



# Jaarverslag 2022 TKI-Energie

14 april 2023



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Verslag van het bestuur</b>	<b>4</b>
1.1	Inleiding	4
1.2	Organisatie	5
1.3	Inhoudelijke voortgang in 2022	6
1.4	Financiering	34
<b>2</b>	<b>Jaarrekening</b>	<b>37</b>
2.1	Balans per 31 december 2022 (na resultaatbestemming)	37
2.2	Staat van baten en lasten over 2022	38
2.3	Algemene toelichting	39
2.4	Toelichting op de balans	42
2.5	Niet uit de balans blijvende verplichtingen	49
2.6	Toelichting op de staat van baten en lasten	50





# 1 Verslag van het bestuur

## 1.1 Inleiding

Het jaar 2022 werd gedomineerd door de Russische inval in de Oekraïne op 24 februari van dat jaar. Naast de verschrikkelijke, menselijke ellende die dit heeft veroorzaakt in de regio, was het effect hiervan op de energiesector ontzettend groot. De afbouw van de import van Russisch gas en het uiteindelijk vrijwel volledig stopzetten van energie-importen, onder meer vanwege de schade aan de aardgasinfrastructuur, specifiek de Nordstream-pijpleidingen, maar ook vanwege diverse embargo's of bijvoorbeeld olie, heeft tot ongekend hoge energieprijzen in Europa geleid. Dit was vooral voelbaar medio 2022, op dit moment lijken energieprijzen naar een "normaler" maar toch nog drie keer zo hoge energieprijs toe te bewegen dan voor de inval. De verwachting is dat we in de komende jaren een structureel hogere prijs voor onze energie zullen betalen.

Deze problematiek heeft er ook toe geleid dat in (Noordwest) Europa een grote besparingsgolf op gang is gekomen, vooral wat betreft het gebruik van aardgas voor ruimteverwarming. Ook in de industrie is vraaguitval waarneembaar omdat aardgas als brandstof en grondstof simpelweg niet meer concurrerend was. In hoeverre dit effect structureel is, zal de tijd moeten leren. Echter tegelijkertijd met de besparingsgolf nam ook de belangstelling voor structurele verduurzaming toe, zoals isolatie, de inzet van warmtepompen in plaats van verwarmingsketels op aardgas en grote investeringen in zon-pv-installaties. Burgers, bedrijven, overheden en politiek hebben het belang van een verminderde afhankelijkheid van energie uit het buitenland erkend. Het besef neemt toe dat op dit terrein een versnelling noodzakelijk is, niet alleen ten behoeve van de energietransitie maar ook uit oogpunt van voorzieningszekerheid.

Voor de Topsector Energie betekent dit dat het belang van de innovaties waar wij aan werken is toegenomen; men erkent dat structureel blijven innoveren noodzakelijk is om de oplossingen van morgen en overmorgen beschikbaar te krijgen, juist ook omdat besparen en zelf produceren hierin zeer dominant is. We zullen moeten versnellen om de uitdagingen van het afgelopen jaar op een betere wijze het hoofd te kunnen bieden en tegelijkertijd ervoor te zorgen dat de klimaatdoelstellingen voor 2030 en 2050 binnen bereik komen. Vanuit beleid en politiek wordt deze ambitie onderkend via een scala aan beleidsmaatregelen, bijbehorende wet- en regelgeving en de benodigde financiële ondersteuning in de vorm van subsidies. Goede voorbeelden zijn de investeringen in Nederland in waterstof en de beleidspakketten vanuit Brussel, zoals RePowerEU, gericht op verduurzaming en voorzieningszekerheid, of de recent aangekondigde ondersteuningspakketten voor de industrie als antwoord op de Amerikaanse Inflation reduction Act (IRA).

Deze versnelling van de energietransitie stelt grote eisen aan de Topsector Energie en onze innovatie-ecosystemen. Om succesvol te zijn, zullen en willen wij nog sterker inzetten op integraal innoveren om de versnelling en schaa sprong in de energietransitie mogelijk te maken; dat betekent noodzakelijk inzetten op alle facetten die het succes bepalen van innovaties, zoals de technische, die vaak niet de bottleneck zijn, de economische, beleidsmatige en



maatschappelijke dimensies zoals ruimte en ecologie. Ook de “factor mens” wordt steeds belangrijker omdat de energietransitie om nieuwe kennis en expertises vraagt en daar zullen we als maatschappij een antwoord op moeten vinden. Tot slot is ook digitalisering belangrijker geworden, niet alleen vanuit veiligheidsoogpunt maar ook vanuit de gedachte van besparen op de benodigde arbeidsinzet voor de energietransitie.

Het jaar 2022 was een belangrijk jaar voor de Topsector Energie. Het belang van onze IKIA Energietransitie en Duurzaamheid is heel duidelijk geworden, evenals het maatschappelijke besef dat we het anders moeten gaan doen. De timing van de herijking of actualisatie van onze IKIA die in januari 2023 gereed is gekomen, is vanuit dat oogpunt perfect geweest. De mensen van de TSE zetten hier in 2023 graag hun schouders onder.

## 1.2 Organisatie

Het bestuur van de stichting wordt gevormd door vertegenwoordigers van sub-TKI's die door de Topsector Energie zijn aangewezen om aan te sluiten bij TKI-Energie. De besturen van de aangesloten TKI's hebben elk een bestuurslid voorgedragen. Deze bestuursleden zijn aangesteld voor onbepaalde tijd. In 2022 kende het TKI-Energie de volgende bestuursamenstelling:

- Jörg Gigler (TKI Nieuw Gas), voorzitter
- Bob Meijer (TKI Wind op Zee), secretaris
- Michiel Kirch (TKI Urban Energy), penningmeester
- Rob Kreiter (TKI Energie & Industrie), lid

De Raad van Toezicht wordt gevormd door leden van het Topteam Energie, waarbij de vertegenwoordiger van het ministerie van EZK als toehoorder deelneemt. Het bestuur vergadert minimaal twee keer per jaar met de Raad van Toezicht.

Het bestuur vergadert maandelijks. Aan dit bestuursoverleg nemen naast de bestuursleden ook het financieel team deel, bestaande uit een controller (Ann Noë) en een administrateur (Gaston Lafort), evenals vertegenwoordigers van het Topteam Energie (Roy Dekker), het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (Pim van Leeuwen). Tijdens de bestuursvergadering worden bestuurszaken van organisatorische, financiële en administratieve aard besproken en vindt daarover besluitvorming plaats. Daarnaast is er een maandelijks vergadering met het hele team van (programma)directeuren en programmamanagers die met HCA, Digitalisering, Systeemintegratie, MVI-Energie, Internationaal en het financieringsloket zijn belast, evenals andere personen die vanuit de inhoud een bijdrage kunnen/willen leveren (RVO, ministeries, gasten). Regelmatig vinden er themabijeenkomsten plaats, zoals over communicatie, private financiering of nieuwe subsidieprogramma's.

Naast de inhoudelijke programma's van de sub-TKI's Wind op Zee, Urban Energy, Energie & Industrie en Nieuw Gas worden vanuit TKI-Energie vorm gegeven aan TKI-doorsnijdende programmalijnen. Voor de uitvoering van deze werkzaamheden worden programmamanagers ingehuurd. In 2022 waren deze programmalijnen de volgende:



- Systeemintegratie: Mart van Bracht
- Maatschappelijk Verantwoord Innoveren: Martine Verweij, Leonie van der Steen en Maurice Mommers
- Digitalisering; Harold Veldkamp
- Human Capital Agenda: Marsha Wagner
- Financieringsloket: Martin Weissmann

Daarnaast zijn verschillende ondersteuners van RVO bij deze doorsnijdende activiteiten betrokken.

## 1.3 Inhoudelijke voortgang in 2022

### 1.3.1 TKI Energie en Industrie



De Nederlandse industrie staat maatschappelijk en politiek volop in de belangstelling. Politiek vanwege de belangrijke rol in de CO<sub>2</sub>-emissiereductie, een rol die in het coalitieakkoord van 2022 nogmaals is benadrukt. Maatschappelijk ligt het handelen van veel grote industriële bedrijven onder een vergrootglas, en wordt door bijvoorbeeld milieuorganisaties en actiegroepen druk gezet om in een hoger tempo de industriële activiteiten te verduurzamen. De industrie is verantwoordelijk voor ongeveer 40% van de uitstoot van broeikasgassen in ons land. Het is daarom een maatschappelijke opgave om te transformeren naar een duurzame en inclusieve industrie, die een brede maatschappelijke welvaart levert en zo bijdraagt aan de kwaliteit van leven, werkgelegenheid en de concurrentiepositie van Nederland, nu en in de toekomst. Het Klimaatakkoord zette voor 2030 een tussenstation met een indicatieve CO<sub>2</sub>-reductieopgave van 14,3 Mton, die in het meest recente beleid werd aangescherpt. Daarmee ligt er een grote opgave voor de industrie om technologie op te schalen en te implementeren voor de korte termijn, en tegelijk te werken aan fundamentele doorbraken die na 2030 nodig zijn.

#### Programmering en advisering

Innovatie is essentieel voor de transitie naar een duurzame procesindustrie. TKI Energie en Industrie (TKI E&I) faciliteert innovaties door een ecosysteem van bedrijven en kennisinstellingen samen te brengen, in samenwerking met ISPT.

TKI E&I coördineert Missie C onder klimaat en energie: Een klimaatneutrale industrie met hergebruik van grondstoffen en producten in 2050.

Deze missie is uitgewerkt in 3 Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma's (MMIPs), die de programmalijnen van TKI E&I vormen:

- MMIP 6: Sluiten van industriële kringlopen
- MMIP 7: Een CO<sub>2</sub>-neutraal industrieel warmtesysteem
- MMIP 8: Elektrificatie en radicaal vernieuwde processen





In 2022 is veel aandacht besteed aan de herijking van de Missies onder de IKIA. Voor deze missie betekende dit een aanscherping voor MMIP 6 naar koolstofcirculariteit, integratie van MMIP's 7 en 8 naar een nieuw MMIP Energiehuishouding, en een nieuw MMIP 8 op keten- en systeemaspecten. Deze MMIP's zijn in een brede consultatieronde met wetenschap, bedrijfsleven, EZK en RVO tot stand gekomen.

In 2022 heeft TKI E&I veel aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

- **Elektrificatie**  
De routekaart elektrificatie in de industrie heeft ook in 2022 nog tot veel interactie geleid. Bij diverse gelegenheden zijn de bevindingen van de routekaart gepresenteerd, o.a. bij een technische briefing in de tweede kamer (kamercommissie economische zaken en klimaat). Als vervolg op de routekaart is een serie workshops gehouden op het thema flexibiliteit in de industrie. Op basis van deze workshops is een whitepaper gepubliceerd, en samen met de werkgroep power-to-industry aangeboden aan Kees Vendrik als voorzitter van het klimaatplatform. Eind 2022 is vanuit de Topsector Energie een opdracht uitgezet met de titel Flattening the Curve, die de optimalisatie over de keten windenergie-transport en opslag-industrieel gebruik in kaart moet brengen.
- **Carbon capture and Utilization (CCU)**  
Samen met diverse technologie-aanbieders, wetenschappers en eindgebruikers heeft TKI E&I bijeenkomsten georganiseerd en gezocht naar een manier om een landschapsanalyse en een routekaart CCU te starten. Dit voorwerk is uiteindelijk goed terecht gekomen in het Groeifondsvoorstel FutureCarbonNL, en is onderdeel geworden van MMIP 6 in de herijking.
- **Warmte-integratie**  
Er is ondersteuning verleend aan een warmteplatform onder ISPT, waar aanbieders en gebruikers van warmtepompen, e-boilers en andere oplossingen samen met consultants kennis uitwisselen. De volgende stap op dit platform zou een nationaal actieplan warmte-integratie kunnen zijn dat nu in voorbereiding is. Onze inzet is de versnelde uitrol van beschikbare technologie die voor 2030 lage temperatuurwarmte in de industrie volledig kan verduurzamen.
- **Groeifondsvoorstellen**  
TKI E&I heeft ondersteuning geboden bij de groeifondsvoorstellen Circular Plastics NL (voortgekomen uit Duurzame Materialen NL), GroenvermogenNL II, FutureCarbonNL. Daarnaast is een start gemaakt met voorbereidingen voor een voorstel op het gebied van grootschalige elektrificatie en flexibiliteit in de industrie (REFLEX).



Met de subsidieregelingen voor O&O zijn in 2022 de volgende resultaten bereikt:

Regeling	Toegekend (#)	Budget (M€)	Belangrijkste thema's
TSE-industrie O&O	6	2,7	Elektrificatie, circulariteit
TSE-industriestudies (nog open)	31	10,6	Circulariteit en biobased grondstoffen, waterstof
MOOI	8	22	Circulaire en biobased platform chemicaliën, CO2-neutrale brandstof
DEI+	12	48	Circulariteit en biobased grondstoffen, energie-efficiency, carbon capture
PPS-toeslag	8	5,1	divers

### Organiseren en versterken ecosysteem

Als opmaat naar de MOOI-regeling 2022 is in februari een webinar georganiseerd. Daarna is voor project-consortia een inloopspreekuur gehouden waar de meeste consortia gebruik van hebben gemaakt. We zien een verbreding van partijen naar de elektriciteitssector en naar recycling en biobased grondstoffen.

In het kader van de herijking zijn diverse 1-op-1 gesprekken gevoerd met Nederlandse bedrijven die op innovaties voorop willen lopen, waarbij eindgebruikers en technologie-leveranciers beide vertegenwoordigd waren. Daarnaast hebben we diverse ondernemers kunnen koppelen aan het financieringsloket.

Specifiek voor innovatieve start-up en MKB-bedrijven hebben we voor het eerst de industry innovators award georganiseerd, die tijdens de ISPT-conference werd uitgereikt. Hiervoor hadden we 8 bedrijven op de longlist, waarvan 3 op het event mochten pitchten. De prijswinnaar Suncom Energy kreeg extra ondersteuning van het financieringsloket.

### Doorsnijdende programma's

In 2022 is meer werk gemaakt van de doorsnijdende programma's MVI, HCA en digitalisering. Op basis van de groeiende aandacht in 2021, is voor 2022 het budget vergroot. De belangrijkste resultaten zijn:

- MVI – bijdrage aan de ontwikkeling van gebiedsinnovatie, met GZI-Emmen als eerste voorbeeld. Samen met de programmamanager MVI is mede-vormgegeven aan een 2-daagse over gebiedsinnovatie.
- HCA – structureren en ondersteunen van de bestaande Learning Communities langs inhoudelijke thema's. In het kader van de MOOI-regeling hebben we diverse consortia kunnen koppelen aan learning communities. Er is ondersteuning gegeven aan de community van energiemakelaars, onder andere via een event voor energiemakelaars.
- Digitalisering – aansluiten bij de AI-coalitie en inbrengen van industriële use-cases. Bijdragen aan de ontwikkeling van een Carbon Tracking Systeem. In 2022 is gewerkt aan een community rond digitalisering in de industrie, samen met ISPT. Dit is een opmaat naar een evenement vroeg in 2023.





### **Internationale activiteiten**

TKI E&I is aangesloten bij de IEA-IETS taak op het gebied van elektrificatie, daar een Engelstalige samenvatting van de Routekaart Elektrificatie in de Industrie ingebracht, en workshops bijgewoond.

In 2021 zijn we betrokken geraakt bij de werkgroep innovatie van de Trilaterale strategie voor Chemie. Dat heeft in 2022 geresulteerd in het delen van projectoverzichten, en het voorbereiden van een cross-border matchmaking event voor 2023.

### **Programmavernieuwing en PPS-toeslag**

In 2021 is een verdieping opgestart van het innovatielandschap rond carbon capture and utilisation (CCU). Samen met TNO, &Flux en diverse bedrijven is een start gemaakt om de CO2-impact van CCU verder te onderbouwen en om deze onderbouwing te gebruiken voor de programmering.

Met ISPT is een lacune geïdentificeerd in de fundamentele kennisontwikkeling rond procestechnologie. Daarvoor heeft ISPT van alle universiteiten de relevante hoogleraren bij elkaar gebracht en is onder TKI E&I gestart met een langetermijn programma procestechnologie. Dit initiatief wordt vanuit de PPS-toeslag ondersteund.

### **Communicatie**

De communicatiedoelstellingen van 2022 omvatten het informeren van industrie, MKB, kennis- en onderwijsinstellingen en bestaande consortia over innovaties in de industrie, gevormde consortia en kansen voor industrie. Daarnaast was communicatie gericht op het activeren van de industrie om deel te nemen aan consortia en innovaties in gebruik te nemen.

Speerpunt was nog meer de synergie op te zoeken tussen de communicatie-inspanningen van TKI E&I met de Topsector Energie, RVO en ISPT.

