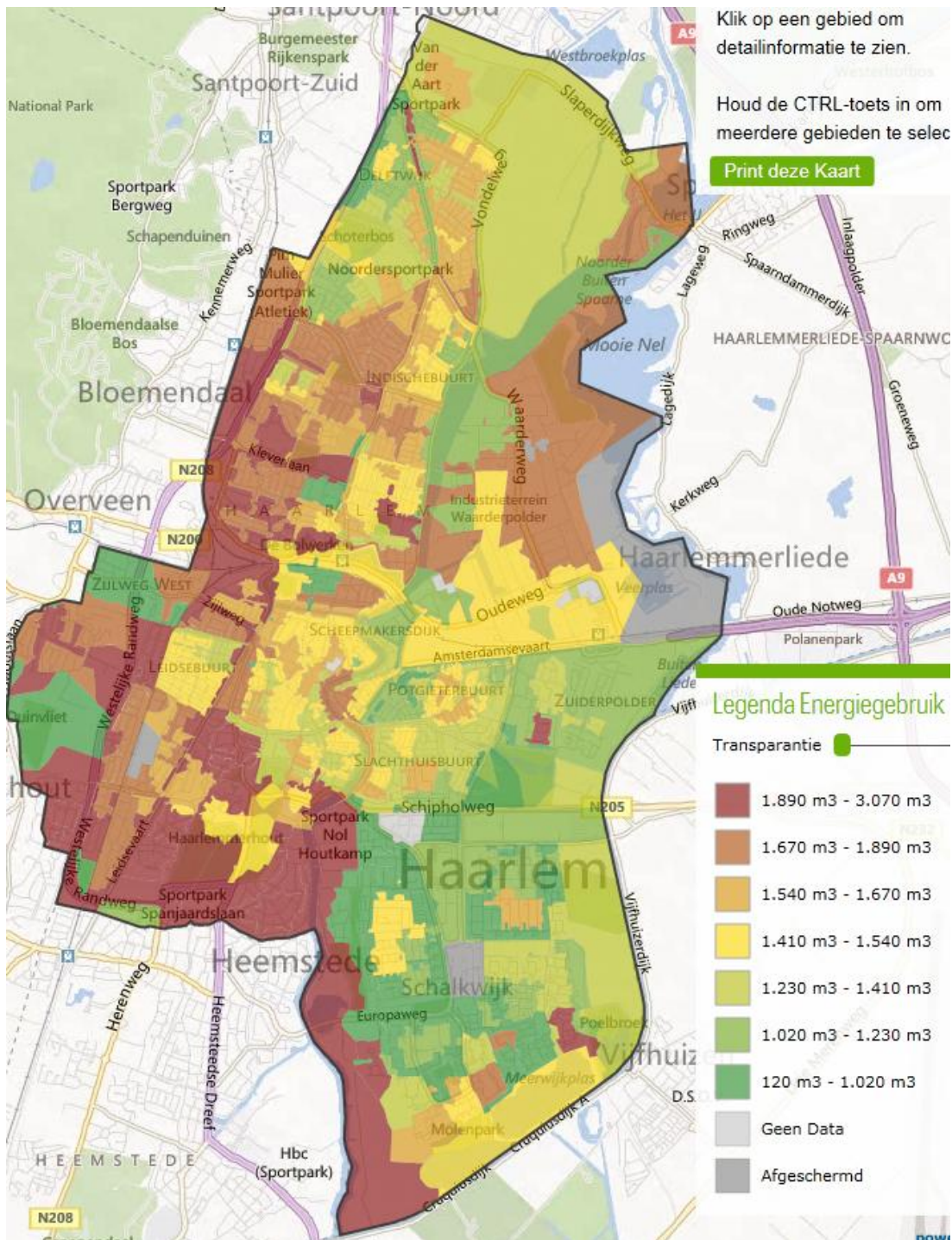
Daarnaast zijn er landelijk enige duizenden particuliere eigenaren die PV panelen geplaatst hebben. Het is niet geheel bekend hoeveel CO₂-winst dit heeft opgeleverd. In hoofdstuk 9 wordt hierover meer uitgelegd.

5.3 Gas- en elektriciteitsverbruik per wijk

Gasverbruik

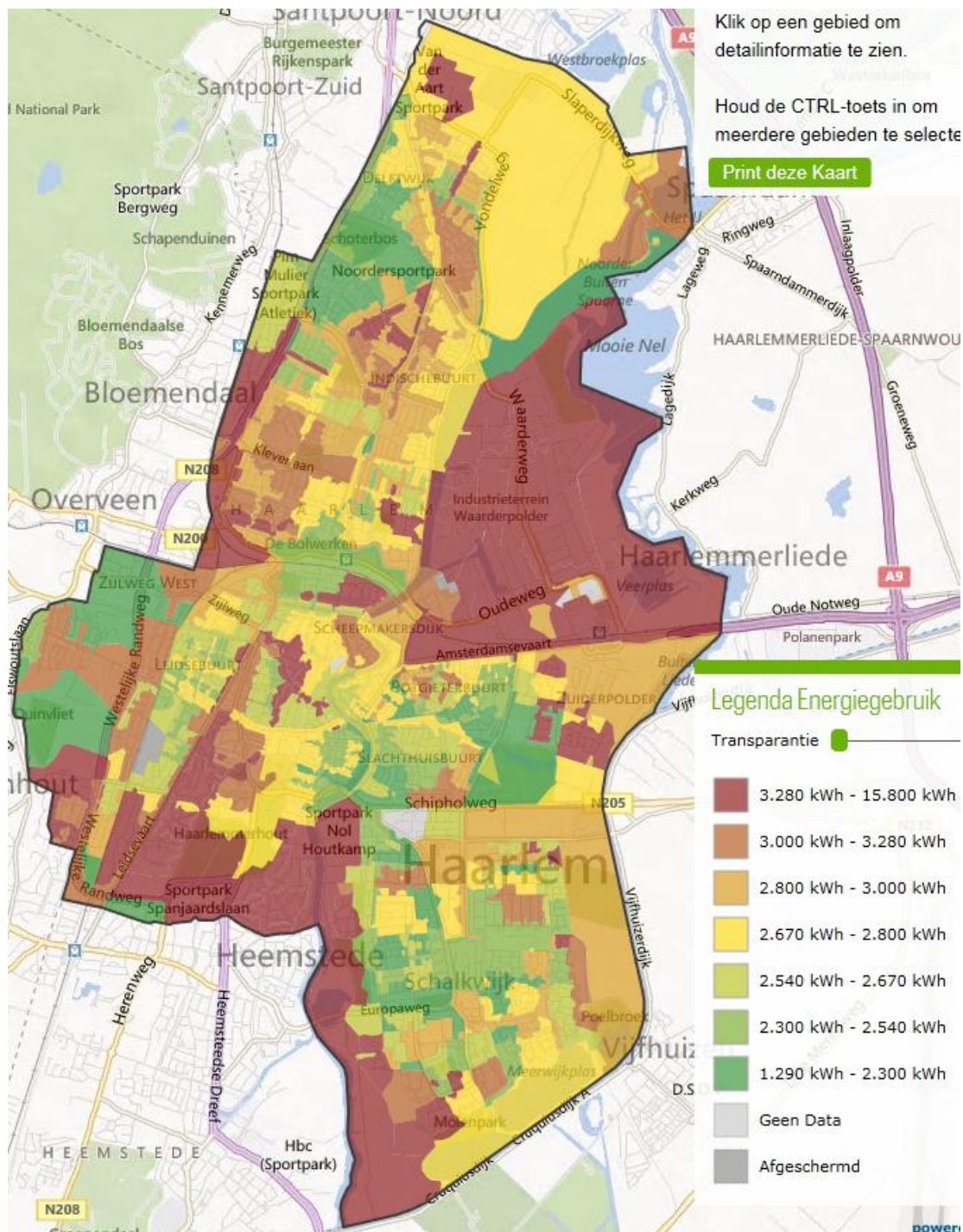
Het hoogste gemiddeld gasverbruik per huishouden (meer dan 3.000 m³) ligt in buurten als de Koninginnebuurt, het Rozenprieel, de Haarlemmerhout/Den Hout maar ook bij de Zijlweg en in Haarlem noord. Het betreft hier vaak oudere en niet geïsoleerde woningen.

Het laagste gemiddeld gas verbruik vinden we in Europawijk (888 m³). Hier staan nieuwere en kleinere woningen. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de verschillen in gemiddeld gasverbruik van de huishoudens per wijk.



Kaart 1: Gemiddeld gasverbruik bij particulieren (postcode 5 niveau). Bron: Energie in Beeld

Het gemiddeld elektriciteitsverbruik per huishouden is het hoogst in het centrum en de Zijlweg west/Ramplaan Kwartier: 3.080 KWh. Dit is mogelijk te wijten aan het feit dat in deze wijken veel particuliere eigenaren voorkomen. Zij gebruiken mogelijk vaker en meer huishoudelijke apparatuur zoals wasdrogers, computers en grote beeldschermen.



Kaart 2: Gemiddeld elektragebruik bij particulieren (postcode 5 niveau). Bron: Energie in Beeld

De woonwijk Schalkwijk heeft de grootste CO₂-uitstoot (18%) in vergelijking met de andere woonwijken. Dit komt omdat Schalkwijk de grootste woonwijk is met 15.000 woningen. De woningen in Schalkwijk gebruiken 10.983.353 m³ aardgas. Het totale elektriciteitsverbruik van Schalkwijk is 35.397.539 kWh.

CO₂-uitstoot per wijk naar verbruiker, 2012

wijk	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
1 Oude Stad	17.815.721	63.123.726	80.939.447	22,0
2 Spoorbaan Leiden	22.818.060	24.303.882	47.121.942	48,4
3-35 Haarlem-Oost	30.319.520	17.684.607	48.004.127	63,2
35 Waarderpolder	2.802.643	146.045.363	148.848.006	1,9
4 Haarlemmerhoutkwartier	17.077.744	31.096.879	48.174.623	35,4
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	24.874.550	17.473.498	42.348.048	58,7
6 Ter Kleef en te Zaanen	31.003.288	27.354.227	58.357.515	53,1
7 Oud-Schoten en Spaarndam	23.946.109	14.826.367	38.772.476	61,8
8 Duinwijk	7.992.569	13.781.186	21.773.755	36,7
9 Schalkwijk	40.434.916	68.180.645	108.615.561	37,2
HAARLEM	219.085.120	423.870.380	642.955.500	34,1

Tabel 5: CO₂-uitstoot per wijk naar verbruiker, 2012. Bron: Energie in Beeld

In de wijken Spoorbaan Leiden, Westoever en Duinwijk is de sterkste vermindering te zien in CO₂-uitstoot tot bijna 6%. In Haarlem Oost is slechts een zeer geringe winst geboekt.

Verschillen gas en elektriciteitsverbruik per wijk 2011 en 2012.

In Haarlem is het gasverbruik (huishoudens en bedrijven) met 3,4% afgenomen. De sterkste daling is te zien bij Ter Kleef en te Zaanen. De geringste daling is te zien in Haarlem Oost.

Totaal verbruik gas per wijk, 2011-2012

wijk	2011	2012	verschil	in %
1 Oude Stad	19.786.481	19.375.556	-410.925	-2,1
2 Spoorbaan Leiden	14.571.294	13.935.257	-636.037	-4,4
3-35 Haarlem-Oost	14.005.677	13.989.457	-16.220	-0,1
35 Waarderpolder	18.094.595	17.504.120	-590.475	-3,3
4 Haarlemmerhoutkwartier	15.650.278	14.745.416	-904.862	-5,8
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	13.371.889	12.682.086	-689.803	-5,2
6 Ter Kleef en te Zaanen	19.375.670	18.307.079	-1.068.591	-5,5
7 Oud-Schoten en Spaarndam	11.851.762	11.524.341	-327.421	-2,8
8 Duinwijk	6.208.101	5.946.013	-262.088	-4,2
9 Schalkwijk	29.649.209	28.978.819	-670.390	-2,3
HAARLEM	162.564.956	156.988.144	-5.576.812	-3,4

Tabel 6: Totaal verbruik gas per wijk, verschil 2011 – 2012. Bron: Energie in Beeld.

In de Oude Stad is sprake van de grootste vermindering van het elektriciteitsverbruik ten opzichte van 2011. In Haarlem Oost is sprake van kleinste vermindering.

Totaal verbruik elektriciteit per wijk, 2011-2012

wijk	2011	2012	verschil	in %
1 Oude Stad	82.141.306	78.730.436	-3.410.870	-4,2
2 Spoorbaan Leiden	38.825.799	37.825.736	-1.000.063	-2,6
3-35 Haarlem-Oost	39.423.824	39.157.446	-266.378	-0,7
35 Waarderpolder	192.310.504	199.475.717	7.165.213	3,7
4 Haarlemmerhoutkwartier	37.594.604	37.165.732	-428.872	-1,1
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	33.976.104	33.515.144	-460.960	-1,4
6 Ter Kleef en te Zaanen	43.035.098	43.679.517	644.419	1,5
7 Oud-Schoten en Spaarndam	31.478.273	30.947.711	-530.562	-1,7
8 Duinwijk	19.355.912	18.965.851	-390.061	-2,0
9 Schalkwijk	98.998.470	96.666.551	-2.331.919	-2,4
HAARLEM	617.139.894	616.129.841	-1.010.053	-0,2

Tabel 7: Elektriciteitsverbruik per wijk naar gebruiker, 2012. Bron: Energie in Beeld.

5.4. Deelconclusies

Hoopvol is dat de afgelopen jaren het gas-, elektriciteitsverbruik bij huishoudens en daarmee de CO₂-uitstoot afneemt. Ook dat Haarlem ver beneden het landelijk gemiddelde zit.

Een goede ontwikkeling is dat woningbouwcorporaties en particuliere eigenaren hun woningbezit op grote schaal energiezuiniger maken. Naar verwachting zal dit komende jaren een positief resultaat laten zien.

Wel is er nog een grote inspanning nodig om over 17 jaar alle woningen in de stad klimaat neutraal te laten zijn.

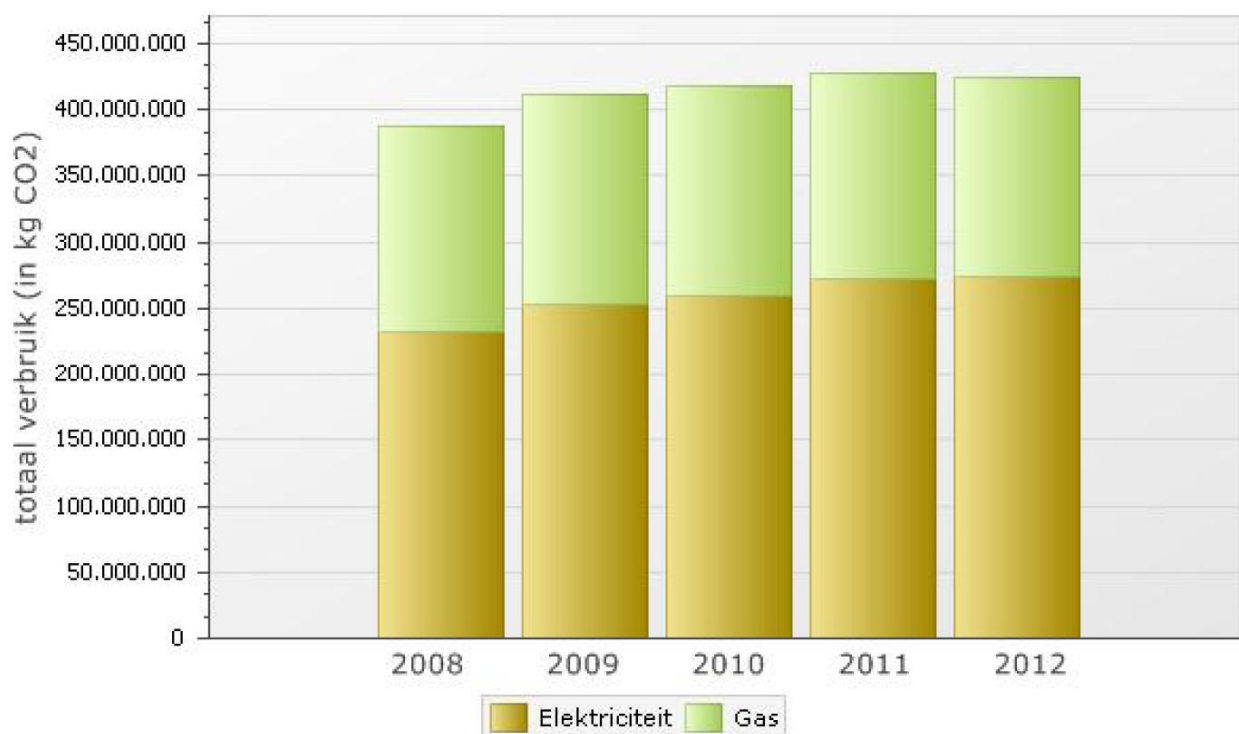
6. Bedrijven & Industrie (inclusief Utiliteitsbouw en Agrarische sector)

6.1 Weergave van verbruikscijfers

In Haarlem is de CO₂-uitstoot voor bedrijven & industrie **49,7 %** van de totale uitstoot van de stad. Daarvan neemt de Waarderpolder het meeste voor haar rekening 19,8% van het totale gasverbruik en 42,5% van het elektriciteitsverbruik. Schalkwijk als geheel neemt 21,6% van het gasverbruik en zo'n 13,2% van het elektriciteitsverbruik voor haar rekening. Het centrum met alle winkels is goed voor 14,3% voor gas en 15,9 % voor elektra.

