



Projecten



2014

Datum	26.01.2015
Status	Tekst kan wijzigen, afhankelijk van het verloop van de projecten en/of gewijzigde inzichten van de deelnemers.

Colofon

Projectnaam	TKI Switch2SmartGrids 2014
Projectnummers	TESG114001 tot en met TESG114010
Versienummer	03.05.2015 (één project toegevoegd ten opzichte van versie 26.01.2014)
Publicatienummer	
Locatie	Amersfoort
Contactpersoon	1. Namens het TKI Switch2SmartGrids John Post +31 (0)6 5322 7828 John@John-Post.nl 2. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland Olivier Ongkiehong +31 (0)88 602 5781 / +31 (0)6 2506 8965 Olivier.Ongkiehong@RvO.nl
Aantal bijlagen	---
Dit rapport is tot stand gekomen als volgt:	Tekst is afkomstig uit de openbare samenvattingen volgens de projectvoorstellen.

Hoewel dit rapport met de grootst mogelijke zorg is samengesteld, kunnen het TKI Switch2SmartGrids en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Inhoud

0.	Inleiding en samenvatting.....	4
	Programmalijn 1: Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem	7
1.	TESG114001 - Standard Grids, Smart Homes, een ideale combinatie (SGSH).....	7
2.	TESG114003 - Herman's Smart Grids: fysieke stroomsturing van vraag & aanbod (Herman's Smart Grids)	9
3.	TESG114008 - Smart Balance	10
4.	TESG114010 - Slimme MARKt aansluiting voor Commercieel Vastgoed (SMARTCOVA).....	11
	Programmalijn 2: Informatie en control systems voor flexibiliteit in de energie infrastructuur	13
5.	TESG114004 – Jouw Energie Moment 2.0 (JEM 2.0).....	13
6.	TESG114007 - Flexible and future power links for smart grids (FLINK)	15

0. Inleiding en samenvatting

Als onderdeel van de Topsector Energie is het TKI Switch2SmartGrids (TKI S2SG) vanaf 2011 actief op het gebied van smart grids en "smart energy systems". De basis daarvoor vormt het Innovatiecontract Smart Grids uit 2012 met vier programmalijnen:

1. Nieuwe diensten en producten;
2. Virtuele infrastructuur;
3. Fysieke infrastructuur;
4. Institutionele en sociale innovatie.

Het TKI S2SG heeft in 2014 een addendum op dit innovatiecontract gepubliceerd waarbij zij het aantal programmalijnen terugbrengt naar twee:

1. Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem;
2. Informatie en control systems voor flexibiliteit in de energie infrastructuur.

Op 18 juni 2014 heeft het Ministerie van EZ een regeling gepubliceerd, die voorzag in 13 tenders onder de Topsector Energie. Waarvan één voor het TKI S2SG op basis van het addendum van het TKI S2SG in 2014.

Sluiting voor het indienen van projectvoorstellen onder de smart grids tender was 21 oktober 2014. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) heeft tien projectvoorstellen mogen ontvangen. Met het subsidieplafond van 2,22 miljoen euro voor programmalijn 1 en 1,48 miljoen euro voor programmalijn 2 heeft zij een aantal indieners van projectvoorstellen helaas moeten teleurstellen.

Zes voorstellen hebben een positieve beschikking ontvangen en krijgen subsidie. De TKI S2SG projecten 2014 zijn:

Programmalijn 1:

Nr.	Titel	Afkorting	Penvoerder
1.	Standard Grids, Smart Homes, een ideale combinatie	SGSH	Technische Universiteit Eindhoven
2.	Herman's Smart Grids: fysieke stroomsturing van vraag & aanbod	Herman's Smart Grids	LENS B.V.
3.	Smart Balance	Smart Balance	TNO
4.	Slimme MARKt aansluiting voor Commercieel Vastgoed	SMARTCOVA	Technolution

Programmalijn 2:

Nr.	Titel	Afkorting	Penvoerder
5.	Jouw Energie Moment 2.0	JEM 2.0	Enexis
6.	Flexible and future power links for smart grids	FLINK	DNV GL - Energy

Vier projecten richten zich op programmalijn 1, waarvan:

- Twee projecten smart grids in de gebouwde omgeving en energiemangement betreffen: "Standard Grids, Smart Homes, een ideale combinatie" (SGSH, TESH114001) en "Herman's Smart Grids" (TESG114003).
- Eén project zich richt op het integreren van decentrale duurzame energieproductie in de energievoorziening met VSG technologie ("Virtuele Synchronische Generator") in omvormers voor zon-PV: "Smart Balance" (TESG114008).
- Eén project de flexibiliteit betreft vanuit de vastgoedsector: "Slimme MARKt aansluiting voor Commercieel Vastgoed" (SMARTCOVA, TESH114010).

