



De
warmtetransitie
in een
stroomversnelling:
een leidraad voor
gemeenten en
stakeholders



Module 3

Niet-financiële

beleidsinstrumenten voor duurzame verwarming:
gemeentelijke strategieën, regelgeving
en ondersteuning

Interreg 
2 Seas Mers Zeeën
SHIFFT



SUSTAINABLE HEATING: IMPLEMENTATION OF FOSSIL-FREE TECHNOLOGIES

INHOUD

pagina

- 2 - 3 **Een overzicht**
- 4 - 9 **Het ontwikkelen van een gemeentelijke warmtestrategie**
- 10 - 19 **Niet-financiële instrumenten voor klimaatneutrale verwarming**
- 20 - 25 **Uitdagingen en oplossingen**

1

INLEIDING

Dit is de derde in een reeks modules waarin we onderzoeken hoe gemeenten de verduurzaming van verwarming op lokaal niveau kunnen versnellen.

Dit is de derde in een reeks modules waarin we onderzoeken hoe gemeenten de verduurzaming van verwarming op lokaal niveau kunnen versnellen. Het is een product van het door EU Interreg 2 Zeeën gefinancierde project SHIFFT Sustainable Heating: Implementation of Fossil-Free Technologies (Duurzame verwarming: implementatie van fossielvrije technologieën). Deze module gaat over twee onderwerpen. Ten eerste de ontwikkeling van strategieën voor stadsverwarming, en ten tweede een overzicht van opties voor regulering en niet-financiële instrumenten voor het aanzetten tot investeren in klimaatneutrale verwarmingstechnologieën in de bebouwde omgeving.

SHIFFT richt zich op de obstakels en hefboomen voor de toename van klimaatneutrale verwarming in huishoudens en buurten. Dit document geeft een overzicht van welke niet-financiële benaderingen door steden en gemeenten kunnen worden toegepast. In het bijzonder worden de ontwikkeling van strategieën voor stadswarmte, belangrijke beleidsinstrumenten voor regelgeving en de niet-financiële ondersteuningsacties voor consumenten om klimaatneutrale verwarming in gebouwen mogelijk te maken onderzocht en uitgelegd.

Dit document is de derde in een vierdelige handleiding over hoe de warmtetransitie in steden en gemeenten kan worden versneld. De eerste module in deze serie gaat over de rol van de samenleving en de noodzaak van een co-creatieproces waardoor de ideeën van de bewoners centraal staan in gemeentelijke planning voor de transitie naar klimaatneutrale verwarming. Het scala aan financiële beleidsinstrumenten en de toepassing ervan wordt behandeld in de tweede SHIFFT-module. Module vier behandelt de technologieën en technische keuzes voor de warmtetransitie in steden. Alle andere modules zijn ook beschikbaar op de publicatiepagina van de SHIFFT-website: <https://shiffproject.eu>

EEN OVERZICHT:

2 «



Wettelijke en strategische beleidsinstrumenten voor klimaatneutrale verwarming zijn vooral op landelijk niveau ingevoerd, maar er zijn voorbeelden van samenhangende strategische planning op lokaal niveau (bijv. in Nederland). Wettelijke en strategische beleidsinstrumenten voor klimaatneutrale verwarming zijn vooral op landelijk niveau ingevoerd, maar er zijn voorbeelden van samenhangende strategische planning op lokaal niveau (bijv. in Nederland). In sommige landen en regio's hebben gemeentelijke en regionale beleidsmakers toestemming van de nationale overheid nodig om een effectieve strategische rol te kunnen spelen. Het is noodzakelijk om bevoegdheden naar de lokale niveaus over te dragen, omdat voor het verduurzamen van warmte vaak een lokale aanpak nodig is. Verduurzamen van verwarming betekent zowel energiebesparing als het produceren van klimaatneutrale warmte. Verbeteringen in de energie-efficiëntie van gebouwen en systemen zijn per definitie lokaal. Warmte wordt ook plaatselijk gegenereerd, zelfs als brandstof van een grote afstand wordt aangevoerd, op beperkte uitzonderingen na. Omdat er warmte en geen brandstof wordt geproduceerd door opties voor het opwekken van klimaatneutrale warmte, is het nodig om lokale partijen in te schakelen. In dit document wordt een reeks instrumenten gepresenteerd die zijn ontwikkeld op het gebied van regelgeving, communicatie en andere niet-financiële beleidsinstrumenten die kunnen worden toegepast en in sommige gevallen al zijn toegepast op verschillende overheidsniveaus, waaronder het lokale niveau.

Innovatieve beleidsinstrumenten die erop gericht zijn belanghebbenden te betrekken bij het verduurzamen van warmte zullen steeds meer nodig zijn in de hele sector, van nationaal tot lokaal niveau. Er zijn maar weinig of geen nationale of gemeentelijke overheden die het complete systeem van regelgeving hebben ontwikkeld dat waarschijnlijk nodig zal zijn voor het bevorderen van klimaatneutrale verwarming. Een overzicht van de huidige regelgeving zal slechts beperkte aanwijzingen geven over hoe een wenselijk eindpunt eruit zou kunnen zien, maar het vastleggen van positieve ervaringen in steden en landen kan in ieder geval een nuttig startpunt zijn voor steden die hun eigen strategieën ontwikkelen en de essentiële instrumenten voor hun traject overwegen.





HET ONTWIKKELEN VAN EEN GEMEENTELIJKE WARMTESTRATEGIE

Het ontwikkelen van een warmtestrategie op gemeentelijk niveau is een belangrijke eerste stap in de warmtetransitie. Een strategie beschrijft de richting en snelheid van de verandering in die specifieke plaats, evenals de bestuursstructuur en beleidsinstrumenten die nodig zijn om dit te bereiken. Een inclusief ontwikkelingsproces helpt belangrijke partijen hierbij te betrekken en te stimuleren.



3.1 DE INHOUD VAN EEN LOKALE WARMTESTRATEGIE

Elke plaats is anders, met een ander uitgangspunt, verschillende energiebronnen en middelen, en beperkt door combinatie van politiek, economische toestand, historische architectuur, lokale en bredere bestuursstructuur. Daarvoor is een unieke en op maat gemaakte lokale warmtestrategie nodig. Er zijn echter een aantal gemeenschappelijke componenten die vaak worden opgenomen in warmtestrategieën. Deze kunnen we indelen in drie rubrieken:

1. Visie en beleidsdoelstellingen

- Een algemene visie voor duurzame verwarming in de gemeente.
- De voordelen die verduurzaming de gemeente zullen opleveren.
- Een samenvatting van de doelstellingen voor de strategie.

2. Analyse van het verwarmingssysteem

- Gedetailleerde warmtekaart van het huidige verwarmingssysteem.
- Toekomstscenario's om de mogelijkheden voor klimaatneutrale verwarming te identificeren en de haalbaarheid ervan te evalueren.
- Betrokkenheid en meningen van burgers in kaart brengen.
- Analyse van belanghebbenden.
- Vaardigheden, competenties en vereiste arbeidskrachten.

- Beschikbare beleidsinstrumenten en -mechanismen in kaart brengen, en mogelijke nieuwe beleidsinstrumenten identificeren.
- Analyse van de manier waarop beleidsinstrumenten bijdragen aan het bereiken van beleidsdoelstellingen.

3. Actieplan

- Stappenplan voor de uitvoering (eventueel inclusief een plan voor het bepalen van buurten met prioriteit).
- Processen en informatie om belanghebbenden te betrekken bij de besluitvorming.
- Kostenramingen voor de warmtetransitie op buurtniveau en het voorbereiden van een haalbare business case.
- Identificatie van belangrijke obstakels, uitdagingen en onzekerheden, evenals potentiële oplossingen.
- Monitoring- en evaluatiemethoden.
- Bestuur, politiek en besluitvormingsprocessen.

