



Projecten



2012

Datum 21.01.2013

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

Colofon

Projectnaam	TKI Switch2SmartGrids 2012
Projectnummers	TKISG01002 tot en met TKISG02021
Versienummer	29.09.2014
Publicatienummer	
Locatie	Den Haag - Utrecht
Contactpersoon	1. Namens 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
1.	TKISG01002 – SG (B2B & B2C) BEMS: De kunst van het optimaliseren De verbinding tussen comfort vraag en energie aanbod.....	8
2.	TKISG01004 – I-Balance	9
3.	TKISG01005 – Smart Grid MeppelEnergie (MeppelEnergie)	10
4.	TKISG01007 – Virtuele Infrastructuur Operating Systeem (VIOS)	11
5.	TKISG01009 – Storage integrated Multi agent controlled Smartgrid (PV SiMS)	12
6.	TKISG01010 – Combineren van Energie- en Ruimtelijke Informatie Standaarden als Enabler – Smart Grids (CERISE-SG)	13
7.	TKISG02001 – SEC Forecasting, Planning & Stability of Smart Energy Markets (SEC Smart Energy Markets)	14
8.	TKISG02004 – SEC USEF – Universal Smart Energy Framework (SEC USEF)	16
9.	TKISG02007 – Ontwikkeling- en pilot van het EWEB 2.0 bij ECW Netwerk te AgriportA7 (EWEB 2.0)	18
10.	TKISG02008 – Cellular Smart Grid Platform (CSGriP)	19
11.	TKISG02009 – Technology for Distribution Area Situational Awareness in Electrical Networks (tDASA)	20
12.	TKISG02010 – Kostenreductie MS/LS Instrumentatie (KRIS).....	21
13.	TKISG02014 – Warmteweb B3-Hoek.....	22
14.	TKISG02017 – Solar Forecasting & Smart Grids (SF & SG).....	23
15.	TKISG02019 – Electrical Vehicle supported PV Smart Grid (EVPV-Grid)	24
16.	TKISG02020 – Cyber Security: a fundamental basis for Smart Grids (Cyber Security for SG)	25
17.	TKISG02021 – Green Grid (GG).....	26

0. Inleiding en samenvatting

Met de Rapportage Topsector Energie van april 2012 is ook het Innovatiecontract Smart Grids gepubliceerd. Het TKI Switch2SmartGrids heeft op basis daarvan het Ministerie van EZ en Agentschap NL gevraagd tenders te organiseren voor projecten, die bijdragen aan de doelstellingen en de programmalijnen van dit Innovatiecontract. Op 13 juni 2012 heeft het Ministerie van EZ daarvoor een regeling gepubliceerd, die voorzag in twee tenders in 2012: tender 1 (openstelling 15 juni tot en met 2 juli 2012) en tender 2 (9 juli tot en met 1 oktober 2012). De volgende hoofdstukken omvatten de openbare samenvatting en contactgegevens van ieder van de 17 projecten, die naar aanleiding hiervan starten of zijn gestart. Projectnummer van projecten onder tender 1 begint met "TKISG01", van projecten onder tender 2 met "TKISG02". De projectkosten voor de 17 projecten samen bedragen 25,9 miljoen euro: 11,4 miljoen euro subsidie en 14,5 miljoen euro eigen bijdragen. Looptijd projecten is maximaal vier jaar.

Acht van de 17 projecten hebben een voorwaarde scheppend karakter:

- a. Drie projecten met innovaties in de fysieke laag van elektriciteitsnetten: CSGriP (TKISG02008), tDasa (TKISG02009) en KOSTREDIN (TKISG02010).
- b. Twee projecten met innovaties in de virtuele laag: VIOS (TKISG01007) en Cyber Security for SG (TKISG02020).
- c. Drie projecten richten zich op het faciliteren van nieuwe producten en diensten inclusief institutionele en/of sociale innovatie: CERISE-SG (TKISG01010), SEC Smart Energy Markets (TKISG02001) en SEC USEF (TKISG02004).

De andere negen projecten kennen een meer specifiek toepassingsgebied:

- a. Drie projecten betreffen smart grids in de tuinbouwsector: EWEB 2.0 (TKISG02007), Warmteweb B3-Hoek (TKISG02014) en GG (TKISG02021).
- b. Vier projecten betreffen smart grids in de gebouwde omgeving, energiemangement en decentrale opwekking van energie: SG BEMS (TKISG01002), I-Balance (TKISG01004), MeppelEnergie (TKISG01005) en PV SiMS (TKISG01009).
- c. Twee projecten richten zich op de toepassing van zon-PV in een smart grid: SF & SG (TKISG02017) en EVPV-Grid (TKISG02019).

