



Rapport
Overzicht informatieportalen Energie-informatie
Nederland

Geonovum

datum
juli 2017

versie
1.0

Inhoudsopgave

1	Energie-informatie Nederland	3
1.1	Welke informatieportalen zijn er?	3
1.2	Hoe kies ik voor een informatieportaal?	5
1.3	Presentatievormen van informatieportalen	6
1.4	Toepassing en toegevoegde waarde	6
2	Energieverbruik en -productie in mijn gemeente of onderdeel daarvan	8
2.1	Overzicht veelgestelde vragen energieverbruik en -productie	8
2.2	Besparingspotentie	10
2.3	Zonpotentie	10
2.4	Mijn gemeente vergeleken met andere gemeenten, provincie en landelijk	10
2.5	Iets meer over de techniek	11

Hoofdstuk 1

Energie-informatie Nederland

Er is veel informatie te vinden over de Nederlandse energievoorziening. Waar informatievragen tot voor kort vooral van specialisten kwamen, zorgt de energietransitie ervoor dat nu ook bijvoorbeeld lokale besturen, maatschappelijke partijen, het lokale bedrijfsleven, de bouwsector, energie-initiatieven en geëngageerde burgers die informatievragen stellen. Hier zijn verschillende partijen actief op ingesprongen, zoals de netbeheerders, het CBS, RVO en Rijkswaterstaat. Dit document geeft links naar energie-informatie aan de hand van vragen die de geïnteresseerde leek zou kunnen stellen. Een overzicht van de databronnen aan deze websites ten grondslag liggen, vindt u op de website van Geonovum.

<http://www.geonovum.nl/communicatie/inventarisatie-dataverzameling-energievoorziening>

1.1 Welke informatieportalen zijn er?

In de loop van de afgelopen jaren zijn verschillende hulpmiddelen ontwikkeld, informatieportalen, die toegang bieden tot veel verschillende energie-gerelateerde informatie. Hieronder een korte opsomming, in alfabetische volgorde, met bronverwijzingen en aanduiding van de thema's.

Naam	Thema's	Website	Opmerkingen
<p>Energie in beeld</p> <p>Het visualiseren van energieverbruiken, CO2-uitstoot en energieproductie op geografische kaarten.</p>	<p>Energieverbruiken, Duurzame productie elektriciteit, Gebouwgegevens</p>	<p>www.energieinbeeld.nl</p>	<p>Contact</p> <p>Zie de website: http://www.energieinbeeld.nl/contact/</p>
<p>CBS Statline</p> <p>De elektronische databank van het CBS. U kunt in StatLine zelf tabellen en grafieken samenstellen. De informatie is gratis en gemakkelijk te printen of te downloaden.</p> <p>www.cbsinuwbuurt.nl</p> <p>Aardgas- en elektriciteitsleveringen in kaartformaat</p>	<p>Totaalbeeld Aardgas, aardolie, kolen Elektriciteit en warmte Energieverbruik naar sector Energieprijzen en branchegegevens Hernieuwbare energie</p>	<p>http://statline.cbs.nl en kies 'Industrie en Energie'</p>	<p>Contact</p> <p>Infoservice die alle vragen afvangt en desgewenst doorzet naar experts. Het beleid is om binnen twee dagen te reageren</p> <p>Infoservice: (088) 570 7070 of contactformulier op website</p>