KADER 1: WARMTEZONERING

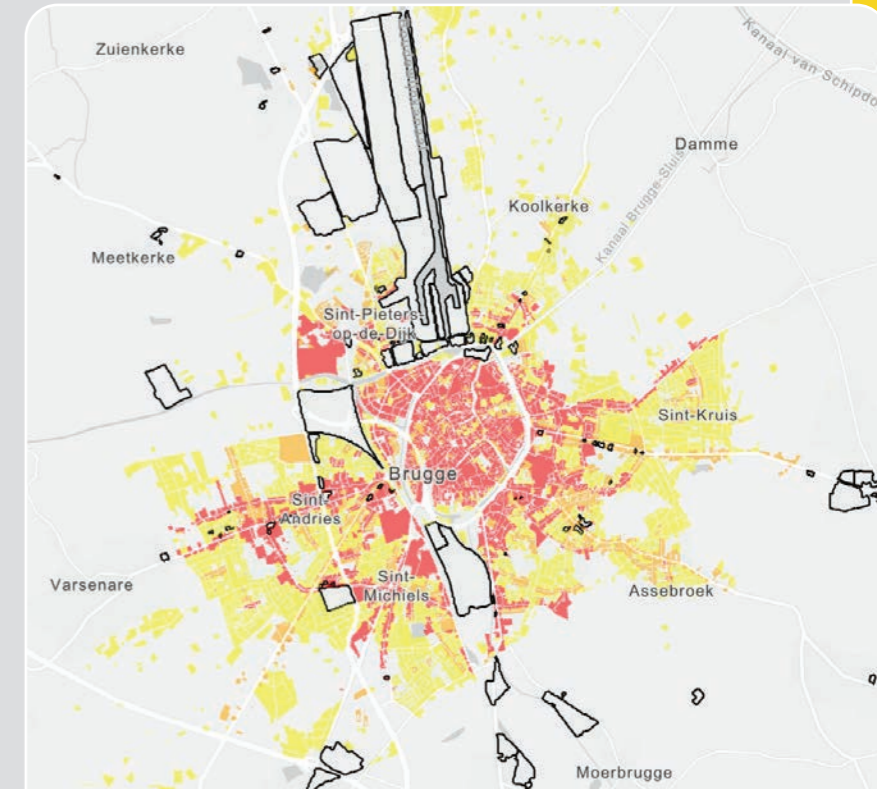
Op een warmtezoneringkaart wordt vastgesteld wat de mogelijke en optimale opties voor verwarmingstechnologie op basis van een ruimtelijke analyse van warmtevraag en -aanbod. Dit gebeurt meestal op basis van zones om gebieden waar een collectieve oplossing (bijv. stadsverwarming) technisch haalbaar is te onderscheiden van gebieden waar individuele technologie nodig zal zijn. De warmtezoneringkaart kan vervolgens worden gebruikt in strategische planning en in samenwerking met belanghebbenden om hen te informeren en verder plannen te ontwikkelen.

Figuur 1. Een warmtekaart van Brugge, België, waar rood gebieden aangeeft die geschikt zijn voor een warmtenetwerk en geel gebieden waar individuele oplossingen zullen worden ingezet (bijv. warmtepompen). De oranje gebieden zijn twijfelgevallen.

Het maken van een warmtezoneringkaart is vooral een technisch proces, aangezien het draait om de analyse van de warmtevraag, verwarmingstechnologieën en de gebouwde omgeving in een bepaalde omgeving. Bredere gegevensbronnen kunnen de analyse echter verbeteren; met name door het identificeren en beoordelen van lokale warmtebronnen en beoordelen van lokale warmtebronnen kan waarde worden toegevoegd aan het in kaart brengen van de warmtevraag (bijv. bodemwarmte of warmte uit waterlopen voor warmtepompen, thermische zonne-energie, restwarmte). Er kunnen ook andere fysieke gegevens worden opgenomen over de bouwstructuur of over de capaciteit van het publieke domein om extra infrastructuur in te passen (zoals een warmtedistributienetwerk), sociaaleconomische informatie over inkomen, huur of eigendom en demografische gegevens. Het is nuttig om de analyse uit te voeren met de meest gedetailleerde gegevens die beschikbaar zijn om versimpeling te voorkomen.

Het belangrijkste product van dit proces is een warmtezoneringkaart die het potentieel voor verschillende technische oplossingen in de hele gemeente laat zien, plus de behoefte aan isolatie of andere energie-efficiënte maatregelen.

Zie voor meer informatie over warmtezoneringkaarten module 4 in deze serie over warmtetechnologieën en -analyse.



Figuur 1. Een warmtekaart van Brugge, België, waar rood gebieden aangeeft die geschikt zijn voor een warmtenetwerk en geel gebieden waar individuele oplossingen zullen worden ingezet (bijv. warmtepompen). De oranje gebieden zijn twijfelgevallen.

3.2 EEN GESTRUCTUREERDE AANPAK VOOR HET ONTWIKKELEN VAN EEN GEMEENTELIJKE WARMTESTRATEGIE

De ideale verwarmingsstrategie moet zowel holistisch zijn – volledig gericht op alle aspecten van de uitdaging – als geloofwaardig, om de hele gemeenschap te mobiliseren.

Centraal bij het bereiken hiervan is het kiezen van een multidisciplinaire aanpak en het betrekken van de mensen die in de gemeente wonen en werken bij het hele proces.

De gestructureerde aanpak van SHIFFT is gebaseerd op de analyse van het verwarmingssysteem als een ‘sociaal-technisch’ systeem dat bestaat uit verwarmings- en bouwtechnologieën en de manieren waarop mensen (afzonderlijk of collectief) besluiten deze te gebruiken. Beleid en regelgeving kunnen dit systeem beïnvloeden, door de verandering te belemmeren of te stimuleren. De aanpak heeft dus in de kern drie dimensies van het warmtesysteem: stakeholders, technologieën en beleid. Dit is bedoeld om lokale overheden en andere partijen te helpen een warmtestrategie en demonstratieprojecten uit te stippelen en te ontwikkelen die multidisciplinair zijn, die de belangen en voorkeuren van stakeholders vertegenwoordigen, die technisch uitvoerbaar zijn, en die worden ondersteund door het beleid.

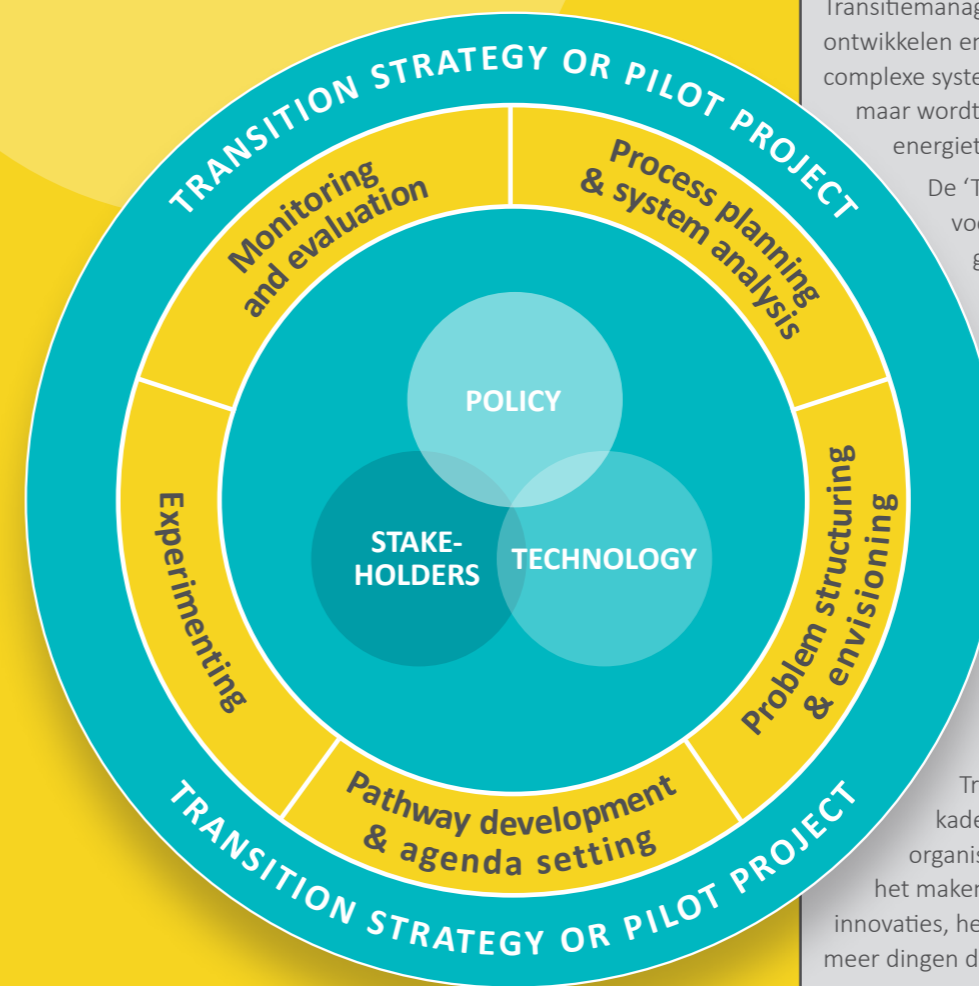
Deze drie dimensies van belanghebbenden, technologie en beleid zijn relevant tijdens het hele proces van het ontwikkelen van een warmtestrategie, evenals binnen specifieke proefprojecten (bijv. het uitbreiden van een warmtenetwerk of het verduurzamen van een buurt). Belangrijk is dat alle drie ook nauw met elkaar verbonden zijn en elkaar beïnvloeden. De voorkeur van belanghebbenden voor technologische oplossingen is bijvoorbeeld belangrijk, want deze nieuwe technologieën zullen tegelijkertijd de relatie van mensen met verwarming en hun rol in het systeem veranderen. Het beleid is belangrijk voor zowel de ontwikkeling van deze technologieën als voor het informeren en stimuleren van belanghebbenden om deze te implementeren. Een effectief beleid moet inspelen op de behoeften van belanghebbenden, inclusief rekening houden met hun voorkeuren voor bepaalde technologieën.