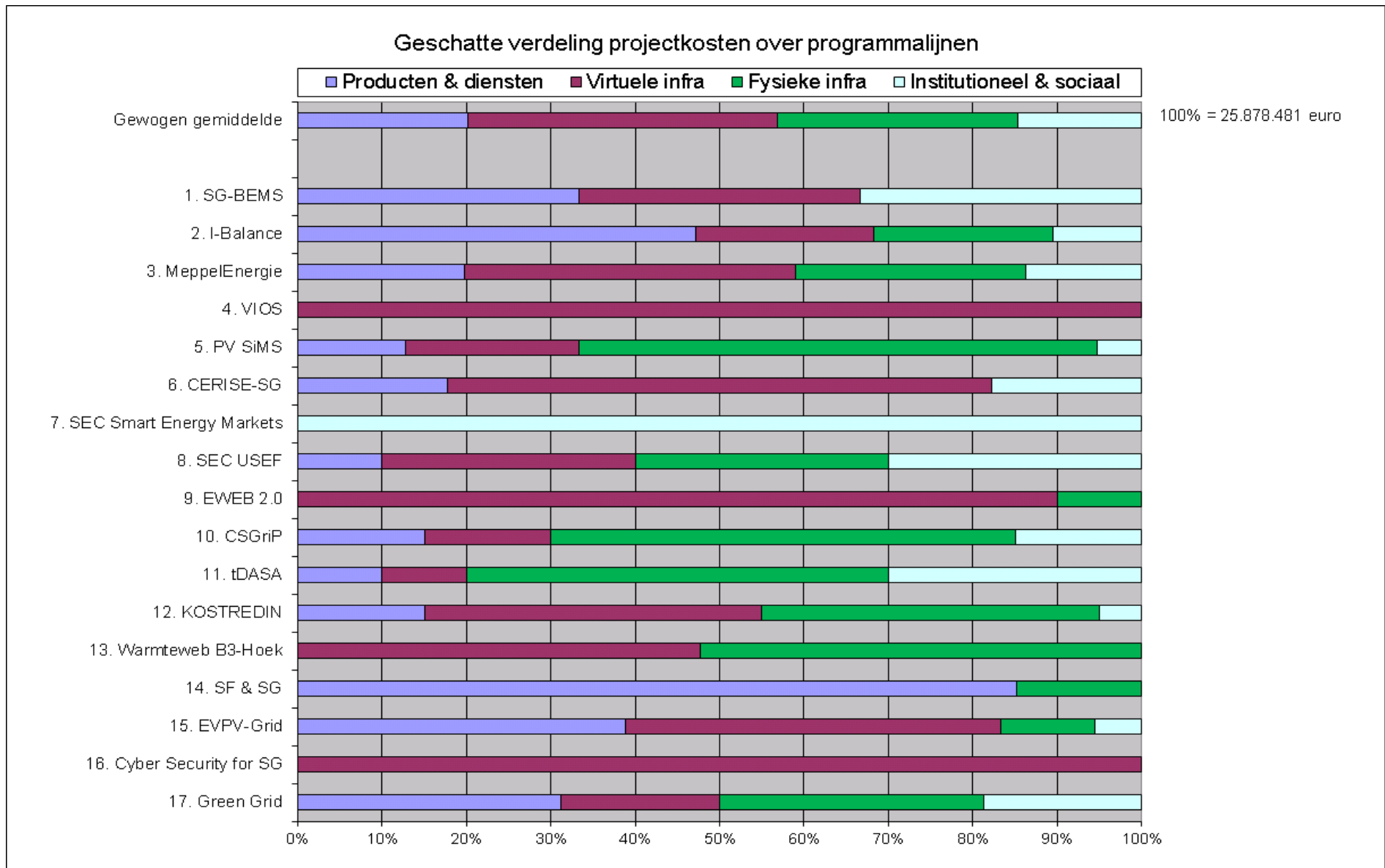
Voorafgaand aan de samenvattingen per project hieronder enkele grafische overzichten:

