



Wegwijzer gemeentelijke emissiereductie

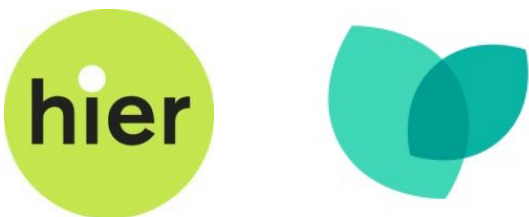
Stappenplan en inspiratieboek voor het selecteren van
emissie-reducerende maatregelen in een klimaatplan

November 2025

Wegwijzer gemeentelijke emissiereductie



In opdracht van:



De Wegwijzer is opgesteld in opdracht van de
Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE),
HIER Klimaatbureau, en
Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen (SKAO)

Auteurs:

Jelle Hofstra
Kees van der Leun

november 2025

Common Futures. Energy Transition Specialists B.V.
Vondellaan 54, 3521 GH Utrecht
The Netherlands

<https://www.commonfutures.com/>
+31 30 281 9699

Inhoudsopgave

<u>Inleiding</u>	4		
<u>Methode en partners</u>	5		
<u>Stappenplan</u>	6		
Stap 1: emissies in het referentiejaar	9		
Stap 2: toekomstige emissies zonder gemeentebestuur	11		
Stap 3: verwachte toekomstige emissies met gemeentebestuur en het emissiegat	12		
Stap 4: Selecteren van initiatieven om het emissiegat te dichten	14		
<u>Inspiratieboek</u>	19		
VvE-balie voor verduurzaming VvE's	22		
Realisatie warmtenet op restwarmte	23		
Oprichting en beheer van een warmtebedrijf met 100% gemeentelijk aandeelhouderschap	24		
		Collectieve inkoop verduurzamingsmaatregelen voor woningen	26
		Verduurzaming vastgoed eigen organisatie	27
		Stimulerend Toezicht Energiebesparingsplicht	28
		Schoon en emissieloos bouwen	29
		Zero Emissie Stadslogistiek	30
		Uitfaseren van veen	31
		Bijlagen	32
		1: In kaart brengen van emissies uit 1990	33
		2: Nationaal beleid meegenomen in de KEV 2024 en KEV 2025	36
		3: Vergelijken van data voor landbouw, natuur en mobiliteit	37

Inleiding

Nederland staat voor een grote uitdaging om haar klimaatdoelstellingen te halen: 55% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990 en volledige klimaatneutraliteit in 2050. Bij het werken aan deze doelen zullen we ook onze energievoorziening structureel verduurzamen en minder afhankelijk worden van fossiele importen.

Gemeenten spelen daarbij een sleutelrol. Zij bepalen in hoge mate het tempo en de vorm van de energietransitie, bijvoorbeeld door besluiten over de aanleg van warmtenetten, de inrichting van emissievrije mobiliteit of de verduurzaming van bedrijventerreinen. Gemeentelijk beleid op emissiereductie bepaalt zo in sterke mate de vaart waarmee nationale doelen behaald kunnen worden, en draagt bij aan de veerkracht van gemeenten en hun inwoners door grotere energieonafhankelijkheid.

Tegelijkertijd is gemeentelijk emissiebeleid vrijwillig en is zichtbaar dat veel gemeenten nog stappen kunnen zetten. Van de Nederlandse gemeenten heeft circa dertig procent een emissiereductiedoel voor 2030 of 2050, en meet ongeveer een kwart structureel haar uitstoot*. In het opstellen en naleven van klimaatdoelstellingen ligt dus nog een groot onbenut potentieel voor het reduceren van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland.

Deze Wegwijzer is ontwikkeld om gemeenten praktische handvatten te bieden bij het realiseren van klimaatdoelen. De Wegwijzer helpt om inzicht te krijgen in de omvang van de uitstoot, om emissiegaten te identificeren en om maatregelen te selecteren waarmee die gaten kunnen worden overbrugd.

Daarbij is gekozen voor een eenvoudige en breed toepasbare methode. Het in kaart brengen van emissies is geen doel op zich, maar een middel om beter onderbouwde besluiten te nemen. Een complexe methode kan leiden tot schijnzekerheid en hoge uitvoeringslasten, terwijl een transparante en toegankelijke aanpak vaak meer bruikbare inzichten oplevert.

In de Wegwijzer worden aannames en versimpelingen expliciet benoemd. Zo ontstaat een flexibel en praktisch instrument dat geschikt is voor gemeenten van verschillende grootte, ongeacht beschikbare capaciteit of data. Daarmee biedt de Wegwijzer gemeenten de mogelijkheid om concrete stappen te zetten. Uit gesprekken met gemeenten die al aan klimaatplannen werken, blijkt het effectief om het monitoren en voorspellen in beoordelingsprocessen te verankeren. Zo wordt het een vertrouwde exercitie en maatstaf.

*Klimaatneutraal in 2050, hoe doe je dat eigenlijk? | Coppa.

Methode en partners

De Wegwijzer bestaat uit een stappenplan en een inspiratieboek

Het stappenplan is ontwikkeld op basis van bestaande *best practices*, aangevuld met onderzoek en praktijkervaring. We hebben gebruik gemaakt van al gepubliceerde klimaatplannen en van eerder toegepaste processen bij het selecteren van emissiereductiemaatregelen. Daarnaast hebben een aantal koplopergemeenten, met ruime ervaring in het werken aan klimaatdoelstellingen, hun inzichten en lessen gedeeld. Dit heeft geleid tot een methode die gemeenten helpt om historische, huidige en toekomstige emissies systematisch in kaart te brengen, het emissiegat ten opzichte van hun doelstellingen te bepalen en vervolgens effectieve maatregelen te selecteren die dit gat kunnen overbruggen.

Het inspiratieboek is voortgekomen uit literatuuronderzoek en een workshop waarin gemeenten hun innovatieve en effectieve maatregelen hebben gepresenteerd. De geselecteerde initiatieven zijn vervolgens door de betreffende gemeenten gecheckt en aangevuld, zodat een betrouwbaar overzicht is ontstaan van inspirerende praktijkvoorbeelden. Daarmee biedt de Wegwijzer niet alleen een analytisch instrument, maar ook een bron van concrete voorbeelden en bewezen aanpakken.

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie ([NVDE](#)), [HIER](#) en de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen ([SKAO](#)).

HIER helpt bewoners en bewonersinitiatieven in de energietransitie. Gemeenten vormen daarbij vanuit hun regierol een belangrijke doelgroep. SKAO is eigenaar en beheerder van de CO₂-Prestatieladder. Tientallen gemeenten gebruiken dit instrument om consequent te sturen op hun eigen (keten-)emissies of om in publieke aanbestedingen te sturen op minder CO₂. Met deze publicatie willen we, ook samen met de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie, wiens leden als doel hebben de energietransitie te versnellen, gemeenten inspireren en verder helpen in het structureel en ambitieus werk maken van CO₂-reductie.



Stappenplan

In kaart brengen van huidige en toekomstige emissies, en identificeren van maatregelen om een emissiegat te overbruggen

Wat zijn gemeentelijke emissies?

Gemeentelijke emissies zijn de binnen de gemeentegrenzen uitgestoten broeikasgassen. Om aan te geven welke emissies wel en niet meegenomen worden baseren we ons op de [Klimaatmonitor](#) van de rijksoverheid, een online platform met data over gemeentelijke emissies, gebaseerd op verschillende publieke bronnen. De Klimaatmonitor wordt veel gebruikt door gemeenten en onderzoeksbureaus in hun rapportages over gemeentelijke emissies. De belangrijkste kenmerken zijn:

1. De berekening van de broeikasgasemissies is gebaseerd op **uitstoot binnen de gemeentegrenzen**.
2. Het bepalen van gemeentelijke emissies door energiegebruik wordt gebaseerd op een **verbruiksbenadering**: emissies worden toegewezen aan de plek waar energie daadwerkelijk wordt gebruikt. Daarmee ontstaat een directe relatie met het energieverbruik binnen de gemeentegrenzen.
3. **De emissies die vrijkomen bij de opwekking van elektriciteit die wordt ingevoerd op het landelijke net niet meegerekend onder de verbruiksbenadering**, omdat ze bijdragen aan de landelijke elektriciteitsmix. Hetzelfde geldt voor grootschalige warmteproductie, waarvan de warmte vervolgens over een groter gebied wordt verdeeld, evenals het invoeden van groen gas in het gasnet. Zon- en windparken met een netaansluiting vallen dus buiten gemeentelijke emissies, net als gas- en kolencentrales.*
4. **Enkele sectoren vallen buiten de benadering**, omdat nationale of internationale regels al bepalen waar de emissies worden toegekend. Dat gaat om emissies door (internationale) luchtvaart, internationale zeeschepen en landgebruik.
5. Het gaat om **broeikasgasemissies**, uitgedrukt in CO₂-equivalenten.

* In gesprekken met gemeenten zien we dat de **ontwikkeling van duurzame energie** wel nauw samenhangt met de klimaatplannen, en dat de gemeente veel invloed kan hebben op de ontwikkeling van duurzame opwek. Om die reden adviseren we om de nieuwe opwek wel te benoemen, en mogelijk zelfs de emissie-reductie die het oplevert te kwantificeren – maar niet om het mee te nemen in de berekeningen voor gemeentelijke emissies.

Stappenplan: **bepalen van gemeentelijke emissies en de impact van lokale maatregelen**

Om een goed onderbouwd klimaatplan te maken om emissiereductiedoelen te halen is het van belang om eerst in kaart te brengen wat het mogelijke **emissiegat** is, gebaseerd op historische emissies, huidige emissies, en de verwachte emissies in de toekomst als er geen nieuwe plannen meer bijkomen. Op basis daarvan kan vervolgens worden bepaald welke extra maatregelen nodig zijn om het emissiegat te dichten. Dit kan door de volgende stappen uit te voeren:

1. In kaart brengen van de emissies in het referentiejaar en huidige emissies

Voor effectief klimaatbeleid is het belangrijk om de toekomstige broeikasgasemissies te kunnen vergelijken met een referentiejaar (meestal 1990) én met de huidige emissies. Zo wordt duidelijk hoeveel emissiereductie nog nodig is om de doelstellingen te behalen.

2. In kaart brengen van verwachte toekomstige emissies zonder gemeentebeleid (doorgaans 2030 of 2035)

Ook zonder gemeentebeleid veranderen emissies, bijvoorbeeld door nationaal beleid en bevolkingsontwikkeling. Door deze ontwikkelingen in kaart te brengen en te koppelen aan broeikasgassen kan in kaart worden gebracht hoeveel emissiereductie er door gemeentelijk beleid bereikt moet worden.