Twee projecten richten zich op programmalijn 2, waarvan:

- Eén project zich richt systemen voor verrekening van energie ("billing"): "Jouw Energie Moment 2.0" (JEM 2.0, TESH114004).
- Eén project zich richt op een flexibele verbinding in de distributienetten: "Flexible and future power links for smart grids" (FLINK, TESH114007).

Looptijd projecten is maximaal vier jaar.

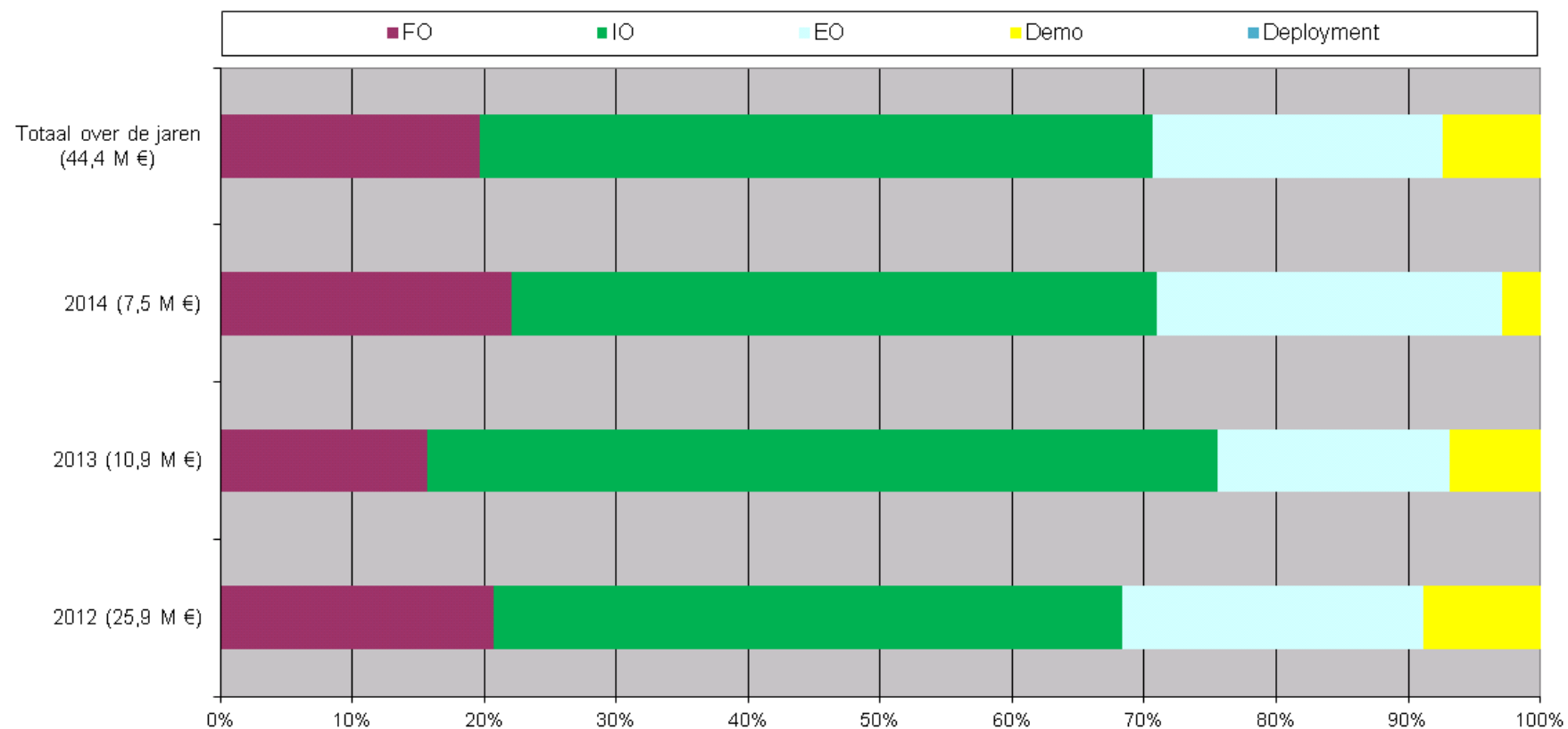
Voor de totale projectkosten, subsidie en eigen bijdragen zie tabel 1. Met de getallen in 2012 en 2013 ter vergelijking. Figuur 1 toont de verdeling van de projectkosten over soorten RD&D activiteiten.

