



Evaluatie en mogelijkheden voor 1e opschaling DEI+ aardgasloos

Datum 28 februari 2023
Status Eindrapportage

Colofon

Projectgroep RVO, Daniël van Rijn
RVO, Kasper Baarends
RVO, Jirka Berka

Klankbord David van der Woude, Ministerie BZK
Saskia Hesselink, Ministerie BZK
Marle Zijlstra, Ministerie EZK
Marian Poolen, RVO
Guus Mulder, TKI Urban Energie & vertegenwoordiger van
het programma Verbouwstromen
Freek van 't Oosten ClickNL & vertegenwoordiger van het
programma Verbouwstromen

Inhoud

Colofon—1

1	Inleiding—3
1.1	Achtergrond en Doel—3
1.2	Methodische aanpak en beperkingen—4
2	De gehonoreerde DEI+ aardgasloos voorstellen—6
2.1	Aantal DEI+ aardgasloos projecten toegelicht—7
2.2	Gehonoreerde DEI+ aardgasloos projecten 2019 t/m 2021—9
2.3	Karakteristieken van de gehonoreerde voorstellen—11
2.4	Karakteristieken van de betrokken partijen—12
2.5	Verdeling gehonoreerde projecten in pilots en demonstraties—12
3	Karakteristieken van de DEI+ aardgasloos—13
3.1	DEI+ aardgasloos als onderdeel van de DEI+—13
3.2	Proces beoordeling DEI+ aanvragen—16
3.3	DEI+ aardgasloos, afgewezen—17
4	MOOI-GO & TSE-GO—20
4.1	MOOI-GO 2020—20
4.2	TSE-GO—20
5	Driving Urban Transitions—22
5.1	Achtergrond—22
5.2	DUT Partnership algemeen—22
5.3	DUT specifiek—22
5.4	Analyse—23
6	Regelgeving als randvoorwaarde—25
6.1	Regelgeving relevant voor de DEI+ en daarmee de DEI+ aardgasloos—25
6.1.1	Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies—25
6.1.2	Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies—25
6.1.3	Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV)—26
6.2	Juridische kaders—27
6.2.1	Technisch—27
6.2.2	Milieuvoordeel—28
7	Interviews gehonoreerde voorstellen—30
7.1	Aantal en opzet interviews—30
7.2	Bevindingen—30
7.2.1	Certificering, normering en wet- en regelgeving—31
7.2.2	Financiering—31
7.2.3	Faciliterende rol overheid—31
7.2.4	Overig—31
8	Overige RVO observaties—33
9	Conclusies—34
9.1	Algemeen—34
9.2	DEI+ aardgasloos—34

- 9.3 Het traject voor de DEI+ aardgasloos—34
- 9.4 Het traject na pilot en demonstratie—35
- 9.5 Geschiktheid voor Driving Urban Transitions en 1e opschalingsinstrument—35

10 Aanbevelingen—37

- 10.1 Ten aanzien van de DEI+ aardgasloos—37
- 10.2 Ten aanzien van het totale instrumentenpallet—37
- 10.3 Ten aanzien van een eerste opschalingsinstrument.—37
- 10.4 DUT—37
- 10.5 Overige—38

Bijlage 1: Literatuur en bronnen—39

Bijlage 2: Klankbord—40

Bijlage 3: Schema DEI+ project volgens Handleiding DEI+ 2022—41

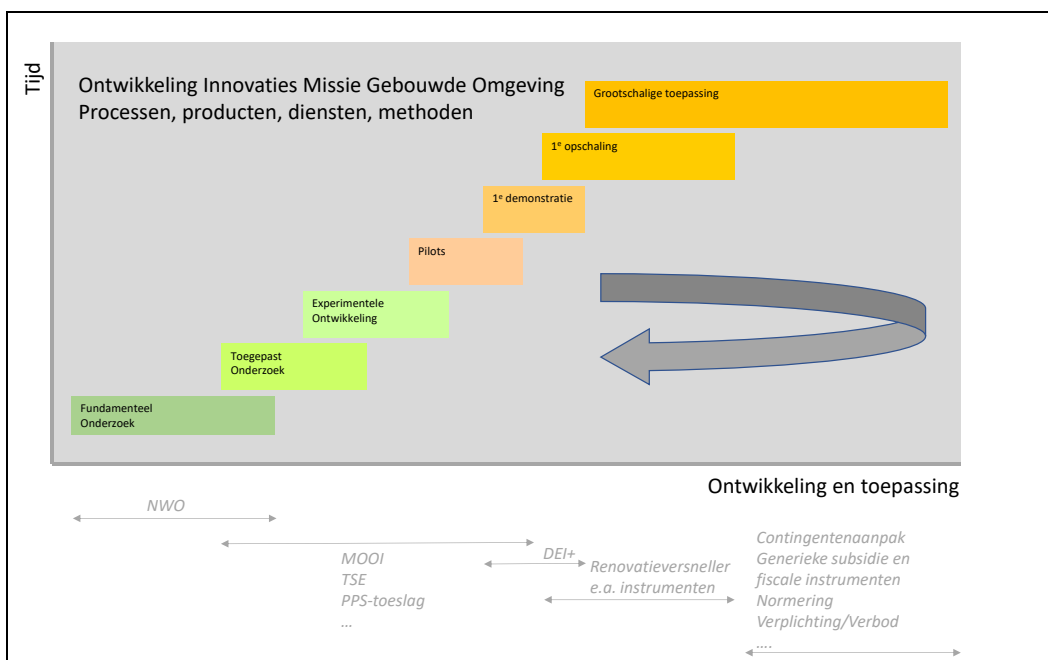
Bijlage 4: DUT Call 2022—42

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en Doel

Achtergrond

Voor het bereiken van de doelen voor de Gebouwde Omgeving (GO) uit het Klimaatakkoord zijn innovaties belangrijk en misschien wel noodzakelijk. Een uitgebreid, ondersteunend instrumentarium is beschikbaar voor de ontwikkeling en vermarkting van die innovaties, beginnend aan de fundamentele kant tot en met instrumenten die grootschalige toepassing stimuleren.



Figuur 1. Vereenvoudigd schema ondersteunend instrumentarium Missie Gebouwde Omgeving¹.

Enkele jaren geleden is voor de vroegere fasen het MOOI-instrument uitgewerkt. Voor de GO voorafgegaan met de Pilot-uitvraag MMIP $\frac{3}{4}$. Inmiddels beginnen de daar ondersteunde projecten hun resultaten af te werpen, in de vorm van aanzetten van producten, diensten, methoden, processen en kennis hierover.

Ondertussen neemt de urgentie voor de transitie toe. Innovaties moeten snel en versneld richting woningen, utiliteitsgebouwen en lokale energie-infrastructuur. Dat vraagt extra aandacht voor hoe de eerste stappen van innovaties na ontwikkeling versneld kunnen worden. Maar ook daarachter, wat is het logisch verband tussen ondersteunende instrumenten gezien vanuit de voor de energietransitie belangrijke onderdelen van die GO en daaraan gekoppelde beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving (PVGO).

Op dit moment vormt de DEI+ aardgasloos het belangrijkste ondersteunende instrument als overgang van ontwikkeling naar vermarkting in die GO. De DEI+ richt

¹ In dit schema is de term Industrieel Onderzoek vervangen door Toegepast Onderzoek.

zich op pilots en de eerste demonstratie, een instrument gericht op het bereiken van de eerste markt (1^e opschaling) ontbreekt.

Doel

BZK, EZK en RVO zijn geïnteresseerd in het verbeteren van de ondersteuning van innovaties rond de fase van pilots, demonstratie en eerste opschaling.

Deze interesse heeft ertoe geleid dat RVO dit project heeft opgestart, met als doel om vanuit het perspectief van het totale instrumentarium voor ondersteuning van innovaties voor het bereiken van de maatschappelijke doelen voor de GO, verwoord in het Klimaatakkoord en Missie Gebouwde Omgeving, inzicht te krijgen in:

1. de mate waarin de huidige DEI+ aardgasloos functioneert als schakel tussen onderzoek & ontwikkeling en eerste opschaling in de markt. Wat zijn de successen en wat zijn de knel- en verbeterpunten;
2. de mogelijkheden om eerste opschaling in de markt via het instrument DEI+ aardgasloos te ondersteunen en daarmee een verbinding te leggen met de doelstellingen binnen programmalijn 5 van het PVGO ten aanzien van vraag- en aanbodbundeling en opschaling;
3. de mate waarin de DEI+ aardgasloos gebruikt kan worden als instrument gekoppeld aan Europese trajecten, zoals Driving Urban Transitions (DUT);
4. wat zijn de karakteristieken van het eerste opschalingsinstrumentarium met daarvoor instrumenten voor Demonstratie en Pilots bezien vanuit de vraagzijde met daaraan verbonden de doelen voor de Gebouwde Omgeving voor 2030 en 2050 verwoord in het Klimaatakkoord en de daaraan verbonden Missie Gebouwde Omgeving.

1.2 Methodische aanpak en beperkingen

De basis van dit project bestaat uit het verzamelen van informatie uit afgewezen en gesubsidieerde projecten. Het betreft gehonoreerde MOOI-thema Gebouwde Omgeving projecten (2020), afgewezen DEI+ aardgasloos aanvragen en gehonoreerde DEI+ aardgasloos aanvragen (periode 2019 t/m 2021). Via deskstudie en interviews ontstaat inzicht in:

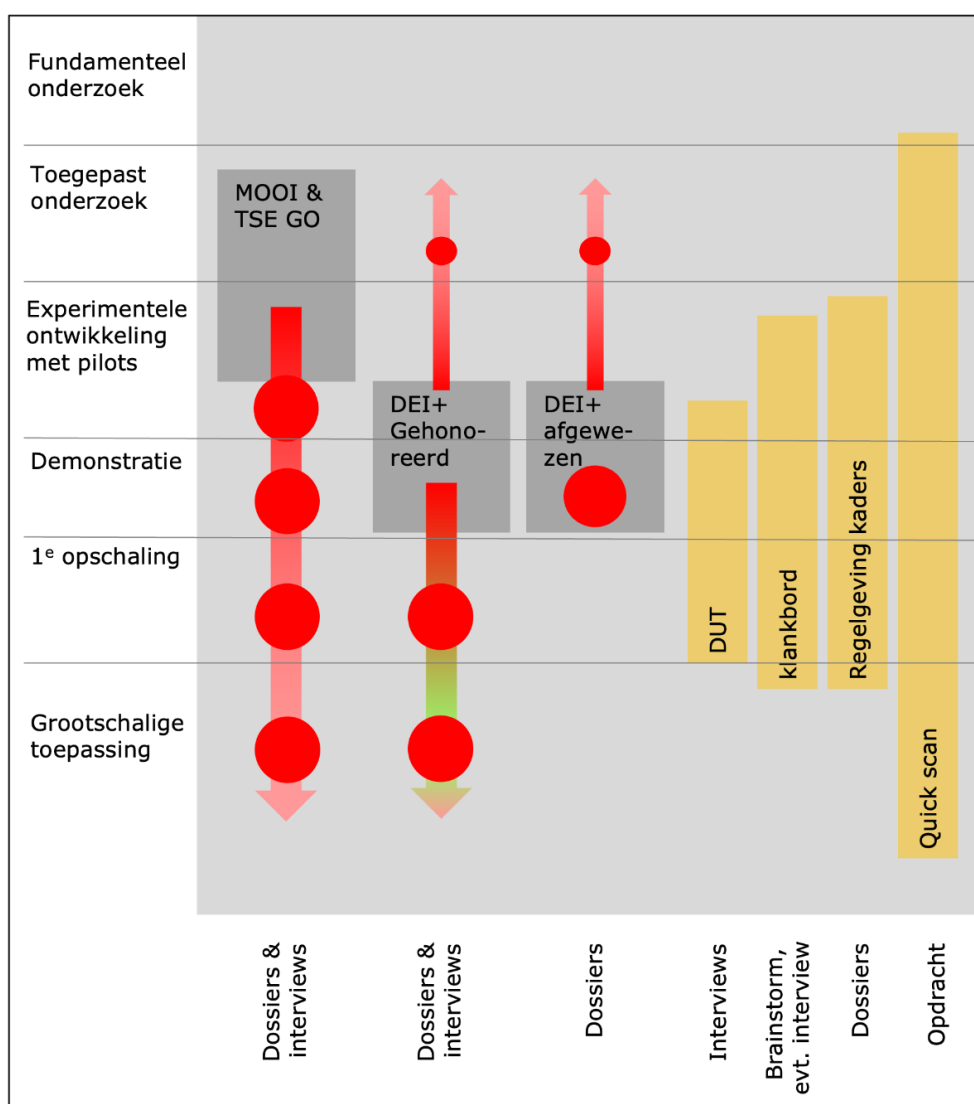
- 1) positieve punten en beperkingen van de DEI+;
- 2) de resultaten waar partijen en consortia naar toe werken en de positie van die resultaten in de GO;
- 3) behoeften aan ondersteuning in het traject naar marktintroductie en grootschalige toepassing in de markt;
- 4) de mate waarin ondersteuning in de fasen voor pilot en demonstratie aanwezig is of gewenst was geweest.