Naam	Thema's	Website	Opmerkingen
<p>Klimaatmonitor</p> <p>Monitor van de Rijksoverheid Onderdeel van het Lokale Klimaatportaal van het ministerie van IenM(binnenkort www.lokaalklimaatportaal.nl)</p> <p>Een deel van de gegevens is per wijk en buurt beschikbaar</p>	<p>Dashboard en database met <i>jaarlijks energiegebruik, opwekking van Hernieuwbare Energie en CO2-uitstoot</i> per gemeente / regio / provincie, uitgesplitst naar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 woningtypen; - huur- en koopwoningen; - 20 economische branches; - diverse vervoers-modaliteiten - ca. 20 hernieuwbare energie-opties <p>Daarnaast is een scala aan onderliggende gegevens beschikbaar, zoals opgestelde vermogens van hernieuwbare energie-opties, laadpalen, elektrische en aardgasvoertuigen, energielabels, aanvragen en realisatie van diverse rijks- en provinciale subsidieregelingen</p>	<p>https://klimaatmonitor.databank.nl</p>	<p>Contact</p> <p>Gert Nijsink gert.nijsink@rws.nl 06 - 10 94 68 17</p> <p>Simon Lubach simon.lubach@rws.nl 06 - 11 56 71 90</p>
<p>Nationale EnergieAtlas</p> <p>Informatieportaal van de Rijksoverheid met kaarten over bestaande traditionele en duurzame energie. De atlas geeft ook inzicht in de potentie van gebieden voor verduurzaming.</p>	<p>Verbruik, Duurzame productie, Netinformatie, Verduurzamingspotentieel, Planningen (best.plannen e.d.), Regionale kaarten</p>	<p>www.nationaleenergieatlas.nl</p>	<p>Contact</p> <p>http://www.nationaleenergieatlas.nl/contact</p>
<p>PICO</p> <p>PICO geeft informatie over energie in de bebouwde omgeving. Gebruik PICO om te onderzoeken waar je het meest effectief in de buurt energie kan besparen of alternatieve energie kan opwekken.</p>	<p>Energieverbruik Gebieden Gebouwen Isolatie woning Energieopwekking woning Gebiedsmaatregelen Infrastructuur</p>	<p>http://pico.geodan.nl</p>	<p>Contact</p> <p>U kunt met al uw vragen over PICO mailen naar PicoSupport@geodan.nl of bellen naar 020 5711 311 (Geodan) – contactpersoon Arendjan van der Neut</p>

Naam	Thema's	Website	Opmerkingen
Warmteatlas Het visualiseren van veel warmte-gerelateerde informatie op geografische kaarten.	<input type="checkbox"/> EnergieEmissie <input type="checkbox"/> EnergieInfo <input type="checkbox"/> EnergieInfrastructuur <input type="checkbox"/> Locaties <input type="checkbox"/> EnergieLevering <input type="checkbox"/> EnergiePotentieel <input type="checkbox"/> Achtergrond	www.warmteatlas.nl	Contact Mail naar NEW@rvo.nl (Nationaal Expertisecentrum Warmte)

1.2 Hoe kies ik voor een informatieportaal?

De keuze hangt af van het doel waarvoor de informatie opgevraagd gaat worden. Enerzijds betreft dat de thema's die de portalen toegankelijk maken, daarnaast is van belang op welke wijze de portalen gebruikt gaan worden en tenslotte de vorm waarin informatie gepresenteerd wordt. Voor een aantal concrete vragen geeft het volgende hoofdstuk richting, hieronder worden de portalen in algemenere termen geduid.

Thema's

In bovenstaand overzicht zijn de thema's kort aangeduid.

Gebruiksdoel

Informatieportalen bieden informatie, en de gebruiker bepaalt uiteraard zelf hoe deze die informatie benut. Toch kan wel iets gezegd worden over de mate waarin een informatieportaal (specifiek) geschikt is voor bepaalde doelstellingen. Hieronder is dat per informatieportaal kort aangegeven.

Tabel 1

Informatieportaal	Geovisualisatie / geo-storymaps	Monitoring	Benchmarking	Potentie
Nat. Energieatlas	ja	nee	nee	ja
Klimaatmonitor	beperkt	ja	ja, uitgebreid	nee
PICO	ja	ja	nee	ja
CBS Statline / www.cbsinuwbuurt.nl	nee / ja	ja	nee	energiebesparing koopwoningen *
Warmteatlas	ja	nee	nee	ja
Energie in beeld	ja	ja	nee	nee

* via <http://www.nvde.nl/nvdeblogs/potentie-van-energiebesparing-in-kaart-gebracht/>