Bij de European Industry & Energy Summit heeft TKI E&I een side-event georganiseerd rond CCU, waarbij ook FutureCarbonNL op het podium stond. Daarnaast had TKI E&I een bijdrage op diverse workshops en conferenties, waaronder de dag van het Klimaatakkoord. Over de Routekaart elektrificatie zijn ook in 2022 in allerlei gezelschappen presentaties gehouden, met name gericht op het informeren van bedrijven en overheid.

In 2022 is een whitepaper op het gebied van flexibiliteit opgeleverd. De ambitie was om minimaal nog een whitepaper op te leveren, op het gebied van warmte-integratie. Deze is in concept gereed en komt in 2023 uit.

### **1.3.2 TKI Nieuw Gas**

TKI Nieuw Gas organiseert en faciliteert een sector- en ketenbrede, systematische aanpak voor innovaties gericht op de energietransitie die op de sterke (kennis)positie bouwen die Nederland van oudsher heeft op het terrein van gas en moleculen. Het programmaportfolio weerspiegelt die aanpak en richt zich op innovaties die helpen om in de snel veranderende (energie)omgeving een rol van betekenis te kunnen spelen en om optimaal te kunnen bijdragen



aan realisatie van de voor het klimaatakkoord en de energietransitie benodigde innovaties. Binnen het missiegedreven innovatiebeleid richt het TKI zich op thema's die doorsnijdend zijn aan de missies een mmpip's van de integrale kennis- en innovatieagenda (IKIA) Energietransitie en Duurzaamheid. Specifiek ligt de focus op de 'groene moleculen' en vervangers daarvoor in het energie- en grondstoffensysteem, in aanvulling op de missies die zijn gedefinieerd voor de elektriciteitsopwekking, gebouwde omgeving, industrie, mobiliteit en landbouw.

De ambitie van het TKI Nieuw Gas ligt op twee terreinen:

- **Klimaat:** de ontwikkeling van groene moleculen en duurzame vervangers van aardgas die bijdragen aan vergaande CO2-emissiereductie op een betrouwbare en betaalbare manier.
- **Economie:** de economische kracht van Nederland benutten en versterken, mede gebruik makend van het gassysteem – zowel de fysieke infrastructuur bestaande uit leidingen, gasopslagen, installaties, als ook het ecosysteem, het handelssysteem en de internationale kennispositie – en dit ten dienste te stellen voor de energietransitie.

Het TKI Nieuw Gas richt zich op vier thema's om aan deze ambities invulling te geven:

- **Waterstof** waarbij de hele waardeketen meegenomen wordt, variërend van de productie van waterstof, toepassing in diverse markten, via import en veiligheid, tot certificering, handel en de maatschappelijke impact.
- **Groen Gas:** dit betreft met name de productiekant, te weten vergistingstechnologie (biologische conversie) en thermochemische en superkritische vergassing (thermochemisch) van biomassa-grondstoffen.
- **CCUS (Carbon Capture, Utilisation & Storage):** TKI NG richt zich vooral op CCS, het TKI Energie & Industrie neemt CCU voor haar rekening. Hierop wordt intensief samengewerkt.
- **Geo-energie,** gericht op geothermie en ondergrondse energieopslag. Ook systeemintegratie met betrekking tot offshore energie (op de Noordzee) maakt hier onderdeel van uit.

TKI Nieuw Gas kende in 2022 verschillende 'highlights'. Veruit de meeste dynamiek vindt nog steeds plaats op het thema waterstof. De belangstelling op nationaal en internationaal niveau is heel erg groot en we worden vooral op dit thema vaak gevraagd voor ondersteuning. De meest relevante ontwikkelingen voor waterstof zijn:

- TKI NG heeft een update van de innovatieagenda waterstof in 2022 gepresenteerd. Hierin zijn de prioriteiten i.s.m. het innovatie-ecosysteem bepaald. Kost samengevat zijn die als volgt: 1. Grootschalige productie van waterstof uit offshore-wind, gekoppeld aan grootschalige toepassing in de industrie, incl. infrastructuur en opslag, 2. Import van waterstof(derivaten), 3. Waterstof in de zware mobiliteit, 4. Waterstof in decentrale toepassing in combinatie met congestie-oplossingen, en 5. Maakindustrie. In dec 22 is de herijking gepubliceerd.
- Een van onze belangrijkste werkzaamheden is de intensieve samenwerking met spelers op dit terrein in Nederland, zoals FME, H2Platform, NWBA, diverse ROMs (Innovation Quarter, Kiemt, BOM etc), regionale organisaties, kennisinstellingen (m.n. HBO en MBO), elektrolyser-makersplatform, ECCM-commissie, RVO en ministeries. Dit zorgt ervoor dat we goed weten wat in de markt speelt en we kunnen onze beperkte mankracht optimaal inzetten. Ook is het TKI vertegenwoordigt in veel Nederlandse op waterstof gerichte gremia,



zoals SHIP.NL, HEROW, EnTranCe, PWI, ETM, WIGO, H2Business Challenger InvestNL, HyDelta, Waterstoflab.

- TKI NG leverde weer een actieve bijdrage aan de totstandkoming van het Nationaal Waterstofprogramma (NWP, [nationalewaterstofprogramma.nl](https://nationalewaterstofprogramma.nl)). De bijdragen waren vooral gericht op de onderwerpen innovatie en HCA waarvoor het TKI de coördinatie voert. De routekaart waterstof die uit het NWP voortkomt is in november aan minister Jetten voor Klimaat en Energie aangeboden.
- We zijn een actieve speler binnen het groeifondsprogramma GroenvermogenNL. TKI NG heeft actief bijgedragen aan beide programmavoorstellen en is betrokken bij de uitwerking, zoals de subsidie-calls (i.s.m. NWO) en de demo's (i.s.m. RVO). We zitten in diverse expertteams, zoals die voor verschillende werkpakketten van het R&D-programma alsmede de HCA Waterstof-activiteiten die via learning communities in regionale teams wordt uitgewerkt.
- De belangstelling van bedrijven en kennisinstellingen neemt nog steeds toe. Er komen veel vragen voor ondersteuning binnen, vaak meerdere keren per week, gericht op financiering, subsidies, inhoudelijke hulp, contacten en toegang tot netwerken, etc. Ook zijn diverse (bedrijfs)bezoeken uitgevoerd om voeling te houden met de wensen van en ontwikkelingen van deze partijen.
- De in 2021 gestarte subsidieregeling die 13 projecten heeft opgeleverd, zijn allemaal in 2022 gestart en zullen actief worden gemonitord. In 2023 hopen we daar de vruchten van te plukken. In samenwerking met RVO is op 21 april de eerste Innovatiemiddag Waterstof georganiseerd, waarbij veel lopende waterstofprojecten zich konden presenteren en hun voortgang en resultaten presenteerden. Voor onze 'eigen' 13 projecten zijn poster gepresenteerd.
- Qua communicatie zijn drie belangrijke documenten uitgebracht, naast de innovatieagenda die onder de eerste bullet is opgenomen: 1. Update van waterstofprojecten in Nederland, die altijd veel (internationale) belangstelling krijgt, 2. Waterstofwijzer (eerste versie) die leken wegwijs maakt in de vele nationale en internationale overkoepelende gremia, en 3. Missierapportage waterstof die aan de missies rapporteert over de ontwikkelingen op dit terrein. Alle documenten zijn openbaar en van onze site te downloaden.
- Internationaal gezien in de dynamiek enorm. Het TKI heeft een innovatiemissie waterstof naar Zuid-Korea (sept 22) geleid. Daarnaast zijn er veel buitenlandse missies ontvangen, fysiek en digitaal, meestal i.s.m. ambassades, buitenlandse posten en ministeries (EZK, BuZa). Een aantal voorbeelden: Frankrijk, China, Israël, Vlaanderen, Denemarken, Zweden, Brazilië, Uruguay, Duitsland, India, Japan.
- We hebben actief aan diverse beurzen en congressen deelgenomen. Een kleine greep uit de collectie: KIVI-congres (april 22), 4-daagse Nijmegen (aug 22), Beyond Gas (sept 22), WindmeetsGas (okt 22), Dutch Hydrogen Days (okt 22) waar we een waterstofinnovatie-award hebben uitgedeeld, HighTechNL (nov 22), OEEC (nov 22), waterstofcongres (dec).
- Tot slot is het TKI succesvol actief op social media, met name LinkedIn. Dit is het primaire communicatiekanaal geworden dat heel effectief en efficiënt is. Daarnaast houden we de website doorlopend bij en werken we aan een volledig nieuwe website.





Ook op de andere thema's van het TKI hebben diverse activiteiten plaatsgevonden:

- Binnen het 'ecosysteem' van het TKI Nieuw Gas is ook in 2020 intensief samengewerkt met organisaties die aan de uitvoering/implementatie werken van onze thema's, zoals Groen Gas Platform, CATO2, Energy Reinvented Community, ISPT, New Energy Coalition en FME. Daardoor zijn we in staat om onze organisatiekracht te versterken, een grotere doelgroep te bereiken en input op de programmering effectief te organiseren.
- Innovatieprojecten op de verschillende thema's zijn i.s.m. met RVO intensief begeleid. Waar mogelijk zijn publicaties in nieuwsbrieven en op de website verschenen.
- Voor groen gas is in juli 22 een update van de Innovatieagenda Groen Gas gepresenteerd. Op dit terrein wordt ook actief deelgenomen aan een overleggroep met vertegenwoordigers van de markt en het ministerie van EZK.
- Voor geo-energie is de innovatieanalyse over alle projecten van de afgelopen 10 jaar bijna gereed. De rapportage wordt in 2023 verwacht. Ook wordt aan de programmatische aanpak voor geothermie gewerkt, samen met de sector. Dit blijkt lastiger dan verwacht vanwege het beperkt aantal partijen in de sector en de bereidheid om samen te innoveren, zeker in het mid-TRL gebied.
- Het North Sea Energy-consortium (NSE, north-sea-energy.org) heeft haar programma NSE4 afgerond en de eindresultaten zijn gepresenteerd. Dit is door het TKI met PPS-toeslag ondersteund. Veel stakeholders (30+) hebben actief aan het programma deelgenomen en zijn bereid om aan een volgende fase van 2-3 jaar deel te nemen.
- Op het terrein van CCS zijn de activiteiten beperkt gebleven tot het periodiek informeren van het werkveld. Er wordt aan een narratief voor CCS gewerkt dat de huidige, veranderde denkbeelden over CCS beschrijft. Dit wordt in 2023 verwacht.

Naast de inhoudelijke zaken heeft het TKI NG in 2022 tijd besteed aan rapportages en verantwoordingen, communicatie, deelname aan allerlei onderzoeken en bijeenkomsten (o.a. over innovatie en topsectoren) en beheer en monitoring van projecten.





### 1.3.3 TKI Urban Energy



De gebouwde omgeving heeft in 2050 een duurzame energievoorziening en Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen leveren daarvoor essentiële bouwstenen. Onze gebouwde omgeving moet in hoog tempo en op grote schaal overschakelen naar duurzame energiebronnen en energiebesparing. Innovatie is hiervoor essentieel. TKI Urban Energy werkt daartoe aan het vormen van kansrijke samenwerkingsverbanden tussen bedrijven, kennisinstellingen en (overheids)organisaties, maakt kennisuitwisseling mogelijk, ondersteunt publiek-private projecten, wijst ondernemers de weg naar financiering en faciliteert onderzoek naar energie-innovaties in woningen, gebouwen en gebieden.

Elk jaar wordt de innovatievoortgang in de gebouwde omgeving beoordeeld door een analyse van de afgeronde, lopende en nieuwe innovatieprojecten. Deze analyse is in juni 2022 afgerond en heeft geresulteerd in de [herijking van de MMIP's](#). Deze MMIP's staan vervolgens aan de basis van de innovatieregelingen die samen met RVO en EZK/BZK worden opgesteld.

In nauw overleg met de ministeries van BZK, EZK en de Topsector Energie is in 2021 besloten om het missiegedreven innovatiebeleid van de gebouwde omgeving te versterken met drie additionele MMIP's die zien op 'circulaire bouw en infrastructuur', 'levensduurverlenging bebouwde omgeving' en 'klimaatadaptief en omgevingsbewust bouwen'. In 2022 is er in nauwe samenwerking met het ministerie van BZK intensief gewerkt aan een indiening voor het Nationaal Groeifonds. In 2023 wordt over de toekenning besloten.

Met de belangrijkste regelingen ter bevordering van innovatie in de gebouwde omgeving was in 2022 ca. 40 mln. euro gemoeid. Er is geconcludeerd dat de regelingen steeds ruim overtekend werden en dat de kwaliteit van de ingediende innovatieprojecten van hoog niveau is.

In 2022 is door vele bedrijven die betrokken zijn bij innovatieprojecten andermaal benadrukt dat er naast ondersteuning voor technologie-ontwikkeling er een toenemende behoefte bestaat aan ondersteuning op andere 'readiness levels' voor toepassing en opschaling van nieuwe ontwikkelingen, zoals sociale, organisatorische en financiële innovaties. Die ondersteuning ziet op het opnemen van deze 'readiness levels' in subsidieregelingen, maar ook op het kritisch analyseren van wet- en regelgeving die innovatietoepassing en -opschaling belemmeren. TKI Urban Energy stelt daartoe kennisdossiers op en voert samen met RVO onderzoek uit. Meerdere bevindingen zijn besproken met beleidsmedewerkers van de ministeries en terecht gekomen in kamerbrieven en in actualiteitenprogramma's op televisie. Inspeland op de oproep voor betere ondersteuning van bedrijven en publieke organisatie bij innovatie-toepassing en -opschaling is TKI Urban Energy in 2019 gestart met Uptempo!, met name gericht op verduurzaming van woningen en op aardgasvrije wijken. Onderdeel van dit programma is een database waarin doelgroepen naar marktrijpe innovaties worden geloodst. Mede ingegeven door de succesvolle aanpak van Uptempo! is in 2022 daarop een vervolg tot stand gekomen; het programma Verbouwstromen. Verbouwstromen richt zich op het ontwikkelen opschaalbare en voorspelbare renovatiestromen die het benodigde tempo en volume hebben om de klimaatdoelstellingen te behalen. Het programma is een samenwerkingsverband met De



Bouwcampus, Stroomversnelling en TKI Bouw&Techniek en kent een aparte programmafinanciering.

Ook in 2022 is het programma verduurzaming bedrijventerreinen gestart (PVB NL) dat opschaalbare en voorspelbare verduurzaming van bedrijventerreinen mogelijk maakt. PVB NL richt zich op het organiserend vermogen op bedrijventerreinen en helpt dit opzetten via de ondersteuning van individuele bedrijven. Ook dit programma kent een aparte programmafinanciering.

Voor de gestarte projecten per toeslagjaar tot en met 2022 van TKI Urban Energy wordt verwezen naar de projectdatabase van de Topsector Energie.







### 1.3.4 TKI Wind op Zee

2022 is een jaar geweest van doorgezette, versnelde, groei van offshore windenergie. Dat zal de komende jaren nog sterker doorzetten. Niet alleen in Nederland maar wereldwijd worden grootschalige plannen en tenders aangekondigd. Dit is ook ingegeven door de energiecrisis als het gevolg van geopolitieke ontwikkelingen. In Nederland zijn de beleidsvoornemens verder aangescherpt naar 21 GW in 2030 en 70+ GW in 2050. Hiermee is offshore windenergie een essentieel onderdeel van de energietransitie in Nederland.

The European Union, the second-largest growth market after China, has had stable renewable capacity expansion in the past five years compared with 2010-2015, but its pace of expansion is expected to more than double during 2022-2027. While several EU member countries had already introduced ambitious targets and policies to accelerate renewable energy deployment before Russia's invasion of Ukraine, since then the European Union has proposed even more aggressive goals under the REPowerEU package to eliminate Russian fossil fuel imports by 2027. Our forecast thus expects that EU and country-level policies implemented since the beginning of the war will accelerate renewable electricity deployment.

IEA (2022), Renewables 2022, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/renewables-2022>, License: CC BY 4.0

Het TKI Wind op Zee faciliteert daartoe onderzoek, ontwikkeling, demonstratie, valorisatie, kennisoverdracht, (internationale) samenwerking, opleidingen en marktontwikkeling en versterkt zo de realisatie van grootschalige duurzame offshore energie.

Als onderdeel van het missiegedreven Topsectorenbeleid heeft het TKI Wind op Zee bijgedragen aan de ontwikkeling van het Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma Hernieuwbare elektriciteit op zee (MMIP 1). In 2022 heeft het TKI Wind op Zee zich vooral gericht op de uitvoering van dit MMIP, in samenwerking met overheid, bedrijven en kennisinstellingen. Dit MMIP richt zich op het mogelijk maken van de benodigde schaa sprong voor offshore duurzame energie, vooral offshore windenergie en de bijbehorende offshore infrastructuur, maar voor de langere termijn ook op offshore zonne-energie, en mogelijk andere opwekkingstechnologieën. Offshore zonne-energie heeft een groot potentieel en staat aan het begin van zijn ontwikkeling waarbij R&D zich vooral richt op technische en economische haalbaarheid.

