



HANDREIKING

# Monitoring en evaluatie van energieverbruiks- ontwikkelingen

---

**NVRR**

APRIL 2020

Pieter Jan de Boer – Onderzoeksbureau Dialogic  
Piet Boonekamp – Energie expert  
Nelleke Domburg – Rekenkamer Medemblik/Opmeer  
Tom van Goeverden – Adviesbureau Over Morgen  
Andries Visser – Rekenkamer Achtkarspelen/Tytsjerksteradiel  
Juliette Wiggers - Rekenkamer Breda  
Arne Willigenburg – Rekenkamer Oost-Nederland

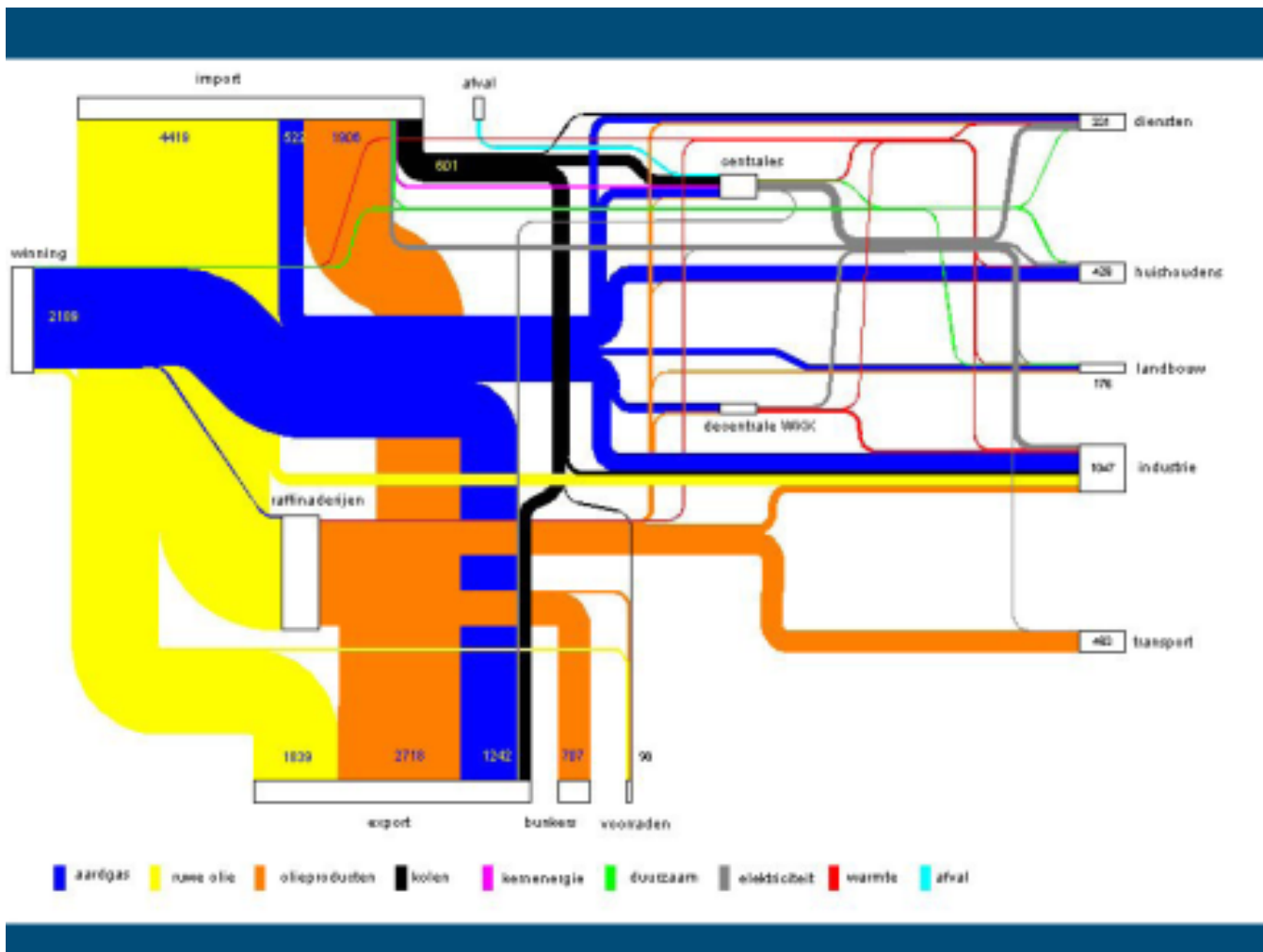
Opgesteld door P.G.M. Boonekamp (Policy Studies on Energy Efficiency)  
i.s.m. de Denktank Energieverbruik:

De redactie van de handreiking en begeleiding van de denktank, zijn uitgevoerd door  
Jamilja van der Meulen, bestuurslid NVR.

Deze handreiking, ontstaan bij initiatief van de NVR, Nederlandse Vereniging voor  
Rekenkamers en Rekenkamercommissies, is gerealiseerd met een subsidie van het  
Ministerie van Binnenlandse Zaken.

# Inhoud

<b>1. Waarom deze handreiking van NVVR?</b>	<b>3</b>
<b>2. Context voor gemeentelijk energiebeleid</b>	<b>5</b>
<b>3. Gemeentelijk energiebeleid en het grotere plaatje</b>	<b>7</b>
<b>4. Opzet, uitvoering en evaluatie van gemeentelijk energiebeleid</b>	<b>12</b>
<b>5. Toepassing van monitoring en evaluatie per beleidsterrein</b>	<b>20</b>
<b>6. Checklist monitoring en evaluatie voor Rekenkamers</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage A: Overzicht van databronnen en energie-indicatoren voor gemeenten</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage B: Methoden voor het bepalen van de energiebesparing</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage C: Rekenkamer evaluaties op het gebied van energie en klimaat</b>	<b>47</b>



# 1. Waarom deze handreiking van NVVR?

De NVVR draagt bij aan de professionalisering van Rekenkamers en Rekenkamercommissies, o.a. via het uitbrengen van handreikingen voor evaluatie van beleid op specifieke terreinen. De uitwerking van een handreiking gebeurt in een z.g. denktank, bestaande uit NVVR-leden uit provincies en gemeenten. In enkele bijeenkomsten komt men, samen met externe expertise, tot een handreiking. De deelnemers in de denktank bepalen mede de afbakening van het te behandelen onderwerp.

Dit is de eerste handreiking over het thema energie. Deze is gericht op geïmplementeerd energiebesparingsbeleid als voorbeeld van ex post energiebeleidsevaluaties. Dit type evaluaties wordt als niet eenvoudig ervaren daar het achteraf kwantificeren van de effecten van besparingsbeleid complex kan zijn. In deze eerste handreiking komt daarom, naast aandacht voor goed evalueren van dit type beleid, ook de context waarin dit beleid is geformuleerd aan de orde, en de achtergrond van de berekeningen die bij evaluaties van dit type beleid gebruikelijk zijn.

Aangezien energiebesparing slechts een deel van het energiebeleid betreft, wordt deze denktank voortgezet. Het vervolg zal meer gericht zijn op de acties en maatregelen die nu uitgewerkt worden in de Regionale Energiestrategieën (RES). Deze zal meer gericht zijn op ex ante en ex durante onderzoek dan de hier beschreven handreiking waar ex post evaluatie meer op de voorgrond staat.

## **Doel**

Deze handreiking is bedoeld als hulpmiddel voor gemeentelijke of provinciale rekenkamers bij het evalueren van uitgevoerd energiebeleid. De handreiking moet bruikbaar zijn voor evaluaties in de periode tot ongeveer 2025. Daarom komt ook nieuw beleid aan de orde, zoals de Warmte-transitie.

## **Reikwijdte**

Het betreft evaluatie van ontwikkelingen in het energieverbruik, met name energiebesparing en overstap naar andere energiedragers. Grootschalige productie van duurzame energie valt er niet onder, noch grootschalig verbruik in de energie-intensieve industrie. Wel komen de effecten van verbruiksentwikkelingen op de CO<sub>2</sub>-emissies aan de orde (niet die van een circulaire economie).

## **Doelgroep**

De handreiking richt zich op gemeentelijke Rekenkamers die ontwikkelingen bij energieverbruik willen evalueren. Maar Provinciale Rekenkamers kunnen de handreiking ook gebruiken. Er wordt vanuit gegaan dat de besparingsberekeningen en -analyses uitgevoerd worden door een gespecialiseerd bureau. Daarom is de methodologische beschrijving opgenomen in een bijlage.

**Bespreekpunten in de handreiking**

De handreiking is ingedeeld in de volgende hoofdstukken:

2. Context voor gemeentelijk energiebeleid
3. Gemeentelijk energiebeleid en het grotere plaatje
4. Opzet, uitvoering en evaluatie van gemeentelijk energiebeleid
5. Toepassing van monitoring en evaluatie per beleidsterrein:
  - 5.1. Gemeentelijke organisatie
  - 5.2. Gebouwde omgeving
  - 5.3. Ondernemers
  - 5.4. Mobiliteit
  - 5.5. Generiek
6. Checklist monitoring en evaluatie voor Rekenkamers.

In de bijlagen komen aan de orde:

- A. Overzicht van databronnen en energie-indicatoren voor gemeenten
- B. Methoden voor het bepalen van de energiebesparing
- C. Rekenkamer evaluaties op het gebied van energie en klimaat.

**Belangrijke lessen uit deze handreiking en reeds uitgevoerde Rekenkamer evaluaties**

Generieke doelstellingen, zoals een daling van het totale energieverbruik of bijbehorende CO<sub>2</sub>-emissie van een gemeente, zijn eenvoudig te formuleren. En het bereiken van de doelen is na te gaan via monitoring van verbruik en emissies. Echter, de ontwikkeling is ook afhankelijk van veel andere factoren dan energiebeleid, zoals toename van aantal inwoners, woningen, auto's en productie van bedrijven. Door deze groeifactoren nemen energieverbruik en emissies meestal toe. Zonder een correctie voor deze factoren wordt het effect van beleid, zoals afgeleid uit de statistische trends, onderschat.

Veel beleid op energiegebied betreft nationaal en Europees beleid. Gemeentelijk beleid kan dit goed aanvullen op specifieke terreinen. Maar de bijdrage aan het totale beleidseffect is relatief klein en kan niet apart bepaald worden op de hierboven beschreven generieke manier. Gezien de vele andere factoren dan beleid, en de grote effecten van niet-gemeentelijk beleid, is het de vraag of het zinvol is om generieke doelen op gemeentelijk niveau te formuleren. Ze zijn immers niet afrekenbaar.

De totale bijdrage van het gemeentelijk energiebeleid kan wél bepaald worden door voor specifieke beleidsmaatregelen de afzonderlijke effecten te bepalen en deze te sommeren. Dit betekent dat monitoring & evaluatie moet plaatsvinden voor al deze beleidsterreinen.

Door te kiezen voor een set van concrete doelen en bijbehorende specifieke beleidsmaatregelen kan de gemeente een eigen bijdrage leveren aan vermindering van het totale (fossiele) energieverbruik en bijbehorende CO<sub>2</sub>-emissies. Door deze keuze worden de doelen ook afrekenbaar, mits het formuleren van beleid samen gaat met het tijdig opzetten van monitoring en het uitvoeren van evaluaties voor alle doelen en beleidsterreinen.

Energiebeleid gaat over vermindering van het verbruik en opwekking van duurzame energie die beide bijdragen aan vermindering van de CO<sub>2</sub>-emissie. Daarom richt het beleid zich vaak op de CO<sub>2</sub>-emissie qua doelen, beleidsmaatregelen en evaluatie. Toch is een aparte benadering voor verbruiksonwikkelingen raadzaam. De specifieke monitoring & evaluatie aanpak geeft inzicht in de totstandkoming van de CO<sub>2</sub>-mutaties en de invloed van gemeentelijk beleid.

Voor grootschalige duurzame opwekking is recent een eigen beleidstraject opgezet met aparte monitoring & evaluatie. Door deze los te koppelen van verbruiksonwikkelingen blijft de beschrijving van de monitoring & evaluatie aanpak in deze handreiking behapbaar .

## 2. Context voor gemeentelijk energiebeleid

### **Waarom is er eigenlijk gemeentelijk energiebeleid? Dit, en de relatie met het nationale beleid komt hier aan de orde.**

Energie- en klimaatproblematiek is bepalend<sup>1</sup>

Het gemeentelijk energiebeleid is, net als het nationale beleid, een reactie op een aantal problemen van de nationale energievoorziening:

- uitputting van voorraden fossiele brandstoffen
- onzekere beschikbaarheid van ingevoerde energiedragers
- opwarming van de aarde door de uitstoot van CO<sub>2</sub>.

Uitputting van voorraden is wat op de achtergrond geraakt maar de invoer van olie en aardgas uit landen met andere politieke belangen is nog steeds een punt. Het huidige energieverbruik veroorzaakt ook emissies die de lucht vervuilen. Het broeikasprobleem is nu de belangrijkste reden om meer te doen met energiebesparing<sup>2</sup>.

Besparing op (fossiele) energiedragers leidt niet alleen direct tot minder CO<sub>2</sub>-emissie maar ook indirect, omdat het gemakkelijker wordt om het resterende verbruik op te wekken met CO<sub>2</sub>-vrije bronnen. Benadrukt moet worden dat in deze handreiking klimaatbeleid alleen wordt beschouwd voor zover het invloed heeft op het energieverbruik.

### **Regionale Energie Strategie en Warmtetransitie ?**

Het produceren van extra duurzame energie wordt momenteel op gemeentelijk en regionaal niveau opgepakt in het kader van de Regionale Energie Strategie (RES)<sup>3</sup>. Echter, deze aanbod-gerichte activiteit valt buiten het terrein van deze verbruik-gerichte handreiking.

Het RES-onderdeel Warmte-transitie, gericht op alternatieven voor aardgasverbruik bij verwarming van woningen en gebouwen, wordt hier wél meegenomen.

### **Inschakeling van gemeenten bij het nationale energie- en klimaatbeleid**

*Energieakkoord*<sup>4</sup>: in 2013 werd het akkoord voor duurzame groei gesloten tussen de Rijksoverheid en zo goed als alle relevante actoren op het gebied van energieverbruik, energiebesparing en infrastructuur, waaronder ook de VNG, als vertegenwoordiger van de gemeenten, en de provincies.

1 Nationale Energie Verkenningen (NEV), ECN  
2 Klimaat en Energie Verkenning (KEV), PBL, 2019  
3 Klimaatakkoord, 2019 (Hoofdstuk Elektriciteit)  
4 Energieakkoord, SER, 2013



*Klimaatakkoord*<sup>5</sup>: in 2015 heeft Nederland zich, via de Europese Unie, gecommitteerd aan de in Parijs geformuleerde klimaatdoelstellingen. Deze zijn in het Klimaatakkoord van 2018 vertaald in doelen voor de CO<sub>2</sub>-emissie in 2030 en 2050. Veel gemeenten hebben zich inmiddels geconformeerd aan deze doelen.