Deze manier van inventariseren levert onderbouwde en gekwantificeerde informatie op, maar heeft ook enkele beperkingen: allereerst beperkt de inventarisatie zich tot partijen en initiatieven die bekend zijn en tot het bekende 'ecosysteem' horen. Daarnaast volgt deze manier van inventariseren de lijn van aanbod naar vraag, het is goed mogelijk dat denken vanuit hoe de GO is en wat dan innovatiebehoeften zijn tot inzicht in andere behoeften voor het instrumentarium leiden. Ten slotte kan het heel goed zijn dat partijen geen aanvraag indienen omdat de voorwaarden voor subsidie voor hen te beperkend zijn. Inzicht in die beperkingen komen met deze werkwijze niet in beeld.

Idealiter zouden de hierboven genoemde punten worden opgelost door enerzijds een groot inventariserend onderzoek in de markt te doen en anderzijds door vanuit de GO 'as is' terug te redeneren naar gewenste en noodzakelijke innovaties en daarbij te onderzoeken welke knelpunten vanuit de overheid kunnen en moeten worden opgelost.

Gezien de afgesproken doorlooptijd behoren beiden niet tot de mogelijkheden. Om toch een globaal beeld te krijgen zijn er brainstormsessies met een klankbordgroep (zie bijlage 2). In een later stadium, na het opleveren van de rapportage, zal dit nog verder verrijkt worden met een quickscan-verkenning vanuit de GO 'as is'.

Naast het bovengenoemde worden de Nederlandse en Europese regelgevingskaders meegenomen om inzicht te krijgen in welke mogelijkheden er zijn voor een 1^e opschalingsinstrument. Vanuit Europa is er ook een traject gestart genaamd Driving Urban Transitions (DUT). Aan de hand van interviews wordt er inzicht verkregen in welke mate de DEI+ aardgasloos geschikt is als instrument voor de DUT, welke consequenties dit heeft voor de DEI+ en of dit gewenst en haalbaar is.



Figuur 2. Diverse inventarisaties binnen dit project.

2 De gehonoreerde DEI+ aardgasloos voorstellen

Pilots en demonstraties van innovatieve ontwikkelingen zijn voor de GO zeer belangrijk en noodzakelijk voor de Energietransitie. Ze vormen het schakelpunt tussen Onderzoek en Ontwikkeling (O&O) enerzijds en eerste toepassing en opschaling anderzijds. Juist in de diverse en complexe GO is die fase kritisch.

De DEI+ aardgasloos ondersteunt partijen bij het doorlopen van dit schakelpunt. In de afgelopen drie jaar (2019, 2020 en 2021) zijn binnen de DEI+ aardgasloos in totaal 39 projecten gehonoreerd, met een totale investering van ruim 16 miljoen euro.

De GO kent vanuit het perspectief van de Energietransitie vele aandachtspunten. Dat vertaalt zich in de veelheid aan onderwerpen die in de projecten aan bod komen. Zo zijn er projecten die zich richten op tapwater, een lokaal warmtenet of een digitaliseringsproces voor het ondersteunen van eengezinswoningen.

De resultaten van de DEI+ aardgasloos bereiken daarmee veel verschillende partijen in en onderdelen van de totale GO. Om dit te illustreren worden hierna 7 projecten kort nader toegelicht. Vervolgens geeft tabel 1 het totaal aan gehonoreerde voorstellen in de periode 2019 t/m 2021 weer. Ten slotte gaat dit hoofdstuk nog in op waar in de GO deze projecten van betekenis kunnen zijn en wordt er nader ingegaan op de betrokken partijen.

2.1 Aantal DEI+ aardgasloos projecten toegelicht



Digitale Startmotor (2019)

De digitale startmotor is een digitale oplossing die woningverduurzaming op grote schaal kan faciliteren. Het is een online 'renovatieportaal' dat woningcorporaties kunnen gebruiken om hun verduurzamingstrajecten gestandaardiseerd en digitaal te laten verlopen. Door deze aanpak hebben woningcorporaties meer inzicht in het proces, hebben huurders meer invloed op de verduurzaming van hun woning en kunnen alle ketenpartners de kosten verlagen. Huurders kunnen bovendien zien welke invloed elke maatregel heeft op de huurprijs. Daarmee worden tijd en kosten bespaard en kan verduurzaming worden opgeschaald en versneld.

*Betrokken partijen: Reimarkt en IT4Web
Looptijd: 1 jaar*



Tarnoc Turbineketel (2020)

De Tarnoc Turbineketel zorgt ervoor dat bestaande woningen en woningen die moeilijk te renoveren zijn, duurzaam en snel van het gas afkomen. Deze innovatieve warmtepomp vervangt de huidige cv-ketel op dezelfde plek, heeft geen buiten-unit en kan door alle installateurs worden geplaatst. Extra isolatie van het huis is niet nodig, waardoor de kosten voor de installatie laag blijven. Bovendien bevat deze warmtepomp geen milieuvriendelijke koudemiddelen. In 2021 start een demonstratieproject in acht verschillende woningen van de lentecorporaties, een collectief van acht woningcorporaties in Noord-Brabant.

*Betrokken partijen: Tarnoc B.V. en Tiwos (Tilburgse Woonstichting)
Looptijd: 1 jaar*



Airofill Innovative Wall Insulation (2020)

De oplossing voor het versnellen van aardgasloze renovatie wordt gezocht in het ontwikkelen van een nieuw isolatieconcept waarmee de spouwmuuren van woningen snel met een hoogwaardig isolatiemateriaal gevuld kunnen worden. Het doel is om een isolatiemateriaal te ontwikkelen dat zó goed isolerend werkt dat er geen dure voorzetgevel nodig is om woningen van het gas af te halen. Het nieuwe isolatieconcept is gebaseerd op de grondstof Aerogel (een zeer fijn poeder o.b.v. silicium met een warmtegeleiding van 0,015) en kan door Takkenkamp verwerkt worden tot een Airofill Innovative Wall Insulation (foto). Ingebracht in een spouwmuur van 6 cm leidt dit tot een minimale RC-waarde van 3,0. Binnen het DEI+ -project wordt het isolatiemateriaal geïntegreerd in een nieuw isolatieconcept en de toepassing daarvan gevalideerd in een aantal woningen.

*Betrokken partijen: BAM B.V., Takkenkamp Isolatie B.V., Stichting Casade en Stichting Lefier
Looptijd: 2 jaar*



DICE Dashboard (2020)

Om energieverbruik van bedrijventerreinen te verminderen en verduurzaming te stimuleren, ontwikkelt Cornelissen Consulting Services B.V. (CCS) samen met TNO een Dienst Collectieve Energieprojecten (DICE) met bijbehorend dashboard. Hiermee kunnen energiesystemen tot in detail van een kabeldikte ingetekend worden, scenario's worden ontworpen en de voortgang worden gemonitord. Een parkmanager kan aan de hand van de DICE voorstellen doen voor energiebesparende stappen. In het DEI+ project worden pilots uitgevoerd op de bedrijventerreinen van Apeldoorn Noord en Nieuw-Vennep-Zuid. Deze moeten uitwijzen of het product aan alle wensen voldoet.

*Betrokken partijen: Cornelissen Consulting Services B.V., TNO, Hogeschool Saxion, IVBB, MapGear, Stichting CLOK, Ondernemersvereniging Bedrijvenpark Apeldoorn-Noord (OBAN) & Parkmanagement Nieuw-Vennep Zuid
Looptijd: 1,5 jaar*



Gasloos wonen, goed geregeld (2019)

Het Happy Balance-renovatieconcept zorgt ervoor dat bestaande appartementencomplexen snel en zonder hak- en breekwerk in vloeren van het gas af kunnen. Het is gebaseerd op een verbetering van de gebouwschil (gevel, dak, vloer) en het vervangen van een cv-ketel door een warmtepomp en Lage Temperatuur Verwarming-convectoren (LTV). Om dit concept breed te kunnen vermarkten, ontwikkelt TNO samen met Happy Balance een Model Based Predictive Controller (MBPC)-regelsysteem voor bestaande gebouwen. Deze controller kan op grote schaal duurzame klimaatsystemen aansturen en tot zo'n 15 procent energiekosten besparen. Maar ook de inzet van zelfopgewekte energie verbeteren en daarbij problemen als geluidsoverlast en discomfort voor bewoners minimaliseren.

*Betrokken partijen: TNO, Hogeschool Utrecht, Stichting Happy Balance (SHB), Seinenergie, Jaga Konvektco B.V., ZTE en Dutch Heatpump Systems
Looptijd: 1 jaar*



Flatmate (2020)

Tijdens het douchen wordt veel energie verspild, doordat warmte wegloopt via het doucheputje. Met een douchewarmtewisselaar kan energie bespaard worden door deze warmte te gebruiken om het koude water alvast op te warmen. Maar doordat de warmtewisselaars die nu op de markt zijn in de vloer of muur geïnstalleerd moeten worden, moet vaak je hele badkamer ervoor op de schop. Dat is duur en geeft veel overlast. Daarom bedacht Sanura de Flatmate: een warmtewisselaar die gebruikers zelf op hun opbouwkraan kunnen monteren. In een pilotproject gesteund door de DEI+-regeling van RVO, onderzocht Sanura samen met woningcorporatie De Alliantie en innovatieproeftuin The Green Village het gebruiksgemak, de robuustheid en het rendement van hun innovatie.

*Betrokken partijen: Sanura B.V., De Alliantie en The Green Village
Looptijd: 1 jaar*



Laag Temperatuur Tapwater Systeem (2020)

Schouten Techniek bedacht een Laag Temperatuur Tapwater Systeem dat warmtapwater in basis op een temperatuur van 40 graden Celsius aan de tappunten van een woning levert. Hierdoor is de warmtepomp veel energiezuiniger in gebruik. Het systeem is vooral voor kleinere woningen geschikt. Via een kastje in de techniekruimte kan de bewoner de temperatuur in de woning verhogen en wordt het systeem legionella-proof gehouden. Eind november 2021 wordt het systeem in 252 appartementen van het nieuwbouwproject AMST in Amsterdam ingebouwd.

Betrokken partijen: Eteck Warmte Eekhoorn B.V. en Schouten Techniek

Looptijd: 2,5 jaar

2.2 Gehonoreerde DEI+ aardgasloos projecten 2019 t/m 2021

In totaal zijn er 39 DEI+ aardgasloos aanvragen gehonoreerd in de periode 2019 t/m 2021. Tabel 1 geeft een overzicht van deze projecten, de projectnaam en de projectdeelnemers.