6.2 Trends

Er lijkt zich een trend te ontwikkelen waarbij er sprake is van een stijgende productiecapaciteit tegenover een dalende elektriciteitsbehoefte. Het groene stroomverbruik bij bedrijven verlaagd de CO₂-uitstoot bij bedrijven nog verder. Het is het tweede jaar dat deze trend waarneembaar is en het blijft natuurlijk de vraag of dit zich in de komende jaren zal voortzetten. Voor de meeste bedrijven die nu groene stroom hebben was dit een bewuste keuze. Zij zullen in de toekomst hoogstwaarschijnlijk niet terug gaan naar grijze stroom.



Grafiek 5: CO₂-Uitstoot bedrijven 2008 - 2012, bron: Energie in Beeld

Het energieverbruik van bedrijven in Haarlem neemt af ten opzichte van vorig jaar. Vooral het gasverbruik daalde sterk met 2,8%. Het elektriciteitsverbruik nam nog licht toe met 0,5%. Maar per saldo daalt hiermee de CO₂-uitstoot bij bedrijven. Hiermee lijkt zich een trendbreuk aan te kondigen ten opzichte van voorgaande jaren waarbij de energiebehoefte telkens bleef stijgen. Het is niet helemaal duidelijk wat de invloed van de kredietcrisis is op deze ontwikkeling.

Ondernemers kijken steeds vaker naar manieren om hun bedrijfskosten omlaag te brengen en het reduceren van de energiekosten komt daarbij ook frequenter in beeld. Vooral maatregelen waarbij vooraf geen of lage investeringen gemoeid zijn. Er valt echter nog veel te halen qua energiebesparing bij bedrijven al was het maar omdat dit onderwerp tot op heden weinig aandacht kreeg van ondernemers, mede omdat de financiering voor hen erg moeilijk is.

6.3 Inzoomen op de data en analyse

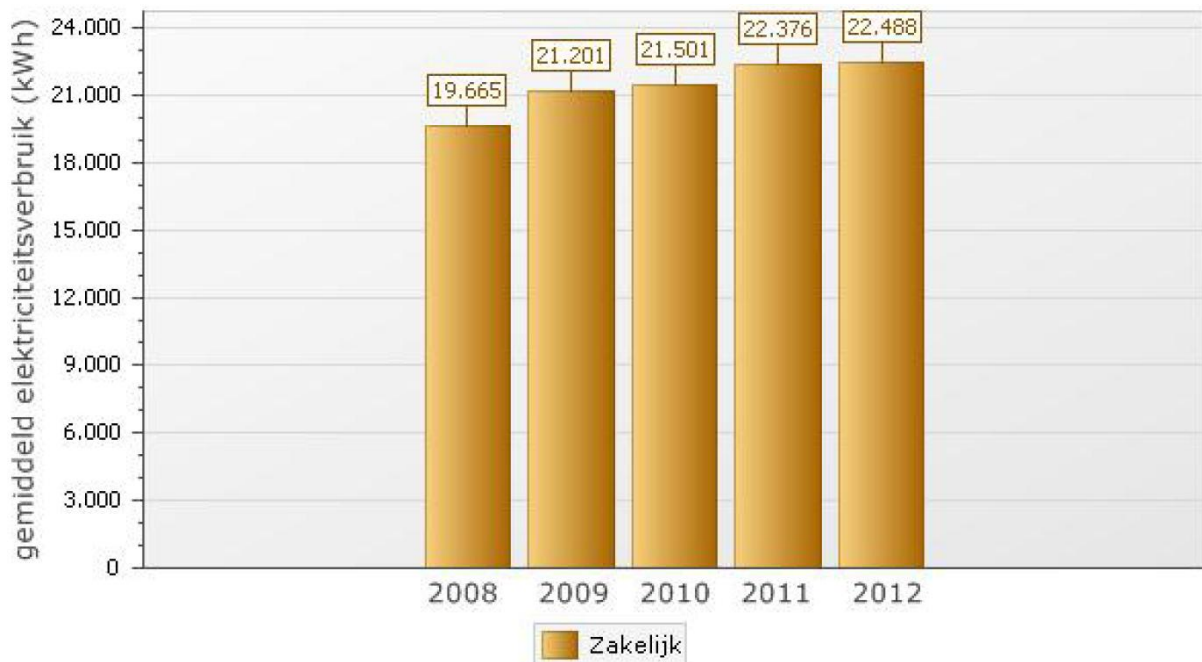
Vergelijkingen met landelijke cijfers waren voor deze rapportage niet mogelijk omdat hiervoor nog geen (definitieve) gegevens bekend waren. Voorlopige kwartaalcijfers van 2012 geven voor heel Nederland wel een daling aan van 0,7% in het derde kwartaal tot 3,2% in het vierde kwartaal. Hierbij wordt dan wel vergeleken met hetzelfde kwartaal van 2011.

Het gasverbruik onder ondernemers daalt nu voor het vierde jaar op rij. En waar het elektriciteitsverbruik de afgelopen jaren steeg tussen de 3 tot 8% per jaar is deze nog maar 0,5%. Als we naar Haarlem kijken valt dat deels te verklaren door de groeiende leegstand van kantoren en de toename in faillissementen.

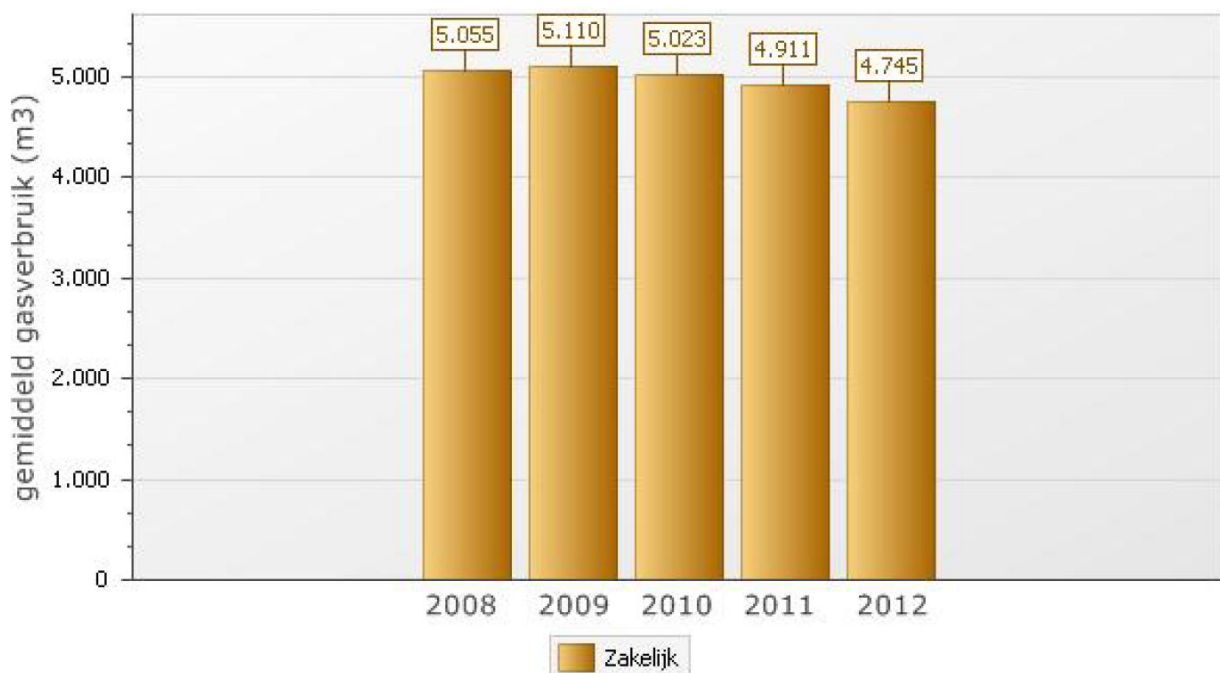
Daar staat dan wel tegenover dat het totaal aantal bedrijven ondanks de crisis is toegenomen ten opzichte van 2011. Het winkelbestand in Haarlem is nog steeds stabiel. Een opvallende stijger in het winkelbestand zijn de tweedehands winkels.

De hoeveelheid groene stroom die in de Waarderpolder gebruikt wordt is 66% van de totale hoeveelheid elektra die in de Waarderpolder gebruikt wordt.

In de onderstaande staafgrafieken is het gemiddelde energieverbruik voor elektra en aardgas vanaf 2008 weergegeven.



Grafiek 6: Gemiddeld zakelijke elektriciteitsverbruik 2008 – 2012, bron: Energie in Beeld.



Grafiek 7: Gemiddeld zakelijke gasverbruik 2008 – 2012, bron: Energie in Beeld.

6.4 Deelconclusie

Landelijke is het energieverbruik aan het dalen, mede vanwege het aanhouden van de kredietcrisis. Haarlem volgt deze trend als het om het gasverbruik gaat maar minder als het om elektriciteit gaat. Na 5 jaar monitoring lijkt er wel een trend waarneembaar. Voor het eerst zien we wel een stijging van het elektriciteitsverbruik maar tegelijkertijd een daling van de uitstoot van CO₂. Bedrijven worden steeds vaker beoordeeld op hun impact op het klimaat. Een bekend instrument hiervoor is de CO₂-prestatieladder. Deze prestatie ladder wordt almaar belangrijker bij het opstellen van offertes en de toekenning van opdrachten.

Voorlopig wordt deze ladder alleen toegepast bij opdrachten voor de grotere bedrijven. Landelijk is het nog lastig om een trend waar te nemen qua energieverbruik bij bedrijven.

Vorig jaar zijn bedrijven rechtstreeks benaderd over hun groene stroomverbruik. Er wordt nog steeds getracht om energiebedrijven inzage te laten geven in het feitelijke gebruik van groene stroom. De netbeheerders kunnen dit dan in hun overzichten verwerken.

Het aantal ondernemingen in Haarlem is met 390 gestegen ten opzichte van 2011, terwijl het aantal werknemers is gestegen met 165. Dit is een trend die ook landelijk te zien is. Ontslagen werknemers gaan in veel gevallen door als zzp-er. Vandaar de daling in werknemers en toch een stijging van ondernemingen.

Waar vorig jaar wijken nog een stijging lieten zien qua energieverbruik laten de meeste wijken nu een daling zien. Opvallend is dat de wijken met weinig bedrijvigheid nog licht stijgen (Sporbaan-Leiden, Ter Kleef en Zaanen, Oud Schoten en Duinwijk) maar dat juist in de wijken met meer bedrijvigheid een daling qua energieverbruik optreedt. Vooral in de Waarderpolder maar toch ook in Schalkwijk en de Oude stad is het elektriciteitsverbruik flink teruggelopen. Behalve in Haarlem-Oost is in alle wijken het gasverbruik bij ondernemers gedaald.

7. Verkeer & Vervoer

7.1. Weergave van verbruikscijfers

De CO₂-emissies van verkeer en vervoer is gebaseerd op het aantal en type voertuig, dat volgens de Rijks Dienst voor het Wegverkeer (RDW) ingeschreven staat binnen de gemeentegrenzen. Deze informatie, gecombineerd met gemiddelde kilometrages en uitstoten op basis van informatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), levert een goed beeld op van de uitstoot van CO₂ door het verkeer en vervoer.

Verkeer en vervoer in Haarlem zorgde in 2012 voor een uitstoot van 209.160 ton CO₂. Dat is **24,6 %** van de totale uitstoot van de stad. Personenauto's en bestelauto's zorgen voor het grootste deel van de uitstoot.

Van de cijfers van het CBS over 2012 was, bij het verschijnen van dit rapport, één gegeven nog niet definitief, namelijk het aantal verreden kilometers per voertuig. Daarom is nu voor het eerst in de CO₂-monitor van Haarlem gerekend met voorlopige cijfers. De gegevens over het aantal voertuigen en hun respectievelijke CO₂-uitstoot zijn wel definitief.

7.2. Trends

Het aantal geregistreerde motorvoertuigen in Haarlem is in 2012 met 1,0% toegenomen (zie ook Tabel onder 6.3), ten opzichte van 2011; dit percentage komt overeen met de landelijke toename van 1,0%.

Belangrijke landelijke trend bij personenauto's volgens het CBS zijn:

- De gemiddelde CO₂-uitstoot van nieuw verkochte auto's is licht gedaald van 126 gram/km in 2011 naar 125 gram/km in 2012.

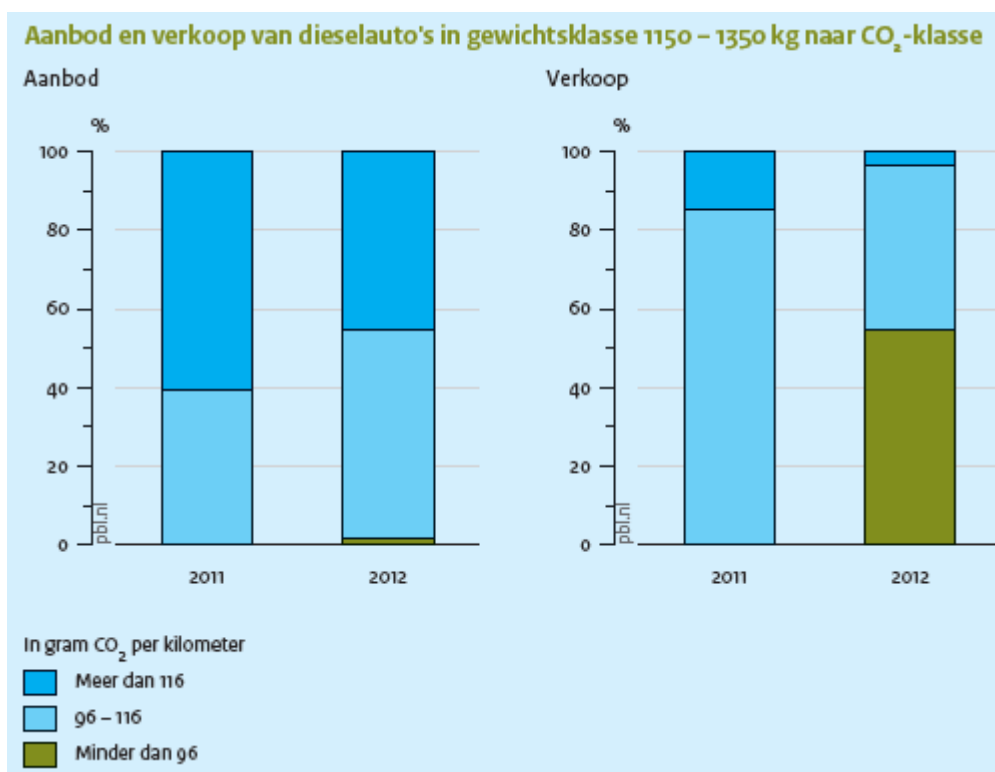
Binnen de gemeente Haarlem rijden, ten opzichte van de rest van het land, relatief veel auto's op aardgas. Auto's op aardgas stoten circa 25 % minder CO₂ uit in vergelijking met benzineauto's. De belangstelling voor elektrisch rijden is aan het toenemen. Eind 2012 waren er 25 openbare laadpalen met elk twee laadpunten gerealiseerd, in samenwerking met Stichting e-laad.

In Haarlem wordt bij één tankstation (tankstation Busscher, Marnixstraat) bio benzine verkocht. De bio benzine heeft de kwaliteit van benzine en bevat 15 % bio ethanol. Bij twee tankstations in Haarlem kan groen gas als voertuigbrandstof worden getankt.