Tabel 2

Informatieportaal	Rekenmodellen	Gebiedskeuzen	Functies voor communicatie	Social media
Nat. Energieatlas	nee	gedefinieerde gebieden	delen van kaarten	nee
Klimaatmonitor	geen modellen voor de gebruikers beschikbaar	gedefinieerde gebieden	Delen van links naar alle presentatievormen mogelijk. Rapportages per gemeente, regio, provincie	@klimaatbeleid
PICO	ja, mogelijkheid om uit te breiden	gedefinieerde gebieden en variabele definitie	nee	nee

Informatieportaal	Rekenmodellen	Gebiedskeuzen	Functies voor communicatie	Social media
CBS Statline	nee	gedefinieerde gebieden	nee	nee
Warmteatlas	nee	gedefinieerde gebieden	delen van kaarten	nee
Energie in beeld	nee	gedefinieerde gebieden	nee	nee

1.3 Presentatievormen van informatieportalen

In onderstaande tabel is de vorm waarin informatie gepresenteerd kan worden, per informatieportaal aangeduid.

Geografisch doelt op landschapskaarten, waarbij doorgaans verschillende kaartlagen over elkaar heen kunnen worden gelegd en diverse ondergronden (wegen, satellietfoto's) mogelijk zijn.

Met **Rapport** wordt méér bedoeld dan de mogelijkheid om een print screen of een eenvoudige pdf te maken; het gaat ook om toelichtingen op en duiding van de gepresenteerde informatie.

Informatieportaal	Geografisch	Rapport	Grafieken	Download	
Nat. Energieatlas	ja	nee	nee	nee	
Klimaatmonitor	beperkt	ja	ja	Ja, diverse vormen, Excel, Open Office Calc, CSV, PDF, Word, PNG, JPG, GIF, PPT, MP4	
PICO	ja	nee	nee	ja	
CBS Statline www.cbsinuwbuurt.nl	nee ja	nee	ja	ja	
Warmteatlas	ja	nee	nee	ja	
Energie in beeld	ja	nee	ja	ja, Excel	

In PICO, de Nationale Energieatlas en Energie in beeld is dat een geografische presentatie, waarin data op landkaarten wordt gepresenteerd, vaak in combinatie met andere informatie die bekend is van de gevisualiseerde gebieden.

1.4 Toepassing en toegevoegde waarde

De manier waarop de verschillende informatieportalen in de praktijk worden gebruikt, wordt hieronder kort beschreven; waar mogelijk wordt verwezen naar uitgebreide beschrijvingen of resultaten van het gebruik.

Toegevoegde waarde

De informatieportalen hebben met elkaar gemeen, dat zij informatie (datasets) presenteren, die grotendeels elders is verzameld. Op verschillende wijzen creëren de informatieportalen in meer of mindere mate waarde voor de gebruikers:

- de data wordt gevisualiseerd in geo-kaarten, grafieken, overzichten, e.d .
- de presentatievorm is uniform voor verschillende datasets
- documentatie is ook op eenduidige wijze beschreven en toegankelijk
- het is vaak mogelijk om verschillende datasets te vergelijken
- door de veelheid aan datasets ontstaat de functie van spoorzoeker naar data
- bij méér gebruik van de datasets komt vanuit meerdere bronnen feedback naar de bronhouders
- de informatieportalen zijn kritische gebruikers van de datasets wat de bronhouders scherp houdt.

Een belangrijke functie van de informatieportalen is het benutten van de door bronhouders aangeleverde data om te komen tot nieuwe datasets, die duidelijk méér bieden dan een betere of uitgebreidere presentatievorm. In onderstaand overzicht volgt een korte beschrijving van deze toegevoegde waarde-functionaliteit.

De Nationale Energieatlas

In essentie is NEA een kaartviewer, die aan de bronnen waarde toevoegt zoals hierboven beschreven. De kaartviewer brengt veel materiaal bijeen, waarin door de aanleverende partijen al veel waarde is toegevoegd aan de basisdata van de bronhouders. Dit laatste is vooral van toepassing op de volgende kaarten.