Miljoen euro	Totaal	2014	2013	2012
Projectkosten	44,37	7,54	10,92	25,92
Subsidie	19,72	3,70	4,79	11,24
Eigen bijdragen	24,65	3,84	6,13	14,68

Tabel 1: projectkosten, subsidie en eigen bijdragen voor de TKI S2SG projecten 2012 t/m 2014

De volgende hoofdstukken omvatten de openbare samenvatting en contactgegevens van ieder van de projecten 2014.

Verdeling projectkosten over fundamenteel (FO) en industrieel onderzoek (IO), experimentele ontwikkeling (EO), demonstraties (Demo) & deployment



Figuur 1: verdeling van de kosten van de projecten (2012 t/m 2014) over soorten RD&D activiteiten: fundamenteel en industrieel onderzoek (FO en IO), experimentele ontwikkeling (EO) en demonstraties (Demo); deployment (grootschalige toepassing) niet van toepassing.

Programmalijn 1: Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem

1. TESSG114001 - Standard Grids, Smart Homes, een ideale combinatie (SGSH)

De snelle implementatie van decentrale energietechnologieën in Nederland maar ook van elektrische voertuigen en van elektrische warmtepompen creëert nieuwe uitdagingen zowel voor de distributiebedrijven als voor de gebruikers. Om aan deze uitdagingen tegemoet te komen is het van groot belang dat de flexibiliteit in het systeem toeneemt. De distributiebedrijven worden geconfronteerd met veel grotere fluctuaties in hun netten. Voor huishoudens in Nederland is het de afgelopen jaren bijzonder aantrekkelijk geworden om te investeren in PV, vooral door de mogelijkheid om te salderen. De gangbare aanpak om de flexibiliteit te vergroten is vooral het toepassen van Demand Side Management, bijvoorbeeld het verschuiven van de vraag naar elektriciteit. Daarnaast wordt onderzocht wat de mogelijkheden van lokale opslag zijn, bijvoorbeeld door het installeren van batterijen.

Dit project gaat een stap verder in de ontwikkeling van flexibiliteit in de distributienetten dan de nu op de markt zijnde energiemanagementsystemen voor huishoudens. In dit project is het doel niet het verschuiven van piekbelastingen (voor de netbeheerder) of het zoveel mogelijk zelf gebruiken van de zelf opgewekte elektriciteit (voor de consument met PV zelfopwekking), maar het zo weinig mogelijk belasten, respectievelijk gebruiken van de netaansluiting, zelfs in het geval van behoorlijke productie van elektriciteit door PV panelen of van belasting door het laden van een elektrische auto. Ook het bewaken van de kwaliteit van de spanning wordt meegenomen, oftewel de spanningskwaliteit wordt specifiek aan de klantwens aangepast, waar nu één kwaliteit vanuit het netwerk wordt geleverd. Het systeem is ook aan te passen aan de wensen van verschillende gebruikersgroepen. De mogelijkheden die nieuwe technieken zoals PV en slimme meters, displays en apparaten bieden en de voortdurend veranderende regelgeving bieden vele onzekerheden voor huishoudens. Uiteindelijk zullen vooral de keuzes van de huishoudens (en andere gebruikers) de doorslag geven hoe het energiesysteem van de toekomst eruit zal zien. Het is daarom belangrijk om hier van begin af aan rekening mee te houden. Om aan al deze eisen te voldoen, is de ontwikkeling van een nieuwe generatie Home Energy Management Systeem (HEMS) noodzakelijk. Het HEMS vormt het intelligente deel van het smart home systeem.