Projectnaam	Projectdeelnemer(s)
Van het gas af met Connect-NL	Woonconnect B.V.
Optimizing district energy networks with AI	FSD Projects B.V., Vrancken Holding B.V., Duinn B.V., Sensorfact B.V. & Kelvin B.V.
Gasloos Wonen Goed Geregeld	TNO, Hogeschool Utrecht, Stichting Happy Balance (SHB), Seinenergie, Jaga Konvektco B.V., ZTE & Dutch Heatpump Systems
Pilot Knooppuntenkaart: versnelling wijkgerichte aanpak aardgasloos	Vereniging Stroomversnelling, Gemeente Tilburg & Gemeente Apeldoorn
Financiering coöperatieve warmtenetten	Coöperatie Energie Samen, Rabobank, InvestNL, TNO, Duurzame Energie Merenwijk, 050Buurtwarmte Groningen, WarmHeeg & Warmtenet Oost-Wageningen
De digitale Startmotor (DigiStar)	Reimarkt Concept B.V. & IT4Web
Warmtepompen met D2W2-verdamper (Dunne Draad Warmte Wisselaar)	Vaventis B.V. & Fiwihex B.V.
Doe het zelf doe het duurzaam	Communication Concert B.V., VWDHZ (Vereniging van Winkelketens in de Doe-Het-Zelfbranche), Praxis, Hubo, Multimate, Gamma, Karwei, Bauhaus Nederland, Hornbach Bouwmarkt, Van Kempen, Tradecast & Fortierra
Ontwikkeling Warmteopslag middels Warmtelus t.b.v. Warmteschutting	Shaun Murdoch Techniek, VITbouw B.V., Optisolar, MTPP & Open4yourbusiness
Innov. hoog lucht-water rend. warmtepomp voor gebouwde omgeving	Energie Totaal Projecten B.V. (ETP) & Eneco Warmtenetten B.V.
Aardgasloos levensloop bestendig en Vitaal Douchen	TNO, Beterbad Productie B.V., Hametech & Molenaar Badkamer
b.Home	BAM Bouw en Vastgoed Nederland B.V., BAM Wonen B.V., Installatiebedrijf Slagboom

	Vlaardingen B.V., SW Vastgoedverbetering, Werkendamse Verwarmings Industrie B.V., VentilatieService B.V., Knol Installatie Techniek B.V., IBM Nederland B.V. & Superbuff B.V.
Integratie emissieloze katalytische verbrander en warmtemotor	Thermo Dynamic Solution Provider B.V. & Horev Vastgoed
Verduurzamen van woningen tot gasloos door hoogwaardige en betaalbare spouwmuurisolatie	BAM Wonen B.V., BAM Bouw en Techniek B.V., BAM Techniek B.V., Takkenkamp Isolatie B.V., Stichting Casade & Stichting Lefier
Prefab thermobuffer met hybride opwekking: gasloos en netontlastend	SummerHeat Group B.V., Bouwgroep Dijkstra Draisma B.V., TNO & Stichting WoonFriesland
Digitale Revolutie: Geautomatiseerde voorbereiding van aardgasloze woningrenovatieprojecten	BAM Wonen Renovatie Concepten, BAM Bouw en Techniek B.V., BAM Materieel B.V. & Droneview B.V.
HYDR100GREEN	Enexis Netbeheer B.V., Enexis Personeel B.V., Enpuls B.V., Woonstichting Groninger Huis, Intergas verwarming B.V. & Energiewacht N.V.
Tarnoc Turbine Ketel	Tarnoc B.V. & Tiwos (Tilburgse Woonstichting)
Propaanwarmtepomp geschikt in combinatie met HR-ketel of wramtepomp – PVT3.0 systeem	Triple Solar B.V., SunErgetic B.V. & Stichting Heuvelrug Wonen
Pilot Sanura Flatmate	Sanura B.V., De Alliantie & The Green Village
Dienst Collectieve Energieprojecten	Cornelissen Consulting Services B.V., TNO, Hogeschool Saxion, IVBB, MapGear, Stichting CLOK, Ondernemersvereniging Bedrijvenpark Apeldoorn-Noord (OBAN) & Parkmanagement Nieuw-Vennep Zuid
SHM-RDY	Gradyent B.V., Kelvin B.V., Duinn B.V., Sensorfact B.V. & Dutch Analytics B.V.
Laag Temperatuur Tapwater Systeem	Eteck Warmte Eekhoorn B.V. & Schouten Techniek
Het CESAR-systeem komt, ziet en overwint	Den Bobbelaer B.V. & Nice Developments B.V.
Demonstratie InnovaHub Stellendam	Hylife Innovations B.V., ABB B.V. & Giacomini S.p.A.
Open Warmtenet Delft	Netverder B.V., Woonbron, Stichting DUWO, Stichting Vestia & Vidomes
Innovatieve uitbreiding Fectum Source	Fectum Nederland, Sustainergy, Entry Technology & Pomelo Tech
Lokale energie-oplossing (LEO)	Buurblok B.V.
Laag Temperatuur Tapwater Systeem – Demo Project	Eteck Warmte Maarsbergenstraat B.V. & Schouten Techniek
Demonstratie Tarnoc Turbineketel	Tarnoc B.V., Stichting Alwel, Stichting Area, Stichting Brabantwonen, Stichting Casade, Stichting Stadlander, Stichting Zayaz, Stichting WonenBreburch, Tiwos Tilburgse Woonstichting & Merford Acoustic Materials B.V.
HTC5 façade	TNO, HTCE Site Management B.V., Flexipol Composites B.V., INBO Architectenbureau & VanderLeege Werkt B.V.

Efteling Aardgasloos: Energievoorziening Anderrijk	De Efteling B.V.
Optimale en zelflerende regeling voor hybride warmtepompen	Intergas Verwarming B.V. & TNO
Smart Identified IR Heating	Karbonik B.V., FMJ Marine Automation B.V. & Meysters B.V.
Pilot met waterstof-ready gas- aangedreven warmtepompen voor binnenplaatsing	Cooll Sustainable Energy Solutions B.V. & EnTranCe, Hanzehogeschool
Verduurzaming van de Drieklimatenkas: een nieuwe zienswijze op de Trias Energetica	Hortus Botanicus Amsterdam
Pilot Sanura X-Tray	Sanura B.V., De Alliantie, Center Parcs Europe & Intersell
Fluisterbox, een modulair opgebouwde geluid reducerende omkasting voor buitenunits van warmtepompen	Matojo B.V.
ZOBO: pilotproject voor nieuwe oplossing voor woningen met een hoog gasverbruik	M.H. Mensink Beheer B.V., Dimark & Energyguards

Tabel 1. Overzicht gehonoreerde projecten DEI+ aardgasloos 2019 t/m 2021.

2.3 Karakteristieken van de gehonoreerde voorstellen

Ten behoeve van het interne RVO project Grondplaat is een typologische beschrijving van de Gebouwde Omgeving ontwikkeld. De (beoogde) resultaten van de gehonoreerde DEI+ aardgasloos projecten zijn hierop "geplot". Tabel 2 geeft een overzicht hiervan. Een project kan op meerdere categorieën 'scoren'.

Veel projecten hebben betrekking op de gebouwonderdelen in het gebouw, en met name op installaties, en relatief minder op E-infra-onderdelen. Deels heeft deze verdeling te maken met de partijen die de DEI+ weten te vinden, deels wordt dit veroorzaakt door de eis in de regeling dat ontwikkelingen 'technologisch' innovatief moeten zijn.

Verder zijn de projecten voornamelijk gericht op de woningbouw en in beperkte mate op de utiliteitsbouw, terwijl de U-bouw – met daarbinnen Maatschappelijk Vastgoed – verantwoordelijk is voor een substantieel deel van het energiegebruik in de GO. De oorzaak hiervoor is niet bekend, maar niet uniek voor de DEI+. Bij de MOOI is dit verschijnsel ook aanwezig.

Typologie			Aantal
Producten	Gebouwonderdelen (in het gebouw)	Bouwdelen	18
		Installaties	26
	E-infra-onderdelen (in de wijk, tot aan het gebouw)	Elektriciteit	5
		Warmte- en/of koude netwerk	9
		Gas (waterstof)	1

Processen	Primair ²	11
	Secundair ³	30
	Tertiair & 4 ^e orde ⁴	9
Gebouwtypen	Eengezinswoning	33
	Meergezinswoning	29
	Utiliteitsbouw	13

Tabel 2. Geplote DEI+ aardgasloos projecten o.b.v. typologische beschrijving Gebouwde Omgeving.

2.4 Karakteristieken van de betrokken partijen

Bij de gehonoreerde voorstellen zijn in totaal 121 partijen betrokken, hiervan zijn 104 afkomstig uit het bedrijfsleven (mkb en grootbedrijven), 4 partijen vanuit kennisinstellingen (universiteiten, hogescholen, kennisinstututen) en 13 uit andere organisaties. Tabel 3 toont het aantal maal een type organisatie betrokken is bij een gehonoreerd voorstel.

Type organisatie	Aantal maal partner in een gehonoreerd DEI+ aardgasloos voorstel
Grootbedrijf	40
MKB	75
Kennisinstelling	10
Overig	13

Tabel 3. Overzicht type organisatie en aantal maal betrokken bij DEI+ project.

2.5 Verdeling gehonoreerde projecten in pilots en demonstraties

Van de 39 gehonoreerde projecten hebben er 31 betrekking op pilots en 8 op demonstraties. Tabel 4 geeft de verdeling per jaar weer. Inmiddels zijn 15 projecten afgerond en vastgesteld. Voor het merendeel betreft dit voorstellen uit 2019. Er worden structureel meer pilot dan demonstratie aanvragen ingediend en gehonoreerd.

DEI+ aardgasloos	2019	2020	2021	Totaal
Pilots	13	10	8	31
Demonstraties	0	3	5	8
Totaal	13	13	13	39

Tabel 4. Verdeling pilot en demo projecten binnen de DEI+ aardgasloos.

² Primaire processen richten zich erop om met zo laag mogelijke kosten de benodigde kwaliteit te bieden aan hen die daar wonen, werken, zorgen, verblijven, duurzame energie te produceren, te recreëren, enz.

³ Secundaire processen richten zich erop om aan de wensen, eisen en randvoorwaarden van gebruikers en eigenaar te (blijven) voldoen, denk hierbij aan maken, bewaren, veranderen en eventueel verwijderen. Van realisatie via beheer tot aan renovatie, transformatie en uiteindelijk sloop van de wijk als geheel of de onderdelen van de wijk.

⁴ Tertiaire en 4^e orde processen zijn processen, ondersteunend aan secundaire processen, die het mogelijk maken de GO te realiseren, te onderhouden, te veranderen en te slopen (projecten, diensten, kennisontwikkeling, etc.)

3 Karakteristieken van de DEI+ aardgasloos

3.1 DEI+ aardgasloos als onderdeel van de DEI+

Sinds 2019 bevat de subsidiemodule Demonstratie energie- en klimaatinnovatie (DEI+) het thema Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen (DEI+ aardgasloos).

Het algemene doel van de subsidiemodule DEI+ is het ondersteunen van pilot- en demonstratieprojecten die bijdragen aan het kosteneffectief reduceren van de CO₂-emissies in Nederland in 2030. Voor Nederland nieuwe (toepassingen van) apparaten, systemen of technieken, die CO₂-reduceren, worden door het bedrijfsleven in de praktijk toegepast.

Bovenliggende Nederlandse en Europese regelgeving:

- Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies
- Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies
- Kaderwet EZK- en LNV-subsidies
- Algemene de-minimisverordening: verordening (EU) nr. 1407/2013 en Algemene groepsvrijstellingsverordening: verordening (EU)

In hoofdstuk 6 wordt er nader ingegaan op de eisen die hieruit voortvloeien en de consequenties hiervan voor de DEI+ aardgasloos.

De DEI+ kent verschillende thema's, deels met een eigen budget. Tabel 5 geeft hier een overzicht van. Het budget voor de DEI+ aardgasloos is beschikbaar gesteld door het Ministerie van BZK. De DEI+ aardgasloos is in 2018 voorafgegaan door de tender PL-0. Deze tender maakte onderdeel uit van de TSE-Urban Energy tender. PL-0 projecten hadden uitsluitend betrekking op pilots.

Bij start in 2019 waren voor het thema Aardgasloos alleen pilots toegestaan. Vanaf 2020 was het ook mogelijk subsidie voor demonstraties te krijgen.

DEI+ thema	Beschikbaar budget			
	2019	2020	2021	2022
Waterstof en groene chemie				€29.400.000
Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen	€7.450.000	€9.000.000	€9.000.000	€9.000.000
Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen – subthema Maatschappelijk vastgoed	€3.910.000			
Afvang, gebruik en opslag van CO ₂ (Carbon Capture Utilisation and Storage, CCUS)		€108.100.000	€126.600.000	€74.600.000
Circulaire Economie Subsidievraag >3M				
Energie-efficiëntie				
Hernieuwbare energie (inclusief ruimtelijke inpassing)				

Flexibilisering van het energiesysteem (alleen pilotprojecten)	€22.100.000			
Lokale infrastructuur				
Overige CO2-verminderende maatregelen in de industrie, de gebouwde omgeving of elektriciteitssector				
Ruimtelijke inpassing grootschalige elektriciteitsopwekking met zon en/of wind	€9.600.000			
Circulaire Economie Subsidievraag <3M			€19.000.000	
CO ₂ -reductie industrie	€23.740.000			
Energie-innovatie	€35.000.000			

Tabel 5. DEI+ thema's met bijbehorende subsidiebudgetten.

In totaal zijn er van 2019 t/m 2021 87 aanvragen binnengekomen voor de DEI+ aardgasloos en 253 voor de andere DEI+ thema's. Wat betreft de aanvragen voor DEI+ aardgasloos daar is 47% van gehonoreerd, wat overeenkomt met het aantal gehonoreerde projecten in de andere DEI+ thema's (46%). Zie tabel 6.

Er worden meer projecten afgewezen dan gehonoreerd binnen de DEI+ aardgasloos (53%), maar dit ligt niet hoger dan in de andere DEI+ thema's (54%). Ter vergelijking, het afwijsperscentage van de HER+, een subsidieregeling met het meeste verwantschap, ligt ongeveer gelijk aan die van de DEI+. Gemiddeld lag het afwijsperscentage van de HER+ in de periode 2019 t/m 2021 rond de 55%.