3. In kaart brengen van verwachte toekomstige emissies met gemeentebeleid en het emissiegat

Met lokaal beleid kan de gemeente sturen op CO₂-reductie. In deze stap wordt bestaand beleid in kaart gebracht en berekend wat het effect is op de gemeentelijke broeikasgasemissies. De daarna resterende benodigde emissiereductie wordt het emissiegat genoemd.

4. Selecteren van initiatieven om het emissiegat te dichten

Op basis van gekozen criteria worden aanvullende maatregelen geïdentificeerd en geselecteerd.

Identificeren van het
mogelijke emissiegat

Overbruggen van
het emissiegat

Stap 1a: Emissies in het referentiejaar

Doorgaans is het referentiejaar om emissiereductiedoelstellingen aan te verbinden 1990, in lijn met het Klimaatakkoord. Iedere gemeente is echter vrij om dat zelf te bepalen. Zo kan ook een recenter jaar genomen worden, zoals de gemeente Arnhem deed met haar 2030-doel van 61% emissiereductie ten opzichte van 2017. Werken met een recenter referentiejaar is simpeler en accurater en kan worden benaderd door de [Klimaatmonitor](#) te gebruiken, omdat zij een dataset hebben die teruggaat tot 2000 (zie stap 1b “huidige emissies” voor een toelichting), maar het gebruik maken van 1990 sluit beter aan bij de communicatie rondom nationaal beleid. Het kiezen voor 1990 als referentiejaar is doorgaans een politieke overweging, die helaas het opstellen van een klimaatplan complexer maakt.

Voor 1990 is er namelijk geen bron voor de gemeentelijke emissies met een verbruiksbenadering. De monitoring die het dichtst in de buurt komt is de [Emissieregistratie](#) van het RIVM. Het probleem is echter dat die cijfers zijn gebaseerd op een bronbenadering, waarbij de emissies worden toegekend aan de plaats waar de uitstoot plaatsvindt (bijvoorbeeld een elektriciteitscentrale ergens in Nederland) in plaats van waar de energie wordt verbruikt (bijvoorbeeld in huishoudens binnen de gemeente). **De bronbenadering kan worden omgerekend naar een verbruiksbenadering**, met de volgende ([op CE Delft geïnspireerde](#)) methode:



Stap 1b: Huidige emissies

Voor een inschatting van de huidige broeikasgasemissies kan de [Regionale klimaatmonitor](#) (hierna: Klimaatmonitor) gebruikt worden. Dat is een online platform dat decentrale overheden van monitoringinformatie voorziet over onder andere de uitstoot van broeikasgasemissies, energieverbruik, en opgesteld vermogen van hernieuwbare energie. De informatie is afkomstig uit verschillende bronnen, onder andere CBS en RVO, en gemakkelijk te vinden via de 'viewer'. De meeste monitoring gaat terug tot het jaar 2000. De Klimaatmonitor wordt beheerd door RVO, in opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei. Het in kaart brengen van de (huidige) gemeentelijke emissies via een verbruiksbenadering kan in twee stappen:

1. Neem de 'uitstoot broeikasgassen → CO₂-uitstoot volgens verbruiksbenadering' als startpunt
2. Vul dat aan met "niet-energetische CO₂-uitstoot" en de "uitstoot van overige broeikasgassen", met uitzondering van de sector 'natuur**.

Daarbij nog de volgende aanbevelingen:

- We raden aan om te werken met de vier hoofdsectoren die worden gebruikt: (1) **gebouwde omgeving**, (2) **mobiliteit** (verkeer en vervoer), (3) **industrie** (met daarbij energie, afval en water), en (4) **landbouw** (met daarbij bosbouw en visserij). Dit sluit het beste aan bij de sectoren in de [Klimaat- en Energieverkenning](#) van de Rijksoverheid, die gebruikt wordt voor het inschatten van de emissieveranderingen door nationale ontwikkelingen. Uiteraard kan dit ook nog opgesplitst worden in sub-sectoren die specifiek relevant zijn voor de gemeente. Er zijn ook gemeenten die ervoor kiezen om landbouw buiten beschouwing te laten, doordat het een té kleine sector is in hun gemeente.
- In de Klimaatmonitor staan niet altijd de meest recente emissies. Het is daarom aan te bevelen om de meest recent beschikbare emissies van de Klimaatmonitor als referentiejaar te nemen. Momenteel is dat in de meeste gevallen 2023.

*De uitstoot van de sector natuur wordt toegerekend aan nationale broeikasgasemissies, en wordt in de KEV ook wel 'landgebruik' genoemd. De uitstoot van de sector natuur kan uitgefilterd worden door bij 'uitstoot overige broeikasgassen in CO₂-equivalenten' alle sectoren behalve natuur te selecteren.

Stap 2: Toekomstige emissies zonder gemeentebeleid

Ook zonder aanvullend gemeentebeleid zullen de CO₂-emissies in de toekomst veranderen. Dit komt door nationaal beleid, en trends binnen Nederland, aangejaagd door klimaatverandering, ontwikkelingen in de bevolkingsgroei, of technische ontwikkelingen. Een voorbeeld van een trend is de dalende emissiefactor van elektriciteit door een groeiend aandeel hernieuwbare elektriciteit in de nationale mix.

De meest relevante prognose voor de uitstoot van broeikasgassen in Nederland wordt gemaakt in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). In deze studie wordt voor verschillende sectoren de verwachte afname van broeikasgasemissies in 2030 en 2035 weergegeven, gebaseerd op bestaand nationaal beleid. Op het moment van schrijven komt de meest recente prognose voor de emissie-ontwikkeling door vastgesteld en voorgenomen beleid in 2030 uit de [KEV-2025](#), en voor 2035 uit de [KEV-2024](#). Bijlage 2 geeft een overzicht van daarin meegenomen beleid en ontwikkelingen.

Om deze getallen vervolgens toepasbaar te maken voor gemeentelijke emissies kan het best de voorspelde reductie van CO₂ per sector uit de KEV worden gebruikt. Dat komt uit op de volgende ontwikkelingen¹:

Sector	2030	2035
	% reductie in CO ₂ -uitstoot, t.o.v. 2024	% reductie in CO ₂ -uitstoot, t.o.v. 2023
Industrie ²	21,5	21,5
Gebouwde omgeving	9,9	22,5
Mobiliteit ¹	19,5	40,8
Landbouw ¹	11,7	19,2

¹Om data van de KEV te kunnen vergelijken met data van de Klimaatmonitor zijn enkele aannames gemaakt, nader toegelicht in bijlage 3

²De verwachting is niet per se dat broeikasgasemissie in de industrie stagneert in 2030-2035. Dat de getallen hetzelfde zijn valt te verklaren doordat enerzijds de KEV uit 2025 minder CO₂-reductie verwacht in de 2030-raming dan de KEV-2024. Anderzijds neemt de KEV enkel verwacht beleid mee, en kan het dus zijn dat er nog nieuw nationaal beleid bijkomt.

Stap 2: Toekomstige emissies zonder gemeentebeleid

Ook zonder aanvullend gemeentebeleid zullen de CO₂-emissies in de toekomst veranderen. Dit komt door nationaal beleid, en trends binnen Nederland, aangejaagd door klimaatverandering, ontwikkelingen in de bevolkingsgroei, of technische ontwikkelingen. Een voorbeeld van een trend is de dalende emissiefactor van elektriciteit door een groeiend aandeel hernieuwbare elektriciteit in de nationale mix.

De meest relevante prognose voor de uitstoot van broeikasgassen in Nederland wordt gemaakt in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). In deze studie wordt voor verschillende sectoren de verwachte afname van broeikasgasemissies in 2030 en 2035 weergegeven, gebaseerd op bestaand nationaal beleid. Op het moment van schrijven komt de meest recente prognose voor de emissie-ontwikkeling door vastgesteld en voorgenomen beleid in 2030 uit de [KEV-2025](#), en voor 2035 uit de [KEV-2024](#). Bijlage 2 geeft een overzicht van daarin meegenomen beleid en ontwikkelingen.

Om deze getallen vervolgens toepasbaar te maken voor gemeentelijke emissies kan het best de voorspelde reductie van CO₂ per sector uit de KEV worden gebruikt. Dat komt uit op de volgende ontwikkelingen¹:

Sector	2030	2035
	% reductie in CO ₂ -uitstoot, t.o.v. 2024	% reductie in CO ₂ -uitstoot, t.o.v. 2023
Industrie ²	21,5	21,5
Gebouwde omgeving	9,9	22,5
Mobiliteit ¹	19,5	40,8
Landbouw ¹	11,7	19,2

¹Om data van de KEV te kunnen vergelijken met data van de Klimaatmonitor zijn enkele aannames gemaakt, nader toegelicht in bijlage 3

²De verwachting is niet per se dat broeikasgasemissie in de industrie stagneert in 2030-2035. Dat de getallen hetzelfde zijn valt te verklaren doordat enerzijds de KEV uit 2025 minder CO₂-reductie verwacht in de 2030-raming dan de KEV-2024. Anderzijds neemt de KEV enkel verwacht beleid mee, en kan het dus zijn dat er nog nieuw nationaal beleid bijkomt.

Stap 3: Toekomstige emissies met gemeentebeleid

Naast nationaal beleid heeft de gemeente zelf veel invloed op de vermindering van emissies binnen de gemeentegrenzen. Voor een realistische inschatting van de toekomstige uitstoot (meestal in 2030 of 2035) moeten de effecten van gemeentelijk beleid nog worden afgetrokken van de voorspelde emissies van nationaal beleid:

$$\text{Prognose gemeentelijke emissies} = \text{Prognose totale emissies op basis van nationaal beleid} - \text{Prognose emissiereductie door gemeentebeleid}$$

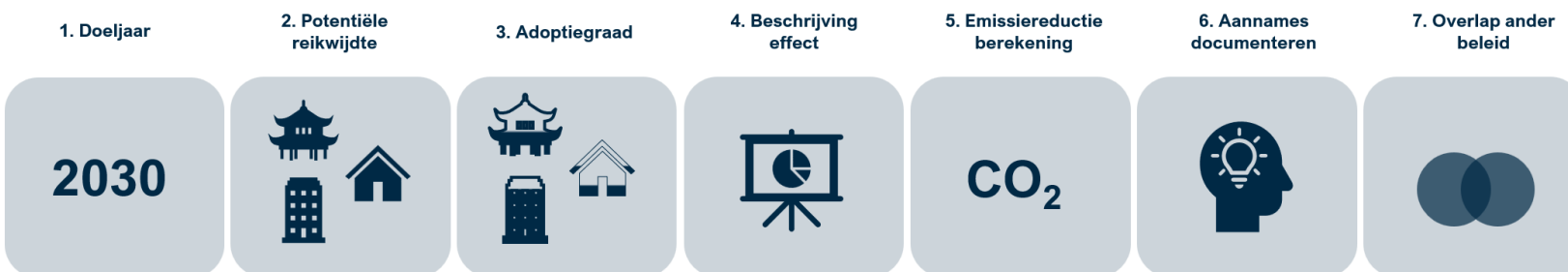
Stap 3 bestaat uit twee onderdelen:

1. Het in kaart brengen van vastgesteld en voorgenomen gemeentebeleid dat concreet is uitgewerkt.

Een indicatieve lijst van het soort maatregelen dat een gemeente kan ondernemen is te vinden in het hoofdstuk van het inspiratieboek.