CO₂-uitstoot van energieverbruik; PV-potentieel gebouwen en veldopstellingen; koelcapaciteit van oppervlaktewater; energiebesparingsverkenning; potentiële NOM-woningen; wind: potentie en belemmeringen; een aantal warmtekaarten (o.a. biomassa, biogas, WKO, geothermie

Klimaatmonitor

Van bestuurlijke gebieden (provincies, gemeenten, regio's) worden *jaarlijks energiegebruik, opwekking van Hernieuwbare Energie en CO₂-uitstoot* gepresenteerd, zodat deze overheden hun energie- en klimaatdoelstellingen kunnen monitoren. Inzoomen tot wijk-buurniveau. Laagdrempelig toegankelijk met een dashboard dat toegang biedt tot een range aan grafieken waarbij de ontwikkelingen in de tijd prima zijn te volgen.

De Klimaatmonitor is goed gedocumenteerd.

Het doel is om lokaal en regionaal klimaatbeleid te ondersteunen met functies voor monitoring, benchmarking, e.d. Data is vooral afkomstig van CBS, RVO, en andere overheidspartijen. Maatwerk, zoals voor het Gelders EnergieAkkoord is mogelijk.

Daarnaast biedt de Klimaatmonitor direct toegang tot diverse kaartlagen van de Nationale Energieatlas.

De Klimaatmonitor en de Nationale Energieatlas vallen beide onder het ministerie van IenM

PICO

Doel van PICO is om data van buurten of zelf te kiezen gebieden te presenteren in kaartvorm; inzoomen kan tot postcode-6-posities. Er is de mogelijkheid om uit te breiden met rekenmodellen voor besluitvorming. Er zijn diverse rekenmodellen ingebouwd, bijvoorbeeld voor energetische en financiële consequenties van gebouw-isolatie op gebied- en gebouwniveau (VESTA van Planbureau voor de Leefomgeving, RVO-isolatiemodel), voor all-electric-woningen en voor PV-potentie van daken. PICO kan fungeren als platform voor andere rekenmodellen.

CBS Statline

De data die het CBS verwerft en uitwerkt voor gebruikers zoals EU, PBL, CPB en ECN worden in tabelvorm gepresenteerd conform de CBS-tabelmethodiek. Inzoomen tot wijk-buurniveau. Uitgebreide range aan data, gevalideerd, voldoet aan hoge normen, goed gedocumenteerd.

Warmteatlas

Presentatie van veel warmtegerelateerde data (warmtebronnen, warmtevraag, CO₂-emissies) in een kaartviewer door Nationaal Expertise Centrum Warmte (RVO). Ook gas- en elektriciteitsverbruik. Gespecificeerd naar gebieden, huishoudens en individuele bedrijven. Potentieelberekeningen van veel typen warmte-bronnen (aardwarmte, omgevingswarmte, restwarmte). Uitgebreide documentatie van warmte-aspecten in met de warmteatlas verbonden kennisdatabase: <http://energiewiki.tiddlyspot.com>

Energie in beeld

Energieverbruiken, lokale energieproductie en de vertaling ervan in CO₂ worden gepresenteerd in een kaartviewer. In te zoomen tot postcode-6-posities. Bedoeld voor gemeenten, ter ondersteuning van hun klimaatbeleid. Product van de netbeheerders, die het beschikbaar stellen aan gemeenten. Enkele gemeenten zetten inlogcode op hun website. Inmiddels voor ieder toegankelijk, maar inzoomen is dan beperkt tot postcode-5-posities. Grafieken mogelijk met gebouwkarakteristieken en per bedrijfstak. Downloadmogelijkheid.

Hoofdstuk 2

Energieverbruik en -productie in mijn gemeente of onderdeel daarvan

Het onderstaande geldt doorgaans voor de verbruiken van *elektriciteit en gas*, die door de netbeheerders ter beschikking wordt gesteld. Het verbruik van *warmte* wordt niet standaard aangeleverd door de warmtebedrijven, en daarom moet doorgaans volstaan worden met afgeleide cijfers op basis van modelmatige berekeningen. Deze tekst beperkt zich daardoor vooral tot aardgas en elektriciteit. Die zijn uiteraard heel belangrijk, maar het totaalbeeld van het reëel energieverbruik is daarmee niet volledig.

2.1 Overzicht veelgestelde vragen energieverbruik en -productie

Hoeveel energie wordt er eigenlijk gebruikt in mijn gemeente?