		2019 ⁵	2020	2021	Totaal
Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen					
Totaal	[Aantal]	28	27	32	87
Afgewezen	[% van Totaal]	53%	50%	55%	53%
Gehonoreerd	[% van Totaal]	47%	50%	45%	47%
Gehonoreerd	[€]	3.219.073	3.624.086	5.194.488	12.037.647
Andere DEI+ thema's					
Totaal	[Aantal]	61	77	115	253
Afgewezen	[% van Totaal]	52%	51%	58%	54%
Gehonoreerd	[% van Totaal]	48%	49%	42%	46%

Tabel 6. Beschikkingen DEI+ aardgasloos vergeleken met het totaal van de overige DEI+ thema's.

Binnen de DEI+ aardgasloos moet gekozen worden tussen pilots en demonstraties. Karakteristieken en subsidiebedragen verschillen, zie tabel 7.

⁵ DEI+ aardgasloos inclusief Maatschappelijk Vastgoed.

Tabel 8 laat voor de DEI+ aardgasloos zien in welke mate er is gekozen voor pilots en demonstraties. Er worden structureel meer pilot dan demonstratie aanvragen ingediend en gehonoreerd.

	Pilot	Demonstratie
Karakteristieken	Proefproject waarin innovatieve CO ₂ -reducerende maatregelen worden getest in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden	Een op bescherming van het milieu gericht samenhangend geheel van activiteiten die een technisch en economisch risico inhouden, waarbij die activiteiten bestaan uit het door de aanvrager treffen van CO ₂ -reducerende maatregelen die passen binnen het subsidiethema
Subsidiepercentages	25% voor ondernemingen	40% Milieuproject/overige CO ₂ -reducerende maatregelen
		35% Recyclingproject
	80% voor onderzoeksorganisaties (niet-economische activiteiten)	50% Infrastructuurproject (lokale infrastructuur)
		30% Energie-efficiëntie
		30-45% Hernieuwbare energie

Tabel 7. Karakteristieken, voorwaarden en subsidiebedragen DEI+.

Over de gehele periode is sprake van onderuitputting. Het lijkt er wel op dat deze onderuitputting afneemt. Over het jaar 2021 was deze al duidelijk minder. De vooruitzichten voor 2022 zijn hoopvol.

DEI+ aardgasloos Pilots en Demo's		2019	2020	2021	Totaal
Pilots					
Totaal	[Aantal]	28	21	21	70
Afgewezen	[% van Totaal]	54%	52%	62%	56%
Gehonoreerd	[% van Totaal]	46%	48%	38%	44%
Demo's					
Totaal	[Aantal]	0	6	11	17
Afgewezen	[% van Totaal]	n.v.t.	50%	55%	53%
Gehonoreerd	[% van Totaal]	n.v.t.	50%	45%	47%

Tabel 8. DEI+ aardgasloos, verhouding pilots t.o.v. demo: totaal, afgewezen en gehonoreerd.

Bij ongeveer 50% van de aanvragen was een intermediair (lees subsidieadviseur) betrokken. Diezelfde verhouding is terug te vinden bij de afgewezen en gehonoreerde aanvragen.

Een afwijzing hoeft geen eindpunt van een voorstel te betekenen. Partijen kunnen opnieuw indienen of tegen de RVO-beslissing in bezwaar of beroep gaan, zie tabel 9.

aanvraag twee experts betrokken. Hun mening is zeer belangrijk, maar er kan afgeweken worden. In de praktijk wordt dan wel afstemming met hen gezocht.

In tegenstelling tot tenders is niet sprake van een commissievergadering. De beoordeling wordt schriftelijk vastgelegd, in overeenstemming met de PA, regelingcoördinator en een financieel medewerker (FEM).

Ook in tegenstelling tot tenders heeft RVO bij een First Come First Serve (FCFS) meer mogelijkheden tot het stellen van aanvullende vragen. Bij een FCFS geeft het stellen en beantwoorden van die vragen geen ongelijkheid t.o.v. andere aanvragen.

In principe moet de afhandeling van een aanvraag binnen 8 weken na (complete) ontvangst plaatsgevonden hebben. Waar nodig kan RVO deze termijn met 8 weken verlengen. In de periode dat gewacht wordt op antwoorden van een aanvrager wordt de aanvraag opgeschort.

3.3 DEI+ aardgasloos, afgewezen

Tabel 4 laat zien dat tussen de 50 en 60% van de DEI+ aardgasloos aanvragen wordt afgewezen. Daarbij is nauwelijks verschil tussen Pilots en Demo's te zien.

De vraag is natuurlijk wat de redenen zijn voor afwijzingen en of en ja zo hoe dit percentage verlaagd kan worden.

Aanvragen worden afgewezen op (verkorte omschrijving):

1. Meer algemene (formele) gronden en dan met name verwijzend naar artikel 22 en 23 van het Kaderbesluit nationale EZ-subsidies.

Algemene afwijsgonden:

- art. 22-1-a: Past niet in de geest van de regeling/omschrijving
- art. 23-a: Onvoldoende vertrouwen financiële eigen bijdrage
- art. 23-d: Onvoldoende vertrouwen technische haalbaarheid
- art. 23-e: Onvoldoende vertrouwen in de Economische Haalbaarheid
- art. 23-f: Draagt onvoldoende bij aan de doelstelling
- art. 23-g: Onvoldoende vertrouwen capaciteiten betrokkenen

2. Inhoudelijke gronden genoemd in artikel 4.2.69, eerste lid van de Regeling nationale EZK-subsidies:

- art. 4.2.69, a: Bijdrage verduurzaming
- art. 4.2.69, b: Projectkwaliteit
- art. 4.2.69, c: Slaagkans innovatie Nederlandse Markt
- art. 4.2.69, d: Innovatie

3. Combinaties van 1 & 2.

Tabel 9 en 10 geven inzicht in de mate waarin artikelen en combinaties van artikelen gebruikt zijn bij de afwijzingen.

Voorstellen afgewezen op basis van combinatie van algemene en inhoudelijke afwijsgonden	16
Voorstellen afgewezen op basis van meerdere algemene afwijsgonden (en niet op inhoudelijke gronden)	1
Voorstellen afgewezen op basis van meerdere inhoudelijke gronden (en niet op algemene gronden)	18
Voorstellen afgewezen op één algemene grond	7

Voorstellen afgewezen op één inhoudelijke grond	6
---	---

Tabel 10. Mate waarin voorstellen op één of meerdere gronden zijn afgewezen.

1.	art. 4.2.69, b: Projectkwaliteit	36
2.	art. 4.2.69, c: Slaagkans innovatie Nederlandse Markt	25
3.	art. 4.2.69, d: Innovatie	16
4.	art. 22-1-a: Past niet in de geest van de regeling/omschrijving	11
5.	art. 4.2.69, a: Bijdrage verduurzaming	8
6.	art. 23-d: Onvoldoende vertrouwen technische haalbaarheid	7
7.	art. 23-e: Onvoldoende vertrouwen in de Economische Haalbaarheid	7
8.	art. 23-f: Draagt onvoldoende bij aan de doelstelling	6
9.	art. 23-a: Onvoldoende vertrouwen financiële eigen bijdrage	2
10.	art. 23-g: Onvoldoende vertrouwen capaciteiten betrokkenen	1

Tabel 11. Aantal maal dat een afwijsggrond bij een afwijzing is gebruikt.

Nadere beschouwing van tabel 10 leert een aantal dingen:

- *Projectkwaliteit (36 maal onvoldoende)*
Als eerste valt op dat bij driekwart van de afgewezen projecten de Projectkwaliteit onvoldoende is. Voorstellen zijn te oppervlakkig, de samenhang van activiteiten en de wijze waarop die tot een resultaat leiden is moeilijk te vinden en uitgangspunten zijn te weinig onderbouwd (inhoudelijk en financieel). In enkele gevallen bevatten de voorstellen duidelijke "slordigheden".

Deze tekortkomingen hebben ook hun weerslag op andere scores. In bijna alle gevallen hangt onvoldoende scores op projectkwaliteit dan ook samen met onvoldoende scores op andere criteria (31 maal).

- *Slaagkans innovatie Nederlandse Markt (25 maal)*
Ook hier speelt het niet geven van onderbouwende en evt. gekwantificeerde informatie. Hierbij gaat het bijv. om de relevantie van doelgroepen of delen van de gebouwde omgeving, maar ook achterliggende financiële informatie over de toekomstige businesscase.

Soms is die informatie wel aangereikt, waarbij duidelijk wordt dat de toekomstige markt klein zal zijn of dat de businesscase te rooskleurig wordt voorgesteld.

Ten slotte wordt in een aantal gevallen negatief geoordeeld omdat er geen beeld wordt gegeven over de weg naar opschaling met daarvoor relevante partners. Ook zien we dat de eindgebruiker niet voldoende meegenomen wordt, waardoor de slaagkans kan afnemen.

- *Innovatie (16 maal)*
In de meeste gevallen wordt onvoldoende gescoord omdat de aanvraag ten opzichte van andere ontwikkelingen in de markt niet als innovatief wordt gezien. In een aantal gevallen is de innovatie en diens positie in de markt (met evt. vergelijkbare ontwikkeling) onvoldoende beschreven.

Opvallend zijn afwijzingen waarbij onvoldoendes worden gegeven omdat het een niet technologische ontwikkeling betreft of waarbij softwareontwikkelingen worden uitgesloten.

- *Past niet in de geest van de regeling (11 maal)*

Die afwijzingen vallen uiteen in drie groepen. Als eerste het niet voldoen aan de eisen voor dan wel een pilot dan wel een demonstratie. Verschillende voorstellen zijn nog te prematuur om als pilot gehonoreerd te worden. Feitelijk is nog sprake van de fase van Industriële Ontwikkeling (IO) of een vroeg deel van Experimentele Ontwikkeling (EO). Ten tweede het Milieuvoordeel. Dit speelt alleen bij aanvragen voor demonstratie. De partij, die demonstratiesubsidie krijgt, dient met zijn eigen (kern)activiteiten een milieuvoordeel te realiseren dankzij de te demonstreren installatie tijdens de looptijd van het project. In die gevallen moet de gebouw- of installatie-eigenaar aanvrager van de subsidie zijn. Hij/zij is namelijk degene die het milieuvoordeel gaat krijgen.

Als laatste moet een pilot of demonstratie bijdragen aan het aardgasloos maken van de GO. Voorstellen zijn afgewezen omdat ze dit onvoldoende of niet doen.

- *Overige opvallende argumenten bij afwijzingen*

Los van wat hierboven is genoemd vallen twee aspecten bij afwijzingen op. Het betreft:

- Nieuwbouw: voorstellen zijn afgewezen omdat ze zich richten op nieuwbouw of voor een pilot/demo wordt er gebruik gemaakt van nieuwbouw
- CO2-effect: enkele voorstellen zijn afgewezen omdat de impact op CO2 reductie indirect is, de reductie zit verderop in de keten.

4 MOOI-GO & TSE-GO

Gehonoreerde projecten uit de tender MOOI 2020, thema Gebouwde Omgeving (GO) en de TSE-GO 2019 zijn via gesprekken met betrokken partijen meegenomen in deze evaluatie. Hoewel deze tenders niet onderdeel zijn van deze evaluatie volgt hierna ter toelichting toch een korte omschrijving van die regelingen.

4.1 MOOI-GO 2020

Sinds 2020 bevat het subsidie-instrumentarium van de Topsector Energieprojecten de subsidiemodule Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI).

Het algemene doel van de subsidiemodule is om consortia van samenwerkende partijen te stimuleren om innovatieve oplossingen die bijdragen aan de klimaatdoelen in onderling samenhang te ontwikkelen. In een consortium komen alle relevante disciplines en perspectieven samen welke nodig zijn voor de toepassing van innovaties in de praktijk. Projecten met betrekking tot (toegepast) onderzoek en ontwikkeling van innovatieve producten, processen en diensten gericht op concrete bijdrage aan de doelstelling van de regeling komen in aanmerking.

De MOOI 2020 kent vier thema's met elk een eigen subsidiebudget en beoordeling. Zie tabel 11. De thema's komen overeen met de missies uit het Klimaatakkoord. Voor elk van deze thema's geldt dat innovaties uit één of meerdere MMIP's nodig zijn voor de doelstelling van de subsidie onder de MOOI-regeling.

MOOI-thema's	Budget 2020
Windenergie op zee (missie A)	€10.100.000
Hernieuwbare elektriciteit op land (missie A)	€10.900.000
Gebouwde omgeving (missie B)	€27.000.000
Industrie (missie C)	€17.000.000

Tabel 12. Overzicht MOOI-thema's en beschikbare budget.

4.2 TSE-GO

In aanvulling op de subsidiemodule Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) was er in 2020 de subsidiemodule TSE Gebouwde Omgeving.