2. Voorspellen hoeveel CO₂-emissies er nog extra worden vermeden door het gemeentebeleid, ten opzichte van de huidige emissies.

Er is geen algemeen toepasbare methode voor het voorspellen van vermeden emissies door maatregelen, omdat deze sterk kunnen verschillen van aard. Gemeenten die hier al aan werken, geven aan dat de emissies van beleid doorgaans door gespecialiseerde teams of de omgevingsdienst worden berekend. Op de volgende pagina staat een aanpak die gebruikt kan worden, visueel toegelicht in onderstaand figuur:



*) Het woord extra is belangrijk: in de monitoring van de KEV is bestaand gemeentelijk beleid al meegenomen met het effect tot 2023 of 2024. Denk bijvoorbeeld aan beleid voor het stimuleren van warmtepompen. Als bestaand beleid heeft gezorgd voor 3.000 warmtepompen in 2023, kan het effect niet meegenomen worden als emissiebesparing voor 2030. Als echter wordt verwacht dat hetzelfde beleid zorgt voor in totaal 7.000 warmtepompen in 2030, dan moet gerekend worden met emissiebesparing door (7.000 – 3.000 = 4.000) extra warmtepompen.

Verdieping stap 3

Aanpak voor het bepalen van emissies van een maatregel

Stap 1. Doeljaar

Neem het doeljaar uit de doelstellingen (zoals 2030, of 2035)

Stap 2. Potentiële reikwijdte identificeren:

Beschrijf de groepen die door de maatregel beïnvloed zouden kunnen worden (bijv. woningeigenaren, bedrijven, mobiliteitsgebruikers), en specificeer hoe groot die groepen zijn. Dit is de potentiële reikwijdte.

Stap 3. Verwachte adoptiegraad binnen de doelgroep(en)

Specificeer welk deel van de groepen uit stap 2 (naar verwachting) daadwerkelijk beïnvloed wordt door de maatregel. Het is belangrijk om te kwantificeren hoe groot de groep of groepen zijn die beïnvloed worden, het liefst uitgedrukt in percentages en eenheden (bijvoorbeeld: 20% van alle appartementen, dus 1.700 appartementen, en 10% van alle rijwoningen, dus 1.200 rijwoningen). Wees zo concreet mogelijk. Aan het einde van deze stap is er een inschatting van welke groep(en) worden bereikt, en hoe groot die groepen zijn.

Stap 4. Effect van de maatregel

Beschrijf wat er verandert voor elke doelgroep uit stap 3, wanneer de maatregel wordt toegepast (technisch of gedragsmatig), en het effect op de uitstoot. Nog zonder berekening. Neem ook mee of een deel van het effect van de maatregel al door nationaal beleid zou worden bereikt.

Stap 5. Emissieberekening

Bereken de uitstoot voor elke doelgroep of eenheid uit stap 3, in twee situaties:

1. zonder de maatregel (in principe kun je uitgaan van de meest recente emissies, gecorrigeerd voor de emissiefactor*);
2. met de maatregel.

Dit kan per eenheid (bijvoorbeeld per appartement), maar kan ook voor een hele doelgroep in één keer. Wat handig is verschilt per maatregel. Tel vervolgens de besparing voor alle eenheden of doelgroepen bij elkaar op. Na stap 5 is de totale verwachte reductie van de maatregel in kaart gebracht.

Stap 6. Onzekerheden en aannames documenteren

Noteer de aannames (bijv. adoptiegraad, prijsontwikkelingen of technische prestaties,) en onzekerheden. Dit maakt de resultaten transparanter en bruikbaar.

Stap 7. Samenhang en overlap toetsen met andere maatregelen

Soms zijn er meerdere maatregelen die overlap hebben in wat ze bereiken. Het is belangrijk om dat aan te geven. Uit ervaring blijkt dat het ingewikkeld kan zijn om de overlap in vermeden emissies te kwantificeren, en om de emissiereducties dan te verdelen over de maatregelen.

*De emissiefactor van elektriciteit en gas verandert in de tijd. Dus ook als het verbruik niet verandert, is er nog steeds een verandering in de vrijgekomen broeikasgasemissies.

Stap 4: identificeren en selecteren van extra maatregelen

In de eerste drie stappen is het mogelijke emissiegat bepaald. In deze laatste stap worden de meest kansrijke maatregelen geselecteerd om dat emissiegat te overbruggen. Het in kaart brengen van extra maatregelen vergt maatwerk, omdat elke gemeente eigen kansen heeft, voor een specifiek gebied of een bepaald bedrijf. Ook is het belangrijk om de politiek, en specifiek de wethouder, mee te nemen en mee te krijgen in de plannen. Het helpt om de maatregelen op een gestructureerde manier te identificeren en te selecteren. De volgende methodiek is daarvoor succesvol toegepast bij de gemeente Tilburg, in een project om hun emissiegat te overbruggen:

1. Inventariseren van een groslijst van mogelijke maatregelen, gestructureerd per sector

Zowel technologische oplossingen als beleidsinterventies. Hierbij is het waardevol om meerdere bronnen te gebruiken:

- Brede verkenning van bestaande initiatieven, bijvoorbeeld op basis van de lijst die gebruikt is voor de prognose voor de toekomstige broeikasgasemissies. Deze lijst kan gebruikt worden voor mogelijke uitbreidingen, en om een goed beeld te krijgen waar al veel of weinig wordt gedaan.
- Inspiratie uit andere gemeenten. Hiervoor kan ook het inspiratieboek in het volgende hoofdstuk helpen met daarin 10 inspirerende initiatieven uit heel Nederland.
- In gesprek gaan met deskundigen per thema.

2. Filteren van de groslijst

Gebaseerd op eigen inzicht. Met daarbij de belangrijkste twee vragen:

- Wordt verwacht dat deze maatregel bijdraagt aan een substantiële emissiereductie?
- Is de maatregel uitvoerbaar?

3. Selecteren van maatregelen gebaseerd op knock-out criteria

Uitgevoerd door experts op de maatregelen, met een kwantitatieve onderbouwing, o.a. een berekening van verwachte CO₂-emissiereductie. Maatregelen die niet aan de KO-criteria voldoen vallen af.

4. Definitieve selectie op basis van een multi-criteria analyse (MCA)

Hierin worden de criteria uit onderdeel 3 op een kwantitatieve manier meegenomen, aangevuld met nog extra criteria. Op die manier kan op een goed onderbouwde manier een selectie worden gemaakt.

5. Uitvoeringsplan voor ieder van de geselecteerde maatregelen



Nadere toelichting van stappen 3 – 5 staat op de volgende pagina's

Verdieping stap 4

Voorbeeld van knock-out criteria en MCA-criteria

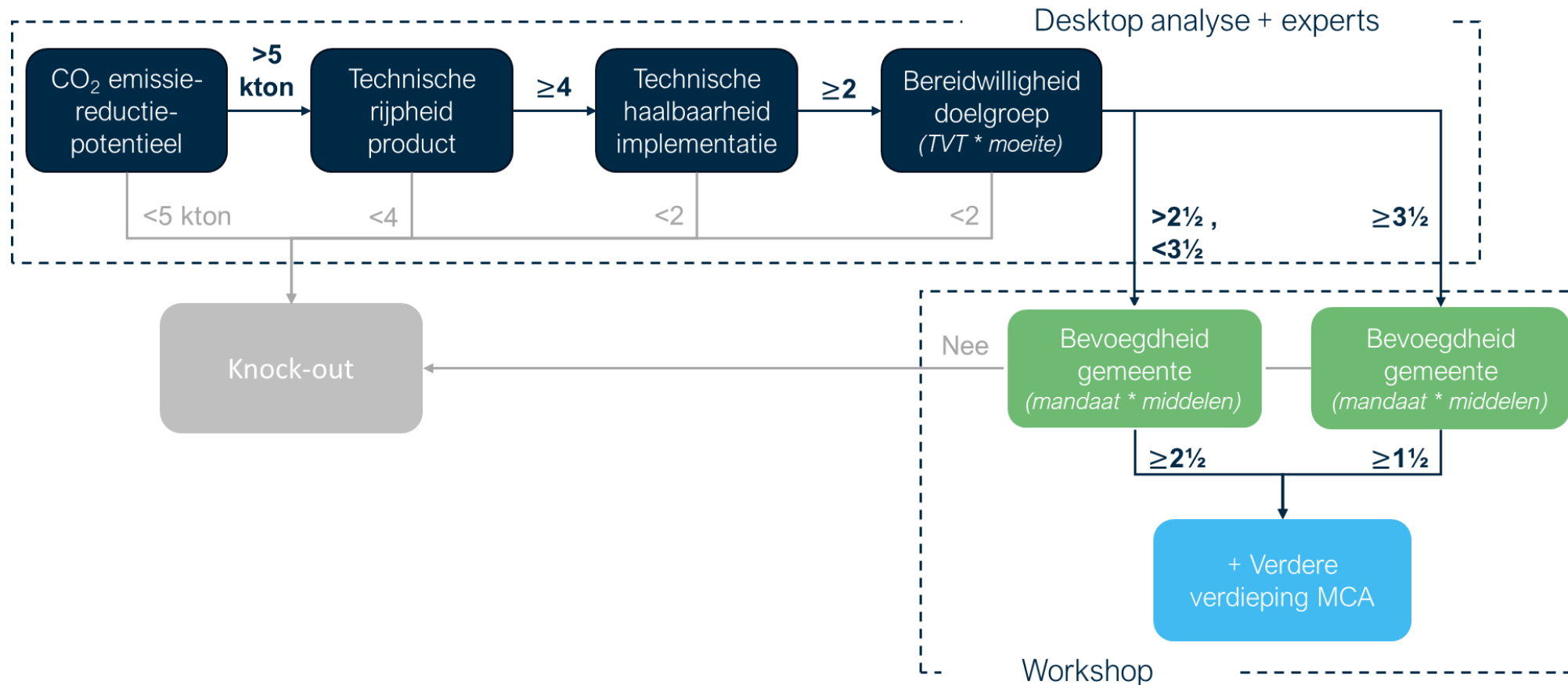
Het onderstaande voorbeeld is toegepast in een Common Futures project om maatregelen te identificeren voor gemeente Tilburg, en komt overeen met onderdelen 3 en 4 van de vorige pagina. De criteria, eisen en type bepaling kunnen breder toegepast worden voor meer gemeenten in Nederland.