Daar zijn verschillende bronnen voor.

- <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard> en vul bovenin de gemeentenaam in en dan 'Energiegebruik' voor een mooi overzicht, met mogelijkheden om in de database verder te zoeken.
- en de *opwek* vind je in hetzelfde dashboard, en kies dan voor 'Hernieuwbare energie'.
- en *energieneutraal* tenslotte combineert het totale energiegebruik en de lokale productie van hernieuwbare energie.

En kan ik energieverbruiken ook op een kaart zien, en dan verdeeld naar het detailniveau van postcode?

Ja, bijvoorbeeld in de Nationale Energieatlas:

<http://www.nationaleenergieatlas.nl/kaarten> wacht totdat de keuzes komen, en kies dan 'Huidig verbruik' en dan (daarboven) Elektriciteitslevering of Gaslevering. Druk vervolgens op 'Kaarten tonen'. Zoom vervolgens in op de kaart naar het gebied waarvan je het gebruik wilt weten.

Als je verschillende kaarten open hebt staan, kun je door te klikken op een locatie van die locatie de gegevens van alle kaarten oproepen. Met dit knopje » kun je bladeren door de kaarten.

Overigens kan dat ook in Energie in beeld, een product van de netbeheerders:

- > Ga naar www.energieinbeeld.nl log in met gebruiker Nederland en wachtwoord Nederland
 - o NB: bij elke keuze hieronder wordt de kaart automatisch geactualiseerd
- > kies, na enkele ogenblikken, links in het menu de gewenste Provincie en Woonplaats
- > kies bij Getoonde gegevens: verbruik: Elektra (kWh) of Gas (m3)
- > kies bij Getoonde waarden eventueel Gemiddeld i.p.v. Totaal; Gemiddeld is per aansluiting, het Totaal is per gebiedseenheid
- > kies bij Indeling gebied het gewenste schaalniveau: Gemeente | Buurt | 4 posities Postcode
- > kies evt. het jaar of het verschil tussen jaren
- > kies bij Gebruik de gebruiker: Particulier en/of Zakelijk

Ook in PICO is het toch mogelijk om een dergelijk overzicht te verkrijgen?

dat klopt; ook hier zijn kaarten voor het energieverbruik, en hier kan ingezoomd worden tot 6-posities postcode. Let wel, dat het hier uitsluitend gaat om kleinverbruik, wat particulier en kleinzakelijk omvat. De verbruiken vanaf 2009 t/m 2017 zijn aanwezig.

PICO toont ook warmteverbruiken, maar dat zijn gemodelleerde gegevens, m.b.v. berekeningen van PBL en RVO en overgenomen uit de warmteatlas. De warmtevraag is verdeeld naar de sectoren hoogbouw, woningen, utiliteit, zwembaden, glastuinbouw, koelhuizen/ICT, RWZI's en industrie. De weergave gebeurt d.m.v. heatmaps.

En de warmteatlas biedt dat ook?

zeker, ook de warmteatlas biedt energieverbruiken (elektriciteit, gas, warmte), gesplitst naar woning (per postcode-6-posities) en bedrijf (per postcode 4 posities), met data die afkomstig is van CBS. Hier is voor warmte het verbruik gemodelleerd naar verschillende markten.

Mooie geografische weergave; kan ik het ook cijfermatig krijgen?

Jazeker. In de tabellen hierboven is aangegeven welke informatieportalen een downloadfunctionaliteit kennen en welke formaten ondersteund worden.

En is het ook mogelijk om grafieken op te roepen?

Jazeker, en ook hiervoor is in de tabellen hierboven aangegeven welke informatieportalen hierin voorzien.

Hoeveel groene energie wordt er geproduceerd in mijn gemeente?

Zowel Energie in beeld (elektriciteit) als de Klimaatmonitor (elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen) en de Nationale Energieatlas bieden dit.

Is het bepalen van verbruik per postcode overal gelijk?