Het grote voordeel van deze aanpak is dat grote besparingen kunnen worden gerealiseerd: distributienetten hoeven niet te worden verzwakt of aangepast. Een andere bijdrage van het smart home systeem aan de flexibilisering van het gebruik is dat het systeem, indien gewenst, ook gebruikt kan worden voor tijdelijke opslag. De verschillende functionaliteiten van het HEMS en de beschikbare flexibiliteit bieden ook mogelijkheden voor andere partijen om diensten te ontwikkelen en aan te bieden.

Dit project is een samenwerkingsverband tussen Laborelec, de Technische Universiteit Eindhoven, Alliander en Technolution. Laborelec, verantwoordelijk voor het projectmanagement, is het kenniscentrum van GdF Suez. Technolution is een bedrijf dat innovatieve producten en systemen in de technische automatisering ontwikkelt. Laborelec en Technolution werken samen aan de ontwikkeling van het HEMS en de integratie in een lokaal systeem. De TU Eindhoven kijkt vooral naar de maatschappelijke inbedding, de sociale aspecten zoals gebruikersgedrag en -wensen en de economische aspecten van het systeem (de mogelijkheden om het nieuwe systeem op de markt te brengen). Alliander, een van de grootste netbeheerders in Nederland, beschikt over de kennis en knowhow van lokale energienetten en biedt de mogelijkheid om als het project slaagt dit nieuwe systeem in overleg met de verschillende stakeholders te implementeren.

Het project dat drie jaar zal duren kent een viertal fasen:

1. Simulatie en voorbereidingsfase (1e jaar);
2. Het testen van het systeem in het Laborelec laboratorium (2e jaar);
3. Het testen van het systeem in een beperkte veldstudie (3e jaar);
4. Het optimaliseren van het systeem en mogelijke marktintroductie (laatste 6 maanden van 3e jaar).

Titel	Standard Grids, Smart Homes, een ideale combinatie (SGSH)
Penvoerder	Technische Universiteit Eindhoven
Contactpersoon	Prof. dr. ir. G.P.J. (Geert) Verbong
Adres	Den Dolech 2, 5612 AZ Eindhoven
Telefoonnummer	040 247 2698 / 06 4747 0457
E-mail	G.P.J.Verbong@TUE.nl
Website	www.tue.nl
Partners	Alliander, Laborelec, Technolution
Looptijd	01.03.2015 – 01.03.2018
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmaliijn	Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem (programmaliijn 1)
Projectnummer	TESG114001

2. TESG114003 - Herman's Smart Grids: fysieke stroomsturing van vraag & aanbod (Herman's Smart Grids)

Het lokaal opwekken van energie heeft de toekomst, althans, in theorie. In de praktijk is dit nog een hele uitdaging. De opkomst van veel en kleinere productiemiddelen kan namelijk zorgen voor stabiliteitsproblemen van het elektriciteitsnet. De voornaamste oplossing van dit probleem ligt in het gelijktijdigheidsbeginsel: decentraal opgewekte stroom direct lokaal gebruiken. De deelnemers in dit project zijn daarom gericht op de ontwikkeling van een nieuw smart grid systeem gebaseerd op dit beginsel. De gedachte is simpel. Het systeem stuurt de lokaal opgewekte stroom fysiek naar de elektrische installatie van de eindgebruiker in de lokale smart grid, zodat deze de stroom direct kan benutten.

Deze nieuwe smart grid oplossing wordt mogelijk gemaakt door een innovatieve combinatie te ontwikkelen van

- a) stroomverdeeltechnologie waarmee lokale stroom veilig en nauwkeurig kan worden verdeeld over meerdere lokale eindgebruikers,
- b) slimme home automation (domotica) technologie waarmee inzicht in en invloed over het energieverbruik van de eindgebruiker wordt verkregen en
- c) energie opslag systemen voor decentrale energieopwekking om op piekmomenten een overschot van de stroom op te slaan.

De bedrijven in het consortium zullen hun zelf-ontwikkelde technologie inbrengen en in samenwerking met alle deelnemers en andere stakeholders er voor gaan zorgen dat het vrijwel volledig lokaal benutten van de lokaal opgewekte stroom mogelijk wordt.