*Warmtetransitie*<sup>6</sup>: in het kader van het aardgasbeleid (“van het gas af”) heeft het Rijk ingezet op warmtetransitie voor de Gebouwde Omgeving. Dit moet uitmonden in het door gemeenten aanwijzen van wijken waarin woningen en gebouwen een alternatief krijgen voor verwarming met aardgas.

*Omgevingswet*<sup>7</sup>: in 2021 wordt de nieuwe Omgevingswet ingevoerd die ook gaat over de ruimtelijke aspecten van de toekomstige energievoorziening. Daarbij worden ook visies en plannen op gemeentelijk niveau opgesteld waarbij participatie van belanghebbenden een grote rol speelt.

*Interbestuurlijke programma's*<sup>8</sup>: Gemeenten werken via de VNG in interbestuurlijke programma's samen met andere overheden, o.a. bij aardgasvrije wijken. Verder zijn met het Rijk diverse afspraken gemaakt om dit mogelijk te maken, bijvoorbeeld over wettelijke en financiële ondersteuning.

### **Specifieke bijdrage van gemeenten aan het energie- en klimaatbeleid**

Gemeenten krijgen een steeds grotere rol bij het uitvoeren van het nationale energie- en klimaatbeleid.

In het *Energieakkoord* werden taken toebedeeld aan de gemeenten, zoals opzetten van energieloketten, verduurzamen van maatschappelijk vastgoed en faciliteren van lokale initiatieven van andere partijen.

Ook in het *Klimaatakkoord* wordt bij het verduurzamen van woningen een cruciale rol toebedeeld aan gemeenten. Dit is vaak een voorwaarde voor aansluiting op een warmtenet of verwarming met een elektrische warmtepomp. De planvorming vindt plaats via de Regionale Energie Strategieën.

De in de *Omgevingswet* opgenomen participatie wordt nader ingevuld, afhankelijk van het type besluit en welk beleid gemeenteraden en provinciale staten hiervoor hebben vastgesteld. Waar provincie of gemeente verantwoordelijk zijn voor de participatie moet deze door hen georganiseerd worden.

5 Klimaatakkoord, 2019  
6 Klimaatakkoord, 2019 (Hoofdstuk Gebouwde Omgeving)  
7 <http://www.omgevingswetportaal.nl>  
8 Programmastart IBP (w.o. thema Klimaat), 2018

### 3. Gemeentelijk energiebeleid en het grotere plaatje

**Gemeentelijk of provinciaal energiebeleid is onderdeel van nationaal energie- en klimaatbeleid, dat weer ingebed is in Europees en internationaal beleid. Hier wordt geschetst wat voor soorten beleid er zijn, en hoe gemeentelijk energiebeleid past in het grotere plaatje.**

#### **Doelstellingen op diverse niveaus**

Op de volgende niveaus zijn doelstellingen geformuleerd om het verbruik te verminderen of andere energiedragers te gebruiken.

#### *Europese Unie<sup>9</sup>*

- doelstelling voor totaal energiesysteem verbruik: 20% minder in 2020 en 32,5% minder in 2030
- doelstelling jaarlijkse besparing op finaal verbruik: 1,5% tot 2020 en 0,8% tot 2030

#### *Nationaal*

- generieke doelstelling besparing: 100 PJ extra in 2020 (Energie-akkoord)<sup>10</sup>
- substitutiedoel "van het gas af" en warmtetransitie in 2050 (Klimaatakkoord)<sup>11</sup>
- specifieke doelen, zoals gemiddeld label A in de huursector (Klimaatakkoord)

#### *Provincies/regionaal*

- ambitie afhankelijk van provincie 1,5% besparing per jaar of 6-20% in 2020<sup>12</sup>

#### *Gemeenten*

- bijvoorbeeld 50% besparing in 2035 en eigen organisatie energieneutraal in 2020 (Breda<sup>13</sup>).
- aantal energie-neutrale woningen, gebouwen en bedrijven of aantal woningen met labelverbetering<sup>14</sup>, aantal laadpalen voor elektrische auto's, etc.

Op *wereldniveau* zijn in Parijs afspraken gemaakt over beperking van de opwarming van de aarde. Deze zijn in het Klimaatakkoord vertaald in een doelstelling van 49%

9 Energy Efficiency Directive (EED), Europese Commissie, 2012 en Amendment, 2018

10 Energie-akkoord, SER, 2013 (inmiddels overgenomen in Klimaatakkoord)

11 Klimaatakkoord, Rijk en 100 partijen, 2019

12 Eindrapport Energie in Transitie, Provinciale Rekenkamers, 2018

13 Het Bredase klimaatbeleid - Evaluatie 2008-2018, Rekenkamer Breda, December 2019

14 Amsterdams klimaatbeleid - Effectiviteit van het subsidiëren van labelstappen, RK-A'dam, 2015

reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie in 2030 (t.o.v. 1990). Dit heeft indirect ook invloed op energieverbruik in gemeenten.

### Relevantie van “hogere” doelstellingen voor gemeenten

Doelstellingen op een hoger niveau dan de gemeente leiden tot de ontwikkeling van allerlei beleidsmaatregelen om de doelen te realiseren. Veel van deze maatregelen leiden uiteindelijk tot besparingen bij het energieverbruik binnen gemeenten. Daardoor kunnen gemeenten hogere besparingsdoelen formuleren dan wanneer ze zelf alle besparing zouden moeten realiseren.

### Beleidsmaatregelen van gemeentelijk belang – indeling per niveau

Beleidsmaatregelen die relevant zijn voor verbruiksontwikkelingen bij gemeenten worden gevonden op vier geografische niveaus:

- Europese Unie (b.v. normen voor elektrische apparaten)
- Nationaal (b.v. energiehellingen)
- Provinciaal/regionaal (b.v. warmtenetten)
- Gemeenten

In Tabel 3.1 worden de beleidsmaatregelen gespecificeerd naar deze niveaus. Te zien is dat geformuleerd beleid op een hoger niveau uitgewerkt en uitgevoerd wordt op een lager niveau.

Europees beleid wordt vaak vertaald naar nationaal beleid, b.v. normen en labels. Nationaal beleid, zoals warmte-transitie en elektrische auto's wordt uitgevoerd op regionaal en gemeentelijke niveau.

### Welke soorten beleidsmaatregelen zijn er?

Een scala aan beleidsmaatregelen<sup>15,16</sup> wordt ingezet op de diverse niveaus (zie Tabel 3.1 voor de meest gebruikelijke soorten per niveau).

**Tabel 3.1** Beleidsmaatregelen naar soort en niveau

Beleid	Europees	Nationaal	Provinciaal	Gemeente
<b>Regulerend</b>				
Normen voor nieuwbouw	x	(x)		
Label voor bestaande bouw	x	x		
Verplichting WMB/handhaven		(x)	x	x
Normen verbruik apparaten	x			
Normen verbruik voertuigen / elektrisch	x			
Milieuzones voertuigen / autoluw		(x)		x
<b>Financieel stimuleren</b>				
Energiehellingen	(x)	x		
CO <sub>2</sub> -hellingen	x	x		

15 Energie besparen gaat niet vanzelf - Evaluatie energiebesparingsbeleid voor de GO, PBL-1452, 2014

16 Nationale Energie Verkenning, ECN, 2017 (hoofdstuk 3.3)

Parkeerheffingen (schoon/vuil)			x
Subsidies op investeringen gebouwen	x	(x)	(x)
Subsidies op investeringen bedrijven	x	(x)	
Subsidies op aanschaf vervoersmiddelen	x	(x)	
Fondsen voor bedrijven	x	x	(x)

### Energie-infrastructuur

Gebouwde Omgeving (warmtenet)	(x)	(x)	x
Transport (laadpalen)	x	(x)	(x)
Informatie over besparingsopties			
Labels zuinigheid apparaten	x		
Labels zuinigheid voertuigen	x	(x)	
Verplichte audit verbruik en besparing	x	(x)	
Rapportages leverancier /Slimme meter	x	(x)	
Advies wijkgerichte aanpak (ECW)	x	(x)	x
Lijst van besparingsmaatregelen	x		

### Afspraken met actoren

Woningbouwverenigingen (Woonvisie)	(x)		x
Bedrijventerreinen		x	x
Sturing aanbod besparingsopties			
Duurzaam inkopen	x	x	x
Duurzaam aanbesteden (bouw, OV)	x	x	x

### Overige maatregelen

Innovatie, pilots Gebouwde Omgeving		x	x
Generiek, ondersteunende wetgeving	x		

x = hoofverantwoordelijke voor actie, (x) = meewerkende partij, ondersteunende acties

Bij de maatregelen wordt onderscheid gemaakt naar de volgende soorten.

*Regulerende* maatregelen zijn het meest verplichtend. Iedere nieuwbouwwoning moet voldoen aan de norm om gebouwd te mogen worden, apparaten mogen niet verkocht worden als ze meer dan de (minimum) norm verbruiken en binnen milieuzones mogen te vuile voertuigen niet rijden. Labels zijn wel verplicht, maar hebben pas consequenties als er eisen gesteld worden aan het soort label. De Wet Milieubeheer verplicht bedrijven om besparingsmaatregelen te nemen die rendabel zijn.

*Financiële* maatregelen sturen het verbruik door subsidies (FEH, ISDE, STEP, SEH<sup>17</sup>), die het aantrekkelijker maken om te investeren in energiebesparing, of door de kosten van energie te verhogen met een heffing. Dit is de z.g. wortel en stok aanpak. Regelingen, zoals Gebouw Gebonden Financiering, vallen hier ook onder. Er is geen verplichting want verbruikers kunnen heffingen en subsidies negeren. Diverse

17 FEH = Fonds Energiebesparing Huursector, ISDE = Investeringsubsidie duurzame energie, STEP = Stimuleringsregeling Energieprestatie Huursector, SEEH = Subsidie Energiebesparing Eigen Huis

(provinciale) fondsen, al of niet expliciet gericht op energie, stimuleren energiebesparing via participaties, leningen of garantstellingen voor bedrijven<sup>18</sup>.

*Energie-infrastructuur* maatregelen faciliteren de keuze voor een andere energiedrager bij verwarming van woningen of gebouwen (warmtenet) of bij transport (laadpalen). De keuze is (vooralsnog) niet verplicht.

*Informatie* betreft faciliterende maatregelen die helpen om efficiëntere apparaten te kiezen (via labels) of andere besparingsopties (uit audits). De labels zijn verplicht en de audits soms ook, maar de gebruiker hoeft niets te doen met de informatie. Voor algemene informatie over (gedragmatige) besparing is er Milieu Centraal<sup>19</sup> en voor informatie over het eigen verbruik zijn er de 2-maandelijkse overzichten van energieleveranciers of de eigen slimme meter.

Voor gemeenten is het lokale Energieloket de spil in de wijkgerichte aanpak en deze coördineert de communicatie met de doelgroepen<sup>20</sup>. Het landelijke Expertise Centrum Warmte (ECW)<sup>21</sup> geeft professioneel advies aan gemeenten in het kader van hun nieuwe rol bij de Warmte-transitie.

Bij *afspraken* met marktpartijen (b.v. convenant met woningbouwverenigingen of bedrijfsterreinen) hangt de mate van verplichting af van de aard van de afspraak, o.a. over hoe de monitoring van resultaten gebeurt.

De overheid, waaronder gemeenten, kan het *aanbod van besparingsopties* stimuleren door deze verplicht te stellen bij duurzaam inkopen<sup>22</sup> of hoger te waarderen bij aanbesteding van projecten of OV-concessies. Het is een prikkel voor marktpartijen om innovatieve besparingsopties te ontwikkelen. Maar het is niet zeker of andere verbruikers deze ontwikkeling volgen.

*Overige maatregelen* omvat allerlei ondersteunend beleid, zoals bevordering van innovatieve technieken of het aanpassen van wetgeving die het invoeren van besparingsmaatregelen hindert.

### **Welke soort beleidsmaatregel op welk niveau?**

Een bepaalde soort maatregel wordt veelal ingezet op het niveau waarop ze het *meest effectief* is:

- bij normen voor Europees gefabriceerde/gebruikte apparaten is dit, om gelijke marktomstandigheden voor verkopers te creëren, logischerwijze het EU-niveau.
- bij informatie over besparingsmogelijkheden is dit, gezien de communicatieve aspecten, het nationale niveau. Hetzelfde geldt voor ondersteunende wetgeving.

18 Eindrapport Energie in Transitie – Provinciale Rekenkamers, 2018

19 [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl)

20 Klimaatakkoord, 2018 (sectie C 1.7 Wijkgerichte aanpak)

21 <https://www.expertisecentrumwarmte.nl>

22 RVO – Maatschappelijk verantwoord inkopen

In sommige gevallen kan hetzelfde beleid op meerdere niveaus ingezet worden, zoals bij duurzaam inkopen.

### Welk beleid is typisch gemeentelijk?

Dit is eigen gemeentelijk beleid of lokaal uitgevoerd landelijk beleid (zie Tabel 3.1) dat het best op gemeenteniveau werkt:

- *regulerend* > de gemeente is verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet Milieubeheer en kan via vergunningverlening en controle energiebesparing afdwingen. Ook besparing via ruimtelijke maatregelen (b.v. auto-luwe zones) is typisch gemeentelijk beleid.
- *financiële stimulering* > gemeenten hebben vaak te weinig budget voor grootschalige subsidiering van energiebesparing, maar kunnen wel gunstige financiering door derde partijen regelen
- *financiële stimulering* > in specifieke gevallen kan met gemeentelijke heffingen energieverbruik beïnvloed worden (b.v. via differentiatie parkeertarieven)
- *energie-infrastructuur* > uitrol van het warmtenet en plaatsen van laadpalen voor elektrische auto's past bij uitstek bij het gemeentelijk niveau
- *afspraken met andere partijen* > bij bedrijventerreinen is de gemeente de aangewezen partij en bij woningbouwverenigingen kan de Gemeentelijke Woonvisie lokaal sturen
- *informatie over besparingsopties* > het lokale energieloket zit weliswaar dichtbij de doelgroep, maar interactieve communicatie tussen gebruiker en energie-coaches werkt mogelijk nog beter. Voor informatie over bedrijfsspecifieke besparingsopties zijn gespecialiseerde bureaus of landelijke elektronische media meer geschikt.

### Is er een relatie met ruimtelijk en sociaal beleid ?

Maatregelen voor energiebesparing hebben soms raakvlakken met *ruimtelijk beleid*, bijvoorbeeld:

- aanleg van warmtenetten, waarbij de locaties van warmtebronnen en warmtevraag moeten passen binnen het ruimtelijk beleid.
- nieuwbouw bij OV-knooppunten, met minder energieverbruik voor (auto) mobiliteit.
- vergroening van de woonomgeving ter voorkoming van gebruik van ruimtekoeling in steeds warmere zomers.

Ook met *sociaal beleid* zijn er raakvlakken, bijvoorbeeld:

- energiebesparing bij sociale woningbouw kan leiden tot gezonderde woningen en lagere woonlasten<sup>23</sup>.
- de alternatieven bij de warmte-transitie kunnen te kostbaar zijn voor eigen woning bezitters met lage inkomens.
- labels en normen voor verbruik van elektrische apparaten leiden tot een lagere elektriciteitsrekening.