Knock-out criteria	#	Criteria	KO-Eis		Methode bepaling	Toelichting
	1	CO ₂ -reductie potentieel (Schaal 1-5)	≥ 3		Analyse	Realistisch reductiepotentieel in 2030 (afgerond). Als voorbeeld, maar aan te passen per gemeente: 1 = <1 kton, 2 = 1 tot 4 kton, 3 = 5 tot 7 kton, 4 = 8 tot 10 kton, 5 = ≥10 kton.
	2	Technologische haalbaarheid: rijpheid product (Schaal 1-5)	≥ 4		Analyse	Hoe vaak is de technologie al toegepast in Europa en Nederland: 1 = nergens in Europa, 2 = een aantal keer in Europa, 3 = vaak in Europa, niet in Nederland, 4 = een aantal keer in Nederland, 5 = vaak in Nederland.
	3	Technologische haalbaarheid: implementatie (Schaal 1-5)	≥ 2		Analyse	Zijn er externe beperkende factoren en zijn er oplossingen denkbaar voor 2030: 1 = grote technische obstakels, geen oplossingen voor 2030 denkbaar, 2 = grote technische obstakels, mogelijk oplossingen voor 2030 denkbaar, 3 = grote technische obstakels, maar oplossing voor 2030 denkbaar, 4 = middelmatige technische obstakels, maar oplossing voor 2030 denkbaar, 5 = geen technische obstakels
	4	Marktvalidatie: bereidwilligheid doelgroep (Schaal 1-5)*	> 2½ < 3½	≥ 3½	Analyse	Op basis van terugverdientijd (TVT) [1-5] en benodigde tijd/moeite investering [1-3] doelgroep: TVT – 1 = >10 jaar, 2 = 5-10 jaar, 3 = 3-5 jaar, 4 = 1-3 jaar, 5 = <1 jaar; vereiste investering – 1 = veel, 2 = gemiddeld, 3 = laag.
	5	Gemeente bevoegdheid & middelen (Schaal 1-3)*	≥ 2½	≥ 1½	Workshop	Heeft de gemeente de bevoegdheid en middelen om de innovatierichting te stimuleren of reguleren? Taak / mandaat gemeente? (1) nee, (2) beperkt, (3) ja; Mogelijkheid stimuleren / reguleren door gemeente? (1) nee, (2) beperkt, (3) ja
	6	Marktvalidatie: bereikbaarheid groep (Schaal 1-3)	(MCA)		workshop	Wel/geen bestaande relaties, veel/weinig betrokken partijen: 1 = moeilijk, 2 = neutraal, 3 = makkelijk
	7	Synergie met andere initiatieven (Schaal 1-3)	(MCA)		workshop	1 = doen we al, voegt weinig toe; 2 = goed idee, doen we nog niet; 3 = doen we al maar goede synergie & aanvullend
	8	Doelcongruentie (Schaal 1-5)	(MCA)		Verdiepende gesprekken	1 = Werkt andere gemeentelijke doelen tegen, 2 = Werkt geen andere doelen tegen/bevordert geen andere doelen, 3 = Doelcongruentie met 1-2 andere doelen, 4 = Doelcongruentie met 3-4 andere doelen, 5 = Doelcongruentie met 5 of meer andere doelen

*Selectiecriteria 4 en 5 zijn verbonden in de knock-out: als de terugverdientijd meer dan 5 jaar is of er significante inzet (tijd/moeite) nodig is van doelgroep om de innovatierichting een succes te maken, moet er voldoende mandaat en beschikbare middelen bij de gemeente zijn om de innovatierichting te stimuleren of reguleren.

Verdieping stap 4

Voorbeeld van KO selectieproces, uit te voeren per maatregel



Verdieping stap 4

Belangrijke aandachtspunten bij het uitwerken van maatregelen

Om de geselecteerde maatregelen uit te werken is het waardevol om de volgende punten mee te nemen:

1. **Indicatief potentieel:** Wat is de verwachte bijdrage aan CO₂-emissiereductie?
2. **Onderbouwing:** Waarom is deze richting gekozen?
3. **Samenwerking:** Welke stakeholders zijn nodig en welke rollen spelen zij?
4. **Middelen:** Hoe kan de richting worden gestimuleerd? Welke beschikbare middelen zijn er voor stimulering of regulering?
5. **Rolverdeling:** Welke rol neemt de gemeente op zich?
6. **Uitvoeringsplan & tijdlijn:** Wat zijn de concrete acties en stappen voor implementatie? Wat is de indicatieve planning voor de uitvoering?

Aanbevolen wordt om de uitwerking van de maatregelen uit te voeren in samenwerking met de gemeentelijke experts op de betreffende onderwerpen, en waar passend aanvullende gesprekken te voeren met belanghebbenden. Dit kan worden versterkt met onderzoek gericht op het aanvullen van ontbrekende kennis en het verzamelen van goede praktijkvoorbeelden.



Vervolgstappen – emissiemonitoring en het toepassen van CO₂ criteria in de beoordeling voor nieuwe initiatieven

Het klimaatplan moet beschouwd worden als een start om als gemeente op een gestructureerde en onderbouwde wijze aan emissie-doelstellingen te werken.

Het plan biedt een referentie voor emissiemonitoring en een kader om de emissiebesparing van nieuwe initiatieven te meten.

Emissiemonitoring

Het klimaatplan geeft een prognose van de ontwikkelingen omtrent broeikasgasemissies in de toekomst, maar is geen glazen bol. Daarom vergt het werken met een klimaatplan om op een reguliere basis te evalueren of de gemeente op schema ligt om haar klimaatdoelen te halen. In zo'n evaluatie moet het stappenplan nog eens dunnetjes overgedaan worden. Het vraagt om:

1. Monitoring van emissies (stap 1b).
2. Een hernieuwde prognose van emissies in het doeljaar (stap 2 en 3), om te bepalen of de gemeente op het juiste pad is om haar klimaatdoelen te halen.
3. Mogelijk een selectie van extra maatregelen (stap 4) als blijkt dat de klimaatdoelstellingen toch niet gehaald worden met beoogde inspanningen.

De meeste gemeenten die werken met een klimaatplan hanteren een jaarlijkse of tweejaarlijkse cyclus om het klimaatplan te evalueren en CO₂-inzichten te

updaten - bij wijze van een klimaat(jaar)verslag, waar mogelijk ook updates worden gegeven over de status van CO₂-reducerende initiatieven.

Voor het opstellen van een herzien klimaatplan hanteren de meeste gemeenten een langere periode, bijvoorbeeld eens in de vijf jaar. Mogelijk kan dan ook een nieuw doeljaar worden toegevoegd.

Het is aan te raden om bij het opstellen van het klimaatplan al vast te leggen met welke frequentie monitoring, evaluatie en herziening wordt vervuld.

CO₂ criteria in de beoordeling voor nieuwe initiatieven

De kracht van een klimaatplan is dat het inzichtelijk maakt op welke gebieden de (grootste) CO₂-uitstoot plaatsvindt, en wat voor emissies je kunt besparen met initiatieven. Om effectief te sturen op emissiereductie is het belangrijk om de CO₂-uitstoot en -besparing van initiatieven standaard mee te nemen als indicator, die meegenomen wordt bij de beoordeling van het initiatief. Dit creëert transparantie, en zorgt ervoor dat er organisatie-breed aan klimaatdoelstellingen wordt gewerkt, en niet alleen in het duurzaamheidsteam. Zo wordt bij gemeente Rotterdam voor ieder nieuw initiatief de CO₂-impact berekend door de omgevingsdienst, en moeten in Tilburg nieuwe initiatieven expliciet gekoppeld worden aan CO₂-reductiedoelen.

Inspiratieboek

**Praktijkvoorbeelden van
emissiereducerende maatregelen
uit Nederlandse gemeenten**



Wat kun je als gemeente doen?

Een gemeente heeft verschillende manieren om invloed uit te oefenen op het reduceren van broeikasgasemissies binnen de gemeentegrenzen:

1. **Regie & regelgeving** – sturen via beleid, vergunningen, handhaving en wettelijke taken.
2. **Deelnemingen** – invloed uitoefenen via aandeelhouderschap of partnerschappen. Dit wordt ook wel ‘verbonden partijen’ genoemd.
3. **Financiële steun** – subsidiëren of mede-financieren van projecten.
4. **Stimuleren** – partijen activeren en samenwerking tussen sectoren aanjagen.
5. **Collectieve inkoop** – aanbieden van relatief goedkope verduurzamingsopties
6. **Voorverkenning uitvoeren** – om in te schatten of een initiatief financieel haalbaar is, en wat de verwachte emissiereducties zijn.
7. **Eigen vastgoed en activiteiten** – verduurzamen van gemeentelijke gebouwen en installaties, en meenemen van CO₂-eisen bij aanbestedingen of inkoop.
8. **Communicatie & educatie** – inwoners en bedrijven bewust maken en informeren.
9. **Opstellen klimaatplan** – als strategie en selectie voor verduurzamingsmaatregelen

Wanneer dragen initiatieven bij aan CO₂-emissiereductie?

Voor gemeenten die CO₂-emissiereductie als criterium meenemen bij de afweging om projecten uit te voeren, is het belangrijk vooraf duidelijk te bepalen welke typen projecten worden meegenomen. Een praktische vuistregel is dat projecten die direct leiden tot CO₂-reductie, of die dit mogelijk maken voor andere initiatieven, binnen het afwegingskader vallen. Dat geldt dus ook voor de laatste twee maatregelcategorieën uit de lijst op de linkerkant van de pagina.

Daarnaast zijn er activiteiten die indirect bijdragen aan emissiereductie, zoals het creëren van randvoorwaarden of het beïnvloeden van beleid. Denk bijvoorbeeld aan lobbyactiviteiten, regionale samenwerking of kennisontwikkeling die toekomstige CO₂-besparende projecten ondersteunen.