Titel	Herman's Smart Grids: fysieke stroomsturing van vraag & aanbod (Herman's Smart Grids)
Penvoerder	Local Energy NetworksysteMS & Services (LENS B.V.)
Contactpersoon	C.E. Brester
Adres	Postbus 59597, 1040 LB Amsterdam
Telefoonnummer	020 618 3794 / 06 2454 8129
E-mail	Christiaan@Lens-energie.nl
Website	www.lens-energie.nl
Partners	DGM, SEAC (onderdeel van ECN), Top Systems B.V., BeNext B.V., Generic Media, MPARE B.V. (onderdeel van Alliander), Net2Grid B.V. en Stichting Dunavie (woningcorporatie).
Looptijd	01.01.2015 – 01.01.2018
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmalijn	Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem (programmalijn 1)
Projectnummer	TESG114003

3. TESG114008 - Smart Balance

Intelligente oplossingen voor gebalanceerde integratie van PV systemen in elektriciteitsnetten (Smart Balance)

De PV markt staat aan de vooravond van grootschalige toepassing. De aantrekkelijke business case en hogere toegevoegde waarde van PV maakt dat de technologie zelf klaar is voor grootschalige toepassing. In de West-Europese markt zijn vrijwel alle PV systemen netgekoppeld. Terugverdienmodellen zijn gebaseerd op levering aan het net, waarbij geen rekening wordt gehouden met infrastructurele kosten. Zolang PV een minimaal deel van de energiebalans uitmaakt, geeft dit geen problemen. Bij grootschalige toepassing komen echter de nodige uitdagingen naar boven. Grootschalige integratie van PV in de gebouwde omgeving zal in toenemende mate ten koste gaan van de stabiliteit van het elektriciteitsnet. Dit betreft niet alleen onbalans tussen energieopwekking en -vraag, maar ook ongewenste infrastructurele effecten zoals spanningsverhoging in het laagspanningsnet (LS-net) en snellere frequentievariaties in het totale net.

In dit project wordt de zogeheten VSG (Virtuele Synchrone Generator) technologie geïntegreerd in commerciële PV string-, micro- en batterijvormers als oplossing voor bovenstaande problematiek. De uitdagingen van dit project richten zich op het vertalen van deze technologie naar een commercieel interessant systeem, op basis van de beschikbare omvormerplatforms van Mastervolt en Heliox, respectievelijk gericht op string omvormers en batterijvormers (Mastervolt), en micro-omvormers (Heliox). Doelstelling is om te komen tot intelligente (micro-)omvormers die in staat zijn om de negatieve effecten van het toevoegen van decentrale energieopwekkers (PV systemen) m.b.t. lokale spanningsverhoging en destabilisatie van de netfrequentie significant te reduceren. Hierdoor blijft grootschalige uitrol van PV mogelijk en kan PV een rol van betekenis gaan spelen in de Nederlandse (en internationale) energiebalans.

Dit project sluit aan bij de programmalijn 1: Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesystemen. Hierbinnen sluit het project naadloos aan bij het onderwerp "Integreren van decentrale duurzame energieproductie". Het project richt zich specifiek op lokale (in Nederland veelal kleinschalige) opwekking middels PV systemen. De grootschalige uitrol hiervan zorgt de komende jaren voor stabiliteitsproblemen. Door de technologie toe te passen op het niveau van een (micro-, string- of batterij-)omvormer ontstaat maximale schaalbaarheid en groeit het inertia respons vermogen en het reactief vermogen evenredig met het aantal aangesloten PV systemen. Hierdoor is de VSG technologie schaalbaar en blijft grootschalige integratie mogelijk. In het project wordt o.a. middels de betrokkenheid van netbeheerders specifiek aandacht geschonken aan belemmeringen vanuit wet- en regelgeving en het opbouwen van een heldere en aantrekkelijke business case voor alle betrokkenen.

De projectpartners zijn Mastervolt en Heliox (productontwikkelaars), Fourtress (softwareontwikkelaar), Cogas en Rendo (netbeheerders) en TNO (kennisinstelling). Het consortium wordt ondersteund door Chematronics (projectmanagement) en Alliander (aansluiting bij lopende proeftuinen voor grootschalige uitrol) als externe partijen.