Voor offshore wind is het evident dat de benodigde schaa sprong met de huidige stand van de techniek niet zonder meer mogelijk is. De opschaling loopt tegen knelpunten aan zoals hoge systeemkosten, uitroltempo, offshore ruimtegebruik en veiligheid (veilig werken, nationale veiligheid), ecologie en de wijze waarop de noodzakelijke integratie van zeer grote hoeveelheden elektriciteit in het energiesysteem. kan worden gerealiseerd. De (offshore) productie van energiedragers als groene waterstof vormt daarbij een belangrijke factor.



Voor MMIP 1 heeft in 2022 een herijking plaatsgevonden. Het programma is geconsulteerd met bedrijven uit de offshore windsector, universiteiten en kennisinstellingen, NGOs en overheid. Op basis daarvan zijn een aantal aanpassingen doorgevoerd.

Het MMIP 1 richt zich op drie vraagstukken:

- Hoe realiseren we de schaa sprong van 2.5 Gigawatt duurzaam opgewekte energie naar 21 Gigawatt in 2030 en 72 GW in 2050 zonder verlies van kwaliteit en betaalbaarheid?
- Hoe realiseren we de schaa sprong met een positieve impact op de natuur? Op de Noordzee en in de productieketen van duurzame energiemiddelen.
- Hoe realiseren en garanderen we een gebalanceerde en robuuste duurzame energievoorziening vanaf de Noordzee?

Voor deze drie leidende vragen zijn mensen (kwantiteit en kwaliteit) en veiligheid (persoonlijk, nationaal en cyber) thema's die op alle schaalniveaus terugkeren. Belangrijke wijzigingen na de herijking liggen op het vlak van Standaardisatie & Industrialisatie, Human Capital Agenda (als innovatiethema) en Floating Offshore Wind.

MMIP 1 Programma onderdelen na Herijking 2022.

Nieuwe onderdelen zijn aangemerkt met \*:

Deelprogramma 1 - Cost Reduction and Value Optimisation

- Zero Breakdown & Robotisation
- Optimal Energy Farm Design
- Balance of Plant Optimisation
- Standardisation and Industrialisation\*
- Wind Turbine Technologies
- Floating Solar
- Floating Offshore Wind Farms and Alternatives for Deeper Water\*

Deelprogramma 2 - Integrated Offshore Energy Systems

- 2.1. Market system
- 2.2. Offshore Energy Infrastructures
- 2.3. Flexibility Solutions
- 2.4. Energy Islands

Deelprogramma 3 - Spatial, Environmental and Societal Integration

- Net Positive Contribution to the Ecology
- Multi-use Offshore Energy Farms
- Zero Emission Transport Offshore Energy Farms
- Circularity & Raw Materials
- Human Capital\*

Rondom het programma worden samen met RVO en NWO subsidieregelingen en tenders ontwikkeld. Daarbij wordt waar mogelijk ook samengewerkt met andere MMIP's/TKI's.



Voor de uitvoering van het MMIP zijn de subsidie-instrumenten van groot belang, zoals de Hernieuwbare Energieregeling (HER+), DEI+ en MIT-regelingen. In 2022 is de MOOI regeling uitgevoerd voor Missie A voor MMIP 1 en 2. Vanuit het TKI Wind op Zee zijn daarvoor matchmaking activiteiten gestart met daarbij specifieke aandacht voor het onderwerp digitalisering en robotisering: het MOOI Vliegwiel. De resultaten van de MOOI regeling zijn inmiddels bekend: het resultaat is inzet van € 20,5 M van de € 21 M in 6 projecten, waarvan 4 gericht op MMIP 1.

anvrager	Projecttitel	Subsidie
Fugro N.V.	BeWild	€ 3.795.418,00
Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO	Solar Enhanced North Sea Energy Hub	€ 3.751.235,00
Pondera Development B.V.	AmpHytrite	€ 4.000.000,00
Stedin Netbeheer B.V.	ORKEST – Optimal integration of network flexibility and asset intelligence to increase large-scale integration of RES, while maintaining reliability	€ 2.602.933,00
Switch2 B.V.	Offshore Floating Storage of Energy and Transfer	€ 3.054.078,00
VDL Energy Systems B.V.	New Energy Garden XL Businesspark	€ 3.251.249,00

In 2022 zijn ook twee NWO/NWA calls voor academisch onderzoek in het kader van MMIP 1 en 2 gestart, gericht op drijvende offshore windparken en offshore ecologie. De definitieve selectie vindt in 2023 plaats.



De activiteiten van het TKI Wind op Zee bestaan, behalve uit de programmerende taak zoals hierboven beschreven, ook uit het ontwikkelen van PPS-en (samenwerkingsverbanden in onderzoek) en kennisdisseminatie. De PPS-en komen onder andere tot uiting in door het TKI Wind op Zee ondersteunde en meer structurele samenwerkingsverbanden zoals de Offshore Wind Innovators community, het GROW-consortium en het Field Lab Zephyros. Hier zijn ook HCA-activiteiten op gericht zoals de ActieScan.

Ook rondom het Nationaal Groeifonds zijn matchmaking activiteiten gericht. Voortgezet vanuit 2021 gericht op offshore waterstof productie, en als nieuw initiatief gericht op drijvende offshore windparken en offshore zonneparken. De laatste twee worden in 2023 doorgezet voor indiening in de 4e ronde van het Nationaal Groeifonds. De eerste, offshore waterstof, heeft geleid tot een samenwerkingsverband H2opZee én een open Kennisplatform “HEROW” gericht op kennisuitwisseling, human capital en opleiden, en het betrekken van de innovatie supply chain (vooral startups en mkb).

Daarnaast is wordt actieve matchmaking georganiseerd rondom de verschillende subsidietenders en de inzet van PPS-toeslag. De PPS Toeslag die in 2022 is toegekend was ruim € 2 miljoen. Inzet in 2022 was € 0,6 miljoen in projecten, naast een open call voor Offshore Solar van € 300.000.

### Winnaars TKI Wind op Zee open call offshore floating solar

Nieuwsbericht | TKI Wind op Zee, TKI Urban Energy | 29 maart 2022



De ontwikkeling van zonne-energie op zee heeft een groot potentieel om bij te dragen aan de energietransitie. Om innovaties te versnellen heeft het TKI Wind op Zee, in samenwerking met het TKI Urban Energy, eind vorig jaar een open innovatie call uitgezet voor onderzoek naar oplossingen voor de grootste uitdagingen voor offshore zonne-installaties. Drie consortia ontvangen van het TKI Wind op Zee nu elks €100.000,- voor verder onderzoek. De consortia zijn SolarDuck en TNO met het project BOC, Deltares en Oceans of Energy met het project CeFlar, en MARIN en SolarDuck met het project WindForce.

**Organisaties winnende consortia**

Kennisinstellingen






BETTER SHIPS, BLUE OCEANS

Bedrijven




**Organisaties winnende consortia**

Kennisinstellingen






BETTER SHIPS, BLUE OCEANS

Bedrijven




In 2022 zijn verder een groot aantal activiteiten georganiseerd in het kader van kennisuitwisseling en matchmaking:

Webinars TKI Wind op Zee LIVE:	Matchmaking Day 2022
	Offshore Wind Innovators Awards 2022
	To Standardise, or not
	No Hands on Deck
	Towards a positive impact on nature
Studio Offshore Energy:	Potential and Challenges for Offshore Solar



## RED: Rock Speed Dumping (Scour Protection)

Het TKI heeft daarnaast bijdragen geleverd aan evenementen van derden, zoals de Energy Talks & Drinks en tijdens de Blue Week en WindDay 2022, beiden met een TKI Wind op Zee innovatie track. en zijn er 11 goed gelezen nieuwsbrieven verstuurd naar de achterban.

Offshore Wind Innovators is ook in 2022 actief geweest voor de startup community met o.a.:

- Offshore Wind Innovators Awards 2021
- Innovatie Challenges met Pitch and Ask sessies, Bootcamps en Final events
- Publicatie van artikelen en nieuwsbrieven
- Betrekken van 10 Offshore Energy Startups voor offshore energy exhibition conference 2022
- Ondersteuning van de Energy Investor Days en Masterclasses Finance

In het kader van het ontwikkelen van het TKI Wind op Zee innovatieprogramma (MMIP 1) zijn in samenwerking met RVO een aantal studies uitgevoerd waarvan de rapportages openbaar op de website van het TKI Wind op Zee zijn gepubliceerd:

- Optimal Offshore Wind Turbine Size
- Challenges and potential for offshore solar
- Analysis Generation Profiles Multiuse
- Future Foundations technical sections
- Lifetime extension and optimal lifecycle offshore wind turbines

Op internationaal vlak is in 2021 bijgedragen aan samenwerking, o.a. in de VS en het VK door gesprekken, *round tables* en verkenningen voor samenwerking binnen innovatieprogramma's.

### 1.3.5 Systeemintegratie

In 2019 is een Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA) Energietransitie ontwikkeld. Deze Agenda is opgebouwd uit 13 Meerjarige Missie-gedreven Innovatie Programma's (MMIP). De IKIA en MMIP's vormen de basis voor het innovatiebeleid voor de komende jaren. Eén van deze MMIP 's (MMIP 13: 'Een robuust en maatschappelijk gedragen energiesysteem') betreft kennis- en innovatievragen gericht op het, vanuit een systeemperspectief, adequaat, hoogwaardig en efficiënt plannen, inrichten en beheren van een duurzaam betaalbaar en geaccepteerd energiesysteem. Daarbij dienen betrouwbaarheid, leveringszekerheid en veiligheid op hetzelfde niveau te blijven als vandaag de dag en is het energiesysteem goed ruimtelijk ingepast. Het programma is opgebouwd uit 6 deelprogramma's die zich richten op verschillende (technische, economische en sociale) kennis en innovatievragen verbonden met het integrale energiesysteem.

In de tabel hieronder worden de deelprogramma's beknopt toegelicht. Hierbij is het belangrijk te weten dat al deze deelprogramma's aan elkaar zijn gerelateerd. Dit betekent dat veel kennisvragen vaak betrekking hebben op meerdere deelprogramma's.

In 2022 is gewerkt aan een herijking van dit programma.





1	Kennis voor integrale besluitvorming	Kennisontwikkeling ten behoeve van het gezamenlijk adequaat nemen van besluiten onderbouwd met hoogwaardige kennis en informatie.
2	Inclusieve energietransitie	Kennisontwikkeling en methoden die ervoor zorgen dat besluiten rechtvaardig zijn, draagvlak hebben en leiden tot adequate ruimtelijke inpassing.
3	Geïntegreerde energie- infrastructuur	Onderzoek en ontwikkelingsprogramma's voor een doelmatig en integraal ontwerp en beheer van kostenefficiënte duurzame geïntegreerde energie infrastructuur passend bij de behoefte aan voldoende flexibiliteit.
4	Flexibele energiemarkten	Onderzoek en kennisontwikkeling ten aanzien van economische aspecten van de energietransitie, zoals verdienmodellen en marktmechanismen voor lage maatschappelijke kosten en de juiste prikkels voor stakeholders.
5	Opslag en conversie	Onderzoek naar en ontwikkeling technologie voor inpassing van grootschalige opslag en conversie faciliteiten voor het integrale energiesysteem.
6	Operationeel management & digitalisering	Onderzoek en innovatie voor het operationeel managen van het energiesysteem met aandacht voor (benodigd) regelmechanismen en onderliggende digitalisatie.

Toelichting bij de deelprogramma's van MMIP13

### Highlights

In 2021 kende het programma Systeemintegratie de volgende highlights:

- In 2022 is gestart met het project HOLON. Een multidisciplinair onderzoek naar semiautonom werkende energiesystemen, die in een Holarchisch model functioneren. Het project gaat een interactieve software tool realiseren die inzicht geeft in de kansen en mogelijkheden van semiautonome energiesystemen.
- Voor de ontwikkelingen van een duurzaam, betrouwbaar, betaalbaar en breed gedragen energiesysteem zijn enkele fundamentele keuzes nodig en/of wenselijk. Bijvoorbeeld welke (schaarse) energiedrager zet je in voor welke toepassing, hoe afhankelijk willen we zijn van het buitenland enz. Hiervoor is een project opgezet die in kaart brengt welke fundamentele keuzes nodig zijn.





- Er is een subsidieprogramma ontwikkeld om te komen tot: integrale besluitvorming en ruimtelijke inpassing van energie infrastructuur, inzicht in de informatiebehoefte bij een volledig integraal besluitvormingstraject en een informatiesysteem die het integrale besluitvormingsproces ondersteund.
- Er is een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden om emergent gedrag van burgers en bedrijven, i.r.t. de energietransitie adequaat te kunnen voorspellen (zoals gebruikelijk is bij marketing). Hiermee wordt het mogelijk de energietransitie sneller, effectiever en met een breder maatschappelijk draagvlak uit te voeren.
- Er is gewerkt aan een groot innovatieprogramma voor het Nationale Groeifonds gericht op innovatieve Energy Hubs. Een energy hub is een knooppunt in een geïntegreerd energiesysteem waar deelsystemen van verschillende energy dragers interconnecten en zoveel mogelijk uitwisseling van energie plaatsvindt. In een energy hub komen lokaal vraag en aanbod van energie bij elkaar en vindt aldus zowel productie, conversie, opslag en afname van verschillende energiedragers plaats.
- Er is een subsidieproject gegund gericht op de ontwikkeling van systemen en concepten voor laadinfrastructuur voor vrachtverkeer, die tevens zo efficiënt mogelijk is geïntegreerd in het elektriciteitssysteem en zo kan zorgen voor extra flexibiliteit.
- Er is door verschillende onderwijsorganisaties een plan ontwikkeld voor een nationale 'Learning community' Systeemintegratie.
- Er is een gezamenlijk Topsector/NWO programma opgezet gericht op marktmechanismen die passen bij het energiesysteem na 2030 en bijvoorbeeld aandacht besteden aan concepten die passen bij gedistribueerde energiebronnen, multiple doelstellingen, maatschappelijke kosten en baten, nieuwe technische mogelijkheden enz.
- Tot slot zijn diverse verkenningen uitgevoerd, welke als basis dienen voor vervolgoopdrachten in 2022 en 2023.

### Communicatie

Communicatie en community-building zijn belangrijke aspecten voor de kennisdisseminatie van onderzoeksresultaten van de opdrachten die door MMIP13 zijn uitgezet. Enkele voorbeelden: Er is een Systeemintegratie conferentie georganiseerd, er zijn verschillende externe presentaties gegeven, en andere communicatieve uitingen uitgevoerd, zoals video's, explainers en animaties. Daarnaast is er meer content voor de website beschikbaar gekomen.



### 1.3.6 Digitalisering



Digitalisering is sinds februari 2018 een doorsnijdend thema in de Topsector Energie. Het programma richt zich op de digitalisering van het energiesysteem. Kerntaken zijn voorlichten, kennis agenderen en kennis en innovaties ontwikkelen, met speciale aandacht voor de zogenaamde eigenaar loze problemen zoals ICT-referentiearchitecturen, het gebruik en beheer van data en cybersecurity. Daarnaast wordt gekeken naar digitaliseringsvraagstukken die spelen bij domein specifieke processen binnen de energiesector. Dit gebeurt in samenwerking met de verschillende Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's) binnen Topsector Energie en de andere doorsnijdende thema's Systeemintegratie, Maatschappelijk Verantwoord Innoveren (MVI) en Human Capital Agenda (HCA). Bovendien verkennen we digitale technologieën en vraagstukken en duiden we deze op gebied van relevantie voor een of meerdere onderdelen van de Topsector Energie. We doen dit samen met de Topsector ICT, technologie- en energiebedrijven, kennisinstellingen, overheden en intermediairs.

#### Terugblikken op 2022: wat ging er goed?

##### Basis

- De drie hoofdthema's (Referentiearchitectuur, Data governance en Cybersecurity) zijn duidelijk verankerd in programmering en communicatie.
- Uitbreiding in budget en personeel heeft ervoor gezorgd dat digitalisering een veel zichtbaarder onderdeel van de TSE is, resulterend in (veel) betere bediening van zowel de externe stakeholders als de collegae binnen de TSE.
- Goede samenwerking met de projectadviseurs van RVO waar we opdrachten mee uitzetten.
- Samenwerking met de Topsector ICT is verder uitgebouwd (Cybersecurity, NL-blockchain coalition, NL AI Coalitie)
- Borgen resultaten LEAP in nieuwe Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering, manifest aan minister aangeboden

##### Eerste conclusies

- Samenwerking met de TKI's is verbeterd t.o.v. 2021. Wel zijn er onderlinge verschillen: met TKI Wind op Zee en TKI Urban Energy zijn diverse onderzoeksopdrachten uitgezet, maar met TKI's Industrie/Nieuw Gas is dit niet gelukt.
- Samenwerking met HCA: Halverwege het jaar verbeterd door aanstellen HCA-Digitaliseringsliaison (Frans vd Akker/ Maaïke Drok). Daarmee kwam er veel betere aansluiting van Digitalisering bij HCA dan voorheen.
- Zichtbaarheid in de buitenwereld: Onze deliverables werden wel goed opgepakt (denk aan oa Public Stack rapport), maar vaak niet gekoppeld aan Digitalisering TSE. Hier zal in nauwe samenwerking met Communicatie RvO aan gewerkt moeten worden.