Nee, daar zijn verschillende manieren voor. Vanwege de privacy worden alleen cijfers getoond bij een minimum aantal waarnemingen. Energie in beeld toont cijfers per postcode-6-posities, maar als er minder dan 6 waarnemingen zijn, dan wordt het verbruik weergegeven op het niveau van postcode-5-posities. PICO gebruikt de open-data van de netbeheerders. Wanneer daar minder dan tien waarnemingen zijn bij een pc-6-posities (zeg 1000 AA) dan wordt gegroepeerd tot er wel voldoende waarnemingen zijn, en dan ontstaat een van-tot-reeks, zeg 1000 AA t/m 1000 AC. PICO pakt die data vervolgens op, verdeelt ze naar rato over de postcodes 1000 AA/AB/AC en toont die vervolgens op de kaart. Daar zit dus een benadering in. De andere informatieportalen tonen verbruiken op een hoger aggregatieniveau, zodat privacy-issues daar niet tot weinig spelen. In de toelichting bij de Nationale Energieatlas is een uitgebreide beschrijving van het CBS te vinden, want de verbruikcijfers van het CBS worden getoond in de Nationale Energieatlas en zijn de basis voor o.a. de Klimaatmonitor.

En de actualiteit en frequentie van de verbruikscijfers?

De bronnen voor de verschillende informatieportalen verschillen, en de keten om deze te bewerken ook, en daarmee ook de actualiteit. De actualiteit is doorgaans goed toegelicht. Voor verbruiksgegevens geldt dat de desbetreffende netbeheerders de gegevens in Energie in beeld actualiseren in februari en augustus. Enkele maanden na afloop van het jaareinde de verbruiksdata publiceren de afzonderlijke netbeheerders de verbruiksgegevens op hun opendata-pagina's. Deze data wordt, zodra de publicatie bekend is, ingelezen in PICO.

Met enige vertraging worden de cijfers door de gezamenlijke netbeheerders ter beschikking gesteld aan CBS. Daar wordt de data verwerkt, o.a. in de finale energiebalans van Nederland en vervolgens gepubliceerd op CBS Statline en beschikbaar gesteld aan Klimaatmonitor en Nationale EnergieAtlas. De cijfers verschijnen binnen een jaar na afloop van het verslagjaar, de z.g. 1-op-1-norm. Er wordt gewerkt aan een versnelling die vooral afhangt van de beschikbaarheid van de brongegevens. Op dit moment komen de energiegebruiksgegevens juni/juli beschikbaar, de energiegebruiksgegevens van zakelijke gebruikers in september/oktober.

De gebruiksgegevens van verkeer en vervoer komen in februari, 14 maanden na afloop van het kalenderjaar, beschikbaar. Deze worden door Rijkswaterstaat afgeleid van de CO₂-uitstootgegevens van Emissieregistratie.

De betrouwbaarheid van de verbruikscijfer

In het algemeen kan gesteld worden, dat de energieverbruikscijfers een hoge kwaliteit zullen hebben, omdat deze gebruikt worden voor de facturering van de energierekening. In de meeste portalen wordt echter niet het daadwerkelijke afgerekende verbruik getoond, maar het z.g. standaardjaarverbruik (SJV), waarin een correctie voor het weer (koude/warmte winters) is opgenomen om de cijfers over de jaren heen vergelijkbaar te maken. En elke bewerkingsslag brengt risico's met zich mee, al zal dat in dit geval meevallen. Op de site van CBS en op de help-pagina van Energie in beeld is méér te vinden over SJV. Een ander issue is de totstandkoming van de verbruikscijfers. Nu steeds meer woningen bemeten worden d.m.v. de slimme meter, neemt de gemiddelde nauwkeurigheid natuurlijk toe. Dat neemt niet weg, dat traditioneel eens per drie jaar gemeten werd, en dat de tussenliggende jaren gschat werden, wat een onnauwkeurigheid introduceert. Voor nieuwbouwwoningen geldt iets dergelijks, want daar wordt een initiële schatting gemaakt van het verbruik, waarbij de nauwkeurigheid daarvan soms pas na de eerste meteropname kan worden vastgesteld. Ook bij nieuwbouw zal dit minder spelen omdat daar over het algemeen een slimme meter wordt geplaatst.