De ‘transitiecycle’ (zie figuur 2) is een praktisch proces voor het systematisch plannen van de implementatie en het testen van innovaties om de werking van een systeem te veranderen. Hierin wordt een reeks van vijf stappen vastgesteld om het warmtesysteem door innovatie en experimenten over te brengen:

- 1) Procesplanning en systeemanalyse.** In deze eerste fase wordt de groep betrokken partijen vastgesteld, wordt het proces uiteengezet en worden de status en (fysieke, geografische, sociaal-technische) grenzen van het lokale warmtesysteem vastgelegd.
- 2) Het structureren en voorzien van het toekomstige systeem** is het proces van het definiëren van het ‘probleem’ van de warmtetransitie in het lokale gebied en het produceren van een gedeelde visie voor de toekomst. Dit kan een visie van de gemeente op strategisch niveau zijn, of een toekomstvisie voor een bepaald gebouw of een bepaalde buurt na een specifiek project. (Zie module 1 in deze serie voor meer informatie over co-creatie met belanghebbenden.)
- 3) De ontwikkeling van grote trajecten** brengt geloofwaardige routes in kaart van de huidige situatie naar de toekomstige visie en ‘agenda-vorming splitst dit op in een onmiddellijke agenda voor actie om het traject te beginnen.
- 4) Experimenteren** is belangrijk bij het testen van innovaties en verandering. Experimenten die in de agenda-vorming zijn geïdentificeerd, zoals een ‘living lab’, nieuwe technologie of nieuwe processen, worden gezamenlijk uitgevoerd door de betrokken partijen.
- 5) Monitoring en evaluatie** zijn van cruciaal belang om na te denken over experimenten en het bredere proces, om te leren en te verbeteren voordat het proces wordt herhaald. Zie voor meer informatie over deze aanpak het artikel met open toegang “A structured approach for governing sustainable heat transitions in building renovation of towns and cities” door Harvey-Scholes et al. (2022).

To: “For more information on this approach, see Harvey-Scholes et al.

(2022) <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1085/1/012037>



Figuur 2. De gestructureerde aanpak voor het ontwikkelen van een warmtestrategie. In het midden staan de drie kernthema's. In het geel staan de procesfasen voor transitie management, en de grotere blauwe cirkel is het hele procesdoel: een strategie of pilotproject. Bron: Harvey-Scholes et al. (2022).

KADER 2: TRANSITIEMANAGEMENT EN DE TRANSITIECYCLUS

Transitiemanagement is een benadering van het ontwikkelen en implementeren van innovatie in complexe systemen. Het is ontwikkeld door academici, maar wordt steeds meer gebruikt in echte energietransities.

De ‘Transitiecycle’ beschrijft een proces voor innovatie waarbij een groep gemotiveerde en goed verbonden partijen samen een toekomstvisie en routes om die te bereiken samenstelt, en vervolgens een gedeelde agenda (met doelstellingen) voordat er experimentele projecten worden ontwikkeld en uitgevoerd om deze agenda te bevorderen. De cyclus is iteratief, dus experimenten worden geëvalueerd en vervolgens herziet de coalitie (misschien met een paar nieuwe of gewijzigde leden) haar visie en zet het proces voort. Zo leren andere belanghebbenden wat succesvol is of kan worden verbeterd.

Transitiemanagement kan een nuttig kader zijn om de warmtetransitie te organiseren – het samenbrengen van mensen, het maken van een plan, het experimenteren met innovaties, het leren van ervaringen en het doen van meer dingen die werken.

VERDER LEZEN: The Workbook for Urban Transition Makers – Cities of Tomorrow (2020)

Transition Management in the Urban Context: Guidance Manual – Roorda et al. (2016)

3.3 EEN WARMTECOALITIE SAMENSTELLEN

Na de ontwikkeling van een strategie is de prioriteit het opstarten van de lokale warmtetransitie: het samenstellen van een verwarmingscoalitie van enthousiaste initiatiefnemers in de gemeente kan een effectieve aanpak zijn om samenwerking te starten. Het is belangrijk om gedeelde prioriteiten en samenwerkingsmogelijkheden overeen te komen, maar er is ook werk nodig om bilateraal met belanghebbenden te praten en gebieden te creëren voor samenwerking (en mogelijke conflicten te identificeren) om groepsbijeenkomsten te faciliteren en activiteiten te coördineren. Dit directe persoonlijke contact heeft tot doel alle relevante belanghebbenden binnen de tent te brengen, zorgt ervoor dat iedereen zich betrokken voelt en hun mening kan uiten, en stelt organisatoren in staat om eventuele meningsverschillen tussen deelnemers vroegtijdig te herkennen. Deze rol van coördinatie en het betrekken van alle leden van de coalitie kan worden uitgevoerd door lokale ambtenaren – maar het is arbeidsintensief en vereist de nodige diplomatische vaardigheden. De interacties van deze belanghebbenden zijn belangrijk om een coalitie van belanghebbenden te ontwikkelen die uiteindelijk het transitie-experiment en de daarmee samenhangende warmteprojecten zullen uitvoeren. De voortdurende ontwikkeling van de coalitie vereist continue communicatie. Door ervoor te zorgen dat alle belanghebbenden zich gewaardeerd voelen, inclusief verschillende afdelingen binnen de gemeentelijke overheid, kunnen problemen eerder worden geïdentificeerd en kunnen bronnen van ervaring en technische kennis zo vroeg mogelijk in het proces worden geïdentificeerd en meegenomen.

In de loop van de tijd zal de warmtecoalitie zich ontwikkelen en veranderen naarmate de transitie zich ontwikkelt en de prioriteiten veranderen. De rollen van verschillende partijen binnen de coalitie kunnen zich ook ontwikkelen door het proces, met een assertievere controlerende of sturende rol voor lokale overheid op sommige punten (in eerste instantie) en een steeds meer faciliterende en ondersteunende rol op andere momenten.

KADER 3: EEN WARMTECOALITIE – BRUGGE EN MECHELEN

De Belgische steden Brugge en Mechelen richtten elk een warmtecoalitie op van lokale organisaties, invloedrijke partijen en overheidsafdelingen om een gezamenlijke agenda voor de warmtetransitie op te stellen. Deze coalitie zal samenwerken aan experimentele projecten om nieuwe technologie te ontwikkelen en de bewoners daarbij te betrekken. Deze betrokkenheid en coördinatie kosten middelen en tijd, maar ze moeten een effectieve manier mogelijk maken om klimaatneutrale projecten te starten en te stimuleren.

In Brugge hebben de ambtenaren van de klimaatdienst één-op-één met elke belanghebbende gepraat en een reeks groepsbijeenkomsten gecoördineerd om een agenda op te stellen en mogelijkheden te identificeren om samen te werken aan de warmtetransitie. Een voorbeeld van een dergelijke mogelijkheid is de uitbreiding van het bestaande warmtenetwerk naar andere nabijgelegen grote warmteverbruikers. De bestaande dialoog zorgde voor de snelle identificatie van geschikte partners voor aansluiting op het uitgebreide netwerk, en de coördinatie tussen de gemeentelijke afdelingen voor het klimaat, voor openbare werken, en voor huisvesting.