Het absolute aantal aardgasauto's in Haarlem (enkele tientallen voertuigen), het aantal elektrische voertuigen en de getankte hoeveelheid bio benzine en groen gas zijn nog te klein om de CO₂-uitstoot door verkeer en vervoer te kunnen beïnvloeden, ten opzichte van de landelijke trends.

De CO₂-uitstoot door verkeer en vervoer is sinds 2008 licht gedaald met 0,2%. Dat terwijl het aantal voertuigen juist is gestegen met 6,8% sinds 2008. Dit verschil is voornamelijk te verklaren door de steeds lager wordende CO₂-uitstoot van auto's (als gevolg van de lagere fiscale bijtelling voor energiezuinige auto's) en in mindere mate door het overschakelen op hybride of elektrisch vervoer.

Eind 2012 waren er 25 openbare laadpalen met elk twee laadpunten voor elektrische voertuigen en plug-in hybrides aanwezig in Haarlem. Dat waren er vorig jaar nog 6 laadpalen met 2 laadpunten. Een stijging van maar liefst 350%! De belangstelling voor elektrisch vervoer blijft dus stijgen. De daadwerkelijke CO₂-reductie qua elektrisch vervoer blijft nog gering vanwege het nog lage aantal elektrische voertuigen in Haarlem.



Figuur 1: Aanbod en verkoop dieselauto's in Nederland. Bron: Planbureau voor de Leefomgeving.

Financiële prikkels en razendsnelle vergroening bij dieselauto's

Dat financiële prikkels kunnen leiden tot een razendsnelle vergroening, blijkt uit de opkomst van zeer zuinige dieselauto's. Het linker plaatje in figuur 1 brengt het modellenaanbod van middelzware auto's in beeld, zoals deze in 2011 en 2012 in de Nederlandse showrooms te vinden waren. De modellen zijn verdeeld over verschillende klassen van CO₂-uitstoot. De rechter figuur laat de verdeling zien van de verkopen over dezelfde CO₂-klassen. In 2011 waren in dit segment nog geen 'zeer zuinige' auto's beschikbaar (<96 g/km), dus werden deze ook niet verkocht.

In 2012 kwam een paar modellen op de markt (2 procent van het aanbod), en deze zijn vervolgens massaal verkocht (meer dan 50 procent van de verkopen). Dat de consument zo sterk zou reageren op een beperkt aanbod van zeer zuinige auto's, was niet voorzien. Het belastingvoordeel was voor veel kopers doorslaggevend.

Vervoermiddel gebruikt voor woon-werkverkeer

	werkzaam in Haarlem	werkzaam buiten Haarlem	totaal
Auto (alleen)	16%	50%	36%
Fiets	56%	11%	28%
Trein	1%	23%	15%
Te voet	14%	0%	6%
Bus	2%	7%	5%
Auto (carpool)	4%	3%	4%
Zuid- Tangent	1%	4%	3%
Bromfiets, snorfiets	2%	1%	1%
Motor, scooter	0%	2%	1%
Anders	4%	0%	2%

Tabel 8: Woon- werkverkeer Haarlem 2012, Bron: Omnibusenquête 2012.

De top 3 van vervoermiddelen is in Haarlem al jarenlang hetzelfde, maar er zijn wel kleine verschuivingen zichtbaar. Zo reisden in 2012 minder Haarlemmers alleen met de auto dan het jaar daarvoor (36 om 40 procent). Het carpoolen en het lopen naar werk zijn juist een fractie toegenomen.

7.3. Inzoomen op de data en analyse

In onderstaande tabel is de CO₂-uitstoot voor de verschillende motorvoertuigen, die volgens het RDW in Haarlem geregistreerd zijn. De totale uitstoot is gebaseerd op het aantal geregistreerde voertuigen (tussen haakjes de verandering t.o.v. 2011) en de gemiddelde uitstoot per voertuig.

De totale CO₂-uitstoot komt daarmee uit op 209.160 ton CO₂. Dit is 0,6% hoger dan de totale uitstoot in 2011 (208.000 ton CO₂). Vorig jaar was deze stijging nog 1,0 %.

Totaal ton CO2 Mobiliteit 2012			
Type motorvoertuig	Gem. uitstoot per voertuig (ton CO2-jaar)	Aantal voertuigen	Totaal CO2-uitstoot (ton CO2)
Personenauto's	2,14	63.191 (+ 1,5%)	152.290
Bestelautos	6,14	5.077 (- 2,1%)	31.170
Vrachtauto's	33,36	292 (- 2,3%)	9.740
Speciale Voertuigen	20,84	424 (+ 0,5%)	8.840
Autobussen	51,73	85 (0%)	4.400
Motortweewielers	0,54	5.032 (+ 2,6%)	2.720
TOTAAL		74.101 (+ 1,0%)	209.160 (+ 0,6%)

Tabel 9: CO₂-uitstoot verkeer 2012, Bron: CBS.

7.4. Deelconclusie

Ondanks de activiteiten in Haarlem die worden uitgevoerd om het gebruik van schone en zuinige voertuigen en de inzet van biobrandstoffen te stimuleren, zijn de effecten nog te klein om een meetbaar verschil met de landelijke trends te genereren.

De landelijke gegevens laten zien dat – mede omdat het aantal in Haarlem geregistreerde motorvoertuigen in 2012 met 1,0% is toegenomen - de totale CO₂-uitstoot in 2012 door het verkeer en vervoer met 0,6% is toegenomen.

8. De Eigen Organisatie

8.1. Weergave van verbruikscijfers

De CO₂-uitstoot afkomstig van het gebruik van elektriciteit en aardgas van de eigen organisatie staat in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de bestanden van de energieleveranciers. De standen zijn niet gecorrigeerd voor de verschillen in opname data. Ze zijn echter wel een goede indicatie voor het verbruik.

In dit overzicht staat nadrukkelijk niet de CO₂-uitstoot van onze verbonden partijen met daarbij een aantal energie-intensieve gebouwen (zwembaden e.d.).

Energieverbruik gemeentelijke organisatie, 2012		
Elektra	Totaal verbruik kWh	Totale CO2 uitstoot (ton)
Openbare verlichting	3.468.665	2.047
Verkeerssignalering	1.503.801	887
Rioolgemaal	840.653	496
Bruggen en sluizen	663.479	391
Marktaansluiting	193.426	114
Gebouwen gemeentelijke functie	2.359.035	1392
Vastgoed in bezit van gemeente	441.306	260
Totaal	9.470.365	5.587
Gas	Totaal verbruik m3 gas	
Gebouwen gemeentelijke functie	253.715	451
Vastgoed bezit van gemeente	804.547	1.432
Totaal	1.058.262	1.883
Totaal CO2 uitstoot (ton)		7.470

Tabel 10: Gas- en Elektra gebruik van de gemeente Haarlem, 2012.

In 2011 is gestart met de levering van groene elektriciteit afkomst van windenergie uit het Amaliapark in de Noordzee door Eneco.

8.2. Trends

De hoeveelheid energie verbruikt door openbare verlichting wordt berekend aan de hand van branduren en geïnstalleerd vermogen. Hier zien we een significante daling van een miljoen kWh. Fluctuaties in dit verbruik worden met name veroorzaakt door wijzigingen in de aangeleverde data over geïnstalleerd vermogen. Bemetering zou hier uitkomst bieden. De verkeerssignalering daarentegen heeft in 2012 meer energie verbruikt als in 2011. Hoogstwaarschijnlijk komt dat door een verschil tussen (tussentijdse) schattingen en echte metingen. Permanente bemetering en opname kan dit soort verschillen voorkomen. De verbruiken door de rioolgemalen zijn iets gestegen. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat er meer (piek) neerslag is geweest waardoor de pompen meer in werking zijn getreden.

Bij de marktaansluitingen zien we een aanzienlijke daling: we hebben nu de werkelijke verbruiken in het overzicht en niet de standaardjaar verbruiken.

Bij de gebouwen waarin ambtenaren gehuisvest zijn, zien we dat de totale CO₂ uitstoot ongeveer hetzelfde is gebleven. Wel is er een grote verschuiving van CO₂ uitstoot door gas verstuken naar die door elektriciteitsverbruik. Het gebouw Raakspoort gebruikt weinig gas, maar wel meer elektriciteit doordat daar een groot deel van het koelen en verwarmen met behulp van een warmtepomp plaatsvindt. Bij het energieverbruik van het vastgoed in bezit van de gemeente is de daling veroorzaakt door mutaties in het bezit.

8.3. Inzoomen op de data en analyse

De data die zijn vrijgekomen en gebruikt bij dit onderzoek komen geheel overeen met het objectenbestand van de gemeente. Als er een vergelijk wordt gemaakt tussen gebouw gebonden gebruik ten opzichte van niet-gebouw gebonden gebruik laat dit zien dat het elektriciteitsgebruik in de openbare ruimte 53 % bedraagt. Dit is 20% lager dan 2011. Een belangrijke oorzaak hiervan is het gestegen elektriciteitsverbruik in de Raakspoort en de verlaging van het elektriciteitsverbruik bij de openbare verlichting.

Doordat de opnamedata van de meterstanden erg varieert is het lastig om een exact beeld te krijgen over het **hele** bestand. Wel is het mogelijk om per locatie een exact beeld te krijgen. De hier getoonde cijfers kunnen dan ook niet los worden gezien van de data die er per locatie voor handen zijn.

8.4. Deelconclusie

Het is een grote winst dat het objectenbestand van de gemeente nu volledig in beeld is. Hierdoor zijn we nu meer in staat om een trend te gaan benoemen. We zien echter nog behoorlijk grote schommelingen. De totale CO₂ uitstoot is behoorlijk gedaald: 1.047 ton CO₂ (12,3%). De inschatting is dat als er meer focus op de energiebesparing binnen de gebouwen komt en de omschakeling naar LED-verlichting van de openbare verlichting verder doorgaat we nog een behoorlijk potentieel hebben om hier te besparen. De komst van de slimme meter in steeds meer objecten biedt eveneens meer mogelijkheden tot energiemanagement. De LED-lampen in de openbare verlichting en de duurzame voertuigen zorgden in 2012 voor een forse reductie van 882 ton CO₂eq samen op een totale uitstoot van 7.470 ton CO₂eq (zie tabel 11 op pagina 22).

9. Vermeden CO₂-uitstoot

In Haarlem wordt al op diverse manieren duurzame energie opgewekt. Zo zijn er zonnepanelen en windmolens te vinden, wordt er op diverse plaatsen warmte en koude in de bodem opgeslagen en benut en wordt per 2012 groen gas vervaardigd. Helaas is nog niet van elke techniek exact bekend hoeveel die opwekking daadwerkelijk is. Zo worden zonnepanelen op daken neergelegd zonder subsidie. Deze zijn, in tegenstelling tot de panelen met subsidie, nergens geregistreerd. Of wordt het niet aangemeld bij de netbeheerder omdat men nog een oude draaischijfmeter in huis heeft en daarom niet hoeft te salderen. Daarom kan ook niet worden bepaald hoeveel duurzame stroom deze opwekken. Van de wko-bronnen is niet altijd bekend wat daarvan de capaciteit is en dus ook niet de hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot. In feite is er wat duurzame energiebronnen in Haarlem betreft sprake van een onderschatting van het totaal.

Ook onbekend is de feitelijke afname van groene stroom en groen gas. Energiebedrijven geven deze informatie niet vrij. Landelijk zijn er wel gegevens over groene energie maar dit zijn gemiddelden die niet naar plaats zijn terug te herleiden. In Haarlem is met het digipanel getracht een beter beeld te verkrijgen. In de komende jaren worden deze feiten telkens bijgewerkt zodat een accurater beeld ontstaat qua opwekking van duurzame energie.

Projectnaam	Start datum	CO2-reductie (ton/jaar)	Energie besparing (GJ/jaar)	Duurzame energie productie (GJ/jaar)
Haarlem Windmolens Schoteroog	1-5-1994	551	0	9.149
Energieopslag Oostpoort, gebouw D en C	1-1-2001	190	6.936	0
Energieopslag woningen Europawijk (2MW-pro	1-1-2001	63	2.312	0
Energieopslag Hogeschool Haarlem	1-1-2002	155	5.641	0
Energieopslag Gezondheidscentrum Nieuw Me	1-1-2003	65	1.769	0
Energieopslag Ikea Woonwarenhuis Haarlem	1-1-2004	236	8.600	0
Charivarius 3	1-2-2005	16	52	263
Tesselschade C	1-4-2005	11	34	172
Zonnecollectoren zwembad De Houtvaart	1-5-2005	76	0	1.490
Tesselschade B	1-6-2005	8	27	138
Tesselschade D	1-7-2005	11	34	172
Tesselschade A	1-8-2005	8	29	146
Energieopslag Nieuwe Energie te Haarlem	1-1-2007	171	6.242	0
Energieopslag Mariastichting	1-1-2007	114	4.161	0
Energieopslag Rechtbank	1-1-2007	95	3.500	0
LTV voor 88 woningen op 2MW-project	1-1-2007	16	325	0
Energiecoach 2009	26-3-2009	3.230	63.818	0
Duurzame Energiepakket 2008	31-10-2009	29	0	532
Klimaatvriendelijk modulair datacenter	1-12-2009	2.109	41.674	0
Balgzand Molenwijk	1-1-2010	520	10.265	0
Oltmansstraat	1-1-2010	445	8.400	0
Energieopslag LIC college	1-1-2010	163	4.423	0
Energieopslag Sterrencollege	1-1-2010	95	2.580	0
Energieopslag Staforsta	1-1-2010	17	455	0
Duurzame Energiepakket 2010	1-3-2010	28	0	501
Binnenstad CO2-neutraal bevoorraden met De	22-4-2010	6	125	0
Apartmentencomplex Nederlandlaan Haarlem	20-7-2010	16	710	228
Stortgasinstallatie voor groen gas productie Sc	1-8-2010	1.213	0	23.972
Duurzame Energiepakket 2009	31-10-2010	28	0	502
Zonne-energiesysteem A. Schweitzerschool	1-11-2010	10	0	176
Philharmonie Zonnecentrale	1-11-2010	24	0	435
Energiezuinige Openbare verlichting	1-12-2010	709	10.660	0
Bedrijfsvervoerplan Gemeente Haarlem	1-12-2010	73	0	0
OV-taxi's op groen gas	12-12-2010	504	9.959	0
Energieopslag Krelagehuis	1-1-2011	41	1.108	0
Laan van Berlijn	1-1-2011	38	758	0
Inkoop groene elektriciteit en gecompenseerd	1-1-2011	7.470	0	124.532
Slachthuisbuurt Zuid	26-1-2011	559	11.049	0
OV-bussen op groen gas	1-4-2011	4.000	79.040	0
Energieopslag Stadskantoor Raaks	1-8-2011	518	13.823	191
heilige huisjes	6-10-2011	312	6.176	0
Energieopslag Dreefcomplex te Haarlem	1-1-2012	88	2.396	0
Haarlemse School	1-1-2012	127	2.510	0
Zonnestroom (PV) op Eerste Christelijk Lyceum	1-1-2012	1	0	23
Zonnestroom op Bavo school	1-1-2012	1	0	27
Zonnestroom op Liduinaschool	1-1-2012	1	0	27
Slauerhoff	1-6-2012	9	178	0
Bastiaanstraat (Watt voor Watt)	1-6-2012	50	980	0
Roordastraat (Watt voor Watt)	1-6-2012	140	2.772	0
Ekemastraat (Watt voor Watt)	1-6-2012	225	4.452	0
William Bootstraat (Watt voor Watt)	1-6-2012	204	4.032	0
Stresemanlaan (Watt voor Watt)	1-6-2012	138	2.744	0
Peperstraat (Watt voor Watt)	1-6-2012	2	56	0
Ramplaan (Watt voor Watt)	1-6-2012	85	1.680	0
Engelandlaan (Watt voor Watt)	3-12-2012	457	9.062	0
TOTAAL		25.471	335.547	162.676

Tabel 11: Maatregelen in Haarlem in 2012. (bron: CO₂ monitor Servicepunt Duurzame Energie, Noord-Holland)

Vanaf 1994 is bijgehouden welke projecten er energie besparen of duurzame energie benutten.

In tabel 11 staat in groen aangegeven de CO₂-reductie door duurzame opwekking van energie. In rood staan de CO₂-reducties vanwege energiebesparende projecten. Bij de projecten in blauw in sprake van zowel energie besparing als van duurzame opwekking.

Alle energiebesparende maatregelen hebben tot 15.973 ton CO₂-reductie geleid. De duurzame opwekking leidde tot 9.498 ton CO₂-reductie. In totaal **25.471 ton CO₂-reductie**.