#### Resultaten per programmalijn

##### Programmalijn 1. Digitalisering van het Energiesysteem

- **Verkenning naar een referentie architectuur voor de Nederlandse energie infrastructuur.** De verkenning vormt de eerste stap richting een referentiearchitectuur voor



het Nederlandse energiesysteem, gebaseerd op alle lessen die in voorgaande innovatietrajecten geleerd zijn om de missies uit het Klimaatakkoord dichterbij te brengen. De verkenning is uitgevoerd in drie fasen van februari 2022 tot oktober 2022 door adviesbureau Baringa Partners.

- **4 Position papers over referentiearchitectuur.** Als aanvulling op de verkenning en als input voor de uitwerking van de aanbevelingen en roadmap hebben experts van de NEN, Waag Futurelab, Rathenau instituut en iMentor vanuit de eigen specifieke expertise een position paper geschreven.
- **Brede inventarisatie en plan van aanpak data governance in het energiedomein.** Het doel is om een breed overzicht en beeld te creëren van onderlinge relaties tussen initiatieven op het gebied van standaardisatie of harmonisatie van data-uitwisseling in de energiesector. De opdracht moet ook handelingsperspectief bieden om bestaande initiatieven te versterken. Gestart in oktober 2022 door Contact Consulting
- **Risico-onderzoek naar cybersecurity van hoogvermogende apparatuur (>1 kW) in huis.** In samenwerking met Agentschap Telecom loopt een onderzoek naar de risico's rond zon-omvormers, warmtepompen en thuisbatterijen.
- **Breedgedragen Programma Cybersecurity/CS4NL.** O.l.v. Topsector ICT en uitgevoerd door dCypher is er inhoudelijk richting gegeven aan het in oktober 2022 geaccordeerde programmaplan voor het met alle topsectoren gezamenlijk werken aan innovatie rondom Cybersecurity. Concreet betekent dit dat we vijf Energiesector relevante usecases hebben ingediend na afstemming bij de achterban. Dit BGP zal in 2023 naar verwachting verder worden uitgewerkt tot een Groiefonds voorstel

#### Programmaliijn 2. Digitalisering binnen domeinspecifieke processen

- Handreiking inkoopvoorwaarden voor publieke laadinfrastructuur is opgeleverd.
- Met TKI Wind op Zee zijn twee opdrachten uitgezet ter verbetering van de cybersecurity van windparken op zee. Ten eerste werken we aan beter cybersecuritysamenwerking en informatie-uitwisseling, waarvoor een kwartiermaker is aangesteld. Daarnaast aan de ontwikkeling van een instrument voor meer bewustzijn binnen de sector over risico's.
- Met TKI Urban Energy werken we aan beter cybersecuritysamenwerking en informatie-uitwisseling binnen laadinfrastructuur en zon pv omvormers, hiervoor zijn 2 kwartiermakers aangesteld.
- Met TKI Urban Energy en Maatschappelijk Verantwoord Innoveren investeren we in [de Club van Wageningen](#).
- Met TKI Urban Energy werken we aan een handreiking voor slimme stroomnetten (Rebel Group) en een public stack voor Home Energy Management Systemen (Waag Futurelab).
- Met Programma Systeemintegratie zijn we een verkenning gestart rond innovatiekansen voor slim ontwerp en operatie van infrastructuur, o.a. als input voor de programmering van 2023.
- Financiële en inhoudelijke bijdrage aan de Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering (NCDD), dat voortkomt uit het Amsterdam Economic Board initiatief LEAP. Tussen 2019 en 2022 hebben onder deze vlag 40 bedrijven, overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties in de metropoolregio Amsterdam samengewerkt aan duurzame digitale infrastructuur. In oktober 2022 is het [Manifest Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering](#) overhandigd aan Minister Adriaansens (EZK).



### Programmaliijn 3. Duiding en verdieping

- **Impactanalyse rond** digital twin toepassingen en innovatiekansen in de energiesector. Onderzoek loopt met oplevering in november. Workshop georganiseerd om kennis op te halen binnen RVO & TSE.
- **Digital Energy Academy:** uitzetten en opstarten van de opdracht in 2022, resultaten verwacht in 2023.
- **Cursus AI voor Energie:** Bijdrage aan de ontwikkeling en verspreiding van de [AI cursus](#) voor energieprofessionals (i.s.m. NL AIC en ECP).

### Community building

#### Digitaliseringsnetwerk

- Eerste jaar met formeel intern digitaliseringsnetwerk (TKI's en DST's)
- Het delen van kennis/use cases wordt gezien als belangrijkste activiteit
- Nog te weinig gebruikt oa bij herijking MMIP's

#### Topsectoren

- Topsector ICT (team DDD) goede samenwerking verder uitgebouwd
- Met de rest van de Topsectoren tot nu toe enkel via BGP Cybersecurity/[CS4NL](#)

#### Externe partners

- ECP-samenwerking rond Human Capital, Artificiële Intelligentie (AI), Blockchain en het ECP-jaarcongres
- Club van Wageningen
- Agentschap Telecom (Rijksdienst Digitale infrastructuur) rond thema cybersecurity
- NL AI Coalitie onderdeel van de Werkgroep Energie & Duurzaamheid: input TSE bij projectvoorstellen.
- NWO synergiecall "Digitalisering van de Energietransitie" met Ministeries EZK en BZK
- LEAP: borging van werk verricht binnen LEAP in nieuwe Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering
- Samenwerking Lectors platform PRIO: verbindingen gelegd op de thema's Cybersecurity, Digital Cities & Communities en Responsible Data & AI (Learning Community HvA)

### Kennisdeling & Events

#### Webinars

In 2022 zijn 6 webinars georganiseerd. Goed bezocht, goede sprekers, goede basis voor een eigen externe community. Inmiddels eigen database weten op te bouwen van 500+ unieke personen.

- [Inspiratiesessie referentiearchitectuur](#) (28-04) 46 deelnemers
- [Inspiratiesessie cybersecurity](#) (31-05) 46 deelnemers
- [Inspiratiesessie data governance](#) (30-06) 63 deelnemers
- [Verdiepingssessie referentiearchitectuur](#) (29-09) 35 deelnemers
- Verdiepingssessie cybersecurity (31-10)



- Verdiepings sessie data governance (01-12)

#### Netwerkevent

- Zeer succesvol [Netwerkevent Digitalisering](#) (september), waarbij we veel waardevolle input opgehaald tbv programmering 2023 ([Verslagen ronde tafels](#)). Opkomst 75 personen. Gemiddelde beoordeling deelnemers: 8

#### Evenementen Topsector Energie

- Presentatie op het event [Systeemintegratie en het versnellen van de energietransitie: nut en noodzaak van data \(oktober\)](#) (60 deelnemers)
- Najaarsconferentie (september) een inhoudelijke werksessie samen met programma systeemintegratie
- Symposium “de waarde van Systeemintegratie” (mei): deelname aan de innovatiemarkt (110 deelnemers).
- Voorjaarsconferentie (februari) twee inhoudelijke werksessies (51 en 53 deelnemers) over digitaliseringsagenda, met experts rond de thema’s referentiearchitectuur, data en cybersecurity.

#### Externe presentaties

- Zichtbaarheid van TSE Digitalisering vergroot met presentaties op externe events, waaronder:
- Lezing op de Dag van het Klimaatakkoord “De noodzaak van digitaliseren voor een stabiel energiesysteem”
- Sessies op het ECP Jaarfestival “Digitalisering als sleutel tot het realiseren van onze klimaatdoelen” en “Focus of Cybersecurity”
- Werksessie over data op bijeenkomst Club van Wageningen
- Wind Days samen met TKI Wind op Zee
- Studio innovatie sessie Digitalisering bij Min EZK
- Light+ Building webinar van ABB i.s.m. installatiebranche
- Inspiratie sessie Technolution over edge-computing
- Presentatie verzorgd bij de Vlaamse wind associatie inzake cybersecurity & wind op zee

#### Video’s

Ontwikkeling van video animaties om de boodschap rond onze hoofdthema’s op laagdrempelige manier te communiceren naar brede doelgroep:

- [Video: Digitalisering van het energiesysteem](#) (1254 weergaven)
- [Video: referentiearchitectuur](#) (1240 weergaven)
- [Video: data governance](#) (214 weergaven)
- [Video: cybersecurity](#) (789 weergaven)

#### Nieuwsbrief & nieuwsberichten

- Digitaliseringsniewsbrief gestart in september (verstuurd naar 450+ contacten)

#### Artikelen in de media (Change Inc.)

- Artikel van Harold [Het stroomnet is niet vol](#) (artikel Change Inc)



- Artikel [Duitse windmolens gehackt](#) (artikel Change Inc)
- Artikel [Bomvol stroomnet forse uitdaging: wat betekent dat voor digitalisering?](#) (artikel AG Connect, december 2022)
- Interview Harold & Baringa Partners over referentiearchitecturen

#### Podcast

- Deelname Harold in de MVI Podcast "Met de stroom mee".

### Organisatie

De activiteiten van het programmteam bestaan uit het inventariseren en verifiëren van kennis- en innovatievragen, het opzetten en begeleiden van opdrachten, algemeen programma management en communicatie. Daarnaast betreffen de activiteiten relatiebeheer met het Topteam en de overige programmalijnen binnen TSE, ten behoeve van de MMIP's. Verder worden relaties onderhouden met het ministerie van EZK om te zorgen dat digitalisering goed geborgd wordt binnen het energie- en innovatiebeleid. Daarnaast worden waar nodig nieuwe cross-sectorale programma's geïnitieerd, zoals CS4NL. Tot slot zet het team zich in voor het gebruiken en verspreiden van resultaten uit Energie & ICT-gerelateerde projecten en samenwerkingen met andere (top)sectoren, zoals logistiek met EV en onderzoeksprogramma's van NWO.

In 2022 is het POA-budget voor het programma Digitalisering verhoogd ten opzichte van 2021, waarmee ruimte vrijkwam voor uitbreiding van het team. Uitbreiding in budget en personeel heeft ervoor gezorgd dat digitalisering een veel zichtbaarder onderdeel van de TSE is, resulterend in (veel) betere bediening van zowel de externe stakeholders als de collegae binnen de TSE. De teamversterking heeft eraan bijgedragen dat het programma digitalisering in 2022 verder heeft kunnen uitbouwen, opschalen en professionaliseren.

Naast een uitbreiding van de uren van Harold Veldkamp (programmadirecteur) is Claire Groosman gestart als programmamanager. Het aanstellen van een programma manager heeft gezorgd voor verbreding van het netwerk, met name bij de hogescholen. Daarnaast is hiermee de afronding en start uitvoering van het CS4NL programma in een stroomversnelling gekomen. Last but not least is de relatie met de andere Topsector Energie onderdelen verder uitgebouwd en wordt gewerkt aan gezamenlijke projecten. Ook startte in februari 2022 Rosalie Braakman als trainee. Zij heeft zich 2 dagen per week ingezet voor communicatie en kennisdeling, begeleiding van onderzoeksopdrachten en een waardevolle bijdrage geleverd aan het opstarten van de Digital Energy Academy. In augustus begon Maaïke Drok als liaison HCA-Digitalisering. Hiermee heeft de relatie HCA-Digitalisering de lang gewenste verbinding gekregen die het onderwerp verdient. Bovendien wordt hiermee de verbinding met ECP-onderwerpen als AI verder verbeterd vanwege het netwerk van Maaïke. Verder is na de afronding van haar traineeship Soe van Dijk aangebleven bij het programma Digitalisering. Soe heeft zich ontwikkeld tot een vaste en betrouwbare waarde binnen het team, waarbij naast haar organisatorische kwaliteiten ook steeds meer een beroep kan worden gedaan op de inhoudelijke kennis van onderwerpen zoals cybersecurity en digital twins die ze inmiddels heeft opgebouwd.





Tot slot, door de goede samenwerking tussen Rosalie en Jade is de communicatiediscipline verder uitgebouwd en geprofessionaliseerd. Dit kwam vooral tot uiting bij de ontwikkeling van de digitaliseringsvideo's, webinars, artikelen en nieuwsberichten. Uit de deelnemers aan de evenementen is binnen Mailchimp nu een database van 500+ unieke contacten opgebouwd waarvan de specifieke interesses zijn vastgelegd. Deze database wordt gebruikt voor het nog verder onder de aandacht brengen van onze activiteiten en kennisontwikkeling.

### 1.3.7 Maatschappelijk Verantwoord Innoveren



Hoe urgenter, ruimtelijker en sociaal-impactvoller de energietransitie - hoe groter het belang om al in het ontwerpproces van energie-innovaties rekening te houden met de onderliggende waarden die opspelen zodra een oplossing de tekentafel verlaat. Waar energie-innovaties (gekoppeld aan grootschalige energie-infrastructuur) in het verleden vooral veilig, betaalbaar en betrouwbaar moesten zijn, moeten duurzame energieoplossingen nu aan een veel breder palet van waarden recht doen (ecologisch, landschappelijk, sociaaleconomisch, esthetisch, etc.).

Het is van belang om bij de start van een innovatieproces in de breedte te inventariseren welke waarden van belang zijn en meegenomen moeten worden in het ontwerp van de oplossing.

Deze maatschappelijke, en ontwerpgerichte innovatiebenadering, is waar het MVI-Energie programma een bijdrage aan wil leveren, opdat zo de realiseerbaarheid van energie-innovatie omhooggaat en de maatschappelijk positieve impact van energie-innovaties, groter wordt. En anders gesteld: de maatschappelijke (schadelijke) neveneffecten worden beperkt.

In 2016 is dit in steigers de gezet. In 2017 heeft MVI-Energie nog meer tempo gemaakt, in samenwerking met de TKI's, topteam, RVO en NWO. In 2018 is de missie van het programma verder aangescherpt naar 'MVI is eind 2019 het nieuwe normaal'. Waar in 2017 het sociaalinstrumentarium en netwerk van sociaal experts steeds zichtbaarder werd en de etalage van MVI-tools goed gevuld, was 2018 het jaar dat er kruisbestuiving ontstond en dat MVI nog integraler ingevuld werd in de programmeringen van de diverse TKI's. In 2019 hebben we achter de schermen gewerkt om MVI zo goed mogelijk in de IKIA en de MMIP-teksten terug te laten komen. We focusten in 2019, meer dan in andere jaren, op ondersteuning van TKI Urban Energy en TKI Energie & Industrie en Nieuw Gas.

In 2020 en 2021 werkten we met drie programmamanagers om onze bijdrage te leveren aan MMIPs waarin het MVI-gedachtegoed – en de MVI-manier van werken - goed verankerd is.

In 2021 kregen we ook de kans om het gesprek tussen MMIPs te voeden over de impact van over allerlei maatschappelijke ontwikkelingen (zoals de stikstof en biodiversiteitscrisis, de schaarste aan kritieke metalen en de groeiende polarisatie in de samenleving) op de huidige programmering van de MMIPs en noodzaak tot herijking.

Dit werd de opmars voor het vergroten van de aandacht voor gebieden in 2022. Gebieden ervaren als geen ander dat de energietransitie slechts een van de vele opgaven is. Opgaves die



allemaal nú om een oplossing vragen en tijd, middelen en ruimte in beslag nemen. Daar waar ruimte, tijd en middelen tegelijkertijd steeds schaarser worden. Gebieden wijzen daarmee de weg als het gaat om het belang van integrale – maatschappelijk verbonden – innovatie, die goed van de grond komt. Niet alleen figuurlijk, ook letterlijk. Met oog voor diezelfde grond (bodem-watersysteem) die in elk gebied anders is. Zowel ecologisch als sociaal.

De highlights van 2022 zijn:

- **Wind op zee (MMIP 1)**

Start samenwerking met Arita Baaijens, die het TKI WoZ uitdaagt om integraler te kijken en ook het perspectief van de Noordzee zelf mee te nemen als uitgangspunt voor innovatie.

- **Gebouwde omgeving (MMIP 2-5)**

In de gebouwde omgeving had MVI in 2022 een focus op empowerment en eigenaarschap rondom energie-innovatie. Technische focus lag op warmtenetten, balancering op het energienet de rol van waterstof. Dit zijn onder andere highlights:

- Spinwaves lab: een leerreis voor professionals in de gebouwde omgeving met biomimicry en theorie-u als basis om zo veranderkracht in de sector te vergroten en verbinden.
- Duizend duurzame dorpen - Het Netwerk Duurzame Dorpen biedt instrumenten om gemeenschappen samen regie te nemen over hun primaire behoeftes, waaronder energievoorziening.
- Leergroep 'peer governance': pioniers bezig met burger-eigenaarschap in de energietransitie delen hun lessen met elkaar en de buitenwereld.
- Waterstoflab afrondingsfase, Social Lab over de rol van waterstof in de energiemix van de gebouwde omgeving (gestart in 2019).