De stad Mechelen heeft een breder doel: het opzetten van een coalitie van belangrijke spelers die lokaal actief zijn en bereid zijn een belangrijke rol te spelen in de warmtetransitie door hun expertise, tijd en middelen hiervoor in te zetten. In de eerste plaats denkt de stad Mechelen aan belangrijke spelers aan de vraag- en aanbodzijde van warmte, zoals nutsbedrijven, projectontwikkelaars, energiecoöperaties, potentiële leveranciers van (rest)warmte enz. Dit moet evolueren tot een breed partnerschap in Mechelen tussen overheid, bedrijven, het maatschappelijk middenveld en kennisinstituten.

Volgend op de ontwikkeling van een strategie zal de kickstart van de lokale warmtestrategie prioriteit zijn . . .



4

NIET-FINANCIËLE INSTRUMENTEN VOOR KLIMAATNEUTRALE VERWARMING

4.1 RUIMTELIJKE ORDENING

Ruimtelijke ordening is het proces, gewoonlijk onder regie van de lokale overheid, dat de ontwikkeling van gebouwen en activiteiten in een bepaald gebied beheert, in het algemeen door middel van een lokaal bestemmingsplan en vergunningen. Ruimtelijke ordening kan een effectieve manier zijn om het verwarmingssysteem te verduurzamen door toezicht op de (her)ontwikkeling van verschillende gebieden in een gemeente. Regels voor ruimtelijke ordening kunnen ook worden gebruikt om verbeteringen aan gebouwen te verplichten als voorwaarden voor aanvullende vergunningen, zoals bij uitbreidingen. Dit zou verder kunnen gaan en voor verandering kunnen zorgen, maar veel belanghebbenden kunnen zich tegen die verandering verzetten, en dit is wellicht niet mogelijk zonder veranderingen in beleid of wetgeving op hogere bestuursniveaus. Integratie van warmteplanning in ruimtelijk beleid is cruciaal om de ontwikkeling en uitbreiding van gemeentelijke warmtenetten te sturen en kan inzicht verschaffen waar het elektriciteitsnetwerk versterkt moet worden voor het aansluiten van warmtepompen.

Voordelen: richt zich op een moment van verandering, zeggenschap is vaak al in lokale handen, maar kan beperkt zijn in omvang; kan nieuwe en (sommige) bestaande gebouwen aanpakken.



4.2 BOUWVOORSCHRIFTEN

De zeggenschap over bouwvoorschriften wordt vaak (gedeeltelijk) gedelegeerd aan het gemeentebestuur, in verschillende mate, afhankelijk van het land. Hierdoor kunnen factoren worden gereguleerd die van invloed zijn op de warmtedistributie, de vraag en het aanbod. In veel gevallen heeft de lokale overheid de bevoegdheid strengere of ambitieuzere eisen te stellen dan regionaal of nationaal beleid. Begrijpen in welke mate dit mogelijk is in uw gemeente is van cruciaal belang voor het identificeren van opties voor lokale beleidsvorming..

■ **Vraag:** Normen vaststellen voor energieprestaties voor nieuwe gebouwen en, soms, minimale energieprestatienormen voor bepaalde bestaande bouwtoepassingen (bijv. particuliere verhuurbedrijven). Of energieprestatievereisten kunnen worden verplicht als voorwaarde voor vergunningen om bestaande gebouwen te verbouwen. Deze regelgeving kan effectief zijn in het verhogen van het niveau van de slechtst presterende panden. Verplichte normen voor het verbeteren van de bestaande bouwkwiteit over de hele linie kunnen mogelijk zijn als dit wordt toegestaan door de nationale of regionale overheid. Dit is momenteel niet gebruikelijk, maar is in sommige gebieden voorgesteld.

■ **Aanbod:** Beperkingen van de typen verwarmingssystemen die in gebouwen kunnen worden geïnstalleerd, kunnen de transitie van gas- of olietelers naar warmtepompen en warmtenetwerken die gebruik maken van hernieuwbare bronnen versnellen. Deze kunnen acceptabele en onacceptabele technologieën voorschrijven of een verplicht percentage hernieuwbare warmte voor nieuwe gebouwen specificeren, tot 100% netto. Regelgeving kan vereisen dat nieuwe gebouwen klaar zijn om te worden aangesloten op een warmtenetwerk waar het gepland is, maar nog niet gebouwd. Ketels die geschikt zijn voor waterstof worden al op de markt gebracht (houd er rekening mee dat SHIFFT adviseert dat waterstof ongeschikt is als methode om de verwarming van woning te verduurzamen – Hoggett, 2020). Vergunningen voor uitbreidingen of aanpassingen aan bestaande gebouwen kunnen ook verplichtingen voor hernieuwbare energie opleggen.



KADER 4: LOKALE BOUWVOORSCHRIFTEN ALS KLIMAATINSTRUMENT

In België publiceerde in 2021 een groep organisaties en gemeenten een 'toolbox' om lokale overheden te helpen bij het opstellen van bouwvoorschriften die klimaatdoelstellingen aanpakken. Fossilvrije verwarming is een van de sleutelthema's, naast andere thema's als duurzame mobiliteit, klimaatadaptief en natuurgericht bouwen. De toolbox gaat ook in op de manier waarop gedragsverandering van burgers kan worden gestimuleerd en welke rol communicatie in dit opzicht heeft.

<https://www.vrp.be/activiteit/toolbox-stedenbouwkundige-verordening-als-klimaattool>

4.3 VAARDIGHEDEN, ONDERWIJS EN TRAINING

De beschikbaarheid van voldoende geschoold personeel is essentieel om de toename en het onderhoud van elke technologie mogelijk te maken. De snelle toename van de inzet van klimaatneutrale energie om de klimaatdoelstellingen te bereiken vereist een aanzienlijke toename van vaardigheden en competenties in de gewenste technologieën. De huidige lage niveaus van klimaatneutrale warmtesystemen die zijn ingezet en de behoefte aan snelle expansie betekent dat de lokale werkrachten in de bouw in de meeste plaatsen niet toereikend zijn. In sommige gevallen is er ook een tekort aan de vaardigheden om energie-efficiëntie en verbeteringen van het verwarmingssysteem te leveren op de schaal en snelheid die nodig zijn om de klimaatdoelstellingen in de komende decennia te halen (DECC, 2015; Committee on Climate Change, 2022).

Er zijn verschillende vormen van druk op bijscholing voor verschillende technologieën. Voor de aanleg en uitbreiding van de stadsverwarming is bijvoorbeeld voldoende opgeleid personeel nodig, maar de verantwoordelijkheid ligt bij de relatief grote bedrijven die verantwoordelijk zijn voor de installatie. Daarentegen legt een snelle grootschalige vraag naar warmtepompen de verantwoordelijkheid bij vele honderden kleinere installateurs, en bij aanbieders van opleidingen. Ondercapaciteit is een reëel risico. Gemeenten kunnen overwegen om met alle groepen samen te werken om voor voldoende capaciteit in de juiste perioden te zorgen. Er is momenteel een gebrek aan uitgebreide training en certificering van installateurs en er kan een politieke noodzaak zijn om de beschikbaarheid van opleidingen als beleidsdoel op regionaal en nationaal niveau te stimuleren. Het aanpakken hiervan is essentieel voor het garanderen van effectieve verwarmingso oplossingen en voor het creëren van legitimiteit onder consumenten die weinig ervaring hebben met de technologie.

Mond-tot-mondreclame heeft positieve of negatieve invloed op verdere toepassing. Het delen van vaardigheden en beroepsonderwijs en -training kunnen op lokaal niveau worden gedaan, zelfs wanneer een aantal kwalificaties en normen nationaal worden bepaald. Onderwijsinstellingen in de omgeving kunnen zich aanpassen om trainingen te bieden, die kunnen worden ondersteund of zelfs meegefinancierd door de lokale overheid.