Zonder de hierboven vermelde energiebesparing zou de totale CO₂-uitstoot in Haarlem hoger zijn uitgekomen op 877.587 ton CO₂eq in plaats van 852.116 ton CO₂eq.

Hier een opsomming van alle bekende bronnen van groene stroom in Haarlem in 2012;

- Inschatting Groene stroomgebruik ¹	42.068 ton CO ₂ eq
- Feitelijk groene stroomgebruik bedrijven ²	61.028 ton CO ₂ eq
- <u>Feitelijk groene stroom gebruik gemeente Haarlem</u>	<u>5.587 ton CO₂eq</u>
Totaal gebruik groene stroom in Haarlem	108.685 ton CO₂eq

¹ Digipanel: 45,6 % van de Haarlemse huishoudens gebruikt groene stroom.

² Totaal energiegegevens over 2011 van 11 bedrijven uit de Waarderpolder.

Minder CO₂-uitstoot

Met de lokale opwekking van duurzame energie, energiebesparing en het gebruik van groene stroom is CO₂-uitstoot vermeden, te weten:

- 9.498 ton CO₂eq duurzame energie;
 - 15.973 ton CO₂eq energiebesparing;
 - 108.684 ton CO₂eq groene stroom gebruik.
- 134.155 ton CO₂eq Totaal vermeden CO₂-uitstoot

Ten opzichte van de autonome energie-ontwikkeling is de CO₂-uitstoot al 15,3% gedaald.

Van deze hoeveelheid mag het gebruik aan groene stroom in mindering worden gebracht op de totale CO₂-uitstoot van Haarlem. Dan komt de totale Haarlemse uitstoot op:

$$852.116 \text{ ton CO}_2\text{eq} - 108.684 \text{ ton CO}_2\text{eq} = 743.432 \text{ ton CO}_2\text{eq}.$$

Er is hier echter uitgegaan van een schatting aan groene stroom van huishoudens gebaseerd op een steekproef van het Digipanel. De exacte hoeveelheid kan pas bepaald worden als energiebedrijven inzage geven in de geleverde hoeveelheden aan groene stroom en groen gas.

De totale hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot in 2012 komt op: 134.155 ton CO₂eq.

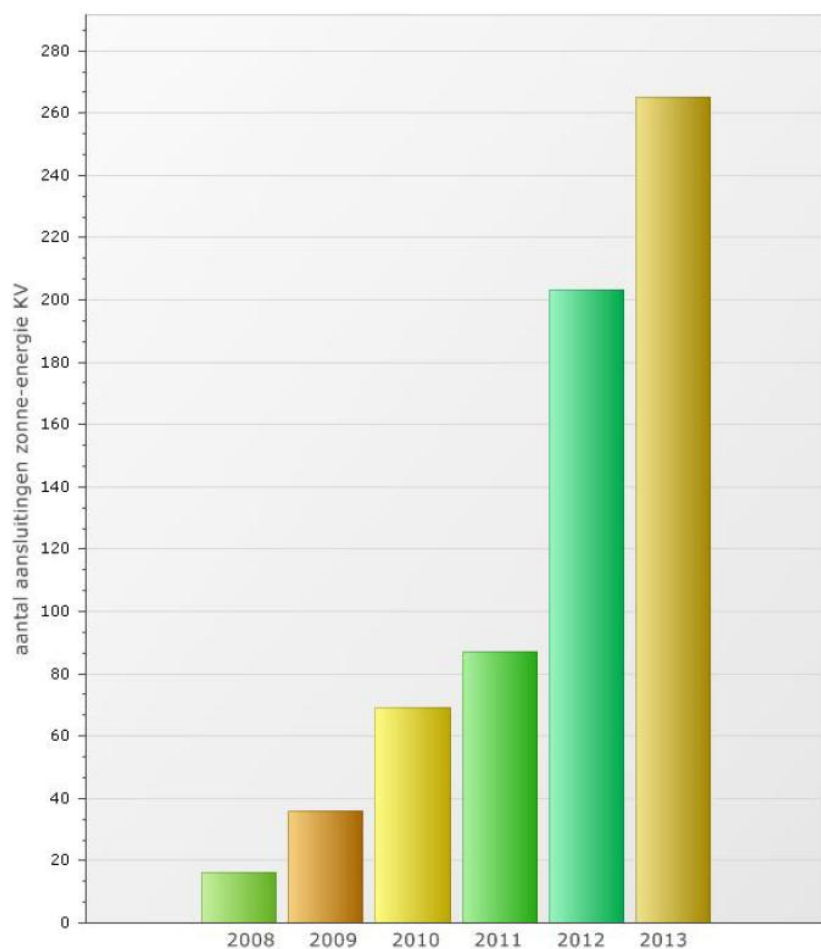
De totale hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot in 2011 was: 124.178 ton CO₂eq.

De totale hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot in 2010 was: 75.899 ton CO₂eq.

De totale hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot in 2009 kwam op: 43.185 ton CO₂eq.

Er is hier duidelijk sprake van een stijgende lijn.

Waar ook een duidelijk stijgende lijn in zit is in het aantal geplaatste zonnepanelen in Haarlem. Voor het eerst worden deze cijfers ook meegenomen in Energie in Beeld. Opgemerkt moet worden bij onderstaande grafiek dat particulieren met een ouderwetse draaischijfmeter niet in de grafiek zijn verwerkt. Intern binnen de afdeling Milieu wordt het aantal geïnstalleerde panelen hoger ingeschat. Namelijk bijna 700 aansluitingen met zonnepanelen.



Grafiek 8: Aansluitingen met eigen zonnepanelen in Haarlem. Bron: Energie in Beeld.

10. Conclusies

Vijf jaar CO₂ monitoren levert veel gegevens op. Heel voorzichtig worden trends zichtbaar, maar er zijn ook nog steeds vragen. De cijfers over 2008 tot en met 2012 zijn op dezelfde manier tot stand gekomen en dus met elkaar vergelijkbaar. Hierbij moeten de cijfers over 2008 als basisjaar (100% jaar) worden beschouwd. Bovendien zijn de klimaatprojecten in Haarlem pas echt begonnen in de tweede helft van 2009. De fluctuaties in energieverbruik zijn voor een deel beïnvloed door de kredietcrisis en daardoor is het moeilijk om te bepalen welke invloed de eigen klimaatprojecten hebben gehad.

Daar staat tegenover dat Haarlem nu beschikt over verbruikscijfers op postcode 6 niveau (straatniveau). Alle gegevens over de afgelopen jaren zijn nu op postcode 6 niveau beschikbaar. Dat betekent dat er steeds meer inzicht komt in de wijken, buurten en straten waar gas- en/of elektriciteitsverbruik hoog is. Bij het opstellen van toekomstige beleidsplannen kan hiermee rekening worden gehouden. Tijd en aandacht kan dan gericht worden op die plaatsen in Haarlem waar nog veel energiereductie te behalen is.

De totale uitstoot aan CO₂ in 2012 van de gehele stad was 852.116 ton CO₂. In 2011 lag dit nog op 861.482 ton CO₂, in 2010 was dit 850.021 ton CO₂ en in 2009 nog 848.621 ton CO₂. Van die totale uitstoot aan CO₂ in Haarlem is 25,7% afkomstig van de 71.975 woningen in de stad. De 11.685 bedrijven stoten gezamenlijk 49,7% van de totale CO₂-uitstoot uit. Het aandeel van verkeer en vervoer komt daarmee uit op 24,6%.

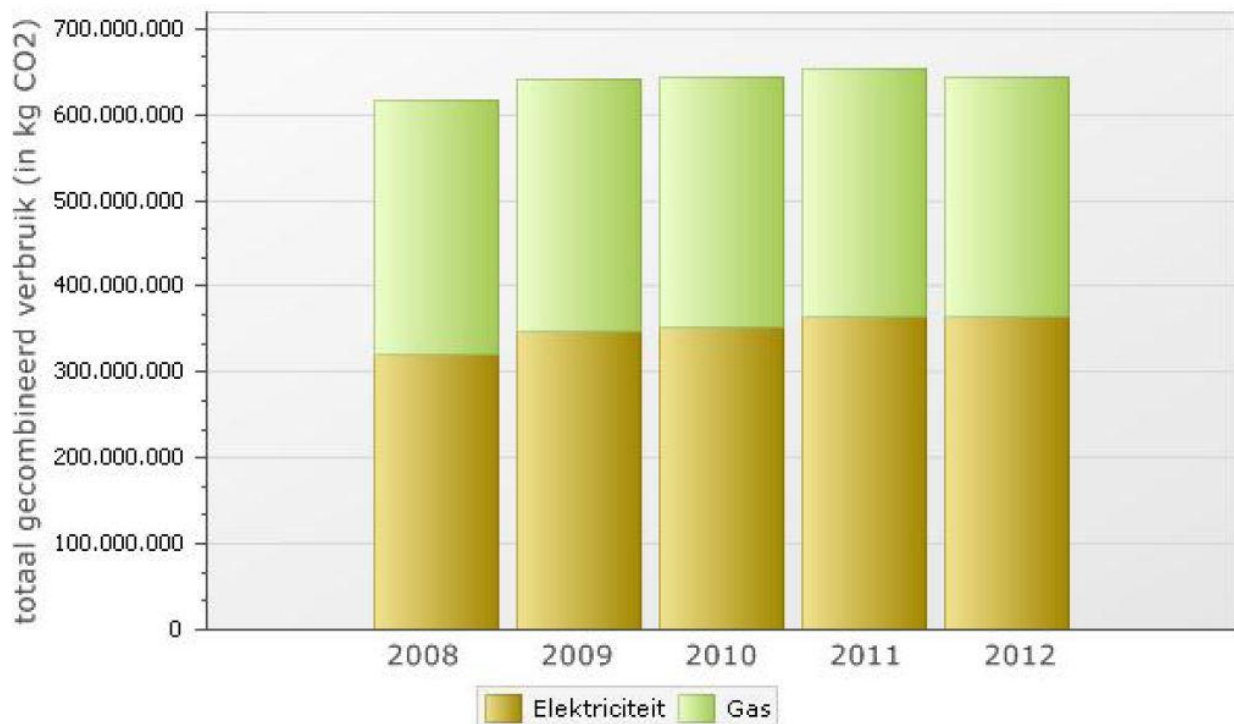
Per saldo is de CO₂-uitstoot met 1,1% gedaald ten opzichte van vorig jaar. In 2011 steeg deze nog met 1,3%, in 2010 met 0,17%, in 2009 met 2,8% en in 2008 nog met 4,5%.

Met de correctie voor het geschatte groene stroomverbruik van particulieren en bedrijven komt de uitstoot op 743.432 ton CO₂. Zonder correctie voor groene stroom daalt de CO₂-uitstoot met **1,1%**, met de correctie komt dat neer op een daling van **12,75%**.

Vorige jaar meldde we al in de CO₂- monitor dat we een omslagpunt naderden in 2012, het punt dat er daadwerkelijk sprake is van reductie van de CO₂-uitstoot. Die prognose voor 2012 bleek juist te zijn. De prognose voor 2013 geeft aan dat de daling zal voortduren. Haarlem lijkt daarmee over het hoogtepunt qua CO₂-uitstoot te zijn.

De hoeveelheid vermeden CO₂ is bijna verdubbeld ten opzichte van 2010. Dit komt vooral door het gebruik aan groene stroom. De energiebesparingen en duurzame energie opwekking groeien ook maar minder snel dan het groene stroomgebruik. Haarlem heeft **15,3 %** aan CO₂-uitstoot gereduceerd ten opzichte van de autonome energie-ontwikkeling.

De CO₂-uitstoot van bewoners in Haarlem is gedaald met 3,3%. Het gasverbruik per huishouden ligt 4,1% lager dan vorig jaar. Het elektriciteitsverbruik is gedaald met 2,1 %. Schalkwijk blijft als grootste wijk verantwoordelijk voor de meeste CO₂-uitstoot bij huishoudens. De daling in uitstoot treedt op ondanks de lichte toename van het aantal woningen in Haarlem.



Grafiek 9: Totale CO₂-uitstoot particulieren en bedrijven 2008 – 2012. Bron: Energie in Beeld.

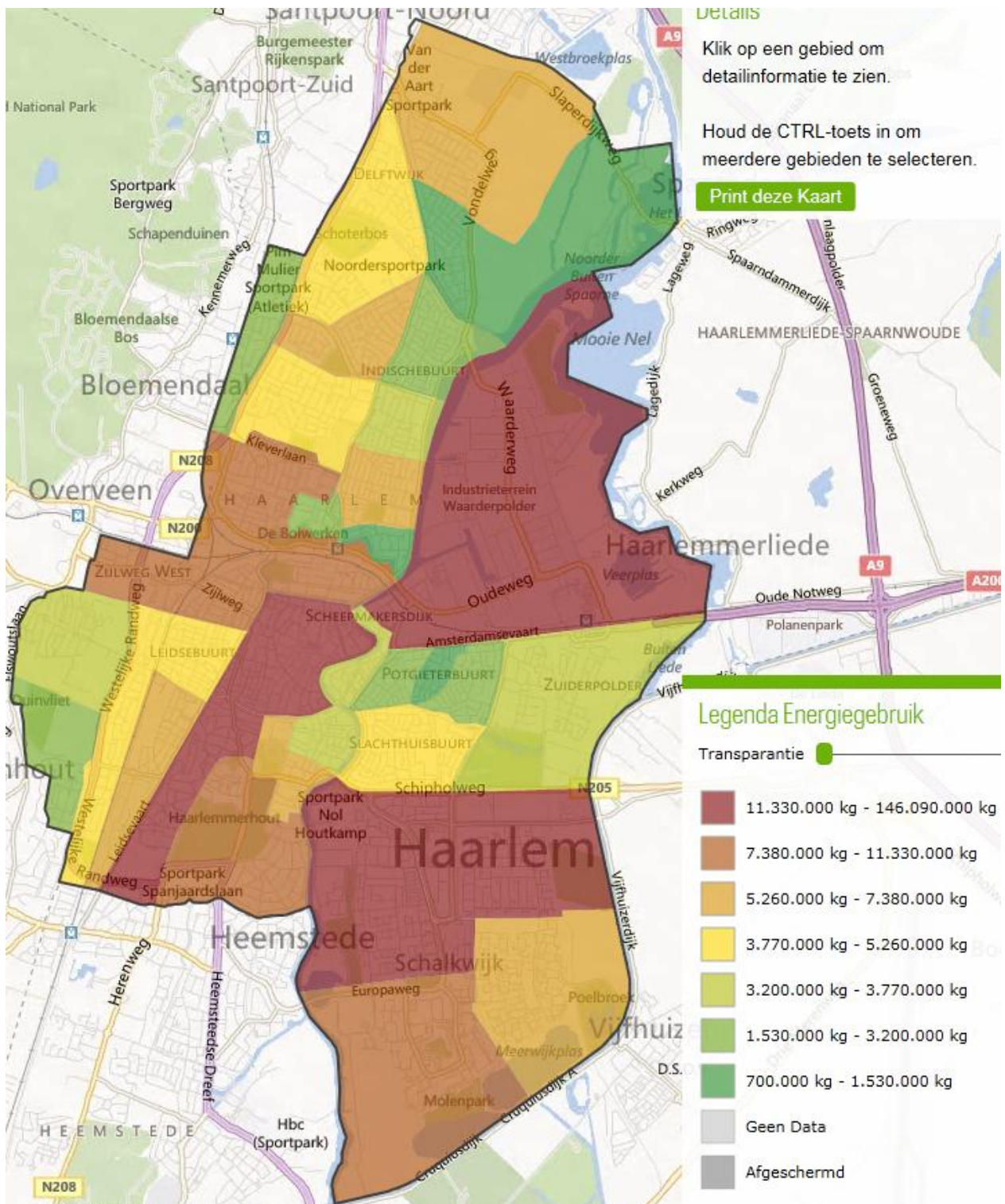
Van een groep van 11 grote ondernemingen is bekend dat zij gebruik maken van groene stroom. In 2011 werd in totaal zo'n 103.000 MWh aan groene stroom gebruikt en dat zorgde ervoor dat er 61.029 ton CO₂-uitstoot wordt vermeden. Dat is 7% van de totale uitstoot van heel Haarlem.

Het aantal geregistreerde motorvoertuigen is in Haarlem met 1% toegenomen. In 2011 steeg het aantal voertuigen landelijk nog met 3%. De CO₂-uitstoot van auto's is iets gestegen met 0,6% terwijl er vorig jaar nog 1% stijging te zien was. Het rijden op aardgas en bio benzine wordt in Haarlem gestimuleerd alsook het reizen per fiets of openbaar vervoer. Er zijn tankstations met aardgas en bio benzine gerealiseerd en een fietsenkelder en verder kent Haarlem steeds meer fietsstraten. De effecten zijn echter nog te klein om meetbare verschillen in beeld te krijgen. De belangstelling voor elektrisch rijden is toegenomen. Dat blijkt onder meer door de elektrische bevoorrading van horecabedrijven in de Haarlemse binnenstad.

