

## ENERGIETRANSITIE & ARBEIDSMARKT

*Een methodiek om verduurzaming te verbinden aan een verbetering van welvaart en welzijn*

# De Drechtsteden gaan voor nieuwe energie!



**Drs. Ingrid van Zimmeren MSc**  
**Kwartiermaker Energietransitie & Arbeidsmarkt**  
**Drechtsteden**

*Juni 2022*

## Conclusie & algemene Aanbevelingen

De Drechtsteden zijn landelijk koploper in de warmtetransitie. De regio erkent dat er een aantal knelpunten is om de geformuleerde ambities te halen. Voldoende beschikbare arbeidskrachten is een groot knelpunt. Naar aanleiding van dit onderzoek is actie ondernomen in de vorm van toeleiding naar werk met kwetsbare mensen. Zo is de warmtetransitie een kostenpost maar ook een kans. Maatschappelijke waarde wordt gecreëerd, welzijn en welvaart wordt verbeterd.

De energietransitie is dus zeker niet alleen een fysieke transitie. De slagingskans van de energietransitie hangt vooral van het succes van de sociale transitie af. Gedragsverandering, draagvlak in de samenleving en het actief betrekken van het onbenutte arbeidspotentieel van inwoners. Door de energietransitie integraal te benaderen vanuit de beleidsvelden energie, economie én sociaal ontstaat sociale innovatie.

Wat daarbij niet helpt, is het blijven praten in grote aantallen zoals vaak gedaan wordt (Bron: Techniek Nederland):

*'De aankomende jaren zullen ruim 60.000 nieuwe arbeidskrachten nodig zijn in de bouw in Nederland. En in de techniek bestaan nu al 20.000 structureel onvervulbare vacatures. De verwachting is dat dit met zo'n 3.000 vacatures per jaar oploopt voor de grootste verbouwing van Nederland, de energietransitie.'*

Het tekort aan personeel (en bouw materiaal) wordt als disclaimer gebruikt bij geformuleerde klimaatambities. In de Drechtsteden is hier juist werk van gemaakt. In dit onderzoek is een ketenaanpak uitgewerkt om het grote knelpunt personeelskrachte aan te pakken. Deze uitwerking is een deel van de oplossing om instroom van arbeidskrachten in klimaatbanen op mbo-niveau te stimuleren. Van groot naar klein door aansluiting te zoeken op uitvoerend niveau.

Een concrete planbare maatregel, de aan vier corporaties in de Drechtsteden toegekende SAH-subsidie, die zowel de klimaatopgave *aardgasvrij* als *energiebesparing* dient, is het vertrekpunt van de ketenaanpak. Tot 2029 zullen op basis van deze subsidie voorlopig nog een kleine 6.000 corporatiewoningen verbonden worden met het warmtenet van HVC. Hiertoe moet het warmtenet aangelegd worden, de gasaansluiting verwijderd en de installatie, isolatie en ventilatie van de woningen aangepast worden.

Op basis van gesprekken met o.m. ondernemers uit de infra, bouw en installatiebranche, brancheorganisaties, corporaties, gemeenten, HVC, Stedin en informatie uit beschikbare onderzoeken zijn de betreffende werkzaamheden, de omvang van het werk, de instaptaken op mbo-niveau 1 en de benodigde competenties en vaardigheden gedefinieerd. Met ondernemers die deze werkzaamheden uitvoeren zijn korte gerichte leerwerktrajecten via De Beroepentuin (onderdeel van Werk In Zicht) en IW Zuid-Holland opgezet of in ontwikkeling. Bij oplevering van dit onderzoek is de eerste kandidaat via deze route al aan de slag gegaan bij de installateur.

*Mét inwoners uit de Drechtsteden de energietransitie in de Drechtsteden realiseren: het kan!*

In dit onderzoek zijn verschillende oplossingsrichtingen bekeken om het personeelstekort in de klimaatbanen op mbo-niveau aan te pakken. Elke beroepsgroep in de Drechtsteden heeft te kampen met krapte, de vraag overstijgt het aanbod van personeel. De oplossing ligt dus niet in het organiseren van een grotere beweging *van werk naar werk* in de energietransitie.

Vanuit de bouw- en techniekopleidingen in het *mbo-onderwijs* is er nog onvoldoende aansluiting op de behoefte van jongeren om een bijdrage te leveren aan klimaatverbetering. De energietransitie is nog onvoldoende verweven in de bouw- en techniekopleidingen waardoor het dalend aantal jongeren dat voor zo'n opleiding kiest en uitstroomt in een klimaatbaan direct bijscholing nodig heeft.

Het aanspreken van de arbeidsreserves, het *onbenutte arbeidspotentieel* biedt de meeste kansen. Het werk door middel van functiedifferentiatie toegankelijk maken voor mensen zonder de (juiste) diploma's en werkervaring. Inwoners kunnen zich doorontwikkelen binnen de maatschappelijk betrokken bedrijven en een goed inkomen verdienen aan de energietransitie, wat de energiearmoede verkleint.

Via een *wijkpilot* kan het contact gelegd worden met dit ongezien talent in de Drechtsteden. In een wijk waar de warmtetransitie plaatsvindt, mensen stimuleren om mee te doen. Zo wordt arbeidstoeleiding verbonden aan het verduurzamen van een wijk met een verbetering van welzijn en welvaart in de wijk als gevolg. Dat is sociale innovatie.

De Drechtsteden willen dat naast inkomen ook zoveel mogelijk omzet uit de energietransitie in de Drechtsteden landt. De gemeenten kunnen het regionaal ondernemerschap maximaal stimuleren door het inkoopbeleid te wijzigen en MKB-vriendelijker in te kopen.

## Algemene Aanbevelingen

Naast de aanbevelingen per thema in dit onderzoeksrapport is er ook een aantal algemene aanbevelingen te geven, namelijk:

- *Laat de in dit onderzoek ontwikkelde methodiek en kengetallen ook los op aanstaande maatregelen in het kader van de opgaves aardgasvrij en energiebesparing, zoals de collectieve inkoopacties en de volgende tranches voor aansluiting op het warmtenet. Ook de opgave opwek leent zich hier voor. Door grote opgaven klein te maken kan gerichte arbeidstoeleiding vanuit de regio georganiseerd worden. Zo is er ook een kans om een verbinding te maken naar vergelijkbare werkzaamheden bij drinkwaterbedrijven Oasen en Evides in de Drechtsteden. Schoon drinkwater zal in de toekomst door klimaatverandering mogelijk een schaars product worden. Pak dit integraal op in de Drechtsteden door gebruik te maken van dezelfde ontwikkelinfrastructuur.*
- *Gebruik de werkwijze van wijkpilots met een fundament van arbeidstoeleiding als uitgangspunt en sluit n.a.v. nieuwe maatregelen (bovenstaand) meer ondernemers aan op deze aanpak. Maak medio 2022 een start met de wijkpilot in Sliedrecht en rol vanaf 2023 het concept o.b.v. geleerde lessen en behaalde successen uit naar de andere gemeenten in de Drechtsteden. Omarm deze aanpak en neem deze op in de Groeiagenda van de Drechtsteden.*
- *Maak het werk planbaar en voorspelbaar voor de bouw- en techniekbranche en werk samen in een programma-aanpak: dat geldt zowel voor woningcorporaties, voor HVC, Stedin als voor gemeenten. Geef prioriteit aan het in kaart brengen van welke werkzaamheden wanneer uitgevoerd moeten worden om de klimaatambities te halen en zet het programmatisch in de markt. Werk hierin samen met de ondernemers, deel dilemma's met elkaar en zoek samen naar oplossingen. De portefeuilles van veel bouwbedrijven zitten voor de komende jaren vol. Alleen door een gelijkwaardige samenwerking als partners met gezamenlijk eigenaarschap van de klimaatopgave kunnen klimaatdoelen gerealiseerd worden.*
- *Bedrijven in de warmtetransitie kunnen hun productiviteit verhogen door slimmer en efficiënter samen te werken. Een voorbeeld daarvan is dat één partij alle werkzaamheden in de meterkast zou kunnen verrichten. Nu komt Stedin voor het verwijderen van de gasmeter en -aansluitleiding en de installateur voor het plaatsen van de afleverset. Deze activiteiten hangen met elkaar samen maar zijn vaak niet op elkaar afgestemd. Bewoners zijn daar de dupe van en dat heeft een negatieve invloed op het draagvlak voor de warmtetransitie. Blijkbaar is het belang voor de bedrijven niet groot genoeg om een betere verbinding tot stand te brengen tussen warmteleverancier, netbeheerder en de installateur. Ook hier is partnerschap en gezamenlijk eigenaarschap een missing link. De Drechtsteden zouden hier vanuit de RES meer regie op kunnen nemen.*
- *In de afbakening van dit onderzoek is de focus gelegd op de mbo-werkzaamheden binnen de infra, bouw en techniek. Dat is de basis en daar heerst de grootste arbeidsmarktcrisis. Echter, ook de hbo'ers in de bouw en techniek en in andere functiegebieden zoals beleid, communicatie en projectmanagement zijn essentieel om de klimaattransitie te maken. Het in kaart brengen van de werkgelegenheidseffecten voor deze werkzaamheden zou een vervolg op dit onderzoek kunnen zijn.*
- *De onbenutte arbeidsreserve in de Drechtsteden is groot. Als regio kan je het je niet veroorloven dat er inwoners aan de kant staan omdat ze nergens terecht kunnen of de weg niet weten. Creëer één*

*laagdrempelige toegang voor inwoners die vragen hebben over werk of persoonlijke ontwikkeling. Het credo van die toegang zou moeten zijn dat 'je krijgt wat je nodig hebt' en 'wij zijn er voor jou'. Zorg dat alle partijen zoals UWV, Sociale Dienst Drechtsteden, Regionaal mobiliteitsteam KICKSTART en LeerwerkLoket daar achter georganiseerd zijn. De versnippering is nu te groot en dan blijft talent ongezien.*

- *Volg de ontwikkelingen rondom het Actieplan Groene Banen van het kabinet en verbind dit waar nuttig aan de uitwerking van dit onderzoek in de praktijk. Het kabinet heeft in het Coalitieakkoord aangekondigd met sociale partners, medeoverheden en onderwijsinstellingen aan de slag te gaan om vakmensen voor de klimaattransitie op te leiden en, waar nodig, om of bij te scholen.*
- *In de huidige situatie worden (betaalbare) bouwmaterialen steeds meer een beperkende factor. Uiteindelijk moet het met elkaar in balans zijn: er moeten betaalbare materialen zijn om de arbeidsmarkt ook op gang te houden. Hergebruik van materialen wordt waarschijnlijk belangrijker, omdat dit de afhankelijkheid van het productieproces en van beschikbare grondstoffen verkleint. Ook circulariteit biedt kansen voor het vergroten van welzijn en welvaart. Onderzoek de mogelijkheden om Drechtwerk als sociaal ontwikkelbedrijf in te zetten op circulariteit.*

Als laatste is het belangrijk te benoemen dat optimale benutting van technologische innovatie, robotisering en prefab bouwen de druk op het personeelstekort in de bouw en techniek kan verminderen. Ook dit is een deel van de oplossing. Als we dit vraagstuk breed vanuit verschillende deeloplossingen aanvliegen, gaat het de Drechtsteden lukken de klimaatambities te halen.

# Inhoud

<b>1 Inleiding &amp; afbakening opdracht Energietransitie &amp; Arbeidsmarkt</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Wat is de ambitie?</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Vraagstelling</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Afbakening</b>	<b>7</b>
1.3.1 Afbakening maatregelen	7
1.3.2 Afbakening werkzaamheden	9
1.3.3 Samenvatting afbakening	10
<b>2 Vraagstuk I</b>	<b>12</b>
<i>Hoeveel werk (kwantitatief) en welk soort werk (kwalitatief) komt er uit deze ambities voort? Welke competenties en vaardigheden zijn er voor de uitvoering van dit werk nodig?</i>	
<b>2.1 Aardgasvrij</b>	<b>12</b>
2.1.1 Aanleg warmtenet	12
2.1.2 Aansluiting woningen op warmtenet	15
2.1.2.1 Verwijderen gasmeter en aansluitleiding	17
2.1.3 Aanpassingen in de woning	19
<b>2.2 Energiebesparing</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Aardgasvrij en Energiebesparing: Bevindingen en Leerwerktrajecten</b>	<b>25</b>
2.3.1 Leerwerktrajecten	26
<b>3 Vraagstuk II en III</b>	<b>28</b>
<i>Hoe kunnen we bevorderen dat de energietransitie maximaal bijdraagt aan de regionale economie en arbeidsmarkt en vacatures die vanuit de energietransitie ontstaan dus worden ingevuld?</i>	
<b>3.1 Regionale inkoop</b>	<b>28</b>
3.1.1 Kansen voor regionale inkoop door decentrale overheid	28
3.1.1.1 Aanbevelingen	29
<b>3.2 Invulling vacatures energietransitie</b>	<b>30</b>
3.2.1 Van Werk naar werk	32
3.2.1.1 Aanbevelingen	33
3.2.2 Van Onderwijs naar werk	33
3.2.2.1 Aanbevelingen	36
3.2.3 Van Geen werk naar werk	38
3.2.3.1 Ongezien talent zichtbaar maken: Wijkpilot	38
<b>4 Betrokkenen</b>	<b>43</b>
<b>5 Relevante bronnen</b>	<b>45</b>

# 1 Inleiding & afbakening opdracht Energietransitie & Arbeidsmarkt

Het hoofddoel van de energietransitie in de Drechtsteden luidt:

- De Drechtsteden zetten zich samen met hun partners in voor een Energieneutraal Drechtsteden in 2050. Dit betekent een CO2 neutrale energievoorziening.
- De Drechtsteden als één van de regionale koplopers in Nederland op het gebied van Energietransitie.

De aanpak van de energietransitie in de Drechtsteden is gestoeld op een aantal pijlers, namelijk: aardgasvrij, energiebesparing, mobiliteit en duurzame opwek. De Drechtsteden streven nadrukkelijk naar een rechtvaardige energietransitie met de hoogst haalbare maatschappelijke opbrengst. Daarom wordt tevens de verbinding gezocht tussen duurzaamheid en arbeidsparticipatie.

De energietransitie biedt de regio een grote kans om de welvaart en tegelijk het welzijn binnen de regio te vergroten, door mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie te scholen én naar banen te begeleiden die vanuit de energietransitie ontstaan. De wens is een structurele toestroom te organiseren vanuit onderwijs, uitkering, en werk of geen werk naar klimaatbanen.

Hiermee geeft de regio bovendien concreet invulling aan één van de hoofddoelen binnen de Regiodeal Drechtsteden: het sturen op arbeidsparticipatie in combinatie met duurzaamheid.

## 1.1 Wat is de ambitie?

Deze opdracht 'Energietransitie & Arbeidsmarkt' heeft betrekking op twee opgaven, namelijk:

**Aardgasvrij:** tot 2030 tenminste 12.000 extra bestaande woningequivalenten aardgasvrij maken d.m.v. **aansluiting op een warmtenet** (bod aan het Rijk), maar liever 25.000 in totaal (ambitie).

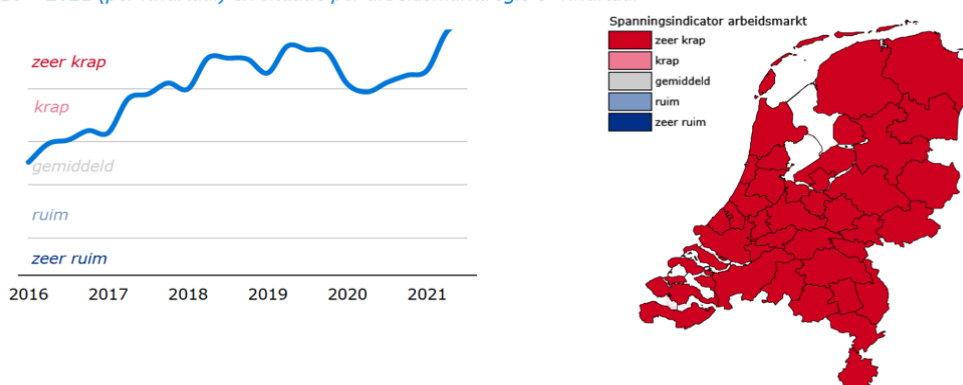
**Energiebesparing:** in 2030 verbruikt de regio in de bestaande gebouwde omgeving 20% minder energie (elektriciteit en gas) t.o.v. 2020.

Bestaande gebouwde omgeving betreft woningen, bedrijfspanden en maatschappelijk vastgoed (scholen, culturele centra, theaters, opvangtehuizen, gezondheidscentra, buurthuizen, sportaccommodaties, gemeentehuizen en dergelijke. Het maatschappelijk vastgoed bestaat uit een aantal sectoren: Rijksvastgoedbedrijf, gemeenten, provincies, onderwijs, zorg- en sportvastgoed en monumenten).

## 1.2 Vraagstelling

Het realiseren van deze ambities brengt een grote hoeveelheid werk met zich mee. Tegelijk is er in Nederland en in de regio Drechtsteden sprake van een krappe arbeidsmarkt en specifiek voor beroepen gerelateerd aan de energietransitie in de gebouwde omgeving zelfs een zeer krappe arbeidsmarkt. Dit betekent dat de vraag vele malen groter is dan het aanbod van arbeidskrachten. Dat laat ook de spanningsindicator van UWV zien.

**Figuur 1.1** Spanningsindicator arbeidsmarkt voor de beroepen in de gebouwde omgeving Drechtsteden 2016 – 2021 (per kwartaal) en situatie per arbeidsmarktregio 3<sup>e</sup> kwartaal



Bron: UWV. UWV berekent de spanningsindicator door het geschatte aantal openstaande vacatures te delen door het aantal personen dat op hetzelfde moment korter dan 6 maanden WW ontvangt. Zie: UWV, [methodiek spanningsindicator](#).

Het tekort aan vakbekwaam personeel vormt een directe bottleneck voor het realiseren van de klimaatambities. Daarom is er actie nodig. Om gericht actie te kunnen ondernemen in relatie tot tijdige arbeidstoeleiding naar de klimaatbanen is het nodig de omvang en aard van het werkgelegenheidsvraagstuk in de Drechtsteden zo concreet mogelijk te maken. Welke maatregelen treft de Drechtsteden om de klimaatambities waar te maken? Vraagstuk I van deze opdracht richt zich op de kwantitatieve en kwalitatieve inventarisatie van het werk dat met deze maatregelen gepaard gaat tot 2030. Door het opknippen van banen in taken en van taken in vaardigheden en competenties kunnen meer mensen geschikt gemaakt worden voor het werk in de energietransitie. Ook fysieke belastbaarheid speelt hierbij een rol. De benodigde arbeidsinzet wordt vergeleken met de huidige omvang van de werkzame populatie in dit werk in de Drechtsteden.

- I. Hoeveel werk komt er uit deze ambities voort én welke competenties en vaardigheden zijn voor de uitvoering van dit werk nodig?

In potentie biedt de energietransitie een grote kans voor de regionale economie en arbeidsmarkt in de Drechtsteden, omdat dit veel omzet en banen oplevert. In de praktijk blijkt dat woningcorporaties vaak bouw- en installatiebedrijven van buiten de Drechtsteden inzetten voor uitvoering van werkzaamheden. Om de voordelen van de werkgelegenheidsgroei zoveel mogelijk te laten toekomen aan de regio vinden de gemeenten het belangrijk dat de werkzaamheden zoveel mogelijk door inwoners en werkgevers uit de regio uitgevoerd worden.

De mate waarin de gemeenten hier invloed op uit kunnen oefenen varieert per doelgroep. Er zijn bijvoorbeeld grote verschillen of het werkzaamheden aan gemeentelijk vastgoed betreft, aan corporatiewoningen of particuliere woningen.

Vraagstuk II van deze opdracht maakt inzichtelijk welke mogelijkheden en kansen er zijn voor het inzetten van bedrijven en inwoners uit de Drechtsteden voor de ambities op energiebesparing en aardgasvrij via ketenaanpak(ken) met ondernemers, overheid en onderwijs.

- II. Hoe kunnen we de energietransitie maximaal laten bijdragen aan de regionale economie en arbeidsmarkt?

Vervolgens zullen vacatures ook daadwerkelijk vervuld moeten worden. Alle registers zullen open getrokken moeten worden om meer toestroom vanuit onderwijs, uitkering (en mensen zonder werk en zonder uitkering) en vanuit andere sectoren naar de klimaatbanen te organiseren. De Drechtsteden gaan voor arbeidsparticipatie in combinatie met duurzaamheid door mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie te scholen én naar banen te begeleiden die vanuit de energietransitie ontstaan.

Hiertoe wordt het huidige opleidingsaanbod in beeld gebracht en wat er (extra) nodig is om tot een structurele toestroom van goed opgeleid personeel te komen t.b.v. de energietransitie in de regio. Ook communicatie en promotie van het werken in de energietransitie maakt onderdeel uit van Vraagstuk III.

- III. Hoe kunnen we bevorderen dat de vacatures die vanuit de energietransitie ontstaan worden ingevuld?

## 1.3 Afbakening

De opdracht Energietransitie & Arbeidsmarkt vraagt om een afbakening. De uitwerking van de opdracht wordt gebaseerd op concrete maatregelen en werkzaamheden, de planbare zekerheden, oftewel de essentiële bouwstenen van de opgave. Het resultaat van de opdracht is een schaalbare aanpak.

### 1.3.1 Afbakening maatregelen

Voor de opgave Aardgasvrij is op dit moment sprake van één maatregel:

#### 1) 5.903 Corporatiewoningen aansluiten op warmtenet o.b.v. SAH-subsidie

Vanaf heden tot 2029 staan 5.903 corporatiewoningen op de planning om o.b.v. SAH-subsidie (Stimuleringsregeling Aardgasvrije Huurwoningen) aardgasvrij gemaakt te worden en te worden verbonden met een warmtenet (in 2020 en 2021 zijn reeds ruim 600 woningen o.b.v. SAH aangesloten). Corporaties

kunnen tot en met 2023 aanvragen indienen, tot de bodem van de subsidiepot bereikt is. Dit aantal van 5.903 kan dus nog oplopen. De aansluitingen waarvoor subsidie is verkregen, dienen binnen 5 jaar na aanvraag gerealiseerd te zijn. Woningen die op het warmtenet aangesloten worden, moeten voldoen aan een basisniveau van isolatie (energielabel C) om het warmteverlies voldoende te beperken.