Deze subsidiemodule ondersteunt bedrijven, eventueel aangevuld met kennisinstellingen en andere partijen, die samen willen investeren in missiegedreven onderzoek en ontwikkeling van innovaties voor de verduurzaming van de GO. Het gaat daarbij om kortlopende en kleinschalige projecten. Deze projecten dragen bij aan de versnelling van het ontwikkelen van onderdelen van de aardgasloze arrangementen die op grote schaal geproduceerd kunnen worden, de verduurzaming van de huidige warmte- en koudevoorziening, en innovaties die de betrouwbaarheid, betaalbaarheid en eerlijkheid van de elektriciteitsvoorziening in de toekomst garanderen

Het algemene doel van de subsidiemodule TSE GO is om (onderdelen van) nieuwe of substantieel verbeterde (1) (renovatie)arrangementen voor woningen en utiliteitsgebouwen, (2) oplossingen voor de verduurzaming van de collectieve warmte- en koudevoorziening, of (3) slimme oplossingen voor de betrouwbaarheid,

betaalbaarheid en eerlijkheid van de elektriciteitsvoorziening te ontwikkelen, die uiterlijk in 2025 een eerste markttoepassing in Nederland hebben.

Het budget van de TSE Gebouwde Omgeving 2020 was €2.797.000.

5 Driving Urban Transitions

5.1 Achtergrond

Vanuit haar betrokkenheid bij Driving Urban Transitions (DUT) wil BZK weten of de DEI+ aardgasloos een geschikte regeling is, of kan worden, om Nederlandse partijen financieel te ondersteunen in hun betrokkenheid bij de DUT. Dit hoofdstuk geeft de karakteristieken van de DUT.

5.2 DUT Partnership algemeen

Het Driving Urban Transitions (DUT)-partnerschap bouwt voort op de resultaten van het Joint Programming Initiative (JPI) Urban Europe dat in 2010 is opgericht om de wereldwijde stedelijke uitdagingen aan te pakken met de ambitie om een Europese onderzoeks- en innovatiehub (O&I) voor stedelijke aangelegenheden te ontwikkelen en Europese oplossingen door middel van gecoördineerd onderzoek.

Het DUT Partnership brengt dit een stap verder met als doel om doormiddel van onderzoek en innovatie de lokale autoriteiten en gemeenten, bedrijven en burgers in staat te stellen om mondiale strategieën om te zetten in lokale acties. Vaardigheden en hulpmiddelen worden ontwikkeld om stedelijke verandering te realiseren en de noodzakelijke stedelijke transformaties naar een duurzame toekomst met verbeterde levenskwaliteit in steden te stimuleren. De DUT Partnership zal de ambitie vergroten, de projectenportfolio sterk vergroten, nieuwe maatregelen opzetten voor capaciteitsopbouw, ondersteuning van stedelijk beleid, demonstratie en mainstreaming van resultaten.

De DUT wordt gerealiseerd als een medegefinancierd Europees partnerschap van meer dan 60 partners uit 27 landen, waarbij nationale en regionale beleidsmakers, financiers en stedelijke beleidsbureaus zijn betrokken om te investeren in O&I en in de stad om het Europese innovatie ecosysteem voor stedelijke transitie te versterken.

Het DUT Partnership is één van de 49 Europese partnerschappen in het kader van Horizon Europe. Het is het enige partnerschap die stedelijke ontwikkeling in al haar complexiteit aanpakt.

5.3 DUT specifiek

Om inzicht te krijgen in de mate waarin de DEI+ geschikt is als instrument is meer specifieke informatie nodig. De inmiddels gesloten DUT call voor 2022 geeft die informatie. Zie ook bijlage 6.

De belangrijkste karakteristieken:

- The purpose of this Call is to support transnational research and/or innovation projects addressing urban challenges to help cities in their transition towards a more sustainable economy and functioning. The challenges are grouped into three themes called Transition Pathways: *Positive Energy Districts (PED)*, the *15-Minute City (15mC)* and *Circular Urban Economies (CUE)*.
- Each proposal must involve, at least, three partners from three countries of this list and eligible for funding by their respective national/regional Funding Agency. The added value of transnational collaboration should be clearly stated.

- The Call is opened to a wide range of scientific disciplines and welcomes interdisciplinary approaches. It intends to support a large range of activities, from research to innovation and implementation. It also asks to engage explicitly stakeholders (companies, public authorities, NGOs...) in the projects and to consider users' needs in the identification of the project goals.
- The basis of the call topics description are the three Transition Pathways (TP): Positive Energy Districts (PED), 15-minute City (15mC), and Circular Urban Economies (CUE):
 - o Positive Energy Districts Pathway (PED)
 - PED topic 1: Energy communities – energy transition driven by civil society
 - PED topic 2: Energy flexibility strategies – technological, legal, societal challenges
 - PED topic 3: Energy efficiency in existing urban structures
 - o 15-minutes City Pathway (15mC)
 - 15mC topic 1: Strengthen the mix of urban functions and services
 - 15mC topic 2: Foster sustainable options for personal mobility and logistics in urban outskirts (and beyond)
 - 15mC topic 3: (Re)imagine urban public spaces and streets for vibrant, sustainable neighbourhoods
 - o Circular Urban Economies Pathway (CUE)
 - CUE topic 1: Urban Resource Sharing and Circularity
 - CUE topic 2: Nature-based solutions (NBS)
 - CUE topic 3: Urban food systems
- Voorstellen worden in twee fasen behandeld (*bron: DUT Call for Proposal 2022 - Call text (dutpartnership.eu)*):

Pre-proposal stage (stage 1)

In the first stage, consortia are invited to submit pre-proposals. A pre-proposal includes a description of the partners, concise project description of no more than 12 pages, and budget indications with limited details fulfilling national/regional requirements. Transnational evaluation The pre-proposals declared to be eligible according to the transnational and national/regional criteria will be assessed by an Expert Panel. The Panel will consist of recognised international experts in relevant fields, academics as well as practitioners and innovators, who can assess the scientific as well as the innovative and practical value of the pre-proposals. The Panel will be appointed by the Funding Agencies. No external referees or reviewers will be part of the assessment at this stage.

Full-proposal stage (stage 2)

Full-proposals deemed eligible (as described in sections 3.4, 3.5 and 3.6) according to the transnational and national/regional criteria will be assessed by an international Expert Panel, as in the first stage.

The outcome of the Expert Panel will be six ranking lists, as in stage 1, each ranking list corresponding to a specific Transition Pathway and a specific R&I approach (ROA or IOA).

Based on the ranking lists made by the Expert Panel, the Funding Agencies meeting in a Call Steering Committee (CSC) will jointly decide which projects will be recommended for funding. The final formal funding decision will be taken by each Funding Agency afterward, following its national/regional procedure.

Voor het krijgen van inzicht in de mate waarin de Nederlandse inbreng in de DUT via de DEI+ aardgasloos kan lopen zijn in ieder geval de volgende aspecten van belang:

- Het type onderwerpen dat in de DUT gevraagd wordt versus de onderwerpen mogelijk in de DEI+. De DEI+ richt zich in de huidige vorm op technologische ontwikkelingen die bijdragen aan het aardgasloos maken van de GO, in de praktijk fysieke producten. Bovendien moet sprake zijn van een pilot of demonstratie;
- Qua inhoudelijke reikwijdte sluit de DEI+ aardgasloos alleen aan bij twee onderwerpen onder het thema Positive Energy Districts Pathway. Te weten de onderwerpen Energy flexibility strategies – technological, legal, societal challenge en Energy efficiency in existing urban structures;
- Qua innovatiefase zal vooral sprake zijn van testen in de praktijk en daarmee van een pilot in de DEI+;
- Beoordelingsproces: in tegenstelling tot de DUT kent de DEI+ geen voorbeoordeling. Bovendien kent de DEI+ een 'lineair' beoordelingsproces, waarbij invloeden van buitenaf geweerd worden. Het is niet mogelijk een voorlopige beoordeling te doen. Aanvragen moeten compleet zijn, inclusief de bijdragen die eventueel internationale partners qua inhoud en financiering leveren. Na toekenning wordt de aanvrager verondersteld het project te gaan uitvoeren. Het is onduidelijk hoe dit proces zich verhoudt tot het geschetste DUT proces.

6 Regelgeving als randvoorwaarde

6.1 Regelgeving relevant voor de DEI+ en daarmee de DEI+ aardgasloos

De bovenliggende Nederlandse en Europese regelgeving die gelden voor de DEI+ zijn:

- Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies
- Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies
- Kaderwet EZK- en LNV-subsidies
- Algemene groepsvrijstellingsverordening: verordening (EU)

De relevante wetsartikelen van deze regelgeving in het specifiek voor DEI+ aardgasloos worden kort uitgelicht.

6.1.1 *Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies*

De Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies houdende vaststelling van nationale subsidie-instrumenten op het terrein van Economische Zaken. Hoofdstuk 4 van deze regeling benoemd voor elk subsidie-instrument welke artikelen van toepassing zijn. Paragraaf 4.2.10 duidt de artikelen die gelden voor de DEI+, deze zijn als volgt:

- Artikel 4.2.64. Begripsomschrijvingen: duidt wat er in deze paragraaf wordt verstaan onder de verschillende benoemde begrippen;
- Artikel 4.2.65. Subsidieverstrekking: duidt de voorwaarden voor het verstrekken van subsidie aan een ondernemer/deelnemer;
- Artikel 4.2.66. Steunintensiteit: duidt de maximale subsidiepercentages en bedragen;
- Artikel 4.2.67. Verdeling van het subsidieplafond: het subsidieplafond wordt per thema verdeelt, zoals beschreven in bijlage 4.2.9 op volgorde van binnenkomst van de aanvraag;
- Artikel 4.2.69. Afwijzingsgronden: duidt wanneer de minister afwijzend beslist op een aanvraag;
- Artikel 4.2.70. Informatieverplichtingen: duidt de informatieverplichtingen die gelden voor een aanvraag ;
- Artikel 4.2.70c. Kennisverspreiding: gedurende de looptijd van het DEI+-project verstrekt de subsidieontvanger jaarlijks een voortgangsrapportage;
- Artikel 4.2.70d. Staatsteun: de subsidie bevat staatsteun en wordt gerechtvaardigd door de artikelen 25, 36, 38, 41, 47 en 56 van de algemene groepsvrijstellingsverordening (AGVV);

In bijlage 4.2.9, behorende bij artikel 4.2.64 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, wordt een toelichting geven op de elementen van de regeling. Dit gaat om de aanleiding, doelstelling, soorten DEI+-projecten, en de thema's.

6.1.2 *Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies*

De Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies geeft de regelingen weer die specifiek gelden voor de verschillende subsidies. Het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies is niet regeling specifiek maar meer algemeen en overkoepeld daarmee de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. Ten grondslag hieraan ligt de Kaderwet EZK- en LNV-subsidies, waarin de vaststelling regels inzake de verstrekking van subsidies door de Minister van Economische Zaken staan.

Het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies bevat in totaal 56 artikelen. Door de omvang hiervan worden deze niet elk benoemd maar enkel de hoofdstukken en bijbehorende artikel nummers, zie tabel 12.

Hoofdstukken	Artikelen
Hoofdstuk 1. Algemene bepalingen	1-1a
Hoofdstuk 2. Verstrekken van subsidie	2-4
Hoofdstuk 3. Hoogte subsidie	5-9
Hoofdstuk 4. Subsidiabele kosten	10-15
Hoofdstuk 5. Wijze van verdelen en subsidieplafond	16-17
Hoofdstuk 6. Adviescommissies	18
Hoofdstuk 7. Indienen van de aanvraag	19-21
Hoofdstuk 8. Afwijzingsgronden	22-25
Hoofdstuk 9. Beslissing op de aanvraag	26-29
Hoofdstuk 10. Voorwaarden voor de subsidieontvanger	30-34
Hoofdstuk 11. Verplichtingen van de subsidieontvanger niet zijnde een financier	35-44
Hoofdstuk 12. Voorschotten	45-48
Hoofdstuk 13. Subsidievaststelling	49-53
Hoofdstuk 14. Overgangs- en slotbepalingen	54-56

Tabel 13. Hoofdstukken en bijbehorende artikelen van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies.

6.1.3 Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV)

Op grond van artikel 107 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie is staatssteun in principe verboden, omdat hiermee de mededinging op de Europese markt kan worden verstoord. Echter, steunmaatregelen die gericht zijn op een groot aantal nauwkeurig omschreven doelstellingen hoeven niet bij de Europese Commissie ter voorafgaande goedkeuring te worden aangemeld. De Europese Commissie heeft de categorieën steun en de voorwaarden waaraan moet worden voldaan neergelegd in de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV).

De DEI+ regeling verwijst naar een aantal artikelen uit de AGVV. Voor de DEI+ aardgasloze woningen, wijken en gebouwen zijn dit de artikelen 25, 38, 41, 46, 56. Artikel 25 geldt enkel voor pilotprojecten. De overige artikelen (38, 41, 46, 56) zijn van toepassing op demonstratieprojecten.