23 Energie besparen gaat niet vanzelf - Evaluatie energiebesparingsbeleid voor de GO, PBL-1452, 2014

## 4. Opzet, uitvoering en evaluatie van gemeentelijk energiebeleid

**Voordat de handreiking ingaat op de toepassing van monitoring en evaluatie bij diverse beleidsterreinen komt eerst aan de orde hoe gemeentelijk beleid ontstaat, hoe het uitgevoerd wordt en wat dat betekent voor de monitoring en evaluatie.**

Dit gebeurt aan de hand van de beleidscyclus (zie Figuur 4.1) met de volgende stappen:

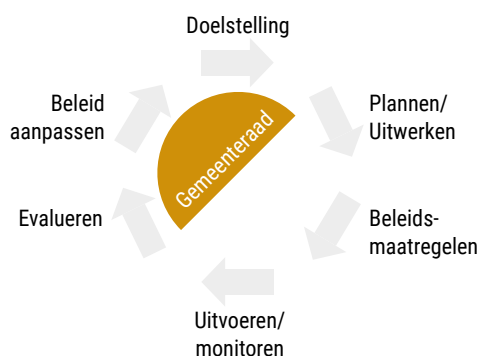
- Doelstellingen formuleren
- Uitwerken van beleid
- Vormgeving van beleidsmaatregelen
- Uitvoeren van beleid en monitoren
- Evalueren van het beleid
- Zo nodig aanpassen van het beleid.

### **Beleidscyclus voor gemeentelijk (en provinciaal) energiebeleid**

Elk beleid doorloopt idealiter een aantal fasen (zie Figuur 4.1). Eerst worden beleidsdoelen geformuleerd die worden vertaald in een gestructureerde aanpak ("plannen"). Daarbij wordt een keuze gemaakt voor de inzet van instrumenten ("beleidsmaatregelen") om het doel te bereiken. Tijdens de uitvoering van het beleid vindt monitoring plaats en tenslotte volgt de evaluatie met conclusies over het al of niet bereiken van de doelen en de daarvoor geleverde inspanning. Deze informatie kan gebruikt worden om doelstellingen en ingezet beleid aan te passen, waarna de cyclus opnieuw doorlopen kan worden.

De gemeenteraad kan betrokken zijn of worden bij de eerste twee fasen en bij het gebruiken van de uitkomsten om het beleid aan te passen.

**Figuur 4.1** Beleidscyclus voor gemeentelijk (provinciaal) energiebeleid<sup>24</sup>



24 Gebaseerd op o.a. figuur in Duurzaam Zandvoort – Analyse van het duurzaamheidsbeleid, 2017

**Bestaand beleid of nieuw/aangepast beleid ?**

Gemeentelijk beleid voor energieverbruik en besparing wordt deels geformuleerd in reactie op nationaal beleid (zie hoofdstuk 3) en deels op eigen initiatief (zie hoofdstuk 5).

Het beleid is vaak al uitgewerkt per onderwerp in diverse nota's, onder de noemer Duurzaamheid, Duurzame Mobiliteit, Energie en Klimaat, Warmtevisie, Milieubeleidsplan of Woonvisie. Het betreft meestal lokale uitvoering van landelijk beleid, òf beleid op basis van een akkoord tussen VNG en Rijksoverheid of afspraken met de Provincie. Nieuw beleid wordt vaak vastgelegd in het Coalitie-akkoord na verkiezingen voor de gemeenteraad.

Voor zover er nieuw of aangepast beleid moet komen zijn de volgende stappen van belang.

**Doelstellingen - hoe kunnen ze geformuleerd worden?**

Het beleidsdoel kan *generiek* zijn, b.v. een vermindering van het totale energieverbruik. Het kan ook *specifiek* gericht zijn op een sector/toepassing (b.v. verbruik personenauto's), of een beleidsterrein (verbruik gemeentelijke organisatie).

Beleidsdoelen gelden voor een (toekomstig) jaar of voor een bepaalde periode die meestal loopt van het actuele jaar tot een jaar in de toekomst.

Idealiter moet eerst nagegaan worden of de doelen realistisch zijn gezien de beschikbare tijd en middelen. Om dit vast te stellen kan een z.g. *ex-ante evaluatie* worden uitgevoerd waarbij op basis van eerdere ervaringen, en die van anderen, geschat wordt wat bereikt kan worden.

In de praktijk worden vaak *taakstellende doelen* geformuleerd die passen bij de nationale doelstellingen voor energie of klimaat (zie hoofdstuk 3). Daarbij wordt impliciet aangenomen dat het nationale beleid helpt om de gemeentelijke doelen te bereiken.

**Wat is de relatie met gemeentelijk klimaatbeleid?**

Doelstellingen en beleidsmaatregelen voor (extra) energiebesparing dragen direct bij aan de vermindering van de gemeentelijke CO<sub>2</sub>-emissie (aangezien het bijna altijd gaat om besparing op fossiele energiedragers).

Voorals besparing middels substitutie van energiedragers (bijvoorbeeld een elektrische warmtepomp op duurzame elektriciteit i.p.v. een gasgestookte ketel) draagt bij aan de aanpak van het broeikasprobleem.

Omgekeerd zal klimaatbeleid van gemeenten, b.v. een reductiedoel voor de CO<sub>2</sub>-emissie, veelal ingevuld worden met besparingsmaatregelen.



### **Uitwerken van het beleid – wat houdt dat in?**

Om de doelen te bereiken moeten de energieverbruikers energie besparen en/of een andere energiedrager gaan gebruiken. Dit gaat zelden vanzelf, ook niet als het de gemeentelijke organisatie zelf betreft. Daarom moet het afgedwongen of gestimuleerd worden middels beleid.

Bij uitwerking van het beleid gaat het om:

- vormgeving van de *beleidsmaatregelen*
- beschikbare *middelen voor uitvoering*
- *samenwerking* met andere partijen.

### **Beleidsmaatregelen – hoe deze vorm te geven?**

Bij de beleidsmaatregelen moet aangegeven worden:

- op welke doelgroep ze gericht zijn
- om welke besparingsmaatregelen het gaat
- hoe de doelgroep wordt overgehaald om te besparen
- welke partijen daarbij betrokken zijn (zie ook AR<sup>25</sup>).

### **Uitvoering beleid – benodigde middelen<sup>26</sup>**

De bestuurlijke middelen bestaan uit:

- de inzet van *ambtelijke capaciteit* voor de uitwerking van het beleid en de coördinatie van de uitvoering
- bijdragen van *gemeentelijke diensten* aan de uitvoering, waaronder die voor de eigen gemeentelijke organisatie en aanleg van infrastructuur
- *budgetten* voor de eigen inspanning en voor financieel stimuleringsbeleid, vast te leggen in de (meer)jaarlijkse begroting.

Een deel van het budget kan gedekt worden uit specifieke bijdragen van de provinciale of Rijk.

### **Uitvoering - betrekken van andere partijen is noodzakelijk!**

De gemeente is niet in de positie (b.v. qua regelgeving), en heeft ook niet de capaciteit, om de beleidsdoelen in haar eentje te realiseren. De volgende niet politieke partijen kunnen betrokken zijn bij het uitvoeren van het gemeentelijk beleid:

- boven-gemeentelijke instanties (Omgevingsdienst, Duurzaam Bouwloket)
- bedrijfsleven (winkeliers, bedrijventerreinen),
- woningbouwverenigingen en huurdersorganisaties (via Woonvisie)
- VVEs (Vereniging Van Eigenaren) en particuliere verhuurders
- energiebedrijven (zowel het netwerkbedrijf als de diverse aanbieders)
- energiecoöperaties, milieugroepen en bewonersgroepen
- zorg- en onderwijsinstellingen
- adviesdiensten en consultants.

25 Algemene Rekenkamer, 2014

26 Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Raad voor het openbaar bestuur (Rob), 'Uitvoeringskosten van het klimaatakkoord voor decentrale overheden 2022-2030', AEF, sept 2020.

In het geformuleerde beleid moet duidelijk zijn aangegeven hoe deze partijen bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen, b.v. via prestatieafspraken.

### Monitoring en evaluatie van beleid – wat is het verschil ?

Monitoring is het *feitelijk waarnemen* van allerlei relevante ontwikkelingen bij de uitvoering van het beleid. Bijvoorbeeld het aantal bereikte verbruikers, het aantal uitgevoerde besparingsmaatregelen of de gemaakte kosten (per kostenpost). Evaluatie gaat over de *betekenis geven* aan de waargenomen ontwikkelingen en het trekken van *conclusies* over wat er bereikt is. Bijvoorbeeld hoe de ontwikkelingen volgens de monitor zich verhouden tot de uitvoeringsplannen en hoe de resultaten sporen met de doelstellingen.

Monitoring vindt plaats tijdens (“ex-durante”) het uitvoeren van het beleid (zie Tabel 4.1). Maar bij een z.g. 0-meting moet de monitoring beginnen voordat de uitvoering start (zie “ex-ante”). Evaluatie gebeurt nadat beleid is uitgevoerd (zie “ex-post”), maar bij tussentijdse evaluatie ook ex-durante.

**Tabel 4.1** Monitoring en evaluatie in de tijd

	Ex-ante	Ex-durante	Ex-post
Monitoring	soms	altijd	
Evaluatie		soms	altijd

### Monitoring - afstemmen op latere evaluatievragen !

De monitoring moet de juiste data opleveren voor de evaluatie. Daarom zijn de onderwerpen van evaluatie bepalend voor de opzet van de monitoring (zie sectie over evaluatie).

*Een tijdig gestarte en voldoende brede monitoring is essentieel voor het goed evalueren van het beleid.*

Immers, achteraf is het vaak niet meer mogelijk om ontbrekende gegevens te verzamelen over te evalueren onderwerpen en/of voorbije jaren.

### Monitoring - voorbeelden van te volgen ontwikkelingen

#### Achtergrondinformatie over monitoring en evaluatie

Relevante rapportages vanuit de (nationale) praktijk:

- Energieakkoord en 5 jaar borging - Commissie Borging Energieakkoord, SER, 2019
- Energie besparen gaat niet vanzelf - Evaluatie energiebesparingsbeleid voor de gebouwde omgeving, PBL-1452, 2014
- Handreiking effectevaluaties van subsidies, Randvoorwaarden, uitvoering en benutting, Algemene Rekenkamer, 2011
- Protocol Monitoring Energiebesparing – Gerealiseerde besparing 1995 -2002, ECN, 2004

Internationale aanpak

- ISO standaard 17742 Energy efficiency and savings calculations-indicator based and policy measure based, 2015 (beschikbaar via NEN)

Monitoring kan, afhankelijk van de gewenste diepgang, de volgende zaken omvatten:

- bijhouden van de ontwikkeling van het energieverbruik of andere indicatoren
- registratie van *subsidieaanvragen* voor besparing/substitutie maatregelen
- registratie van *genomen maatregelen* voor besparing en substitutie
- nagaan van het *daadwerkelijk besparingseffect* van de maatregelen
- kijken naar de *daadwerkelijke kosten* van de maatregelen
- steekproefsgewijs onderzoeken van de *ervaringen* van de doelgroepen
- invulling van de diverse *rollen door de gemeente* (zie sectie 5.5)
- controleren van de toegezegde *bijdrage van andere partijen*
- vastleggen van tussentijdse *wijzigingen* in de uitvoering
- bijhouden van de *kosten* van de *gemeente* voor de beleidsuitvoering.

Sommige monitoring gaat over effecten van het beleid en zijn onderdeel van de effect-evaluatie. Andere kan gaan over de wijze van uitvoering en is onderdeel van de procesevaluatie (zie hierna).

### Effect-evaluatie – de eerste stap is het bepalen van de energiebesparing

Op basis van de verzamelde data in de monitoring wordt de energiebesparing bepaald. Hiervoor zijn diverse rekenmethoden beschikbaar (zie Bijlage B).

Bij het bepalen van de besparing wordt onderscheid gemaakt tussen vermindering van het verbruik van één energiedrager (aardgas, motorbrandstof, elektriciteit) en substitutie tussen energiedragers (elektrische warmtepomp i.p.v. gasgestookte ketel).

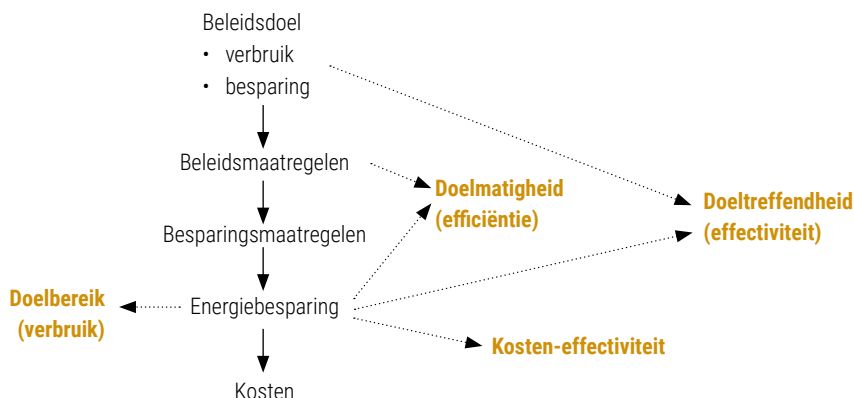
Indien de monitoring resultaten dit mogelijk maken kan de bijdrage van beleidsmaatregelen aan de totale besparing worden bepaald (zie Bijlage B).

In dat laatste geval kan ook gecorrigeerd worden voor effecten die optreden bij subsidies voor besparingsmaatregelen (free rider effect) en besparing bij woningen nav veranderingen in gedrag (rebound effect).

### Effect-evaluatie - de belangrijkste effecten van het beleid

Het effect van beleid kan uitgedrukt worden op verschillende manieren (zie Figuur 4.2).

**Figuur 4.2** Effecten van beleid voor energieverbruik en besparing<sup>27</sup>



27 Energie besparen gaat niet vanzelf - Evaluatie voor de GO, PBL-1452, 2014 (Figuur 1.1)

Het *doelbereik* geeft aan of een doelstelling voor het niveau van energieverbruik is bereikt. Maar dit niveau kan ook bereikt zijn door andere factoren, bijvoorbeeld minder groei van de economie.

*Doeltreffendheid*, ofwel effectiviteit, geeft aan in welke mate een doelstelling voor besparing is bereikt.

*Doelmatigheid*, ofwel efficiëntie, geeft aan met hoeveel beleidsinspanning de besparing bereikt is, en hoe dit spoort met eerdere verwachtingen t.a.v. het effect van beleidsmaatregelen. De beleidsmatige besparing, het deel van de totale besparing dat is toe te rekenen aan gemeentelijke inspanningen, moet dan wel bekend zijn (zie evaluatiemethoden).

*Kosteneffectiviteit* gaat nog een stap verder door de kosten van beleid (subsidies, uitvoeringskosten) af te zetten tegen de bereikte (beleidsmatige) besparing.