In 2012 is voor het vierde jaar ook de CO₂-uitstoot van de eigen organisatie in beeld gebracht. Bij het nieuwe energiecontract is met de energieleverancier afgesproken dat wij samen het elektriciteitsverbruik vanaf 2011 voor de komende jaren gaan monitoren. Voor gas is deze monitoring in 2012 gestart bij het ingaan van ons nieuwe gascontract. Voor sommige activiteiten zal het gebruik bemeterd worden. Dit leidt tot meer inzicht in ons energieverbruik. Dat inzicht komt dan zowel op het niveau van gebouwen en installaties (o.a. de openbare verlichting) als voor de gemeentelijke organisatie in beeld. Dit inzicht moet leiden tot concrete energiebesparende maatregelen op concrete onderdelen van de gemeentelijke organisatie met het uiteindelijke doel in 2015 een klimaat neutrale organisatie te zijn. Het is voor de komende jaren lonend om verder in te zoomen op de niet gebouw gebonden activiteiten in Haarlem.

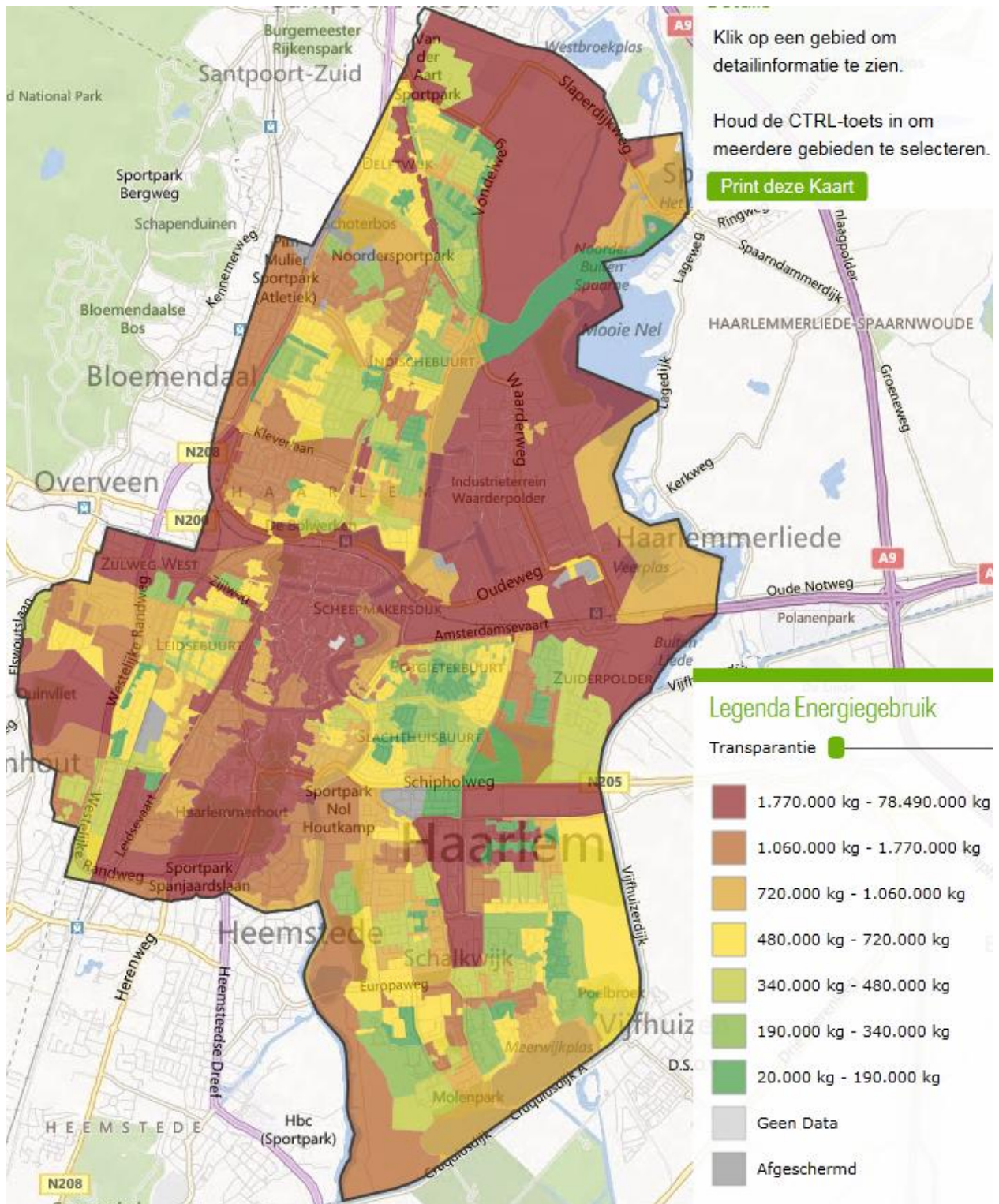
Bijlagen:

Gemiddelde CO₂-uitstoot (elektra + gas) Zakelijk 2012 per buurt



Kaart 3. (bron: Energie in Beeld)

Gemiddelde CO₂-uitstoot (elektra + gas) Particulier 2012 op postcode 5 niveau



Kaart 4. (bron: Energie in Beeld)

Gemiddeld gebruik Elektra en Gas 2012

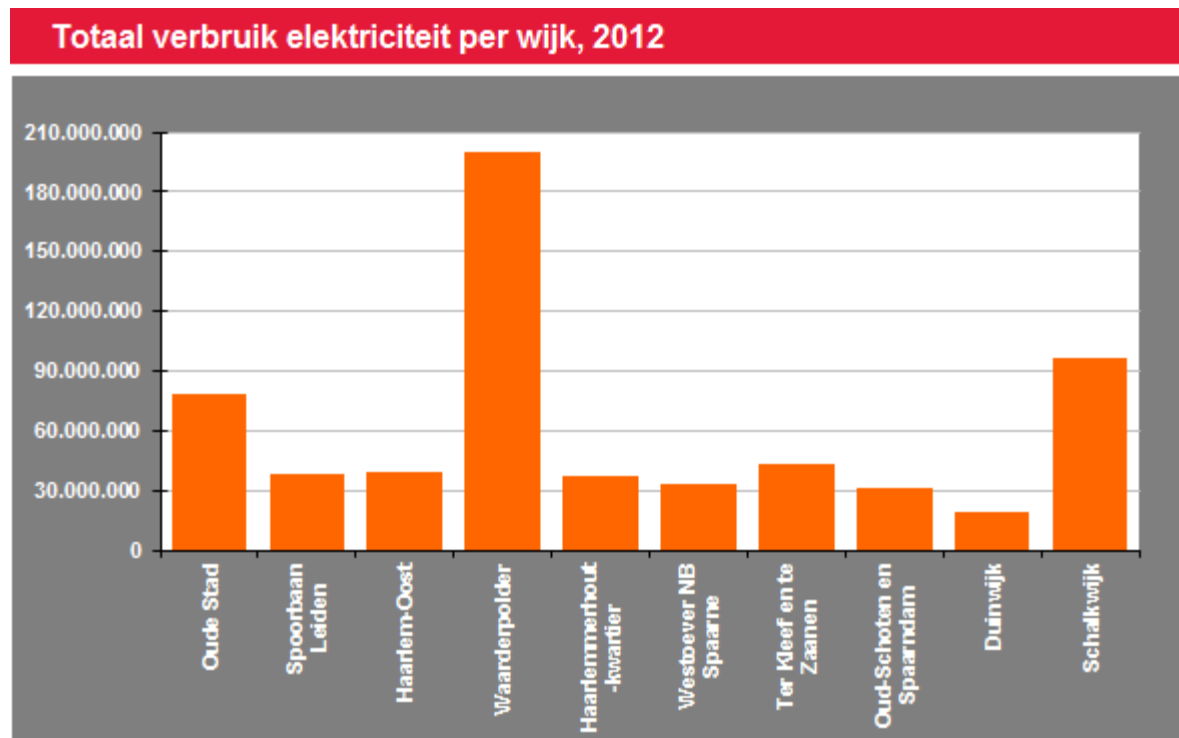
Gemiddeld verbruik elektriciteit en gas per wijk, 2012			
wijk	Elektriciteit (kWh)	Aardgas (m3)	CO2 (kg)
1 Oude Stad	9.356	2.618	9.451
2 Spoorbaan Leiden	5.208	2.009	6.452
3-35 Haarlem-Oost	3.971	1.471	4.857
35 Waarderpolder	114.313	11.300	83.155
4 Haarlemmerhoutkwartier	6.112	2.877	7.886
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	4.335	1.700	5.464
6 Ter Kleef en te Zaanen	4.667	2.059	6.209
7 Oud-Schoten en Spaarndam	4.123	1.677	5.146
8 Duinwijk	7.919	2.565	9.050
9 Schalkwijk	6.022	2.011	6.727
HAARLEM	8.063	2.228	8.362

Tabel 12. (bron: Energie in Beeld)

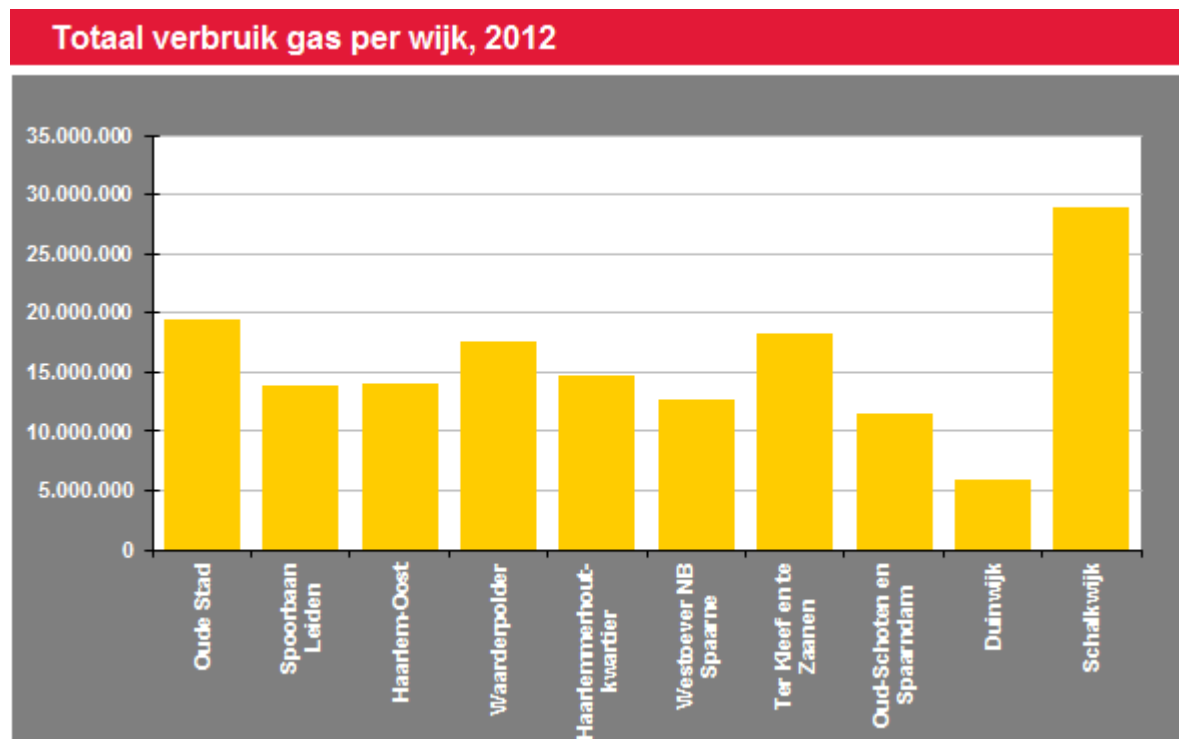
Gemiddeld verbruik elektriciteit en gas per postcodegebied, 2012			
postcodegebied	Elektriciteit (kWh)	Aardgas (m3) ¹	CO2 (kg)
2011/9 wijk 1 Oude Stad	9.356	2.618	9.451
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	5.305	1.876	6.316
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier	5.099	2.163	6.605
wijk 2 Spoorbaan Leiden	5.208	2.009	6.452
2031 Waarderpolder	114.313	11.300	83.155
2032 Amsterdamsebuurten	3.518	1.428	4.491
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder	4.284	1.499	5.111
wijk 3 Haarlem-Oost	20.561	2.847	16.864
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	6.112	2.877	7.886
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	4.699	1.774	5.779
2022 Indischebuurten	3.947	1.622	5.126
wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	4.335	1.700	5.464
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	4.447	2.071	6.143
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft	4.933	2.044	6.289
wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	4.667	2.059	6.209
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	3.540	1.547	4.616
2026 Vondelkwartier	5.085	1.868	5.963
2063 Spaarndam-west	5.181	2.132	6.552
wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	4.123	1.677	5.146
2015 wijk 8 Duinwijk	7.919	2.565	9.050
2034 Europawijk	3.657	1.529	4.477
2035 Boerhaavewijk	13.522	3.794	14.016
2036 Molenwijk	3.805	1.602	4.907
2037 Meerwijk	5.883	1.741	6.207
wijk 9 Schalkwijk	6.022	2.011	6.727
HAARLEM	8.063	2.228	8.362

Tabel 13. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik Elektra en Gas per wijk 2012

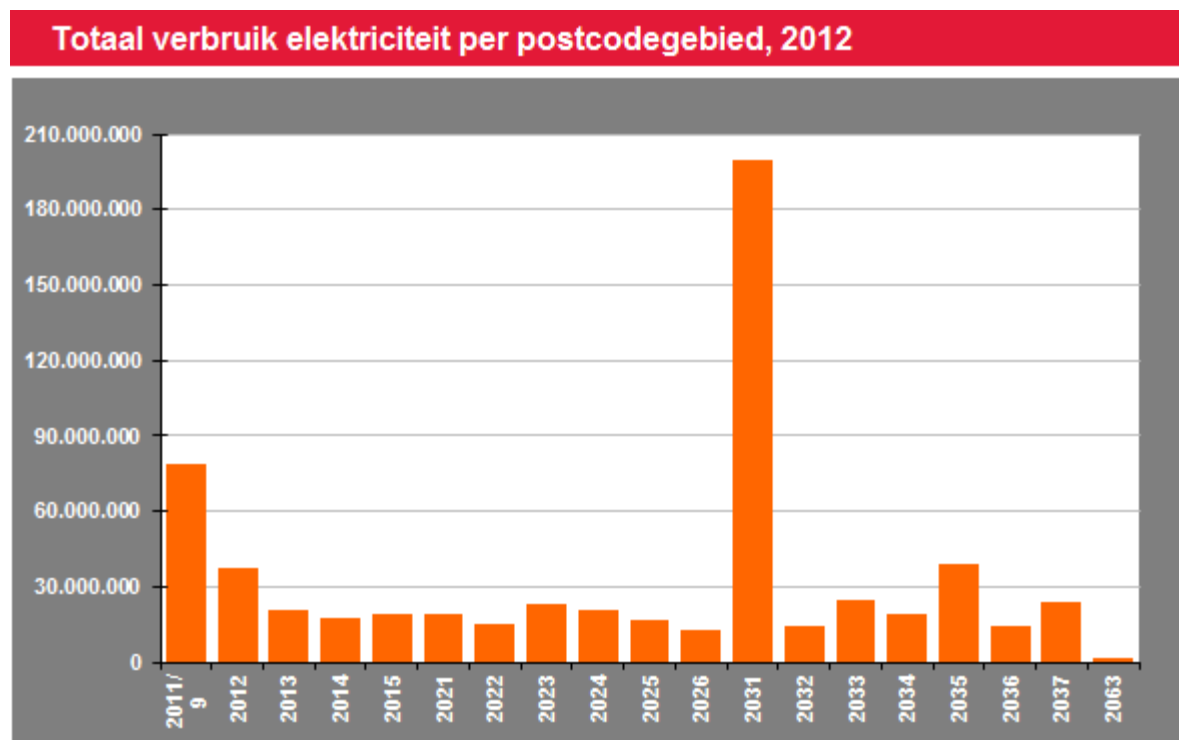


Grafiek 10. (bron: Energie in Beeld)