- Artikel 25: steun voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten (sub d, steun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie)
- Artikel 38: investeringssteun ten behoeve van energie-efficiëntie maatregelen (sub g, steun voor milieubescherming)
- Artikel 41: investeringssteun ter bevordering van energie uit hernieuwbare energiebronnen (sub g, steun voor milieubescherming)
- Artikel 46: investeringssteun voor energie-efficiënte stadsverwarming en -koeling (sub g, steun voor milieubescherming)
- Artikel 56: investeringssteun voor lokale infrastructuurvoorzieningen (sub m, steun voor lokale infrastructuurvoorzieningen)

6.2 Juridische kaders

De hierboven beschreven regelgeving is hiërarchisch onder te verdelen, van hoog naar laag: AGVV (EU), Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies en Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. De regeling op een hoger niveau geven de randvoorwaarden voor de regeling die daaronder valt. Dit betekent dus dat de AGVV de randvoorwaarden geeft voor het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies, en het Kaderbesluit voor de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies.

Uit een eerste analyse van de afgewezen en gehonoreerde DEI+-projecten is gebleken dat vanuit de regelgevingskaders de aspecten 'technisch' en 'milieuvoordeel' cruciale randvoorwaarden zijn voor de DEI+. Deze paragraaf zal hier verder op ingaan.

6.2.1 Technisch

In de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies wordt per subsidieregeling aangegeven welke wetsartikelen van toepassing zijn. Voor de DEI+ staat dit aangegeven in paragraaf 4.2.10.

Artikel 4.2.64 van paragraaf 4.2.10 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies geeft de begripsomschrijvingen. Hier wordt een onderscheid gemaakt tussen pilot en demonstratie. Deze begrippen worden als volgt omschreven:

- DEI+-pilot: "een project dat past binnen de in bijlage 4.2.9, onderdeel B, opgenomen thema's bestaande uit experimentele ontwikkeling waarbij een experimenteel prototype product, procedé of dienst wordt getest in een omgeving die representatief is voor het functioneren onder reële omstandigheden, met als hoofddoel verdere technische verbeteringen aan te brengen aan producten, procedés of diensten die niet grotendeels vaststaan"
- DEI+-demonstratieproject: "op bescherming van het milieu gericht samenhangend geheel van activiteiten die een technisch en economisch risico inhouden, waarbij die activiteiten bestaan uit het door de aanvrager treffen van CO₂-reducerende maatregelen die passen binnen de in bijlage 4.2.9, onderdeel B, opgenomen thema's, met behulp van: (a) voor Nederland nieuwe apparaten, systemen of technieken of (b) een voor Nederland nieuwe toepassing van apparaten, systemen of technieken"

In bijlage 4.2.9 behorende bij artikel 4.2.64 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, onderdeel B, wordt een verdere duiding gegeven van wat wordt verstaan onder pilot- en demonstratieprojecten:

- Pilotprojecten: "een pilotproject betreft een proefproject waarin innovatieve maatregelen worden getest in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden. Een pilot valt onder de definitie van experimentele ontwikkeling als bedoeld in artikel 2, onderdeel 86 van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Het kan gaan om nieuwe producten, processen of diensten of om het aanmerkelijk verbeteren van bestaande producten, processen of diensten. De internationale stand van onderzoek en techniek is de maatstaf bij het bepalen van de mate van vernieuwing"
- Demonstratieprojecten: "bij een demonstratieproject gaat het om investeringssteun voor praktijktoepassingen door een eindgebruiker/exploitant. Investeringssteun mag immers enkel worden ingezet voor de ondernemer die met zijn eigen activiteiten een milieuvoordeel realiseert tijdens de looptijd van het project. Als een ontwikkelaar een nieuwe innovatieve techniek of product of combinatie van technieken of producten wil demonstreren dan zal deze ontwikkelaar een zogenaamd eerste toepasser in de markt moeten zoeken. Die toepasser, die hiervoor genoemde investeerder,

dient te investeren in deze techniek of dit product. De toepasser heeft het milieuvoordeel en kan subsidie aanvragen voor een demonstratieproject. De ontwikkelaar kan samen met de investeerder subsidie aanvragen als er binnen het project nog experimentele ontwikkeling plaatsvindt. Dan is er dus sprake van een demonstratieproject in combinatie met nog wat experimentele ontwikkeling, niet zijnde het realiseren van een pilotproject.”

In de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies wordt dus een onderscheid gemaakt tussen pilot- en demonstratieprojecten.

In het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies worden de regels voor het verstrekken van subsidies door de Minister van Economische Zaken op het gebied van het technologiebeleid, het beleid met betrekking tot het midden- en kleinbedrijf en het ruimtelijk economisch beleid benoemd. Deze regels zijn van een algemener karakter en gelden voor alle nationale EZK- en LNV-subsidies.

In de AGVV, artikel 2, staan de definities beschreven van de begrippen die in de verordening genoemd worden. In dit artikel wordt er geen onderscheid gemaakt tussen pilot- en demonstratieprojecten en wordt aangegeven als experimentele ontwikkeling (EO). De volgende definitie wordt gehanteerd in de AGVV (artikel 2, 86):

- *„Experimentele ontwikkeling“: het verwerven, combineren, vormgeven en gebruiken van bestaande wetenschappelijke, technologische, zakelijke en andere relevante kennis en vaardigheden, gericht op het ontwikkelen van nieuwe of verbeterde producten, procedés of diensten. Dit kan ook activiteiten omvatten die gericht zijn op de conceptuele formulering, de planning en documentering van alternatieve producten, procedés of diensten.*

Experimentele ontwikkeling kan prototyping, demonstraties, pilotontwikkeling, testen en validatie omvatten van nieuwe of verbeterde producten, procedés of diensten in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden, met als hoofddoel verdere technische verbeteringen aan te brengen aan producten, procedés of diensten die niet grotendeels vast staan. Dit kan de ontwikkeling omvatten van een commercieel bruikbaar prototype of pilot die noodzakelijkerwijs het commerciële eindproduct is en die te duur is om te produceren alleen met het oog op het gebruik voor demonstratie- en validatiedoeleinden.”

6.2.2 Milieuvoordeel

In bijlage 4.2.9 behorende bij artikel 4.2.64 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, onderdeel B punt 4.7 (Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen), staat aangegeven welke AGVV artikelen van toepassing zijn voor het DEI+ thema Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen. Dit zijn de artikelen: 25, 38, 41, 46 en 56.

In de DEI+-handleiding 2021, pagina 37 en 38, staat aangegeven dat artikel 25 enkel van toepassing is voor pilotprojecten. De overige artikelen zijn niet van toepassing voor pilotprojecten en gelden voor demonstratieprojecten.

Artikel 25 valt onder deel 4 van de AGVV, wat gaat over de steun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie. Het artikel geeft aan dat steun voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten verenigbaar is met de interne markt in de zin van artikel 107, lid 3, van het Verdrag en is van de aanmeldingsverplichting van artikel 108, lid 3, van het Verdrag vrijgesteld, mits de in dit artikel en in hoofdstuk I vastgestelde voorwaarden zijn vervuld.

In artikel 25, punt 2, staat het volgende aangegeven:

- *"Het gesteunde deel van het onderzoeks- en ontwikkelingsproject valt volledig binnen één of meer van de volgende categorieën: (a) fundamenteel onderzoek; (b) industrieel onderzoek; (c) experimentele ontwikkeling; (d) haalbaarheidsstudies."*

Experimentele ontwikkeling (EO), zoals gedefinieerd in de AGVV (artikel 2, 86), kan prototyping, demonstraties, pilotontwikkeling, testen en validatie omvatten van nieuwe of verbeterde producten, procedés of diensten in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden. EO omvat volgens de AGVV dus zowel pilotontwikkelingen als demonstraties.

De overige artikelen, 38, 41 en 46 vallen onder deel 7 van de AGVV wat gaat over steun voor milieubescherming. Deze artikelen geven aan dat investeringssteun ingezet kan worden voor de ondernemer als die met zijn eigen activiteiten een milieuvoordeel realiseert. Zoals aangegeven gelden deze artikelen volgens de kaders van de DEI+ voor demonstratieprojecten.

7 Interviews gehonoreerde voorstellen

7.1 Aantal en opzet interviews

Op 31 december 2022 zijn er in totaal 64 projecten in beheer, dit betreffen gehonoreerde projecten uit de regelingen DEI+ aardgasloos, MOOI-GO en TSE-GO. Bij 30 projecten is er een interview afgenomen. Zie tabel 14 voor een overzicht van de verdeling.

Voor de interviews is een open gespreksformat gebruikt met een aantal kernvragen. Zie tabel 13. Tijdens de gesprekken stond de vraag 'Wat heeft u onderweg naar grootschalige toepassing nog nodig van de overheid?' centraal om zo inzichten te krijgen in wat de partijen nog nodig hebben in hun pad naar vermarkting en opschaling. De interviews zijn telefonisch afgenomen en duurde elk circa 30 minuten. Tijdens deze gesprekken nam vanuit RVO de direct contactpersoon (PA) en regeling coördinator (RC) deel.

Regeling	Aantal projecten in beheer	Aantal interviews
DEI+ aardgasloos	39	16
MOOI-GO	15	7
TSE-GO	10	7
Totaal	64	30

Tabel 14. Aantal geïnterviewde projecten van de verschillende regelingen.

Vragen	
1.	Wat denkt u in de toekomst op de markt te gaan brengen? Welke markt is dat en wanneer?
2.	Hoe denkt u daar te gaan komen?
3.	Waar loopt u vast? Wat gaat moeilijk?
4.	Wat is nog nodig om marktintroductie mogelijk te maken?
5.	Wat heeft u onderweg naar grootschalige toepassing nog nodig van de overheid?
6.	Is de DEI+ van waarde?

Tabel 15. Overzicht gestelde vragen.

7.2 Bevindingen

De interviews hebben waardevolle inzichten opgeleverd over waar de partijen tegenaan lopen bij opschaling en wat ze nog nodig hebben om dat te bereiken. Tevens was er een hoge bereidheid van de partijen om mee te werken en stellen ze het hebben van dit soort contact zeer op prijs.

Over het algemeen zitten er geen grote verschillen tussen de bevindingen van de DEI+ aardgasloos, MOOI-GO en TSE-GO projecten. De resultaten zullen daarom niet apart per regeling besproken worden, maar aan de hand van overkoepelende thema's die hieruit voort zijn gekomen.

7.2.1 *Certificering, normering en wet- en regelgeving*

Verreweg de meeste partijen hebben aangegeven dat ze tegen certificering en normering aan lopen. Het zijn met name de kleine partijen die hier op vastlopen. Dit heeft verschillende oorzaken zoals de kosten en tijd die het traject met zich meebrengt maar ook het gebrek aan kennis, mankracht en uithoudingsvermogen worden ook genoemd.

Partijen met ontwikkelde 'fysieke' producten aangegeven dat ze niet of moeilijk op de ISDE maatregellijst komen. Het is niet altijd duidelijk voor de partijen hoe ze dit op de beste manier kunnen aanpakken, dit geldt met name voor kleinere partijen die weinig ervaring hebben met dit soort zaken.

Verder hebben verschillende partijen benoemd dat de wet- en regelgeving achter loopt ten opzichte van de nieuwste ontwikkelingen en innovaties. Dit is evident aangezien het proces voor het veranderen van wet- en regelgeving trager verloopt door de politieke aspecten die erbij komen kijken.

7.2.2 *Financiering*

Over het algemeen hebben maar weinig partijen aangegeven dat ze behoefte hebben aan financiering voor eerste opschaling. De partijen die dit wel benoemd hebben zijn de kleine partijen die 'fysieke' producten hebben ontwikkeld. Als financiering noemen deze partijen subsidie maar ook financiering vanuit de markt wordt genoemd als optie.

7.2.3 *Faciliterende rol overheid*

Partijen met ontwikkelde hulpmiddelen, maar ook die met 'fysieke' producten, hebben behoefte aan een ondersteunende rol vanuit de overheid in het samenbrengen van vraag en aanbod, het delen van (internationale) kennis, het creëren van prikkels en eventuele verplichting via wet- en regelgeving. Dit soort extra stimulansen zijn nodig voor deze partijen om hun ontwikkelde innovatie verder te kunnen opschalen.

Naast een ondersteunende rol vanuit de overheid wordt er voor het opschalen van ontwikkelde hulpmiddelen ook een voorwaardelijk rol van de overheid verwacht. Dit betreft het creëren van bewustzijn en bekendheid (promotie), fungeren als launching customer en eventueel zelfs eigenaarschap.