### **Besluit afbakening 'aardgasvrij':**

*Dit rapport richt zich op de werkgelegenheidseffecten van de 'SAH-woningen'. Aan deze maatregel is een concrete planning van werkzaamheden verbonden wat een reële vertaling naar de arbeidsmarkt mogelijk maakt. De kennis en ervaring die de Drechtsteden opdoet met de uitrol van de SAH-aansluitingen wordt benut om een vertaling te maken naar volgende initiatieven.*

Voor de opgave Energiebesparing is er sprake van meerdere maatregelen:

#### *1) Isolatiemaatregelen in corporatiewoningen die aangesloten worden op een warmtenet*

Dit is een structurele geplande stroom van werkzaamheden die verbonden is aan de bovenstaande SAH-subsidie maatregel voor aansluiting op het warmtenet. De SAH-subsidie zorgt voor een versnelling in het aanbrenge van isolatiemaatregelen tot minimaal energielabel C in de woningvoorraad van de corporaties. Woningen die buiten de SAH-subsidie vallen worden volgens reguliere onderhoudsplanningen van de corporaties en op natuurlijke momenten verduurzaamd (of gesloopt). Dit valt onder regulier onderhoud en wordt daarom niet als 'extra' werk beschouwd.

#### *2) Collectieve acties Regionaal Energie Loket (REL)*

De gemeenten in de Drechtsteden kiezen periodiek voor het uitzetten van collectieve acties met energiebesparende maatregelen. Via het REL worden deze acties actief gepromoot. Dit biedt kansen voor collectieve inkoop bij bedrijven uit de Drechtsteden. De afnameomvang van deze maatregelen is onzeker, aangezien inwoners zelf de keuze kunnen maken om gebruik te maken van deze acties. Daarom moeten collectieve acties beschouwd worden als perspectief wat continuïteit van werkzaamheden kan bieden naar 2030 toe.

#### *3) Maatregelen Energiebesparingsplicht Kantoorruimten*

In 2012 is nationaal besloten dat kantoren met minstens 100 m<sup>2</sup> aan oppervlakte per 1 januari 2023 minimaal energielabel C moeten hebben. Halen bedrijven dit niet, dan mogen ze deze kantoren niet langer gebruiken. Met het oog hierop zijn de Drechtsteden in 2021 samen met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) een kantorenaanpak gestart. Kantoreigenaren ontvangen een persoonlijk, vrijblijvend advies, een formele brief en een e-boek (Bron: RES Drechtsteden).

Op dit moment tellen de Drechtsteden 1.487 kantoorruimten die onder deze regeling vallen, waarvan 40% een label C of beter heeft. Van 608 kantoorruimtes is het energielabel echter onbekend<sup>1</sup> (Bron: OZHZ). Volgens de OZHZ zal naar verwachting ongeveer 50% van de kantoorruimten de doelstelling van label C op 1 januari 2023 niet halen, dat staat gelijk aan 743 kantoorruimten.

Het behalen van label C is echter geen doel op zich. Vanaf 2030 geldt voor alle kantoren met minstens 100 m<sup>2</sup> oppervlakte een energielabel A-verplichting en in 2050 geldt dat ook zij 'energieneutraal' moeten zijn. De OZHZ is niet van plan de kantoren die de doelstelling op 1 januari 2023 niet halen te sluiten, maar wil met hen afspreken dat zij een plan van aanpak maken om eerder dan 2030 energielabel A te bereiken.

Deze energiebesparingsplicht zorgt voor een versnelling op het realiseren van energiebesparende maatregelen en zorgt dus voor extra werk voor de bouw- en installatiebranche.

#### *4) Maatregelen Energiebesparingsplicht Bedrijfsvastgoed*

Onder bedrijfsvastgoed verstaan we winkels, bedrijventerreinen en kantoorgebieden. Binnen de Drechtsteden bevinden zich 4.816 bedrijfspanden. Panden van zelfstandigen of eenmanszaken worden hier niet bij

<sup>1</sup> Bij 'label onbekend' moet een EPA adviseur langskomen om te inventariseren en een rapport uit te brengen met advies voor een label. In de Drechtsteden wordt samenwerking gezocht met Klimaatroute. Een organisatie die op basis van data en gegevens van panden een advies kan uitbrengen voor het energielabel. In dat geval wordt deze arbeid gedigitaliseerd.



gerekend. Hiervan verbruiken circa 1.555 bedrijfspanden op jaarbasis meer dan 50.000 kWh aan elektra of meer dan 25.000 m<sup>3</sup> aardgas. Voor deze bedrijven geldt een energiebesparingsplicht (Bron: OZHZ).

Deze plicht houdt in dat deze bedrijven verplicht zijn om energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van maximaal vijf jaar te nemen. Ook zijn deze bedrijven sinds juli 2019 verplicht om te rapporteren welke energiebesparende maatregelen zij al hebben uitgevoerd. De naleving van deze verplichting wordt door de OZHZ gemonitord via een handhavend spoor (Bron: RES Drechtsteden). Volgens de OZHZ voldeed 65% van de bedrijfspanden in 2021 niet aan deze verplichting.

Aan deze energiebesparingsplicht is geen deadline verbonden, zoals bij de kantoorruimten wel het geval is. Ook gaat deze energiebesparingsplicht verder dan de gebouwde omgeving en betreft het tevens bedrijfsprocessen. De verwachting van de OZHZ t.a.v. het bedrijfsvastgoed en de rest van de gebouwde omgeving (behalve kantoorruimten) is dat energiebesparende maatregelen onderdeel zullen zijn van het regulier periodiek onderhoud en daarom als 'regulier werk' kan worden beschouwd. Hier vindt geen versnelling plaats.

#### 5) Reductieplan gemeentelijk maatschappelijk vastgoed

Gemeentelijk maatschappelijk vastgoed betreft alle gebouwen waarvan de gemeente juridisch eigenaar is. Gemeenten hebben een belangrijke voorbeeldfunctie met het eigen gemeentelijk vastgoed. Ook voor deze gebouwen is op nationaal niveau een routekaart ontwikkeld. De gemeenten Zwijndrecht, Papendrecht en Dordrecht hebben hun eigen CO<sub>2</sub>-voetafdruk in kaart gebracht en zijn onlangs gestart met het op pandniveau inzichtelijk maken van de maatregelen die getroffen moeten worden voor een beter label en CO<sub>2</sub>-reductie. Deze informatie is nog onvoldoende beschikbaar en concreet om in dit onderzoek mee te nemen.

#### **Besluit afbakening 'energiebesparing':**

*Dit rapport richt zich in eerste instantie op de werkgelegenheidseffecten van maatregel 1. Aan maatregel 1 is een concrete planning van werkzaamheden verbonden die een reële vertaling naar de arbeidsmarkt mogelijk maakt. Ook brengt deze maatregel een versnelling, dus extra werk teweeg. Dit laatste geldt ook voor maatregel 2. Echter zijn de effecten van maatregel 2 op dit moment nog niet planbaar. Mocht de planning en frequentie van de uit te zetten collectieve acties bekend worden, dan kunnen de methodiek en ontwikkelde kengetallen uit dit onderzoek gebruikt worden om de werkgelegenheidseffecten t.a.v. die maatregel concreet te maken. Voorlopig moeten maatregelen 2, 3, 4 en 5 beschouwd worden als perspectief wat continuïteit van werkzaamheden kan bieden naar 2030 toe.*

#### **1.3.2 Afbakening werkzaamheden**

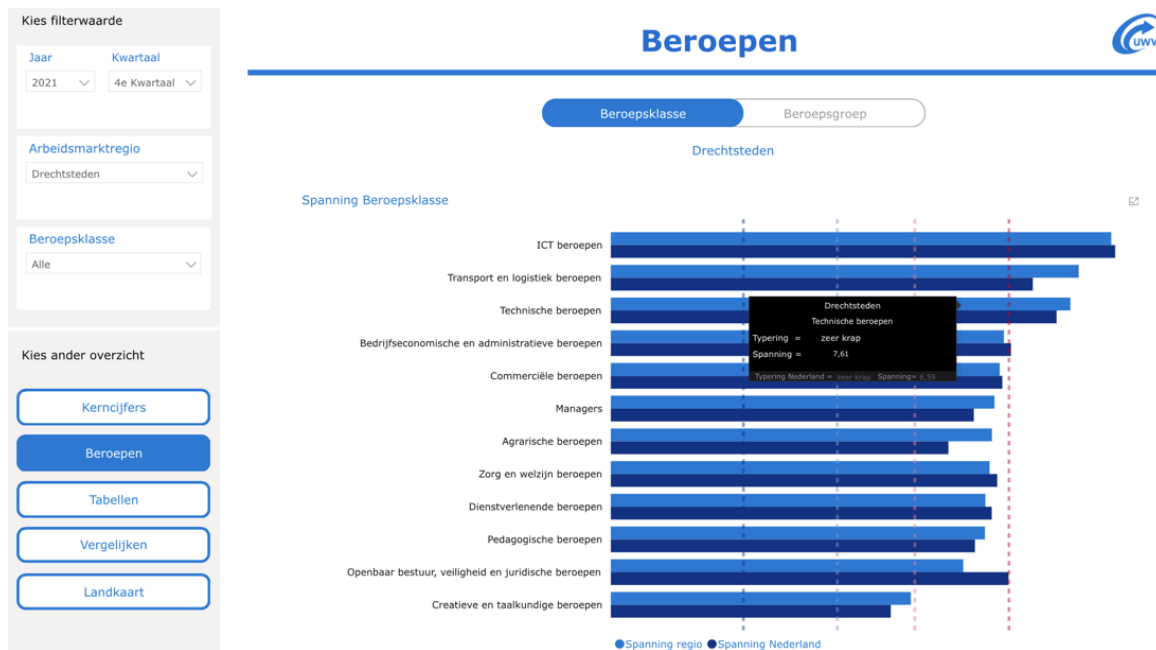
Het effect van de energietransitie op de werkgelegenheid is groot en waaiert uit over verschillende sectoren en beroepsgroepen. De grootste druk qua werkzaamheden ligt echter bij het technische werk op mbo-niveau. Daar is tegelijk, na ICT en logistiek, de grootste krapte op de arbeidsmarkt in de Drechtsteden. Daarom ligt de focus in dit rapport op de extra werkzaamheden gerelateerd aan de bouw/infra- en installatiebranche die uit de energietransitie-maatregelen voortkomen. De technische handen, zowel bij de bouw- en installatiebedrijven als bij HVC en Stedin zelf.

Dus onder meer commerciële, communicatieve, beleidsmatige en adviserende werkzaamheden worden niet meegenomen in dit rapport. Deze werkzaamheden zijn zeker belangrijk om de energietransitie tot een succes te maken, maar kennen een minder grote arbeidsmarktuitsluiting dan de technische beroepen. In de Drechtsteden worden zelfs de mogelijkheden onderzocht om de adviesfunctie omtrent energieprestatie en -besparing deels te digitaliseren door inzet van de WoonConnect app en Klimaatroute<sup>2</sup>. De focus van dit rapport ligt op de werkzaamheden waar binnen de energietransitie de grootste krapte op de arbeidsmarkt is. Dat maakt dat dit een urgent vraagstuk is en dat is het technische werk (zie de figuur op de volgende pagina).

<sup>2</sup> <https://woonconnect.nl> en <https://www.klimaatroute.nl>

De extra personele capaciteit die de energietransitie van de gemeentelijke organisaties in de Drechtsteden vraagt, maakt onderdeel uit van een traject dat separaat loopt aan dit onderzoek en wordt hier dus achterwege gelaten.

**Figuur 1.2** Spanningsindicator naar beroepsklasse Drechtsteden Q4 2021 (Bron: UWV)



**Besluit afbakening ‘werkzaamheden’:**

Dit rapport focust zich op de extra werkzaamheden gerelateerd aan de bouw/infra- en installatiebranche die uit de energietransitie-maatregelen voortkomen. De technische handen, zowel bij de bouw- en installatiebedrijven als bij HVC en Stedin zelf. Voor de bouw- en installatiebranche zijn de werkzaamheden afgebakend tot de voorbereiding, realisatie en onderhoud.

**1.3.3 Samenvatting afbakening**

Dit onderzoek richt zich op twee opgaven binnen de energietransitie, namelijk *aardgasvrij* en *energiebesparing*. *Aardgasvrij* maakt onderdeel uit van *collectieve warmte*. De opgaven *opwek* en *mobiliteit* worden hier buiten beschouwing gelaten.

Binnen *aardgasvrij* wordt specifiek gekeken naar de werkgelegenheidseffecten van de met SAH-subsidie op een warmtenet aan te sluiten corporatiewoningen tot 2029. Dit zijn concrete plannen waar een concrete planning aan ten grondslag ligt. De verwachte omvang van de transitie naar *all electric* of *duurzaam gas* wordt niet meegenomen in dit onderzoek. Andere plannen voor aansluiting op een warmtenet zijn nog niet concreet genoeg om in dit onderzoek op te nemen en bieden perspectief voor continuering van werkzaamheden in de toekomst.

Ook voor wat betreft de opgave *energiebesparing* richt dit onderzoek zich op de concrete bouwsteen in relatie tot de SAH-subsidie: de isolatiemaatregelen die in de betreffende corporatiewoningen getroffen moeten worden. Dit zorgt voor extra werkzaamheden voor de bouw- en installatiebranche. Dat geldt ook voor de werkzaamheden die voort zullen komen uit de nog uit te zetten collectieve acties. Voor deze acties is echter de planning en de frequentie nog niet bekend. Ook andere maatregelen zoals de energiebesparingsplicht

kantoorruimten en bedrijfsvastgoed en het reductieplan gemeentelijk maatschappelijk vastgoed zijn niet concreet genoeg om een reële effectberekening voor de arbeidsmarkt te maken.

Voor wat betreft de *werkzaamheden* ligt de focus in dit onderzoek op de bouw/infra- en installatiewerkzaamheden. Dus onder meer commerciële, communicatieve, beleidsmatige en adviserende werkzaamheden worden niet meegenomen in dit rapport. Deze werkzaamheden zijn zeker belangrijk om de energietransitie tot een succes te maken, maar kennen een minder grote arbeidsmarkttuitdaging dan de technische beroepen. De extra personele capaciteit die de energietransitie van de gemeentelijke organisaties in de Drechtsteden vraagt, maakt onderdeel uit van een traject dat separaat loopt aan dit onderzoek en wordt hier dus achterwege gelaten.

## 2 Vraagstuk I

Hoeveel werk (kwantitatief) en welk soort werk (kwalitatief) komt er uit deze ambities voort?  
Welke competenties en vaardigheden zijn er voor de uitvoering van dit werk nodig?

### 2.1 Aardgasvrij

De werkzaamheden die gepaard gaan met het aansluiten van de woningen op een warmtenet zijn in drie delen op te splitsen, namelijk:

Aanleg warmtenet	Aansluiting woning op warmtenet	Aanpassingen in de woning
<b>HVC</b> A.Hak Nijkamp Aanneming	<b>HVC, Stedin</b> A.Hak (aansluiting EGW*) Nijkamp Aanneming (aansluiting EGW) WVC (aansluiting hoogbouw) Mampaey (aansluiting hoogbouw) Stedin (gasaansluiting verwijderen)	<b>Woningcorporaties</b> Constructif (aannemer) Zwaluwe Bouw (aannemer) Van Wijnen (aannemer) WVC (installatie) Mampaey (installatie) Takkenkamp (isolatie)

\*EGW = eengezinswoning

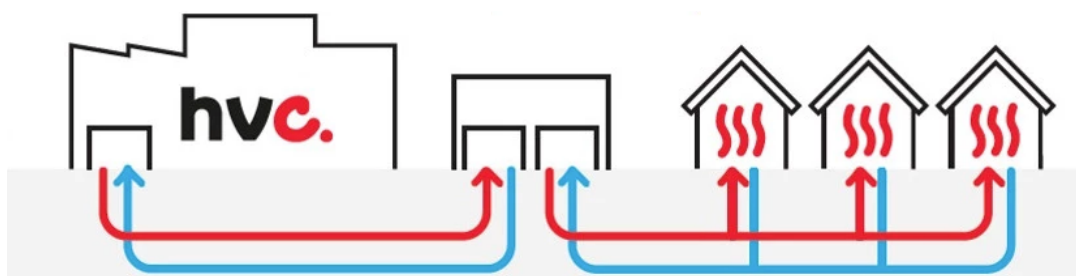
HVC, Stedin en de woningcorporaties zijn de opdrachtgevers in dit proces. De leveranciers waar zij vaak mee samenwerken zijn bovenstaand per onderdeel weergegeven. De corporaties contracteren een aannemer die de installateur en het isolatiebedrijf als onderaannemers inschakelt.

#### 2.1.1 Aanleg warmtenet

In de Drechtsteden worden van 2022 tot 2029 voorlopig nog 5.903 corporatiewoningen o.b.v. SAH-subsidie aardgasvrij gemaakt en verbonden met een warmtenet. Specifiek betreft dit de gemeenten Dordrecht, Sliedrecht, Papendrecht, Zwijndrecht en Hendrik-Ido-Ambacht.

In Dordrecht, Sliedrecht en Hendrik-Ido-Ambacht is reeds een gedeelte van het hoofdnet (primaire warmtenet) aangelegd. In Dordrecht is dit hoofdnet reeds aangesloten op een duurzame bron, de warmte die vrij komt in de afvalverbrandingsinstallatie. In de andere Drechtsteden zullen eerst veelal tijdelijke warmtecentrales geplaatst en aangesloten worden bij de complexen die van het gas afgaan en zal later bij voldoende massa aansluiting op de duurzame bron gerealiseerd worden. Het plaatsen en aansluiten van een tijdelijke warmtecentrale is volgens HVC te classificeren als niet arbeidsintensief. De aansluiting op de duurzame bron zal waarschijnlijk voor 2030 uitgevoerd worden.

De werking van een warmtenet is als volgt. Het warme water gaat van de duurzame bron het hoofdnet in en via een warmteoverdrachtsstation de wijk in. Het warmteoverdrachtsstation verlaagt de temperatuur en de druk en verbindt met het wijknet. Dit wijknet (ook wel aansluitingsnet) bedient de gebouwen en woningen en moet in de meeste gevallen nog door HVC aangelegd worden. HVC werkt voor aanleg van het warmtenet samen met aannemers zoals A.Hak en Nijkamp Aanneming. Het afgekoelde water stroomt weer terug naar de warmtebron waar het opnieuw opgewarmd wordt (zie onderstaande figuur van HVC).



HVC neemt richting haar aannemers een regisserende rol aan in dit proces. Dat betekent dat naast het uitvoerende werk ook steeds meer onderdelen van het voorbereidende werk op mbo-niveau (calculatie, tekenen, werkvoorbereiding) wordt uitbesteed aan de aannemers. HVC voorziet in de komende jaren een beperkte toename van haar arbeidsvraag op mbo-niveau, namelijk 5 fte aan werkvoorbereiders, beheerders en opzichters voor de regio Drechtsteden. Uit een gesprek met de manager Warmtelevering en de HR business partner blijkt dat de organisatie voor deze functies een mbo-4 diploma in de techniek en aantoonbare ervaring (i.v.m. de werkdruk) als vereisten stelt. Functiedifferentiatie beschouwt HVC niet als een reële kans voor invulling van deze taken. Zij verwacht deze functies vanuit reguliere vacaturewerving in te kunnen vullen.

#### *Omvang werkzaamheden*

Voor realisatie van deze 5.903 aansluitingen rekent HVC met de gemiddelden:

- 2 meter hoofdleiding per woning
- 6 meter wijknet per eengezinswoning
- 3,5 meter wijknet per flatwoning

In de meters hoofdleiding per woning zijn bijzonderheden zoals het tracé dat onder de Merwede aangelegd wordt verdisconteerd.

10% Van de woningen in het SAH-project betreft eengezinswoningen, 90% is gestapelde bouw. Dat maakt:

- 2 meter hoofdleiding x 5.903 woningen = 11,8 km hoofdtracé
- 6 m wijknet x 590,3 woningen = 3,5 km secundair tracé
- 3,5 meter wijknet x 5.312,7 woningen = 18,6 km secundair tracé

Dat is dus 33,9 kilometer leiding dat t.b.v. het SAH-project aangelegd wordt tot 2029.

Volgens HVC en Nijkamp Aanneming legt een ploeg gemiddeld 50 meter warmteleiding per week aan. Een ploeg bestaat uit:

- Kraanmachinist en grondwerker die de sleuf volgens tekening graven en de leidingen in de sleuf plaatsen;
- Pijpfitter en lasser die de pijpleidingen aan elkaar maken;
- Isoleerder die ervoor zorgt dat de isolatie van de leidingen goed op elkaar aansluit door de mof te monteren en de waterlekdetectie aan te brengen;
- De grondwerker dicht de sleuf en straakt de werklocatie weer dicht.

33.900 m leiding / 50 m per week = 678 weken voor 1 ploeg

1 ploeg staat gelijk aan 144 manuur per week<sup>3</sup>

Dus 678 x 144 uur = 97.632 manuur / 1.836<sup>4</sup> = 53,2 fte

Voor het aanleggen van het warmtenet t.b.v. het SAH-project is dus in totaal tot 2029 53,2 fte benodigd, waarvan:

- 14,8 fte grondwerker
- 14,8 fte kraanmachinist
- 5,9 fte lasser
- 5,9 fte fitter
- 11,8 fte isoleerder

In de praktijk neemt aannemer Nijkamp het werk van HVC aan en werken zij samen met vaste onderaannemers voor wat betreft het kraan- en grondwerk. A.Hak voert het kraanwerk veelal zelf uit.