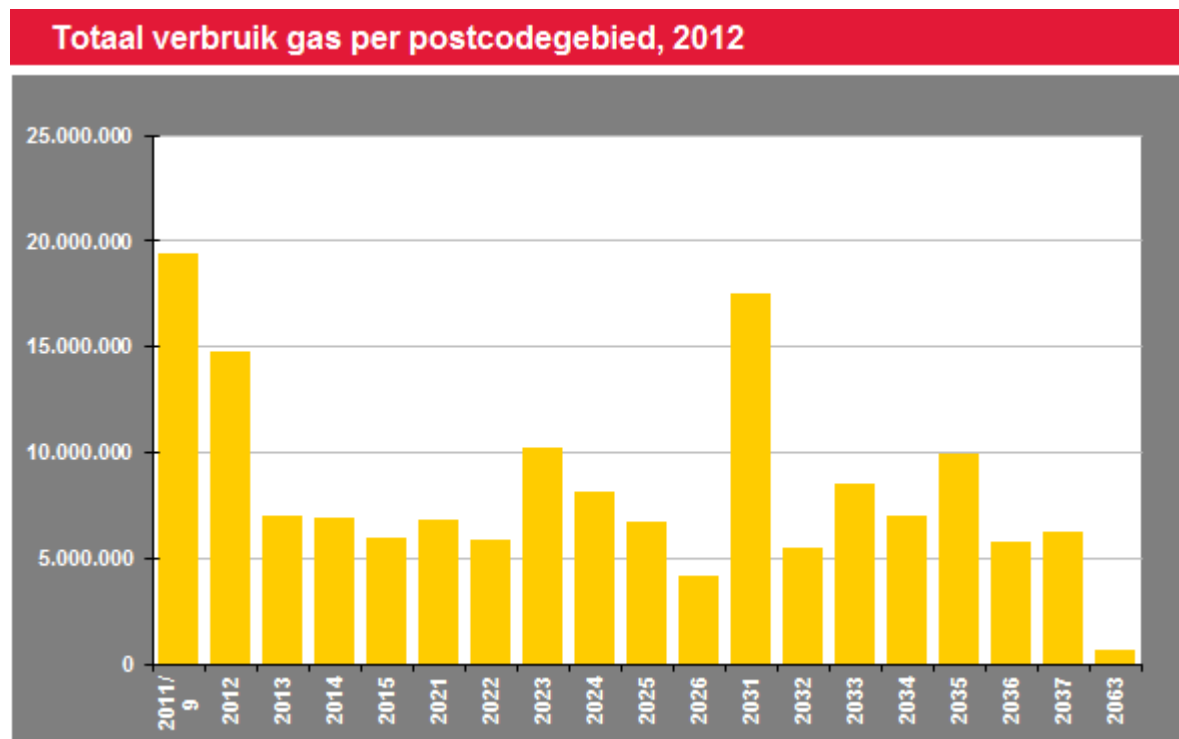


Grafiek 11. (bron: Energie in Beeld)

Totaalverbruik Elektra en Gas per postcodegebied 2012

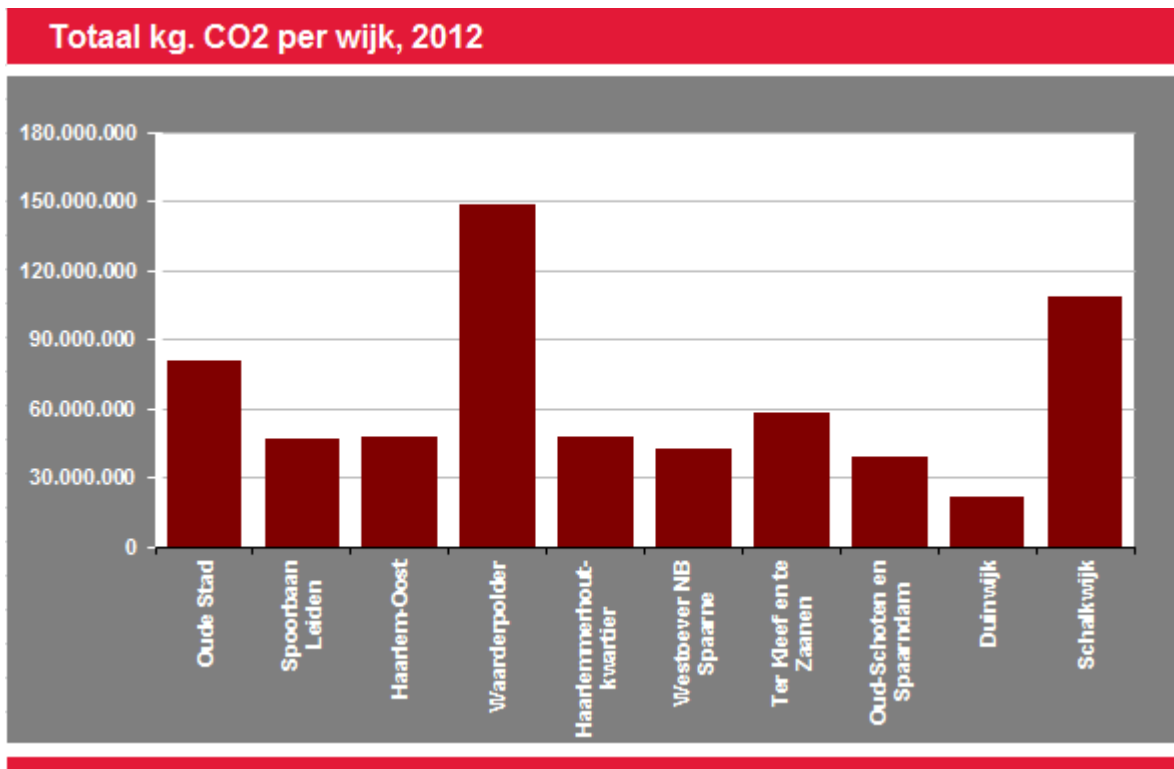


Grafiek 12. (bron: Energie in Beeld)

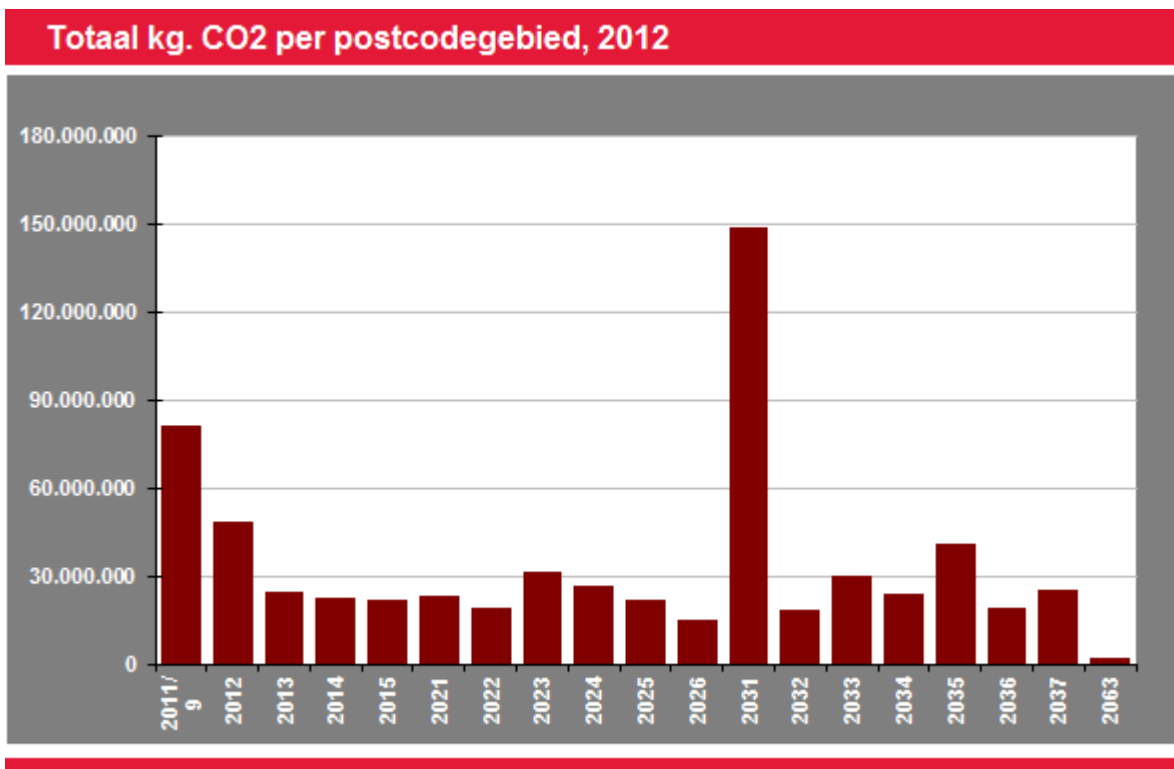


Grafiek 13. (bron: Energie in Beeld)

Totale CO₂ uitstoot per wijk en postcodegebied 2012



Grafiek 14. (bron: Energie in Beeld)



Grafiek 15. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik elektriciteit per wijk en postcodegebied 2011 - 2012

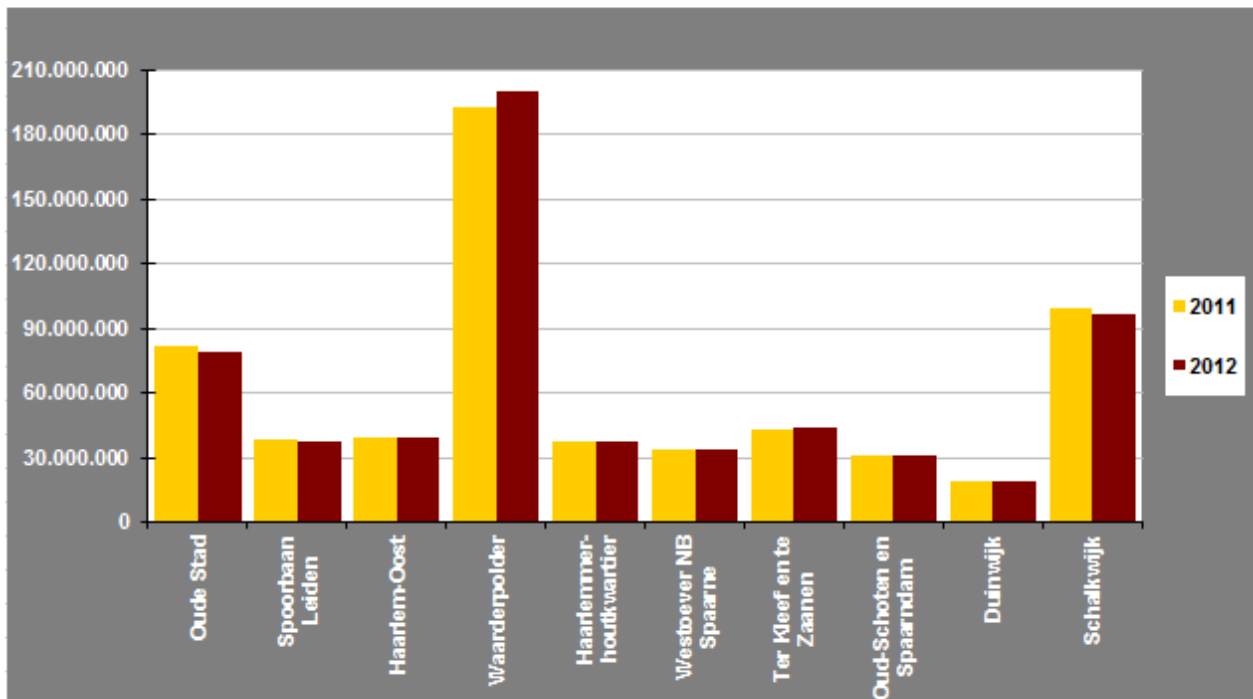
Totaal verbruik elektriciteit per wijk, 2011-2012				
wijk	2011	2012	verschil	in %
1 Oude Stad	82.141.306	78.730.436	-3.410.870	-4,2
2 Spoorbaan Leiden	38.825.799	37.825.736	-1.000.063	-2,6
3-35 Haarlem-Oost	39.423.824	39.157.446	-266.378	-0,7
35 Waarderpolder	192.310.504	199.475.717	7.165.213	3,7
4 Haarlemmerhoutkwartier	37.594.604	37.165.732	-428.872	-1,1
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	33.976.104	33.515.144	-460.960	-1,4
6 Ter Kleef en te Zaanen	43.035.098	43.679.517	644.419	1,5
7 Oud-Schoten en Spaarndam	31.478.273	30.947.711	-530.562	-1,7
8 Duinwijk	19.355.912	18.965.851	-390.061	-2,0
9 Schalkwijk	98.998.470	96.666.551	-2.331.919	-2,4
HAARLEM	617.139.894	616.129.841	-1.010.053	-0,2

Tabel 14. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik elektriciteit per postcodegebied, 2011-2012				
postcodegebied	2011	2012	verschil	in %
2011/9 wijk 1 Oude Stad	82.141.306	78.730.436	-3.410.870	-4,2
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	20.722.419	20.408.920	-313.499	-1,5
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier wijk 2 Spoorbaan Leiden	38.825.799	37.825.736	-1.000.063	-2,6
2031 Waarderpolder	192.310.504	199.475.717	7.165.213	3,7
2032 Amsterdamsebuurten	14.245.141	14.189.829	-55.312	-0,4
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder wijk 3 Haarlem-Oost	231.734.328	238.633.163	6.898.835	3,0
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	37.594.604	37.165.732	-428.872	-1,1
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	19.303.165	18.740.509	-562.656	-2,9
2022 Indischebuurten wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	33.976.104	33.515.144	-460.960	-1,4
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	22.238.114	22.789.375	551.261	2,5
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	43.035.098	43.679.517	644.419	1,5
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	16.834.183	16.608.680	-225.503	-1,3
2026 Vondelkwartier	12.992.821	12.681.261	-311.560	-2,4
2063 Spaarndam-west wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	31.478.273	30.947.711	-530.562	-1,7
2015 wijk 8 Duinwijk	19.355.912	18.965.851	-390.061	-2,0
2034 Europawijk	19.569.630	19.424.022	-145.608	-0,7
2035 Boerhaavewijk	40.594.916	39.012.183	-1.582.733	-3,9
2036 Molenwijk	14.828.367	14.627.913	-200.454	-1,4
2037 Meerwijk wijk 9 Schalkwijk	98.998.470	96.666.551	-2.331.919	-2,4
HAARLEM	617.139.894	616.129.841	-1.010.053	-0,2

Tabel 15. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik elektriciteit per wijk, 2011-2012



Grafiek 16. (bron: Energie in Beeld)

Totaalverbruik gas per wijk en postcodegebied 2011 - 2012

Totaal verbruik gas per wijk, 2011-2012				
wijk	2011	2012	verschil	in %
1 Oude Stad	19.786.481	19.375.556	-410.925	-2,1
2 Spoorbaan Leiden	14.571.294	13.935.257	-636.037	-4,4
3-35 Haarlem-Oost	14.005.677	13.989.457	-16.220	-0,1
35 Waarderpolder	18.094.595	17.504.120	-590.475	-3,3
4 Haarlemmerhoutkwartier	15.650.278	14.745.416	-904.862	-5,8
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	13.371.889	12.682.086	-689.803	-5,2
6 Ter Kleef en te Zaanen	19.375.670	18.307.079	-1.068.591	-5,5
7 Oud-Schoten en Spaarndam	11.851.762	11.524.341	-327.421	-2,8
8 Duinwijk	6.208.101	5.946.013	-262.088	-4,2
9 Schalkwijk	29.649.209	28.978.819	-670.390	-2,3
HAARLEM	162.564.956	156.988.144	-5.576.812	-3,4