- **Industrie-gerelateerd (MMIP 6-8)**

- Complex multi-actor proces afgerond rond verduurzaming industrie – vernieuwende procesbenadering ('overheidsconsultatie'), vanuit casuïstiek in Zeeland.
- Capacitybuilding pilot afgerond in Noordzeekanaalgebied – doel: industrie leren hoe proactief contact te leggen met de omgeving
- Social Lab Metal fuels: interactief verkennend onderzoeksproces samen met partijen uit het zesde industriële cluster, om de rol van metal fuels als opslagmechanisme te onderzoeken

- **Mobiliteit (9-10)**

We fungeren als sparringpartner– op coaching/intervisie basis – afgelopen jaar vooral meegedacht bij herijking MMIP. Ook nemen we vanuit MVI-Energie deel aan het missieteam.

- **Biobased/ biodiversiteit/bodem (MMIPs 11-12)**

Interactieve verkenning van de vraag hoever het innovatie-ecosysteem van de Topsector Energie al is met de noodzakelijke omkering naar een situatie waarbij het natuurlijk bodem-watersysteem het uitgangspunt vormt voor ingrepen in de leefomgeving, ipv het sluitstuk (zie ook de kabinetsbrief: water en bodem sturend van november 2022).

- **Doorsnijdend**

Gebiedsinnovatie: organisatie 2-daagse bijeenkomst en Topsector Energie symposium gebiedsinnovatie in september 2022. Essay 'het Nieuwe Kompas'.



### 1.3.8 Human Capital Agenda



De energietransitie stimuleert fors extra werkgelegenheid. Het biedt professionals op mbo-, hbo- én wo-niveau volop kansen op een baan. Echter, in 2022 is de arbeidsmarkt krapte dusdanig gestegen dat dit consequenties begint te hebben op de tempo waarin de energietransitie zich kan voltrekken. Daartoe heeft het kabinet aangekondigd een Actieplan Groene en Digitale Banen op te stellen om de problemen aan te pakken. De Topsector Energie heeft het initiatief genomen de samenhangende aanpak voor alle investeringsprogramma's uit te werken. Het gaat om de programma's Just Transition Fund, LLO Katalysator, Opschaling beroepsopleiding PPS, AINed, GroenvermogenNL, Aanvalsplan Techniek, NPuls en Aanvalsplan Tekorten ICT. In december is groot event met meer dan 200 deelnemers geweest waar de verkenning werd gepresenteerd. Voorts hebben het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en de Topsector Energie de handen ineengeslagen en samen een programma opgezet voor arbeidsbesparende innovaties voor een hogere arbeidsproductiviteit. Dit programma bestaat uit vier bouwstenen: 1) onderzoek naar arbeidsbesparende innovaties, 2) arbeidsbesparing in de herijking van de MMIP's, 3) arbeidsbesparing in de Energie-Innovatieregelingen en 4) communicatie over en valorisatie van arbeidsbesparende innovaties. Als aftrap van de communicatiestrategie is een filmopname gemaakt met de oproep tot arbeidsbesparing.

De Topsector Energie focust zich op de ontwikkeling van nieuwe skills als gevolg van onderzoek en innovatie, mede gestimuleerd door de Topsector Energie zelf. Als gevolg daarvan veranderen deze banen van inhoud en vragen om andere, aanvullende en/of hogere-niveauvaardigheden. Betere kwaliteit, gelijkwaardigheid én toegankelijkheid van scholing is wat de Topsector Energie stimuleert via de Human Capital Agenda (HCA). Zo kunnen meer mensen passend onderwijs volgen.

De TKI Biobased Economy heeft het belang van biobrandstoffen in de C-vastlegging in de hele keten van grondstof tot product gevisualiseerd door het maken van infographic, animatie, kennisclip over C-vastlegging in de keten, aangevuld met concrete casussen. Waar in de keten en voor wie krijgt C-vastlegging een (financiële) waarde? Bovendien zijn twee bijeenkomsten van de Learning Community Hernieuwbare Biobrandstoffen (hoeder en aanjager van het OLR gebruik) georganiseerd voor verder doorontwikkeling van het samenwerkingsverband en de learning community. Het programma Digitalisering heeft de relatie met de TS ICT bestendigd op het gebied door de inzet van expertise uit de Topsector ICT. De TKI Energie & Industrie heeft actief gewerkt de aansluiting tussen aanvragende consortia met learning communities voor de MOOI-aanvraag. En is het talentenprogramma Proces Technology Talent Programma wederom op succesvolle wijze uitgevoerd en begeleid. In het laatste kwartaal van 2022 is een onderzoek door ISSO gestart naar Skills Intelligence. Het programma Systeemintegratie heeft ondersteuning verleend bij de verdere ontwikkeling van vier LC 's Systeemintegratie op vier plekken in Nederland (Delft, Amsterdam, Arnhem en Groningen). Bovendien hebben zij de samenwerking met het LEVE lectorenplatform gecontinueerd. De TKI Urban Energy heeft de Webber-community verder uitgebreid en ondersteund, het is nu overgedragen aan RVO Duurzaam Door.



Het Lectorenplatform Urban Energy is ondersteund om continuïteit te organiseren en dit is gevonden in vervolfinanciering vanuit Regieorgaan SIA. Verder hebben zij stevig ingezet op de koppeling tussen de consortia en Learning Communities voor de MOOI-regeling, o.a. middels de ontwikkeling van een masterclass LC. De TKI Wind op Zee heeft gewerkt aan het vergroten van de sense of urgency van bedrijven in de offshore windsector om zich actiever op te stellen richting onderwijsinstellingen (vooral HBO en MBO). Met een actiescan is verkend welke ontwikkelkansen Zephyros biedt als Learning Community. In een vervolgonderzoek is de positionering van Zephyr verder verkend met partijen uit alle kustregio's. De HCA van Groenvermogen NL is verder verbonden aan de HCA van de TSE, zoals bijvoorbeeld via het kennisplatform H2-op-Zee. Een vervolgonderzoek is uitgezet om de borging van het transitiepaden instrument voor de arbeidsmarkt ontwikkeld door CenterData te verkennen. Hieruit is de behoefte ontstaan om met bedrijven de tool verder door te ontwikkelen en parallel hieraan een meerjarenprogramma op te stellen. ECBO heeft het onderzoek naar digitaal leren verder inhoud gegeven met perspectief op oplevering in 2023. Dialog heeft zijn onderzoek naar het leervermogen van learning communities voor de energietransitie afgerond. Parallel hieraan is Katapult gestart met de uitwerking van de ontsluiting van tools en instrument om de learning community aanpak te implementeren. Het volgsysteem is meerjarig aanbesteed om de koppeling tussen onderzoek/innovatie en learning communities te volgen bij RVO, NWO, en GroenvermogenNL. Berenschot is gestart met een verkenning naar de ondersteunende communicatiestrategie voor learning communities. BLdP heeft haar onderzoek naar het transparant maken van beroepen in de energietransitie afgerond en gepubliceerd. Een vervolgonderzoek is gestart naar een samenhangende communicatie-aanpak rondom beroepen in de energietransitie.

De Topsector Energie is op meerdere events aanwezig geweest als keynote spreker, zoals de conferentie 'Het Energiesysteem 2050: zijn we er klaar voor'. En heeft deelgenomen aan diverse stakeholderoverleggen om verbindingen en synergie te helpen realiseren, dit zijn o.a. de Taakgroep Arbeidsmarkt & Scholing mede namens alle topsectoren, deelname aan skillsplatform van ministerie van OCW.

### 1.3.9 Financieringsloket



Het doel van het Financieringsloket is MKB-ondernemingen te helpen om (private) financiering te vinden waardoor innovaties sneller in de markt kunnen komen. Subsidies zoals de MOOI, HER en DEI vereisen – voor startups en scale-ups – een cofinanciering vanuit eigen middelen. Een subsidie is in die zin altijd een deeloplossing en m.n. kleine ondernemingen hebben moeite de 'eigen' financiering rond te krijgen voor een subsidie aanvraag.

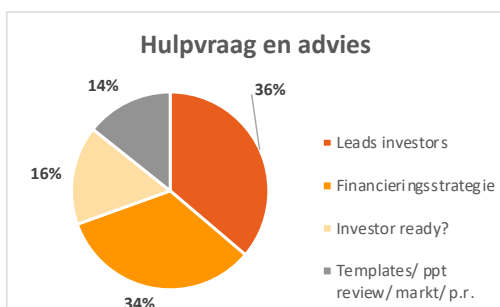
Het Financieringsloket helpt deze ondernemingen enerzijds door 1-op-1 support te geven via een adviesgesprek over het vinden van private financiering (paragraaf A.). Anderzijds, organiseert het Financieringsloket een aantal events en coördineert het de innovatiemakelaarsregeling voor de Topsector Energie (paragraaf B.). In 2022 hebben 117 verschillende MKB-ondernemingen deelgenomen aan één of meerdere activiteiten van het Financieringsloket. Naar schatting 70% van de ondernemer zijn afkomstig via een



doorverwijzing of een link met de Topsector Energie. 30% van de MKB-ondernemingen hebben niet eerder contact gehad met de TKI's (wat wel weer leidt naar doorverwijzing naar een TKI).

**(A) 1-op-1 support**

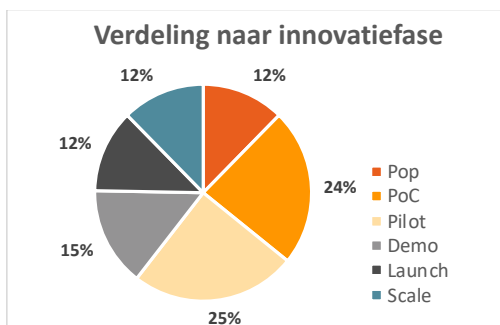
In 2022 zijn er 38 intake gesprekken geweest en is er 63 keer geholpen op basis van een 'korte hulpvraag' (het gaat in totaal om 86 verschillende ondernemingen). Deze ondernemingen hebben een financieringsadvies gekregen en/of zijn doorverwezen naar o.a. investeerders. Een groot deel van de ondernemingen is relatief onbekend met het financieringslandschap en/of is op zoek naar (type investeerder en) leads voor investeerders. Per onderneming is de tijdsbesteding ongeveer 1 tot 3 uur, afhankelijk van type hulpvraag. Een uitsplitsing naar hulpvraag is te vinden in de onderstaande grafiek:



Uitleg type hulpvraag: Leads investors = vraag naar contacten; Investor ready = ben ik Investor ready?; Financieringsstrategie = inzicht in investeringslandschap/ strategie bepaling; Templates/ PowerPoint review = praktische tools, support

T.o.v. van 2022 is er m.n. iets minder vraag geweest naar 'Leads investeerders' (van 42 naar 36%) maar globaal gezegd is de verdeling naar type hulpvraag vrij stabiel.

De ondernemingen waarmee het gesprek plaatsvindt bevinden zich in zeer uiteenlopende innovatiefasen. Van TRL 2 tot 9 zoals aangegeven in onderstaande grafiek:



Uitleg innovatiefasen: Pop= Proof-of-principle; PoC = Proof-of-concept; Pilot schaal 1:10; Demonstratie schaal: 1:1; Launch = 0-2 klanten; Scale = > 2 klanten

In 2022 is de verdeling naar innovatiefase waarin de ondernemingen zich bevinden wat verschoven t.o.v. 2021. Het aandeel van ondernemingen die in fase tot en met TRL 5-6 actief zijn, is van 46% naar 61% verschoven. Ondernemingen zijn dus jonger wanneer ze bij het Financieringsloket aankloppen.



## **(B) Events**

In 2022 is er viermaal een Energy Investor Day georganiseerd en tweemaal een Masterclass Financiering. Tevens is de Innovatiemakelaarsregeling in twee fasen opengesteld geweest met coördinatie vanuit het Financieringsloket. Hieronder een korte uitleg en de resultaten van de verschillende activiteiten.

### **Masterclass Financiering**

Het doel van de Masterclass is om startende ondernemingen (m.n. startups < 20 fte) een beeld te geven over welk type investeerder, wanneer, hoeveel en op basis van welke voorwaarden financiering verstrekt. De investeerders zijn actief als business angel, Venture Capital investeerder, Crowdfunding platform, bankier, afkomstig van een Regionale Ontwikkelingsmaatschappij/Invest-NL en als adviseur bij RVO (regelingen fiscaliteit/ bedrijfsvermogen). De 1e Masterclass Financiering vond plaats in april 2022 bij de Buccaneer Delft. Er waren in totaal 48 aanmeldingen (waarvan 33% no show) met 25 MKB-ondernemingen. De 2e Masterclass Financiering is i.s.m. met, en op locatie van de Vakbeurs Energie gehouden. Het idee achter de samenwerking is om verbreding te zoeken van de doelgroepen die we willen bereiken. Voor deze Masterclass hadden zich 47 ondernemingen opgegeven met 19 aanwezige ondernemingen. Het no show percentage was extreem hoog met 60% (dubbel van normaal). Wellicht dat de aanwezigheid op een beurs en he bijwonen van een Masterclass te veel als 'facultatief' wordt gezien.

### **Energy Investor Day**

In 2022 zijn er vier Energy Investor Days gehouden. De Energy Investor Day is een matchmaking event tussen innovatieve en in potentie snel opschalende energiestartups en investeerders. De ondernemingen zijn op zoek naar risicokapitaal in de range van 200 k€ en 2 M€ en pitchen voor een groep investeerders. De investeerders bestaan uit Business Angels, Venture Capital, Family Offices en Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's). Anders dan vorige jaren is dit jaar actief de samenwerking gezocht met Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen. Zo is de Energy Investor Days drie van de vier keren in samenwerking met, en op locatie van een ROM gehouden. Oost-NL, Innovation Quarter en de BOM waren de in 2022 de partners.

Voor de vier events hadden zich 96 ondernemingen opgegeven. Uiteindelijk zijn al de 24 beschikbare plekken op het podium met goede kandidaten ingevuld. Er zijn 72 ondernemingen afgevallen. Het merendeel is bij aanmelding en na selectie nog niet "Investor Ready". De afgewezen startups krijgen feedback over de reden van afwijzing hetgeen ze vaak verder helpt bij hun financieringsstrategie. De 24 pitches hebben in totaal in 114 vervolgesprekken ('matches') geresulteerd. In totaal waren bij de events 115 investeerders aanwezig. De Energy Investor Day wordt mede uitgevoerd door KplusV. KplusV neemt de praktische organisatie op zich en selecteert de ondernemingen op 'Investor readiness'. De verwachting is dat tussen de 6 en 8 pitches – één jaar na dato - financiering binnenhalen via de Energy Investor Day. In 2022 is er (minimaal) 9,1 M€ financiering opgehaald door de pitchende ondernemingen. Als we kijken naar alle alumni (pitchende ondernemingen sinds 2019), dan is er door deze groep in totaal 66 M€ aan financiering opgehaald in 2022.



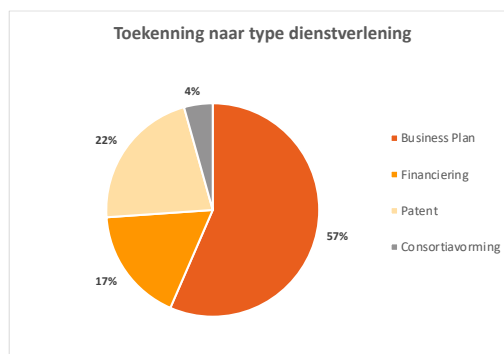




### Innovatiemakelaarsregeling

De Innovatiemakelaarsregeling is in 2022 ook weer door de Topsector Energie uitgevoerd. Marketing en coördinatie heeft vanuit het Financieringsloket plaatsgevonden. Vanwege het succes van deze regeling in voorgaande jaren is er ronde van 100.000 € beschikbaar gemaakt vanuit de PPS-middelen van de Topsector Energie. Tevens is onder de MIT-regeling bij RVO een innovatiemakelaarsbudget verkregen van 100.000 €. In totaal hebben 23 ondernemingen een subsidie ontvangen en is 100% van het budget toegekend. De eerste opstellingsronde was in januari met een tweede ronde begin juli.

De aanvragen die worden gedaan hebben betrekken op de inhuur van een specialist op m.n. het gebied van waarde propositie ontwikkeling en/ ondersteuning bij het opstellen van een Business Plan én alles wat te maken heeft met het vinden van private financiering. Zie grafiek hiernaast.