De lokale overheid kan helpen netwerken van getrainde professionals op te zetten en bekend te maken om het delen van vaardigheden en collectief leren te faciliteren, en misschien een informeel type kwaliteitsaccreditatie te bieden (Zie kader 7 over Mechelen). Het EUCERT-programma is bedoeld om gecertificeerde training en best practices te bieden voor de installatie van warmtepompen in heel Europa, inclusief in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en België, en het kan nuttig zijn voor steden en andere lokale overheden om de lokale bedrijven hiervan bewust te maken. Soortgelijke certificering verschilt per land en rollen voor verduurzaming; het Verenigd Koninkrijk heeft bijvoorbeeld een Trustmark-certificering voor het opleiden van 'retrofitcoördinatoren' (PAS 2035), maar niet voor alle beroepen die relevant zijn voor verduurzaming.

KADER 5: HET VERDUURZAMEN VAN OPENBARE GEBOUWEN: DE TOELEVERINGSKETEN OPSTARTEN EN HET GOEDE VOORBEELD GEVEN

Het aanpakken van openbare gebouwen als eerste prioriteit is een veelvoorkomende aanpak onder lokale overheden (Tingey & Webb, 2020), en heeft ten minste drie voordelen: 1) eigendom van deze gebouwen maakt dit een overzichtelijke en haalbare doelstelling, 2) deze projecten kunnen de lokale toeleveringsketen opstarten, en 3) verduurzaamde openbare gebouwen kunnen dienen als demonstratieprojecten en geven het goede voorbeeld, zodat aan de lokale bevolking wordt bewezen dat de technologie werkt.

Binnen het SHIFFT-project vorderen alle vier de partnersteden met het verduurzamen van hun openbare gebouwen. Een opmerkelijk voordeel is het ontsluiten van de mogelijkheden van warmtenetwerken in sommige gebieden door het garanderen van een bepaald niveau van vraag uit overheidsgebouwen.

KADER 6: HET OPSCHALEN VAN WARMTEPOMPINSTALLATIES

Het Verenigd Koninkrijk heeft een officiële ambitie om het installeren van ~20.000 warmtepompen per jaar momenteel te versnellen naar potentieel 600.000 per jaar in 2028. Nederland installeerde in 2020 ongeveer 57.000 warmtepompen (REHVA, 2021) en heeft de ambitie om er vanaf 2024 meer dan 100.000 per jaar te installeren. Beide doelstellingen vormen een serieuze uitdaging. Deze ambities vragen om het vinden van personeel, het ontwikkelen van trainingsprogramma's en het opleiden van voldoende installateurs en onderhoudstechnici om aan de vraag te voldoen. Aan de ene kant zal een te lage capaciteit de inzet van warmtepompen vertragen. Aan de andere kant kan elke overcapaciteit van opleiden zijn eigen problemen met zich meebrengen, zoals het verminderen van het rendement voor installateurs. Bovendien zijn er praktische beperkingen, waaronder de hoge gemiddelde leeftijd van bestaande installateurs (en een verlies van expertise door pensionering), hun hoge werklast, waardoor ze weinig tijd (of zin) hebben om anderen op te leiden, en een beperkt vertrouwen in de overheid en de doelstellingen van de overheid.



4.4 BINNENLANDSE NIET-FINANCIËLE STEUN VOOR VERDUURZAMING

Verduurzaming, ombouwen of modernisering (retrofit) bestaat uit een breed scala aan technische, administratieve en financiële taken en activiteiten:

- Algemene informatie en bewustmaking over duurzame verwarmingstechnologieën, de lokale strategie (en tijdslijn) en gerelateerde praktische en financiële processen is belangrijk, omdat het grote publiek over het algemeen een laag niveau van kennis heeft over het verduurzamingsproces, welke technologieën beschikbaar zijn en de voordelen deze kunnen opleveren. Het is belangrijk om consumenten het gevoel te geven dat ze kunnen vertrouwen op een technologie die nieuw voor hen is om hun huis op de juiste manier te verwarmen, wanneer ze het nodig hebben.

- Evaluatie is de eerste fase in elk verduurzamingsproces. Het pand wordt onderzocht om de huidige energieprestaties te begrijpen en de haalbaarheid te evalueren van verschillende ombouwmaatregelen om de energieprestaties van het gebouw of verwarmingssysteem te verbeteren. Dit helpt huiseigenaren om hun opties te begrijpen en een geïnformeerd besluit te nemen.

- Ontwerp is de gedetailleerde ontwikkeling van de verduurzamingsmaatregelen en het installeren ervan voor het specifieke gebouw en de bewoners, rekening houdend met de praktische behoeften en wensen van de huiseigenaren, met als resultaat werktekeningen en materiaalspecificaties.

- Coördinatie is het projectmanagement van de inkoop en installatie. Verduurzaming betekent vaak het installeren van een reeks oplossingen door meerdere aannemers en de coördinatie betekent dat bewoners niet hoeven te overleggen met meerdere aannemers.

- Bewoners in contact brengen met gekwalificeerde installateurs. One-stop shops bouwen relaties op met lokale leveranciers van materialen en installatiediensten die via de one-stop shop een offerte kunnen uitbrengen. Dit helpt bewoners om geschoolde vakmensen te bereiken en verzekert hen van de betrouwbaarheid van de offerte en de kwaliteit van de werkzaamheden. Vanuit het perspectief van de leveranciers brengen one-stop shops veel huishoudens met behoefte aan werkzaamheden bijeen die zowel opdrachten opleveren als projecten samenvoegen (die anders elk relatief klein zullen zijn). Dit kan helpen de kosten en dus de prijzen te verlagen.

- Toegang tot subsidies en financiering kan worden geboden door one-stop shops. Het begrijpen van de beschikbaarheid van en de voorwaarden voor subsidies kan ingewikkeld zijn, en de aanvraagprocessen zijn niet altijd eenvoudig. One-stop shops kunnen bewoners helpen om subsidies te vinden en aan te vragen of in sommige gevallen namens hen een aanvraag indienen. Hulp bij het opzoeken en aanvragen van andere financieringsbronnen zoals goedkope leningen kan ook worden verleend door bewoners in contact te brengen met banken of hypotheekverstrekkers.

- Kwaliteitsborgingsprocedures tijdens en na de installatie kunnen ook via one-stop shops worden verzorgd. Informeel gezien hebben one-stop shops relaties en ervaring met verschillende aannemers, waardoor ze vertrouwde aanbieders kunnen selecteren. Dit vergroot de geloofwaardigheid van de diensten en maatregelen, vermindert de risico's voor de bewoners en vergroot het vertrouwen van de consument.

- Voorlichting van gebruikers is belangrijk om ervoor te zorgen dat de gebruikers van gebouwen in staat zijn hun verwarmingssysteem te beheren en het op een efficiënte en comfortabele manier te bedienen.

Dit gevarieerde aanbod van mogelijke diensten, en de uiteenlopende beschikbaarheid ervan, betekent dat de toeleveringsketen in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, België en Frankrijk (en andere landen) gefragmenteerd is. Dat maakt het klanttraject moeilijk (BEIS, 2021). Verschillende bedrijven kunnen betrokken zijn bij een enkel verduurzamingsproject. Dat leidt tot gecompliceerde werkzaamheden en een hoge werklast voor bewoners. Er beginnen geïntegreerde dienstverleners van verduurzaming te verschijnen, als één contactpunt dat allerlei diensten aanbiedt aan huishoudens (en soms bedrijven). We bespreken deze 'one-stop shops voor verduurzaming' hieronder in paragraaf 4.4.2.



4.4.1 Communicatiemethoden

Deze informatie en ondersteuning kunnen op verschillende manieren en op verschillende schaal worden aangeboden (van huis-aan-huis-contact tot nationale informatiecampagnes). Gemeenten kunnen door hun lokale invloed eigenaren en bewoners van woningen goed betrekken bij informatie en advies over energiebesparing en duurzaam verwarmen. Het bewustzijn van het publiek kan op verschillende manieren worden vergroot, afhankelijk van de lokale context en de doelstelling. Sommige landen zijn duidelijk al verder dan andere met het invoeren van bepaalde communicatiemiddelen.

Gemeenten hanteren verschillende benaderingen voor het verstrekken van advies en informatie op basis van de middelen waarover ze beschikken, met in het algemeen een toenemende dienstverlening en behoefte aan middelen:

- **Een informatiebalie** in een openbaar gebouw, als een vaste locatie voor advies en ondersteuning.
- **Buurtambassadeurs** die een eerste lokale contactpersoon vormen en burens kunnen doorverwijzen naar meer gedetailleerde ondersteuning.
- **Een one-stop shop** die burgers een scala aan informatie-, evaluatie- en projectmanagementdiensten biedt. (Meer daarover hieronder.)
- **Huis-aan-huis bezoeken** met buurtbewoners om hen te informeren over hun opties en actie te stimuleren.