7.2.4 *Overig*

In toevoeging op de bovenstaande bevindingen worden hier nog een aantal punten benoemd die niet direct onder één van de overkoepelende thema's valt maar wel relevant zijn om nog te benoemen.

Partijen hebben nauwelijks iets aangegeven over ingewikkeldheid van de regeling. Dit wilt natuurlijk niet zeggen dat dit niet bestaat, maar het is niet genoemd door de geïnterviewde.

Kennisuitwisseling en samenwerking met branchegeenoten wordt benoemd door kleinere partijen als waardevol voor verdere opschaling. De kleinere partijen hebben over het algemeen minder beschikken over kennismiddelen en hebben daarom behoefte aan kennisuitwisseling met branchegenoten om dit op te bouwen. Dit geldt ook voor de benodigde marktkennis om een innovatie te laten landen in de markt.

Kleinere partijen die 'fysieke' producten ontwikkelen hebben behoefte aan ondersteuning in het onafhankelijk worden van buitenlandse productiestromen. Op het moment komen de benodigde onderdelen en grondstof veelal uit het buitenland, welke in schaarste toenemen. Hierdoor vergroten de levertijden zich ook en lopen deze soms wel op tot een jaar. Voor een ondernemer neemt dit risico's met zich mee omdat hij een voorinvestering moet doen en gedurende de levertijd weinig inkomsten heeft. De partijen zien daarom graag dat de productie terug naar Europa wordt gehaald en geeft hierbij aan de hulp van de overheid nodig te hebben.

Partijen die opereren binnen de elektriciteitssector hebben aangegeven behoefte te hebben aan het samenbrengen van probleemeigenaren en partijen die oplossingen hiervoor bieden. Netcongestie is hier een goed voorbeeld van. Partijen die werken aan oplossingen voor dit probleem lopen er tegen aan het moeilijk is om dit te laten landen bij de probleemeigenaren, in dit geval de netbeheerders. Een betere samenwerking is van belang om oplossingen te kunnen opschalen.

Tenslotte, verschillende partijen gaven aan een IO/EO instrument te missen. Op het moment is er de MOOI wat fungeert als IO/EO instrument, maar dit zijn projecten van een grote omvang. De wat kleinere projecten vallen hier niet onder en zijn nog niet rijp genoeg voor de DEI+, waardoor ze buiten de boot vallen. Een instrument zoals de TSE-GO, zoals die er in 2020 was, zou hier eventueel een oplossing voor kunnen bieden.

8 Overige RVO observaties

De vorige hoofdstukken gaan in op informatie afkomstig van bronnenonderzoek en interviews met partijen aan wie subsidie is verleend. Vanuit eigen RVO ervaringen en contacten met de TKI's en het netwerk in het algemeen volgen hieronder nog drie aandachtspunten:

- Regelmatig ontvangt RVO aanvragen die eigenlijk nog in een (te) vroege ontwikkelingsfase zitten waardoor ze niet binnen de DEI+ passen. Deze aanvragen passen vaak ook niet in de MOOI vanwege de kleinere projectsomvang. Een instrumenten zoals de TSE-GO wordt gemist. Dit sluit ook aan bij wat de geïnterviewde aangegeven hebben.
- Procedures, handleidingen en tabellen kunnen doelgerichter en gebruiksvriendelijker. Het is niet altijd duidelijk voor partijen hoe dit in elkaar zit en wat het voor hen betekent.
- Hiernaast lijkt het erop dat First Come First Serve (FCFS) de markt minder prikkelt dan een tender. De kwaliteit van de aanvragen is lager dan bij bijvoorbeeld de MOOI-tender. Bovendien wachten veel aanvragers met hun aanvraag tot vlak voor sluiting van de regeling.

9 Conclusies

9.1 Algemeen

1. De DEI+ aardasvrij evaluatie, en soortgelijke, levert veel nuttig informatie en inzichten op

9.2 DEI+ aardgasloos

1. Over de periode 2019 t/m 2021 heeft de DEI+ aardgasloos goede en interessante projecten en resultaten voor de energietransitie in de GO opgeleverd. Daarmee draagt de regeling bij aan het belangrijke schakelpunt tussen Onderzoek & Ontwikkeling (O&O) en vermarkting & opschaling.
2. Ondersteuning wordt in hoofdzaak verleend aan ondernemers, in mindere mate behoren kennisinstellingen tot deelnemende partijen.
3. De DEI+ aardgasloos is zeer geschikt voor het ondersteunen van projecten gericht op tastbare, fysieke producten. En dan vooral daar waar het pilots betreft.
4. Ondersteuning van demonstraties komt minder vaak voor. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het milieuvoordeel. Alleen partijen die milieuvoordeel hebben kunnen gebruik maken van dit demonstratiedeel van de regeling.
5. Zoals hierboven al aangegeven is de DEI+ aardgasloos zeer geschikt voor ondersteuning van fysieke producten. Ondersteuning van innovatieve processen, diensten en hulpmiddelen komt weinig voor. De oorzaak hiervoor ligt in belangrijke mate besloten in een randvoorwaarde van de DEI+: subsidieprojecten betreffen 'technische' innovaties.
6. Ondersteunde projecten zijn vooral gericht op woningen en veel minder op het energiesysteem in de wijk en utiliteitsbouw.
7. In afnemende mate is sprake van onderuitputting. Toch valt op dat partijen maar in beperkte mate de weg naar DEI+ aardgasloos weten te vinden.
8. Het aantal afwijzingen bij de DEI+ ligt rond de 50%. Dit is op zich niet hoger dan bij de andere DEI+ thema's, maar hier lijkt wel veel te winnen. De belangrijkste reden voor afwijzen is de projectkwaliteit. Het gebrek hieraan heeft vaak ook een negatief effect op de score op andere criteria.
9. Een substantieel deel van de voorstellen wordt afgewezen omdat de aanvraag niet past binnen de regeling. Hier spelen vooral eisen ten aanzien van 'technische' innovaties en het milieuvoordeel (alleen bij demonstraties). De ruimte om de hieruit voortkomende beperkingen binnen de DEI+ op te lossen is beperkt door bovenliggende Nederlandse en Europese regelgeving.
10. De klantreis bij aanvraag is moeizaam. Tabellen, formulieren en handleiding worden als niet gebruiksvriendelijk ervaren.

9.3 Het traject voor de DEI+ aardgasloos

1. Partijen geven aan een vereenvoudigde versie van de MOOI in de vorm van een TSE-GO sterk te missen. RVO ervaart dat partijen nu DEI+ voorstellen indienen die nog niet genoeg ontwikkeld zijn. Partijen doen een aanvraag in de DEI+ bij gebrek aan een eenvoudig O&O subsidie instrument. Voor veel zinvolle innovaties is de huidige MOOI niet geschikt. Een aanzienlijk deel van de projecten getoond in hoofdstuk 2 zou nooit aan de randvoorwaarden van de MOOI kunnen voldoen (minimum aantal partners, minimale projectgrootte).

2. Nog steeds heeft de DEI+ aardgasloos last van onderuitputting. Er worden te weinig aanvragen ingediend die voldoen aan de voorwaarden. Oorzaken hiervoor zijn o.a.: (1) het relatief lage aantal aanvragen in vergelijking tot andere DEI+ thema's, (2) het relatief hoge aantal afwijzingen vanwege te lage projectkwaliteit, (3) beperkende karakteristieken van de regeling (met centraal de begrippen 'technisch' en 'milieuvoordeel') en (4) de complexiteit van het aanvragen.

9.4 Het traject na pilot en demonstratie

1. Vrijwel alle geïnterviewde partijen hebben behoefte aan vervolgondersteuning. Hierbij zijn twee onderverdelingen van belang:
 - a. Partijen die fysieke producten ontwikkelen en deze graag op de markt willen brengen versus partijen die hulpmiddelen of diensten ontwikkelen: bij de eerstgenoemde groep zijn vaak investeringen nodig voor het inrichten van productiestraten of fabrieken en/of het inkopen van grondstoffen en componenten.
 - b. Kleine startup achtige partijen tegenover grote consortia: de kleine startup achtige partijen beschikken over minder kapitaal en zijn vaak onervaren in het doorlopen van allerlei trajecten. Tegelijkertijd zijn dit vaak de partijen die echte vernieuwingen brengen en bestaande gewoonten en culturen doorbreken, doorbraken die noodzakelijk zijn voor de (energie)transitie.
2. Kleinere partijen die fysieke producten ontwikkelen hebben behoefte aan financiële vervolgondersteuning na pilot en demonstratie. Ze deden geen uitspraak of dit gewenst is via subsidie, ondersteuning bij het vinden van financiers, of via het 'garanderen' van een eerste continue afnamestroom.
3. In het algemeen vragen partijen een blijvende faciliterende rol van de overheid na hun ontwikkelings- en demonstratietraject. Veelal betreft dit niet financiële ondersteuning, maar meedenken en vereenvoudigen van procedures en trajecten:
 - a. Veel partijen hebben last van stroperige en onduidelijke secundaire trajecten die nodig zijn om succesvol in de markt te komen. Het betreft dan bijvoorbeeld, certificering, passen in de normering, garanties, op de ISDE-lijst komen, enz. Het zijn dan met name de kleinere partijen/nieuwkomers die hier de weg kwijt raken of niet het uithoudingsvermogen hebben
 - b. Ondersteund vanuit de DEI+ aardgasloos, maar ook ondersteund vanuit de MOOI, ontwikkelen partijen allerlei tools. Deze partijen zoeken naamsbekendheid via overheidskanalen of soms zelfs 'onderdak' van hun tool bij de overheid

9.5 Geschiktheid voor Driving Urban Transitions en 1e opschalingsinstrument

1. De DEI+ is in zijn huidige vorm niet geschikt voor DUT. De DUT richt zich op allerlei onderwerpen veelal gerelateerd aan inzichten, processen en samenwerking. De DUT heeft beperkt aandacht voor technologische innovaties. Het enige deel van de DUT dat via de DEI+ ondersteund kan worden. Daarnaast heeft de DUT een volledig eigen indienings- en beoordelingsstructuur. Vooral nog sluit deze niet aan op de methodiek van de DEI+. Combinatie brengen hoge risico's voor enorme inspanning van RVO, lange doorlooptijden en onzekerheden over het (nog) beschikbaar zijn van budget met zich mee.
2. Ook ten aanzien van gebruik van de DEI+ aardgasloos zijn de beperkingen groot. De DEI+ aardgasloos in huidige vorm is gericht op 'technische'

ontwikkelingen te demonstreren in de GO. Hier speelt dan ook het milieuvoordeel een rol. De toekomstige eigenaar/gebruiker van 'technische' innovatie moet aanvrager zijn. In de GO is dit vrijwel nooit de aanbieder van de innovatie.

10 Aanbevelingen

10.1 Ten aanzien van de DEI+ aardgasloos

1. Onderzoek de mogelijkheden voor verbetering en meer doelgroepgerichtheid van de aanvraagformulieren en handleiding. Pas vervolgens die verbeteringen toe.
2. Ondersteun aanvragers beter bij het voorbereiden van hun aanvraag. Hier speelt op de achtergrond dat ingediende aanvragen vaak ondermaats scoren op *'projectkwaliteit'*.
3. Doe meer aan voorlichten over de DEI+ aardgasloos. Richt je hierbij op de verschillende relevante kleinere onderdelen van de GO. Denk bijvoorbeeld aan delen van de U-bouw.
4. Onderzoek de mogelijkheden om de DEI+ geschikt te maken voor meer dan *'technische'* innovaties. Denk aan innovaties op het gebied van procesinnovaties en financiële innovaties.
 - a. Dit aandachtspunt is meegenomen in de DEI+ 2023 via de-minimussteun voor *'randvoorwaardelijke'* innovaties

10.2 Ten aanzien van het totale instrumentenpallet

1. Ontwikkel een accountbenadering voor de partijen en consortia die voor de Missie Gebouwde Omgeving relevante innovaties op de markt gaan zetten. Het betreft dan innovaties in de breedte: fysieke producten, processen, diensten, enz. De accountbenadering start in vroege (TRL) fase en loopt door tot het moment dat de partij de overheid niet meer nodig heeft.
2. Herintroduceer de TSE-GO.
 - a. Randvoorwaarde: alleen toegankelijk voor partijen die aantoonbaar innovaties ontwikkelen die concreet gaan bijdragen aan de Missie Gebouwde Omgeving en relevant zijn voor een substantieel deel van de GO.
3. Help partijen bij het vinden van financiering van hun marktintroductie. Voor RVO: doe dit vanuit de hierboven genoemde accountbenadering.
4. RVO & TKI: help vanuit de accountbenadering de kleinere partijen bij het vinden van een weg bij allerlei institutionele belemmeringen. Geef signalen over deze belemmeringen door aan de partijen die iets aan de knelpunten kunnen doen.