De volgorde in de lijst van te evalueren grootheden staat voor een toenemende behoefte aan gegevens die via tijdige monitoring verzameld moeten worden

### Effect-evaluatie – te bepalen aanvullende effecten

Evalueren kan, afhankelijk van de gewenste diepgang, ook omvatten:

- *besparing toe te rekenen aan andere partijen* met een eigen doelstelling
- *energiekosten voor verbruikers* voor/na besparingsmaatregelen. Beheersing van de energiekosten voor huishoudens is een aandachtspunt in het energiebeleid<sup>28</sup>
- *, m.n. voor lagere inkomens*. Bij huurwoningen leiden investeringen in energiebesparing wel tot lagere energiekosten maar ook tot een hogere huur. Hier zijn de woonlasten (energie + huur) een betere indicator van betaalbaarheid. Dat bereiken vergt maatwerk op lokaal niveau.
- *betaalbaarheid* van het totale energiebeleid voor diverse groepen
- *andere maatschappelijke baten* zoals gezondere woningen en extra banen. Deze kunnen het maatschappelijk draagvlak voor besparingsmaatregelen vergroten<sup>29</sup>

### Effect-evaluatie - indicatoren gebruiken?

Indicatoren zijn vaak *gemiddelden*, b.v. gasverbruik per woning, verbruik per gereden auto-km, totaal energieverbruik per inwoner of label (A - G) voor woningen (zie overzicht in Bijlage A).

Deze kunnen soms voor evaluatie gebruikt worden als eerder genoemde vormen van evaluatie niet toepasbaar zijn. Maar bij indicatoren spelen vaak andere effecten dan energiebesparing een rol, waarvoor eigenlijk gecorrigeerd moet worden (zie Bijlage B over evaluatiemethoden).

Indicatoren kunnen wel gebruikt worden om een vergelijking te maken tussen gemeenten<sup>30</sup> (zie Bijlage A).

28 Nationale Energie Verkenning 2017 (zie tabel 5.2 over ontwikkeling energierekening huishoudens)

29 IEA: Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency, International Energy Agency, 2015

30 Nationale Monitor Duurzame Gemeenten 2018, TELOS

### Procesevaluatie - als aanvulling op effect-evaluatie

Hiermee kan men controleren of beleid op de juiste manier is uitgevoerd, maar is vooral van belang:

- als men wil begrijpen waarom beleidsmaatregelen soms niet het beoogde effect hebben
- als de besparingseffecten van het beleid moeilijk te kwantificeren zijn, bijvoorbeeld bij faciliterend en coördinerend beleid van gemeenten
- als andere aspecten, zoals draagvlak, in de evaluatie aan bod moeten komen.

In geval a wordt voor elke stap van beleidsdoel naar bereikte besparing gecheckt of is gebeurd wat het beleid (impliciet) heeft verondersteld (zie voorbeeld in Figuur 4.3). Als dat niet het geval is voor een of meer stappen is de oorzaak duidelijk en kan een volgende campagne anders opgezet worden.

In geval b is de besparing nauwelijks te kwantificeren, maar kan in ieder geval nagegaan worden of de uitvoering van het beleid op de juiste manier is gebeurd. Hiermee is een betere schatting van het besparingseffect mogelijk dan zonder inzicht in de uitvoering.

In geval c komt bijvoorbeeld het draagvlak voor de energietransitie bij de burgers aan de orde. De procesevaluatie richt zich dan op hoe burgers omgaan met keuzevrijheid bij aansluiting op warmtenet of hun tevredenheid met de implementatie van besparingsmaatregelen en de wijk-voor-wijk overgang op alternatieven voor aardgas. Voor deze gedetailleerde procesevaluaties zijn meestal veel meer gegevens nodig dan voor effect-evaluaties. Ook is een andere onderzoeksmethode vereist die meer kwalitatief is dan de effect-evaluatie (zie Bijlage B).

**Figuur 4.3** Voorbeeld procesevaluatie per stap tussen beleidsdoel en beleidseffectiviteit



### **Beleid aanpassen - gebruik van evaluatieresultaten**

De laatste stap in de beleidscyclus is idealiter het gebruik van evaluatieresultaten voor aanpassing van het beleid of formuleren van nieuw beleid. Immers, energie(-besparings)beleid stopt niet ineens na afloop van de periode waarvoor het beleid is geformuleerd.

Evaluatie is niet alleen bedoeld om de beleidmakers af te rekenen op het gevoerde beleid. Met de geleerde lessen is mogelijk (kosten)effectiever beleid te formuleren. Met deze terugkoppeling naar nieuw beleid begint de beleidscyclus opnieuw (zie Figuur 4.1).

### **Organisatie van Monitoring & Evaluatie**

Eerder is benadrukt dat monitoring tijdig moet beginnen en dat de te evalueren effecten de monitoring bepalen. Daarom moet tegelijk met het uitwerken van het beleid ook de monitoring en evaluatie geregeld worden, zoals :

- Vaststellen van de *onderwerpen* (zie evaluatie)
- Tijdsplanning: uitwerking beleid, looptijd uitvoering, oplevering evaluatie
- Besluit over de *frequentie* van de rapportage (jaarlijks, periodiek of na afloop)
- Gewenste *kwaliteit* van de evaluatieresultaten (eenduidig, betrouwbaar)
- Plannen van ambtelijke *capaciteit* voor Monitoring & Evaluatie
- Aanwijzen van een *verantwoordelijk persoon/instantie* voor M&E
- Afspraken over *bijdragen aan monitoring* vanuit betrokken partijen of verbruikers
- Inschakelen van een *externe bureau* voor de evaluatie
- Specificeren van de opzet van de rapportage van aanpak en resultaten.

Het college van B&W (of Provinciale Staten) is verantwoordelijk voor de uitvoering van monitoring en evaluatie. Als de Rekenkamer dit controleert moet dit passen in wettelijke regelingen<sup>31</sup> en in een nadere uitwerking van het werk van de Rekenkamer<sup>32</sup>

31 Gemeentewet, 2015 (Artikel 81 en 182-185 over de Rekenkamer)

32 Kwaliteitshandvest voor Rekenkamercommissies, NVVR, 2014

## 5. Toepassing van monitoring en evaluatie per beleidsterrein

**De kern van de handreiking gaat over de praktijk van gemeentelijk energiebeleid, d.w.z. de karakteristieken van het energieverbruik, de bijpassende beleidsmaatregelen en hoe monitoring en evaluatie van het geformuleerd beleid kan plaatsvinden.**

De aanpak wordt beschreven voor de volgende beleidsterreinen:

1. Gemeentelijke organisatie
2. Gebouwde Omgeving
3. Ondernemers (kleinschalig)
4. Mobiliteit
5. Generiek

### **Waarom zijn dit typische gemeentelijke beleidsterreinen?**

De gemeentelijke organisatie is een logische keuze omdat beleidsmaatregelen hier het gemakkelijkst doorgevoerd kunnen worden.

De Gebouwde Omgeving ligt voor de hand omdat de gemeente dicht bij de individuele bewoner staat dan het nationale beleid. Daarom heeft de gemeente zeggenschap over de vormgeving van bijvoorbeeld het warmtenet (welke alternatieven voor aardgas per wijk, fasering, etc.) en maakt het afspraken met lokale woningbouwverenigingen

Met kleinschalige ondernemers heeft de Gemeente direct contact via de bouw- en milieuvergunningen. De Gemeente is ook de voor de hand liggende partij bij de aanpak van bedrijfsterreinen.

Beïnvloeding van mobiliteit heeft veel te maken met lokale ruimtelijke ordening welke veelal op het bordje van de Gemeente ligt. Voorbeelden zijn het instellen van milieuzones ter wering van vuile voertuigen en parkeerheffingen in het voordeel van schone vervoermiddelen.

Bij de Gebouwde Omgeving komt ook de transitie “van het aardgas af” aan bod omdat dit onder verbruiksontwikkelingen valt. Het beleidsterrein Generiek omvat vermindering van het totale energieverbruik, en reductie van de ermee verbonden totale CO<sub>2</sub>-emissie, van de gemeente.

### **Karakteristieken gemeentelijk energieverbruik**

Op het niveau van gemeenten ziet de (toekomstige) energievoorziening er als volgt uit<sup>33, 34</sup>:

33 Toekomstig verbruik: Nationale Energievoorziening, ECN (diverse jaren)

34 Huidig verbruik: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat (2011-2018)

- Gas en elektriciteit zijn nu verreweg de belangrijkste energiedragers, maar warmte gaat een steeds grotere rol spelen omdat zo aardgasverbruik en CO<sub>2</sub>-emissie verminderd worden.
- Bij transport is motorbrandstof voor personenauto's nu nog het belangrijkste, maar elektriciteit gaat deze rol overnemen.
- Bijna alle verbruik wordt nu gedekt met aangevoerde energiedragers, maar winning uit duurzame bronnen binnen de gemeente wordt steeds belangrijker.
- Door trends naar stabilisatie nemen bevolking, aantal woningen, auto's of apparaten minder toe dan de afgelopen decennia het geval was. Daardoor zal de energiebehoefte minder groeien, of soms zelfs afnemen.
- Door energiebesparing kan het verbruik structureel gaan dalen. Hierdoor wordt het makkelijker om de energievraag te dekken met schone energie.

#### **Databronnen en indicatoren voor monitoring & evaluatie**

In Bijlage A wordt een overzicht gegeven van relevante databronnen en indicatoren.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar:

- door individuele gemeenten verzamelde gegevens. Deze verschillen per gemeente zijn niet altijd geschikt voor een vergelijking tussen gemeenten.
- algemene datasets voor gemeenten. Hiermee kan wel een onderlinge vergelijking gemaakt worden, maar de data zijn maar ten dele relevant voor evaluatie van energiebeleid.
- specifieke gegevens. Deze zijn gemeente-overstijgend maar gericht op specifieke beleidsmaatregelen of besparingsmaatregelen.

Voor elk gemeentelijk beleidsterrein wordt aangegeven welke data nodig zijn voor een goede monitoring en evaluatie. Indien reeds beschikbaar wordt de bron vermeld.

In een aantal gevallen zijn nog geen data beschikbaar en moet de verzameling geregeld zijn tijdens de uitwerking van het beleid (zie hoofdstuk 4).

## 5.1 Gemeentelijke organisatie

**Gemeenten willen gewoonlijk een voorbeeldfunctie vervullen voor andere verbruikers. Het is ook een terrein waarop zij de meeste invloed kunnen uitoefenen. Daarom wordt dit beleidsterrein apart beschreven.**

Het gaat om de volgende soorten verbruik:

- Vastgoed/gebouwen onder verantwoordelijkheid van de gemeente
- Wagenpark van de gemeente
- Openbare verlichting
- Verbruik afhankelijk van gedrag van de medewerkers
- Inkoop van energie en aanbesteding



Per soort verbruik wordt ingegaan op (veranderingen in) het energieverbruik, ingezette beleidsmaatregelen, uitvoering van de monitoring & data verzameling en tenslotte de evaluatie.

### **Vastgoed gemeente**

Het gaat hierbij om het projectmatig zuiniger maken van de gebouwen die onder beheer van de gemeente vallen.

**Verbruik:** voor verwarming, koeling en verlichting van kantoren, (openbare) scholen, culturele of sport voorzieningen en monumenten.

**Beleid:** voor nieuwbouw wordt gewoonlijk uitgegaan van de BENG (Bijna Energie Neutraal Gebouw) norm<sup>35</sup>

en voor maatregelen bij de bestaande bouw van label A.

**Monitoring & data:** in het bestaande gebouwenbestand is een 0-meting nodig om later te vergelijken met het verbruik na besparing. Verbruiksdata dienen per project verzameld te worden, waarbij gecorrigeerd moet worden voor warme of koude winters (zie Bijlage B).

**Evaluatie:** de besparing kan per (bemeterd) gebouw bepaald worden met de voor/na-besparing methode (zie Bijlage B), rekening houdend met functieveranderingen. Bij de totale besparing, een sommatie over de gebouwen, moet rekening worden gehouden met veranderingen in het bestand aan gebouwen. Bij nieuwbouw kan in het eerste jaar na oplevering het verbruik getoetst worden aan de BENG norm. Vergelijking met beleidsdoelen levert uitkomsten voor doelbereik (verbruiksdoel), doeltreffendheid (besparingsdoel) of doelmatigheid (beoogd effect van beleidsmaatregelen). Indien de kosten van de beleidsmaatregelen bekend zijn kan ook de kosteneffectiviteit bepaald worden.

Procesevaluatie van de project stappen en bijdragen van participanten (zie hoofdstuk 4) kan zichtbaar maken waarom beoogde effecten niet bereikt zijn en/of hoe de aanpak effectiever en efficiënter kan.

### **Wagenpark gemeente**

Dit zijn alle voertuigen onder beheer van de gemeente, waaronder dienstauto's, vuilniswagens, brandweer, etc.

**Verbruik:** bestaand verbruik van motorbrandstoffen dat vervangen wordt door biobrandstof, duurzame elektriciteit, groen gas of waterstof. De vervanging is gericht op minder CO<sub>2</sub>-emissie maar draagt ook vaak bij aan minder energieverbruik, m.n. bij elektrische alternatieven.

**Beleid:** bij de geleidelijke vervanging van oude voertuigen wordt gekozen voor aanschaf van voertuigen op schone brandstoffen of elektriciteit. Eventueel wordt hiervoor extra budget opgenomen in de begroting.

**Monitoring & data:** het verbruik van de oude en nieuwe voertuigen wordt bijgehouden, waarbij eventueel gecorrigeerd wordt voor veranderingen in het gebruik van de voertuigen.

35 <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/nieuwbouw/energieprestatie-BENG>

**Evaluatie:** als vervanging alleen gericht is op minder CO<sub>2</sub>-emissie en tot een hoger energieverbruik leidt (b.v. bij biobrandstoffen) kan ervoor gekozen worden om een optie niet mee te nemen bij de evaluatie van het energiebeleid. Bij overgang op voertuigen op waterstof of (duurzame) elektriciteit wordt de methode voor “Besparing door substitutie” toegepast (zie Bijlage B).

Vergelijking met beleidsdoelen levert uitkomsten voor doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid. Aan de hand van de extra aanschafkosten en verschillen in rijkosten kan ook de kosteneffectiviteit van de beleidsmaatregel bepaald worden.

### Openbare verlichting

Projectmatig wordt de openbare verlichting zuiniger door inzet van nieuwe verlichtingsystemen zoals LED, waarbij soms ook de intensiteit of brandduur gestuurd kan worden.

**Verbruik:** elektriciteitsverbruik van lichtmasten en lantaarnpalen, maar ook verkeerslichten.

**Beleid:** bij einde van de levensduur vervangen van lichtpunten door LED armaturen, eventueel in combinatie met vraagafhankelijke sturing (dimmen, naderingssensoren).

**Monitoring & data:** het totale verbruik voor openbare verlichting wordt gewoonlijk al apart geregistreerd. Het verbruik na vervanging moet gecorrigeerd worden voor een eventuele verandering in aantal lichtpunten en de capaciteit.

**Evaluatie:** de besparing kan bepaald worden met de “voor/na” methode toegepast op het totale verbruik. Bij gedeeltelijke vervanging kan ook de methode “Besparing bij uniforme verbruiksystemen” toegepast worden (zie Bijlage B). Bij deze laatste methode wordt gewerkt met het aantal vervangen lichtpunten.

Vergelijking met het beleidsdoel levert uitkomsten voor doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid. Aangezien de extra aanschafkosten gewoonlijk snel terugverdiend worden door de grote besparing is de kosteneffectiviteit van deze beleidsmaatregel zeer hoog.