Daarnaast proberen sommige gemeenten lokale bewoners te betrekken door innovatieve bouwvoorbeelden lokaal te promoten (bijv. 'Open Eco-homes'-evenementen) of door middel van campagnes (bijv. Mechelen – zie kader 7).

KADER 7: DOE DE 50OC TEST!

De stad Mechelen heeft een mix van beleidsinstrumenten ontwikkeld om bewoners aan te moedigen hun warmteverbruik te verminderen en te overwegen een warmtepomp te installeren. Ze worden uitgenodigd om 'de 50oC test te doen' – dat wil zeggen de aanvoertemperatuur van hun cv-ketel te verlagen tot 50oC – om te zien of hun huis comfortabel blijft. De reden is dat dit niet alleen energie zal besparen door hun ketel efficiënter te laten draaien, maar ook aantoont dat het pand door een warmtepomp op een haalbare manier kan worden verwarmd. Daarnaast worden er controles van de verwarming uitgevoerd, waarbij een monteur de prestaties van de ketel en de distributie (bijv. radiatoren, vloerverwarming) zal evalueren en verbeteringen of vervangingen zal aanbevelen. Samen stellen deze twee niet-financiële beleidsinstrumenten de bewoners in staat om verantwoordelijkheid te nemen voor hun verwarming (naast financiële subsidies voor isolatiematerialen en installaties).

De stad Mechelen heeft ook een netwerk opgezet van gekwalificeerde en ervaren installateurs van warmtepompen (van wie de referenties vóór toelating worden gecontroleerd). Zo kunnen mensen die in de sector werken gemakkelijker kennis en best practices uitwisselen, terwijl eigenaren van onroerend capabele en betrouwbare installateurs kunnen vinden.

Meer informatie: <https://klimaatneutraal.mechelen.be/duurzaam-verwarmen-hoe-doe-je-dat>

4.4.2 One-stop shops voor verduurzaming

One-stop shops voor verduurzaming zijn ondersteuningscentra die één aanspreekpunt bieden voor advies en hulp bij het onderzoeken, plannen en uitvoeren van energie-upgrades voor huishoudens. In de eerste plaats zijn one-stop shops bedoeld om het klanttraject voor bewoners te vereenvoudigen, de complexiteit te verminderen door de evaluatie-, ontwerp- en projectbeheerprocessen voor verduurzaming te integreren en toegang te bieden tot betrouwbare expertise. In de tweede plaats kunnen ze leveranciers aan opdrachten helpen en eventueel initiatieven zoals groepsaankopen ondersteunen. One-stop shops zijn ontstaan als een waardevol instrument bij het ondersteunen van de levering van oplossingen voor energiebesparing (waar consumenten en leveranciers bijzonder gefragmenteerd zijn), maar ze kunnen ook worden ingezet voor warmteproductie (bijv. warmtepompen) en elektriciteitsopwekking (bijv. zonnepanelen).

Beleidsondersteuning voor one-stop shops

Voor one-stop shops voor verduurzaming is het belangrijkste beleid dat de lokale overheid kan uitvoeren, het opzetten en exploiteren van een gemeentelijke one-stop shop, hetzij rechtstreeks, hetzij via een dochteronderneming (Boza-Kiss et al. 2021). One-stop shops die rechtstreeks door lokale overheden worden beheerd (bijv. Brugge – zie kader 9) kunnen variëren in capaciteit en het aanbod van diensten, afhankelijk van de lokale overheidsmiddelen. Ze kunnen ook worden beheerd door lokale energie coöperaties (bijv. People Powered Retrofit in Manchester – zie kader 8) of particuliere bedrijven.

Meer in het algemeen zijn sommige beleidsmaatregelen die de oprichting of opname van one-stop shop-diensten kunnen ondersteunen:

jaarlijkse doelstellingen voor renovatie in een minimumaantal woningen

toegang tot subsidies en financiële steun voor huishoudens om retrofitmaatregelen te implementeren

informatie-uitwisseling, promotie en het verbinden van partners (Boza-Kiss et al., 2021)

KADER 8: PEOPLE POWERED RETROFIT

People Powered Retrofit is een coöperatieve onderneming zonder winst oogmerk, gevestigd in Manchester, die werkt als een one-stop shop ter ondersteuning van huiseigenaren die hun woningen willen ombouwen om ze energiezuiniger, goedkoper in het gebruik en comfortabeler te maken.

People Powered Retrofit biedt deskundig advies en projectmanagementdiensten: het helpt huiseigenaren bij het nemen van beslissingen, het coördineren van aankopen en aannemers, en het monitoren van de kwaliteit van de werkzaamheden.

Het is een coöperatie die bekend staat als betrouwbaar en die huishoudens deskundigheid biedt en begeleidt bij het retrofitproces. PPR ondersteunt momenteel voornamelijk huiseigenaren die het geld hebben om hun woning te moderniseren, maar als financiering beschikbaar komt voor anderen, is het de bedoeling de hele samenleving te kunnen steunen.

Meer info: <https://retrofit.coop/>





KADER 9: ONE-STOP SHOP VOOR VERDUURZAMING IN BRUGGE

De stad Brugge heeft, in samenwerking met een externe organisatie, een one-stop shop voor verduurzaming opgericht om bewoners te adviseren en te ondersteunen bij de transitie van hun verwarmingssystemen. De one-stop shop biedt allerlei diensten, waaronder: community outreach, informatie-avonden, renovatiescans van woningen (beoordeling en advies), het aanvragen en vergelijken van offertes, het begeleiden van de renovatiewerkzaamheden en hulp bij het aanvragen van subsidies. Aanvankelijk werd het project gefinancierd door een subsidie van de provincie, waardoor de diensten aan twee buurten konden worden aangeboden. Dankzij extra financiering in het najaar van 2022 zullen nog eens vijf buurten worden bediend, waaronder een breder scala aan inkomsten, vermogen en sociale status. Meer in het algemeen ondersteunen de twee interne renovatiedeskundigen van de stad huishoudens in andere buurten met verduurzaming, gebaseerd op de ervaringen van de gefinancierde one-stop shop. Meer info: <https://energieplatform.brugge.be/>



4.5 ENERGIEMAKELAARSCHAP

Energiemakelaarschap is de activiteit (vaak commercieel) van het verbinden van partijen die energie op overschot hebben (bijv. restwarmte) met degenen die het nodig hebben. Hier gebruiken we de term in de breedste zin van het woord om te verwijzen naar het verbinden van vraag en aanbod, hetzij commercieel, hetzij door een andere partij zoals de lokale overheid. De energiemakelaar heeft een steeds prominentere rol op het gebied van fossielvrije verwarming, waarbij warmtebronnen worden gekoppeld aan warmteverbruikers. Een energiemakelaar wil actief projecten voor het delen van energie initiëren door lokale partners te koppelen en door het begeleiden van ontwerp en realisatie van nieuwe collectieve projecten met restwarmte en andere hernieuwbare energiebronnen, waarbij het aanbod wordt afgestemd op de vraag. De eerste voorbeelden hiervan zijn het verbinden van warmtevraag en -aanbod via een warmtenetwerk. Gespecialiseerde particuliere makelaars hebben traditioneel dergelijke diensten geleverd, maar lokale overheden kunnen deze rol ook vervullen door grote warmteproducenten en consumenten bij elkaar te brengen (zie kader 10).

KADER 10: ENERGIEMAKELAARS IN ACTIE

Brugge en Mechelen zijn betrokken bij het initiatief "Platform Energiemakelaar", een community waarin energiemakelaars kennis en ervaringen kunnen delen, en nieuwe energiemakelaars training en coaching krijgen.

In Brugge neemt de stad de rol van energiemakelaar op zich, in samenwerking met de eigenaar en exploitant van het openbaar warmtenetwerk IVBO, om nieuwe mogelijkheden te vinden om het bestaande warmtenetwerk uit te breiden.