### Energy Investor Community

In Nederland is het financieringsecosysteem rondom startups en scale-ups vrij beperkt en onderontwikkeld. Dit i.t.t. bijvoorbeeld het IT/software of health domein. In 2021 is er i.s.m. KplusV onderzoek gedaan naar de behoefte van een Investor Community rondom het domein van de energietransitie. Het doel van de Community is om vaker en sneller financiering voor de MKB-ondernemingen te vinden vanuit een bestaand en zichtbaar netwerk. Uit de brainstormsessie, interviews met diverse types financiers en een Round Table gesprek met investeerders is geconcludeerd dat een Energy Investor Community met ene relatief eenvoudige opzet van grote waarde kan zijn. Op 24 maart 2022 is uiteindelijk de community voor investeerders gelanceerd. Bij de start van de community waren 12 investeerders aangesloten. Eind 2022 was dit aantal gegroeid naar 35 aangesloten investeerders. Er is een LinkedIn-groep opgezet voor investeerders en er is tweemaal een community event gehouden met een bedrijven/ startup hub bezoek. De community is via <https://www.energyinvestorcommunity.nl> zichtbaar voor MKB-ondernemingen die investeerders graag 1-op-1 zelf benaderen. Verschillende type investeerders hebben voor het eest met elkaar kunnen kennismaken en samenwerking of gezamenlijke vervolfinanciering zullen gemakkelijker van de grond komen.

#### 1.3.10 Communicatie

Voor de Topsector Energie – als netwerkorganisatie – blijft externe communicatie structureel belangrijk. Ook in 2022 lag de focus op cross-sectoraal samenwerken, missiegericht (en mens



inclusief) innoveren, de MOOI en matchmaking. Intern was er veel aandacht voor de voorbereidingen van de herijking van de MMIP's.

In februari vond de Topsector Energie Conferentie plaats met als thema 'De schaa sprong voor de energietransitie' die druk is bezocht. In september organiseerden we het Symposium over 'Gebiedsinnovatie' na een succesvolle tweedaagse vanuit MVI over dit onderwerp. Peter Molengraaf heeft – als boegbeeld- ook gesproken op verschillende evenementen van partners en relaties om de visie van de Topsector Energie uit te dragen. Zo heeft de Topsector Energie – vanuit Systeemintegratie – geparticipeerd aan de 'Transform Hackathon'. Webinars en kennis sessie zijn gecontinueerd en verder uitgebreid om onze community verder uit te bouwen.

Er is gewerkt aan een doorontwikkeling van de visuele identiteit, een nieuwe website, email nieuwsbrieven en socials. De website gaat april '23 live. Voor social media hebben we de tool Coosto in gebruik genomen om alle berichten op social media verder op elkaar af te stemmen.

Het blijft onze focus om zowel Peter Molengraaf, als de rest van het vernieuwde topteam, op meer podia een plek te geven. De inhoudelijke focus zal liggen op energie innovatie na 2030 waarbij de herijking van de MMIP's sturend is. De overkoepelende doelen uit de missies en de kruispunten van onze TKI's en doorsnijdende thema's blijven een aandachtspunt.

Om bereik en impact te vergroten zetten we niet alleen onze eigen communicatiekanalen optimaal in maar kijken we ook naar geschikte partners om onze boodschap uit te dragen en exposure te vergroten. Zo hebben we in samenwerking met Change Inc. een reeks goed gewaardeerde blogs ontwikkeld en gepubliceerd. We continueren onze samenwerking met dit platform in 2023 wat heeft geleid tot een interessante podcast met Peter Molengraaf.

## 1.4 Financiering

### 1.4.1 Financiering van de TKI

De TKI-Energie ontvangt subsidie voor Programma Ondersteunende Activiteiten (POA). Met een deel van deze middelen financiert TKI-Energie de eigen bureaunkosten en de kosten van de doorsnijdende thema's. Daarnaast wordt de subsidie ingezet ter financiering van de activiteiten van de onderliggende energie TKI's. In de tabel hieronder is aangegeven hoe deze middelen zijn aangewend in 2022.

Naast de POA-subsidie kan TKI-Energie beschikken over de MIT (MKB-Innovatiestimulering regio en Topsectoren) subsidie voor Innovatiemakelaars en Netwerkactiviteiten. Beide subsidies zijn maximaal € 100.000 en kunnen worden ingezet in activiteiten ten behoeve van MKB-ondernemers.



2022 In € 1.000	TKI- Energie	TKI Energie en Industrie	TKI Nieuw Gas	TKI Urban Energy	TKI Wind op Zee	Totaal
<b>Kosten*)</b>						
Management en ondersteuning **)	79	238	195	1.518	153	2.183
Programmamanagement en advies	1.671	645	278	306	422	3.322
Communicatie en events	567	106	87	176	172	1.108
Overig	65	64	31	198	315	673
<b>Totaal kosten</b>	<b>2.382</b>	<b>1.053</b>	<b>591</b>	<b>2.198</b>	<b>1.062</b>	<b>7.286</b>
<b>Financiering</b>						
POA subsidie ****)	2.061	1.032	552	1.557	900	6.102
MIT subsidie ***)	321	-	-	-	-	321
Overige subsidiebatens	-	-	-	522	-	522
TKI Bijdrage ****)	-	81	-	150	161	392
Overige baten	-	-	-	-	55	55
<b>Totaal financiering</b>	<b>2.382</b>	<b>1.113</b>	<b>552</b>	<b>2.229</b>	<b>1.116</b>	<b>7.392</b>

\*) De kosten zoals hieronder vermeld wijken af van de kosten zoals opgenomen in de POA-subsidie. Dit heeft te maken met de methode die bij de subsidie wordt gehanteerd voor het berekenen van het tarief van het personeel op de loonlijst.

\*\*) Bij TKI Urban Energy vallen onder deze post de loonkosten van het voltallige personeel in dienst van de stichting. De extern ingehuurde ondersteuning is bij TKI Urban Energy verantwoord onder de post Programmamanagement

\*\*\*) De totale subsidie wordt vastgesteld op niveau van TKI-Energie en wordt vervolgens gealloceerd naar de overige TKI's

\*\*\*\*) In de jaarrekening zijn de kosten en de financiering van de MIT-subsidie opgenomen bij zowel TKI-Energie en bij de onderliggende TKI's. In deze tabel zijn de MIT kosten en financiering niet opgenomen bij de sub-TKI's om dubbeltelling te voorkomen. Dit bedrag is incl. de toeslag die is overgeheveld naar de MIT Innovatiemakelaars.

\*\*\*\*\*) De TKI bijdrage wordt gebruikt om (onverwachte) beheerkosten van de PPS-toeslagprojecten op te vangen.

## 1.4.2 PPS-programmatoeslag

In 2022 heeft TKI-Energie voor € 8,9 mln aan 31 projecten toegekend (in 2021 € 13,8 mln aan 59 projecten). De beschikking voor de PPS toeslag 2022 is € 14,1 mln. Hiermee komt de totale PPS-toeslag vanaf 2016 op € 96,5 mln.

In onderstaande tabel is aangegeven hoeveel beschikbaar is per TKI en hoeveel is ingezet vanaf 2016 tot en met eind 2022.

	Toegekend aan TKI-Energie	Ingezet in projecten ult 2021	Ingezet in projecten in 2022	Beschikbaar
TKI Energie & Industrie	36.816.982	23.515.340	3.110.865	10.190.777
TKI Nieuw Gas	26.574.477	18.844.674	1.740.892	5.988.911
TKI Urban Energy	22.689.102	16.703.800	2.885.190	3.100.112
TKI Wind op Zee	8.564.687	2.757.430	1.189.706	4.617.551
TKI-Energie	1.823.499	-	-	1.823.499
<b>Totaal</b>	<b>96.468.747</b>	<b>61.821.244</b>	<b>8.926.653</b>	<b>25.720.849</b>



In de periode 2016-2022 is in totaal € 70,8 mln ingezet op nieuwe projecten. Ultimo 2022 is € 25,7 mln beschikbaar voor nieuwe projecten. Voor meer informatie over de inzetprojecten verwijzen we naar [projectendatabase](#) van de Topsector Energie.

### 1.4.3 Risico's

Er is een aantal risico's met betrekking tot de aanwending van de PPS-programmatoeslagregeling. De grootste risico's zijn:

- De mogelijkheid dat TKI-Energie PPS-toeslag heeft ingezet op projecten dan wel activiteiten die volgens de regeling niet in aanmerking komen (bijv. haalbaarheidsstudies);
- Dat deelnemers in de inzetprojecten verplichtingen niet kunnen nakomen (bijvoorbeeld faillissement, minder kosten gemaakt, geen controleverklaring, niet conform regeling uitgevoerd).

TKI-Energie heeft diverse maatregelen getroffen om deze risico's af te dekken. Zo wordt projecten waarbij twijfel bestaat over de onderzoek categorie ter toetsing aangeboden aan RVO. Ook worden veel projecten in samenwerking met onderzoeksorganisaties gecontracteerd. Deze hebben doorgaans veel ervaring met de PPS-toeslag regeling en zijn betrouwbare partners is het nakomen van verplichtingen. Tevens is in juni 2017 een afspraak gemaakt met EZK/RVO waarin de TKI's comfort wordt geboden inzake de risico's van het niet na kunnen komen van verplichtingen door PPS-toeslagontvangers.

De sub-TKI's hebben de ervaringen met betrekking tot het vaststellen van de TKI-programmatoeslag uit de afgelopen jaren met elkaar gedeeld en een document opgesteld met daarin de aandachtspunten voor de vaststelling. Dit document wordt gedeeld met de consortia. Daarnaast voert de TKI jaarlijks een steekproef uit op de inzetprojecten om inzicht te krijgen in eventuele tekortkomingen en om het proces verder te verbeteren. In 2022 heeft ook RVO een steekproef uitgevoerd op enkele inzetprojecten.

In 2023 loopt de huidige PPS-programmatoeslagregeling af. Er wordt momenteel gewerkt aan een vervolg op deze regeling. De nieuwe regeling zal in de tweede helft van 2023 worden gepubliceerd. De TKI's zullen hierbij voor de komende 4 jaar het gemiddelde van de gegeneerde toeslag over de periode 2018-2022 tot hun beschikking krijgen. Hiermee is de inzet van de PPS-programmatoeslag door TKI-Energie voor de komende 4 jaar gewaarborgd. Daarnaast is het Ministerie van EZK van plan om eind 2023 weer een vierjarig Kennis- en Innovatiecontract met de TKI's en de sector af te sluiten.



## 2 Jaarrekening

### 2.1 Balans per 31 december 2022 (na resultaatbestemming)

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
<b>Activa</b>			
<b>Financiële vaste activa</b>			
Te vorderen subsidies	2.4.1	37.238.905	34.788.249
		<u>37.238.905</u>	<u>34.788.249</u>
<b>Vlottende activa</b>			
Overige vorderingen	2.4.2	8.593	2.785
Liquide middelen		9.030.827	6.410.736
		<u>9.039.420</u>	<u>6.413.521</u>
<b>Totaal activa</b>		<b><u>46.278.325</u></b>	<b><u>41.201.770</u></b>
<b>Passiva</b>			
<b>Eigen vermogen</b>			
Reserves	2.4.3	153.075	153.112
Nog toe te kennen PPS-toeslag		25.720.849	20.532.565
		<u>25.873.924</u>	<u>20.685.677</u>
<b>Langlopende schulden</b>			
Te verdelen subsidies	2.4.4		
Uit te keren PPS-toeslag		19.513.776	19.747.995
		<u>19.513.776</u>	<u>19.747.995</u>
<b>Kortlopende schulden</b>			
Schulden aan leveranciers	2.4.5	119.764	58.972
Nog te ontvangen facturen		183.152	94.950
Uit te keren POA-subsidie		488.554	474.935
Uit te keren MIT-subsidie		99.155	139.241
		<u>890.625</u>	<u>768.098</u>
<b>Totaal passiva</b>		<b><u>46.278.325</u></b>	<b><u>41.201.770</u></b>



## 2.2 Staat van baten en lasten over 2022

(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
<b>PPS-toeslag</b>	2.6.1		
Beschikking PPS-toeslag		14.114.937	10.923.393
-/- Toekenning PPS-toeslag		8.926.653	13.779.384
<b>Toe te kennen PPS-toeslag</b>		<b>5.188.284</b>	<b>-2.855.991</b>
<b>Baten</b>	2.6.2		
Subsidiebaten		2.381.111	1.790.002
		2.381.111	1.790.002
<b>Lasten</b>	2.6.3		
Personeel TKI Bureau		78.893	79.286
Programma managers en adviseurs		1.449.906	1.029.771
Communicatie		373.316	146.663
Overige bedrijfslasten		47.452	123.067
Evenementen		93.907	44.615
Netwerkkosten en innovatiemakelaars		320.085	384.732
		2.363.559	1.808.134
<b>Financiële baten en lasten</b>			
Financiële baten		124	-
Financiële lasten		17.713	32.625
		17.589	32.625
<b>Resultaat bureau</b>		<b>-37</b>	<b>-50.757</b>
<b>Resultaat en toe te kennen PPS-toeslag</b>		<b>5.188.247</b>	<b>-2.906.748</b>

### Voorstel bestemming resultaat

Voorgesteld wordt het resultaat met betrekking tot de PPS-programmatoeslag ten laste van de reservering PPS-programmatoeslag en het resultaat op de bureaunkosten ten laste van de overige reserves te brengen. Dit voorstel is al in de jaarrekening verwerkt.

Het resultaat m.b.t. de PPS-programmatoeslag betreft het saldo van (nog niet) ingezette toeslag en kan sterk fluctueren. Als er meer toeslag wordt ingezet (uit de vorige toeslagjaren) dan dat er aan nieuwe toeslag beschikt wordt aan TKI-Energie ontstaat er een verlies, als er minder wordt ingezet ontstaat er een winst. Voor een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar de toelichting op de balans onder 'passiva' (pagina 44).





## 2.3 Algemene toelichting

TKI-Energie is opgericht op 28 december 2015 te Amersfoort met KVK-inschrijving 64826317.

### 2.3.1 Algemeen

#### Activiteiten

Naast het administratief faciliteren van de verschillende activiteiten is het voornaamste doel van het TKI-Energie het organiseren van het tot stand komen en onderhouden van een gedeelde strategische visie van de Topsector Energie (TKI's en het Topteam Energie) op de energietransitie en het vergroten van het verdienvermogen van het bedrijfsleven en de Nederlandse economie. Deze strategische visie dient als leidraad voor de programmering van de TKI's binnen de Topsector Energie en kan worden ingebracht in het overheidsbeleid.

### 2.3.2 Stelselwijzigingen en schattingswijzigingen

#### Stelselwijziging

Er zijn geen stelselwijzigingen doorgevoerd in 2022.

#### Schattingen

Bij toepassing van de grondslagen en regels voor het opstellen van de jaarrekening vormt de leiding van de Stichting TKI-Energie zich verschillende oordelen en schattingen die essentieel kunnen zijn voor de in de jaarrekening opgenomen bedragen. Indien het voor het geven van het in artikel 2:362 lid 1 BW vereiste inzicht noodzakelijk is, is de aard van deze oordelen en schattingen inclusief de bijbehorende veronderstellingen opgenomen bij de toelichting op de desbetreffende jaarrekeningposten.

### 2.3.3 Grondslagen voor waardering van activa en passiva

#### Algemeen

De jaarrekening is opgesteld in overeenstemming met in Nederland algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving. De jaarrekening is opgesteld in euro's. Activa en passiva worden gewaardeerd tegen verkrijgingsprijs, tenzij een andere waarderingsgrondslag is vermeld.

#### Financiële vaste activa

De financiële vaste activa betreft nog te ontvangen subsidies op basis van toegezegde bedragen in beschikkingen. De waardering vindt plaats tegen nominale waarde.

#### Vorderingen

Vorderingen worden bij eerste verwerking gewaardeerd tegen de reële waarde van de tegenprestatie, inclusief de transactiekosten indien materieel. Debiteuren worden na eerste verwerking gewaardeerd tegen de geamortiseerde kostprijs. Voorzieningen wegens oninbaarheid worden in mindering gebracht op de boekwaarde van de vordering. De vorderingen hebben een looptijd die korter is dan 1 jaar.



### **Liquide middelen**

Liquide middelen bestaan uit banktegoeden en deposito's met een looptijd korter dan twaalf maanden. Liquide middelen worden gewaardeerd tegen nominale waarde.

### **Langlopende schulden**

De langlopende schulden betreffen ontvangen subsidies die doorbetaald worden aan partners in het project. De langlopende schulden worden gewaardeerd op basis van de nominale waarde. Het totaalbedrag aan schulden zal binnen 5 jaar worden betaald.

### **Kortlopende schulden**

De kortlopende schulden worden gewaardeerd tegen nominale waarde.

## **2.3.4 Grondslagen voor bepaling van het resultaat**

### **Algemeen**

Baten en lasten worden toegerekend aan het jaar waarop ze betrekking hebben. Winsten worden slechts opgenomen voor zover zij op balansdatum zijn gerealiseerd. Verplichtingen en mogelijke verliezen die hun oorsprong vinden voor het einde van het verslagjaar, worden in acht genomen indien zij voor het opmaken van de jaarrekening bekend zijn geworden.