### Gedrag medewerkers

Bewustwording moet leiden tot verandering van het dagelijks gedrag van medewerkers op hun werkplek en op die manier tot minder verbruik.

**Verbruik:** dit wordt enerzijds beïnvloed door de energetische kwaliteit van gebouw, installaties en apparatuur, maar anderzijds ook door het gedrag van de aanwezigen. Bijvoorbeeld verwarmen, koelen en verlichten van niet gebruikte ruimtes of zonder reden geopende ramen en deuren.

**Beleid:** energieverstopping terugdringen met een bewustwordingscampagne.

**Monitoring & data:** uitvoeren van een 0-meting van het verbruik ter vergelijking met het verbruik na de campagne. Het verbruik moet gecorrigeerd worden warme of koude winters (zie Bijlage B). Eventueel ook uitvoeren van een enquête over de participatie van medewerkers en een observatie van veranderingen in het gebruik van het gebouw en apparatuur.

**Evaluatie:** het is moeilijk om de betrekkelijk kleine bezuiniging op het totale verbruik te scheiden van allerlei andere invloedsfactoren, zoals aanwezigheidsgraad. Daarom zijn doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid nauwelijks te kwantificeren.

Procevaluatie op basis van participatie van medewerkers en observatie van gedrag kan laten zien of de bewustwordingscampagne heeft gewerkt of verbeterd moet worden (zie hoofdstuk 4)

### **Inkoop van energie**

Inkoop van duurzame energie vindt gewoonlijk plaats vanuit het oogpunt van reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Maar het kan ook besparend werken omdat bij de opwekking geen omzetverliezen optreden, zoals bij conventionele centrales (zie bijlage B).

**Verbruik:** het betreft verbruik van ingekochte elektriciteit (dus zonder eigen opwekking). Bij "gewone" elektriciteit, opgewekt met fossiele energiedragers, moet het verbruik berekend worden inclusief de omzetverliezen bij centrales. Bij inkoop van duurzame elektriciteit is er geen sprake is van omzetverliezen. Bij groen gas of waterstofgas is dit wel zo (maar is inkoop nauwelijks aan de orde).

**Beleid:** de gemeente moet een extra budget voor energiekosten reserveren, voor zover duurzame elektriciteit duurder is dan fossiel opgewekte.

**Monitoring & data:** bijhouden van het aandeel duurzaam in de ingekochte elektriciteit.

**Evaluatie:** de energiebesparing wordt bepaald door het verbruik uit inkoop eerst te vermenigvuldigen met de primaire factor voor gewone elektriciteit en het verschil te bepalen met het verbruik van duurzame elektriciteit (zie "Besparing door substitutie" in Bijlage B).

Aangezien inkoop van duurzame elektriciteit een eenvoudige administratieve handeling is zullen doeltreffendheid of doelmatigheid geen probleem zijn.

### **Aanbesteding gebouwen en OV**

Door eisen te stellen aan (factoren die bepalend zijn voor) het energieverbruik bij de aanbesteding van eigen gebouwen of openbaar vervoer draagt de gemeente bij aan de energiebesparing.

**Verbruik:** bij aanbesteding van eigen gebouwen geldt hetzelfde als bij nieuwbouw voor Vastgoed Gemeente en bij aanbesteding OV hetzelfde als voor nieuwe voertuigen bij Wagenpark Gemeente.

**Beleid:** bij aanbesteding van nieuwe *gebouwen* kan de gemeente de BENG-norm hanteren en bij te renoveren gebouwen het A-label. Bij aanbesteding van *Openbaar Vervoer* kan de gemeente eisen stellen t.a.v. het energieverbruik van de bussen

**Monitoring & data:** dit gebeurt op dezelfde wijze als bij Vastgoed Gemeente respectievelijk Wagenpark Gemeente.

**Evaluatie:** het bepalen van energiebesparing gebeurt eveneens op dezelfde wijze als bij Vastgoed Gemeente respectievelijk Wagenpark Gemeente.

Vergelijking met beleidsdoelen levert uitkomsten voor doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid. Als de doelstellingen zijn afgestemd op de eisen in de aanbesteding zou dit geen problemen moeten opleveren. De kosteneffectiviteit hangt af van de extra kosten t.g.v. de eisen in de aanbesteding.

## 5.2 Gebouwde Omgeving en Warmte-transitie

**Een groot deel van de gemeentelijke energiebesparing kan gerealiseerd worden in de Gebouwde Omgeving (woningen en gebouwen). Tot dusverre was dit beleid vooral faciliterend, maar in het kader van de Warmte-transitie (“van het aardgas af”) wordt de invloed van de gemeente veel groter.**

Vanwege de grote verschillen in aanpak tussen het “klassieke” besparingsbeleid, als ondersteuning van het nationale beleid, en het nieuwe eigen “van het aardgas af” beleid worden beide apart behandeld.

### Ondersteuning besparingsbeleid

#### **Verbruik**

De Gebouwde Omgeving omvat *woningen* (koop of huur, individueel of collectief en bestaand of nieuwbouw) en allerlei *particuliere gebouwen* (kantoren, zorg, winkels, horeca, etc.). Niet-particuliere gebouwen vallen onder gemeentelijk Vastgoed en productieruimten vallen onder Ondernemers (sectie 5.3). Het niet-woning gebonden verbruik, b.v. voor elektrische apparaten, valt ook niet onder Gebouwde Omgeving. Het verbruik kan verminderd worden door investeringen in isolatie of installaties, beter onderhoud en energie-management, en door gedrag van de aanwezigen.

#### **Beleid**

De belangrijkste beleidsmaatregelen, verbruiksnormen voor nieuwbouw en subsidies voor isolatie/installaties in de bestaande bouw, komen van de Rijksoverheid (subsidies worden mondjesmaat beschikbaar gesteld door provincies en door sommige gemeenten).

Het meeste gemeentelijk beleid heeft in de huidige situatie weinig *directe* invloed op het verbruik en besparing in de Gebouwde Omgeving. Op *indirecte* wijze stimuleert het beleid besparing via:

- verwerken van het energiebeleid in de *Woonvisie*. In de *Woonvisie* kunnen afspraken met woningbouwverenigingen en projectontwikkelaars gemaakt worden over energiezuinige/neutrale nieuwbouw. Met woningbouwverenigingen kunnen ook afspraken gemaakt worden over energiezuinige renovatie van de bestaande bouw.
- *coördinatie* van bijdragen van diverse partijen aan besparing, bijeenbrengen van bouwers, financiers en gebruikers van gebouwen of samen met bedrijfsterreinen of lokale energiecoöperaties besparingsprojecten van de grond tillen.
- gemeentelijke nieuwbouw en renovatie van gebouwen als *voorbeeld*, b.v. bij vergaande besparing bij kantoren
- *aansturen* van uitvoeringsorganisaties (Omgevingsdienst) bij het handhaven van regels t.a.v. besparing (WMB/rendabele energiebesparing). Door de

controlecapaciteit uit te breiden kan deze extra besparing afdwingen bij vergunningverlening aan bedrijven

- *faciliteren* van burgerinitiatieven (aanpassen regelgeving, informatie)
- introductie van *nieuwe opties* (financiering pilotproject), waarbij door soepel om te gaan met de regelgeving en subsidiering vernieuwende bouwinitiatieven een kans krijgen
- *verbruikers informeren* over subsidies voor besparingsmaatregelen, maar ook over gedragsmatige besparing.

#### **Voorbeelden van innovatief beleid**

Sommige gemeenten stimuleren besparing op nieuw manieren, zoals:

- ZAV: huurders krijgen de ruimte voor Zelf Aangebrachte Voorzieningen (met klusfolder)
- vrijstelling van bouwleges voor CO<sub>2</sub>-neutrale woningrenovaties en nieuwbouw
- gemeente faciliteert duurzame bouw met een soepele vergunningverlening
- beleid energiebesparing bij particuliere eigenaren afstemmen op de corporatieplannen
- belastingen differentiëren naar energetische kwaliteit van woning/gebouw.

Bron : Inspiratiegids energiebesparing in prestatieafspraken voor huurdersorganisaties, woningcorporaties en gemeenten, Aedes/VNG/Woonbond/BZK/RVO, april 2017

#### **Monitoring & data**

Vanwege de indirecte beïnvloeding van energiebesparing is het nauwelijks mogelijk om het besparingseffect te bepalen. Wel kan bepaald worden welke activiteiten zijn uitgevoerd. De monitoring richt zich dus op het registreren van aantallen acties, m.n. de acties die zijn vastgelegd in beleidsdocumenten. De bron van de data ligt dus bij de gemeente zelf.

#### **Evaluatie**

Het bepalen van dankzij gemeentelijk beleid bereikte besparing is nauwelijks mogelijk omdat andere partijen (moeten) besluiten om de besparingsmaatregelen toe te passen. Daarom zijn doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid nauwelijks te kwantificeren.

In plaats daarvan kan met een *procesevaluatie* de bijdrage van gemeentelijke acties aan de bereikte besparing bepaald worden. Het gaat b.v. om:

- vergelijken van de uitgevoerde acties met de geplande acties conform de beleidsstukken
- beoogde effecten checken via enquêtes of steekproeven onder participanten (bijvoorbeeld de bekendheid van burgers met besparingsopties dankzij publieksvoorlichting).

Dankzij procesevaluatie kan de effectiviteit van de ondersteuning verbeterd worden.

#### **Warmte-transitie**

##### **Verbruik**

De Warmte-transitie gaat ook over de Gebouwde Omgeving, maar met de nadruk op woningen.

**Beleid (nationaal)**<sup>36</sup>

In de komende jaren krijgt de gemeente een veel grotere rol bij de transitie “weg van aardgas”.

De transitie weg van aardgas in de periode tot 2050 gebeurt zowel vanwege het klimaatprobleem als vanwege de problemen met gaswinning in Groningen. De focus ligt op woningen, maar ook gebouwen moeten van het aardgas af (zie uitgebreide beschrijving in het Klimaatakkoord).

Bij *woningen* wordt de transitie wijk-voor-wijk uitgevoerd. Er zijn drie alternatieven:

- Aansluiting op een warmtenet (m.n. collectieve bouw, dichte bestaande bouw)
- Elektrische warmtepomp i.p.v. gasketel (m.n. zuinige nieuwbouw)
- Gebruik van groen gas of waterstofgas (m.n. buiten de bebouwde kom).

In alle gevallen is sprake van een combinatie van *besparing* (zuiniger woning) en *substitutie* (van aardgas naar een van de alternatieven). Samen met bewoners en gebouweigenaren zal in een zorgvuldig proces een afweging moeten worden gemaakt wat per wijk de beste oplossing is. Woonlastenneutraliteit is daarbij het uitgangspunt.

Bij *gebouwen* vindt de transitie plaats op individuele basis, maar geldt dezelfde combinatie van zuiniger gebouwen en substitutie van aardgas door de alternatieven. Waar mogelijk wordt aangesloten bij de wijk-voor-wijk aanpak.

Nieuw landelijk beleid zal ingezet worden om de transitie *mogelijk* te maken (b.v. qua infrastructuur) en voldoende *aantrekkelijk* voor de verbruikers (kostenneutraal). In het Klimaatakkoord worden als beleidsopties genoemd: aanpassing van de energiebelasting (elektriciteit lager belasten en aardgas hoger), subsidiëren van besparingsinvesteringen (onrendabele top), scherpere normen (in kWh/m<sup>2</sup>/jaar) voor de utiliteitsbouw en woningen (per type en bouwjaar), gebouw gebonden financiering (GGF) en een warmtefonds voor leningen aan particuliere woningeigenaren met aantrekkelijke leningsvoorwaarden.

De rol van de gemeente wordt gezien als cruciaal gezien en behelst:

- opstellen van een *Transitievisie Warmte* per eind 2021, met een realistisch tijdsplan waarop wijken van het aardgas gaan
- warmtetransitie borgen in de gemeentelijke *Omgevingsvisie*
- meest kosten-efficiënte *wijken selecteren* om daar als eerste de transitie uit te voeren
- politiek afgewogen *Raadsbesluit* nemen over de alternatieven per wijk
- technische analyse van de alternatieven in de Leidraad *verrijken met eigen lokale data*
- *afstemmen met regio* t.a.v. de verwachte inzet van duurzame warmtebronnen
- *faciliteren pilots* (startmotor-projecten en Proeftuinen Aardgasvrije Wijken)

36 Klimaatakkoord, 2019 (C1.7 Een wijkgerichte aanpak)

- *bewonersinitiatieven faciliteren* om tot energietransitie in een wijk te komen
- woningeigenaren en huurders breed *informer*en via b.v. energieloket
- *participatie organiseren* conform de Omgevingswet<sup>37</sup> (moet nog uitgewerkt worden).

De gemeente heeft de belangrijkste rol t.a.v. het besluitvormingsproces en de daadwerkelijke invulling van de transitie. Echter, het beleid om de transitie mogelijk en aantrekkelijk te maken is bijna geheel nationaal. De eigen inbreng van de gemeente is deels *procedureel* (opstellen visie, vastleggen in Omgevingsvisie) en deels *ondersteunend* (faciliteren en informeren).

Tenslotte zijn er nationale doelstellingen voor het jaarlijkse aantal aansluitingen op warmtenetten (80.000 woningequivalenten). Niet duidelijk is hoe dit uitwerkt op aansluitingen per gemeente.

### **Monitoring & data**

Een deel van de monitoring is nationaal georganiseerd. Rijk en VNG komen met een tool waarmee gemeenten de voortgang bij de transitie zullen doorgeven<sup>38</sup>. Dit betreft het aantal woningen, of bij andere gebouwen het aantal woningequivalenten, dat van het aardgas af is en ook het toegepaste alternatief. De data zijn vastgelegd in een nationale database maar de bron van de data ligt bij de gemeenten zelf.

Daarnaast kan ook monitoring vanuit de gemeenten plaatsvinden. Aangezien de rol van de gemeente vooral procedureel, ondersteunend en besluitvormend is zal de monitoring niet gericht zijn op het besparingseffect maar op de *effectiviteit van de participatie* en op de *kwaliteit van de besluitvorming*.

Onderwerpen van monitoring (geformuleerd vanuit een ex-post perspectief):

- uitgevoerde activiteiten voor participatie
- wijze van politieke besluitvorming over wijk-voor-wijk transitie
- voortgang van de transitie (aantal woningen en gebouw-equivalenten)
- de gemaakte keuzes t.a.v. alternatieven voor aardgas
- de ontwikkeling van de kosten van de transitie (maatregelen bij verbruikers, infrastructuur en aanbod van alternatieve energiedragers)
- daadwerkelijke kosten voor verbruikers na transitie
- geleverde bijdragen van alle betrokken partijen

### **Evaluatie**

Gezien de procedurele, ondersteunende en besluitvormende rol van de gemeente ligt effect-evaluatie (doelbereik en doeltreffendheid van het beleid) niet voor de hand. Daarom zijn doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid nauwelijks te kwantificeren.