---

<sup>3</sup> 40 uur grondwerker, 40 uur kraanmachinist, 16 uur lasser, 16 uur fitter, 32 uur isoleerder (Bron: Nijkamp Aanneming)

<sup>4</sup> Voor het omrekenen van uren naar voltijdsbanen zijn banen in fte's gedefinieerd, oftewel fulltime-equivalenten of arbeidsjaren. Op basis van het TNO-onderzoek Banen in Beeld (2021) is de aanname gehanteerd dat 1 fte in de bouw/installatiebranche overeenkomt met 1.836 uur per jaar.

De planning voor aanleg van dit tracé is continu aan verandering onderhevig en wordt onder meer beïnvloed door afstemming tussen partijen in de keten, samenhang met andere werkzaamheden in de wijk, materialen leverantie, snelheid van vergunningstrajecten, de allocatie van riolering en door de politiek. De SAH-planning van de woningcorporaties wordt in dit onderzoek als uitgangspunt gehanteerd voor de planning van de aanleg van het warmtenet. Voordat de woningen worden aangesloten op het warmtenet dient het warmtenet aangelegd te zijn. De benodigde uren en fte's afgezet tegen de SAH-planning geven het onderstaande beeld van de personeelsvraag verdeeld over de jaren (door afronding ontstaan enkele verschillen).

**Tabel 2.1** Benodigde personele capaciteit voor aanleg warmtenet in relatie tot SAH-planning  
(Bron: Atriensis, HVC, Nijkamp Aanneming)

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
Corporatie	Variant	Aantal woningen per variant							
Woonkracht10	EGW	24							24
	MGW	272	151	472	145				1.040
Rhiant	MGW			197					197
Tablis	EGW		328						328
	MGW	346	568	416	105				1.435
Trivire	EGW			72		174			246
	MGW	516	486	580	503	131	70	347	2.633
AANTAL METER	EGW	192	2.624	576		1.392			4.784
AANTAL METER	MGW	6.237	6.628	9.158	4.142	721	385	1.910	29.179
<b>TOTAAL AANTAL METER</b>		<b>6.429</b>	<b>9.252</b>	<b>9.734</b>	<b>4.142</b>	<b>2.113</b>	<b>385</b>	<b>1.910</b>	<b>33.963</b>
<b>TOTAAL AANTAL MANUUR</b>		<b>18.516</b>	<b>26.644</b>	<b>28.032</b>	<b>11.928</b>	<b>6.084</b>	<b>1.109</b>	<b>5.499</b>	<b>97.812</b>
<b>TOTAAL AANTAL FTE</b>		<b>10,1</b>	<b>14,5</b>	<b>15,3</b>	<b>6,5</b>	<b>3,3</b>	<b>0,6</b>	<b>3</b>	<b>53,3</b>

### Soort werkzaamheden

Nadat het proces van engineering, vergunningen aanvraag, planning, materialen leverantie en het informeren van bewoners is doorlopen, begint het werk op locatie. Dat betreffen de werkzaamheden in onderstaande figuur (Bron: Nijkamp Aanneming, UWV, Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB)).

Werkzaamheden aanleg warmtenet
<b>Grondwerk</b>
Werkvakken afzetten en straatwerk openmaken
Sleuven graven volgens tekening
Leidingen in de sleuf plaatsen evt. op houten blokken
<b>Leidingen verbinden en isoleren</b>
Leidingen aan elkaar lassen en controleren
Draden voor waterlekdetectie aan elkaar verbinden
Met behulp van een mal de aansluiting tussen de leidingen isoleren
Mofverbinding aanbrengen zodat er geen warmte verloren gaat en geen vocht bij de leiding komt
Doormeten leiding
<b>Grondwerk</b>
Sleuven dichtmaken
Straatwerk dichten

Volgens de branche bieden de werkzaamheden van 'leerling-isoleerder' een laagdrempelige instap in het werk wat bij de aanleg van een warmtenet komt kijken. Het maken van de isolatie-mof is de belangrijkste taak van de isoleerder. Bij Nijkamp werkt een leerling-isoleerder zes maanden samen met een buddy op de werklocatie. De buddy's worden aangestuurd door een erkend leermeester. In die zes maanden leert de leerling: aangeven van gereedschap, uitgraven van de sleuf (waar dit handmatig nodig is), moffen maken, draden voor waterlekdetectie aan elkaar maken en veilig werken. Na die zes maanden investeert Nijkamp in het certificeren van de leerling-isoleerder voor het maken van de diverse soorten moffen van verschillende leveranciers. Na één jaar kan de leerling als volwaardig isoleerder zelfstandig aan de slag op locatie en beschikt over zeven certificaten.



Isoleerder aan de slag bij aanleg warmtenet hoek Blaauwweg / Regenboogstraat Dordrecht 14/3/2022

### Benodigde vaardigheden & competenties

Inzoomend op de taken van de isoleerder betreffen dit volgens SBB veelal routinematige werkzaamheden volgens standaard werkwijzen. De isoleerder beschikt over basiskennis van en vaardigheden voor het aanleggen, monteren en gebruiksklaar maken van distributienetten. De isoleerder heeft vaak te maken met bijzondere omgevingsfactoren zoals machines, verkeer, stedelijke gebieden en gelijktijdige werkzaamheden van derden. Dit maakt het werk met name op het gebied van veiligheid complex.

Volgens de branche zijn de benodigde vaardigheden en competenties om in te stappen als leerling-isoleerder:

Vaardigheden & Competenties leerling-isoleerder
Gemotiveerd
Leergierig
Bereid om buiten te werken
Samenwerken in ploegen
Flexibel (vroeg beginnen, storingsdienst, in de kost)
Zorgvuldig, nauwkeurig werken
Zelfstandig werken en verantwoordelijkheidsgevoel (eigen bus, eigen materiaal)
Technisch inzicht, handig
Veiligheidsbewustzijn, werken volgens veiligheidseisen (VCA, VEWA binnen 2 mnd halen) en bijbehorende veiligheidsinstructies
Probleemoplossend vermogen
Basis Nederlandse taal en basis vaktaal
In bezit van Rijbewijs (of bijna klaar voor rij-examen)

De fysieke belasting van het werk valt mee. De isoleerder moet in en uit de sleuf kunnen klimmen, maar hoeft niet zwaar te tillen. De werklocatie is een goede droge put. Het heffen van een leiding om deze precies te alloceren gebeurt met luchtdruk. De medewerkers dragen goede beschermende kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen en beschikken over comfortabele voertuigen.

De volleerd isoleerder heeft kennis van expansievoorzieningen, verbindingstechnieken in warmteleidingnetten, kathodische bescherming van leidingen, het lokaliseren van storingen, en lekdetectiemethodes. Regulier vraagt dit werk om een mbo-opleidingsniveau op niveau 2/3 distributiemonteur gas, water, warmte (of de bereidheid dit te halen).

Van toepassing zijnde mbo-kwalificaties zijn: monteur gas-, water, warmtedistributie (mbo 2), eerste monteur gas-, water-, warmtedistributie (mbo 3).

Van toepassing zijnde mbo-certificaten: werken aan warmtedistributienetten, aanleggen van warmte-transportleidingen, detectiemethodes warmte. Deze certificaten worden (nog) niet door ROC Da Vinci College uitgegeven.

Medewerkers die in het verleden zijn opgeleid in de gasdistributie hebben onvoldoende kennis en vaardigheden om werkzaamheden uit te voeren in de warmtedistributie. Om snel in extra vraag te voorzien zijn daarom bovenstaande mbo-certificaten ontwikkeld (Bron: UWV/SBB kwalificatiedossier).

### 2.1.2 Aansluiting woningen op warmtenet

Het warmtenet dat door de wijk loopt, wordt in opdracht van HVC via een aansluitleiding de woningen binnen gebracht en aangesloten op een afleverset (warmtewisselaar). De afleverset vervangt de functie van de CV-

ketel en zorgt voor de toevoer van warm water richting radiatoren, douche, warmwaterkranen, convectors of vloerverwarming. De afleverzet wordt meestal in de meterkast op de plek van de gasmeter geplaatst. In het geval van eengezinswoningen legt de aannemer van het warmtenet zoals A.Hak en Nijkamp Aanneming de aansluitleiding aan tot en met de afleverzet en neemt de installateur die de aanpassingen in de woning doet het na de afleverzet over (betreft 10% van SAH-projectomvang).

Bij hoogbouw zoekt HVC naar ketensamenwerking met de installateur van de corporaties (90% van SAH-projectomvang betreft gestapelde bouw), omdat de inrichting van de woonhuisinstallatie pandafhankelijk is en een hoge mate van complexiteit met zich meebrengt. In de meeste gevallen betreft dit de Werkendamse Verwarmings Centrale of Mampaey.



### Soort werkzaamheden

De werkzaamheden die gepaard gaan met het aansluiten van woningen op het warmtenet dat door de straat loopt, kunnen aanzienlijk verschillen per situatie. Over het algemeen genomen betreffen de werkzaamheden (Bron: Nijkamp Aanneming en Werkendamse Verwarmings Centrale):

Werkzaamheden aansluiting woningen op warmtenet
<b>Grondwerk, leidingen leggen en isoleren</b>
Werkvakken afzetten en straatwerk openmaken
Sleuven graven volgens tekening
Aansluitleiding aan leiding die door straat loopt lassen en controleren
Aansluitleiding evt. naar meerdere woningen aftakken
Aansluitleiding isoleren
Doormeten leiding
<b>Woning aansluiten op leiding</b>
Aansluitleiding naar binnen brengen in de woning (vaak onder de gevel doorgraven de kruipruimte in)
Pijp- en fitwerk
Leiding eindigt met 2 afsluiters waar de installatie/afleverzet op aangesloten wordt
<b>In bedrijf stellen afleverzet / installatie</b>
<b>Grondwerk</b>
Sleuven dichtmaken
Straatwerk dichtmaken

De werkzaamheden zijn hetzelfde voor hoogbouw en eengezinswoningen, maar verschillen in complexiteit waar het op het aansluiten op de installatie/afleverzet aankomt. Een monteur van de infra-aannemer verricht alle bovenstaand beschreven werkzaamheden, behalve het lassen en in bedrijf stellen van de afleverzet. Dat wordt respectievelijk door een lasser en een installatiemonteur gedaan en is specialistisch werk. Bij eengezinswoningen is de installatiemonteur van de infra-aannemer, bij hoogbouw betreft het de installatiemonteur van de corporatie. Bij grote klussen wordt het grondwerk uitbesteed.

### Omvang werkzaamheden

Het werk is een combinatie van infra- en installatiewerk (par. 2.1.1 en 2.1.3). Volgens de branche kost het in totaal gemiddeld 16 uur om de aansluiting te realiseren. Dat geeft het onderstaande beeld van de benodigde fte's per jaar voor uitvoering van deze werkzaamheden.



**Tabel 2.2** Benodigde personele capaciteit voor aansluiting woningen op warmtenet in relatie tot SAH-planning  
(Bron: Atriensis, Nijkamp Aanneming, Werkendamse Verwarmings Centrale)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
<b>Corporatie</b>	<b>Aantal woningen</b>							
Woonkracht10	296	151	472	145				1.064
Rhiant			197					197
Tablis	346	896	416	105				1.763
Trivire	516	486	652	503	305	70	347	2.879
<b>TOTAAL AANTAL WONINGEN</b>	<b>1.158</b>	<b>1.533</b>	<b>1.737</b>	<b>753</b>	<b>305</b>	<b>70</b>	<b>347</b>	<b>5.903</b>
<b>TOTAAL AANTAL MANUREN</b>	<b>18.528</b>	<b>24.528</b>	<b>27.792</b>	<b>12.048</b>	<b>4.880</b>	<b>1.120</b>	<b>5.552</b>	<b>94.448</b>
<b>TOTAAL AANTAL FTE</b>	<b>10,1</b>	<b>13,4</b>	<b>15,1</b>	<b>6,6</b>	<b>2,7</b>	<b>0,6</b>	<b>3,0</b>	<b>51,4</b>

### Benodigde vaardigheden & competenties

De instaptaken die uit deze werkzaamheden gefilterd kunnen worden zijn volgens de infra-aannemer die van leerling-monteur. Dit betekent dat de leerling als "tweede man" meeloopt en dezelfde activiteiten verricht als de monteur, maar onder begeleiding van de monteur. De vaardigheden en competenties die nodig zijn om deze werkzaamheden uit te voeren zijn dezelfde als die van de leerling-isoleerder. De complexiteit van de werkzaamheden aan de aansluitleiding is echter hoger dan die aan de leiding die door de straat loopt. Daarom wordt dit door de branche als volgende stap in de ontwikkeling van de isoleerder beschouwd.

Vaardigheden & Competenties leerling-monteur
Gemotiveerd
Leergierig
Bereid om buiten te werken
Samenwerken in ploegen
Flexibel (vroeg beginnen, storingsdienst, in de kost)
Zorgvuldig, nauwkeurig werken
Zelfstandig werken en verantwoordelijkheidsgevoel (eigen bus, eigen materiaal)
Technisch inzicht, handig
Veiligheidsbewustzijn, werken volgens veiligheidsvoorschriften (VCA, VEWA binnen 2 mnd halen) en bijbehorende veiligheidsinstructies
Probleemoplossend vermogen
Basis Nederlandse taal en basis vaktaal
In bezit van Rijbewijs (of bijna klaar voor rij-examen)

HVC is eigenaar van de afleverset en is verantwoordelijk voor het onderhoud. De installatiebedrijven scholen hun CV-monteurs hierop bij. Volgens de branche gaat het om het leren van de werking en het principe van een afleverset, stadsverwarming en specifieke toestelkennis. De omvang van de periodieke onderhoudswerkzaamheden neemt af. De CV-ketel is ingeruild voor een afleverset. Deze vraagt zeer beperkt om onderhoud en is vele malen minder storingsgevoelig. Preventief onderhoud betreft vooral controle werking van de afleverset en het reinigen van de filters.

#### 2.1.2.1 Verwijderen gasmeter en aansluitleiding

Als woningen worden aangesloten op een warmtenet en afgesloten worden van het gas is Stedin verplicht de gasleiding die van de openbare weg naar de woning loopt te verwijderen. In relatie tot het SAH-project wordt er geen hoofdleiding verwijderd, aangezien er in de straten en wijken die het betreft ook woningen staan die nog niet van het gas afgaan.

Naast de gasleiding zal ook de gasmeter en gasaansluiting verwijderd worden. Eengezinswoningen beschikken over een primaire gasaansluiting. Bij gestapelde bouw is er sprake van zowel een primaire gasaansluiting als een secundaire gasaansluiting per woning. Stedin voert dit geheel aan werkzaamheden zelf uit en werkt samen met ketenpartners als Quint & van Ginkel en met Van den Heuvel.

### Soort werkzaamheden

De werkzaamheden die gepaard gaan met het verwijderen van de gasleiding die van de woning naar de hoofdleiding loopt, het verwijderen van de gasmeter en gasaansluiting in de meterkast:

Werkzaamheden verwijderen gasmeter en -aansluitleiding	
<b>Grondwerk</b>	
Werkvakken afzetten en straatwerk openmaken	
Sleuven graven volgens tekening	
<b>Leidingwerk</b>	
In de aansluiting (t-stuk) een gw-plug draaien	
Aansluitleiding doorknippen en afdoppen, aansluitstuk eruit draaien	
Gasleiding van hoofdnet naar meter verwijderen	
<b>Meterkast</b>	
Gasmeter, hoofdkraan, drukregelaar en montage materiaal uit meterkast verwijderen	
<b>Grondwerk</b>	
Sleuven dichtmaken	
Straatwerk dichten	

### Omvang werkzaamheden

De manuren die hier voor Stedin mee gepaard gaan variëren naar gelang het een eengezinswoning (EGW) of hoogbouw (MGW = meergezinswoning) betreft:

- o EGW: verwijderen primaire gasaansluiting (4 uur met 2 man = 8 uur)
- o MGW: verwijderen primaire gasaansluiting (4 uur met 2 man en 1 kraanmachinist = 12 uur) + verwijderen secundaire gasaansluitingen (1 uur x aantal woningen)

Met het oog op veiligheid is het uitgangspunt dat minimaal met twee man gewerkt wordt.

De SAH-planning van de woningcorporaties wordt in dit onderzoek als uitgangspunt gehanteerd voor de planning van het verwijderen van de gasmeter, -aansluiting en -leidingen. Dit geeft het volgende plaatje voor wat betreft de benodigde mankracht in de komende jaren.

**Tabel 2.3** Benodigde personele capaciteit voor verwijderen gasmeter en -aansluitleiding in relatie tot SAH-planning (Bron: Atriensis, Stedin)

Corporatie	Variant	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
		Aantal woningen per variant							
Woonkracht10	EGW	24							24
	MGW	272	151	472	145				1.040
Rhiant	MGW			197					197
Tablis	EGW		328						328
	MGW	346	568	416	105				1.435
Trivire	EGW			72		174			246
	MGW	516	486	580	503	131	70	347	2.633
AANTAL MANUREN	EGW	192	2.624	576		1.392			4.784
AANTAL MANUREN	MGW	14.742	15.665	21.645	7.039	1.703	910	4.511	66.215
TOTAAL AANTAL MANUREN		14.934	18.289	22.221	7.039	3.095	910	4.511	70.999
TOTAAL AANTAL FTE		8,1	10,0	12,1	3,8	1,7	0,5	2,5	38,7

### Benodigde vaardigheden & competenties

Volgens Stedin bieden de werkzaamheden van de 'monteur in opleiding' een laagdrempelige instap in dit werk. De vaardigheden en competenties die volgens Stedin in de basis nodig zijn om aan de slag te gaan als monteur in opleiding zijn onderstaand weergegeven. De sociale en communicatieve vaardigheden staan hier specifiek als vereiste benoemd, omdat de monteur over de vloer komt bij bewoners en het belangrijk is goed contact te maken en rekening te houden met de wensen van de bewoners.

Vaardigheden & Competenties monteur in opleiding
Gemotiveerd
Leergierig
Bereid om buiten te werken
Sociaal en communicatief vaardig
Flexibel
Zorgvuldig, nauwkeurig werken
Zelfstandig werken en verantwoordelijkheidsgevoel (eigen bus, eigen materiaal)
Technisch inzicht, handig
Veiligheidsbewustzijn, werken volgens veiligheidseisen (VCA) en bijbehorende veiligheidsinstructies
Probleemoplossend vermogen
In bezit van Rijbewijs (of bereid dit te halen)

Regulier vraagt dit werk om een mbo-opleidingsniveau op niveau 2/3 distributiemonteur gas, water, warmte (of de bereidheid dit te halen).

Van toepassing zijnde mbo-kwalificaties zijn: monteur gas-, water, warmtedistributie (mbo 2), eerste monteur gas-, water-, warmtedistributie (mbo 3).

Er zijn geen mbo-certificaten van toepassing of bedrijven in de Drechtsteden die voor deze werkzaamheden praktijkverklaringen inzetten.

Een monteur in opleiding gaat bij Stedin een opleidingstraject in van twee jaar om mbo 3 niveau te halen (zie par 3.2.2).

### 2.1.3 Aanpassingen in de woning

Aannemers coördineren de aanpassingen in en aan de woning: het installatiewerk en het isolatiewerk. Het meeste werk laten zij door onderaannemers uitvoeren. De focus van de aannemers ligt vooral op het ontwerp, de aanbesteding, werkvoorbereiding, de coördinatie van het project en de communicatie met de bewoners.

In de Drechtsteden worden tot 2029 voorlopig 5.903 corporatiewoningen o.b.v. SAH-subsidie aardgasvrij gemaakt en verbonden met een warmtenet. Voor de transitie van gasaansluiting naar aansluiting op een warmtenet zijn drie varianten te onderscheiden t.a.v. de installatie in de woning, namelijk:

- 1) Warmtenet blokaansluiting = van B2B naar B2B
- 2) Warmtenet om te bouwen stijgstrangen (collectieve aansluiting met individuele afleverset) = van B2B naar B2C
- 3) Warmtenet nu combiketel = van B2C naar B2C

De planning voor aansluiting van de woningen ingedeeld naar deze drie varianten is als volgt.

**Tabel 2.4 SAH-planning aansluiting woningen op warmtenet (Bron: Atriensis peilmoment 31/1/2022)**

Corporatie	Variant	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
Woonkracht10	B2B > B2B	296							296
	B2B > B2C		123	266					389
	B2C > B2C		28	206	145				379
Rhiant	B2B > B2B			197					197
Tablis	B2B > B2B			156	105				261
	B2B > B2C	160	24	96					280
	B2C > B2C	186	544	164					894
	Onbekend		328						328
Trivire	B2B > B2B	516	261	392		131			1300
	B2B > B2C				335		70	251	656
	B2C > B2C		225	260	168	174		96	923
<b>TOTAAL</b>		<b>1158</b>	<b>1533</b>	<b>1737</b>	<b>753</b>	<b>305</b>	<b>70</b>	<b>347</b>	<b>5903</b>

2054 w.v. B2B > B2B  
1325 w.v. B2B > B2C  
2196 w.v. B2C > B2C  
328 w.v. onbekend

Volgens deze planning van de woningcorporaties wordt in de komende drie jaar dus het grootste deel van de 5.903 woningen aangesloten. Ook de andere aanpassingen in de woning, de isolatiemaatregelen (par. 2.2) zullen op het moment van aansluiting op het warmtenet gerealiseerd moeten zijn.

Voor het installatiewerk in de woningen werken de SAH-aannemers samen met de Werkendamse Verwarmings Centrale en Mampaey. Voor de bouwkundige aanpassingen is Takkenkamp een belangrijke partner.

### Soort werkzaamheden

De werkzaamheden in de woning die gepaard gaan met deze drie varianten vertonen gelijkenissen maar ook verschillen in aard en duur van werkzaamheden. Zo komt de variant B2B > B2C het minst vaak voor maar vraagt in totaal het meest aantal manuren, aangezien er een compleet nieuwe woonhuisinstallatie gebouwd dient te worden. Dit is zeer arbeidsintensief. Onderstaande tabel geeft een overzicht.