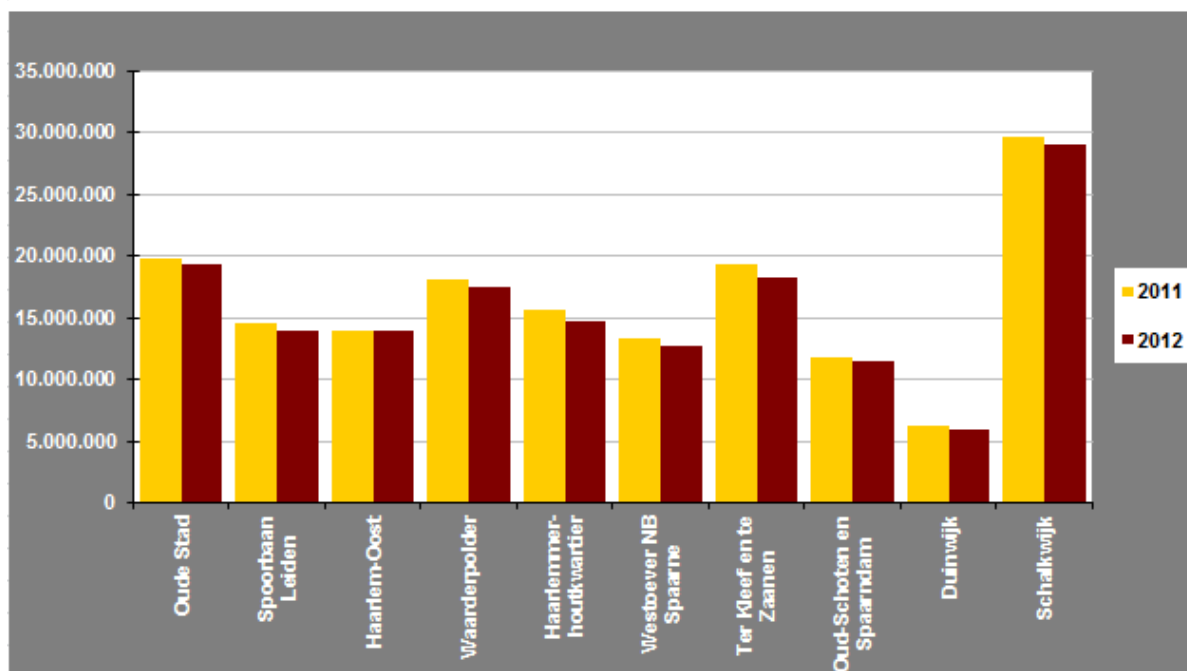
Tabel 16. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik gas per postcodegebied, 2011-2012

postcodegebied	2011	2012	verschil	in %
2011/9 wijk 1 Oude Stad	19.786.481	19.375.556	-410.925	-2,1
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	7.377.923	6.987.836	-390.087	-5,3
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier wijk 2 Spoorbaan Leiden	7.193.371	6.947.421	-245.950	-3,4
2031 Waarderpolder	18.094.595	17.504.120	-590.475	-3,3
2032 Amsterdamsebuurten	5.528.459	5.491.863	-36.596	-0,7
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder wijk 3 Haarlem-Oost	8.477.218	8.497.594	20.376	0,2
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	15.650.278	14.745.416	-904.862	-5,8
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	7.101.491	6.785.147	-316.344	-4,5
2022 Indischebuurten wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	6.270.398	5.896.939	-373.459	-6,0
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	10.859.737	10.205.097	-654.640	-6,0
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	8.515.933	8.101.982	-413.951	-4,9
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	6.843.888	6.707.029	-136.859	-2,0
2026 Vondelkwartier	4.352.806	4.177.790	-175.016	-4,0
2063 Spaarndam-west wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	655.068	639.522	-15.546	-2,4
2015 wijk 8 Duinwijk	6.208.101	5.946.013	-262.088	-4,2
2034 Europawijk	7.101.781	7.016.946	-84.835	-1,2
2035 Boerhaavewijk	10.275.824	9.920.366	-355.458	-3,5
2036 Molenwijk	6.072.069	5.774.147	-297.922	-4,9
2037 Meerwijk wijk 9 Schalkwijk	6.199.535	6.267.360	67.825	1,1
HAARLEM	162.564.956	156.988.144	-5.576.812	-3,4

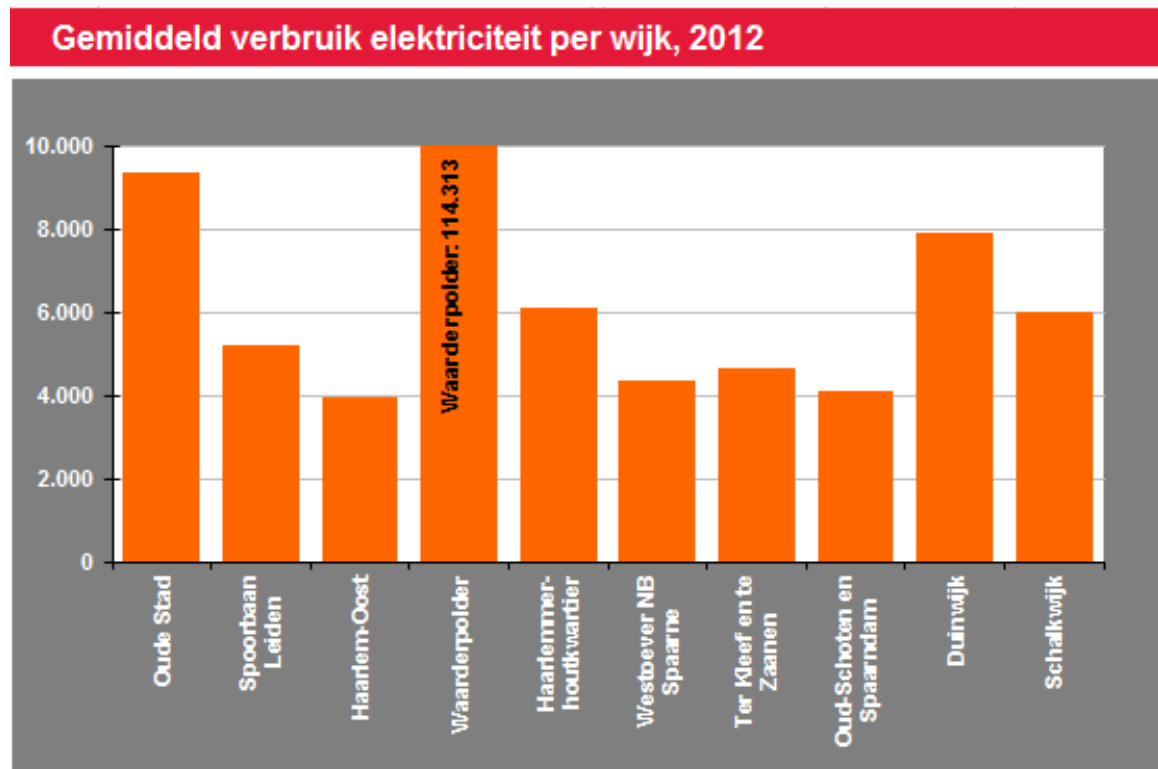
Tabel 17. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik gas per wijk, 2011-2012

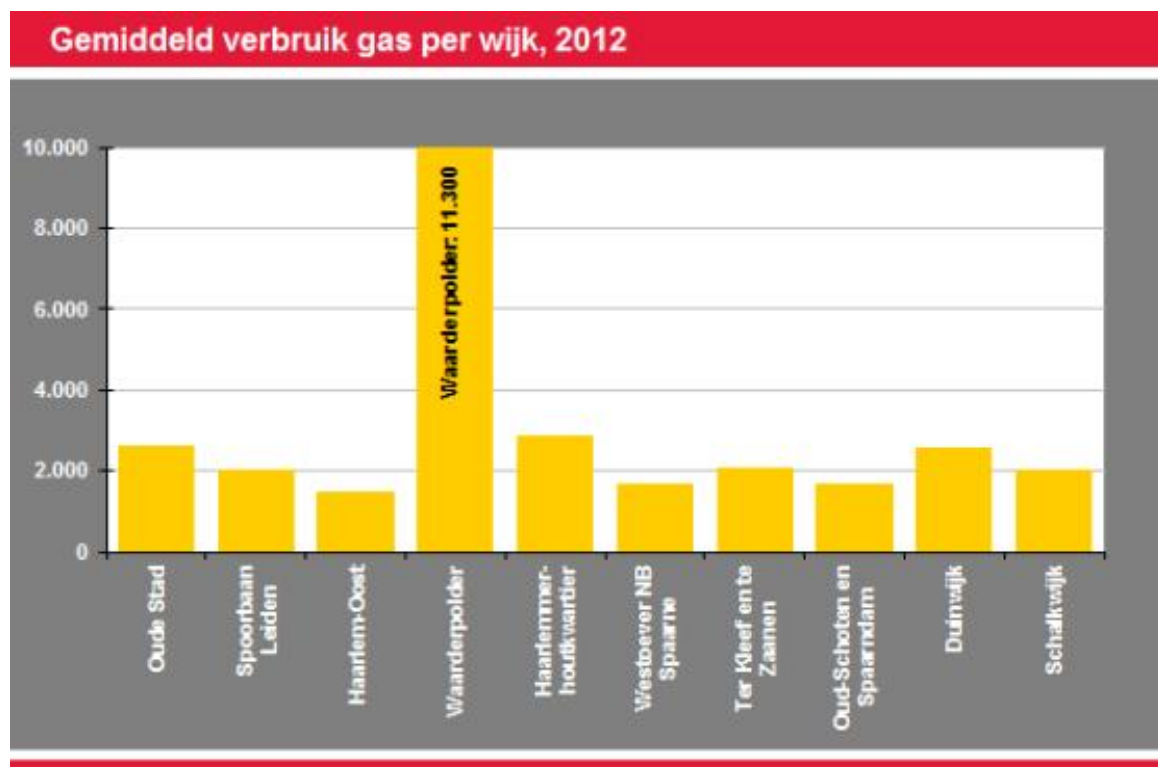


Grafiek 17. (bron: Energie in Beeld)

Gemiddeld verbruik gas en elektra per wijk 2012

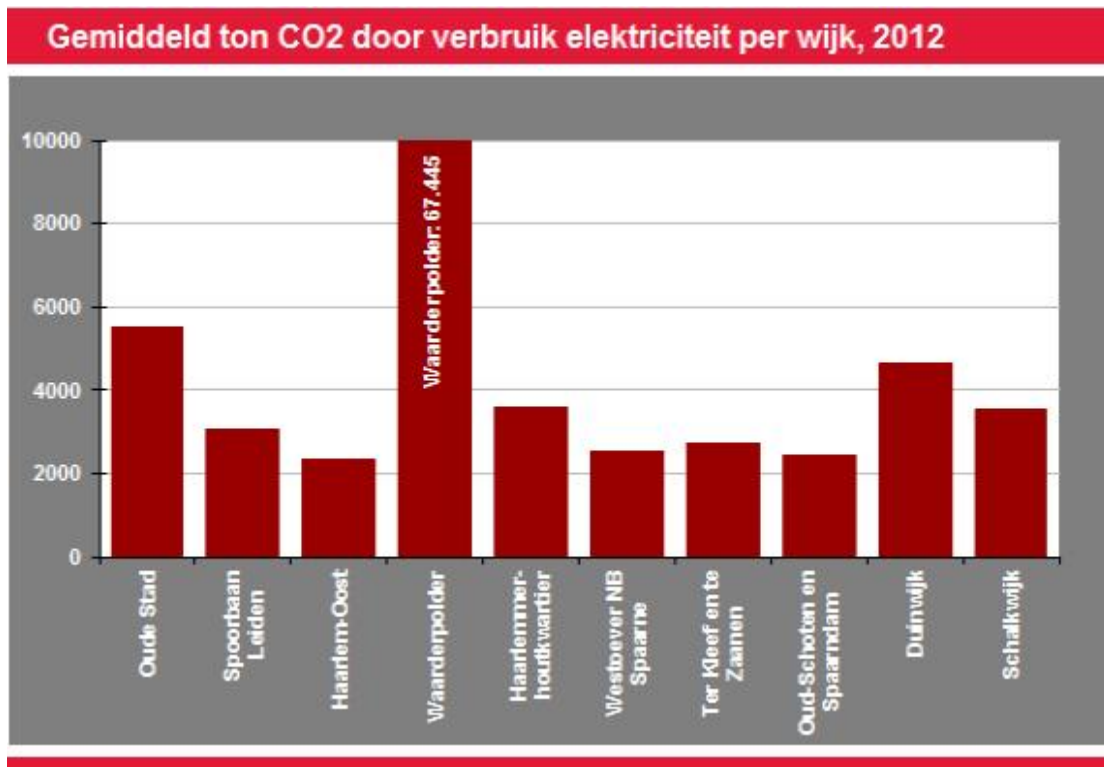


Grafiek 18. (bron: Energie in Beeld)

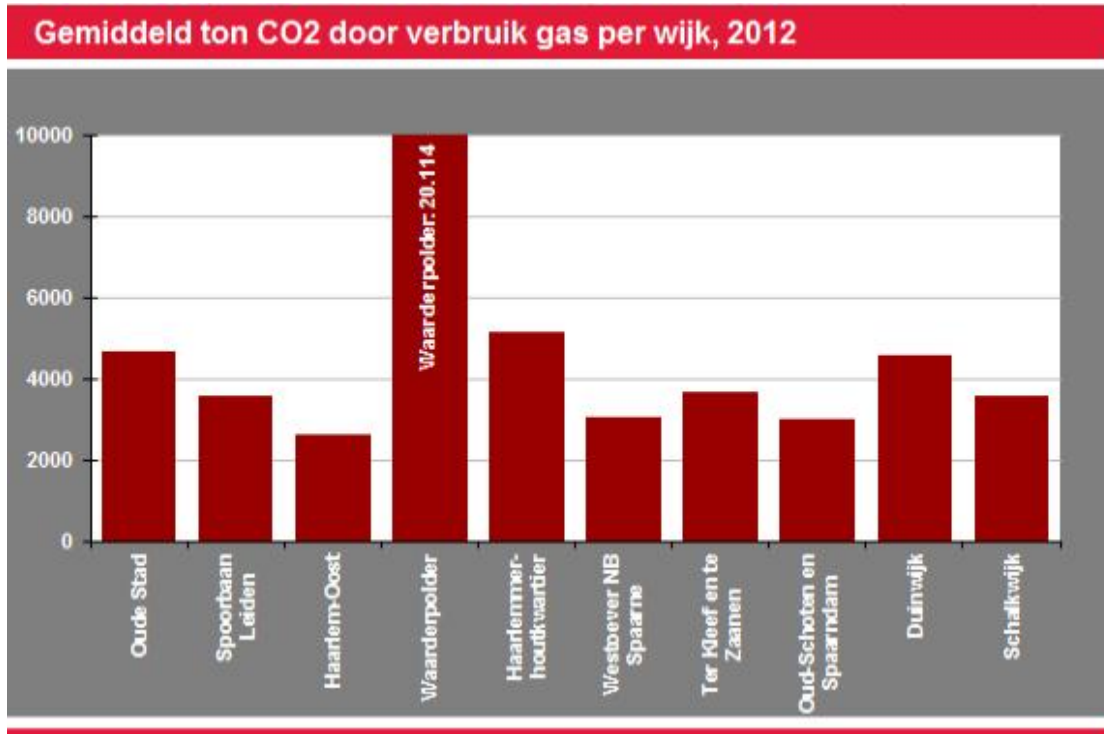


Grafiek 19. (bron: Energie in Beeld)

Gemiddelde CO₂ uitstoot gas en elektra per wijk 2012.