37 <https://www.omgevingswetportaal.nl/>

38 Klimaatakkoord, 2019 (C1.7 blz. 28)

Wel kan middels procesevaluatie de bijdrage van de gemeente aan de bereikte transitie worden bepaald. Onderwerpen van de evaluatie:

- tevredenheid van bewoners en bedrijven over de participatie
- tevredenheid van bewoners en bedrijven over het functioneren van de alternatieve opties
- tevredenheid van de gemeentelijke politiek over de besluitvorming

Wat betreft effect-evaluatie kunnen, in samenwerking met het nationale beleid, de volgende effecten bepaald worden:

- de mate van kosten-neutraliteit voor de energieverbruikers (ontwikkeling woonlasten)
- de verschillen tussen veronderstelde en werkelijke prestaties en kosten van de alternatieven
- de juistheid van de Leidraad t.a.v. de geadviseerde keuze van wijken en alternatieven in het licht van de werkelijke kosten
- de bereikte emissiereductie (doelbereik) en de bijdrage van de transitie (doeltreffendheid)
- de kosteneffectiviteit van de transitie vergeleken met andere beleidsterreinen.

## 5.3 Ondernemers

**Het gaat hier om kleinschalige ondernemers met een zeer uiteenlopend energieverbruik en bedrijfsterreinen met ieder hun eigen besparingsmogelijkheden. Dit bemoeilijkt het formuleren van gemeentelijk beleid en het uitvoeren van monitoring en evaluatie.**

### **Verbruik**

Het gebouw-gebonden energieverbruik is al gedekt onder Gebouwde Omgeving; hier gaat het om energieverbruik voor productieve activiteiten, al of niet in een gebouw. Typische “kantoor” sectoren vallen dan af, maar activiteiten zonder gebouw, zoals land/tuinbouw, vallen er wel onder.

Een goede indeling van verbruik vanuit organisaties die samenwerken met de gemeente is:

- middenstand
- bedrijfsterreinen
- land/tuinbouw en bouw



Bij de middenstand staat interactie met publiek centraal, bij bedrijfsterreinen allerlei bewerkingen in productiehallen, bij tuinders de kassen en bij de landbouw en bouw de werktuigen in de buitenlucht.

### **Beleid**

Het belangrijkste gemeentelijk beleidsinstrument bestaat uit (strengere) handhaving in het kader van de Wet Milieubeheer t.a.v. energiebesparing, uitgevoerd door de Omgevingsdienst. Dit moet er toe leiden dat bedrijven alle besparingsmaatregelen nemen die rendabel zijn (terugverdientijd kleiner dan 5 jaar). Bij bedrijventerreinen kan de gemeente samen met de bedrijvenvereniging het totale energieverbruik optimaliseren, b.v. door eigen opwekking of uitwisseling van restwarmte. Bij tuinbouw is de rol van gemeenten beperkt omdat het gaat om grootschalig verbruik dat al met landelijk beleid en landelijke koepelorganisaties wordt aangepakt.

### **Monitoring & data**

Bij middenstand met weinig en divers verbruik (winkels, etc.) is monitoring anders dan via de energierekening nauwelijks uitvoerbaar. Bij productiebedrijven met een groter verbruik kan monitoring van besparingsactiviteiten plaats vinden aan de hand van de lijst van standaard maatregelen<sup>39</sup>. Bij de tuinbouw vindt monitoring al plaats in het kader van nationale besparingsprogramma's<sup>40</sup>. T.a.v. handhaving moet monitoring plaats vinden van het aantal door de Omgevingsdienst gecontroleerde bedrijven. De verbruiksgegevens van kleinverbruikers komen van energiebedrijven en data over besparingsactiviteiten van grotere verbruikers zijn beschikbaar via de vergunningen van de Omgevingsdienst. Deze laatste rapporteert ook over hun handhavingsactiviteiten in de vorm van gecontroleerde vergunningen.

### **Evaluatie**

In de effect-evaluatie voor de middenstand kan de besparing bepaald worden uit de daling in het verbruik (met de voor/na-methode uit Bijlage B). Bij productiebedrijven uit de genomen (standaard) besparingsmaatregelen (met de methode voor uniforme verbruiksystemen).

In geval van gebruik van een andere energiedrager kan de besparing bepaald worden met de substitutie-methode (zie Bijlage B).

Bij het toerekenen van de besparing aan gemeentelijk beleid moet, voor zover mogelijk, rekening worden gehouden met Europees of nationaal beleid dat ook tot verbetering van efficiency bij bedrijven leidt.

Voor het bepalen van het effect van de Wet Milieubeheer (WMB) op energiebesparing is een tool ontwikkeld<sup>41</sup>. Echter, het effect van betere handhaving kan moeilijk bepaald worden, aangezien het steekproef-gewijs gebeurt en onduidelijk is of niet gecontroleerde vergunninghouders door de grotere kans op controle aan

39 RVO, Lijst van standaard besparingsmaatregelen (met jaarlijkse update)

40 Tien jaar energie en klimaat in de agrosectoren 2008-2018 - Voortgangsrapport Agroconvenant, RVO

41 Energiebesparingsmonitor Wet Milieubeheer - Tool voor het bepalen van de potentiële besparing als gevolg van de Wet milieubeheer/activiteitenbesluit, ECN, 2010

hun verplichtingen zijn gaan voldoen. Daarom zijn doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid nauwelijks te kwantificeren. Met procesevaluatie kan wel worden bepaald of het aantal gecontroleerde bedrijven in verhouding staat tot de geconstateerde gebreken bij het doen van besparingsmaatregelen.

## 5.4 Mobiliteit / transport

**Energiebesparing en reductie van CO<sub>2</sub>-emissies worden veelal gerealiseerd op indirecte wijze, door facilitering (plaatsing laadpalen voor elektrische auto's), ruimtelijke maatregelen (milieuzones, fietspaden, autoluwe wegen) of organisatorische maatregelen (schone stadsdistributie).**

### **Verbruik**

Het energieverbruik betreft bijna uitsluitend particuliere (vracht)auto's aangezien het gemeentelijk wagenpark en OV vallen onder gemeentelijke organisatie. Het gaat nu nog om motorbrandstoffen (deels uit biomassa) maar elektriciteit en waterstof komen op. Het verbruik binnen de gemeente omvat formeel ook dat op rondwegen met een regionale of nationale functie. Het is aan de gemeente of dit verbruik meetelt in de doelstellingen en bereikte resultaten.

### **Beleid**

Veel beleid voor energieverbruik van transport is Europees of nationaal, waarbij de nadruk ligt op efficiëntere voertuigen.

Gemeentelijk beleid betreft veelal:

- vermindering van de verplaatsingsbehoefte door bouwen in/bij bestaande kernen met goed OV<sup>42</sup>
- vermindering van het brandstofverbruik door ontmoediging van lokale automobilititeit, b.v. via 30-km zones of verkeersmanagement
- besparing op brandstofverbruik door wijziging van de modal-split (m.n. verschuiving auto-fiets)
- faciliteren van alternatieve energiedragers via het plaatsen van laadpalen voor elektrisch auto's en waterstof tanklocaties.

Bij transport worden sommige beleidsmaatregelen mede genomen vanwege andere gewenste effecten, zoals minder luchtvervuiling, geluidsoverlast of onveiligheid. Deze kunnen het draagvlak voor de te nemen maatregelen vergroten.

42 [https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke\\_inrichting/Projecten/OV\\_Knooppunten](https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/OV_Knooppunten)

### Voorbeelden van innovatief beleid

Sommige gemeenten stimuleren besparing op nieuwe manieren, zoals:

- minder autoverkeer via autoluw centrum, tolheffingen of autovrij bouwen
- stimuleren elektrische auto met aangepaste parkeertarieven of zones
- sturing van soort energiedrager via instelling van zones voor CO<sub>2</sub>-vrije voertuigen
- Smart Mobility met automatische voertuigdetectie

Bron: Inspiratiegids energiebesparing in prestatieafspraken voor huurdersorganisaties, woningcorporaties en gemeenten, Aedes/VNG/Woonbond/BZK/RVO, april 2017

### Monitoring & data

Dit kan op verschillende niveaus plaatsvinden:

- aantal (nieuwe) woningen in de buurt van OV-knooppunten<sup>43</sup>
- aantal afgelegde km per modaliteit (auto, OV, fiets of lopen) en energieverbruik<sup>44</sup>.
- aantallen voertuigen op alternatieve energiedragers met hun kilometrages<sup>45</sup>
- verkeersintensiteiten op locaties waar beleidsmatige beperkingen gelden. Data over verkeersintensiteiten worden verzameld door de gemeenten zelf middels tellussen in de weg.
- hoeveelheid infrastructuur voor alternatieve energiedragers. Het aantal laadpalen wordt bijgehouden door de gemeente zelf
- de mate van luchtverontreiniging, etc. (indien dit meespeelde bij de beleidsformulering).

### Evaluatie

De evaluatiemethode verschilt per beleidsmaatregel:

- het besparingseffect van fietsen i.p.v. autogebruik kan bepaald worden uit de verschuiving in de z.g. **modal-split** (verschuiving in personen-km) en het brandstofverbruik van auto's (zie substitutie-methode in Bijlage B). Het effect is meestal pas zichtbaar over een lange termijn.
- het besparingseffect van specifieke **ruimtelijke ingrepen** (autoluw, milieuzones) is te bepalen met verkeerstellingen en standaard brandstofverbruik van auto's (methode uniforme verbruiksystemen, Bijlage B).
- het beleidseffect van **faciliteren** kan bepaald worden met de aantallen laadpalen en daarop aangesloten auto's, met toepassing van de methode "Besparing door substitutie" (zie Bijlage B).

Vergelijking van het totale energieverbruik van transport met en zonder besparing (zie met/zonder methode in Bijlage B) levert niet het totale effect van gemeentelijk beleid omdat Europees en nationaal beleid deze besparing grotendeels bepalen. Daarom zijn doelbereik, doeltreffendheid of doelmatigheid alleen te kwantificeren voor onderdelen van het beleid voor transport.

43 Monitor OV-knooppunten 2018-19 (Provincie Noord-Holland)

44 Transport en mobiliteit, CBS, 2016

45 idem

Ook al zijn de effecten t.a.v. energieverbruik moeilijk hard te maken, dan kan het beleid toch gezien worden als succesvol indien de beoogde afname van de luchtverontreiniging, etc. gehaald blijken te worden.

## 5.5 Generiek

**“Generiek” is eigenlijk geen beleidsterrein waar energiebesparing wordt gerealiseerd, maar betreft de gemeente als geheel. Hier worden algemene doelstellingen gerealiseerd die vervolgens gerealiseerd moeten worden bij de eerder beschreven beleidsterreinen. Hier komt ook de evaluatie van de diverse rollen van de gemeente aan bod (procesevaluatie).**

### Verbruik

Het betreft hier in beginsel het gehele energieverbruik in de gemeente, maar bij het formuleren van beleid wordt soms een deel van het verbruik uitgesloten (b.v. het verbruik van regionaal verkeer op de rondweg om de stad).

### Beleid

Generiek verbruiksbeleid betreft b.v.:

- het verminderen van het totale energieverbruik van de gemeente tot een zeker niveau
- een relatieve vermindering van het totale verbruik in % (vaak gedefinieerd als besparing)
- een bepaald aandeel duurzame energie in het verbruik (inkoop en/of eigen opwekking)
- een combinatie voor een energie-neutrale gemeente.

### Monitoring & data

Deze is vaak relatief eenvoudig als de beleidsdoelstelling betrekking heeft op een statische grootheid, zoals het totale energieverbruik. Data over gemeentelijk energieverbruik zijn beschikbaar uit de Klimaatmonitor<sup>46</sup> (zie ook Bijlage 1).

### Evaluatie

Ondanks de eenvoudige monitoring blijkt een evaluatie van het beleid zo goed als onmogelijk op het niveau van de hele gemeente. Dit komt omdat de waargenomen verandering in b.v. het totale energieverbruik bepaald wordt door veel andere factoren dan alleen het gemeentelijk beleid. Het effect van gemeentelijk beleid kan bepaald worden als optelsom van besparingseffecten op diverse beleidsterreinen (zie Bijlage2).

### Algemene procesevaluatie van de rollen van de gemeente

De gemeente voert een deel van het nationale beleid uit en kan daarnaast eigen beleid formuleren. Bij de uitvoering van het beleid kunnen de volgende rollen worden onderscheiden:

46 <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard>

- Afstemmen van lokaal beleid met dat van provincies en Rijksoverheid
- Verwerken van het energiebeleid in de Woonvisie
- Regie voeren t.a.v. het uitvoeren van de warmte-transitie
- Coördinatie van bijdragen van lokaal actieve koepels/groepen aan besparing
- Gemeentelijke organisatie als voorbeeld (gebouwen, voertuigpark, openbare verlichting)
- Aansturen van uitvoeringsorganisaties (Omgevingsdienst)
- Handhaven regels t.a.v. besparing (WMB/rendabele energiebesparing)
- Beschikbaar stellen van infrastructuur (b.v. laadpalen)
- Sturen via Ruimtelijke ordening (milieuzones, autoluwe gebieden)
- Faciliteren van burgerinitiatieven (aanpassen regelgeving, informatie)
- Financieel ondersteunen van energiemaatregelen van inwoners en bedrijven, al dan niet via een daarvoor opgericht energiefonds
- Introductie van nieuwe opties (financiering pilotproject)
- Creëren van draagvlak voor het energie (en klimaat) beleid.

Deels is de invulling van de rollen al aan de orde gekomen bij de verschillende beleidsterreinen. Maar het kan nuttig zijn om overall te kijken hoe de gemeente deze heeft opgepakt en welke resultaten zijn geboekt.

Dit betreft veelal kwalitatieve analyses<sup>47</sup> waarbij de informatie wordt verzameld aan de hand van bestuurlijke documenten en interviews met betrokkenen.

Aan de hand van de resultaten van de analyse kunnen gemeenten bepalen of de formulering en uitvoering van het energiebeleid, m.n. de positie van de gemeente daarin, aangepast zouden moeten worden.

### **Creëren van draagvlak**

Een bijzondere rol van de gemeente is die van zorgen voor draagvlak voor het energie (en klimaat) beleid. Dit betreft vooral de ingrijpende beslissingen per wijk over alternatieven voor verwarming met aardgas (de eveneens ingrijpende besluiten over zonneparken en windturbines blijven hier buiten beschouwing).

Een evaluatie van deze specifieke rol is typisch de procesevaluatie, met hoofdzakelijk kwalitatieve analyses. Maar een tevredenheidsonderzoek onder de doelgroep van de warmte-transitie en onder andere participanten kan ook kwantitatieve resultaten opleveren.

47 Rapport duurzaamheid Gemeente Ede, 2019 (studie CE-Delft, waaronder uitvoering diverse rollen)

## 6. Checklist monitoring en evaluatie voor Rekenkamers

**De checklist betreft zowel punten die van belang zijn bij het opzetten van beleid, als punten die relevant zijn bij de uitvoering van het beleid. Een aantal punten is gebaseerd op waarnemingen voor reeds uitgevoerde Rekenkamer evaluaties.**

### **Checklist voor Rekenkamer evaluaties**

Hierbij is onderscheid gemaakt naar de kaderstellende rol (opzet beleid), de controlerende rol (evaluatie beleid) en de vertegenwoordigende rol van de gemeente.