**Tabel 2.5 Werkzaamheden en benodigde personele capaciteit naar drie varianten installatiewerk**  
(Bron: Atriensis, Werkendamse Verwarmings Centrale)

Werkzaamheden	Warmtenet blok (B2B > B2B)		Warmtenet nu combiketel (B2C > B2C)		Warmtenet om te bouwen stijgsstrangen (B2B > B2C)		
	Aantal per woning	Aantal manuren per woning	Aantal per woning	Aantal manuren per woning	Aantal per woning	Aantal manuren per woning	
<b>Afleveret bij combiketel huidige situatie</b>							
Afkoppelen en verwijderen combiketel, realiseren dubbele wandcontactdoos, alle aansluitingen op afleveret conform aansluitvoorwaarden warmtebedrijf verzorgen (zoals aansluiten koudwater, CV-leidingen en tapwaterleiding op de warmtebeugel, plaatsen van inlaatcombinatie en overstortventiel) inclusief afwerkingen middels kabelgootjes. Vervangen expansievat of toepassen, plaatsing manometer en overige appendages (zoals vul- en tappunt).			1	6			
Omkastung voor afleveret als deze in verkeersruimte buiten meterkast of in verblifruimte geprojecteerd is			1	2	1	2	
Filteren, spoelen, afpersen en volledig waterzijdig inregelen van woonhuisinstallatie	1	2	1	2			
<b>Aflijfsysteem reviseren</b>							
Vervangen van plaatradiator (temperatuurregime 70-40) grootte klasse 2 met inregelbare thermostatische druk gecompenseerde of dynamische afsluiter (tenzij in ruimte met kamerthermostaat) plus voetventiel. Leidingaanpassing: capaciteit van 1500 tot 2499 watt.bij 70-40	2	3	2	3			
Vervangen of inbouwen dynamische thermostatische regelventielen bij te handhaven radiator	4	2	4	2			
<b>Compleet nieuwe woonhuisinstallatie</b>							
Compleet nieuwe woonhuisinstallatie bij nieuwe afleveret als vervanging stijgsstrangen en individueel taptoestel. Kamerthermostaat aansluiten. Dynamische inregelbare thermostaatkranen behalve in ruimte met kamerthermostaat plus voetventielen. Uitgangspunt is een woning met 6 radiatoren. Inclusief filteren, spoelen, afpersen en volledig waterzijdig inregelen van woonhuisinstallatie en plaatsing afleveret.					1	30	
<b>Gas aansluiting en koken</b>							
Verwijderen gasleidingen in het zicht plus aanhelen.	1	2	1	2	1	2	
Extra groep meterkast, extra dubbele wandcontactdoos indien deze nog niet aanwezig is en bedrade voeding in aan te brengen platte buisleiding met perlix contactdoos voor inductiekoken	1	2	1	2	1	2	
<b>Overige</b>							
Warmtetransmissieberekening: controle- en adviesrapport volgens ISSO 51 zekerheidsklasse A, rekening houdend met eventuele isolatiemaatregelen. Inclusief werktekening.	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	
	Aantal manuren per woning per variant		11,5		19,5		36,5
	Aantal woningen per variant		2054		2196		1325
	Onbekende variant 328 (huidig B2B)		164		0		164
	<b>Totaal aantal manuren per variant</b>		<b>25507</b>		<b>42822</b>		<b>54348,5</b>

### Omvang werkzaamheden

De combinatie van de informatie uit de bovenstaande twee tabellen geeft inzicht in de manuren en fte's die per jaar benodigd zijn om de installatietechnische aanpassingen in de woningen te realiseren (zie tabel 2.6).

**Tabel 2.6 Benodigde personele capaciteit voor installatiewerk in relatie tot SAH-planning**  
(Bron: Atriensis, Werkendamse Verwarmings Centrale)

Corporatie	Variant	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
Woonkracht10	B2B > B2B	296							296
	B2B > B2C		123	266					389
	B2C > B2C		28	206	145				379
Rhiant	B2B > B2B			197					197
Tablis	B2B > B2B			156	105				261
	B2B > B2C	160	24	96					280
	B2C > B2C	186	544	164					894
	Onbekend		328						328
Trivire	B2B > B2B	516	261	392		131			1300
	B2B > B2C				335		70	251	656
	B2C > B2C		225	260	168	174		96	923
<b>TOTAAL AANTAL WONINGEN</b>		<b>1.158</b>	<b>1.533</b>	<b>1.737</b>	<b>753</b>	<b>305</b>	<b>70</b>	<b>347</b>	<b>5.903</b>
<b>TOTAAL AANTAL MANUREN</b>		<b>18.805</b>	<b>31.781</b>	<b>34.066</b>	<b>19.539</b>	<b>4.900</b>	<b>2.555</b>	<b>11.034</b>	<b>122.678</b>
<b>TOTAAL AANTAL FTE</b>		<b>10,2</b>	<b>17,3</b>	<b>18,6</b>	<b>10,6</b>	<b>2,7</b>	<b>1,4</b>	<b>6</b>	<b>66,8</b>

### Benodigde vaardigheden & competenties

Volgens de Werkendamse Verwarmings Centrale en opleider IW Zuid-Holland zijn de beschreven werkzaamheden geschikt voor mbo-niveau 1 of 2, als ze maar onder begeleiding uitgevoerd worden: het leggen en omleggen van leidingen, het boren van gaten, de juiste verbindingsmethodes en materialen toepassen, het punt voor de warm water toevoer verleggen, de aan en afvoer naar de radiator. In het SAH-project betreffen het veel dezelfde soort woningen en is het werk dus als repeterend te classificeren, zeker als leidingdelen in pasklare stukken aangeleverd worden. Dit maakt het werk toegankelijk voor leerling-installatiemonteurs.

Via proefopstellingen kunnen de opleiders gericht kandidaten voorbereiden op snelle inzetbaarheid voor ondersteuning op het installatiewerk dat in het SAH-project moet worden verricht. Zij kunnen zich vervolgens doorontwikkelen bij het installatiebedrijf en zo breder inzetbaar zijn. Een communicatief vaardige monteur kan ook de service- en onderhoudskant op.

1. De eerste stap in het leerproces is het verzorgen van het materiaal: opperen, voorbereiden en demonteren.
2. De tweede stap is het meehelpen installeren: ophangen radiator, fitwerk en buigwerk.
3. Gedurende dit proces doet de leerling-installatiemonteur materiaalkennis op en leert zij/hij als laatste stap de installatie in te regelen.

Als deze stappen doorlopen zijn kan de leerling als zelfstandig installatiemonteur aan de slag.

Volgens de branche dient een leerling-installatiemonteur te beschikken over de onderstaande competenties en vaardigheden:

Vaardigheden & Competenties leerling-installatiemonteur
Gemotiveerd
Leergierig
Fysiek gezond (sjuouwen radiatoren, CV-ketel en boilers, veel op knieën zitten)
Sociaal en communicatief vaardig
Flexibel
Zorgvuldig, nauwkeurig werken
Zelfstandig werken en verantwoordelijkheidsgevoel
Technisch inzicht, handig
Veiligheidsbewustzijn, werken volgens veiligheidseisen (VCA) en bijbehorende veiligheidsinstructies
Probleemoplossend vermogen
In bezit van Rijbewijs (of bereid dit te halen)

Regulier vraagt dit werk 'vanaf de meterkast' om een mbo-opleidingsniveau 2/3 monteur werktuigbouwkundige installaties en eerste monteur woning. De monteur service onderhoud installaties en systemen (niveau 2) en eerste monteur service onderhoud werktuigbouwkundige installaties (niveau 3) komen kijken wanneer er problemen zijn, een storing is of als er een reparatie uitgevoerd moet worden.

In de Drechtsteden geeft ROC Da Vinci College de van toepassing zijnde mbo-certificaten (nog) niet uit. Dit betreft de certificaten: basisonderhoud aan toestellen werktuigkundige installaties, optimaliseren van werktuigkundige installaties en adviseren over energiebesparende maatregelen. IW Zuid-Holland geeft op dit moment alleen branchecertificaten uit. Er worden gesprekken gevoerd om deze werkzaamheden te laten toetsen door het ROC, zodat bij IW mbo-certificaten uitgegeven kunnen worden.

Bij De Beroepentuin kan de mbo-praktijkverklaring niveau 1 Assistent installatie- en constructietechniek behaald worden. De Beroepentuin is in de Drechtsteden onderdeel van Werk In Zicht en biedt leerwerktrajecten gericht op klimaatbanen aan.

## 2.2 Energiebesparing

Het verbeteren van de isolatie van de corporatiewoningen is een randvoorwaarde om ervoor te zorgen dat woningen met een lagere temperatuur verwarmd kunnen worden en het warmteverlies voldoende beperkt wordt. In de woningen die worden aangesloten op een warmtenet dient de isolatie daarom minimaal aan te sluiten op de vereisten van energielabel C.

Dit betekent dat de woningcorporaties een versnelling plegen op het isoleren van de betreffende woningen. De bedrijven, zoals Constructif en Zwaluwe Bouw die als hoofdaannemers het werk van de corporaties aannemen, zetten hier isolatiebedrijven zoals Takkenkamp voor in.

### Soort werkzaamheden

De SAH-corporaties kunnen geen overzicht overleggen van de isolatiewerkzaamheden die per complex uitgevoerd moeten worden. Zo geeft Tablis Wonen aan dat er ad hoc per complex een uitvraag aan de markt gedaan wordt om het complex zodanig te isoleren dat bewoners comfortabel kunnen wonen met een aansluiting op het warmtenet. Volgens Zwaluwe Bouw worden ook andere leidende principes gehanteerd zoals de hoogte van het verbruik en de onderhoudslasten na renovatie. Corporatie Rhiant geeft aan de energiebesparende maatregelen al uitgevoerd te hebben in haar enige SAH-complex.

Om toch een vertaling te kunnen maken van de werkgelegenheidseffecten is aan Zwaluwe Bouw, Constructif en Takkenkamp gevraagd wat er gemiddeld genomen aan isolatiewerkzaamheden moet gebeuren bij de complexen die in het SAH-project betrokken zijn en hoeveel tijd hier per woning mee gemoeid is. De werkzaamheden bestaan in de meeste gevallen uit gevelisolatie, vloerisolatie, dakisolatie en het zetten van dubbel glas. Met relatief beperkte isolatiemaatregelen in de schil van de woning wordt energielabel A al bereikt. Het feit dat de woningen worden aangesloten op het warmtenet is van grote invloed op het energielabel.

Over het algemeen genomen zijn veel voorkomende werkzaamheden bij **isolatie**:

Werkzaamheden isoleren woningen
Voorbereiden van isolatiewerkzaamheden (opmeten, tekenen)
Op maat maken van isolatie- en afwerkingsmateriaal
Boren van patroongaten in muren
Aanbrengen van isolatiemateriaal (platen, glaswol, schuim, folie, vlokken, parels etc.)
Afwerken: dichtmaken van boorgaten, aanbrengen van afwerk materiaal

De inhoud van het werk is afhankelijk van wat er geïsoleerd moet worden (vloer, spouwmuur, dak) en het soort isolatiemateriaal. Er zijn gespecialiseerde isoleerders, met focus op een bepaald bouwdeel of isolatiemethode (bijvoorbeeld spouwmuurisolatie met behulp van vlokken). Maar ook timmermannen voeren isolatiewerkzaamheden uit. Monteurs die niet gespecialiseerd zijn zullen meerdere van deze werkzaamheden moeten beheersen of aanleren. Vaak wordt het werk gedaan door werknemers met een generieke bouwopleiding of zonder opleiding (Bron: UWV & SBB). Dubbel glas zetten is specialistisch werk en gebeurt door andere bedrijven.

Bij isoleren hoort standaard ook ventileren: dat zorgt voor een gezond binnenklimaat en voorkomt condens. Anders kan er bijvoorbeeld schimmel optreden, kan huismijt toenemen, hout gaan rotten, verf gaan bladderen, etc. Bovendien is er bij hoge luchtvochtigheid meer energie nodig om huizen te verwarmen. Vochtige binnenlucht afvoeren kan relatief eenvoudig met ventilatieroosters, maar zo nodig ook met mechanische ventilatiesystemen of elektrische ventilatie-units voor de aanvoer van verse lucht en afvoer van vervuilde lucht. Het zuinigst en meest comfortabel is een unit met een CO<sub>2</sub>-sensor die de binnenkomende lucht alvast opwarmt met de uitgaande lucht (warmteterugwinning). De werkzaamheden aan de ventilatie worden door installatiebedrijven uitgevoerd door monteurs luchtbehandeling/ventilatiesystemen.

Over het algemeen genomen zijn veel voorkomende **ventilatiewerkzaamheden**:

Werkzaamheden ventileren woningen
Ventilatiekanalen bewerken en monteren
Ventilatie-unit en -kanalen met elkaar verbinden
Ventilatieroosters aanbrengen
Onderhouden en instellen van de diverse ventielen
Installatie inregelen

### Omvang werkzaamheden

Uitvraag bij Constructif, Zwaluwe Bouw en Takkenkamp geeft een zeer divers beeld van het aantal benodigde manuren per isolatiemaatregel. Deze verschillen hangen samen met het soort woning en de materialen en methodieken die toegepast worden. Zo zijn er essentiële verschillen in arbeidsintensiviteit van isolatiewerkzaamheden aan een tussenwoning, een hoekwoning, een portiekwoning en een galerijflat. Een dak kan aan de binnenzijde of buitenzijde geïsoleerd worden en bij een vloer kan het de kruipruimte of de plafonds van de bergingen op de begane grond betreffen die geïsoleerd worden. En ook daarbij kan het materiaal dat gebruikt wordt een groot verschil maken in arbeidsintensiviteit (zoals korrels spuiten in de kruipruimte of PUR tegen de onderkant van de begane grond aanbrengen). Aangezien er geen totaaloverzicht van alle uit te voeren isolatiewerkzaamheden bestaat, zoals bij installatiewerk wel het geval is, is in dit onderzoek uitgegaan van gemiddelde ureninschattingen en is een aantal aannames gedaan op advies van de betrokken bedrijven.

**Tabel 2.7** Ruwe inschatting benodigde personele capaciteit isolatie- en ventilatiewerkzaamheden in relatie tot SAH  
(Bron: Zwaluwe Bouw, Takkenkamp, Constructif)

Werkzaamheden	Varianten	Aantal manuren EGW tussenwoning	Aantal manuren EGW hoekwoning	Aantal manuren MGW flatwoning	Aantal manuren MGW portiekwoning
<b>Dakisolatie</b>	Binnenkant	16	16	16	16
	Buitenkant (32 uur)				
<b>Vloerisolatie</b>	Kruipruimte	5	5	80/100 uur per complex = gemiddeld 1,5	5
	Plafonds bergingen begane grond				
<b>Muurisolatie</b>	Parels in spouwmuur	3	8	2	3
<b>Raamisolatie HR++ glas</b>		24	24	24	24
<b>Mechanische ventilatie</b>		4	4	2	4
<b>TOTAAL AANTAL MANUUR PER WONINGTYPE</b>		<b>52</b>	<b>57</b>	<b>45,5</b>	<b>52</b>

Van Atrienis is een overzicht verkregen van het corporatiebezit naar woningtype. Dat geeft de volgende ruwe inschatting van de benodigde fte's per jaar voor uitvoering van deze werkzaamheden\*.

**Tabel 2.8** Ruwe inschatting benodigde personele capaciteit voor isolatie- en ventilatiewerk in relatie tot SAH-planning  
(Bron: Atrienis, Zwaluwe Bouw, Takkenkamp, Constructif)

Corporatie	Variant	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
		Aantal woningen per variant							
Woonkracht10	EGW tussenwoning	20							20
	EGW hoekwoning	4							4
	MGW flatwoning	272	151	348	145				916
	MGW portiekwoning			124					124
Tablis	EGW tussenwoning		229						229
	EGW hoekwoning		99						99
	MGW flatwoning	212	544	267	105				1.128
	MGW portiekwoning	134	24	149					307
Trivire	EGW tussenwoning			42		152			194
	EGW hoekwoning			30		22			52
	MGW flatwoning	516	486	580	503	131	70	131	2.417
	MGW portiekwoning							216	216
<b>AANTAL MANUREN</b>	EGW tussenwoning	1.040	11.908	2.184		7.904			23.036
	EGW hoekwoning	228	5.643	1.710		1.254			8.835
	MGW flatwoning	45.500	53.736	54.373	34.262	5.961	3.185	5.961	202.976
	MGW portiekwoning	6.968	1.248	14.196				11.232	33.644
<b>TOTAAL AANTAL MANUREN</b>		<b>53.736</b>	<b>72.535</b>	<b>72.463</b>	<b>34.262</b>	<b>15.119</b>	<b>3.185</b>	<b>17.193</b>	<b>268.491</b>
<b>TOTAAL AANTAL FTE</b>		<b>29,3</b>	<b>39,5</b>	<b>39,5</b>	<b>18,7</b>	<b>8,2</b>	<b>1,7</b>	<b>9,4</b>	<b>146,2</b>

\*Het complex van Rhiant wat voor 2024 op de planning staat, is hier niet in meegenomen omdat de isolatie- en ventilatiewerkzaamheden daar reeds uitgevoerd zijn.

Deze ruwe inschatting is gebaseerd op een aantal aannames op advies van de betrokken bedrijven, namelijk:

- o Dakisolatie wordt aan de binnenzijde van de woning uitgevoerd;

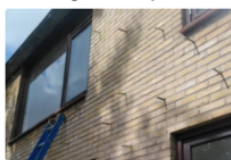
- Vloerisolatie bij EGW en portiekwoning betreft kruipruimte en bij galerijflat plafonds bergingen begane grond;
- Muurisolatie wordt uitgevoerd door parels in de spouwmuur te spuiten;
- Mechanische ventilatie is al aanwezig, maar moet aangepast en gereinigd worden;
- In alle corporatiewoningen worden alle vijf van de bovenstaande maatregelen uitgevoerd.

### Benodigde vaardigheden & competenties

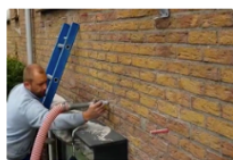
Volgens de branche is spouwmuurisolatie de basis van het isolatiewerk. Het is toegankelijk en repeterend werk, waarbij veiligheid minder een issue is, dan bij het isoleren van een vloer en dak. Werk aan een dak vraagt daarnaast om dakdekkers- of timmermanskwaliteiten zoals secuur kunnen meten, materiaal op maat zagen en netjes aanbrengen. Het isoleren van de vloer is arbeidsintensief en werk onder fysiek belastende arbeidsomstandigheden. Een kruipruimte isoleren met PUR moet voldoen aan velerlei veiligheidsrichtlijnen, een opleiding en certificering. Het plaatsen van HR++ glas is specialistisch werk voor de glaszetter.

Spouwmuurisolatie wordt volgens de volgende stappen aangeleerd:

1. Boorpatroon leren lezen en uitzetten op de muur (bakstenen tellen en boren). Inzicht ontwikkelen, rolsteigers opbouwen, opperen en opruimen. Na een paar weken hebben de meeste leerlingen dit onder de knie.
2. Gaten vullen met isolatiemateriaal. Dit betreft meestal het volspuiten van de spouwmuur met parels.
3. Gaten dichtzetten met specie.
4. Na 3 à 5 maanden wordt ingezet op het afwisselen van bovenstaande werkzaamheden.



Inblaasgaatjes worden geboord



Isolatie wordt ingeblazen



Gaatjes worden vakkundig gedicht

(Bron: spouwmuurisolatie.nl)

In de praktijk wordt dit werk door twee medewerkers samen uitgevoerd. De leerling is de derde man op het project. Vanaf stap 2 kan de leerling als tweede man ingezet worden op een

project. En na stap 4 kan de doorontwikkeling naar voorman gemaakt worden. Takkenkamp investeert dan bijvoorbeeld in het halen van een BE rijbewijs en de medewerker krijgt een eigen ploeg en werkbuis.

Via proefopstellingen kunnen opleiders gericht kandidaten voorbereiden op snelle en productieve inzetbaarheid op de spouwmuurisolatie die in het SAH-project moet worden verricht. Zij kunnen zich vervolgens doorontwikkelen bij het isolatiebedrijf en zo breder inzetbaar zijn.

Instaptaken voor een leerling-ventilatiemonteur zijn:

- Het schoonmaken van de ventilatieroosters en -kanalen en
- het vervangen van de filters en ventielen.

Volgens de branche dient een leerling-spouwmuur isolatiemonteur en leerling-ventilatiemonteur te beschikken over de onderstaande competenties en vaardigheden:

Vaardigheden & Competenties leerling-spouwmuur isolatiemonteur
Gemotiveerd
Leergierig
Fysiek fit en geen hoogtevrees
Flexibel
Zorgvuldig, nauwkeurig werken
Zelfstandig werken en verantwoordelijkheidsgevoel
Technisch inzicht, handig
Veiligheidsbewustzijn, werken volgens veiligheidsvoorschriften (VCA) en bijbehorende veiligheidsinstructies
Probleemoplossend vermogen
Basis Nederlandse taal en basis vaktaal
In bezit van Rijbewijs (of bijna klaar voor rij-examen)



De kennis over isoleren wordt nu met name intern (binnen het bedrijf) bijgebracht of tijdens de uitvoering van het werk. Er is (nog) geen mbo-opleiding tot isolatiemonteur in de bouw, terwijl er wel steeds meer eisen gesteld worden aan isolatie en ventilatie. De huidige mbo-opleiding tot isolatiemonteur richt zich namelijk vooral op isolatiewerkzaamheden in grote gebouwen en bij industriële installaties.

Voor wat betreft ventilatie sluit de mbo-opleiding tot 1<sup>e</sup> monteur utiliteit en woningbouw niveau 3 op onderdelen aan. Da Vinci College geeft hier (nog) geen certificaten voor uit. Via IW Zuid-Holland kan voor het monteren en inregelen van ventilatiesystemen een door de brancheorganisatie erkend certificaat behaald worden.