10.3 Ten aanzien van een eerste opschalingsinstrument.

1. Onderzoek in welke mate een dergelijk instrument nodig en gewenst is. Opmerking: Een gebrek hieraan kwam niet noemenswaardig als aandachtspunt bij de interviews naar voren.
2. Indien nodig:
 - Ontwikkel hiervoor een eigen instrument. Bouw daarbij een pilot/leerfase in.
 - Voor zover het instrument subsidie betreft: (a) onderzoek of de reikwijdte van de DEI+ binnen de kaders van de AGVV vergroot kan worden, waardoor ook niet *'technische'* innovaties meegenomen worden en (b) als dit niet mogelijk is, ontwikkel een eigen subsidie-instrument.

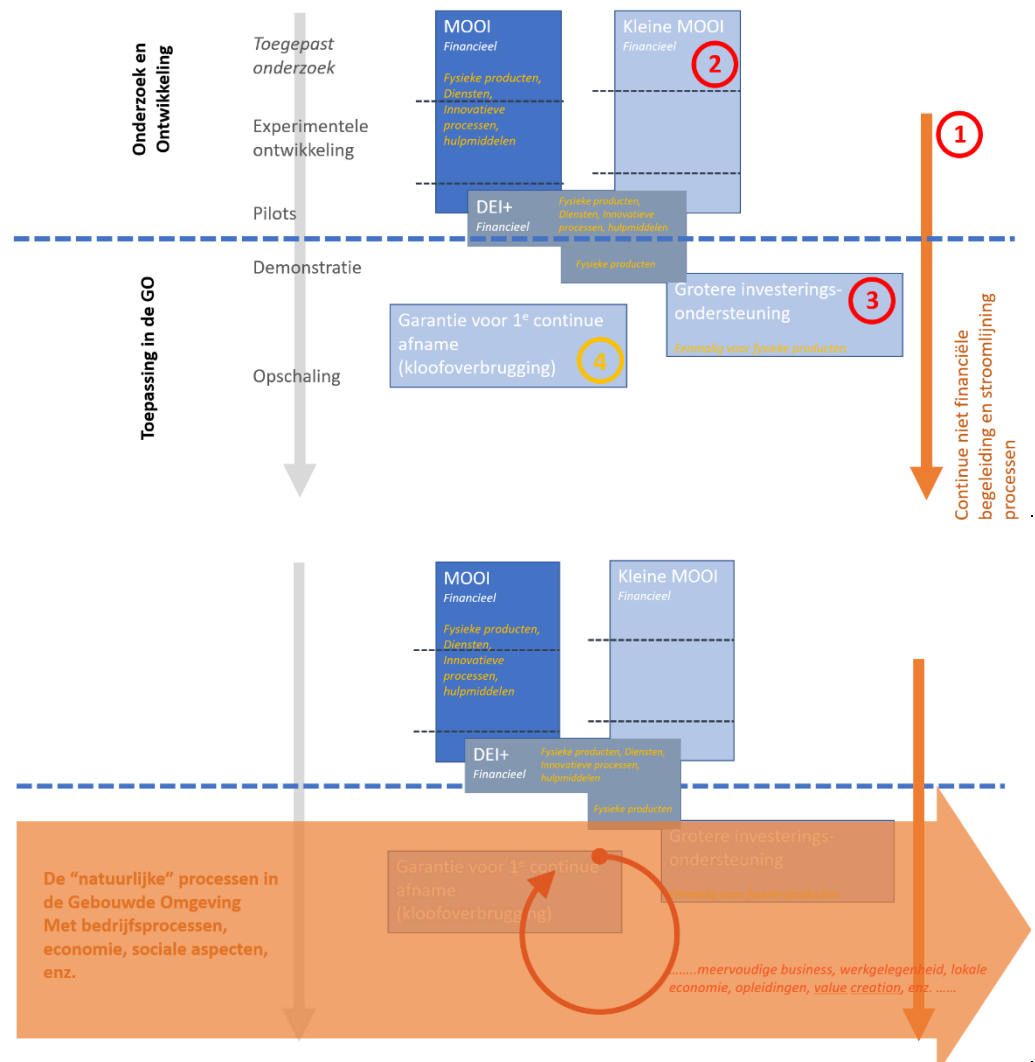
10.4 DUT

1. Ontwikkel een eigen dedicated ondersteuningsinstrument voor de DUT, ingericht op de specifieke inhoudelijke en procedurele karakteristieken van de DUT.

10.5

Overige

1. Periodiek uitvoeren van de evaluatie DEI+ aardgasloos, om een duidelijk beeld te krijgen hoe de DEI+ aardgasvrij zich ontwikkeld en in hoeverre het past binnen de Missie Gebouwde Omgeving
2. Doe een quickscan doorlichting van het benodigd instrument voor de GO. Ingrediënten hierbij:
 - Innovatiesysteem analyses
 - Denken vanuit de GO 'as is', met de karakteristieke actoren, processen, wet- en regelgeving en de rol die innovaties daar kunnen hebben.
 - Innovaties die nu de markt bereiken zonder overheidsbemoedienis.



Bijlage 1: Literatuur en bronnen

1. Uitvoeringshandboek: Topsector Energie (TSE), en Versnelde klimaatinvesteringen in de industrie, versie 1, RVO
2. Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies – BWBR0035474
3. Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidie – BWBR0024796
4. Verordening (EU) Nr. 651/2014 van de Commissie
5. DEI+ Handleiding 2021
6. DUT Call 2022 - DUT Partnership

Bijlage 2: Klankbord

David van der Woude – Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Saskia Hesselink - Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Marle Zijlstra – Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

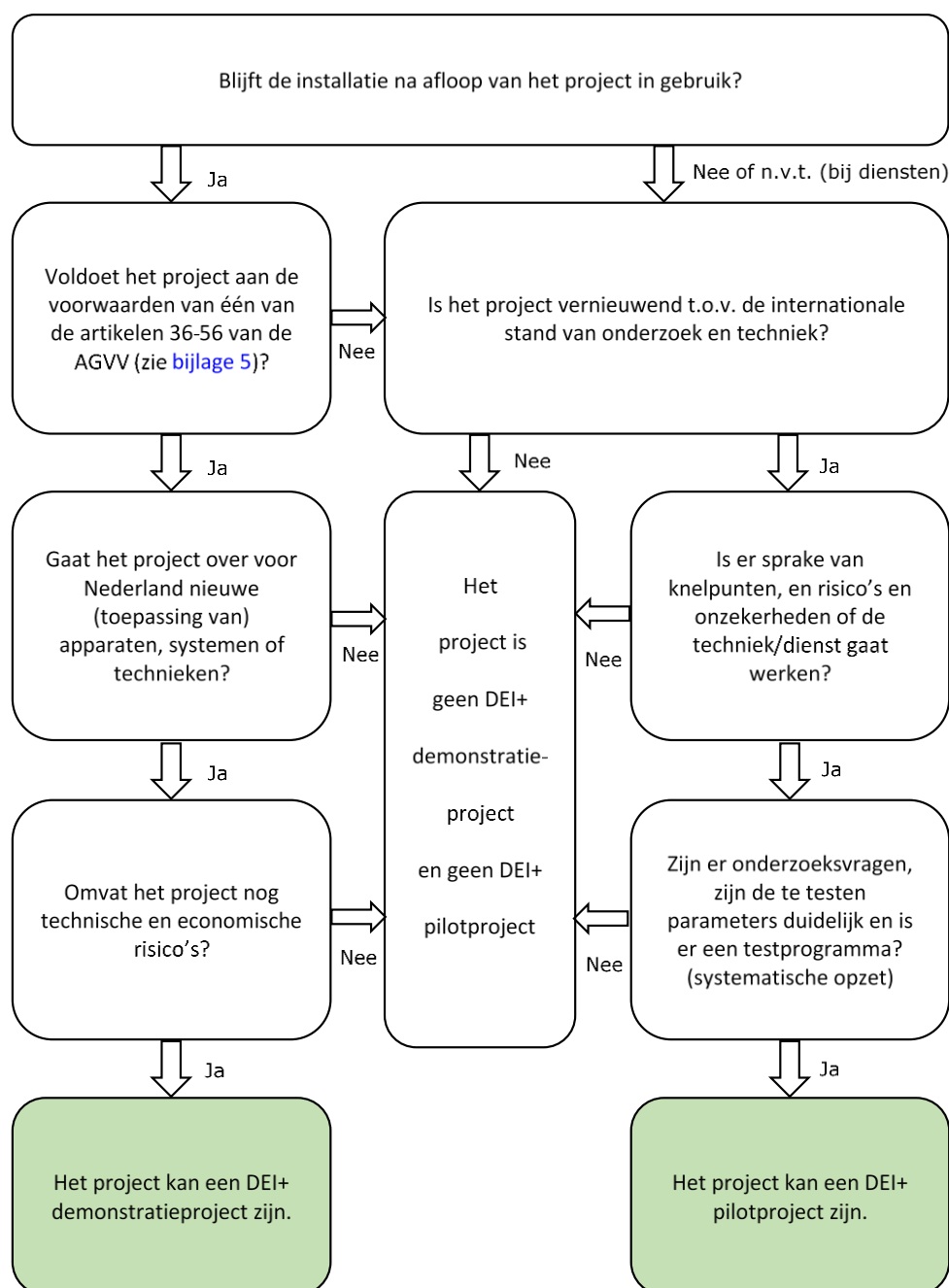
Marian Poolen – Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Guus Mulder – TKI Urban Energy & vertegenwoordiger van het programma
Verbouwstromen

Freek van 't Ooster – ClickNL & vertegenwoordiger van het programma
Verbouwstromen

Bijlage 3: Schema DEI+ project volgens Handleiding DEI+ 2022

Is mijn project een DEI+ pilotproject of een demonstratieproject?



Figuur 1: Schema om een inschatting te maken of een subsidieaanvraag voor een beoogd project onder de DEI+ regeling in aanmerking komt voor subsidie en in welke categorie het project kan vallen - een pilotproject of een demonstratieproject.

Bijlage 4: DUT Call 2022

Bron: [DUT Call 2022 - DUT Partnership](#)

The first stage of the Driving Urban Transitions Call 2022 closed on 21 November 2022 13.00 CET. More than 1600 project partners applied for approx. 210 M Euro in funding in 188 proposals.

About the Call

The purpose of this Call is to support transnational research and/or innovation projects addressing urban challenges to help cities in their transition towards a more sustainable economy and functioning. The challenges are grouped into three themes called Transition Pathways: Positive Energy Districts (PED), the 15-Minute City (15mC) and Circular Urban Economies (CUE).

The projects selected within this Call will be funded directly by national/regional Funding Agencies from the following countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Italy, Latvia, Lithuania, The Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United-Kingdom.

Each proposal must involve, at least, three partners from three countries of this list and eligible for funding by their respective national/regional Funding Agency. The added value of transnational collaboration should be clearly stated.

The Call is opened to a wide range of scientific disciplines and welcomes interdisciplinary approaches. It intends to support a large range of activities, from research to innovation and implementation. It also asks to engage explicitly stakeholders (companies, public authorities, NGOs...) in the projects and to consider users' needs in the identification of the project goals.

DUT Call 2022 is funded by the European Commission under the Horizon Europe Partnership scheme. The call is also part of the MICall 2022 to contribute the Urban Transition Mission of Mission Innovation.

Call topics

The basis of the call topics description are the three **Transition Pathways (TP)**: *Positive Energy Districts (PED)*, *15-minute City (15mC)*, and *Circular Urban Economies (CUE)*.

For each TP, several topics are defined. The context, issues and opportunities that define each topic are first presented first, in terms that aim to inspire research and innovation ideas, along with examples of expected results and outcomes that may be addressed either through the research-oriented approach or through the innovation-oriented approach.

Furthermore, since urban transition issues are intrinsically interconnected, it is possible to address several topics, either from the same or from different TPs, within the same proposal.

All projects should choose as their main TP the TP that is the closest to the subject they would like to address and may indicate the other TP involved if needed. Though

the proposal will be evaluated within its principal main TP, crosscutting characteristics will also be taken into account in the assessment.

Positive Energy Districts Pathway (PED):

- PED topic 1: Energy communities – energy transition driven by civil society
- PED topic 2: Energy flexibility strategies – technological, legal, societal challenges
- PED topic 3: Energy efficiency in existing urban structures

15-minutes City Pathway (15mC):

- 15mC topic 1: Strengthen the mix of urban functions and services
- 15mC topic 2: Foster sustainable options for personal mobility and logistics in urban outskirts (and beyond)
- 15mC topic 3: (re)imagine urban public spaces and streets for vibrant, sustainable neighbourhoods

Circular Urban Economies Pathway (CUE):

- CUE topic 1: Urban Resource Sharing and Circularity
- CUE topic 2: Nature-based solutions (NBS)
- CUE topic 3: Urban food systems