Vanaf een bepaalde aansluitgrootte wordt het verbruik maandelijks afgerekend en dus vaker opgenomen. Ook deze data wordt verwerkt in het aansluitregister, en dit zal dus altijd uptodate zijn.

2.2 Besparingspotentie

De mogelijkheden van energiebesparing worden bepaald door eigenschappen van de gebouwde omgeving en gedrag van de bewoners/gebruikers. De gedragsaspecten zijn (nog?) niet meegenomen door de bouwers van de informatieportalen, maar eigenschappen van de gebouwen wel. Zo bestaat de energielabelatlas met gemodelleerde en gecertificeerde energielabels. Deze data wordt ook in verschillende informatieportalen toegankelijk gemaakt.

In PICO zijn voorts nog twee rekenmodules opgenomen die berekenen hoeveel investeringen nodig zijn voor diverse energielabelsprongen en de daaruit resulterende besparing (€, CO₂) en terugverdientijd. Deze rekenmodules zijn gebaseerd op het VESTA-rekenmodule van Planbureau voor de Leefomgeving en op een isolatieberekening van RVO. Het rapport met alle rekenregels en de gemaakte aannames zijn benaderbaar via de documentatiepagina van de desbetreffende kaartlagen.

2.3 Zonpotentie

Met het steeds aantrekkelijker worden van PV zijn ook hulpmiddelen beschikbaar gekomen om de potentie van dakvlakken te bepalen. Van de in dit document beschreven informatieportalen beschikken PICO en de Nationale Energieatlas (d.m.v. www.zonatlas.nl) over een dergelijke module.

PICO bevat een kaart met de zonpotentie van dakvlakken, zowel voor individuele gebouwen als voor door de gebruiker te kiezen gebieden. De berekening houdt rekening met grootte van het dakoppervlakte, oriëntatie op de zon en hellingshoek van de individuele dakvlakken. Schaduw van omliggende daken, dakvlakken, gebouwen, bomen wordt niet meegenomen. De berekening is opgenomen in de documentatie.

2.4 Mijn gemeente vergeleken met andere gemeenten, provincie en landelijk

Hoe kan ik de duurzaamheid van mijn gemeente vergelijken met andere gemeenten?

<https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard> biedt de mogelijkheid om gebieden (provincie, gemeente, regio, etc.) te vergelijken met elkaar.

Ook bestaan er duurzaamheidsindexen. Het Klimaatverbond van Nederlandse gemeenten heeft bijvoorbeeld de [Lokale Energie Etalage](#) gemaakt, met vijf thema's: wonen, bedrijven, maatschappelijk vastgoed, hernieuwbare energie en mobiliteit. De kwantitatieve gegevens op deze website zijn via webservices afkomstig uit de Klimaatmonitor.

Een voorloper hiervan, met iets andere uitgangspunten, is de [Lokale Duurzaamheidsmeter](#), die elke vier jaar verschijnt. De meest recente versie verscheen in 2013. Gemeenten voor Duurzame Ontwikkeling is één van de initiatienemers.

Een ander hulpmiddel, waarin energie en klimaat één van de thema's is, is Waarstaatjegemeente.nl. Waarstaatjegemeente.nl is een product van het Kwaliteitsinstituut Nederlandse Gemeenten (KING). De energie- en klimaatgegevens op deze website zijn via webservices grotendeels afkomstig uit de Klimaatmonitor.

Tenslotte bestaat ook nog de [Gemeentelijke Duurzaamheidsindex](#), een initiatief van de Stichting Duurzame Samenleving. In deze index kunnen gemeenten worden vergeleken d.m.v. 24 indicatoren in de thema's Mens&Maatschappij, Economie en Milieu & Natuur & Grondstoffen. De scores m.b.t. energie- en klimaat van deze Index zijn gebaseerd op gegevens afkomstig uit de Klimaatmonitor.

Waar vind ik hoe mijn gemeente het doet ten opzichte van andere gebieden qua energie en klimaatbeleid?