## 2.3 Aardgasvrij en Energiebesparing: Bevindingen en Leerwerktrajecten

In de voorgaande paragrafen 2.1 en 2.2 is concreet gemaakt welke werkzaamheden en hoeveel werk er voortkomt uit het aardgasvrij maken van corporatiewoningen n.a.v. de SAH-subsidie. Het totaal aantal fte dat per jaar nodig is om deze werkzaamheden in de Drechtsteden uit te voeren gerelateerd aan de SAH-planning, is in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 2.9** Benodigde personele capaciteit uitvoering werkzaamheden gerelateerd aan SAH-planning

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gereed Na 2027	TOTAAL
<b>Werkzaamheden</b>	<b>Aantal FTE</b>							
Aanleggen warmtenet	10,1	14,5	15,3	6,5	3,3	0,6	3,0	53,3
Aansluiten woning op warmtenet	10,1	13,4	15,1	6,6	2,7	0,6	3,0	51,4
Verwijderen gasmeter en aansluitleiding	8,1	10,0	12,1	3,8	1,7	0,5	2,5	38,7
Aanpassen installaties in woning	10,2	17,3	18,6	10,6	2,7	1,4	6,0	66,8
Aanpassen isolatie en ventilatie in woning	29,3	39,5	39,5	18,7	8,2	1,7	9,4	146,2
<b>TOTAAL AANTAL FTE</b>	<b>67,8</b>	<b>94,6</b>	<b>100,6</b>	<b>46,2</b>	<b>18,6</b>	<b>4,8</b>	<b>23,8</b>	<b>356,4</b>

Welk deel van deze fte's vacatures zullen worden is voor ondernemers moeilijk te concretiseren. De bedrijven in de bouw en techniek hebben immers ook andere dan aan de warmtetransitie gerelateerde opdrachten. Echter, het werk is in paragraaf 1.3.1 gedefinieerd als 'extra werk'. De SAH-subsidie heeft een versnelling teweeg gebracht, waardoor de bovenstaande werkzaamheden in de komende jaren uitgevoerd zullen worden. Hoe ondernemers hierop acteren is echter niet te voorspellen. Maken zij keuzes in de orderportefeuille of werven zij extra personeel om mee te groeien met de groeiende marktvraag. Ook het tekort aan materiaal zal de strategie die ondernemers kiezen noodgedwongen beïnvloeden. Tegelijk zijn er interessante ontwikkelingen op het gebied van circulariteit, het hergebruik van materialen die vrijkomen bij sloop. Een groeiende marktvraag en schaarste van aanbod drijft de marktprijs op. Hoe dit de marktvraag in de komende jaren zal beïnvloeden is nog onduidelijk.

Veruit het meest arbeidsintensief is het op orde brengen van de isolatie van de woningen. Daarna volgt op ruime afstand het aanpassen van de installaties in de woningen, het aanleggen van het warmtenet en aansluiten van de woningen op het net en uiteindelijk het verwijderen van de gasmeter en aansluitleiding. De piek van de werkzaamheden als gevolg van de SAH-subsidie ligt in de jaren 2023 en 2024. De corporaties kunnen echter tot eind 2023 aanvragen indienen voor subsidiëren van de aansluitkosten op het externe warmtenet en de inpandige woningkosten (€ 5.000,- per woning). Tot op heden is pas 45% van de totale subsidiepot benut en is er nog ruim 106 miljoen euro beschikbaar.

In paragrafen 2.1 en 2.2 zijn binnen dit totaal aan werkzaamheden, door middel van functiedifferentiatie instaptaken geïdentificeerd. Voor deze instaptaken zijn hard skills (diploma's en certificaten) en semi-harde skills (functies, taken, werkervaring) geen voorwaarde om aan de slag te kunnen in de branche. De focus van werkgevers ligt steeds meer op de soft skills, zoals motivatie, verantwoordelijkheidsgevoel en flexibiliteit. Werknemersvaardigheden als op tijd komen, instructies opvolgen, op gewenst tempo werken en afspraken nakomen zijn altijd de basis. Net als veiligheidsbewustzijn, wat in de branche een absolute must is gezien de risico's die met het werk gepaard gaan.

Binnen de geformuleerde instaptaken is veel overeenkomst in de vereiste soft skills, de vaardigheden en competenties van potentiële werknemers. Eventuele verschillen zitten in binnen- of buitenwerk, wat gevolgen heeft voor vereiste sociale vaardigheden, netjes werken, het grove werk of fijne werk. Over het algemeen valt

door technologische ontwikkelingen en Arbonormen, de fysieke belasting van het werk mee. Dit maakt het werk ook voor vrouwen steeds toegankelijker.

De volleerde professional met de juiste diploma's en jaren werkervaring is in de krappe arbeidsmarkt van nu schaars. Tegelijk neemt het aantal schoolverlaters in de bouw en techniek af (zie par. 3.2). Werkgevers zullen zich dus steeds meer op instroom 'van onderaf' moeten richten om in hun personeelsvraag te voorzien.

Uit gesprekken met de bij de warmtetransitie in de Drechtsteden betrokken ondernemers kan geconcludeerd worden dat het om maatschappelijk betrokken bedrijven gaat, die inwoners uit de Drechtsteden op basis van soft skills een kans willen geven op een baan. Intern wordt geïnvesteerd in de doorontwikkeling van medewerkers (opleiding tijdens werktijd), zodat er bij een goede match tussen werkgever en werknemer ook sprake is van perspectief op groei in functie- en salarisniveau. Ook zijn de betrokken ondernemers dan bereid een vast contract aan te bieden. Bij indiensttreding wordt overigens al vaak boven CAO-niveau betaald.

Om arbeidsinstroom op de instaptaken in de warmtetransitie te organiseren, worden naar aanleiding van dit onderzoek, met de betrokken ondernemers en de opleiders De Beroepentuin en IW Zuid-Holland leerwerktrajecten in de steigers gezet.

### 2.3.1 Leerwerktrajecten

De basis van de leerwerktrajecten zijn de werknemersvaardigheden. Het leren om een goed werknemer te zijn is een belangrijke voorwaarde om aan het werk te komen én blijven. Daarnaast wordt basis materiaalkennis (wat zet je wanneer in, wat is de werking ervan en hoe ga je ermee om), kennis van gereedschap gebruik, basis vaktaal en worden de basis vakvaardigheden aangeleerd. Omdat er gewerkt wordt met proefopstellingen van materialen en met gereedschappen van de betrokken bedrijven is de leerling na een kort traject van maximaal 10 weken bij De Beroepentuin productief inzetbaar. Bij de werkgever leert hij door op het werk. Omdat veilig werken van groot belang is, maakt ook het behalen van een VCA-certificaat onderdeel uit van het traject. Door het opdoen van vaardigheden in de praktijk, doet de leerling kennis op bij De Beroepentuin.

Aanleg  
warmtenet

Aansluiting woning  
op warmtenet

#### *Leerling-isoleerder warmtenet*

Voor wat betreft de aanleg van het warmtenet wordt door De Beroepentuin met Nijkamp Aanneming, MVOI en A.Hak een leerwerktraject voorbereid voor leerling-isoleerder in de Drechtsteden.

Volgens de branche bieden de werkzaamheden van leerling-isoleerder van het wijknet een laagdrempelige instap in het werk wat bij de aanleg van een warmtenet komt kijken. Het maken van de isolatie-mof is de belangrijkste taak van de isoleerder en is een repeterende handeling. Samen met een leermeester van de betrokken bedrijven wordt een proefopstelling en onderwijsmateriaal ontwikkeld.

Het aanleggen van de aansluitleiding en deze verbinden met de installatie in de woning is net als het isoleren van het hoofdnet een vervolgstap voor een volleerde isoleerder van het wijknet. De werkzaamheden van een isoleerder van het hoofdnet zijn complexer dan die van de wijknetten waarbij een kleinere diameter mof wordt toegepast.

Voor instroom in dit traject maakt De Beroepentuin de verbinding naar de PI Dordrecht. Infrawerk is over het algemeen zeer geschikt voor de populatie die na detentie re-integreert in de samenleving.



*Proefopstelling warmtenet bij De Beroepentuin >*

#### *Monteur in opleiding bij Stedin*

Stedin leidt via haar eigen bedrijfschool in een tweejarig traject monteurs op die de gasmeters en aansluitleidingen kunnen plaatsen en verwijderen (zie par. 3.2.2).

#### *Leerling-installatiemonteur en leerling-ventilatiemonteur*

De installaties in de woningen zullen deels gedemonteerd en opnieuw gemonteerd moeten worden. Met de Werkendamse Verwarmings Centrale wordt met behulp van een 'proef-kandidaat' onderzocht welke vakvaardigheden in de basis aangeleerd moeten worden om een leerling-installatiemonteur en -ventilatiemonteur vanaf instroom productief in te kunnen zetten en tijdens het werk door te ontwikkelen.

De instaptaken die via De Beroepentuin aangeleerd kunnen worden zijn:

- het verzorgen van het materiaal;
- het opperen en voorbereiden van het werk;
- het veilig en netjes werken;
- het demonteren van de installatie en
- het simpelere leidingwerk.

Dit zijn repeterende taken op mbo-niveau 1.

Is een leerling tot meer in staat, dan kan een doorlopende leerlijn naar IW Zuid-Holland ingezet worden. Of een kandidaat kan direct bij IW starten en De Beroepentuin overslaan. Bij IW leert de kandidaat in vier tot twaalf weken om onder begeleiding:

- leidingen te monteren: leidingen leggen, omleggen, gaten boren, verbindingsmethodes toepassen, punt warm water toevoer verleggen, radiator ophangen en aan- en afvoer;
- de installatie aan te sluiten en in te regelen.

Dit zijn repeterende werkzaamheden op mbo-niveau 2. De leerling kan eventueel doorstromen in een BBL.

In het SAH-project betreffen het veel dezelfde soort woningen en is het werk dus als repeterend te classificeren, zeker als leidingdelen in pasklare stukken aangeleverd worden. De woningcorporaties zien in de toekomst veel werk in de installatietechniek door het toenemend aandeel van installaties in het vastgoed.

Het ventilatiesysteem in een woning valt ook onder de 'installaties' van een woning. De Werkendamse voert als installateur ook werkzaamheden aan ventilatiesystemen uit. Bij IW Zuid-Holland kunnen de instaptaken voor een leerling-ventilatiemonteur aangeleerd worden:

- Het schoonmaken van de ventilatieroosters en -kanalen en
- het vervangen van de filters en ventielen.

#### *Leerling-isolatiemonteur spouwmuur*

Met isolatiebedrijf Takkenkamp, die veel isolatiewerk in de Drechtsteden verricht, worden gesprekken gevoerd om met proefopstellingen bij De Beroepentuin leerling-isolatiemonteurs spouwmuur in 10 weken op te leiden. Ook deze taken zijn repeterend van aard en kandidaten kunnen hier gericht op voorbereid worden met het materiaal en de gereedschappen van de ondernemer. Zo kan de kandidaat snel productief ingezet worden en zich vervolgens doorontwikkelen bij het isolatiebedrijf en zo breder inzetbaar zijn.

Bij De Beroepentuin in de Drechtsteden kan een leerwerktraject ingericht worden waarin de kandidaat leert om:

- Boorpatronen te lezen en uit te zetten op de muur;
- Inzicht te ontwikkelen, rolsteigers op te bouwen, opperen en opruimen;
- Gaten te vullen met isolatiemateriaal. Dit betreft meestal het volspuiten van de spouwmuur met parels;
- Gaten dicht te zetten met specie.

### 3 Vraagstuk II en III

*Hoe kunnen we bevorderen dat de energietransitie maximaal bijdraagt aan de regionale economie en arbeidsmarkt en vacatures die vanuit de energietransitie ontstaan dus worden ingevuld?*

#### 3.1 Regionale inkoop

In relatie tot het aardgasvrij maken van corporatiewoningen met SAH-subsidie zijn vooral woningcorporaties en HVC inkoopende partijen. Corporaties werken op basis van raamovereenkomsten met vaste partners van goed op elkaar ingespeelde teams die de complexen goed kennen en een belangrijk deel van de communicatie met bewoners oppakken. Bij aanbestedingen komen ook vaak weer diezelfde partijen naar voren. De aannemers, installateurs en bouwbedrijven komen achter de voordeur bij de bewoners en hebben daarmee ook een sociale en signalerende functie. Zij worden door de corporatie en bewoners gezien als vertegenwoordiger van de corporatie.

Zeker bij de aansluiting van woningen op het warmtenet is communicatie, voorlichting en bereikbaarheid voor vragen van bewoners belangrijk.

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven, betreffen dit meestal de bedrijven:

- Aannemers: Constructif (Dordrecht), Zwaluwe Bouw (Hooge Zwaluwe en locatie in Dordrecht), Van Wijnen (Baarn en locatie in Dordrecht)
- Installatie: Mampaey (Dordrecht) en Werkendamse Verwarmings Centrale (Werkendam)
- Isolatie/bouwkundig: Takkenkamp (Den Bosch en dichtstbijzijnde locatie in Roosendaal)

Ook voor HVC geldt dat zij vaak met twee aannemers werkt voor aanleg van het warmtenet, namelijk:

- Nijkamp Aanneming (Oosterhout, met locatie in Dordrecht)
- A.Hak (Tricht en dichtstbijzijnde locatie in Ridderkerk)

De betrokken bedrijven zijn dus in of in de buurt van de Drechtsteden gevestigd. Het gaat er echter vooral om of de bedrijven open staan om te werken met inwoners uit de Drechtsteden. Omdat deze bedrijven allemaal al gedurende lange tijd actief zijn in de Drechtsteden, bestaat een essentieel deel van het personeelsbestand uit inwoners van de Drechtsteden. Voor een bedrijf als de Werkendamse Verwarmings Centrale is dat bijvoorbeeld 40%. Uit gesprekken met de Werkendamse, Nijkamp en Zwaluwe Bouw blijkt ook dat zij open staan voor extra arbeidstoeleiding van inwoners uit de Drechtsteden die geen ervaring hebben in dit werk.

De woningcorporaties en HVC zijn niet verplicht een SROI-paragraaf (Social Return on Investment) op te nemen in hun aanbestedingen. Met de overheid respectievelijk als belangrijkste financier of eigenaar is er echter een beweging gaande waarin ook deze organisaties de mogelijkheden van SROI onderzoeken en steeds vaker toepassen. Hier liggen kansen, al blijkt dat de betrokken leveranciers van HVC en de corporaties als maatschappelijk betrokken organisaties beschouwd kunnen worden (Bron: Baanbrekend Drechtsteden).

##### 3.1.1 Kansen voor regionale inkoop door decentrale overheid

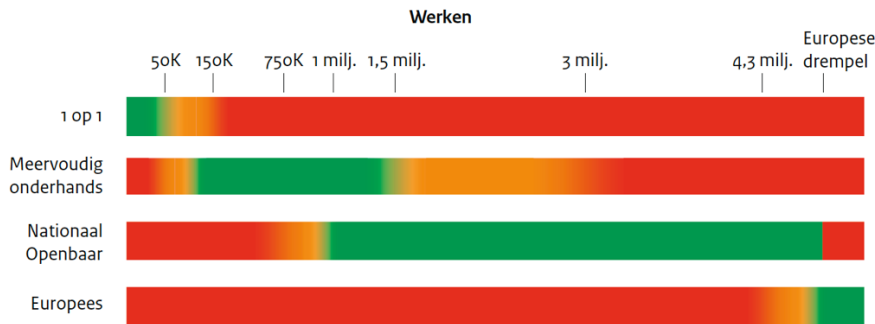
De gemeenten staan voor een grote opgave in het verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed. De omvang van deze opgave is qua werkzaamheden nog niet concreet in kaart gebracht (zie par. 1.3.1). Zeker is dat de gemeenten de komende jaren als gevolg hiervan veel werk in de markt zullen zetten. Dat geldt ook voor de collectieve acties zoals in paragraaf 1.3.1 beschreven. De Drechtsteden willen de omzet die dit werk voortbrengt zoveel mogelijk laten toekomen aan bedrijven uit de eigen regio. Datzelfde geldt ook voor het inkomen uit dit werk: inwoners van de Drechtsteden hier maximaal van laten profiteren.

Het regionale inkoopbeleid van de Drechtsteden is op dit moment nog niet optimaal toegerust om deze doelen te dienen. Uit gesprekken met Inkoop van Servicegemeente Dordrecht blijkt dat er kansen zijn om dit te verbeteren.

De betreffende werkzaamheden vallen in de Aanbestedingswet onder de categorie 'werken'. De opdrachten van bouwkundige of civieltechnische aard, die onder het begrip 'werken' vallen, zijn zeer divers van aard, variërend van het plaatsen van elektrische installaties, schilder- of isolatiewerkzaamheden aan gebouwen tot

aan de uitvoering van complexe infrastructurele werken. Zo kunnen als hoofdcategorieën activiteiten worden genoemd installatietechniek, burgerlijke en utiliteitsbouw (B&U) en grond-, water- wegenbouw (GWW) (Bron: Gids Proportionaliteit PIANOo 2022).

**Figuur 3.1** Aanbestedingsgrenzen categorie 'Werken' (Bron: Gids Proportionaliteit PIANOo, 3e herziening januari 2022)



Bij het aanbesteden van 'werken' is er aanzienlijk meer ruimte tot de Europese drempel (€5.382.000,-) dan voor het aanbesteden van 'leveringen en diensten' (€215.000,-). Bij een meervoudig onderhandse procedure onder de Europese aanbestedingsdrempel nodigt de aanbestedende dienst ten minste drie en ten hoogste vijf inschrijvers uit tot het uitbrengen van een offerte. Dit biedt de mogelijkheid om de focus op regionale aanbieders te leggen tot een grensbedrag van €1.500.000,-.

Tussen de €1.500.000,- en de €3.000.000,- is de balk bij meervoudig onderhandse aanbesteding oranje gekleurd. Op basis van steekhoudende argumenten kan met een afwijkingsmemo deze oranje ruimte benut worden. Het woord 'afwijkingsmemo' zegt echter dat afgeweken wordt van het inkoopbeleid. Volgens de afdeling Inkoop van Servicegemeente Dordrecht worden nu met regelmaat afwijkingsmemo's ingediend om meer de focus op regionale inkoop te kunnen leggen. Dit toont aan dat het inkoopbeleid niet langer volstaat en aangepast zou moeten worden met meer nadruk op het stimuleren van regionaal ondernemerschap.

Door de argumenten voor regionale inkoop in beleid vast te leggen kan het "oranje gebied" standaard benut worden. De gemeente Den Haag en Roermond gaan zelfs nog verder en zetten in hun inkoopbeleid in op regionaal ondernemerschap tot de Europese drempel. Zij rekken de mogelijkheid tot meervoudig onderhands aanbesteden op en slaan nationaal openbaar volledig over (Bron: Inkoop Servicegemeente Dordrecht). Regionale mkb-bedrijven krijgen de voorkeur. Den Haag noemt dit mkb-vriendelijk aanbesteden. De gemeente maakt de kans voor mkb'ers groter door bijvoorbeeld ervoor te zorgen dat opdrachten voor inkopen niet te groot worden gemaakt, dat de administratieve lasten worden verlaagd en dat zij zo veel mogelijk contact heeft met lokale ondernemers.

Deze constructie kan toegepast worden binnen de regelgeving bij de Aanbestedingswet. Het is een kwestie van de Gids Proportionaliteit anders toepassen.

Op grond van het aanbestedingsrecht en de bestaande jurisprudentie is het niet mogelijk om aan de SROI-verplichting van 5% een verplichte regionale invulling te verbinden. In dat geval zou namelijk de mededinging te veel ingeperkt worden. De Drechtsteden maken reeds maximaal gebruik van de regionalisering van SROI door met aanbieders af te spreken dat zij een bijdrage leveren aan het sociaal klimaat in de regio.

### 3.1.1.1 Aanbevelingen

- *Ga over tot herijking van het regionale inkoopbeleid voor de Drechtsteden waarin regionaal ondernemerschap maximaal gestimuleerd wordt tot de Europese drempel.*

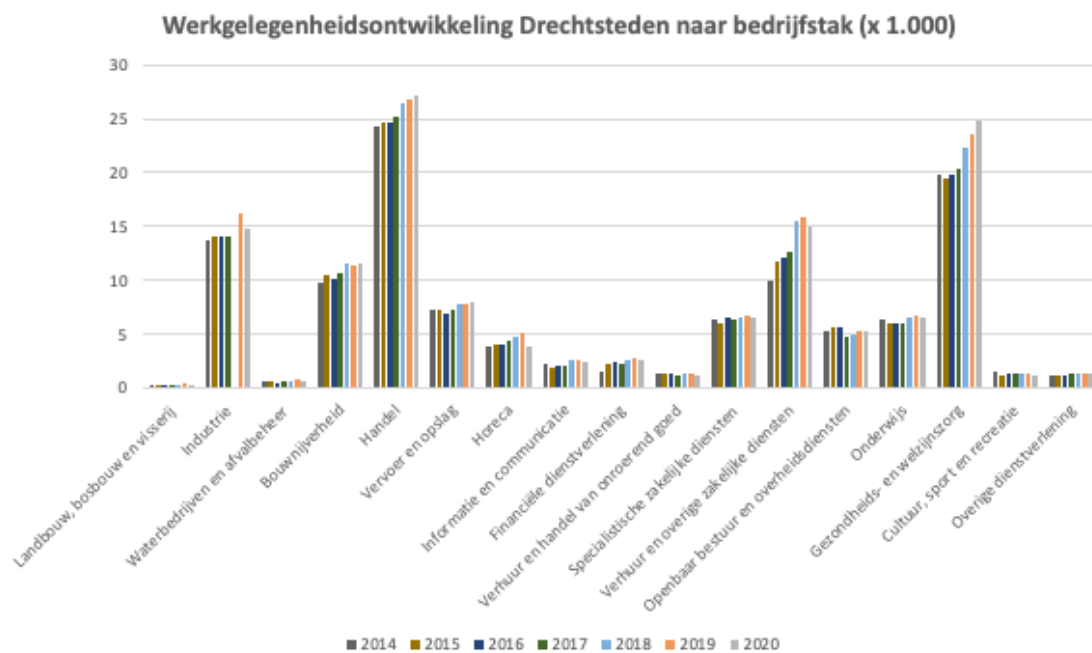
- *Focus meer op mkb-vriendelijk aanbesteden door opdrachten op te knippen. Hierdoor maken mkb-bedrijven uit de regio meer kans om deel te nemen. Omdat dit nu niet gebeurt gaan volgens Bouwend NL veel opdrachten naar grote aannemers en bouwbedrijven buiten de regio Drechtsteden.*

- *Stimuleer ook via het inkoopbeleid de verduurzaming door, bijv. het rijden met elektrische bedrijfsauto's te waarderen in aanbestedingstrajecten.*
- *Versnel de verduurzaming door samen met ondernemers creatieve oplossingen in de markt te zetten. Ondernemers zoals Peter Huizer (Bouwend NL) hebben goede ideeën, ga in gesprek en start een pilot. Zo is het idee geopperd om een project à la pc-privé omtrent verduurzaming te starten voor medewerkers. Maak het met stimuleringsregelingen via de werkgever voor werknemers die inwoner zijn van de Drechtsteden toegankelijk en laagdrempelig om je huis te verduurzamen. Werk dit idee samen met de Federatie ondernemersverenigingen uit en denk creatief mee hoe dit als regio gesubsidieerd kan worden. Dit zorgt voor planbaar werk voor de branche en voor een versnelling in de verduurzaming van het particuliere bezit. De deelnemende inwoners kunnen tevens de rol van ambassadeur vervullen zodat dit als een olievlek werkt. Laat daarnaast de uitvoerende Drechtse bedrijven kennis met elkaar delen over de staat van woningen en benodigde werkzaamheden in wijken (bijv. in relatie tot asbest). Gezamenlijke kennisopbouw en efficiency gaan op deze wijze hand in hand. Om de klimaatdoelstellingen te halen moet er een grotere beweging op gang komen.*

### 3.2 Invulling vacatures energietransitie

De energietransitie wordt ook weleens de grootste verbouwing van Nederland genoemd. Een verbouwing die gerealiseerd moet worden terwijl “de winkel open is”. Oftewel, het betreft veelal extra werk bovenop het reguliere werk. Daarom ontstaan er veel extra banen. Onderstaand is de werkgelegenheidsontwikkeling (aantal werknemers) in de Drechtsteden weergegeven tussen 2016 en 2020.