Grafiek 20. (bron: Energie in Beeld)



Grafiek 21. (bron: Energie in Beeld)

Verbruik elektriciteit per wijk en postcodegebied naar verbruiker, 2012

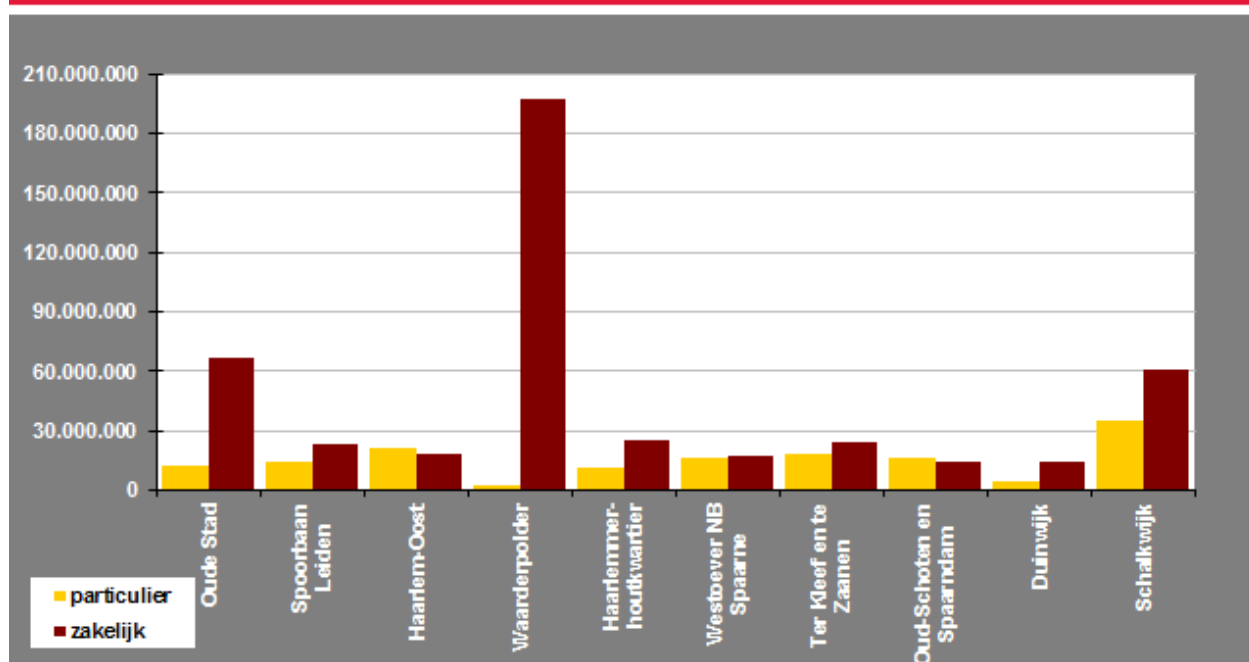
Verbruik elektriciteit per wijk naar verbruiker, 2012				
wijk	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
1 Oude Stad	12.307.297	66.423.139	78.730.436	15,6
2 Spoorbaan Leiden	14.108.717	23.717.019	37.825.736	37,3
3-35 Haarlem-Oost	21.184.957	17.972.489	39.157.446	54,1
35 Waarderpolder	2.424.917	197.050.800	199.475.717	1,2
4 Haarlemmerhoutkwartier	11.466.576	25.699.156	37.165.732	30,9
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	16.126.663	17.388.481	33.515.144	48,1
6 Ter Kleef en te Zaanen	18.871.927	24.807.590	43.679.517	43,2
7 Oud-Schoten en Spaarndam	16.332.902	14.614.809	30.947.711	52,8
8 Duinwijk	4.835.048	14.130.803	18.965.851	25,5
9 Schalkwijk	35.397.539	61.269.012	96.666.551	36,6
HAARLEM	153.056.543	463.073.298	616.129.841	24,8

Tabel 18. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik elektriciteit per postcodegebied, 2012				
postcodegebied	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
2011/9 wijk 1 Oude Stad	12.307.297	66.423.139	78.730.436	15,6
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	7.182.236	13.226.684	20.408.920	35,2
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier wijk 2 Spoorbaan Leiden	14.108.717	23.717.019	37.825.736	37,3
2031 Waarderpolder	2.424.917	197.050.800	199.475.717	1,2
2032 Amsterdamsebuurten	8.112.568	6.077.261	14.189.829	57,2
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder wijk 3 Haarlem-Oost	23.609.874	215.023.289	238.633.163	9,9
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	11.466.576	25.699.156	37.165.732	30,9
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	7.767.879	10.972.630	18.740.509	41,4
2022 Indischebuurten wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	16.126.663	17.388.481	33.515.144	48,1
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	10.676.993	12.112.382	22.789.375	46,9
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	18.871.927	24.807.590	43.679.517	43,2
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	10.104.904	6.503.776	16.608.680	60,8
2026 Vondelkwartier	5.550.410	7.130.851	12.681.261	43,8
2063 Spaarndam-west wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	16.332.902	14.614.809	30.947.711	52,8
2015 wijk 8 Duinwijk	4.835.048	14.130.803	18.965.851	25,5
2034 Europawijk	10.425.243	8.998.779	19.424.022	53,7
2035 Boerhaavewijk	6.222.676	32.789.507	39.012.183	16,0
2036 Molenwijk	8.480.553	6.147.360	14.627.913	58,0
2037 Meerwijk wijk 9 Schalkwijk	35.397.539	61.269.012	96.666.551	36,6
HAARLEM	153.056.543	463.073.298	616.129.841	24,8

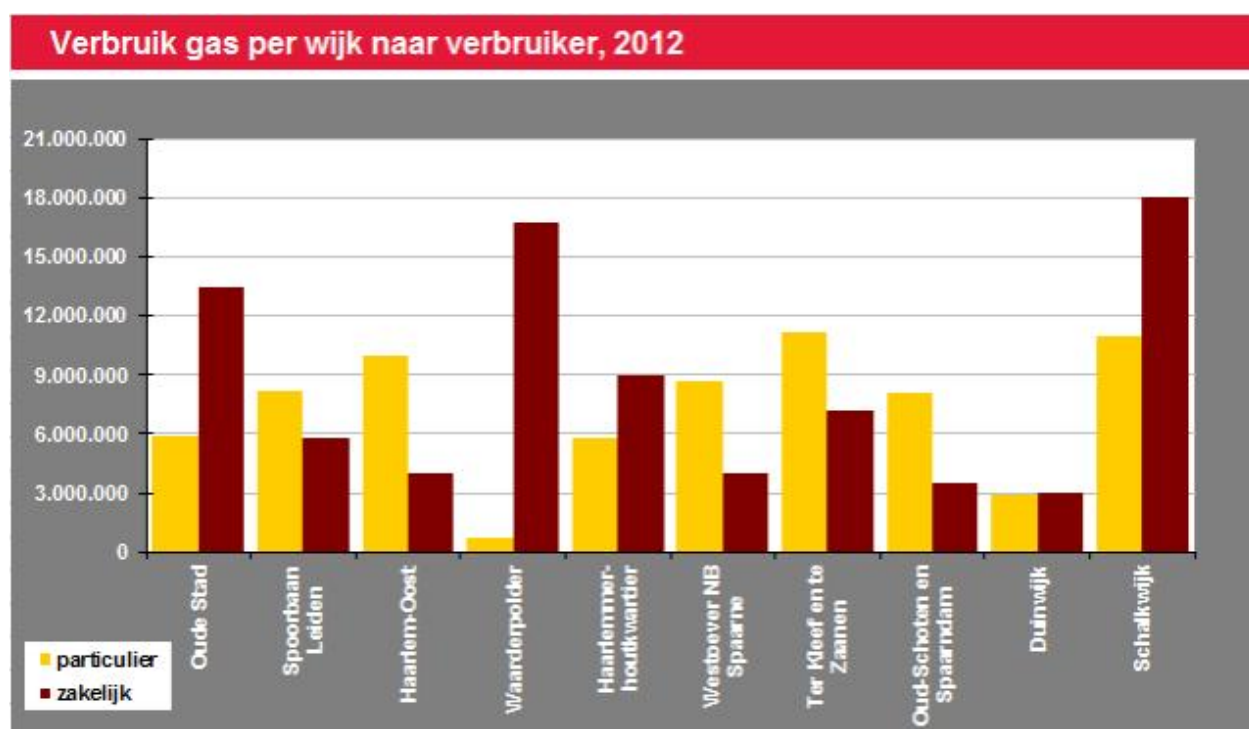
Tabel 19. (bron: Energie in Beeld)

Verbruik elektriciteit per wijk naar verbruiker, 2012



Grafiek 22. (bron: Energie in Beeld)

Verbruik gas per wijk en postcodegebied naar verbruiker, 2012



Grafiek 23. (bron: Energie in Beeld)

Verbruik gas per wijk naar verbruiker, 2012

wijk	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
1 Oude Stad	5.929.447	13.446.109	19.375.556	30,6
2 Spoorbaan Leiden	8.142.650	5.792.607	13.935.257	58,4
3-35 Haarlem-Oost	10.011.458	3.977.999	13.989.457	71,6
35 Waarderpolder	770.754	16.733.366	17.504.120	4,4
4 Haarlemmerhoutkwartier	5.793.519	8.951.897	14.745.416	39,3
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	8.629.112	4.052.974	12.682.086	68,0
6 Ter Kleef en te Zaanen	11.162.276	7.144.803	18.307.079	61,0
7 Oud-Schoten en Spaarndam	8.039.156	3.485.185	11.524.341	69,8
8 Duinwijk	2.887.579	3.058.434	5.946.013	48,6
9 Schalkwijk	10.983.353	17.995.466	28.978.819	37,9
HAARLEM	72.349.304	84.638.840	156.988.144	46,1

Tabel 20. (bron: Energie in Beeld)

Totaal verbruik gas per postcodegebied, 2012

postcodegebied	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
2011 wijk 1 Oude Stad	5.929.447	13.446.109	19.375.556	30,6
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	4.183.051	2.804.785	6.987.836	59,9
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier	3.959.599	2.987.822	6.947.421	57,0
wijk 2 Spoorbaan Leiden	8.142.650	5.792.607	13.935.257	58,4
2031 Waarderpolder	770.754	16.733.366	17.504.120	4,4
2032 Amsterdamsebuurten	3.877.379	1.614.484	5.491.863	70,6
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder	6.134.079	2.363.515	8.497.594	72,2
wijk 3 Haarlem-Oost	10.782.212	20.711.365	31.493.577	34,2
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	5.793.519	8.951.897	14.745.416	39,3
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	4.232.287	2.552.860	6.785.147	62,4
2022 Indischebuurten	4.396.825	1.500.114	5.896.939	74,6
wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	8.629.112	4.052.974	12.682.086	68,0
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	6.344.705	3.860.392	10.205.097	62,2
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft	4.817.571	3.284.411	8.101.982	59,5
wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	11.162.276	7.144.803	18.307.079	61,0
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	4.960.569	1.746.460	6.707.029	74,0
2026 Vondelkwartier	2.680.452	1.497.338	4.177.790	64,2
2063 Spaarndam-west	398.135	241.387	639.522	62,3
wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	8.039.156	3.485.185	11.524.341	69,8
2015 wijk 8 Duinwijk	2.887.579	3.058.434	5.946.013	48,6
2034 Europawijk	2.981.286	4.035.660	7.016.946	42,5
2035 Boerhaavewijk	2.218.522	7.701.844	9.920.366	22,4
2036 Molenwijk	2.680.283	3.093.864	5.774.147	46,4
2037 Meerwijk	3.103.262	3.164.098	6.267.360	49,5
wijk 9 Schalkwijk	10.983.353	17.995.466	28.978.819	37,9
HAARLEM	72.349.304	84.638.840	156.988.144	46,1

Tabel 21. (bron: Energie in Beeld)

Totale CO₂-uitstoot per wijk en postcodegebied per verbruiker, 2012

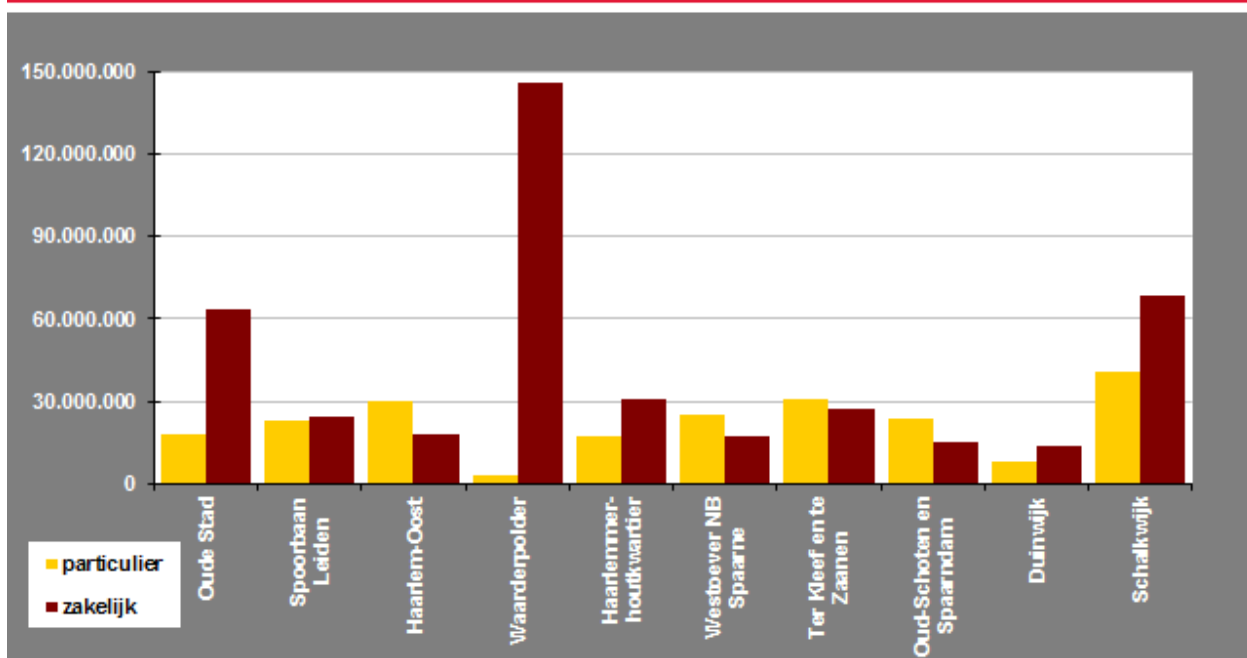
CO ₂ -uitstoot per wijk naar verbruiker, 2012				
wijk	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
1 Oude Stad	17.815.721	63.123.726	80.939.447	22,0
2 Spoorbaan Leiden	22.818.060	24.303.882	47.121.942	48,4
3-35 Haarlem-Oost	30.319.520	17.684.607	48.004.127	63,2
35 Waarderpolder	2.802.643	146.045.363	148.848.006	1,9
4 Haarlemmerhoutkwartier	17.077.744	31.096.879	48.174.623	35,4
5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	24.874.550	17.473.498	42.348.048	58,7
6 Ter Kleef en te Zaanen	31.003.288	27.354.227	58.357.515	53,1
7 Oud-Schoten en Spaarndam	23.946.109	14.826.367	38.772.476	61,8
8 Duinwijk	7.992.569	13.781.186	21.773.755	36,7
9 Schalkwijk	40.434.916	68.180.645	108.615.561	37,2
HAARLEM	219.085.120	423.870.380	642.955.500	34,1

Tabel 22. (bron: Energie in Beeld)

Totaal CO ₂ -uitstoot per postcodegebied, 2012				
postcodegebied	particulier	zakelijk	totaal	percentage particulier
2011 wijk 1 Oude Stad	17.815.721	63.123.726	80.939.447	22,0
2013 Zijlweg-oost/Leidsebuurt	11.688.350	12.796.261	24.479.611	47,7
2014 Leidsevaartbuurt/Houtvaartkwartier	11.134.710	11.507.621	22.642.331	49,2
wijk 2 Spoorbaan Leiden	22.818.060	24.303.882	47.121.942	48,4
2031 Waarderpolder	2.802.643	146.045.363	148.848.006	1,9
2032 Amsterdamsebuurten	11.688.150	6.459.366	18.147.516	64,4
2033 Slachthuisbuurt/Parkwijk/Zuiderpolder	18.631.370	11.225.241	29.856.611	62,4
wijk 3 Haarlem-Oost	33.122.163	163.729.970	196.852.133	16,8
2012 wijk 4 Haarlemmerhoutkwartier	17.077.744	31.096.879	48.174.623	35,4
2021 Transvaal-/Frans Hals-/Patrimoniumbuurt	12.116.519	11.017.943	23.134.462	52,4
2022 Indischebuurten	12.758.031	6.455.555	19.213.586	66,4
wijk 5 Westoever NoorderBuiten Spaarne	24.874.550	17.473.498	42.348.048	58,7
2023 Kleverpark/Bomenbuurt	17.593.001	14.017.803	31.610.804	55,7
2024 Planetenwijk/Sinnevelt/Overdelft	13.410.287	13.336.424	26.746.711	50,1
wijk 6 Ter Kleef en te Zaanen	31.003.288	27.354.227	58.357.515	53,1
2025 Delftwijk/Dietsveld/Vogelenbuurt	14.791.706	6.945.927	21.737.633	68,0
2026 Vondelkwartier	8.045.946	6.872.464	14.918.410	53,9
2063 Spaarndam-west	1.108.457	1.007.976	2.116.433	52,4
wijk 7 Oud-Schoten en Spaarndam	23.946.109	14.826.367	38.772.476	61,8
2015 wijk 8 Duinwijk	7.992.569	13.781.186	21.773.755	36,7
2034 Europawijk	11.457.582	12.492.754	23.950.336	47,8
2035 Boerhaavewijk	7.620.348	33.055.091	40.675.439	18,7
2036 Molenwijk	9.774.430	9.134.020	18.908.450	51,7
2037 Meerwijk	11.582.556	13.498.780	25.081.336	46,2
wijk 9 Schalkwijk	40.434.916	68.180.645	108.615.561	37,2
HAARLEM	219.085.120	423.870.380	642.955.500	34,1

Tabel 23. (bron: Energie in Beeld)

CO2-uitstoot per wijk naar verbruiker, 2012



Grafiek 24. (bron: Energie in Beeld)