Aandachtpunten t.a.v. de *kaderstellende rol* van gemeenteraad en provinciale staten.

*Bij elk beleidsinitiatief:*

- Uitvoeren van een ex-ante evaluatie van de te verwachten effecten van beleid, met name bij generiek beleid waar het totale effect de resultante is van diverse gemeentelijke beleidsmaatregelen en wordt beïnvloed door nationaal beleid en sociaal-economische ontwikkelingen
- Formuleren van concrete, specifieke en afrekenbare doelen per deelterrein
- Meenemen van bestuurlijke afspraken (b.v. ondersteuning met beleid en budget)
- Aangeven welke andere partijen er bij betrokken moeten zijn
- Duidelijkheid over de financiële consequenties voor burgers en bedrijven
- Een monitoringsplan opstellen (wat en hoe registreren of meten, welke bronnen gebruiken, welke correctiefactoren toepassen, gewenste betrouwbaarheid van resultaten, etc.)
- Aanstellen van een verantwoordelijke persoon of instantie voor monitoring en evaluatie.
- Beschikbaar stellen van een budget voor monitoring en evaluatie
- Afspraken over tussentijdse evaluaties, m.n. bij veranderingen in het oorspronkelijke beleid of externe omstandigheden (afwijkend van veronderstellingen in de ex-ante evaluatie).

### **Specifiek aandachtspunten bij formuleren van generieke (lange termijn) doelstellingen:**

- aangeven hoe de gemeentelijke doelstelling zich verhoudt tot landelijke doelen
- aangeven van welk Europees en nationaal beleid men uitgaat (scenario)
- doelen in relatie met historische ontwikkelingen definiëren (check plausibiliteit)
- bij generieke doelen aangeven hoe deze bereikt worden met beleid per beleidsterrein
- ex-ante inschatten welke (extra) bijdrage gemeentelijk beleid kan leveren op lange termijn
- tussen-doelen formuleren voor tijdsgebonden bijsturing op weg naar het lange termijn beleidsdoel

Aandachtpunten t.a.v. de *controlerende rol* van gemeenteraad en provinciale staten.

Bij monitoring tijdens de uitvoering van het beleid:

- zijn de gegevens uit het monitoringsplan (tijdig en compleet) beschikbaar gekomen?
- leveren de meewerkende actoren hun bijdrage zoals afgesproken?
- zijn de beleidsmaatregelen uitgevoerd zoals eerder vastgelegd?
- bij generiek beleid: zijn er veranderingen in het Europees en nationaal beleid?

Bij evaluatie (tussentijds of op de doel-datum)

- hoe verhoudt de realisatie zich tot het doel (doelbereik)?
- in hoeverre is het doelbereik beïnvloed door externe factoren?
- hoe verhoudt de realisatie zich tot het verwachte beleidseffect (doeltreffendheid)?
- in hoeverre is de doeltreffendheid beïnvloed door externe factoren?
- hoe verhoudt het gerealiseerde beleidseffect zich tot de kosten (kosteneffectiviteit)?
- in hoeverre is de kosteneffectiviteit beïnvloed door externe factoren?
- evaluatie voor specifieke beleidsterreinen of alle beleidsterreinen

Aandachtpunten t.a.v. de *vertegenwoordigende rol* van gemeenteraad en provinciale staten:

- in het geformuleerde beleid moet duidelijk zijn aangegeven hoe deze partijen bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen
- specificatie en zekerstelling van de medewerking van alle betrokken (lokale) actoren
- in ieder beleidsinitiatief aandacht voor draagvlak voor het voorgenomen beleid



# Bijlage A: Overzicht van databronnen en energie-indicatoren voor gemeenten

## Beschikbare databronnen voor monitoring & evaluatie

Deze databronnen kunnen gebruikt worden bij het bepalen van de effecten van het gemeentelijk beleid of de procesevaluatie (zie toepassingen in hoofdstuk 5).

Bronnen met algemene overzichten voor gemeenten<sup>48</sup>:

- Klimaatmonitor RWS<sup>49</sup> (sectie Energiegebruik)
- Lokale Energie Etalage VNG<sup>50</sup> (sectie Energietransitie)
- Nationale Monitor Duurzame Gemeenten, 2018, TELOS<sup>51</sup>
- Quicksan Duurzaamheid Nederlandse Gemeenten, 2018 (St. Natuur en Milieu)<sup>52</sup>
- Sociale Huursector Audit en Evaluatie van Resultaten Energiebesparing (SHAERE database met energie-index voor 2 mln huurwoningen), AEDES<sup>53</sup>
- Kerncijfers wijken en buurten (waaronder energie), CBS<sup>54</sup>.

Het betreft een scala van energie-relevante grootheden voor gemeenten, waarvan een deel gerelateerd is aan energieverbruik (zie het overzicht in Tabel A.1). Sommige bronnen dekken maar een deel van alle gemeenten.

## Besparingsbeleid als bron van gegevens:

- Energielabel Atlas<sup>55</sup> > toegekende labels aan woningen
- FEH (Fonds energiebesparing huursector) > uitgevoerde besparingsmaatregelen met subsidie
- ISDE (Investerings Subsidie Duurzame Energie) > met subsidie geïnstalleerde warmtepompen en zonnepanelen
- STEP (Stimuleringsregeling energieprestatie huursector) > besparing en substitutie maatregelen toegepast met subsidie.

48 Gemeentelijke Duurzaamheidsindex (GDI) niet relevant vanwege overlap met Klimaatmonitor.

49 <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/>

50 [www.lokaalenergieetalage.nl](http://www.lokaalenergieetalage.nl)

51 <http://www.telos.nl/home/default.aspx>

52 <https://www.natuurenmilieu.nl/>

53 <https://www.aedes.nl/>

54 <https://www.cbs.nl/nl>

55 <https://www.nationaleenergieatlas.nl/>

Bij subsidieregelingen moeten de ontvangers aangeven voor welke maatregelen ze de subsidie aanvragen. Hiermee komen gedetailleerde gegevens (ook per gemeente) beschikbaar over genomen besparings- en substitutie maatregelen.

#### Bronnen bij individuele gemeenten:

- structureel verzamelde gegevens in het kader van het duurzaamheidsbeleid
- programma indicatoren in het gemeentelijke Jaarverslag die een beeld geven van de bereikte resultaten voor elk begrotingsonderdeel
- Milieujaarverslagen waarin de stand van het milieu wordt onderbouwd met cijfers
- Duurzaam Bouwloket (per regio)

De gegevens verschillen per gemeente en zijn daarom niet altijd geschikt voor een vergelijking tussen gemeenten.

**Tabel A.1** Energie-relevante grootheden voor gemeenten uit diverse bronnen

Bron / Grootheid	Sector	Periode	Opmerkingen
<b>Klimaatmonitor/RWS</b>			<b>Sectie Energiegebruik</b>
Totaal energieverbruik	Alle + snelwegen	2012-16	
Totaal energieverbruik	Alle ex snelwegen	2012-16	
Totaal motorbrandstoffen	Alle	2012-16	
Totaal elektriciteit	Alle	2012-16	
Totaal overig (voor warmte)	Alle	2012-16	
Totaal energieverbruik	GO	2012-16	
Verbruik per inwoner	GO	2016	
Totaal energieverbruik	GO-woningen	2012-16	
Gasverbruik	GO-woningen	2012-16	Correctie voor buitentemperatuur
Elektriciteitsverbruik	GO-woningen	2012-16	
Totaal energieverbruik	GO-Commercieel	2012-16	Correctie voor buitentemperatuur
Totaal energieverbruik	GO-publiek	2012-16	Correctie voor buitentemperatuur
Totaal energieverbruik	Transport	2012-16	
Verbruik per inwoner	Transport	2016	
Totaal energieverbruik	Trsp-Wegverkeer	2012-16	
Totaal energieverbruik	Industrie	2012-16	
Verbruik per inwoner	Industrie	2015	
Totaal energieverbruik	Bouwnijverheid	2014-16	
Totaal energieverbruik	Landbouw	2014-15	
Verbruik per inwoner	Landbouw	2015	
<b>Lokale Energie etalage / VNG</b>			<b>Sectie Energietransitie</b>
Gasverbruik per type woning	Huishoudens	2004-14	Correctie voor buitentemperatuur
Elektriciteitsverbruik/woning	Huishoudens	2004-14	
Energiekosten per woning	Huishoudens	2004-14	Correctie voor buitentemperatuur
Fractie woningen per label	Huishoudens	2019	labels A++ t/m G, bron RVO
Gasverbruik per woning	Huishoudens	2014-18	Huur of Koop
Elektr.verbruik per woning	Huishoudens	2018	Huur of Koop, bron CBS

Aantal altern.brst.auto's	Trsp-wegverkeer	2015-19	Aardgas of elektriciteit, bron RWS
Aantal laadpalen	Trsp-wegverkeer	2019	Bron RWS
Oppervlak publiek vastgoed	GO-Diensten	2019	Gemeente, etc., bron Republiq
<b>Lokale Energie etalage VNG</b>		<b>Sectie Mobiliteit</b>	
Elektrische auto's	Trsp-wegverkeer	2019	Per 1000 inwoners, bron RWS
Modal split verplaatsingen	Trsp-personen	2017	Auto/fiets/etc., bron CBS/OViN
<b>Nationale Monitor Duurzame Gemeenten / TELOS</b>		<b>Sectie Ecologisch Kapitaal</b>	
Gasverbruik	Huishoudens	2018	Gemiddelde per woning
Elektriciteitsverbruik	Huishoudens	2018	Gemiddelde per huishouden
Gasverbruik	Bedrijven	2018	Gemiddeld per werknemer
Elektriciteitsverbruik	Bedrijven	2018	Gemiddeld per werknemer
Energielabel woningen	Huishoudens	2018	Gewogen energie-index
<b>Nat.mon.Duurz.Gemeenten</b>		<b>Sectie Economisch Kapitaal</b>	
Aantal laadpalen	Transport	2018	Relatief per 1000 auto's
Schone voertuigen particulier	Transport	2018	Fractie elektrisch/hybride
<b>Quickscan / St. N&amp;M</b>		<b>Voor 56 gemeenten</b>	
Inkoop duurzame elektriciteit	Gemeente zelf	2018	Leverancier/certificaten, bron GP
Instellen Milieuzones	Transport	2018	Weren diesel <2001, bron V&W
Aanbesteding vervoer	Transport	2018	Eigen park/doelgroepvervoer
Energielabels gebouwen	Gebouwde Omg.	2018	Labels A-C in 2018, bron RWS
Aantal laadpalen	Transport	2018	Per 100.000 inwoners, bron RWS
Relatief autogebruik	Transport	2012/15	Modal split niet-auto, bron CROW
Ambitie energie-neutraliteit	Alle sectoren	toekomst	Eerder dan 2050
Green Deal Aardgasvrije Wijk	Gebouwde Omg.	2017	Minstens 1 wijk (voor jaar?)
Green Deal stadslogistiek	Transport	2017	Zero Emission in 2025
<b>SHAERE-database / AEDES</b>			
Energie-index huurwoningen	GO-Woningen	201?	Berekend voor 2 mln woningen
<b>Kerncijfers wijken / CBS</b>		<b>Statline-tabellen</b>	
Gemiddeld aardgasverbruik	GO-Woningen	2010-18	Per type woning (stadsverw 0 m3)
Gemiddeld elektr.verbruik	GO-Woningen	2010-18	Per type woning
Woningen stadsverwarming	GO-Woningen		Nog in ontwikkeling
<b>Indicatoren BBV / IPO</b>			
Finaal verbruik t.o.v. 1990	Alle sectoren	2020	Verplichte indicator

Opmerkingen bij Tabel A.1:

- Data over energieverbruik uit de Klimaatmonitor worden weer gebruikt door andere bronnen, zoals VNG, TELOS en St. N&M
- Energielabels en de energie-index van woningen zijn berekende waarden, dus niet gebaseerd op het werkelijk verbruik

**Gebruik als energie-indicatoren**

Energie-indicatoren worden vaak gebruikt voor het onderling vergelijken van gemeenten t.a.v. hun prestaties op energiegebied.

In beginsel kan elke grootte in Tabel A1 gebruikt worden als indicator. Echter, de grootte moet vergelijkbaar zijn, dus een totaal gasverbruik in woningen moet vertaald worden in een verbruik per woning.

Ook dan moet nog rekening worden gehouden met intrinsieke verschillen, zoals de hoeveelheid hoogbouw waar veel minder dak- en vloerisolatie toegepast kan worden. Verschillen bij indicator-scores kunnen vaak niet gerelateerd worden aan de beleidsinspanning en -effectiviteit van een gemeente. De meeste gaan daar niet over (zie opmerking bij Tabel A.1), behalve indicatoren van de uitvoering (aantal laadpalen, inkoop duurzame energie).

# Bijlage B: Methoden voor het bepalen van de energiebesparing

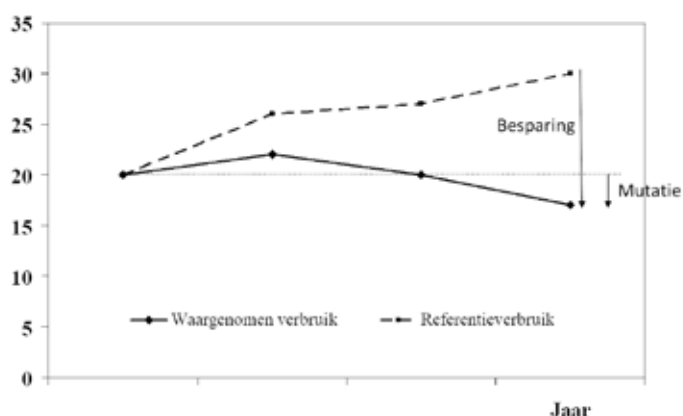
**Aan de orde komen een aantal manieren om bij verschillende gevallen de besparing te bepalen. Het betreft de totale besparing door het nemen van besparingsmaatregelen. Daarna wordt kort ingegaan op het aandeel van besparingsbeleid in de totale besparing, de z.g. beleidsmatige besparing.**

## **Bepaling van totale besparing m.b.v. het Referentieverbruik<sup>56</sup>**

Als men de besparing voor een sector wil weten wordt er meestal gekeken naar de statistisch waargenomen trend van het energieverbruik (zie Figuur B.1). Dan lijkt er nauwelijks bespaard te zijn want de mutatie is maar klein. Maar zònder enige besparing zou het verbruik zijn gegroeid door de toename van het aantal inwoners, woningen, auto's en apparaten en de toegenomen productie van bedrijven. Dat verbruik wordt in de figuur weergegeven als het "Referentieverbruik". De werkelijk besparing is het verschil tussen Referentieverbruik en waargenomen verbruik.

*Een min of meer stabiliserend verbruik kan dus samengaan met gerealiseerde besparing!*

**Figuur B.1** Energieverbruik, mutatie verbruik en energiebesparing



## **Hoe wordt het referentieverbruik bepaald?**

Het verbruik aan het begin van de evaluatieperiode wordt opgeschaald met de groei van een relevante grootte, bijvoorbeeld:

56 Gerealiseerde besparing 1995-2002 - Protocol Monitoring Energiebesparing, ECN, 2004

- het aantal woningen voor gasverbruik van huishoudens
- het aantal auto's voor brandstofverbruik in transport
- de productie voor het energieverbruik van bedrijven.