**Figuur 3.2** Werkgelegenheidsontwikkeling naar bedrijfstak in de Drechtsteden (Bron: CBS Statline)

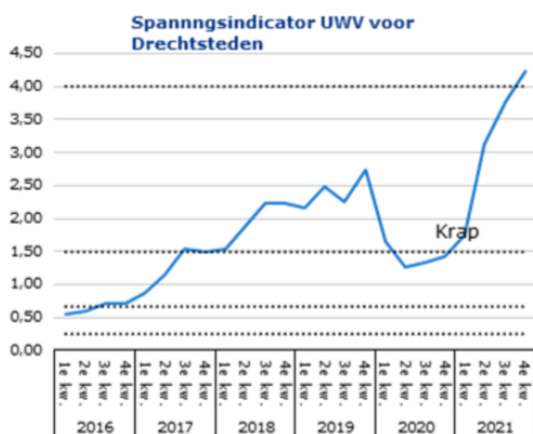


De bouw- en installatieberoepen maken in deze figuur onderdeel uit van de bedrijfstakken Bouw en Industrie. Op de volgende pagina is de vacatureontwikkeling in de Drechtsteden weergegeven in 2021.

**Tabel 3.1** Vacatureontwikkeling naar beroepsgroep in de Drechtsteden in 2021 (Bron: UWV)

	1 <sup>e</sup> kwartaal	2 <sup>e</sup> kwartaal	3 <sup>e</sup> kwartaal	4 <sup>e</sup> kwartaal	Totaal
Technische beroepen	1.600	1.980	1.900	1.900	<b>7.380</b>
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	860	1.190	910	1.050	<b>4.020</b>
Transport en logistieke beroepen	440	810	880	940	<b>3.070</b>
Commerciële beroepen	310	430	500	540	<b>1.790</b>
Zorg en welzijn beroepen	320	410	430	360	<b>1.510</b>
Dienstverlenende beroepen	170	300	320	310	<b>1.090</b>
Managers	190	230	270	260	<b>950</b>
ICT beroepen	200	220	250	280	<b>950</b>
Pedagogische beroepen	60	150	120	140	<b>460</b>
Agrarische beroepen	60	70	80	70	<b>280</b>
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	60	80	70	60	<b>280</b>

**Figuur 3.3** Ontwikkeling spanningsindicator arbeidsmarkt Drechtsteden 2016 t/m 2021 (Bron: UWV)



In de regio Drechtsteden kennen de technische beroepen (inclusief bouw) het hoogste aantal vacatures in 2021. Dit betreft zowel vervangingsvraag als uitbreidingsvraag (nieuwe banen). Echter, over de hele linie stijgt het aantal vacatures in 2021, als een vergelijking tussen Q1 en Q4 wordt gemaakt (agrarische beroepen en openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen blijven nagenoeg gelijk). Er is sprake van een zeer krappe arbeidsmarkt in de Drechtsteden. Dat laat ook de spanningsindicator van UWV in figuur 3.3 zien (>4,00 = zeer krap).

Zelfs elke beroepsgroep liet in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2021 krapte zien in de Drechtsteden.

**Tabel 3.2** Krapte naar beroepsgroep in de Drechtsteden 4<sup>e</sup> kwartaal 2021 (Bron: UWV)

	Openstaande vacatures	Kortdurend WW	Typering
ICT beroepen	300	24	Zeep krap
Transport en logistieke beroepen	950	113	Zeep krap
Technische beroepen	1.900	250	Zeep krap
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	1.050	277	Krap
Commerciële beroepen	550	148	Krap
Managers	250	75	Krap
Agrarische beroepen	50	22	Krap
Zorg en welzijn beroepen	350	111	Krap
Dienstverlenende beroepen	300	99	Krap
Pedagogische beroepen	150	44	Krap
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	50	25	Krap

Het vervullen van vacatures in de technische en bouwberoepen t.b.v. de energietransitie is dus een zeer grote uitdaging te noemen waarvoor de oplossingen niet voor het oprapen liggen. Actie is nodig en 'doen zoals we het altijd gedaan hebben' is geen passende oplossing die deze uitdaging het hoofd kan bieden.

Drie oplossingsrichtingen voor extra arbeidstoeleiding naar klimaatbanen op mbo-niveau zijn onderzocht, namelijk: van werk naar werk, van onderwijs naar werk en van 'geen werk' naar werk. Bij de eerste twee oplossingsrichtingen zijn aanbevelingen gegeven die aanzetten tot actie. Bij 'geen werk' naar werk is een concrete aanpak uitgewerkt.

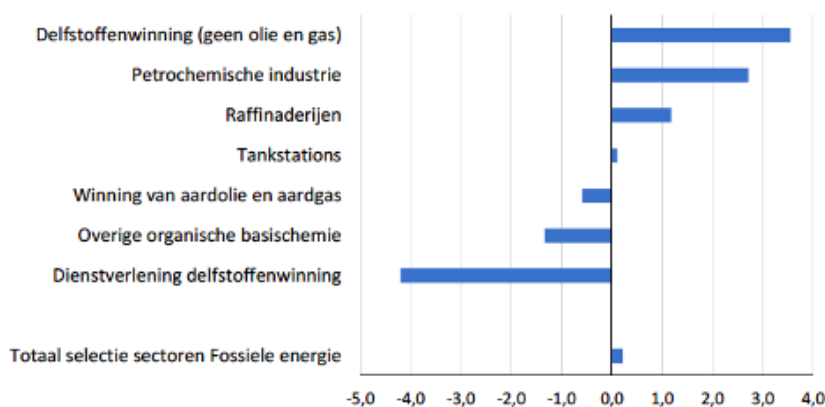
### 3.2.1 Van Werk naar werk

Zoals uit de arbeidsmarktinformatie blijkt, biedt werk naar werk als gevolg van arbeidsoverschot in andere sectoren geen uitkomst voor het tekort in de energietransitie-banen. Nagenoeg in alle sectoren heerst krapte. Vaak wordt een dalende werkgelegenheid in de fossiele energie gezien als een overstapkans naar werk in de energietransitie. Informatie van CBS (bewerkt door TNO; Banen in beeld 2021) laat echter een ander beeld zien. CBS schrijft:

*“De onderstaande figuur toont de gemiddelde jaarlijkse groei van het arbeidsvolume in de belangrijkste fossiele energie sectoren van 2011-2019. De winning van olie en gas neemt weliswaar af en daarmee is er ook al enige jaren sprake van een dalende werkgelegenheidstrend, maar in de petrochemische industrie en raffinaderijen is vooralsnog sprake van een gemiddelde jaarlijkse toename van de werkgelegenheid. Op korte termijn zijn er nog geen grootschalige substituten voorhanden en zal de vraag naar dergelijke op olie gebaseerde producten niet plotseling verdwijnen. Waarschijnlijk blijft de werkgelegenheid in de fossiele energie sector daarom nog enige tijd op peil, tezamen met een toenemende arbeidsvraag in (toeleverende) sectoren die de energietransitie mogelijk maken. Een scenario waarin de krapte op de arbeidsmarkt op korte termijn (verder) toeneemt ligt daarmee meer voor de hand dan grootschalige arbeidsmobiliteit van de fossiele energiesectoren naar activiteiten die de energietransitie ondersteunen.”*

De oorlog in Oekraïne kan dit proces echter versnellen. Wat de exacte gevolgen hiervan zijn op de werkgelegenheid in de fossiele energiesector en petrochemische industrie en raffinaderijen is op dit moment van schrijven nog niet duidelijk.

**Figuur 3.4** Gemiddelde jaarlijkse groei arbeidsvolume in sectoren Fossiele energie 2011 t/m 2019 in %  
(Bron: CBS, bewerking TNO)



#### Van Bank naar Bouw en Techniek

Mede door de Provincie Zuid-Holland is eind 2019 het project Van Bank naar Bouw en Techniek gestart als proef. Vanaf januari 2022 heeft het project een doorstart gemaakt als Human Capital deelakkoord. Volgens de Provincie staan in Zuid-Holland in de banken- en de verzekeringssectoren door automatisering honderden banen op de tocht. Daarom zoeken Bouwend Nederland en Techniek Nederland naar een goede manier om mensen van mbo-3 t/m hbo-niveau die de banken- en verzekeringssector willen of moeten verlaten, de overstap naar de bouw of de techniek te laten maken. Navraag onder bouw- en techniekwerkgevers in de Drechtsteden leidt echter tot kritische geluiden voor wat betreft de zij-instroom vanuit deze sectoren naar de uitvoerende mbo-beroepen. Het salarisniveau en de overige arbeidsvoorwaarden van het bank- en verzekeringswezen liggen vaak op een essentieel hoger niveau dan die in de bouw en techniek. Daarnaast zijn de arbeidsomstandigheden dermate verschillend, zoals werktijden en buiten werken, dat dit vaak niet matcht met de populatie uit de banken- en verzekeringssector.

Tegelijk zijn de instapberoepen gerelateerd aan het SAH-project (zoals beschreven in hoofdstuk 2) toegankelijk en laagdrempelig. Vakvaardigheden zijn geen vereiste en de bij het project betrokken werkgevers



investeren in de ontwikkeling van hun medewerkers. Waar het instapberoep gepaard gaat met een instapsalaris (wat in de meeste gevallen boven CAO-niveau ligt), is de kans om snel te groeien in salaris dus groot.

### 3.2.1.1 Aanbevelingen

- *Staar niet blind op het verleiden van personeel dat in andere sectoren werkt. Overal heerst schaarste aan personeel, daarmee lossen we het probleem dus niet op en wordt personeel alleen maar duurder.*
- *Zorg ervoor dat de in de regio bestaande leerwerk-, om- en bijscholingstrajecten voor klimaatbanen bekend zijn bij het Regionaal mobiliteitsteam KICKSTART en het Leerwerkloket. Zij adviseren en begeleiden inwoners van werk naar werk.*

## 3.2.2 Van Onderwijs naar werk

### Opleiden in de Drechtsteden

#### *Regulier opleiden ROC Da Vinci College*

In de Drechtsteden is ROC Da Vinci College de reguliere geaccrediteerde opleider met crebo's mbo niveau 1 t/m 4. Leerlingen doorlopen hun opleiding (theorie) bij Da Vinci en treden voor hun BBL bijvoorbeeld in dienst bij IW Zuid-Holland (installatietechniek) of Bouw- en Inframensen (bouw en infra) die de leerlingen detacheren bij bedrijven uit de branche.

De sector 'Techniek' is bij Da Vinci College in vier pijlers georganiseerd, namelijk elektra, installatie, bouw en mechatronica (laadpalentechnologie engineering en maintenance). Het onderwijs is versnipperd, elke opleiding heeft een eigen profiel. Opleidingen zijn in pijlers georganiseerd terwijl het werk in de energietransitie-praktijk dwars door die pijlers heen loopt. De energietransitie vraagt om integraliteit en samenhang tussen die profielen.

Door de snelheid van de ontwikkelingen op klimaatgebied ontstaat er een gat tussen wat reguliere opleidingen bieden en wat bedrijven zoeken. Het duurt soms jaren voordat de onderwijsinhoud en het curriculum van het regulier onderwijs aangepast worden. Daarnaast is samenwerking nodig tussen bedrijven en onderwijsinstellingen om opleidingen aan te laten sluiten op de arbeidsvraag. Én is beleid nodig om aankomende studenten en zij-instromers te motiveren voor een kansrijke richting te kiezen en niet op te leiden voor werkloosheid (Bron: Ecorys, febr. 2021).

Volgens de branche sluiten de reguliere opleidingen onvoldoende aan op de werkpraktijk van de energietransitie. Zo is er in de opleiding monteur gas water en warmte op niveau 2 volgens de branche te weinig ruimte voor de werking en aanleg van warmtenetten. En de van toepassing zijnde mbo-certificaten (werken aan warmtedistributienetten, aanleggen van warmtetransport-leidingen, detectiemethodes warmte) worden op dit moment niet door ROC Da Vinci College uitgegeven.

Dat geldt ook voor wat betreft de installaties. De certificaten basisonderhoud aan toestellen werktuigkundige installaties, optimaliseren van werktuigkundige installaties en adviseren over energiebesparende maatregelen worden niet door Da Vinci uitgegeven.

Voor wat betreft isolatie en ventilatie is er (nog) geen opleiding tot isolatiemonteur in de bouw, terwijl er wel steeds meer eisen gesteld worden aan isolatie en ventilatie. De huidige mbo-opleiding tot isolatiemonteur richt zich namelijk vooral op isolatiewerkzaamheden in grote gebouwen en bij industriële installaties.

De Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving (TGO) van SBB richtte in het voorjaar van 2020 een tijdelijk marktsegment in: het marktsegment Energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie (ECK). In dit marktsegment verkennen deskundigen uit het onderwijs en het bedrijfsleven vanuit heel TGO gezamenlijk hoe de kwalificatiestructuur moet meebewegen met de opleidingsvragen die door energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie ontstaan of veranderen. Het marktsegment ECK noemt als mogelijke certificaten onder andere ventileren en isoleren, zonnepanelen monteren en installeren, laadpalen, windenergie, stadswarmte, smart maintenance, warmtepompen, het afwerken van gebouwen/woningen, of installatie van slimme meters. Voor een deel van deze onderwerpen zijn inmiddels certificaten in ontwikkeling die opgenomen zullen worden in het kwalificatiedossier (Bron: SBB, 2021).

De vergrijzing onder docenten wordt door het onderwijs vaak als obstakel benoemd voor het meebewegen met de marktontwikkelingen in de techniek. Dit mag echter geen reden zijn om niet flexibel in te spelen op veranderende eisen van de arbeidsmarkt. Het onderwijs heeft een verantwoordelijkheid om leerlingen goed voor te bereiden op werk. De kennis van nu zit in de bedrijven. Door bedrijven te betrekken in de opleidingen blijven zowel docenten als studenten beter aangesloten op de huidige en toekomstige marktvaart.

Da Vinci College herkent zich in de voorspelling van Ecorys dat het aantal studenten in techniek-opleidingen tot 2030 met 18% zal dalen. Zij probeert dit samen met IW Zuid-Holland en Bouw- en Inframensen met zij-instroom te compenseren.

Zo treft Da Vinci voorbereidingen om in het schooljaar 2022/2023 in de sector 'Techniek' meer focus te leggen op interdisciplinaire projecten en keuzemodules voor zowel regulier als zij-instroom. Dus interdisciplinair tussen de pijlers elektra, installatie, bouw en mechatronica projecten organiseren op thema's zoals duurzaamheid en energietransitie. Dit samen met bedrijven en met de Duurzaamheidsfabriek. Zij is van plan dit cursusaanbod pro-actief in de markt zetten voor zij-instroom. De eerste module is de engineering, installatie en het onderhoud van laadpalen.

Daarnaast zoekt Da Vinci naar andere (financierings)mogelijkheden om de integratie van de energietransitie in het onderwijs te ondersteunen. Zo werkt zij in de triple helix samen met partners uit Zuid-Nederland en Vlaanderen aan een Interreg-aanvraag 'Energiek onderwijs'. De doelstelling van het project luidt: *'Het doel van het project is om een bijdrage te leveren om vakbekwaam personeel op te leiden om de energietransitie vorm te geven door het kwalitatieve en kwantitatieve aanbod aan arbeidskrachten te vergroten middels het ontwikkelen van nieuwe onderwijsmodules (inclusief sleutel competenties), om- en bijscholingstrajecten, wervings- en sensibiliseringscampagnes die aansluiten bij de opgaven en behoeften van een breed scala aan bedrijven in deze sectoren.'*

En neemt Da Vinci deel aan EduTrans, een internationale uitwisseling van zeven scholen uit vier verschillende Europese landen waarbij een van de doelen is om curricula en opleidingsmodellen over energietransitie in co-creatie met bedrijven te ontwikkelen. Het project eindigt in juli 2022. Inmiddels heeft iedere school twee technische modellen ontwikkeld op dit onderwerp en is bijpassend onderwijsmateriaal ontwikkeld, variërend van mbo-niveau 2 t/m 4 en Associate Degree. Het is de bedoeling dat (een deel van) deze modellen geïntegreerd wordt in het onderwijs. Hoe dit vorm krijgt is op het moment van publicatie van dit rapport nog niet duidelijk.

Jongeren al vroeg kennis laten maken met de techniek is belangrijk voor het bevorderen van de instroom in de bouw- en techniekopleidingen. In de regio Dordrecht vormen scholen voor vmbo, vso en het praktijkonderwijs een samenwerkingsverband: het STO-Dordrecht ofwel het 'Sterk Techniek Onderwijs Dordrecht'. Het bedrijfsleven en het mbo ondersteunen dit initiatief. STO-Dordrecht heeft twee hoofddoelstellingen, namelijk:

- o Kwaliteitsverbetering van het technisch onderwijs;
- o De motivatie voor de techniek vergroten.

De STO-subsidie stimuleert ook een verbeterde samenwerking tussen po, vo, mbo en bedrijfsleven. Deelnemende bedrijven bieden excursies en bedrijfsbezoeken, maar ook gastlessen, stages, trainingen en advies. Soortgelijke acties vinden plaats bij STO-Noordelijke Drechtsteden.

### *Triple Helix Duurzaamheidsfabriek*

In de Duurzaamheidsfabriek zijn studenten de innovatiemotor voor bedrijven.

De Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht is opgezet als initiatief van de coöperatie Leerpark, een samenwerking van de gemeente Dordrecht en het ROC Da Vinci College, met als doel innovatie te stimuleren, een hybride leeromgeving te bieden voor studenten, het beroepsonderwijs te versterken en vorm te geven aan technologiepromotie. De fabriek is geopend in 2013 en heeft een focus op de (maritieme) maakindustrie, de energietransitie en smart technology; onderwerpen die ook nauw aansluiten bij de strategische thema's van de regio. Een groot deel van de infrastructuur en voorzieningen in de fabriek zijn eigendom van het regionale bedrijfsleven, dat hiermee ook een actieve rol heeft in de ontwikkeling van het onderwijs (Bron:

Duurzaamheidsfabriek.nl). Innoveren en leven lang ontwikkelen komen hier samen. De perfecte context voor het onderwijs om in te spelen op de ontwikkelingen in de energietransitie.

#### *Particulier opleiden IW Zuid-Holland en De Beroepentuin*

Particuliere opleiders in de Drechtsteden als IW Zuid-Holland (mbo niveau 2 t/m 4 elektrotechniek, installatietechniek, duurzame techniek warmte en koude en ventilatietechniek) en De Beroepentuin (mbo niveau 1 instap in klimaatbanen) bieden een opleidingsaanbod aan dat is afgestemd op de huidige en toekomstige behoeften van de branche. Gericht worden mensen opgeleid in de vaardigheden en competenties die nodig zijn om te werken in de energietransitie. IW Zuid-Holland geeft op dit moment alleen branchecertificaten uit. Er worden gesprekken gevoerd om deze werkzaamheden te laten toetsen door het ROC, zodat bij IW van toepassing zijnde mbo-certificaten uitgegeven kunnen worden. Bij De Beroepentuin kan de mbo-praktijkverklaring niveau 1 Assistent installatie- en constructietechniek behaald worden. Inwoners zonder relevante diploma's en werkervaring worden zo in 10 weken tijd opgeleid tot o.m. monteur zonnepanelen, monteur warmtepompen en monteur elektrische laadpalen. Voor de laadpalen is er dus perspectief op een doorlopende leerlijn met Da Vinci College.

#### **Best Practices uit andere regio's**

##### *BouwSchool Breda*

Een dalende instroom van leerlingen moet niet als een gegeven worden beschouwd. Dat blijkt uit het feit dat bij BouwSchool Breda het aantal nieuwe aanmeldingen in het schooljaar 2021/2022 een grote stijging laat zien. Maar liefst 120 nieuwe leerlingen hebben gekozen voor een opleiding bij BouwSchool Breda. BouwSchool Breda heeft met haar partners veel aandacht gestopt in het bevorderen van de instroom van nieuwe leerlingen. Het samen werken met scholen om jongeren te enthousiasmeren voor bouw en techniek is een van de pijlers van BouwSchool Breda. Ze doen dit samen met de regionale bouwbedrijven. BouwSchool Breda is de evenknie van Bouw- & Inframensen in de Drechtsteden. Naast de tijd, energie en het enthousiasme dat gestoken wordt in de werving van leerlingen lijkt het verschil vooral gemaakt te worden door het imago van de BouwSchool. Door bewust te werven vanuit de naamgeving BouwSchool Breda en niet vanuit de naam mbo Curio lijken meer studenten voor een opleiding in de bouw te kiezen. Dit zou meer herkenbaarheid en een duidelijke associatie met leren én werken bij aankomend studenten teweeg kunnen brengen.