Ga naar www.klimaatmonitor.databank.nl. Kies bovenin een tabblad om van een te kiezen gemeente de volgende gegevens te vergelijken met provinciale en landelijke cijfers: CO₂-emissies, energiegebruik en geproduceerde hernieuwbare energie. De gemeentecijfers worden ook weergegeven naar verbruikssectoren, woningtypen e.d. Omdat deze pagina gericht is op klimaatbeleid, zijn alle cijfers in vergelijkbare eenheden weergegeven (MJ, TJ, ton) naast kWh en m³ gas en liters.

Er zijn ook internationale initiatieven om steden te vergelijken, waar duizenden steden bij zijn aangesloten, ook (enkele tientallen) uit Nederland: [Covenant of Mayors](#) (Europees), [Compact of Mayors.org](http://CompactofMayors.org) (VN). Voor Nederlandse gemeenten is met de EU afgesproken dat zij voor de monitoring gebruik mogen maken van gegevens uit de Klimaatmonitor. Daartoe is een specifiek rapportageformat t.b.v. deze programma's beschikbaar.

Deze cijfers zijn wel wat hoog over. Kan ik meer details te zien krijgen?

Jazeker: klik op één van de grafieken en u wordt doorgesluisd naar de onderliggende gegevens.

Ik hoor wel eens van energie-initiatieven: burgers die zich verenigen. Zitten die ook bij mij in de buurt?

Er zijn er enkele honderden in Nederland. Hier vind je een overzicht op de kaart van Nederland: <https://www.hieropgewekt.nl/initiatieven>

In de klimaatmonitor is het ook mogelijk om van energiecoöperaties een dashboard op te roepen; daartoe moet onder 'Regio' niet gekozen worden een bepaald gebied, maar voor 'Energiecoöperatie' waarna de gegevens getoond worden van coöperaties die hun data aangeleverd hebben.

Is er een overzicht van wat huishoudens en bedrijven betalen voor energie, en de prijzen van elektriciteit en gas?

RVO heeft een [databank](#) waarin veel te vinden is: mooie grafieken met historische en actuele energieprijzen en energiebelasting, zowel voor huishoudens als voor utiliteitsbouw.

In bovengenoemde databank is ook te vinden hoeveel het bedrijfsleven, uitgesplitst per sector, betalen per kWh elektriciteit en per m³ gas.

2.5 Iets meer over de techniek

Data

De informatieportalen maken data toegankelijk die van andere bronnen afkomstig zijn, en die bronnen en bronhouders zijn doorgaans ook opgesomd in de documentatie. De wijze waarop bronnen door de verschillende informatieportalen worden gehanteerd en het verband tussen de informatieportalen is op deze pagina te vinden: <http://www.geonovum.nl/communicatie/inventarisatie-dataverzameling-energievoorziening>

Kaarten

De kaarten worden op het scherm gepresenteerd door geoviewers. Deze halen, o.b.v. de commando's van de gebruikers kaarten en data op met resp. WMS- en WFS-commando's, die op servers staan te wachten op commando's. De aangevraagde data wordt vervolgens uit databases gehaald en in het desbetreffende formaat verzonden naar de viewer.

Iets hiervan is te zien in het Nationale Georegister, dat metadata bevat van talloze nationale kaarten. Daar zijn de WMS- en WFS-opdrachten opgenomen, waardoor een ieder met (evt. open source) GIS-pakketten de kaarten zelf kan ophalen en presenteren. De liefhebber kan vervolgens met zijn eigen tools (bijv. het vrij verkrijgbare QGIS) eventueel SQL-commando's schrijven om de via WFS-commando's opgehaalde data verder te bewerken, en desgewenst te downloaden naar bestanden in formaten als .csv en .xlsx.



Op de startpagina en de toelichting van PDOK (Publieke Data op de Kaart) is hier méér van te vinden. PDOK biedt geografische toegang tot een groeiende verzameling data, die voldoet aan nationale en internationale eisen.

In de praktijk van energiedata betekent dit dat metadata van kaarten uit bijv. Nationale Energieatlas en Warmteatlas zijn opgenomen in NGR, en dat ook een aantal kaarten via PDOK toegankelijk zijn gemaakt.