### **PPS-toeslag**

De stichting beoordeelt bij transacties of en in hoeverre bedragen voor derden ontvangen worden. Daarbij worden alle relevante feiten en omstandigheden in aanmerking genomen. Bedragen die de stichting voor eigen rekening ontvangt worden als opbrengst verantwoord. In dit kader wordt verstaan onder eigen rekening dat de stichting bedragen ontvangt voor eigen rekening indien de stichting belangrijke rechten op economische voordelen en belangrijke risico's heeft met betrekking tot de geleverde goederen of diensten. Ten aanzien van de ontvangen gelden vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, hanteert de stichting het uitgangspunt dat de stichting de verantwoordelijkheid draagt voor de ontvangen subsidie en daarmee ook het risico draagt. Als gevolg van dit uitgangspunt wordt de volledige PPS-toeslag over een jaar als bate verantwoord.

### **Subsidie voor programma ondersteunende activiteiten**

De subsidie voor programma ondersteunende activiteiten (POA) wordt enerzijds ingezet voor dekking van activiteiten van TKI-Energie en anderzijds voor activiteiten van de sub-TKI's. De sub-TKI's zijn deelnemer in deze subsidie. In de jaarrekening van TKI-Energie wordt het deel van de POA-subsidie bestemd voor dekking van de activiteiten van TKI-Energie in de omzet verantwoord. Het deel dat wordt doorgezet naar de sub-TKI's wordt verantwoord in de balans.

### **Baten**

Onder de baten worden de aangewende subsidies voor management en kennisverspreiding en de rentebaten van de stichting verantwoord. De verantwoordelijkheid van de juiste besteding van de subsidies voor de uitvoering van het onderzoekprogramma ligt bij de diverse partners



van de stichting. De stichting is in deze een 'doorgeefluik', met taken op het gebied van toezicht, beheer en coördinatie.

#### **Lasten**

De kosten worden bepaald op historische basis en toegerekend aan het verslagjaar waarop zij betrekking hebben.

#### **Financiële baten**

De rentebaten worden tijdsevenredig verwerkt.



## 2.4 Toelichting op de balans

### Activa

#### 2.4.1 Financiële vaste activa

De financiële vaste activa bestaat uit de post te vorderen subsidie. Deze is als volgt opgebouwd

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
Te vorderen subsidie	2.4.1		
Stand per 1 januari		34.788.249	39.161.949
Beschikking		20.217.113	15.820.605
Ontvangen subsidie		-17.766.457	-20.194.305
<b>Stand per 31 december</b>		<b>37.238.905</b>	<b>34.788.249</b>
Bestaat uit de volgende subsidies			
<b>PPS-toeslag</b>			
Stand per 1 januari		34.298.528	38.704.893
Beschikking		14.114.937	10.923.393
Ontvangen subsidie		-11.784.778	-15.329.758
<b>Stand per 31 december</b>		<b>36.628.687</b>	<b>34.298.528</b>
<b>POA-subsidie</b>			
Stand per 1 januari		489.721	457.056
Beschikking		6.102.176	4.897.212
Ontvangen subsidie		-5.981.679	-4.864.547
<b>Stand per 31 december</b>		<b>610.218</b>	<b>489.721</b>

TKI-Energie heeft 3 subsidiestromen die door de TKI lopen, namelijk PPS toeslag, de POA-subsidie (Programma Ondersteunende Activiteiten) en de MIT-subsidie. Met de PPS toeslag worden onderzoeksprojecten gefinancierd, met de POA-subsidie worden de kosten van het bureau, de programmamanagers van de doorsnijdende thema's, het financieringsloket en communicatie gefinancierd. Met de MIT gelden wordt ondersteuning gegeven aan MKB-ondernemers op het gebied van innovatiemakelaars en netwerkactiviteiten. Deze laatste subsidie is niet zichtbaar in de balans, maar wel in de resultatenrekening.

Van zowel de PPS-toeslag als de POA wordt de beschikking en de ontvangen voorschotten verwerkt in de balans.

In de tabel hierboven is onder beschikking het subsidiebedrag opgenomen dat beschikt is door RVO aan het TKI-Energie voor de PPS-programmatoeslag en de POA-subsidie. De post ontvangen subsidie is het bedrag dat het TKI-Energie heeft ontvangen van RVO in het kader van deze subsidies.



De post te vorderen subsidie is het saldo van de beschikking en de ontvangen bedragen. Voor zowel de toeslag als voor de POA-subsidie geldt dat na vaststelling de laatste 10% wordt ontvangen.

Het saldo van de POA-subsidie ultimo 2022 bestaat uit de 10% nog te ontvangen subsidie uit 2022 (10% van de beschikte subsidie € 6.102.176). De vaststelling voor de POA-subsidie 2021 en de restant betaling van deze beschikking is eind 2022 ontvangen.

## 2.4.2 Vlottende activa

Vlottende activa bestaat uit overige vorderingen en liquide middelen.

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
<b>Overige vorderingen</b>	2.4.2		
Overige vorderingen		8.593	2.785
		<b>8.593</b>	<b>2.785</b>
<b>Liquide middelen</b>	2.4.2		
Lopende rekening		8.066.849	5.443.151
Spaarrekening		963.978	967.584
		<b>9.030.827</b>	<b>6.410.736</b>

De overige vorderingen bestaan uit vooruit ontvangen facturen die betrekking hebben op 2023.

De liquide middelen staan ter vrije beschikking van de stichting.



## Passiva

### 2.4.3 Eigen vermogen

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
<b>Eigen vermogen</b>	2.4.3		
Overige reserves		153.075	153.112
Nog toe te kennen PPS-toeslag		25.720.849	20.532.565
		<b>25.873.924</b>	<b>20.685.677</b>
<b>Overige reserves</b>			
Stand per 1 januari		153.112	203.869
Bij resultaat boekjaar		-37	-50.757
		<b>153.075</b>	<b>153.112</b>

Het eigen vermogen van TKI-Energie is in 2022 met € 5,2 mln gestegen t.o.v. 2021. Deze stijging bestaat uit twee onderdelen, namelijk het resultaat op de kantoorkosten en het resultaat op de PPS-toeslag.

In 2022 bestaat het resultaat volledig uit het resultaat op de PPS-programmatoeslag. Dit resultaat bestaat uit het verschil tussen de nieuwe beschikbare PPS-programmatoeslag in het jaar en de ingezette PPS-programmatoeslag middelen in hetzelfde jaar.

Jaarlijks vraagt TKI-Energie PPS-toeslag aan. Het door RVO beschikte bedrag aan PPS-toeslag wordt in de omzet geboekt in het jaar waarin deze wordt beschikt. De nieuwe projecten die met deze toeslag worden gefinancierd worden opgenomen in de kosten in het jaar waarin de projecten worden toegekend. Zo ontstaat er steeds een verschil in het betreffende jaar. Als er meer toeslag wordt ingezet (uit de vorige toeslagjaren) dan dat er aan nieuwe toeslag beschikt wordt aan TKI-Energie ontstaat er een verlies, als er minder wordt ingezet ontstaat er een winst. Het verschil wordt steeds toegevoegd aan de reservering PPS toeslag. Deze post is op de balans te vinden onder het eigen vermogen. TKI-Energie bewaakt dat de inzet per toeslagjaar niet meer in dan het voor dat toeslagjaar beschikte bedrag. In de tabel hieronder is de uitputting per toeslagjaar aangegeven.

Het resterende deel op de bureaunkosten is -€ 37.

Voorgesteld wordt het resultaat met betrekking tot de PPS-programmatoeslag ten gunste van de bestemmingsreserve PPS-toeslag te brengen en het resultaat op de bureaunkosten ten laste van de overige reserves te brengen. Dit voorstel is al in de jaarrekening verwerkt.

De overige reserves staan vrij ter beschikking van de stichting. Het zal worden ingezet ter dekking van onvoorziene uitgaven en niet-subsidiabele stichtingskosten.

De bestemmingsreserves betreft de nog toe te kennen PPS-programmatoeslag en is als volgt opgebouwd.





(in €)	Cumulatief	31-12-22	31-12-21
<i>Totaal</i>			
Stand per 1 januari		20.532.565	23.388.556
Beschikking	96.468.747	14.114.937	10.923.393
Af Toekenning	70.747.898	8.926.653	13.779.384
<b>Stand per 31 december</b>	<b>25.720.849</b>	<b>25.720.849</b>	<b>20.532.565</b>
<i>PPS-toeslag 2016</i>			
Stand per 1 januari		-	378.481
Beschikking	16.017.073	-	-
Af Toekenning	16.017.073	-	378.481
<b>Stand per 31 december</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>PPS-toeslag 2017</i>			
Stand per 1 januari		500.452	752.135
Beschikking	14.518.235	-	-
Af Toekenning	14.505.885	488.102	251.683
<b>Stand per 31 december</b>	<b>12.350</b>	<b>12.350</b>	<b>500.452</b>
<i>PPS-toeslag 2018</i>			
Stand per 1 januari		290.628	2.237.945
Beschikking	15.607.642	-	-
Af Toekenning	15.587.642	270.628	1.947.317
<b>Stand per 31 december</b>	<b>20.000</b>	<b>20.000</b>	<b>290.628</b>
<i>PPS-toeslag 2019</i>			
Stand per 1 januari		1.555.975	7.696.155
Beschikking	12.863.627	-	-
Af Toekenning	12.147.705	840.053	6.140.180
<b>Stand per 31 december</b>	<b>715.922</b>	<b>715.922</b>	<b>1.555.975</b>
<i>PPS-toeslag 2020</i>			
Stand per 1 januari		7.262.117	12.323.840
Beschikking	12.423.840	-	-
Af Toekenning	7.270.208	2.108.485	5.061.723
<b>Stand per 31 december</b>	<b>5.153.632</b>	<b>5.153.632</b>	<b>7.262.117</b>
<i>PPS-toeslag 2021</i>			
Stand per 1 januari		10.923.393	
Beschikking	10.923.393	-	10.923.393



(in €)	Cumulatief	31-12-22	31-12-21
Af Toekenning	5.219.385	5.219.385	-
<b>Stand per 31 december</b>	<b>5.704.008</b>	<b>5.704.008</b>	<b>10.923.393</b>

#### PPS-toeslag 2022

Stand per 1 januari		-	
Beschikking	14.114.937	14.114.937	
Af Toekenning	-	-	-
<b>Stand per 31 december</b>	<b>14.114.937</b>	<b>14.114.937</b>	<b>-</b>

De cumulatieve PPS-programmatoeslag die beschikbaar is voor TKI-Energie over de periode 2016-2022 is € 96,5 mln. Ultimo 2022 heeft TKI-Energie € 70,8 mln toegekend en resteert nog een bedrag van € 25,7 mln. De PPS toeslag 2016 is volledig ingezet en de aanvraag vaststelling is in behandeling bij RVO.

De nog toe te kennen toeslag is toegevoegd aan de bestemmingsreserve.

#### 2.4.4 Langlopende schulden

De langlopende schulden hebben betrekken op de uit te keren PPS-programmatoeslag. Dit is het saldo van de toegekende bedragen en de reeds uitgekeerde bedragen.

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
<b>Langlopende schulden</b>	2.4.4		
Uit te keren PPS-toeslag			
Stand per 1 januari		19.747.995	21.114.330
Toegekend incl. mutaties		8.926.653	13.779.384
Af uitbetaling		9.160.872	15.145.719
		<b>19.513.776</b>	<b>19.747.995</b>
<b>Uit te keren PPS-toeslag</b>			
<i>PPS-toeslag 2016 projecten</i>			
Stand per 1 januari		2.131.340	5.283.424
Toegekend incl. mutaties		-	378.481
Af uitbetaling		360.025	3.530.565
<b>Stand per 31 december</b>		<b>1.771.315</b>	<b>2.131.340</b>
<i>PPS-toeslag 2017 projecten</i>			
Stand per 1 januari		2.293.290	5.475.363



(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
Toegekend incl. mutaties		488.102	251.683
Af uitbetaling		627.186	3.433.756
<b>Stand per 31 december</b>		<b>2.154.206</b>	<b>2.293.290</b>
<i>PPS-toeslag 2018 projecten</i>			
Stand per 1 januari		5.778.831	7.620.881
Toegekend		270.628	1.947.317
Af uitbetaling		2.696.390	3.789.367
<b>Stand per 31 december</b>		<b>3.353.069</b>	<b>5.778.831</b>
<i>PPS-toeslag 2019 projecten</i>			
Stand per 1 januari		5.973.594	2.734.662
Toegekend		840.053	6.140.180
Af uitbetaling		3.623.874	2.901.248
<b>Stand per 31 december</b>		<b>3.189.773</b>	<b>5.973.594</b>
<i>PPS-toeslag 2020 projecten</i>			
Stand per 1 januari		3.570.940	-
Toegekend		2.108.485	5.061.723
Af uitbetaling		225.490	1.490.783
<b>Stand per 31 december</b>		<b>5.453.935</b>	<b>3.570.940</b>
<i>PPS-toeslag 2021 projecten</i>			
Stand per 1 januari		-	-
Toegekend		5.219.385	-
Af uitbetaling		1.627.907	-
<b>Stand per 31 december</b>		<b>3.591.478</b>	-
<b>Totaal nog uit te betalen PPS-toeslag</b>		<b>19.513.776</b>	<b>19.747.995</b>

In 2022 is voor € 8,9 mln toegekend aan nieuwe projecten. De eerste voorschotten hiervan zijn uitgekeerd. De laatste 10% van de toekenning wordt uitbetaald na vaststelling. Medio 2023 zal de vaststelling van het toeslagjaar 2017 worden aangevraagd.

#### 2.4.5 Kortlopende schulden

(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
<b>Kortlopende schulden</b>	2.4.5		



(in €)	Ref	31-12-22	31-12-21
Schulden aan leveranciers		119.764	58.972
Nog te ontvangen facturen		183.152	94.950
Uit te keren POA-subsidie		488.554	474.935
Uit te keren subsidie voor innovatie activiteiten		99.155	139.241
		<b>890.625</b>	<b>768.098</b>
<b>Uit te keren POA-subsidie</b>			
Stand per 1 januari		474.935	361.330
Toegekend		4.041.150	3.491.942
Af uitbetaling		4.027.531	3.378.337
<b>Stand per 31 december</b>		<b>488.554</b>	<b>474.935</b>
<b>Uit te keren subsidie voor innovatieactiviteiten</b>			
Stand per 1 januari		139.241	212.767
Ontvangen MIT-subsidie		190.000	190.000
Ontvangen bijdrage TKI's		-	51.565
Overheveling PPS-toeslag		100.000	85.945
Af Terugbetaald aan RVO		-	-16.304
Af Inzet		-320.085	-384.732
<b>Stand per 31 december</b>		<b>109.156</b>	<b>139.241</b>

Schulden aan leveranciers bestaat uit de volgende posten:

- H.R. Veldkamp (Digitalisering, december 2022): € 8.869
- Talent voor Transitie (Systeemintegratie en Digitalisering, december 2022): € 25.766
- Noë Finance & Control (administratie, september-december 2022): € 15.150
- Baat Nemes (Systeemintegratie, december 2022): € 26.741
- Energiek! (Communicatie, december 2022): € 10.527
- HLB Blömer (accountantskosten, 2022): € 14.000
- MM (MVI-E, december 2022): € 4.598
- Green Bridges (MVI-E, November-december 2022): € 9.680
- ECP (Digitalisering, oktober-december 2022): € 17.134
- TU Delft (Systeemintegratie, expert kernenergie 2022): € 17.608
- Van Grafthorst (notariskosten, 2022): € 747
- PBT (HCA, handboek Learning Communities, 2022): € 14.520
- Fabrique (Communicatie, website 2022): € 16.662
- Bankkosten (december 2022): € 29
- Bankrente (te ontvangen, december 2022): € -124
- TKI Wind op Zee (MIT Netwerkactiviteiten 2022): € 1.245

Begin 2023 zijn deze facturen betaald.



Het merendeel van de POA-subsidie is uitgekeerd. Het laatste deel zal worden uitbetaald zodra de laatste 10% is ontvangen.

De beschikbare subsidie om in te zetten in innovatieactiviteiten (Innovatiemakelaars en Netwerkactiviteiten) in 2022 was € 429K. Dit bestaat uit:

- Het nog beschikbare saldo van vorig jaar € 139K
- Ontvangen MIT-subsidie in 2022 € 190K; € 10K betreffende de afrekening van het vorige jaar en € 180K€ als bevoorschotting van de nieuwe beschikking (totaal € 200K).
- Inzet PPS-toeslag voor Innovatiemakelaars € 100K

In totaal heeft TKI-Energie in 2022 € 330K subsidie uitbetaald voor netwerkactiviteiten (€ 100K) en innovatiemakelaars (€ 230K).