De besparing is gelijk aan het verschil tussen het jaarlijks gasverbruik zonder besparingsmaatregelen (is referentieverbruik) en het verbruik met de maatregelen (is actueel verbruik).

Het referentieverbruik moet soms nog gecorrigeerd worden voor:

- koude of warme winters (gasverbruik van huishoudens)
- veranderingen in werk- of openingstijden bij kantoren
- meer of minder km rijden met de auto (brandstofverbruik bij transport)
- verschuiving van energie-intensieve industrie naar diensten (bij bedrijven).

*Voor de juiste opschaling en correcties moet de evaluatie uitgevoerd worden per sector.*

Daarna kunnen de resultaten opgeteld worden voor het totale energieverbruik.

#### **Correctie voor koude of warme winters**

Het energieverbruik voor ruimteverwarming in woningen en gebouwen is afhankelijk van de buitentemperatuur tijdens het stookseizoen. Bij koude, of juist zachte, winters kan het gasverbruik tot wel 20% afwijken van dat in een gemiddelde winter.

De besparing wordt bepaald uit het verschil tussen referentieverbruik en actueel verbruik. Het eerste is gebaseerd op de winter in het basisjaar, de tweede op een winter in een later jaar. Bij wisselende winters zal het verschil niet de echte besparing aangeven.

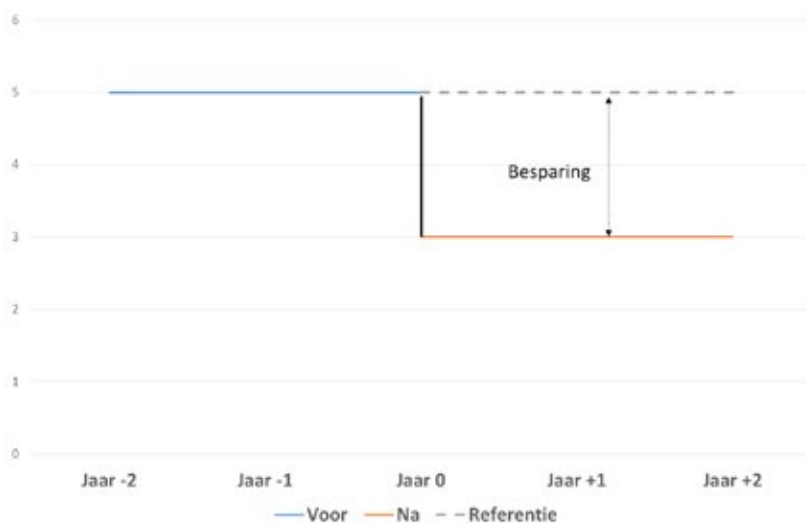
Dit wordt opgelost door het gasverbruik steeds te corrigeren voor afwijkingen van de gemiddelde buitentemperatuur, aan de hand van de z.g. Graaddagen<sup>57</sup>. Hierbij wordt per uur gekeken hoeveel graden de buitentemperatuur beneden ongeveer 18° C ligt. Opgeteld resulteert dit in een aantal graaddagen per jaar dat vergeleken kan worden met het 30-jaars gemiddelde. Daaruit volgt de correctiefactor voor het gasverbruik.

#### **Besparing bij individuele verbruikstoepassingen**

Bij *individuele verbruikstoepassingen*, b.v. een woning of fabriek, worden een besparingsmaatregel of een set van maatregelen op een bepaald moment genomen. In dat geval kan de besparing bepaald worden met de voor/na methode (zie Figuur B.2). Het verschil in verbruik vòòr en nà de besparingsmaatregel(en) is de besparing.

57 KWA-site correctie energieverbruik, <https://www.kwa.nl/diensten/graaddagen-en-koeldagen>

**Figuur B.2** Besparing als verschil tussen verbruik voor en na besparingsmaatregel(en)



Het referentieverbruik moet weer gecorrigeerd worden voor factoren die afhankelijk zijn van de verbruikstoepassing (zie sectie Referentieverbruik).

#### Besparing bij uniforme verbruiksystemen

Uniforme verbruiksystemen zijn b.v. elektrische apparaten of gasfornuizen die elk dezelfde functie vervullen en op dezelfde wijze gebruikt worden. Als deze systemen vervangen worden door een zuiniger type is het mogelijk een gemiddelde besparing per systeem te schatten.

De totale besparing per type systeem is gelijk aan het aantal vervangen systemen maal de gemiddelde besparing.

Eerder beschreven correcties zijn niet nodig omdat de gemiddelde besparing hier al rekening mee houdt. Wel kan het nodig zijn systemen op te splitsen in categorieën als de functie of intensiteit van gebruik verschilt per categorie.

#### Besparing door substitutie

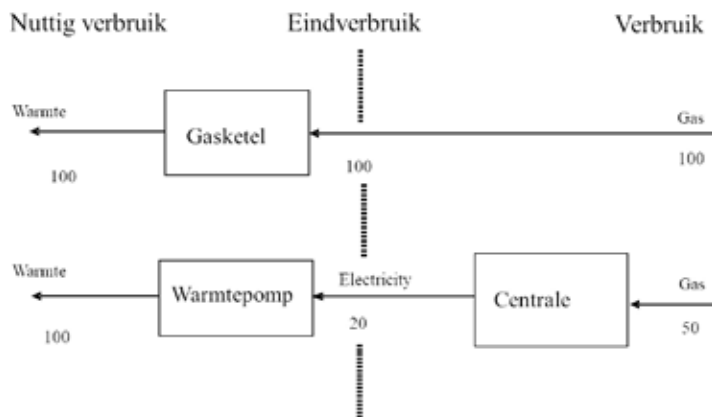
Energiebesparing betreft meestal minder verbruik van èen energiedrager, b.v. minder aardgasverbruik door woningisolatie. Substitutie is het gebruik van een andere energiedrager voor dezelfde toepassing, waarbij ook bespaard wordt.

Voorbeelden van substitutie zijn:

- een elektrische warmtepomp of warmtenet i.p.v. een gasketel bij verwarming
- een elektrische auto i.p.v. een auto op benzine of diesel voor transport
- staal maken met elektriciteit i.p.v. met cokes.

Omdat elektriciteit meestal veel efficiënter is in het gebruik dan brandstof lijkt er veel bespaard te worden (zie Eindverbruik in Figuur B.3).

**Figuur B.3** Besparing op verbruik bij substitutie van energiedragers



Maar bij productie van de elektriciteit met fossiele brandstoffen treden grote omzet verliezen op. De verhouding tussen input en output, de z.g. primaire factor, was ooit 2,5. Maar vanwege meer duurzame elektriciteit, zonder omzetverliezen, gaat de primaire factor naar ongeveer 1,5<sup>58</sup>.

Als dit wordt meegenomen is de besparing minder groot (zie Verbruik in Figuur B.3). Hetzelfde geldt bij elektrische auto's. Bij warmtelevering moet het verbruik omgerekend worden naar de energie voor productie van de warmte.

#### Duurzaam achter de meter als besparing

Duurzame energieproductie in het algemeen is onderdeel van de aanbodzijde (producenten) en wordt hier niet beschouwd.

Echter, kleinschalige elektriciteitsproductie met b.v. zonnepanelen vermindert het geregistreerde verbruik uit het net. Dit is moeilijk te onderscheiden van het effect van besparing. Bovendien worden beide bij de Energie Prestatie van woningen op dezelfde wijze behandeld. Daarom wordt eigen zonnestroom wèl meegenomen in de besparingsberekeningen. Het vermogen aan zonnepanelen is per wijk of buurt beschikbaar via CBS<sup>59</sup>.

#### Reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie door energiebesparing

Besparing leidt tot minder verbruik van (fossiele) energiedragers en daarmee tot minder CO<sub>2</sub>-emissie. De reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt als volgt bepaald:

- bij energiebesparing: verminderd verbruik maal de CO<sub>2</sub>-factor voor de energiedrager
- bij substitutie het verschil tussen emissies bij verbruik van de oorspronkelijke energiedrager (b.v. aardgas) en emissies bij verbruik van de nieuwe energiedrager (b.v. elektriciteit)

De emissiefactoren per brandstof staan zo goed als vast door de aard van de brandstof. De emissiefactor voor elektriciteit verandert per jaar afhankelijk van de mix

58 TK-vragen primaire Energiefactor voor elektriciteit (PEF), november 2019

59 CBS Statline, Zonnestroom (PV-vermogen op wijk en buurtniveau)



van fossiele brandstoffen bij centrales, de hoeveelheid biobrandstof (geen CO<sub>2</sub>-emissie aan toegekend) en het toenemende aandeel van duurzame (CO<sub>2</sub>-vrije) elektriciteit. Jaarlijks worden alle emissiefactoren bepaald door CBS en een aantal betrokken partijen<sup>60</sup>.

### **Bijdrage van het besparingsbeleid aan de totale besparing**

De totale energiebesparing kan gesplitst worden in een deel "autonoom" en een deel "beleid".

De *autonome besparing* komt voort uit:

- hogere energieprijzen waardoor verbruikers vanzelf gaan besparen
- technische ontwikkelingen die vanzelf leiden tot minder verbruik (b.v. LED verlichting).

De *beleidsmatige besparing* is de extra besparing die toe te schrijven is aan het besparingsbeleid (zie beleid in hoofdstuk 3). Soms is dit makkelijk te bepalen, b.v. bij invoering van een strengere norm voor gasverbruik van nieuwbouw woningen (namelijk het verschil tussen oude en nieuwe norm maal het aantal nieuwbouwwoningen). Maar vaak moet het geschat worden, zoals bij de extra besparing door een betere handhaving van de vergunningen van bedrijven. Voor de Gebouwde Omgeving zijn dit soort analyses gedaan door PBL<sup>61</sup>

### **Correctiefactoren bij de beleidseffecten**

Het betreft het *free-rider* effect bij subsidies en het *rebound*-effect bij woningverwarming.

Op isolatiemaatregelen of een zuiniger ketel van een woning wordt vaak subsidie gegeven in de verwachting dat dit bij elke ontvanger leidt tot extra besparing. Echter, het blijkt dat een deel van de ontvangers de besparingsmaatregelen ook genomen zou hebben zonder subsidie. Dit zijn de z.g. free riders die eigenlijk ten onrechte subsidie krijgen. Het *free-rider effect* zorgt er voor dat het beleidseffect van subsidies vaak kleiner is dan gedacht<sup>62</sup>.

Als besparingsmaatregelen bij woningverwarming zijn genomen wordt niet alleen energie bespaard maar daalt meestal ook de energierekening. Vooral laag-inkomen huishoudens, die tot dan toe te weinig stookten, gaan de financiële ruimte gebruiken om de thermostaat hoger te zetten. Daarmee wordt een deel van de verwachte besparing teniet gedaan. Dit *rebound-effect*<sup>63</sup> zorgt er voor dat het besparingsbeleid minder effectief is dan verwacht<sup>64</sup>. Maar omdat het welzijn van de huishoudens toeneemt wordt dit effect veelal voor lief genomen.

Beide effecten worden bij evaluatie van gemeentelijk beleid meestal niet meegenomen omdat het veel extra onderzoek en verzameling van data vereist.

60 <https://www.co2emissiefactoren.nl/>

61 Energiebesparing gaat niet vanzelf, PBL-1452, 2014

62 Effectiviteit Energiepremies-Analyse voor het huishoudelijk verbruik, ECN, 2000

63 Neveneffecten (rebound) van het verlenen van subsidies voor energiebesparing, CPB, 2001

64 Amsterdams klimaatbeleid - Effectiviteit subsidiëren labelstappen, Rekenkamer A'dam, 2017

# Bijlage C: Rekenkamer evaluaties op het gebied van energie en klimaat

De bibliotheek van NVVR bevat een 20-tal evaluaties waarbij energieverbruik aan de orde komt, vaak in het bredere kader van duurzaamheid of klimaatbeleid. Bij een aantal evaluaties blijkt energieverbruik nauwelijks een aandachtspunt en bij een aantal andere is de focus smal (b.v. alleen duurzaam inkopen). In Tabel C.1 staan de Rekenkamer evaluaties met voldoende aandacht voor monitoring en evaluatie van verbruiksonwikkelingen. Per studie zijn de doelstellingen aangegeven, zowel voor de gemeente als geheel (generiek) als voor bepaalde beleidsterreinen of maatregelen (specifiek). Ook is gekeken in hoeverre de effecten zijn gekwantificeerd conform de handreiking (zie Bijlage B). Dit heeft geleid tot een aantal observaties.

**Tabel C.1** Rekenkamer-rapporten met een evaluatie van energie-gerelateerd beleid

RK-rapport	Doelstellingen	
	Generiek	Specifiek
Amsterdam, 2016	x	Labels
Eindhoven, 2017	Verbruik	Divers
Zandvoort, 2017	CO <sub>2</sub>	Besparing
Apeldoorn, 2018	E-neutraal	Besparing
Bergeijk, 2018	E-neutraal	Besparing
Leeuwarden, 2018	Besparing	Divers
Soest, 2018	x	Divers
Alkmaar, 2019	CO <sub>2</sub> /Verbruik	x
Breda, 2019	CO <sub>2</sub> /E-neutraal	Divers
Ede, 2019	Besparing	CO <sub>2</sub> -trsp
Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel	Plausibiliteit beleidsambities duurzame energie	Rol van de raad

#### Uit alle studies tezamen volgen een aantal observaties:

- *Doelbereik*: deze kan voor totale CO<sub>2</sub>-emissie en energieverbruik eenvoudig geëvalueerd worden aan de hand van statistische gegevens, maar het is onduidelijk in welke mate de gemeente daar invloed op heeft gehad
- *Doeltreffendheid*: de bereikte totale energiebesparing wordt vaak ten onrechte afgeleid uit de trend voor energieverbruik, die óók beïnvloed wordt door veel andere factoren (zie Bijlage B bij Figuur B.1)
- *Breedte evaluatie*: vaak worden niet alle beleidsterreinen meegenomen die een flinke bijdrage kunnen leveren aan vermindering van verbruik, waardoor het totaal van alle beleidseffecten niet bepaald kan worden

- *Doelen formuleren*: vaak worden doelen geformuleerd waar de gemeente maar weinig invloed op heeft. Als andere partijen, zowel lokale partners als de rijksoverheid, niet hun deel leveren, leidt dit tot onnodige frustraties over het niet realiseren van deze gemeentelijke doelen
- *Specifieke doelen*: het aantonen van beleidseffecten via monitoring en evaluatie blijkt goed mogelijk voor concrete doelen voor acties, zoals beoogde realisaties per type besparingsmaatregel (woningen met beter energielabel, gecontroleerde bedrijven conform Wet Milieubeheer, etc.). Hiermee kan een redelijk zicht verkregen worden op de gerealiseerde besparing en op eventuele verbeteringen van het gemeentelijk beleid.
- *Methode energiebesparingsberekening*: Bij de berekening van energiebesparing dient, afhankelijk van de te evalueren indicator, gecorrigeerd te worden voor groei (inwoneraantal of auto's etc).