Over het inspiratieboek

Op de volgende pagina's staan negen voorbeelden voor gemeentelijke initiatieven, die moeten dienen ter inspiratie voor het identificeren en selecteren van nieuwe maatregelen. De initiatieven zijn zo geselecteerd dat er tenminste een maatregel is voor elke (hoofd)sector, en dat er een voorbeeld is voor elk type van invloed. Daarnaast ligt de focus op innovatieve voorbeelden, en was het van belang dat de gemeente een belangrijke aanjagende rol had. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de opgenomen initiatieven. Voor enkele voorbeelden is ook de (verwachte) CO₂ emissiereductie meegenomen. Dit is enkel indicatief, en er moet hierbij ook rekening gehouden worden met de omvang van de gemeente.

Sector	Initiatief	Gemeente(s)	Type invloed	Jaarlijkse CO ₂ besparing
Gebouwde omgeving	VvE-balie voor verduurzaming VvE's	Den Haag	Financiële steun, en communicatie en educatie	onbekend
	Realisatie warmtenet op restwarmte	Groningen	Deelneming	8,6 kton in 2024
	Oprichting en beheer van een warmtebedrijf met 100% gemeentelijk aandeelhouderschap	Veenendaal	Deelneming	1,5 kton in 2024
	Collectieve inkoop verduurzamingsmaatregelen voor woningen	Zwolle	Collectieve inkoop & financiële steun	onbekend
	Verduurzaming vastgoed eigen organisatie	Haarlemmermeer	Eigen vastgoed en activiteiten	0,6 kton in 2023
Industrie	Stimulerend Toezicht Energiebesparingsplicht	Tilburg	Stimuleren, financiële steun, voorverkenning	6,9 – 9,4 kton in 2030
	Schoon en emissieloos bouwen	87 gemeenten	Eigen vastgoed en activiteiten	onbekend
Mobiliteit	Zero Emissie Stadslogistiek	Nijmegen	Regie & regelgeving	18 kton in 2030
Landgebruik ¹	Uitfaseren van veen	Den Haag	Eigen vastgoed en activiteiten	6,4 kton in 2028

¹ De sector landgebruik is niet meegenomen in het stappenplan omdat doorgaans de (vermeden) emissies enkel nationaal worden bijgehouden. Het voorbeeld uit Den Haag toont echter dat er met slim inkoop beleid van grondstoffen veel CO₂ te besparen valt. Wegens de significante CO₂-reductie is het voorbeeld wel meegenomen, ookal telt het niet in de boekhoudkundige regels.

Ondersteuning bij verduurzaming VvE's – Den Haag

Verenigingen van Eigenaren (VvE's) staan vaak voor verschillende drempels bij verduurzaming: gezamenlijke besluitvorming die moeizaam gaat, beperkte financiële middelen voor isolatie of zonnepanelen, en gebrek aan kennis en organisatievermogen. Gemeente Den Haag, met meer dan 23.000 VvE's in de stad, wilde die barrières wegnemen en bewonerscollectieven helpen om sneller tot verduurzaming te komen.

Daarvoor richtte de gemeente een speciaal VvE-programma in middels de VvE-balie. Hier kunnen VvE's en hun leden terecht voor gratis advies en ondersteuning. Zowel op het gebied van juridische en organisatorische zaken, als over onderhoud en verduurzaming. Ook wordt advies geboden over subsidies en financiering.

Inspanningen

- Financiële ondersteuning d.m.v. subsidies voor verduurzaming. De focus ligt op isolatiemaatregelen. Belemmeringen worden weggenomen door subsidie in de vorm van korting op de factuur van de uitvoerder. Zo hoeft de VvE het bedrag niet zelf voor te schieten.
- Het bieden van voordelige financiering via het gemeentelijke Duurzaamheidsfonds VvE's en rentekorting op leningen van het Nationaal Warmtefonds.
- Beschikbaar maken van aparte subsidies voor VvE's met gemengd bezit
- Organiseren van informatiebijeenkomsten en VvE Cafés
- Ontwikkelen en uitzetten van campagnes gericht op VvE's

Impact

- Meer VvE's zetten stappen in isolatie en andere verduurzamingsmaatregelen.
- Versnelling in de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad.
- De doelgroep die het moeilijkst meekomt in de verduurzaming, wordt effectief bereikt en ondersteund.
- Actievere en gezondere VvE's, die ook in de toekomst in staat zijn om verdere stappen in verduurzaming te zetten.
- Meer dan 1.000 VvE's worden jaarlijks geholpen.
- Er zijn geen berekeningen gemaakt van de effecten op de CO₂-besparing door de VvE-balie en de aangejaagde verduurzamingsprojecten.

Status

Volledig operationeel. De VvE-balie is actief, en de VvE's kunnen gebruikmaken van het Duurzaamheidsfonds VvE's van Gemeente Den Haag, naast ook nog verscheidene gemeentelijke en landelijke subsidies. De langetermijn vooruitzichten zijn onzeker, want veel van de ondersteuning wordt gefinancierd vanuit tijdelijke middelen. Een lange adem is nodig, omdat VvE's vaak jaren nodig hebben om tot een besluit te komen.



Bron: [gemeente Den Haag](https://www.denhaag.nl)

Realisatie van een warmtenet op de restwarmte van de industrie – Groningen

De gebouwde omgeving in Groningen was sterk afhankelijk van aardgas voor verwarming, terwijl lokale industrie veel restwarmte ter beschikking had. Middels een warmtenet kon die duurzame bron worden ontsloten voor verwarming van huizen en gebouwen. De gemeente ontwikkelde samen met partners **WarmteStad**, een warmtenet dat restwarmte van industrie en datacenters benut om woningen en gebouwen te verwarmen.

Inspanningen

- Publiek-private samenwerking: De gemeente bracht woningcorporaties, industriële partners en WarmteStad aan één tafel. Door vanaf het begin gezamenlijk ambities, risico's en rollen te bespreken, ontstond een stevig draagvlak en een gedeeld gevoel van eigenaarschap.
- Vergunningen en infrastructuur: De aanleg van leidingen en de koppeling met industriële restwarmtebronnen vroegen om zorgvuldige afstemming met bedrijven, grondeigenaren en netbeheerders. Door duidelijke afspraken en een gefaseerde aanpak konden de technische uitdagingen stap voor stap worden opgelost.
- Ontwikkeling van een zonnewarmtepark: Om de warmtelevering verder te verduurzamen, is samen met ontwikkelaars een zonnewarmtepark gerealiseerd bij Dokwerd. Deze installatie levert ongeveer een kwart van de totale warmte in het netwerk en vermindert de afhankelijkheid van fossiele bronnen.
- Financiering en organisatie: De gemeente nam een actieve regierol op zich om de haalbaarheid van het project te waarborgen. Met ondersteuning van publieke middelen en bijdragen van betrokken partners werd een financieel model ontwikkeld dat het project op de lange termijn rendabel maakt en ruimte laat voor toekomstige uitbreiding.

Impact

- Brede aansluiting: Naast woningen zijn ook grote partijen aangesloten, zoals de Rijksuniversiteit Groningen en meerdere publieke gebouwen.
- Betaalbare warmte voor bewoners: Inwoners profiteren van een betrouwbaar en alternatief voor aardgas, waardoor niet alleen de duurzaamheid, maar ook de oonlasten positief worden beïnvloed.
- CO₂-reductie. Een (niet officiële) inschatting van de vermeden CO₂-uitstoot door WarmteStad komt op 8,6 kton CO₂ per jaar:
 - In 2023 leverde WarmteStad [62.572 GJ duurzame warmte](#), waar in 2024 nog [~90.000 GJ](#) duurzame warmte van zonnewarmtepark Dokwerd bijkwam.
 - Aanneمة is dat die warmte alternatief was opgewekt in HR-ketels met 100% rendement, en aardgas een emissiefactor heeft van [56,2 kg CO₂/GJ](#).
 - $152.572 \times 56,2 = 857.454 \text{ kg CO}_2$, of 8,6 kton.

Status

WarmteStad is volledig operationeel en blijft uitbreiden. De infrastructurele uitbreiding (aansluitingen, zonne- en restwarmte) zijn ook in volle gang.

Oprichting en beheer van een warmtebedrijf met 100% gemeentelijk aandeelhouderschap – Veenendaal

In 2007 besloot de gemeente Veenendaal om samen met lokale partners een collectief warmtenet te ontwikkelen voor de nieuwe wijk Veenendaal Oost. Dit werd de start van DEVO (Duurzame Energie Veenendaal Oost), toen nog een publiek-private samenwerking (50/50), met als doel een betaalbaar en duurzaam alternatief voor aardgas. Vanaf 2010 levert DEVO warmte en koude aan bewoners

Inmiddels zijn meer dan 2.100 woningen en meerdere grootverbruikers aangesloten op dit warmtenet in Buurtstede en Veenderij. In 2021 nam de gemeente alle aandelen over, waarmee DEVO een 100% gemeentelijk warmtebedrijf werd als één van de eerste in Nederland. Sindsdien wordt er gewerkt aan meerdere warmtenetten in Veenendaal, zowel voor bestaande bouw als voor nieuwbouw.

Inspanningen

- Publiek eigendom en regie: Sinds 2021 is DEVO een volledig gemeentelijk warmtebedrijf. De gemeente nam het aandeel van de private partner over, mede omdat woningcorporaties geen commerciële deelnemingen meer mochten hebben. Zo bleef DEVO behouden als instrument voor lokale verduurzaming.
- Samenwerking met bewoners: In 2024 startte de DEVO KlantBoard, waarin bewoners meedenken over communicatie en dienstverlening. Daarmee haalt DEVO structureel de stem van klanten naar binnen.
- Partnerschap met woningcorporaties: De nauwe samenwerking met Veenvesters maakte het mogelijk om met zekerheid een groot aantal woningen aan te sluiten. Die aansluitingen fungeerden als “startmotor” voor een dekkende businesscase in de bestaande bouw, waardoor ook particuliere huiseigenaren een aantrekkelijk aanbod konden krijgen

- Financiële ondersteuning: Voor de aansluiting van huur- en koopwoningen werden verschillende subsidies benut, zoals de WIS-subsidie voor warmtenetten en de SAH-subsidie voor corporaties, waarmee ook de onrendabele top werd overbrugd

Impact

- CO₂-reductie: hoewel het warmtenet in Buurtstede en Veenderij nog deels gasgestookt is, heeft het een lagere CO₂-voetafdruk dan warmte-opwek in een HR-ketel (wat voor die huizen het alternatief geweest zou zijn). Er wordt zodoende [~1,5 kton CO₂ per jaar bespaard](#) op de productie van warmte.
- Mogelijk maken van een elektrische warmte-oplossing in congestiegebied: Door warmte 's nachts op te wekken en ochtend- en avondpiek uit de buffer te leveren, wordt netcongestie actief ontweken bij Groenpoort. Deze aanpak leverde in 2024 de titel *Meest Innovatieve Warmtenet van Nederland* op.