Titel	Smart Balance - intelligente oplossingen voor gebalanceerde integratie van PV systemen in elektriciteitsnetten (Smart Balance)
Penvoerder	TNO
Contactpersoon	drs. G.J.E. Valk
Adres	Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft
Telefoonnummer	088 866 7301 / 06 5354 8030
E-mail	GerritJan.Valk@TNO.nl
Website	www.tno.nl
Partners	Mastervolt, Heliox, Fourtress B.V., Cogas Infra & Beheer B.V., NV Rendo
Looptijd	01.01.2015 – 31.12.2017
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmalijn	Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem (programmalijn 1)
Projectnummer	TESG114008

4. TEGS114010 - Slimme MARkt aansluiting voor Commercieel Vastgoed (SMARTCOVA)

De toename van duurzame decentrale energieopwekking in Nederland leidt tot een groeiende vraag naar flexibiliteit. Hiervoor zijn twee redenen:

- 1) Behoud van vermogensbalans: van oudsher volgt de opwekking de vraag naar energie. Met wind- en zonne-energie kan dit niet. De groei van wind- en zonne-energie leidt tot meer en meer regelacties. Daarom is er behoefte aan vraag die de opwekking van energie kan volgen. In 2012 kostten interventies voor de handhaving van de vermogensbalans Tennet al 43 miljoen euro.
- 2) Voorkomen netverzwaring: netten worden altijd uitgelegd voor de hoogste vraagpiek, zelfs als die maar kort optreedt. Door groeiende vraag en lokale productie stijgt deze piek, waardoor het net flink uitgebreid moet worden. Voor de Nederlandse netten betekent dit een extra investering tot 1 miljard euro per jaar.

Uit onderzoek van Eurelectric blijkt dat zakelijke energieverbruikers zoals vastgoed na de (grote) industrie de meest aantrekkelijke bron voor flexibiliteit zijn. Initiatieven zoals Powerhouse, Energieweb of Agriport kunnen klanten met flexibiliteit koppelen aan een markt via APX of USEF.

Deze initiatieven leveren echter geen specifiek inzicht in de potentie van commercieel vastgoed en ook de technologie om de apparaten in deze gebouwen direct aan te sturen is nog niet beschikbaar. Omdat het hier om grote aantallen klanten gaat met elk een beperkt vermogen, is maatwerk erg kostbaar. Pas nadat externe invloed op een gebouwgebonden installatie geregeld is, kunnen voornoemde initiatieven hiermee omgaan. SMARTCOVA richt zich op het ontwikkelen en beschikbaar maken van een koppeling op de abstractielaag infrastructuur om het potentieel aan flexibiliteit in vastgoed sneller en goedkoper te kunnen ontsluiten.

SMARTCOVA verbetert daarbij de businesscase voor vastgoedgebruikers en dienstverleners door:

- de baten van het aanbieden flexibiliteit laagdrempelig inzichtelijk te maken door een goede modellering te maken die voor alle vastgoed bruikbaar is;
- de kosten van het technisch ontsluiten van flexibiliteit te verlagen door een gestandaardiseerde koppeling te ontwikkelen en die in de praktijk te implementeren om de toepasbaarheid en commerciële potentie feitelijk aan te tonen;
- in en rond het project de verschillende stakeholders (gebouweigenaar, gebouwexploitant, energiesector) aan een gezamenlijk doel te laten werken.

SMARTCOVA verwacht op termijn 500MW aan flexibiliteit uit commercieel vastgoed aan de markt te kunnen ontsluiten en dat daarmee de energiekosten van commercieel vastgoed met ten minste 20% te verlagen zijn.

Het SMARTCOVA-consortium wordt gevormd door:

- Alliander, een netwerkbedrijf dat meer dan eenderde van de Nederlandse gas- en elektriciteitsnetten beheert. Alliander helpt klanten actief deel te nemen aan de energiemarkt door brede toepassing van het concept te stimuleren.
- Technolution, een bedrijf dat partijen helpt om nieuwe technologieën te integreren in bedrijfskritische situaties. Technolution zal de concepten in de praktijk implementeren.
- TNO, een kennisinstituut dat zich richt op het ontwikkelen en naar de markt brengen van nieuwe technologie. TNO zal zich toeleggen op de modellering van de flexibiliteit en het conceptuele uitwerken van de koppeling.
- Van Dorp Energie, onderdeel van Van Dorp (VDI), een installatiebedrijf dat zich richt op onderhoud en beheer van gebouwgebonden installaties. VDI wil SMARTCOVA toepassen op gebouwen in zijn beheer.
- Delta, een energieleverancier die zich richt op energieproducenten en gebruikers in Zeeland. Delta, zal de flexibiliteit in zijn handelsportfolio meenemen.