In Mechelen werkt de gemeente samen met de energiemakelaar van de provincie Antwerpen om mogelijke restbronnen rond Mechelen te identificeren. Bovendien heeft de stad een derde partij aangewezen als energiemakelaar om steun te vinden bij projectontwikkelaars en sleutelfiguren voor een stadsverwarmingsnetwerk voor de inbreidingswijk Ragheno.

www.energie-makelaar.net/

www.platformenergiemakelaar.be/



5



UITDAGINGEN EN OPLOSSINGEN

5.1 COÖRDINATIE

Een grote uitdaging in de warmtetransitie is het coördineren van de diverse organisaties en partijen die actief zijn in het warmtesysteem met verschillende rollen en verschillende niveaus van capaciteit en betrokkenheid. Dit geldt zowel binnen lokale overheidsorganisaties als in bredere zin. Het verwarmingssysteem is ook nauw verbonden met de rest van het energiesysteem en de bredere economie en samenleving, wat betekent dat coördinatie tussen sectoren noodzakelijk is. Er is coördinatie nodig op lokaal, regionaal, nationaal en zelfs internationaal niveau: hoewel sommige partijen in de gemeente zelf gevestigd zijn (bijv. bouwvakkers of buurtinitiatieven), zijn andere partijen regionale of nationale organisaties (bijvoorbeeld toezichthouders voor sommige technologieën, en energienetwerken, hoewel dit kan veranderen als de ene technologie wordt vervangen door een andere), en sommige bedrijven met lokale vestigingen kunnen internationaal zijn. Het identificeren en op één lijn brengen van de activiteit van veel onafhankelijke partijen is essentieel voor de warmtetransitie.

Op organisatorisch niveau moet de lokale overheid strategische politieke doelen stellen en deze vertalen in specifieke interne doelstellingen en prioriteiten. Alle diensten en organisaties binnen de gemeentelijke overheid hebben expliciete verantwoordelijkheden, prioriteiten,

financiering en capaciteit nodig om al het werk te leveren dat relevant is voor de warmtetransitie. Het vaststellen van verantwoordelijkheden en het opbouwen van capaciteit is van fundamenteel belang, maar net zo belangrijk is het garanderen van een bestuursproces dat een effectieve communicatie en coördinatie tussen afdelingen in stand houdt. Er zijn veel mogelijke redenen waarom beleid geen gewenste resultaten oplevert. Het ontbreken van actie omdat een belangrijke stakeholder is genegeerd is vaak een oorzaak van mislukkingen, want dit kan leiden tot inactiviteit voor een belangrijk aspect dat niet is aangepakt, of er kan een obstakel met bredere gevolgen over het hoofd worden gezien.

Het coördineren van activiteiten binnen een gemeente is nodig om er bijvoorbeeld voor te zorgen dat het elektriciteitsnetwerk in elk gebied op tijd en op de juiste plaats wordt versterkt voor de inzet van warmtepompen (en zonnepanelen en oplaadpunten voor elektrische voertuigen), of dat nieuwe ontwikkelingen en bouwrenovatieprojecten ofwel klimaatneutraal verwarmd worden, ofwel gereed worden gemaakt om gemakkelijk verbinding te maken met een toekomstig warmtenetwerk. De lokale overheid kan (in combinatie met andere rollen) optreden als coördinator (of 'warmteregisseur') door gemeentelijke doelen te stellen, stakeholders te verbinden en de communicatie tussen hen

. . . er is coördinatie nodig tussen lokale, regionale, nationale en zelfs internationale niveaus . . .

te faciliteren. Dit kan gedeeltelijk worden gedaan via een 'warmtecoalitie' of een ander samenwerkingsforum voor het op één lijn brengen van activiteiten en de transitie-agenda. Coördinatie tussen gemeenten binnen een provincie of regio is ook belangrijk voor het exploiteren van schaalvoordelen of het delen van grote warmtebronnen, zoals bijvoorbeeld regionale warmtevisies in Nederland – meer informatie). Voor het bereiken van bepaalde beleidsdoelstellingen is betrokkenheid nodig van andere instellingen of organisaties, zoals het verbeteren van de opleidingsvoorzieningen voor verduurzaming bij technische scholen, hogescholen en universiteiten. Gemeenten moeten ook samenwerken met de nationale overheid, bijvoorbeeld door te werken aan beleid en regelgeving die buiten de lokale zeggenschap valt om dit op één lijn te brengen met lokale activiteiten (of misschien aan de gemeente te worden overgedragen) en aan de begroting, en het stimuleren van de invoering van intergouvernementele steunprogramma's, zodat de nationale overheid de lokale overheid in staat stelt om capaciteit op te bouwen. Overeengekomen prioriteiten tussen gemeenten, en mogelijk ook met stakeholders zoals ondernemers- of consumentenverenigingen, kunnen voordelen bieden bij het beïnvloeden van veranderingen.



5.2 CAPACITEIT EN EXPERTISE VAN DE LOKALE OVERHEID

Veel lokale overheden hebben beperkte capaciteit om te werken aan het versnellen van de warmtetransitie in termen van personeel, financiering, vereiste competenties, of interne expertise. In sommige gevallen – vaak in grote gemeenten – blijft de expertise in de organisatie aanwezig (medewerkers die vroeger in de dienst Klimaat werkten, maar nu in andere afdelingen werken) en zou dit opnieuw bij elkaar gebracht kunnen worden. Maar in andere gevallen – vaak in middelgrote gemeenten – moet er een ‘warmteteam’ worden opgericht en aangeworven of opgeleid. De aard van de warmtetransitie, waar verandering per straat en per huis moet plaatsvinden, betekent dat actie op het niveau van de lokale overheid een noodzaak zal zijn, zelfs wanneer het nationale beleid wordt toegepast.

Belangrijke vaardigheden, kennis en capaciteiten van de overheid zijn:

- **Kennis van verwarmingssystemen:** een begrip van verwarmingstechnologieën en -techniek, gebouwen en de tools voor het in kaart brengen en begrijpen van het lokale warmtesysteem.
- **Kennis van de kosten voor verwarmingssystemen en infrastructuur;** bijv. het ontwikkelen van een business case voor warmte op buurtniveau.
- **Openbaar leiderschap:** om warmtetransitie op politieke en publieke agenda's te zetten en de urgentie, aandacht en financiering ervan te verhogen, en om warmtetransitie als prioriteit op de agenda te houden te midden van andere onderwerpen die aandacht en budget vragen.
- **Strategische sectoroverschrijdende planning:** gezamenlijke planning van parallelle systemen en sectoren



om de warmtetransitie (en de bredere energietransitie) te coördineren, waarbij samenwerking en afstemming tussen verschillende gemeentelijke afdelingen vereist is.

- **Projectmanagement:** het ontwikkelen en uitvoeren van de warmtetransitie binnen de gebouwen en bezittingen van de overheid, en ook op het niveau van de buurt waar warmteprojecten worden gepland en uitgevoerd in samenwerking met andere belanghebbenden.
- **Betrokkenheid en netwerkvaardigheden:** het vermogen en de capaciteit om stakeholders (zowel binnen als buiten de lokale overheid) te identificeren en te betrekken bij de warmtetransitie, en ze met elkaar te verbinden. Zie module 1 in deze serie voor meer informatie over co-creatie met stakeholders.
- **Communicatie en onderwijs in de buurt:** het vermogen om overleg- en inspraakprocessen te organiseren, en om praktische adviezen en steun te geven aan bewoners.
- **Kennis over huidig en toekomstig beleid en regelgeving en de ontwikkeling daarvan:** Beleidsinstrumenten moeten worden geïdentificeerd, gespecificeerd, beoordeeld, geïmplementeerd en geëvalueerd om lokale stakeholders te sturen, informeren, overtuigen, reguleren, stimuleren, en/of faciliteren in de richting van warmteverduurzaming.
- **Regelgevende bevoegdheid:** Er moeten regels worden opgesteld en gehandhaafd. Het vermogen om bijvoorbeeld bouwvoorschriften te handhaven helpt ervoor te zorgen dat de energieprestaties van gebouwen toereikend zijn voor de doelstellingen.
- **Juridische en contractuele expertise:** de warmtetransitie zal vragen oproepen over de autonomie van woningen, de toegang tot en het gebruik van openbaar domein, en nieuwe contracten voor onder andere de aangekochte diensten. De juridische afdelingen van de lokale overheid moeten hierop voorbereid en toegerust zijn.
- **Mogelijkheden voor marktontwikkeling:** het versterken van de lokale toeleveringsketen voor warmte, energie-efficiëntie en bijbehorende technologieën van geschoolde bouwvakkers. Bijvoorbeeld door ‘strategische coalities’ te bouwen in de warmtevoorzieningsketen en hun acties te ondersteunen.