Status

- Operationeel: Warmtenet Buurtstede & Veenderij nagenoeg afgerond (nu 2.114 woningen, 2 grootverbruikers)
- In aanbouw: Warmtenet Groenpoort (doel: 950 woningen in 2030, 270 eind 2025)
- In ontwikkeling: Veenwarmte (51% DEVO-aandeelhouderschap) voor 2.500 woningen, waarvan 1.900 corporatiewoningen. Ook positioneert DEVO zich voor de ontwikkeling en exploitatie van meerdere klein collectieve warmtesystemen in Het Ambacht waar circa 2.200 nieuwe woningen worden ontwikkeld.
- Verduurzaming: DEVO onderzoekt de aansluiting op een geothermiebron en op een zonnepark, voor verdere verduurzaming van het bestaande net.

Recente ontwikkelingen rond warmtenetten

De Wet Collectieve Warmte (WCW), die in juli 2025 is aangenomen door de Tweede Kamer vereist een publiek meerderheidsbelang in warmtebedrijven en vormt daarmee de basis voor nieuwe bedrijven, waarin gemeenten, provincies, netbeheerders en de nog in te richten Nationale Deelneming Warmte (EBN) kunnen participeren. In het najaar van 2025 was de behandeling van het wetsvoorstel in de Eerste Kamer in volle gang.

Op veel plaatsen wordt inmiddels gewerkt aan nieuwe warmtebedrijven, zowel op gemeentelijk niveau (bijvoorbeeld in Tilburg), op regionaal niveau (bijvoorbeeld in de Leidse Regio), op provinciaal niveau (bijvoorbeeld het Gelders Warmte Infra Bedrijf) als op interprovinciaal niveau (vooronderzoek Drenthe en Overijssel). Warmtestad Groningen en DEVO in Veenendaal vervullen een pioniersrol in deze ontwikkeling.

De voorkeur van het [kabinet](#) gaat nu uit naar de vorming van regionale warmtebedrijven met voldoende schaalgrootte voor kostenefficiëntie, professionaliteit en risicospreiding.

Ook relevant

Andere relevante initiatieven met betrokkenheid van de gemeente zijn Stadsverwarming Purmerend (SVP) en Warmtenet Zuid-Limburg, waar meerdere gemeenten samenwerken met de provincie en Enpuls Warmte Infra om restwarmte uit Chemelot te ontsluiten. Dit laatstgenoemde project is nog in ontwikkeling.



Zonnewarmtepark Dorkwerd, dat een deel van de warmte voor WarmteStad in Groningen levert. Bron: [Topsector Energie](#)



Aanleg van het distributienet van DEVO. Bron: [DEVO-Veenendaal](#)

Collectieve inkoop verduurzamingsmaatregelen voor woningen – Zwolle

Veel huishoudens willen hun woning verduurzamen, maar zien op tegen de drempels van oriëntatie, organisatie en financiering. Door dit als burensamen op te pakken, neem je die drempels weg: vele handen maken licht werk. In Zwolle sloot de gemeente daarom aan bij bestaande bewonersinitiatieven onder de vlaggen van Buurkracht en Energie Samen, organisaties die samenwerken in de Participatiecoalitie en beide bewoners ondersteunen bij het opzetten van collectieve verduurzamingsacties.

Inspanningen

- Koppeling NIP aan bewonersinitiatieven: De gemeente Zwolle heeft, in samenspraak met Buurkracht en Energie Samen, de rijksregeling Nationaal Isolatieprogramma (NIP, zie kader) benut om bewoners extra te stimuleren. Huishoudens die via een collectieve inkoopactie meedoen, ontvangen €300 extra subsidie bovenop de reguliere NIP-bijdrage (meestal ~€ 1.000).
- Datagedreven aanpak: De gemeente deelde (geanonimiseerde) data over WOZ-waarden en energielabels, zodat Buurkracht en Energie Samen wijken kon identificeren met het grootste besparingspotentieel.
- Actieve wijkondersteuning: Buurtbegeleiders helpen bewoners om zelf inkoopacties te starten. Bijvoorbeeld voor isolatieglas, spouwmuurisolatie of hybride warmtepompen. Zij bieden formats voor nieuwsbrieven, flyers en informatieavonden “door en voor bewoners”.
- Samenwerking en vertrouwen: Campagnes van de gemeente benadrukken dat “wie samen verduurzaamt, meer krijgt”. De boodschap via burensamen blijkt vaak effectiever dan via formele kanalen.

Impact

247 huishoudens namen direct deel aan collectieve inkoopacties in Zwolle voor vergaande energiebesparende maatregelen; indirect zijn veel meer bewoners bereikt via bijeenkomsten en nieuwsbrieven.

Status

In Zwolle werken inmiddels vijftien bewonersinitiatieven samen onder Platform Duurzaam Zwolle; landelijk ondersteunt Buurkracht meer dan 700 vergelijkbare projecten op het gebied van energiebesparing.

Gemeenten die vergelijkbare samenwerking willen opzetten, kunnen contact opnemen met Buurkracht of andere partijen uit de participatiecoalitie (zie [link](#)) om bewonersinitiatieven te ondersteunen en de NIP-middelen optimaal te benutten.

Het Nationaal Isolatieprogramma (NIP):

Het NIP is een rijksprogramma waarmee gemeenten isolatieprojecten voor koopwoningen en huurwoningen kunnen versnellen. De regeling richt zich op woningen met lage WOZ-waarde en slecht energielabel (D–G), en stimuleert combinaties met collectieve of wijkgerichte aanpakken.

Gemeenten ontvangen middelen via [Specifieke Uitkering \(SPUK\) Lokale Aanpak Isolatie](#). In maart 2025 werd de derde tranche geopend met €471 miljoen extra voor gemeenten.

Gemeentelijke CO₂-reductie eigen organisatie – Haarlemmermeer

De gemeente Haarlemmermeer stelde vast dat de eigen organisatie een forse bijdrage leverde aan CO₂-uitstoot, vooral via het gemeentelijke vastgoed (kantoren, sportaccommodaties), eigen wagenpark en energiegebruik. De gemeente wilde een voorbeeldrol pakken richting inwoners en bedrijven, en tegelijkertijd voldoen aan de landelijke en Europese klimaatdoelen. De gemeente besloot daarom de eigen bedrijfsvoering stevig te verduurzamen.

Inspanningen

- Plannen en monitoring: Er werd een Routekaart CO₂-reductie opgesteld, gekoppeld aan certificering op de CO₂-Prestatieladder (een landelijk erkend systeem om reductie meetbaar en transparant te maken en om emissiereductie te verankeren in de organisatie, zie [link](#)).
- Concrete maatregelen:
 - bijna volledige overstap op elektrische auto's (waar mogelijk)
 - overstap op biobrandstoffen in voertuigen en machines;
 - verduurzaming van gemeentelijke gebouwen (isolatie, duurzame installaties);
 - vervanging van openbare verlichting door LED;
 - oprichting van een materialenhub voor circulair hergebruik van bouwmaterialen.
- Politieke commitment van college en raad, inclusief duidelijke doelstellingen (50% reductie in 2025 t.o.v. 2019).

- Organisatiebrede verankering: alle afdelingen moesten hun eigen CO₂-footprint inzichtelijk maken en reductiemaatregelen doorvoeren.

Impact

- Tussen 2019 en 2023 reduceerde de gemeente de CO₂-uitstoot van haar organisatie met 46%, wat neerkomt op [558 ton CO₂](#) per jaar
- Gemeente fungeert als voorbeeld richting bedrijven en inwoners: laat zien dat reductie haalbaar en betaalbaar is.
- Interne bewustwording en samenwerking versterkt, doordat duurzaamheid als integraal thema in de bedrijfsvoering is verankerd.

Ook relevant

Er zijn ook andere gemeenten die een grote emissiereductie bewerkstelligden door verduurzaming van gemeentelijke gebouwen, zoals Gemeente Breda



Het ontwerp van het nieuwe gemeentehuis, dat nu in aanbouw is. Bron: [Binx Smartality](#)

Stimulerend Toezicht Energiebesparingsplicht – Tilburg

De industrie- en dienstensectoren zijn verantwoordelijk voor bijna 40% van de CO₂-uitstoot in Tilburg. De landelijke *energiebesparingsplicht* verplicht bedrijven om alle maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder uit te voeren (vanaf 2027: zeven jaar).

Toch blijft de naleving achter, vooral door beperkte bewustwording, onvoldoende capaciteit bij omgevingsdiensten en gebrek aan maatwerkondersteuning. Daarom ontwikkelde Tilburg, samen met de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) en EnergiePartners, een vernieuwende aanpak: stimulerend toezicht. Hierbij wordt de relatie tussen toezichthouder en ondernemer verschoven van controle naar samenwerking en begeleiding bij het identificeren en selecteren van energiebesparende maatregelen. Het stimulerend toezicht vervangt de reguliere handhaving.

Inspanningen

- Pilot 2022–2024: Twintig bedrijven namen deel aan een pilot waarbij de toezichthouder actief meedacht over besparingsmaatregelen, ook buiten de *Erkende Maatregelenlijst* om. Bedrijven kregen inzicht in energieverbruik, voortgang en financiële besparingen via een online dashboard.
- Werkvorm: Bedrijven krijgen eerst de kans om vrijwillig stimulerend toezicht te volgen. Alleen als zij weigeren of geen voortgang boeken, volgt reguliere handhaving, met prioriteit om te controleren.
- Beschikbaar maken van financiële middelen: hoewel ze niet 1 op 1 vergelijkbaar zijn, moet er circa €1.400 per bedrijf extra beschikbaar worden gemaakt voor stimulerend toezicht, ten opzichte van regulier toezicht.

Impact

Gemiddeld realiseerden bedrijven 20% energiebesparing (18% elektriciteit, 38% gas). Bedrijven gaven aan dat deze aanpak leidde tot meer bewustwording, lagere kosten en een betere naleving van de wettelijke plicht.