##### *AanDeBak-garantie*

Om te zorgen dat jongeren op Rotterdam Zuid een goede start op de arbeidsmarkt hebben, biedt het nationaal programma Rotterdam Zuid (NPRZ) ze een AanDeBak-garantie. Dit is een garantie voor werk na het behalen van een mbo-diploma in de sectoren bouw & infra, installatie & metaal, zorg, defensie, techniek, politie, haven, kinderopvang, food en transport & logistiek. Dit betekent dat jongeren van Zuid die kiezen voor een opleiding met een AanDeBak-garantie al bij aanvang van de opleiding zeker zijn van werk.

Nog steeds kiezen veel jongeren van Zuid op dit moment voor opleidingen in de juridische en administratieve sectoren terwijl het banenaanbod in deze sectoren juist daalt. Dit zorgt ervoor dat veel van deze jongeren geen werk vinden na het behalen van een diploma.

De opleidingen met een AanDeBak-garantie worden gegeven op het Albeda College, Lentiz Life College in Vlaardingen, het STC mbo college, Zadkine en het Techniek College Rotterdam.

##### *Techniek College Rotterdam*

Het Techniek College Rotterdam is een samensmelting van de mbo bouw- en techniekopleidingen van Zadkine en Albeda. De focus van het opleidingsaanbod ligt dus volledig op werk in de infra, bouw en installatie- en elektrobranche. Het aanbod is breed en op alle mbo-niveaus met aandacht voor de energietransitie.

Naast de AanDeBak-garantie werkt Techniek College Rotterdam met het programma 'Nieuwe energie voor de bouw'. Gemeente Rotterdam, het bedrijfsleven en Techniek College Rotterdam bieden samen via dit programma jongeren tussen de 16 - 27 jaar een traject aan om ze 'terug' te brengen naar de arbeidsmarkt en ze vervolgens toe te leiden naar een baan in de bouw, elektrotechniek of installatietechniek. Het traject is bedoeld voor alle jongeren met een afstand tot de arbeidsmarkt, schoolverlaters en leerlingen van praktijkscholen. Binnen het traject worden jongeren geplaatst bij participerende bedrijven om zo ervaring op te doen in de praktijk. Vervolgens biedt Techniek College Rotterdam een gepaste opleiding aan binnen het

beroep waarin ze werkzaam zijn. Het traject duurt zes maanden. In de eerste drie maanden wordt uitgezocht wat de jongere leuk vindt en wat de jongere aankan. In laatste drie maanden gaat de jongere werken in de gekozen richting om ervaring op te doen. Daarbij is het mogelijk om mbo-praktijkverklaringen te halen. Na zes maanden heeft de jongere een baan. Ook kan de jongere na zes maanden een opleiding volgen in de vorm van een BBL-traject. Er is een mogelijkheid om mbo-certificaten te halen die uiteindelijk tot een diploma leiden.

### *ROC Mondriaan*

In de regio Den Haag is ROC Mondriaan samen met een consortium van andere mbo's en de Mbo Raad actief aan de slag om de energietransitie op te nemen in het reguliere mbo-curriculum en zo studenten goed voor te bereiden op waar de arbeidsmarkt nu en in de toekomst om vraagt. Dit beperkt de directe noodzaak tot bijscholing als studenten na de studie aan het werk gaan.

Het consortium ontwikkelt modulair onderwijs, wat het ook toegankelijk en aantrekkelijk maakt voor zij-instromers met het oog op leven lang ontwikkelen. Zo zijn modules ontwikkeld voor zonnepanelen, warmtepompen, laadpalen en het duurzaam werken op de bouwplaats. Het consortium roept op om vooral de ruimte te zoeken binnen de kaders van het mbo-kwalificatiedossier.

Verder zijn er practoraten opgezet die praktijkgericht onderzoek doen en nieuwe beroepspraktijken verkennen. Het practoraat Energietransitie bij ROC Mondriaan heeft bijvoorbeeld een gereedschapskist ontwikkeld om keuzes te maken bij verduurzaming van gebouwen en woningen.

### *Bedrijfsscholen*

Steeds meer bedrijven nemen zelf het heft in handen en starten een bedrijfsschool. Stedin is een van die bedrijven. Door te investeren in opleiden willen deze bedrijven de instroom van passend personeel positief beïnvloeden en een minder onzekere factor laten zijn nu en in de toekomst. Stedin:

*'De komende jaren is het werven van personeel in de mbo-doelgroep/de uitvoering onze grootse uitdaging. Een grove schatting is dat wij tussen de 150 en 200 vacatures per jaar in te vullen hebben, waarvan gemiddeld 1/3 voor de regio Zuid (Drechtsteden). Dat doen wij voor een groot deel door mensen op te leiden in onze bedrijfsschool (van BBL-trajecten voor 16-jarigen t/m diverse zij-instroom trajecten). Waarbij er circa 100 nieuwe medewerkers moeten instromen per jaar. De andere kant betreft de werving van ervaren (voornamelijk) monteurs die op korte termijn inzetbaar zijn.'*

Als monteur in opleiding krijgen kandidaten de kans om in twee jaar, door te werken en leren bij Stedin een mbo-niveau 3 diploma te behalen en bij een match een vaste baan bij Stedin te bemachtigen. Dit traject is volgens Stedin met name geschikt voor mensen die al werkervaring hebben en zich willen laten omscholen.

In het Futuremonteurtraject leidt Stedin mensen die net starten met werken op. Na twee jaar komen zij van school met een 1e monteur diploma en werken bij de bedrijfsschool. Het traject voor Futuremonteur komt grotendeels overeen met dat voor de monteur in opleiding. Het grote verschil zit in de begeleiding. De kandidaten krijgen bijvoorbeeld meer begeleiding om in het werkritme te komen.

Ook start Stedin in samenwerking met UAF elke twee jaar een traject specifiek voor statushouders die zich willen laten opleiden tot monteur binnen Stedin.

### *TechniekHuis Nieuwkoop*

In het TechniekHuis in Nieuwkoop gaan leerlingen met hele alledaagse zaken en op een praktische manier aan de slag met de uitdagingen van klimaatverandering. Ze ontdekken dat er innovatieve en duurzame oplossingen zijn om een bijdrage te leveren aan de energietransitie middels een #TechNiChallenge. Basisschool leerlingen in de regio Rijnstreek van groep zeven en acht brengen een bezoek aan het TechniekHuis waar zij door verwondering, ontdekken en oplossen leren hoe techniek bijdraagt aan duurzaamheid.

## 3.2.2.1 Aanbevelingen

### **Flexibiliteit en actualiteit**

Uit onderzoek van I&O Research blijkt dat jongeren steeds meer maatschappelijk betrokken zijn (okt. 2020). Het onderwijs zou hier meer op moeten inspelen door in haar programmering aandacht te besteden aan maatschappelijke thema's zoals de energietransitie en de bijdrage die jongeren kunnen leveren aan het

werken aan een oplossing voor de klimaatuitdagingen. Het Marktsegment energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie van SBB onderschrijft dit. Ook zij roept het mbo op om opleidingsmogelijkheden te ontwikkelen in het kader van de energietransitie, een thema dat jongeren aanspreekt vanuit hun maatschappelijk bewustzijn.

Via keuzedelen, certificaten en practoraten gebeurt dat al op verschillende mbo's. Naast ROC Mondriaan en Techniek College Rotterdam zijn andere goede voorbeelden hiervan het Noorderpoortcollege dat samen met het bedrijfsleven in Groningen opleidingsprogramma's gericht op waterstof als energiedrager aanbiedt. Daarvoor is o.a. een keuzedeel Waterstoftechnologie ontwikkeld. Het Graafschap College ontwikkelde de cross-over Smart Building waarin installatietechniek en bouw worden verbonden, met het oog op duurzaam bouwen. En het Alfa College is in 2020 in Groningen begonnen met een opleiding Commercieel energie technicus (op basis van Middenkader Engineering), waarbij studenten kennis maken met nieuwe technieken op het gebied van duurzame energie. Het is dus mogelijk om als mbo samen met het bedrijfsleven in te spelen op actuele ontwikkelingen in de branche en in de maatschappij en leerlingen goed voor te bereiden op de vraag van werkgevers. Samen met particuliere opleiders als IW Zuid-Holland en De Beroepentuin kan zo een breed ontwikkelaanbod georganiseerd worden van doorlopende leerlijnen dat aansluit bij de inwoners en de markt.

- *Het ecosysteem is er in de Drechtsteden met het Leerpark met de Duurzaamheidsfabriek, de Maakhallen, HBO Drechtsteden, de Smart Delta Drechtsteden én toonaangevende werkgevers in de energietransitie. Da Vinci College zou haar opleidingen aantrekkelijker en meer arbeidsmarktgericht moeten maken door het onderwijs beter en structureel te verbinden aan technologische ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven zoals de energietransitie. De mogelijkheden die er zijn om het onderwijs te flexibiliseren en te vernieuwen via keuzedelen, certificaten en practoraten worden voor wat betreft de energietransitie nog onvoldoende benut. Gebruik het ecosysteem wat er is in de Drechtsteden, opereer als integraal onderdeel van dit ecosysteem en toon lef en ondernemerschap door samen met bedrijven de energietransitie integraal onderdeel van de opleidingen binnen de sector 'Techniek' te laten zijn bij Da Vinci. Als verdieping op bepaalde onderwerpen voor de markt van toegevoegde waarde is, ontwikkel hier dan een keuzedeel met certificaten op.*
- *De Drechtsteden zouden op hun beurt het onderwijs uit moeten dagen om het onderwijsaanbod bouw- en techniek aan te laten sluiten op de RES Drechtsteden. De Regionale Energiestrategie zou bijvoorbeeld aangevuld kunnen worden met regionale arbeidsmarktstrategie. Ontwikkel in de triple helix samen een visie op onderwijs en energietransitie.*
- *De energietransitie maakt het integraal benaderen van vraagstukken nog belangrijker dan het al was in de praktijk. Het onderwijs helpt de beroepspraktijk als zij leerlingen een generalistische kijk meegeven: zie niet alleen de installatie of de constructie maar neem het hele huis in beschouwing bij de benadering van een opdracht, kijk niet naar het middel maar naar het doel. Het organiseren van het techniekonderwijs in verschillende pijlers (Da Vinci: elektra, installatie, bouw en mechatronica) wekt een andere indruk. Focus in het onderwijs op (Bron: SBB, okt 2021):*
  - *Bewustwording van het belang van de transitie;*
  - *Generieke competenties zoals samenwerken met andere disciplines, vakmensen leveren samen een systeemprestatie, ketenproces, context;*
  - *Nieuwe specifieke kennis en vaardigheden door veranderende methoden, technieken en eisen. Andere materialen en producten van nu inzetten, nieuwe technieken toepassen of bestaande technieken anders toepassen.*

*Maak opleidingen maatschappelijk relevant, praktijkgericht en aantrekkelijk door in de opleidingen altijd te werken met actuele vraagstukken en dit in interdisciplinaire teams. Werk hierbij met hybride docenten uit het bedrijfsleven met de kennis van nu (Bron: SBB, okt. 2021).*

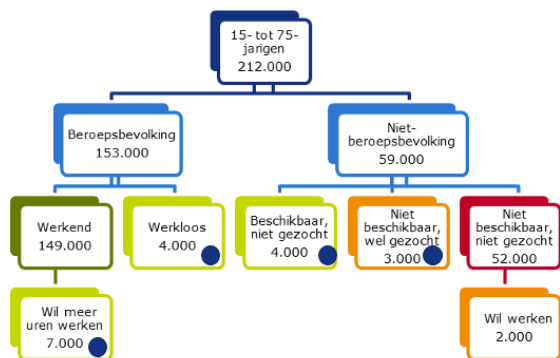
## Promotie

De instroom op de mbo-opleidingen in de techniek en bouw & infra is beperkt en neemt bij de meeste scholen zelfs af. Terwijl de urgentie groot is en de druk op de sector om productie te leveren hoog.

- *Accepteer niet dat de instroom van leerlingen in de reguliere techniek, bouw & infra mbo-opleidingen in de regio daalt. Leer van initiatieven zoals de AanDeBakgarantie, de promotie van mbo-opleidingen met baangarantie in Rotterdam-Zuid. Promoot de opleidingen vanuit de branche in plaats van de school naar het voorbeeld van BouwSchool Breda. En zorg voor meer herkenbaarheid en een duidelijke identiteit, zoals het Techniek College Rotterdam doet.*
- *Benut de Duurzaamheidsfabriek meer om kinderen op het basisonderwijs te helpen ontdekken en oplossen hoe techniek in het dagelijks leven kan bijdragen aan duurzaamheid. Sluit daarbij aan op de belevingswereld van kinderen. Het TechniekHuis in Nieuwkoop is daar een mooi voorbeeld van. Zo kan al jong de interesse voor techniek gewekt worden.*

### 3.2.3 Van Geen werk naar werk

Als we de ambities van de energietransitie in de Drechtsteden willen realiseren dan moet de potentie van de arbeidsreserve benut worden. Dit betreft inwoners die momenteel niet werken of graag méér uren willen werken maar niet over de juiste diploma's en werkervaring beschikken, ook wel het onbenutte arbeidspotentieel genoemd. Om verschillende redenen benut de samenleving de potentie van deze inwoners niet of niet volledig. Dit kunnen bijvoorbeeld jongeren zijn die uitgevallen zijn uit het onderwijssysteem, herintredende moeders of vaders, mensen met een uitkering, statushouders of mensen die uit detentie komen. Het UWV komt op basis van cijfers van het CBS voor de Drechtsteden op een aantal van 11.000 (= 4.000 + 4.000 + 3.000) inwoners waarvan het arbeidspotentieel niet benut wordt en 7.000 waarvan het onderbenut wordt.



**Figuur 3.5** Potentiële beroepsbevolking Drechtsteden (Bron: CBS, bewerking UWV)

De leerwerktrajecten die beschreven zijn in paragraaf 2.3.1 laten zien dat het infra, bouw en technisch werk op mbo-niveau in de warmtetransitie instaptaken kent die toegankelijk zijn voor inwoners zonder passende diploma's en werkervaring en mét de juiste werkinstelling. Door deze inwoners te betrekken bij de energietransitie wordt het arbeidsaanbod vergroot en de mismatch tussen vraag en aanbod verkleind.



Functiedifferentiatie is dus een voorwaarde om het arbeidsaanbod te kunnen vergroten. Beschouw in

de branche functies niet langer als een gegeven, maar splits taken die bij een functie horen uit en kijk waar aanpassing mogelijk is. Bij een functie waar schaarste aan is, is het wellicht niet nodig dat een volleurde professional alle taken zelf uitvoert. Het uitsplitsen van functietaken voor de beroepen waar een tekort aan is, kan op deze wijze bijdragen aan een betere benutting van het arbeidspotentieel. De volleurde professional kan dan op zijn of haar beurt productiever ingezet worden op de complexere taken.

#### 3.2.3.1 Ongezien talent zichtbaar maken: Wijkpilot

Maar hoe krijgen we dit ongezien talent in beeld? Als dit gemakkelijk was, zouden deze inwoners immers al lang in beeld zijn. En waarom zouden zij meedoen? What's in it for them?

Krachtig is om het in de leefomgeving van de inwoners zelf te zoeken. Wat gebeurt er dichtbij huis, of zelfs in huis? Wat raakt het dagelijks leven van mensen? En inwoners van daaruit motiveren om mee te doen. Niet omdat iemand een bijstandsuitkering heeft of omdat iemand uitgevallen is uit school, maar omdat de

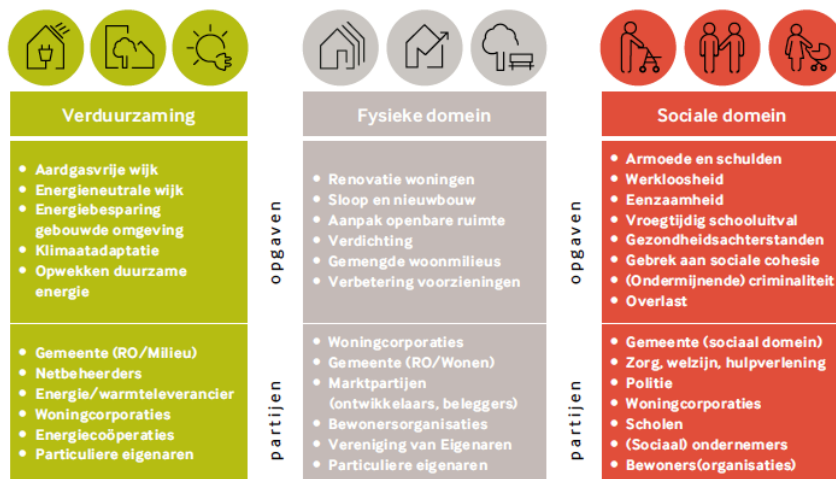
warmtetransitie in *jouw wijk* plaatsvindt en dat heeft effect op *jouw leven*. Tegelijk kan jij daar een bijdrage aan leveren en een goed inkomen aan verdienen.

In verschillende regio's in Nederland wordt reeds een wijkaanpak ingezet als participatiegerichte aanpak van de energietransitie. Platform 31 heeft hier met de Nyenrode Business Universiteit en 18 gemeenten onderzoek naar gedaan en concludeert (maart 2022):

*'...vanuit de overtuiging dat de energietransitie als hefboom kan dienen voor een algehele kwaliteitsverbetering van kwetsbare wijken, ook de sociale economische problematiek in kwetsbare wijken aan te pakken. Met als doel: de energietransitie in kwetsbare wijken te verbinden met andere (leefbaarheids)opgaven, zodat we niet alleen duurzame wijken, maar ook op andere terreinen betere wijken kunnen realiseren. De belangrijkste conclusie is dat het heel goed mogelijk is om de energietransitie in kwetsbare wijken te verbinden met de aanpak van sociale opgaven, maar dat dit niet eenvoudig is. Toch is het heel hard nodig, omdat het verbinden van deze op het oog uiteenlopende opgaven tot een versneld bereik van verschillende doelen kan leiden.'*

In de bestaande wijkaanpakken omtrent energietransitie maakt arbeidstoeleiding niet of zelden onderdeel uit van de aanpak, laat staan dat het de basis vormt van de wijkaanpak. De focus ligt meestal op andere welzijns- en leefomgevingsaspecten in het sociaal domein, zoals in onderstaande figuur weergegeven. Dit onderzoek pleit er echter juist voor om arbeidstoeleiding het fundament te laten zijn onder een wijkaanpak.

**Figuur 3.6** Opgaven in kwetsbare wijken per domein (Bron: Platform 31)



Volgens Platform 31 begint een structurele verbetering van de leefbaarheid en veiligheid van kwetsbare gebieden met het bieden van toekomstperspectief aan bewoners. Het investeren in de kansen van bewoners – zodat meer mensen meedoen aan de samenleving, in betere gezondheid leven, een opleiding afronden en hun weg vinden op de arbeidsmarkt – draagt bij aan een prettiger leefklimaat, meer sociale cohesie en vertrouwen en biedt een minder vruchtbare voedingsbodem voor (ondermijnende) criminaliteit.

Zo wordt verduurzaming als fysieke transitie van de wijk verbonden aan een verbetering van welzijn en welvaart in de wijk. Maar begin klein, door werkgelegenheid te verbinden aan de warmtetransitie in een wijk. Mensen uit de Drechtsteden inzetten in de Drechtsteden, om te beginnen in hun eigen wijk.

De energietransitie lijkt vooral de fysieke leefomgeving van inwoners te veranderen, echter het is bovenal een sociaal proces van gedragsverandering. Het vraagt om een andere manier van koken, stoken en het gebruik van installaties in de woning. Daarnaast gaat de straat open, komen er allerlei partijen over de vloer bij inwoners. Kortom: gedoe. Om draagvlak voor de warmtetransitie te organiseren is het belangrijk dat de woningcorporatie en aannemer dit samen met de bewoners doen. Zo, dat het eigenaarschap voor de transitie bij bewoners gestimuleerd wordt omdat ze er een belang bij voelen.

Een wijkaanpak met een fundering van arbeidstoeleiding dient meerdere belangen, zoals:

- *Belang bewoners:*  
een baan en inkomen met perspectief in de energietransitie, waarbij je aan de slag gaat in je eigen gemeente en regio; trots zijn op het zichtbare resultaat van je werk in je eigen woongebied. Energierekening betaalbaar houden en energiearmoede daalt.
- *Belang woningcorporatie:*  
meer draagvlak onder bewoners voor de transitie naar het warmtenet; meer sociale cohesie in de wijk; bewoners stijgen in inkomen waardoor energiearmoede afneemt en kans op betalingsachterstand voor de huur afneemt. Werkzaamheden worden uitgevoerd omdat er voldoende personeel is.
- *Belang aannemer en onderaannemers:*  
instroom arbeidskrachten die over een goede basis beschikken om zich door te ontwikkelen in het werken in de energietransitie. Werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden en omzet gerealiseerd.
- *Belang gemeente:*  
welzijn en welvaart in wijk verbetert. Minder sociale problemen treden op, wat op lange termijn resulteert in lagere maatschappelijke kosten.

#### Hoe doen we dat: Wijkpilot Sliedrecht

Gemeente Dordrecht en Sliedrecht zijn voortrekkers in de regio qua transitie naar het warmtenet. Sliedrecht heeft al ruim 1.000 woningen op een warmtenet aangesloten, Dordrecht 6.000. In de komende twee jaren komen er in allebei de gemeenten ruim 1.600 aansluitingen van corporatiewoningen bij. En voor het eerst kiezen ook particuliere woningeigenaren in Sliedrecht voor aansluiting op het warmtenet, namelijk de bewoners van het flatgebouw aan de Sperwerstraat.