Titel	Slimme MARKT aansluiting voor Commercieel Vastgoed (SMARTCOVA)
Penvoerder	Technolution
Contactpersoon	ir. W.J. Prinssen
Adres	Postbus 2013, 2800 BD Gouda
Telefoonnummer	0182 594 000 / 06 1439 1211
E-mail	Wilbert.Prinssen@Technolution.eu
Website	www.technolution.eu
Partners	Alliander, TNO, Van Dorp Installaties (VDI) en Delta
Looptijd	01.01.2015 – 31.12.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmaliijn	Energiemanagement voor flexibiliteit van energiesysteem (programmaliijn 1)
Projectnummer	TESG114010

Programmalijn 2: Informatie en control systems voor flexibiliteit in de energie infrastructuur

5. TEGS114004 – Jouw Energie Moment 2.0 (JEM 2.0)

Met dit project wil het consortium zijn bijdrage leveren aan de ambities van het TKI Switch2SmartGrids en de doelstellingen in het Nationaal Energieakkoord. Het is de verwachting dat de resultaten van het project resulteren in energiebesparing door bewustwording bij de energieconsument, grote investeringsbesparingen opleveren in de energie-infrastructuur en nieuwe omzet uit "flexibilisering" genereren voor nieuwe, opkomende en veranderde energiebedrijven. Het project zet in op het ontwikkelen van een ecosysteem waarin bedrijven, kennisinstellingen en overheden samenwerken aan technisch-economische en sociaal economische aspecten van smart grids. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de kracht van Nederland op het gebied van innoveren en standaardiseren en is er aandacht voor open architecturen en opschaling.

Dit alles vanuit de achtergrond dat de energie-infrastructuur de komende jaren een ingrijpende verandering ondergaat. Dit is een gevolg van de elektrificatie van de maatschappij. Enerzijds is er een toename van decentrale opwekking zoals zonnepanelen, windenergie en micro-wkk's en anderzijds komen er meer elektriciteitsgebruikers zoals elektrische auto's en warmtepompen. Deze toename van decentrale duurzame energiebronnen leidt tot het aanbod van duurzame energie die nauwelijks stuurbaar is. De vraag van energie en het aanbod van duurzame energie raakt zonder veranderingen aan de energie-infrastructuur uit balans. Zonder de implementatie van Smart Grids leidt dit dus tot grotere fluctuaties in de vraag en aanbod naar energie. Hierdoor zullen ook de prijsfluctuaties toenemen en zijn tevens grotere investeringen nodig in de energie-infrastructuur. Dit vraagt om de ontwikkeling van oplossingen die rekening houden met de dynamische wisselwerking tussen energievraag en -aanbod en hierop sturen. Hiermee worden de fluctuaties beheersbaarder en kunnen investeringen in de infrastructuur beperkt worden.

Er zijn echter barrières die dit in de weg staan. Allereerst zijn de huidige business modellen nog niet rendabel voor de energiedienstverleners. Daarnaast is het traditionele billing proces niet toereikend door het ontbreken van standaard afspraken en processen. Jouw Energiemoment 2.0 (JEM 2.0) wil deze barrières doorbreken en beoogt de volgende resultaten:

- inzicht verkrijgen in de kenmerken en randvoorwaarden van een nieuw billing systeem dat:
 - open, gestandaardiseerd en betrouwbaar is;
 - geschikt is voor dynamische tarieven en meerdere aanbieders en rollen;
 - zich kenmerkt door security by design;
- inzicht verkrijgen in de kenmerken en randvoorwaarden van nieuwe rendabele business modellen voor aanbieders van flexibiliteitsdiensten
- een aangetoond voordeel op de verwachte (toekomstige) kosten voor netwerkverzwaring;
- financieel voordeel voor alle partijen in de keten;
- aanbevelingen voor wijzigingen in wet- en regelgeving die bijdragen aan de ambitie van het TKI Switch2SmartGrids en realisatie van het energieakkoord.

JEM 2.0 gaat de gezamenlijke werking van het billingsysteem en de business modellen demonstreren in een reële en relevante demonstratie omgeving. Hierbij wordt gebruikt van de kennis en de infrastructuur die ontwikkeld is binnen het IPIN-project "Jouw Energiemoment". Het doel is het billing systeem en de business modellen te demonstreren bij 300 huishoudens. Bij 20 van deze huishoudens zal vóór de meter een accu-systeem geplaatst worden om ook business modellen met opslag in de praktijk te kunnen laten zien.