Die bedrijven hadden gemiddeld 67 ton CO₂-besparing, terwijl regulier toezicht gemiddeld 25 ton CO₂ besparing heeft. Dat weerspiegelt een gemiddelde additionele besparing van 42 ton CO₂ per bedrijf dat meedoet aan het stimulerend toezicht, ten opzichte van reguliere handhaving.

De gemeente werkt nu langs twee sporen om het stimulerend toezicht op te schalen:

- Breed opschalen van stimulerend toezicht voor 10% van alle Tilburgse bedrijven (potentieel totaal 9,4 kton besparing);
- Verdieping bij de vijf grootste uitstoters, met maatwerktrajecten en aanvullende afspraken (potentieel ca. 6,9 kton besparing).

Hierbij is met het volledige besparingspotentieel gerekend. Met reguliere handhaving zou de besparing niet op 0 ton CO₂ komen te staan.

Status

Tilburg heeft de aanpak opgenomen in het aanvullend maatregelenpakket, en dat aangekondigd in een Raadsbrief van juli 2025.

Schoon en emissieloos bouwen

Gemeenten en andere (semi)overheden kunnen zich - ondersteund met subsidie vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - aansluiten bij het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). In het convenant staan afspraken over de praktische uitvoering over schoon en emissieloos bouwen. Door je als gemeente aan te sluiten worden stappen gezet naar een duurzame bouw waarbij klimaat natuurherstel en gezondheid voorop staat. Website: www.opwegnaarseb.nl/

Inspanningen

Met toetreding tot het convenant committeren gemeenten zich aan het wettelijk tijdschema voor invoering van schone motoren in bouwmaterieel, stationaire voorzieningen, bestelauto's en lichte vrachtauto's, met als extra een twee jaar snellere invoering van 100% zero emissie in het lichte materieel. Het convenant biedt daarbij ondersteuning en netwerk:

- Netwerk en inspiratie: Doel is om gezamenlijk op te trekken, elkaar te inspireren en het maken van haalbare en uitvoerbare plannen.
- Kaders en financiële steun: Ondertekenaars van het convenant krijgen tools en kaders aangereikt waarmee zij zelf invulling kunnen geven aan de wettelijke emissiereductieplicht. Ook ontvangen zij financiële en praktische ondersteuning vanuit het convenant.
- Toegang tot subsidies: Gemeenten, provincies en waterschappen kunnen een financiële tegemoetkoming (SPUK SEB) aanvragen voor de meerkosten van het uitvragen van zero-emissie materieel. Voor bedrijven is de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB) beschikbaar.

Impact

- SEB heeft het doel om in 2030 ten opzichte van 2019 een reductie van 400 kton CO₂ van de uitstoot door mobiele werktuigen en bouwlogistiek te behalen. De geraamde CO₂-emissies door bouwmaterieel (exclusief waterbouw) liggen in 2030 ongeveer 1,2 megaton lager dan in 2019 – dus het doel lijkt ruimschoots bereikt te worden (zie: [TNO](http://tno.nl)). Het is moeilijk te zeggen wat het aandeel van het SEB programma is.
- Vermindering lokale uitstoot: Elektrisch materieel vermindert directe CO₂-uitstoot en luchtvervuiling op bouwplaatsen.

Status

- Het SEB-programma is in volle gang, en onderhand heeft ruim een kwart van alle gemeenten (87) gemeenten het convenant getekend.
- De SPUK SEB subsidie is voor 2025 nu gesloten, er was een budget van €71 miljoen beschikbaar.
- Het Rijk een bedrag van ruim €1 miljard beschikbaar gesteld tot en met 2030 voor emissie-reducerende maatregelen in de bouw gericht op werk-, voer- en vaartuigen.

Zero-emissiezone voor stadslogistiek (ZES) – Nijmegen

Nijmegen is een compacte, historische stad met veel logistieke bewegingen en beperkte ruimte. Geschat wordt dat mobiliteit de grootste uitstoter is van broeikasgassen, met 39% van de totale CO₂-uitstoot.

Vanuit de Agenda Schone Lucht koos Nijmegen daarom al in 2020 voor een pakket aan mobiliteitsmaatregelen, waarvan de invoering van een zero-emissiezone voor stadslogistiek (ZES) de meest impactvolle bleek voor CO₂-reductie.

De maatregel is ingebed in het landelijke ZES-beleid en sluit aan op de Europese Green Deal. In 2025 voerde Nijmegen drie ZE-zones in

Inspanningen

- Formeel kader: De ZE-zone wordt ingesteld via een verkeersbesluit op grond van de Wegenverkeerswet. Gemeente en politie werkten intensief samen aan juridische onderbouwing en een jaar durende waarschuwingsperiode.
- Handhaving & techniek: Elke toegangsweg naar de ZE-zone krijgt camera's gekoppeld aan een centraal dashboard. Kentekenherkenning bepaalt of voertuigen aan emissie-eisen voldoen.
- Communicatie & begeleiding: Ondernemers kregen vroegtijdig informatie via brieven, bijeenkomsten en de gemeente had een eigen ZES-adviseur die gratis advies gaf over voertuigen, subsidies en ontheffingen. Ook was er een online kentekencheck, en heldere bebording ondersteunen de invoering.

- Laadinfrastructuur: Parallel is het laadnetwerk uitgebreid, met steun voor bedrijven die eigen laadpleinen realiseren. (net als andere ZE-Gemeenten) verleent Nijmegen tijdelijke ontheffingen bij netcongestie wanneer duidelijk is dat aansluiten nog niet mogelijk is.
- Samenwerking & draagvlak: Grote logistieke spelers (zoals Cornelissen) en zorginstellingen op Campus Heijendaal zijn vanaf de start betrokken via een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en logistieke hubs.

Impact

- CO₂-reductie: uit analyses bleek dat het invoeren van de ZES de meest effectieve manier van het reduceren van CO₂-emissies in de mobiliteit is. Van de 186 kton emissies in 2021 kan naar verwachting 18 kton gereduceerd worden in 2030 door het invoeren van de ZES.
- Naar schatting duizenden dieselritten per dag minder in de binnenstad.
- Zorgt voor gezondere luchtkwaliteit en minder geluidsoverlast.
- Stimulans voor bedrijven om te investeren in elektrische voertuigen

Status

In Gemeente Nijmegen zijn er nu drie ZE-zones, en wordt vanaf 1 december 2025 worden gehandhaafd. In Nederland zijn er nu 18 gemeenten die één of meer ZE-zones hebben ingevoerd.

Uitfaseren gebruik van veen als voedingsbodem – Den Haag

De gemeente Den Haag gebruikt al decennialang bodemmengsels die grotendeels bestaan uit laagveen, aangevuld met compost en klei. Hoewel dit zorgt voor gunstige groeikansen voor bomen en beplanting, leidt het gebruik van veen tot aanzienlijke CO₂-uitstoot bij de ontginning¹. Daarnaast raakt de beschikbaarheid van laagveen uitgeput, waardoor toekomstige winning zou plaatsvinden in verder gelegen gebieden (zoals de Baltische Staten), wat gepaard gaat met extra emissies door transport en machinerie.

Om deze milieuschade te beperken en natuurlijke hulpbronnen te sparen, wil de gemeente uiteindelijk overstappen op een nieuw substraat zonder veen.

Wat er nodig was om het van de grond te krijgen

- Het project is voortgekomen uit het Haags Akkoord om geen (turf)veen te gebruiken, en vervolgens door gemeente-experts uitgewerkt.
- In samenwerking met leveranciers en boomspecialisten ontwikkelde Den Haag een nieuw bodemmengsel op basis van houtige compost, bladcompost, klei en biochar.
- De gemeente is in 2022 gestart met pilots om veenloze alternatieven te ontwikkelen en testen voor gebruik bij bomen, plantvakken en bloembakken. Dit zijn meerjarige pilots om de kwaliteit van de bomen te monitoren². Die pilots lopen nog.

¹ De sector landgebruik is niet meegenomen in het stappenplan omdat doorgaans de (vermeden) emissies enkel nationaal worden bijgehouden. Het voorbeeld uit Den Haag toont echter dat er met slim inkoop beleid van grondstoffen veel CO₂ te besparen valt. Wegens de significante CO₂-reductie is het voorbeeld wel meegenomen, ookal telt het niet mee voor de gemeente in de boekhoudkundige regels.

Het kan ook zijn dat het veen geïmporteerd wordt; dan draagt de maatregel ook niet mee aan de Nederlandse emissiereductie. Het verlaagt echter wel de mondiale CO₂-uitstoot

Impact

- Vergelijkende berekeningen tonen aan dat de overgang naar het nieuwe mengsel de CO₂-uitstoot per ton bodemmengsel met bijna 70% vermindert.
- Bij een jaarlijks gebruik van circa 9,9 kton bodemmengsel wordt door de gemeente geschat dat dit een besparing op van ongeveer 6,4 kton CO₂ per jaar op zal leveren. Dat is vergelijkbaar met de totale jaarlijkse uitstoot van alle gemeentelijke gebouwen en voertuigen
- Kosten in de pilot zijn €47 per vermeden ton CO₂, en naar verwachting zal dit bedrag nog verder omlaag gaan.
- Het nieuwe bodemmengsel heeft een 10% aandeel van biochar; een restproduct bij biogasproductie. De gemeente overweegt mede hierom ook om extra biogasproductie te stimuleren, wat opgewaardeerd kan worden naar groen gas.
- De gemeente heeft de ambitie om het nieuwe bodemmengsel lokaal in te kopen, wat zorgt voor een lokale stimulans op de economie.

Status

Het project is nog in pilot-fase, en er zijn nog geen officiële rapporten met resultaten beschikbaar. De gemeente kijkt wel positief naar de ontwikkelingen. Bij positieve resultaten van de pilots heeft de gemeente de ambitie van volledig turf-vrij inkopen in 2028. Dat zou betekenen dat er ook een nieuw raamcontract voor levering van bodemmengsel aanbesteed zou worden.

² De gemeente Den Haag is een pionier op het vlak van veenvrij inkopen. Waarschijnlijk kunnen de inzichten ook toegepast worden in andere gemeenten zonder lange aanloopfase met pilots.