Na de zomer 2022 start in Sliedrecht de warmtetransitie in de wijk rondom het Burgemeester Winklerplein. Dit gebied in Sliedrecht-Centrum en -Oost wordt in de komende drie jaar aangesloten op het warmtenet van HVC en in de 500 corporatiewoningen die worden aangesloten, wordt de installatie, isolatie en ventilatie aangepast. In dit gebied ligt het gemiddelde inkomensniveau per huishouden aanzienlijk lager dan in de gemeente Sliedrecht in het algemeen (Bron: wijkpaspoort VNG). Het aantal inwoners met een bijstandsuitkering is tijdens de Coronajaren met 12,5% toegenomen in Sliedrecht. Een mooie proeftuin voor een wijkpilot met als fundament arbeidstoeleiding met baangarantie.

De onderstaande partijen zijn betrokken bij de warmtetransitie in dit gebied en het merendeel heeft deelname aan de wijkpilot reeds toegezegd. Met de andere partijen zullen in de komende maanden gesprekken gevoerd worden.

<b>WIJKPILOT SLIEDRECHT: warmtetransitie omgeving Winklerplein</b>	
<b>WAT</b>	500 woningen, specifiek complexen 804, 805, 905, 906, 918
<b>WANNEER</b>	Start na de zomer 2022 gedurende drie jaar
<b>WIE</b>	
<b>Woningcorporatie</b>	Tablis Wonen
<b>Hoofdaannemer</b>	Zwaluwe Bouw; projectleider Edwin Knipscheer
<b>Onderaannemer: Installateur</b>	Werkendamse Verwarmings Centrale
<b>Onderaannemer: Isolatiebedrijf</b>	Takkenkamp
<b>Aannemer Warmtenet</b>	Hoofdnet Sliedrecht A.Hak; wijknet Visser & Smit Hanab
<b>Gemeente Sliedrecht</b>	Beleid sociaal domein (Jeroen Loeve); Duurzaamheid (Marcel Bouman)
<b>Opleiders</b>	De Beroepentuin (Seyit Yeyden) ; IW Zuid-Holland (Kees Westdijk)



## Kandidaten werven met

- De Beroepentuin
- Re-START
- Wooncoaches en huismeesters Tablis wonen
- Bewonerscoach Zwaluwe Bouw
- Woonconsulent Constructief project 10 hoog flats Sliedrecht
- Sociaal Team Sliedrecht
- Praktijkschool De Sprong
- Welzijnswerk (Het Bonkelaarhuis)
- FC Dordrecht met netwerk amateurverenigingen

De wijkpilot heeft een projectleider nodig die als trekkende kracht aan de slag gaat om samen met de partijen in het ecosysteem tot een doelstelling en plan van aanpak voor de pilot te komen en dit te bevestigen in een convenant. Gezamenlijk eigenaarschap in de triple helix is voorwaardelijk om de warmtetransitie zoveel mogelijk als katalysator voor welvaart en welzijn in de wijk te benutten.

Via het Programma Aardgasvrije wijken (PAW) worden ervaringen uit andere wijkpilots gedeeld. Ook is het belangrijk te leren van de ervaringen in Crabbehoef en de Vogelbuurt in Dordrecht. Belangrijke lessen zijn:

- o Verbind de wijkpilot aan bestaande initiatieven in de wijk, maak gebruik van wat er al is.
- o Organiseer geen bijeenkomst over duurzaamheid maar zet bijv. een springkussen neer en organiseer een BBQ om mensen samen te brengen en in gesprek te raken. Stimuleer initiatief van de bewoners, voor en door bewoners;
- o Bel aan en ga in gesprek met bewoners, niet als gemeente maar vanuit een andere partij zoals welzijnswerk;
- o Ga na wat er speelt, verbindt op basis van signalen en zorg altijd voor een terugkoppeling. Het gaat om vertrouwen winnen. Blijf aanwezig in de wijk. Sluit aan op de leefwereld van bewoners en wat er leeft onder bewoners, zoals energiearmoede. Kleed je ook zoals bewoners in de wijk, blend-in;
- o Vlieg de thema's energietransitie, klimaatadaptatie en biodiversiteit gezamenlijk aan als duurzaamheid in de breedte.

Het vertrekpunt is de wijk en het ecosysteem in de wijk. De modelwoning in de wijk die de hoofdaannemer 'warmtetransitie-klaar' heeft verbouwd, kan dienen als ontmoetingsplaats, waar activiteiten met en door de buurt georganiseerd worden, zoals:

- o samen koken op elektriciteit en samen eten;
- o een buurtkoelkast voor het delen van eten wat over is;
- o energiecoach die helpt energie te besparen;
- o budgetcoach die helpt de thuisadministratie op orde te krijgen;
- o leren lezen en schrijven;
- o recycling door herwaarderen van oude spullen, zoals van oude kleding tassen naaien.

Laat het Sociaal Team in beginsel op de behoeften van de bewoners aansluitende activiteiten formuleren en vraag het vervolgens vooral aan de bewoners zelf. Het is belangrijk om meedoen laagdrempelig te maken. De energietransitie kan zo om verschillende redenen een positieve vibe geven in de levens van mensen. Dit zal het draagvlak voor de energietransitie positief beïnvloeden.

Door deze activiteiten is er contact met de bewoners. Via deze weg kunnen mensen informeel gestimuleerd worden om hun (of dat van een familielid, buurmeisje etc.) toekomstperspectief te verbeteren door in te stappen in een leerwerktraject naar een klimaatbaan.

Tegelijk is de wens van de corporatie dat er meer uitleg gegeven wordt over effectieve bediening van de installatie, ventilatie en bedoeling van tochtstrips aan bewoners. Dit is belangrijk om de effectiviteit en het rendement uit de warmtetaansluiting te maximaliseren. Dit zou ook tijdens deze informele ontmoetingen gedaan kunnen worden.

Vanuit de hoofdaannemer Zwaluwe bouw wordt een bewonerscoach op het project gezet. Zwaluwe Bouw krijgt van Tablis wonen de verantwoordelijkheid voor de communicatie richting de bewoners over de warmtetransitie. Dit gebeurt door filmpjes, flyers en bewonersbijeenkomsten. Ook voert de aannemer het draagvlakproces uit om tot 70% instemming van bewoners te komen. De hoofdaannemer heeft dus veel contact met bewoners en komt achter de voordeur.

Onlangs is in Sliedrecht een groot warmtetransitie-project van Tablis wonen door hoofdaannemer Constructif opgeleverd. Het betreft de 10 hoog flats langs de snelweg (400 woningen). De aan het project verbonden woonconsulent van Constructif kent de bewoners en hun sociale situatie. In potentie zouden deze bewoners benaderd kunnen worden of zij als ervaringsdeskundige zelf een eerste stap naar het werken in de energietransitie willen zetten in hun eigen woonplaats en regio. Zo zouden zij een rol kunnen vervullen in de communicatie en het creëren van draagvlak onder de bewoners rondom het Winklerplein en verrichten zij werkzaamheden in de betreffende straten en woningen.

FC Dordrecht zet zich via *Energiek Dordt* in als maatschappelijk partner in de energietransitie in de Drechtsteden. Als partner in de wijkpilot Sliedrecht zou FC Dordrecht met het netwerk van amateurverenigingen en supporters via hobby en sport het onderwerp 'werken in de energietransitie' laagdrempelig kunnen introduceren bij bewoners.

Door een verbinding vanuit de wijkpilot met de Duurzaamheidsfabriek, het mbo en hbo in de Drechtsteden te maken zouden studenten kunnen leren generalistisch en integraal te kijken en handelen in de praktijk. De warmtetransitie in de wijk is daarvoor een mooie testcase. Tegelijk biedt dit een kans voor de betrokken bedrijven om studenten te interesseren bij hun te komen werken. De provincie Zuid-Holland stimuleert dit soort initiatieven via fieldlabs. Dat is een mogelijke financieringsbron voor de wijkpilot. Daarnaast kunnen de leerwerktrajecten gefinancierd worden met middelen uit de RegioDeal via LeerwerkLoket en RMT-middelen via Regionaal mobiliteitsteam KICKSTART.

Het is interessant om in de wijkpilot te onderzoeken hoe vrouwen met schoolgaande kinderen tijdens de schooluren productief ingezet kunnen worden als 'extra handen op het klimaatwerk in de wijk'. Parttime werken is nieuw voor de bouw- en technieksector en wordt nog niet omarmd als mogelijkheid om nieuw arbeidspotentieel aan te boren. In de pilot vindt het werk plaats in de leefomgeving van deze moeders. Wat is ervoor nodig om dit te laten werken (voor de bedrijven en voor deze vrouwen), deze arbeidsreserve aan te boren en meer instroom van vrouwen in de bouw- en technieksector voor elkaar te krijgen? En wat is ervoor nodig om deze vrouwen voor de sector te behouden?

Als laatste zou ook het thema circulariteit aan de wijkpilot verbonden kunnen worden in de vorm van het hergebruik-klaar maken van bouw materiaal dat vrij komt bij de sloop. Denk aan kleine stromen zoals deuren, balken en toilet potten die bijvoorbeeld bij een sociaal werkleerbedrijf als Drechtwerk geherwaardeerd kunnen worden. Sociaal werkleerbedrijf DZB Leiden is dit samen met Cora Jongenotter aan het uittesten.

## 4 Betrokkenen

Dit onderzoeksrapport is tot stand gekomen met betrokkenheid en bijdrage van onderstaande partners uit de triple helix, overheid, ondernemers en onderwijs.

### Regionaal Opdrachtgevers

*Regionale Portefeuillehouders*

Energie & Duurzaamheid - Jacqueline van Dongen (wethouder Zwijndrecht)

Economie & Werken – Maarten Burggraaf (wethouder Dordrecht)

### Gedelegeerd Regionaal Opdrachtgevers

- Erwin Boer – Strategisch adviseur arbeidsmarkt
  - Janno Heijnen – Beleidsadviseur economie Dordrecht
- Joey Reedijk – Programmamanager energietransitie
  - Willeke Raaijmakers – Coördinator energietransitie
  - Anne de Koster – Beleidsadviseur energietransitie
  - Jeanette Voets – Communicatieadviseur energietransitie

### Regionaal Team Arbeidsmarkt Drechtsteden

- Erwin Boer – Strategisch adviseur arbeidsmarkt
- Daizy van der Meulen – Opgavemanager arbeidsmarkt en ontwikkeling Sociale dienst Drechtsteden
- Nancy Schouten – Coördinator Leerwerkloket en RMT KICKSTART
- Partners in het BAAS-netwerk <https://baasoverjeeigentoeekomst.nl>

### Regionaal Team Energie Drechtsteden

- Joey Reedijk – Programmamanager energietransitie
- Anne de Koster – Beleidsadviseur energietransitie
- Eric Dieleman – Regisseur warmtetransitie Drechtsteden
- Michiel Vorstelman – Regisseur energiebesparing Drechtsteden
- Roosmarijn Sweers – Strategisch adviseur energie Drechtsteden
- Willeke Raaijmakers – Coördinator energietransitie
- Jeanette Voets – Communicatieadviseur energietransitie
- Judith Punt – Communicatieadviseur energietransitie
- Nancy Kaya – Communicatieadviseur energietransitie

### Gemeenten

- Joost Leemans – Gemeente Dordrecht Opgavemanager duurzame stad
- Vincent Sabee – Servicegemeente Dordrecht Senior inkoopadviseur
- Jeroen Loeve – Gemeente Sliedrecht Senior beleidsadviseur sociaal domein
- Marcel Bouman – Gemeente Sliedrecht Beleidsadviseur duurzaamheid

### Partners in de Drechtsteden en Provincie Zuid-Holland

- **Woningcorporaties**
  - Tablis Wonen: Liesbeth Marchesini – Directeur-bestuurder
  - Fien Wonen: Johan Razenberg – Senior projectleider
  - Trivire: Paul Letterie – Beleidsadviseur vastgoed
- **Atriensis** Dyon Noy – Directeur; Maria Scholten – Strategisch adviseur duurzaamheid
- **HVC** Martin de Kuijper - Manager warmtelevering realisatie en exploitatie; Willy Heussen – Business manager DE; Zeki Gultekin – Teamleider DE; Jan-Paul Giskes – Teamleider DE
- **Stedin** Marijn de Vries – Gebiedsregisseur energietransitie
- **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid** Andor van Dijk – Strategisch adviseur duurzaamheid; Aart van der Wilt – Adviseur duurzaamheid

- **Brancheorganisaties**
  - Bouwend NL: Job van den Broek – Adviseur overheid en markt; Peter Huizer – Voorzitter afdeling Drechtwaard
  - Techniek Nederland: Thomas Piessens – Programmamanager energie & klimaat
- **Ondernemers**
  - Zwaluwe Bouw: Rob van der Feijst – Commercieel directeur
  - Takkenkamp: Edwin Verspui – Regiodirecteur Zuid
  - Constructif: Niels Akkermans – Directeur wonen; Solange Sloomweg – Tendermanager
  - Werkendamse Verwarmings Centrale: Johan Hakkers – Technisch directeur; Dik de Groot – Kwaliteitscoördinator en Intern opleider
  - Nijkamp Aanneming: Berno Kastelijns – Algemeen directeur; Stephanie Cijssouw – HR adviseur; Jaco Spruit – Projectleider
  - A.Hak: Pieter Poelje – Commercieel manager
- **EDB** Joost Weeda – Secretaris EDB en Adjunct-directeur Deal
- **FC Dordrecht** Leon Vlemmings – Innovatiemanager Energiek Dordt
- **Duurzaamheidsfabriek** Daan Wortel – Managing director
- **Bouw- en Inframensen Zuid-Holland Zuid** Erik van Noordenne – Directeur-bestuurder
- **Da Vinci college** Marc Meijer - Sectordirecteur Techniek; Francois Plaisier – Accountmanager leven lang ontwikkelen Techniek & media; Tamar Gideonse – Onderwijskundig beleidsmedewerker Techniek & Media
- **IW Zuid-Holland** Kees Westdijk - Opleidingsmanager
- **Werk In Zicht** Nancy Schouten – Coördinator
- **De Beroepentuin** Seyit Yeyden – Managing partner
- **re-START** Thirza Monster, Tjark Kamp
- **Baanbrekend Drechtsteden** John van Pelt en Diana Adriaansen – Adviseurs SROI
- **Drechtwerk** Bram van den Boogaart – Directeur DrechtwerkActief
- **UWV** Willem Schrijver – Adviseur arbeidsmarktinformatie
- **Samenwerkingsorganisatie beroepsonderwijs en bedrijfsleven (SBB)** Erwin Hofman – Adviseur praktijkleren Techniek
- **Regionaal energieloket (REL)** Paul Geurts van Kessel – Mede-oprichter; Fleur Duffhuis – Regiomanager Zuid Nederland
- **Innovatietafel Bouw Career boost en Werkgevers Drechtsteden**
- **Provincie Zuid-Holland** Eline Mertens – Projectleider samenwerking energietransitie techniekopleidingen mbo
- **Human Capital akkoord Provincie Zuid-Holland** Ferrie Förster – Projectleider human capital Zuid-Holland; Rindert Groeneveld – Accounthouder regionale energie strategie
- **Energy Switch Zuid-Holland TU Delft** Jacqueline van Krieken - Coördinator; Caroline Kohlmann – Projectsecretaris
- **Circulariteit** Cora Jongenotter
- **ROC Mondriaan** Xandra Driessen – Projectleider

## 5 Relevante bronnen

### Energietransitie

- Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050 (2017)
- Samenwerkingsovereenkomst Energieakkoord (2018)
- Energiestrategie Drechtsteden (2017)
- Samenwerkingsagenda Drechtsteden energieneutraal (2018)
- Regionale energiestrategie 1.0 (RES) (2021)
- Uitvoeringsprogramma RES 2021
- Groeiagenda 2030 (2018)
- Uitvoeringsprogramma Groeiagenda (2021)
- Transitievisie Warmte Drechtsteden (2019) – en per gemeente Transitievisie Warmte (2021)  
<https://drechtstedenenergie.nl/aardgasvrij/transitievisie-warmte.html>
- Regionaal Energieloket  
<https://regionaalenergieloket.nl/dordrecht>
- Dashboard Rijkswaterstaat energieverbruik gebouwde omgeving  
<https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energieverbruik>

### Human Capital Akkoord en Regiodeal

- Human capital Akkoord Zuid-Holland
  - <https://www.economicboardzuidholland.nl/projecten-hca/>
  - [https://www.drechtsteden.nl/Regio\\_Deal](https://www.drechtsteden.nl/Regio_Deal)
  - [https://www.bouwendnederland.nl/media/11586/deelakkoord-human-capital-energy-switch\\_26-07-2021.pdf](https://www.bouwendnederland.nl/media/11586/deelakkoord-human-capital-energy-switch_26-07-2021.pdf)

### Banen & Skills

- UWV Klimaatbanen in de gebouwde omgeving (jan. 2022)  
[https://www.werk.nl/imagesdxa/publicatie\\_klimaatbanen\\_in\\_de\\_gebouwde\\_omgeving\\_tcm95-435269.pdf](https://www.werk.nl/imagesdxa/publicatie_klimaatbanen_in_de_gebouwde_omgeving_tcm95-435269.pdf)
- TNO Banen in beeld – Rotterdam (sept. 2021)  
<https://www.cirkelstad.nl/wp3/wp-content/uploads/2021/10/TNO-2021-Rapport-Banen-in-beeld-Rotterdamse-energietransitie.pdf>
- Techniek Nederland  
<https://www.energietransitiedoorinstallateurs.nl/scholing>
- Ecorys Klimaatbeleid en de arbeidsmarkt (febr. 2021)  
<https://www.nvde.nl/nvdeblogs/ecorys-extra-werknemers-nodig-voor-klimaatdoelen-terwijl-aanbod-afneemt/klimaatbeleid-en-de-arbeidsmarkt-ecorys-rapport-26-februari-2021/>
- Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen  
<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sah>
- Wij Techniek Branchevakmanschapsstructuur  
<https://bvstechniek.nl>
- UWV Regio in beeld  
<https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/regio/drechtsteden/regio-in-beeld-2021>
- Rijksoverheid Dashboard klimaatbeleid  
[https://dashboardklimaatbeleid.nl/jive/jivereportcontents.ashx?report=arbeidsmarkt\\_en\\_scholing](https://dashboardklimaatbeleid.nl/jive/jivereportcontents.ashx?report=arbeidsmarkt_en_scholing)
- Centerdata Transitiemogelijkheden in Coronatijd naar energiesector (juli 2020)  
<https://www.topsectorenergie.nl/nieuws/onderzoek-toont-nieuwe-instroommogelijkheden-voor-arbeidsmarkt-energiesector>
- SER Energietransitie en werkgelegenheid, Kansen voor een duurzame toekomst (juni 2018)  
<https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2018/energietransitie-werkgelegenheid-publieksversie.pdf>
- UWV & SBB Inspiratiekaart bij- en omscholing via het mbo voor kansrijke beroepen (mrt. 2022)  
[https://www.werk.nl/imagesdxa/inspiratiekaart\\_maart\\_2022\\_tcm95-429976.pdf](https://www.werk.nl/imagesdxa/inspiratiekaart_maart_2022_tcm95-429976.pdf)

- UWV Dashboard Skills en beroepen – overstapberoepen  
<https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/skills>
- Topsector Energie Energy outlook conferentie webinar  
[https://www.youtube.com/watch?v=8R9-WJcVm\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=8R9-WJcVm_A)
- Midpoint Brabant  
<https://www.midpointbrabant.nl/midden-brabant-zet-in-op-extra-jobs-voor-klimaatadaptatie-energietransitie-en-circulaire-economie-tot-2030/>
- Binnenlands bestuur Energietransitie vraagt vooral om handen (febr. 2021)  
<https://www.binnenlandsbestuur.nl/sociaal/energietransitie-vraagt-om-personeel>
- VPRO Tegenlicht Tekort aan vakmensen (2021)  
<https://www.vpro.nl/programmas/tegenlicht/lees/artikelen/2021/tekort-aan-vakmensen.html>

## Onderwijs

- Kwalificatieregister SBB  
<https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>
- SBB Energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie (okt. 2021)  
<https://s-bb.nl/media/pu5kyksg/adviesrapport-energietransitie-circulariteit-en-klimaatadaptatie.pdf>
- Duurzaamheidsfabriek  
<https://www.duurzaamheidsfabriek.nl>
- Installatiewerk Zuid-Holland  
<https://iwnederland.nl/zuid-holland/>
- De Beroepentuin  
<https://deberoepentuin.nl>
- NPRZ AanDeBak-garantie  
<https://aandebakgarantie.nl>
- BouwSchool Breda  
<https://www.bouwschoolbreda.nl>
- Techniek College Rotterdam Nieuwe energie voor de bouw en techniek  
<https://www.techniekcollegerotterdam.nl/bouwen-wonen-onderhoud/nieuwe-energie-voor-de-bouw>
- Stedin Leerwerktraject statushouders  
<https://www.uaf.nl/wp-content/uploads/2022/01/Leerwerktraject-Stedin-2022.pdf>
- Techniekhuis Nieuwkoop  
<https://www.techniekhuisnieuwkoop.nl>
- I&O Research Nationaal Programma RES Jongeren en de energietransitie (okt. 2020)  
<https://www.regionale-energiestrategie.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1801660>

## Wijkaanpak

- Platform 31 & Nyenrode Business Universiteit Samen naar een duurzame en leefbare wijk (mrt. 2022)  
<https://www.platform31.nl/publicaties/samen-naar-een-duurzame-en-leefbare-wijk>
- LPB, LSA & platform Wijkwijzer Manifest voor een succesvolle wijkaanpak (2022)  
<https://lpb.nl/wp-content/uploads/2022/03/Manifest-succesvolle-wijkaanpak-digitaal.pdf>
- Programma Aardgasvrije wijken Handreiking en webinars  
<https://www.aardgasvrijewijken.nl/handreikingparticipatie/default.aspx>
- VNG Wijkpaspoort  
<https://wijkpaspoort.vng.nl>