Met de resultaten wil JEM 2.0 als een vliegwiel fungeren voor de ontwikkeling van nieuwe flexibiliteitsdiensten. Zodat naast de partijen in het consortium nog meer nieuwe energiedienstverleners de markt betreden en hun bijdrage leveren aan het besparen op de kosten voor netwerkverzwaring en aan de verduurzaming van Nederland en veel nieuwe bedrijvigheid creëren.

Titel	Jouw Energie Moment 2.0 (JEM 2.0)
Penvoerder	Enexis B.V.
Contactpersoon	Martijn van Huijkelom
Adres	Magistratenlaan 116
Telefoonnummer	+31 6 49322188
E-mail	martijn.WAF.van.Huijkelom@enexis.nl
Website	www.enexis.nl
Partners	Technolution B.V., TNO, Shiftt B.V., Fudura en Senfal.
Looptijd	01.04.2015 – 31.03.2018
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmaliijn	Informatie en control systems voor flexibiliteit in de energie infrastructuur (programmaliijn 2)
Projectnummer	TESG114004

6. TESSG114007 - Flexible and future power links for smart grids (FLINK)

The future electricity supply system will be characterized by large quantities of dispersed and renewable energy sources - like solar and wind - and new energy consumers like heat pumps and electric vehicles.

If the anticipated number of such new elements is to be fully integrated into the existing distribution grid, the existing connections will become stressed significantly in trying to cope with the increased, bi-directional power flows. Simultaneously, the distribution grid itself will become significantly more complex to manage, in particular with regards to acceptable voltage deviations. The challenge for the distribution network operator (DNO) is then to maintain a (very) high level of availability as well as reliability and quality of supply (QoS) throughout its entire operation, despite these impending changes and, at the same time, limiting the additional investment effort.

The anticipated problem of localized limited capacity and unacceptable voltages is prevalent in the lower voltage levels of the electricity grid due to the lack of sufficient power flow and voltage control. As a result the risk of structural problems occurring is much higher at these lower voltage levels. Introducing smart solutions to the grid is appealing as it, if done properly, could be more effective and promising than adding additional cable connections within the system.

There are several options to realize this flexibility, e.g. demand response at end users or electricity storage. However, next to these service options the DNO needs solutions that are fully controllable by themselves. Power electronic devices with advanced control and protection algorithms are capable of fulfilling those needs of the DNO to actively control power flows in their own distribution grids and be able to control the power flow between two neighboring distribution networks. This is a very attractive option for a DNO to get the required flexibility, as it does not require any consumer engagement.

Furthermore, new technologies and services need to be developed that can offer DNOs the flexibility to prevent or counteract the anticipated problems in future energy systems in order for them to maintain or even improve their availability, reliability and Quality of Supply.

Project objective

The main objective of the FLINK project is to investigate and develop new concepts to increase the flexibility and control of the distribution grids, particularly at the lowest voltage levels.

In addition, the project aims to:

- investigate the possibility of creating innovative power-balancing and voltage control algorithms for distribution grids containing a high participation of renewable energy and power electronic devices;
- investigate how these innovative power-balancing and voltage control algorithms will interact with other possible smart energy mechanisms;
- identify design requirements, new topologies and constraints of such utility-interactive power electronic systems.

Problem approach

To increase the flexibility and control within the lower voltage levels of DNO's distribution grids, the feasibility of reconfigurable DC links will be investigated. A novel concept based on utility-interactive power electronics - equipped with appropriate control algorithms - will be developed to increase grid capacity and control and steer the power flow within the network and thereby allow for larger numbers of new renewable technologies to be integrated in the future energy system - at acceptable costs - without the direct need for consumer engagement.

Titel	Flexible and future power links for smart grids (FLINK)
Penvoerder	DNV GL - Energy
Contactpersoon	Erik de Jong
Adres	Postbus 9035, 6800 ET Arnhem
Telefoonnummer	026 356 2794 / 06 1506 3683
E-mail	Erik.deJong@DNVGL.com
Website	www.dnvgl.com/energy
Partners	TU Eindhoven, TU Delft, EMForce, Early Minute, Alliander en Stedin
Looptijd	01.01.2015 – 31.12.2018
Regeling	TKI Smart Grids 2014
Programmalijn	Informatie en control systems voor flexibiliteit in de energie infrastructuur (programmalijn 2)
Projectnummer	TESG114007