Bijlagen

Bijlage 1

In kaart brengen van emissies uit 1990 (1/3)

Voor 1990 is er geen bron voor de gemeentelijke emissies met een verbruiksbenadering. De monitoring die het dichtst in de buurt komt is de [Emissieregistratie](#) van het RIVM. Het probleem is echter dat die cijfers zijn gebaseerd op een bronbenadering, waarbij de emissies worden toegekend aan de plaats waar de uitstoot plaatsvindt (bijvoorbeeld een elektriciteitscentrale ergens in Nederland) in plaats van waar de energie wordt verbruikt (bijvoorbeeld in huishoudens binnen de gemeente). **De bronbenadering kan worden omgerekend naar een verbruiksbenadering**, met de volgende ([op CE Delft geïnspireerde](#)) methode:



1. Emissies bronbenadering:

starten met het downloaden van de emissies op gemeenteniveau, per subsector van de [data-export uit emissieregistratie](#). Daarin staan alle broeikasgasemissies per (sub)sector, uitgedrukt in CO₂-equivalenten.

2. Verwijderen emissies irrelevante sectoren:

Dit gaat om sectoren waarvan de uitstoot zelf wel plaatsvindt binnen de gemeentegrenzen, maar die niet meetelt voor gemeentelijke emissies omdat ze meetellen voor nationale emissies. Dat gaat om de sectoren elektriciteitsproductie, landgebruik, zeescheepvaart en luchtvaart.

Zie volgende pagina's
voor stappen 3 en 4



Bijlage 1

In kaart brengen van emissies uit 1990 (2/3)

3. Aanvullende emissies landbouwsector

Omdat Emissieregistratie geen data bijhoudt over broeikasgasemissies veroorzaakt door het houden van vee moet deze sector handmatig worden toegevoegd. Dit kan worden benaderd door het aantal dieren in de gemeente. Deze informatie is beschikbaar vanuit CBS, in de dataset: “[Landbouw; gemeente, 1980 – 1990](#)”. Vervolgens kunnen emissiefactoren gekoppeld worden aan ieder van de categorieën, bijvoorbeeld aan de hand van het IPCC-rapport “[Emissions from livestock and manure management](#)” uit 2006, die een duidelijk beeld geeft van de methaan-emissies die vrijkomen bij de mestverwerking. Voor de verwachte N₂O-emissies baseren we ons op [recente CBS-data](#) over de uitstoot van broeikasgassen in de Nederlandse landbouw in 2021, met daarin de verhoudingen van vrijgekomen CH₄- en N₂O-emissies en CO₂-equivalenten. Dat resulteert in de volgende inschatting voor emissiefactoren:

Dier	CH ₄	N ₂ O	Totaal in CO ₂ -equivalent ⁴
	kg CH ₄ per dier per jaar	Uitstoot t.o.v. CH ₄ -uitstoot	kg CO ₂ e per hoofd per jaar
Rundvee ¹	81,6	33%	3.039
Varkens	1,5	5%	44
Schapen	8	64% ³	367
Paarden	18	64%	826
Geiten	5	64%	229
Kippen ²	onbekend	/	/

¹ Volgens het [CBS](#) was in 2024 was 41% van het aantal runderen melkkoeien en de rest vleeskoeien. Doordat deze twee een verschillende uitstoot hebben is de emissie voor rundvee een gewogen gemiddelde. De aanname is dat dit in 1990 niet veel anders lag.

² Over kippen is geen data beschikbaar van uitstoot per hoofd, maar de uitstoot in Nederland is zo klein (zie: [CBS](#)) dat deze verwaarloosd kan worden op gemeenteniveau

³ De uitstootverhouding is niet gerapporteerd voor deze dieren, dus is de verhouding van ‘overige veehouderij’ gehanteerd.

⁴ Voor methaan is een Global Warming Potential factor gehanteerd van 28 kg CO₂-equivalent per kg CH₄, conform het IPCC.

Bijlage 1

In kaart brengen van emissies uit 1990 (3/3)

4. **Aanvullende emissies door elektriciteitsverbruik**, die bij de bronbenadering niet worden meegenomen. Voor elektriciteitsgebruik per gemeente zijn geen gegevens beschikbaar van 1990, dus moet met een benadering gewerkt worden. Gegevens uit latere jaren moeten teruggerekend worden naar 1990. Een manier is:

- a) Neem de oudst bekende data van elektriciteitsverbruik per sector (doorgaans 2010) uit de Klimaatmonitor
In Klimaatmonitor, neem ‘totaal bekend elektriciteitsverbruik, incl. zonnestroom achter de meter’, per sector.
- b) Vermenigvuldig dat verbruik met een nationale factor van groei/krimp van het elektriciteitsverbruik
 - De simpelste manier is om dat te doen voor Nederland als geheel. Daarvoor is de data te vinden in de CBS-dataset “Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik”. Als je 1990 en 2010 neemt is het netto elektriciteitsgebruik gestegen van 75,5 TWh naar 112,7 TWh; dus moet het 2010 verbruik met 0,67 vermenigvuldigd worden om het 1990 verbruik te benaderen.
 - Een meer accurate manier is het berekenen van een factor per sector. Dat kan gedaan worden door te evalueren uit welke subsectoren de sector is opgebouwd in de gemeente. Per subsector kan geëvalueerd worden in hoeverre het elektriciteitsverbruik is gegroeid en gekrompen, door gebruik te maken van de CBS-dataset “Energiebalans; aanbod en verbruik, sector”. Die groei/krimp kan gecombineerd worden in een factor waarmee het elektriciteitsverbruik kan worden vermenigvuldigd om het 1990 verbruik te benaderen. Het combineren van de verschillende subsectoren kan door het gemiddelde te nemen, maar er kan ook een gewogen gemiddelde gebruikt worden.
- c) Vermenigvuldig het benaderde elektriciteitsverbruik met de emissiefactor van elektriciteit uit 1990. Ook hiervoor is geen officieel getal bekend. Een benadering is 593 gCO₂/kWh voor de verbruikers: berekend door de totale CO₂-equivalent-uitstoot uit de opwek van elektriciteit in 1990 (39,6 mton, [Emissieregistratie](#)) te delen door de netto elektriciteitsopwek in Nederland in 1990 (69,4 TWh, [CBS](#)), en daarbij verwachte transport- en distributieverliezen (4% in 2024) op te tellen.*

* het toepassen van deze methodiek geeft een licht conservatieve inschatting voor latere jaren: Voor 2021 resulteert het in 285 gCO₂/kWh, waar CE Delft een inschatting maakt van 300 gCO₂/kWh directe emissies. Ketenemissies zijn niet meegenomen in deze benadering.

Ontwikkeling omtrent nationaal beleid meegenomen in de KEV 2024 en KEV 2025

Sector	Nationaal beleid	Autonome ontwikkelingen	Bevolkingsontwikkeling	Internationaal beleid
Gebouwde omgeving	Energiebesparingsplicht bedrijven en instellingen	Warmer wordende winters en veranderend energieverbruik huishoudens	Nieuwbouw van woningen en diensten (groei huishoudens en utiliteitsbouw)	EU-richtlijnen energieprestatie gebouwen (EPBD)
	Label C-verplichting kantoren	Stijgende vraag naar elektriciteit		Europese renovatiesubsidies
	Wet collectieve warmte			
	ISDE-subsidies			
Mobiliteit	Warmtenetten Investeringsubsidie (WIS)			
	Subsidies elektrisch rijden	Demografische verschuivingen	Groei van de bevolking beïnvloedt mobiliteitsvraag	EU CO ₂ -normen voertuigen
	Nulemissies stadslogistiek	Verjonging wagenpark		RED III (hernieuwbare energie-richtlijn, EU)
	Implementatie RED III (nationaal)	Veranderende verkeersvolumes		ICAO-afspraken luchtvaart
Industrie	Accijnzen en MRB-aanpassingen			
	CO ₂ -heffing industrie	Structurele trends in broeikasgasuitstoot door productieprocessen	Geen directe bevolkingscomponent, maar consumptievraag beïnvloedt industriële productie	EU ETS en ETS2 (emissiehandel, uitbreiding EU)
	Beperkingen op vrijstelling WKK	Technologische verbeteringen in efficiëntie		Europees waterstof- en industriebeleid
	Nationale circulaire-plasticnorm			
Landbouw	Maatwerk aanpak industrie			
	Waterstofsubsidies			
	Gebiedsgerichte beëindigingsregelingen veehouderij (MGB, Lbv, Lbv-plus)	Economische en sociale trends in land- en tuinbouw	Bevolkingsgroei en dieetveranderingen beïnvloeden landbouwproductie en emissies	EU GLB (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid)
	Afbouw derogatie	Energiegebruik in kassen beïnvloed door marktprijzen		EU-meststoffenverordening
	CO ₂ -heffing glastuinbouw			Internationale klimaatafspraken methaan
	Regelingen energie-efficiëntie glastuinbouw (EG)			
	Subsidie Warmte-infrastructuur Glastuinbouw			

Bijlage 3

Vergelijken van data voor landbouw, natuur en mobiliteit

In de Wegwijzer wordt gebruik gemaakt van drie grote databronnen voor het in kaart brengen van broeikasgasemissies: Klimaatmonitor, Emissieregistratie en de KEV, met aanvullingen uit CBS. In de Emissieregistratie worden de broeikasgasemissies gerapporteerd per subsector, maar in de Klimaatmonitor en de KEV enkel in hoofdsectoren waar verschillende subsectoren onder vallen. Wanneer deze hoofdsectoren zijn opgebouwd uit verschillende subsectoren is het lastig om de hoofdsectoren met elkaar te vergelijken. De hoofdsectoren ‘industrie’ en ‘gebouwde omgeving’ zijn zeer vergelijkbaar opgebouwd, maar ‘landbouw’, ‘natuur’ en ‘mobiliteit’ zijn net iets anders opgebouwd. Zie tabel:

Om emissies uit de Klimaatmonitor te kunnen koppelen aan emissies van emissieregistratie en de KEV is de aanname gemaakt dat bosbouw en visserij verwaarloosbaar zijn in de emissies. Vrijgekomen CO₂-emissies bij de visserij waren ongeveer 0,01% van alle emissies in Nederland (bron: emissieregistratie), en ook in de bosbouw is de CO₂-uitstoot klein.

De (negatieve) emissies van landgebruik, ook wel LULUCF genoemd, nemen we niet mee in de Wegwijzer omdat die onder nationale emissies vallen.

In gemeenten waar deze sectoren wel van grote invloed zijn, kan de methodiek worden aangepast.

Hoofdsectoren	Bevat subsectoren
Klimaatmonitor landbouw	Landbouw, bosbouw, visserij
Klimaatmonitor natuur	Natuur
Klimaatmonitor mobiliteit	Verkeer en vervoer
KEV landbouw	Landbouw
KEV landgebruik	Natuur, bosbouw
KEV mobiliteit	Verkeer en vervoer, visserij



Together we are
**Shaping
Change**