De MIT-subsidie 2021/2022 voor Innovatiemakelaars is vastgesteld conform aanvraag. De aanvraag vaststelling voor Netwerkactiviteiten is nog in behandeling.

De bedragen opgenomen bij de MIT-subsidies zijn de ontvangen bedragen en de (goedgekeurde) betalingen. De nog lopende toekenningen aan de MKB-ondernemers zijn hierin niet verwerkt.

## 2.5 Niet uit de balans blijvende verplichtingen

### Subsidieverstrekingen

In de onderstaande tabel zijn door RVO aan TKI-Energie toegekende subsidies opgenomen.

Toeslagjaar	Bedrag (in €)	Startdatum	Einddatum
2016 (TKI1621)	16.017.073	13 mei 2016	15 december 2021
2017 (TKI1721)	14.518.235	30 mei 2017	1 mei 2023
2018 (TKI1821)	15.607.642	30 mei 2018	12 november 2023
2019 (TKI1921)	12.863.627	28 mei 2019	15 oktober 2024
2020 (TKI2021)	12.423.840	27 mei 2020	21 december 2025
2021 (TKI2121)	10.923.393	25 mei 2021	25 februari 2027
2022 (TKI2221)	14.114.937	25 mei 2022	31 oktober 2027





## 2.6 Toelichting op de staat van baten en lasten

Het resultaat van TKI-Energie bestaat uit twee delen, namelijk het resultaat op de PPS-toeslag en het resultaat op de activiteiten van het bureau. Het resultaat op de PPS-toeslag is het saldo van het bedrag dat in het jaar beschikt is door RVO aan TKI-Energie enerzijds en de som van ingezette toeslag in nieuwe projecten in datzelfde jaar anderzijds.

Het resultaat wordt met name bepaald door de mutaties in de PPS-programmatoeslag. Het resultaat op de andere activiteiten is doorgaans beperkt.

### 2.6.1 PPS-programmatoeslag

In 2022 is voor € 8,9 mln PPS toeslag toegekend aan nieuwe projecten. De nieuwe beschikking van de PPS-programmatoeslag over 2022 is € 14,1 mln. Het verschil tussen beide (€ 5,2 mln) loopt als resultaat door de staat van baten en lasten.

(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
<b>PPS-toeslag</b>	2.6.1		
Beschikking PPS-toeslag		14.114.937	10.923.393
-/- Toekenning PPS-toeslag		8.926.653	13.779.384
<b>Toe te kennen PPS-toeslag</b>		<b>5.188.284</b>	<b>-2.855.991</b>

### 2.6.2 Baten

De baten voor TKI-Energie bestaan voornamelijk uit de POA-subsidie voor financiering van de bureaunkosten (€ 2,1 mln). Deze subsidie is met circa € 0,7 mln gestegen ten opzichte van vorig jaar als gevolg van een uitbreiding van de activiteiten van TKI-Energie (zie toelichting bij lasten).

(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
<b>Baten</b>	2.6.2		
Subsidiebaten		2.381.111	1.790.002
Financiële baten		124	-
		<b>2.381.235</b>	<b>1.790.002</b>
<b>Subsidiebaten</b>			
Bureaunkosten subsidie		2.061.026	1.405.270
MIT-subsidie		320.085	384.732
		<b>2.381.111</b>	<b>1.790.002</b>



De MIT-subsidie wordt uitgekeerd aan uitvoerders van de innovatiemakelaars activiteiten of netwerkactiviteiten. Ditzelfde bedrag is ook in de kosten opgenomen.

### 2.6.3 Lasten

De kosten van TKI-Energie bestaan grotendeels uit kosten voor inhuur van programmamanagers en adviseurs. De kosten voor personeel TKI Bureau betreffen kosten van administratie- en controlwerkzaamheden. De bestuurders ontvangen geen vergoeding voor de werkzaamheden vanuit het TKI-Energie.

(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
<b>Lasten</b>	2.6.3		
Personeel TKI Bureau		78.893	79.286
Programma managers en adviseurs		1.449.906	1.029.771
Communicatie		373.316	146.663
Overige bedrijfslasten		47.452	123.067
Evenementen		93.907	44.615
Netwerkkosten en innovatiemakelaars		320.666	384.732
		<u>2.364.140</u>	<u>1.808.134</u>
<b>Financiële baten en lasten</b>			
Financiële lasten		17.713	32.625
		<u>17.713</u>	<u>32.625</u>

De kosten van TKI-Energie in 2022 zijn € 2.364K, een stijging van € 556K ten opzichte van 2021 (€ 1.808K). In 2022 zijn de werkzaamheden van TKI-Energie uitgebreid op de volgende gebieden:

- Uitbreiding programma digitalisering en systeemintegratie (+€ 220K); zie in de tabel hieronder meer informatie
- Communicatie (+€ 227K): uitbreiding team en start ontwikkeling van nieuwe website
- Extra evenement voor MKB-ondernemers (onder evenementen) (+€ 49K)

In de tabel hieronder is een specificatie van de programmamanagers en adviseurskosten opgenomen.

(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
<b>Programma managers en adviseurs</b>	2.6.3		
Systeemintegratie		484.489	370.822
MVI		261.360	265.353
Human Capital Agenda		155.250	155.250
Digitalisering		423.808	120.220



(in €)	Ref	Realisatie 2022	Realisatie 2021
Financieringsloket		124.999	79.588
Exportbevordering		-	15.004
Overig		-	23.534
		<b>1.449.906</b>	<b>1.029.771</b>

De kosten voor netwerkactiviteiten en innovatiemakelaars worden gefinancierd met de MIT-subsidie voor innovatieactiviteiten en PPS-. De kosten zijn als volgt:

- Netwerkactiviteiten: € 100.000
- Innovatiemakelaars: € 220.086

De rentekosten zijn als gevolg van het wegvallen van de negatieve rente halverwege 2022 gedaald met € 15K naar € 18K.

#### **Personeel**

De stichting heeft geen werknemers.

#### **Bezoldiging topfunctionarissen**

De leden van het Bestuur en Raad van Toezicht ontvangen geen bezoldiging.

#### **Voorstel bestemming resultaat**

Voorgesteld wordt om het resultaat van het bureau ten laste van de overige reserves te brengen en om het resultaat op de PPS-toeslag toe te voegen aan de bestemmingsreserve. Dit voorstel is reeds in de jaarrekening verwerkt.

#### **Belangrijke gebeurtenissen na balansdatum**

Voor 2023 zijn subsidies toegezegd die voldoende zijn om de exploitatielasten van het TKI-bureau te dekken.

Er zijn geen belangrijke gebeurtenissen na balansdatum.



## WNT-verantwoording 2022 stichting TKI-Energie

De WNT is van toepassing op de stichting TKI-Energie. Het voor de stichting TKI-Energie toepasselijke bezoldigingsmaximum is in 2022 is € 216.000 (2021: € 209.000).

### 1. Bezoldiging topfunctionarissen

1d. Topfunctionarissen met een bezoldiging van € 1.800 of minder

J. Gigler	Voorzitter bestuur
B. Meijer	Secretaris
M. Kirch	Penningmeester
R. Kreiter	Lid
P. Herder	Lid Raad van Toezicht
R. Verbree	Lid Raad van Toezicht
M. Janssen	Lid Raad van Toezicht

De genoemde personen zijn onbezoldigd.

### 2. Overige rapportageverplichtingen op grond van de WNT

Naast de hierboven vermelde topfunctionarissen zijn er geen overige functionarissen met een dienstbetrekking die in 2022 een bezoldiging boven het individueel toepasselijke drempelbedrag hebben ontvangen.

J.K. Gigler, voorzitter stichting TKI-Energie

Amersfoort,

M. Kirch, penningmeester stichting TKI-Energie



Amersfoort,  
Overige gegevens





## **CONTROLEVERKLARING VAN DE ONAFHANKELIJKE ACCOUNTANT**

Aan: het bestuur van Stichting TKI Energie  
Groen van Prinstererlaan 37  
3818 JN AMERSFOORT

### **Verklaring over de in het jaarverslag opgenomen jaarrekening 2022**

#### **Ons oordeel**

Wij hebben de jaarrekening 2022 van Stichting TKI Energie te Amersfoort gecontroleerd.

Naar ons oordeel geeft de in dit jaarverslag opgenomen jaarrekening een getrouw beeld van de grootte en de samenstelling van het vermogen van Stichting TKI Energie op 31 december 2022 en van het resultaat over 2022 in overeenstemming met de grondslagen voor financiële verslaggeving zoals uiteengezet in hoofdstuk 2.3 van het jaarverslag en de bepalingen krachtens de Wet normering topinkomens (WNT).

De jaarrekening bestaat uit:

1. de balans per 31 december 2022;
2. de staat van baten en lasten over 2022; en
3. de toelichting met een overzicht van de gehanteerde grondslagen voor financiële verslaggeving en andere toelichtingen.

#### **De basis voor ons oordeel**

Wij hebben onze controle uitgevoerd volgens het Nederlands recht, waaronder ook de Nederlandse controlestandaarden vallen. Onze verantwoordelijkheden op grond hiervan zijn beschreven in de sectie 'Onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening'.

Wij zijn onafhankelijk van Stichting TKI Energie zoals vereist in de Verordening inzake de onafhankelijkheid van accountants bij assurance-opdrachten (ViO) en andere voor de opdracht relevante onafhankelijkheidsregels in Nederland. Verder hebben wij voldaan aan de Verordening gedrags- en beroepsregels accountants (VGBA).

Wij vinden dat de door ons verkregen controle-informatie voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel.

#### **ONDERNEMEND, NET ALS U**

HLB Blömer Krijtwal 1, 3432 ZT Nieuwegein, Postbus 5, 3430 AA Nieuwegein

T +31 (0)30 605 85 11 E [info@hlb-blomer.nl](mailto:info@hlb-blomer.nl) [www.hlb-blomer.nl](http://www.hlb-blomer.nl)

KvK 30 128 316 BTW NL 8044 21 559 B01 IBAN NL56 INGB 0678 8675 77

HLB Blömer is a member of HLB International, the global advisory and accounting network.

### **Naleving anticumulatiebepaling WNT niet gecontroleerd**

In overeenstemming met het Controleprotocol WNT 2022 hebben wij de anticumulatiebepaling, bedoeld in artikel 1.6a WNT en artikel 5, lid 1, sub n en o Uitvoeringsregeling WNT, niet gecontroleerd. Dit betekent dat wij niet hebben gecontroleerd of er wel of niet sprake is van een normoverschrijding door een leidinggevende topfunctionaris vanwege eventuele dienstbetrekkingen als leidinggevende topfunctionaris bij andere WNT-plichtige instellingen, alsmede of de in dit kader vereiste toelichting juist en volledig is.

### **Verklaring over de in het jaarverslag opgenomen andere informatie**

Het jaarverslag omvat andere informatie, naast de jaarrekening en onze controleverklaring daarbij.

Op grond van onderstaande werkzaamheden zijn wij van mening dat de andere informatie met de jaarrekening verenigbaar is en geen materiële afwijkingen bevat.

Wij hebben de andere informatie gelezen en hebben op basis van onze kennis en ons begrip, verkregen vanuit de jaarrekeningcontrole of anderszins, overwogen of de andere informatie materiële afwijkingen bevat.

Met onze werkzaamheden hebben wij voldaan aan de vereisten in de Nederlandse Standaard 720. Deze werkzaamheden hebben niet dezelfde diepgang als onze controlewerkzaamheden bij de jaarrekening.

Het bestuur is verantwoordelijk voor het opstellen van de andere informatie, waaronder het bestuursverslag en de overige gegevens.

### **Beschrijving van verantwoordelijkheden met betrekking tot de jaarrekening**

#### **Verantwoordelijkheden van het bestuur voor de jaarrekening**

Het bestuur is verantwoordelijk voor het opmaken en getrouw weergeven van de jaarrekening in overeenstemming met de grondslagen voor financiële verslaggeving zoals uiteengezet in hoofdstuk 2.3 van het jaarverslag en de bepalingen krachtens de Wet normering topinkomens (WNT). In dit kader is het bestuur verantwoordelijk voor een zodanige interne beheersing die het bestuur noodzakelijk acht om het opmaken van de jaarrekening mogelijk te maken zonder afwijkingen van materieel belang als gevolg van fouten of fraude.

Bij het opmaken van de jaarrekening moet het bestuur afwegen of de onderneming in staat is om haar werkzaamheden in continuïteit voort te zetten. Op grond van genoemd verslaggevingsstelsel moet het bestuur de jaarrekening opmaken op basis van de continuïteitsveronderstelling, tenzij het bestuur het voornemen heeft om de Stichting te liquideren of de bedrijfsactiviteiten te beëindigen of als beëindiging het enige realistische alternatief is.

Het bestuur moet gebeurtenissen en omstandigheden waardoor gerede twijfel zou kunnen bestaan of de onderneming haar bedrijfsactiviteiten in continuïteit kan voortzetten, toelichten in de jaarrekening.

### **Onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening**

Onze verantwoordelijkheid is het zodanig plannen en uitvoeren van een controleopdracht dat wij daarmee voldoende en geschikte controle-informatie verkrijgen voor het door ons af te geven oordeel.

Onze controle is uitgevoerd met een hoge mate maar geen absolute mate van zekerheid waardoor het mogelijk is dat wij tijdens onze controle niet alle materiële fouten en fraude ontdekken.

Afwijkingen kunnen ontstaan als gevolg van fraude of fouten en zijn materieel indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat deze, afzonderlijk of gezamenlijk, van invloed kunnen zijn op de economische beslissingen die gebruikers op basis van deze jaarrekening nemen. De materialiteit beïnvloedt de aard, timing en omvang van onze controlewerkzaamheden en de evaluatie van het effect van onderkende afwijkingen op ons oordeel.

Wij hebben deze accountantscontrole professioneel kritisch uitgevoerd en hebben waar relevant professionele oordeelsvorming toegepast in overeenstemming met de Nederlandse controlestandaarden, ethische voorschriften en de onafhankelijkheidseisen. Onze controle bestond onder andere uit:

- het identificeren en inschatten van de risico's dat de jaarrekening afwijkingen van materieel belang bevat als gevolg van fouten of fraude, het in reactie op deze risico's bepalen en uitvoeren van controlewerkzaamheden en het verkrijgen van controle-informatie die voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel. Bij fraude is het risico dat een afwijking van materieel belang niet ontdekt wordt groter dan bij fouten. Bij fraude kan sprake zijn van samenspanning, valsheid in geschrifte, het opzettelijk nalaten transacties vast te leggen, het opzettelijk verkeerd voorstellen van zaken of het doorbreken van de interne beheersing.
- het verkrijgen van inzicht in de interne beheersing die relevant is voor de controle met als doel controlewerkzaamheden te selecteren die passend zijn in de omstandigheden. Deze werkzaamheden hebben niet als doel om een oordeel uit te spreken over de effectiviteit van de interne beheersing van de entiteit.
- het evalueren van de geschiktheid van de gebruikte grondslagen voor financiële verslaggeving en het evalueren van de redelijkheid van schattingen door het bestuur en de toelichtingen die daarover in de jaarrekening staan.

- het vaststellen dat de door het bestuur gehanteerde continuïteitsveronderstelling aanvaardbaar is. Tevens het op basis van de verkregen controle-informatie vaststellen of er gebeurtenissen en omstandigheden zijn waardoor gereede twijfel zou kunnen bestaan of de onderneming haar bedrijfsactiviteiten in continuïteit kan voortzetten. Als wij concluderen dat er een onzekerheid van materieel belang bestaat, zijn wij verplicht om aandacht in onze controleverklaring te vestigen op de relevante gerelateerde toelichtingen in de jaarrekening. Als de toelichtingen inadequaaf zijn, moeten wij onze verklaring aanpassen. Onze conclusies zijn gebaseerd op de controle-informatie die verkregen is tot de datum van onze controleverklaring. Toekomstige gebeurtenissen of omstandigheden kunnen er echter toe leiden dat een onderneming haar continuïteit niet langer kan handhaven;
- het evalueren van de presentatie, structuur en inhoud van de jaarrekening en de daarin opgenomen toelichtingen; en
- het evalueren of de jaarrekening een getrouw beeld geeft van de onderliggende transacties en gebeurtenissen.

Wij communiceren met het bestuur onder andere over de geplande reikwijdte en timing van de controle en over de significante bevindingen die uit onze controle naar voren zijn gekomen, waaronder eventuele significante tekortkomingen in de interne beheersing.

Nieuwegein, 27 mei 2023

HLB Blömer accountants en adviseurs B.V.

P.W.J. van Dalen - van Balen MSc RA



**TKI ENERGIE**

Topsector Energie

-----  
Groen van Prinstererlaan 37  
3818 JN Amersfoort

**E** [administratie@tki-energie.nl](mailto:administratie@tki-energie.nl)

**T** [www.topsectorenergie.nl](http://www.topsectorenergie.nl)