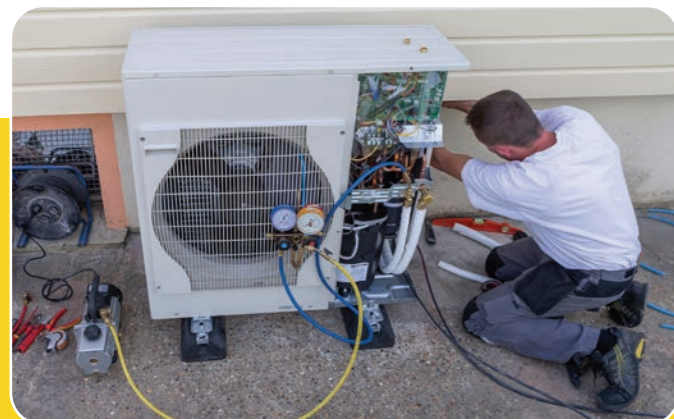
5.3 PROFESSIONELE VAARDIGHEDEN EN TOELEVERINGSKETEN

De leveringsketen om gebouwen te beoordelen, oplossingen te specificeren en klimaatneutrale warmtetechnologieën te installeren is momenteel in veel landen (waaronder België, Frankrijk, Nederland en het VK) zeer beperkt. Er is in het bijzonder een beperkt aantal mensen met de nodige vaardigheden om isolatie- en energie-efficiënte maatregelen te installeren, evenals warmtepompen (Brocklehurst et al., 2021). Op dit moment worden deze technologieën voornamelijk geïnstalleerd door kleine, lokale aannemers zoals verwarmingsmonteurs of algemene aannemers, en dit zal naar verwachting niet drastisch veranderen. Maar veel installateurs van warmtepompen werken momenteel op volle capaciteit, zelfs met over het algemeen lage nationale inzetpercentages, terwijl veel algemene aannemers voldoende werk hebben en zich daarom niet gestimuleerd voelen om nieuwe vaardigheden te ontwikkelen voor het installeren van energiebesparende maatregelen. Er zal extra installatie- en ombouwcapaciteit nodig zijn; tienduizenden extra technici en geschoold personeel zullen naar verwachting in elk land nodig zijn. Er is behoefte aan werving en training, evenals aan kwaliteitsgarantie voor de diensten en producten.

Naast de vaardigheden heeft de toeleveringsketen ook een betrokken bouwsector, nieuwe bedrijfsmodellen en het

verminderen van reële en waargenomen risico's nodig; dit zijn drie afzonderlijke, maar gerelateerde behoeften. Over het algemeen blijven bouwbedrijven momenteel hun vertrouwde reparatie-, onderhouds- en renovatiewerkzaamheden aanbieden en verduurzaming negeren. Ondanks een aanzienlijke potentiële overlapping in vaardigheden en taken blijft verduurzaming voor de meeste aannemers onbekend en wordt het gezien als een hoger risico dan hun traditionele klussen. Een verschuiving in de richting van verduurzaming is belangrijk, niet alleen omdat de capaciteit van het personeel nodig is om grootschalige verduurzaming te kunnen realiseren, maar ook omdat aannemers een belangrijke informatiebron vormen voor bewoners.

Commercieel gezien is verduurzaming een belangrijke kans voor bouwers, maar in het algemeen is de sector historisch gezien niet snel innoverend geweest en moet het beleid impulsen en steun bieden, evenals een stabiele omgeving voor investeringen (Brocklehurst et al., 2021). Er moet een cultuurverandering in gang worden gezet om mensen in de bouwsector te stimuleren om energieprestaties te integreren in hun aanbod en aanbevelingen aan klanten (Brocklehurst et al., 2021). Verschillende overheidsniveaus zouden nuttig kunnen samenwerken met bedrijven om het risico van investeringen in grotere capaciteit voor installatie te verminderen.



Er zijn nieuwe bedrijfsmodellen nodig om het klanttraject te vereenvoudigen, financiële mechanismen te bieden en kwaliteitsgaranties te bieden aan huiseigenaren.

- Klanten hebben advies, ondersteuning en aanmoediging nodig – zoals besproken in het gedeelte over informatie en betrokkenheid hierboven – tijdens het hele proces van evaluatie, besluitvorming, implementatie (inclusief het coördineren van aannemers) en het leven met duurzame installaties. Betrokkenheid, besluitvorming en projectondersteuning, onderwijs en vervolgtraining moeten in de waardepropositie worden opgenomen. Verschillende onderdelen van dit traject kunnen worden geleverd door de installateur(s) of door externe specialisten (bijv. een renovatiebegeleider).
- Verduurzaming is duur. Dus zullen er innovatieve bronnen en mechanismen voor de financiering van de investering nodig zijn om veel bewoners in staat te stellen hun woningen te verduurzamen. Deze mechanismen kunnen worden aangeboden door geldschieters, overheidsregelingen, of rechtstreeks door installateurs. Zie voor meer informatie onze tweede module over financiële beleidsinstrumenten.
- Veel duurzame maatregelen brengen diverse risico's met zich mee als ze onjuist of slecht geïnstalleerd zijn, dus er is behoefte aan goede voorbeelden en kwaliteitsborging. Kwaliteitsborging kan worden geboden op formele en informele manieren, waaronder contractuele voorwaarden voor het ontwerpen van bedrijfsmodellen, en via overheidsinstanties, certificeringen en inspecties.

Verduurzaming brengt een reeks risico's met zich mee voor bewoners (bijv. kwaliteit van werkzaamheden, toeleveranciers die failliet gaan), leveranciers (bijv. conversiepercentage van leads tot projecten, klantrelatiemanagement) en programmaontwerpers (bijv. het bieden van verzekeringen of herstelwerkzaamheden). Leveranciers willen bijvoorbeeld een hoog percentage van leads in projecten verzilveren. Deelname aan een grootschalig, betrouwbaar programma kan dit vergemakkelijken. Beleidsontwikkeling zou moeten overwegen hoe risico's kunnen worden verminderd en vooruitgang mogelijk kan worden gemaakt. Programma-organisatoren kunnen bijvoorbeeld helpen het (waargenomen) risico voor bewoners te verminderen door middel van erkenning en garanties voor herstelmaatregelen, indien nodig.

Gemeentelijke overheden kunnen op verschillende manieren ondersteuning bieden aan het verbeteren en versterken van de leveringsketens voor installatie en onderhoud. Lokale overheden kunnen lokale onderwijsinstellingen aanmoedigen en ondersteunen om opleidingen te ontwikkelen en te bevorderen, waarbij ze samenwerken met werkgevers om waar nodig stages en carrièrepaden op te zetten. Voortbouwend hierop kan de lokale overheid optreden als bemiddelaar, door een netwerk van professionals op het gebied van verduurzaming of klimaatneutrale verwarming op te zetten. In dat netwerk kunnen ze dan nieuwe vaardigheden leren, best practices uitwisselen, en in contact komen met vastgoedeigenaren die hun diensten nodig hebben.



... er wordt voorspeld dat in elk land tienduizenden ingenieurs en opgeleid personeel zullen nodig zijn

Partners 



Funders 



Auteurs:

Calum Harvey-Scholes,
Peter Connor (Universiteit van Exeter, )
Ighor van de Vyver (Stad Mechelen).

Bijdragen:

Lies Debbaut (Stad Brugge),
Winnie Versol
(Gemeente Middelburg),
Thomas Hoppe,
Michiel Fremouw (TU Delft),
Marie Henneron (Stad Fourmies).

Reviewer:

Mark Letcher.

Published 2022

<https://shiffoproject.eu>



Project Management: Ronan Doyle

Dit document is een resultaat van het SHIFFT-project dat mede wordt gefinancierd door de Europese Unie onder projectnummer 2S06-009. SHIFFT heeft ook cofinanciering ontvangen van de provincie Zuid-Holland onder de referentie PZH-2019-683226948 DOS-2019-0000596, en van het Nederlandse Ministerie van Economische Zaken en Klimaatbeleid onder de referentie INTER2ZO15, en van de provincie Antwerpen. ISBN: 978-0-902746-89-3