Figuur 1: geschatte verdeling projectkosten over de vier programmalijnen, zoals gedefinieerd in het Innovatiecontract:

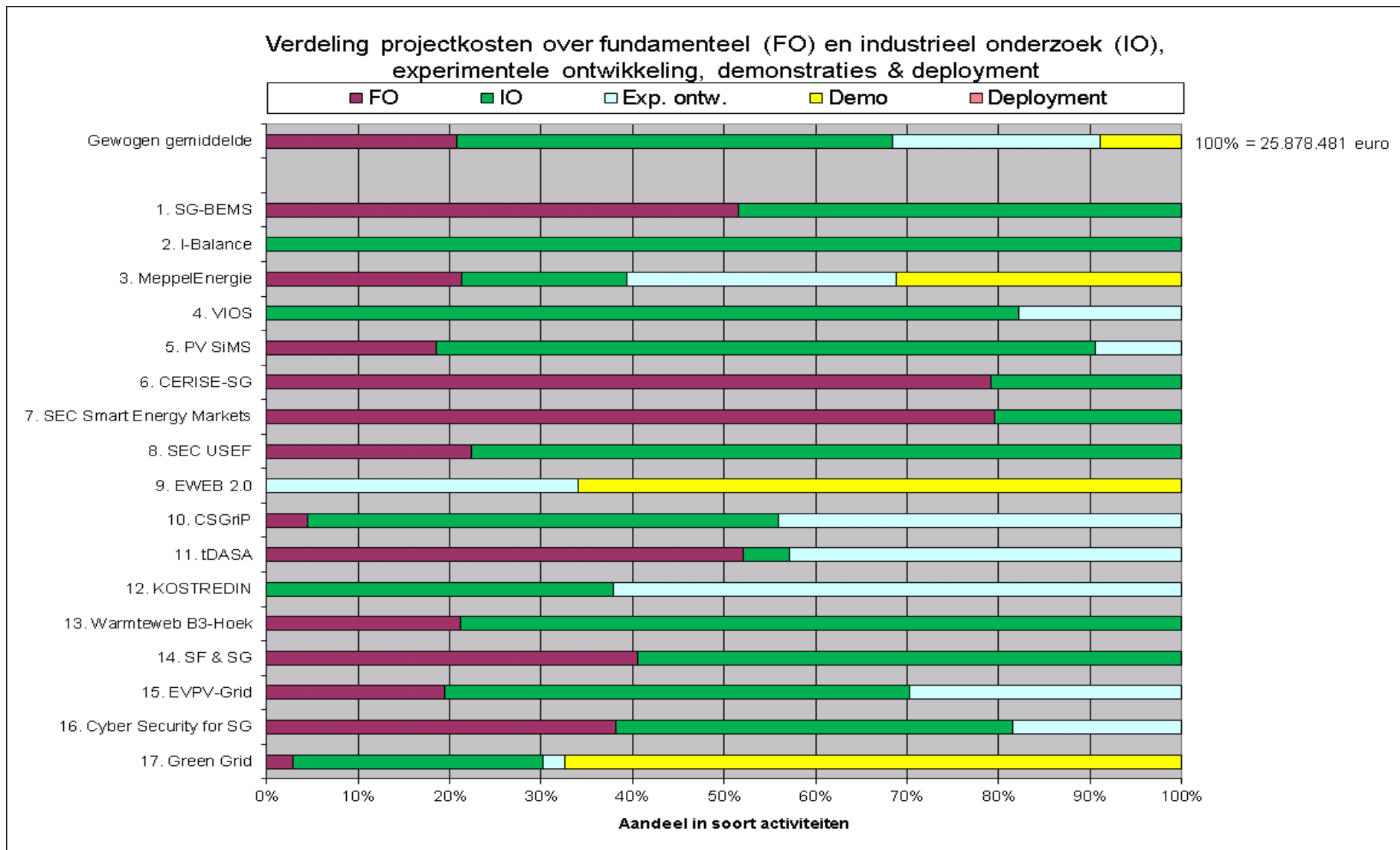
1. producten en diensten;
2. virtuele infrastructuur;
3. fysieke infrastructuur;
4. institutionele en sociale innovatie;

Figuur 2: verdeling projectkosten over discovery, development & deployment (de innovatiefases volgens het Innovatiecontract);

Figuur 3: verdeling totale projectkosten van projecten 2012 (tender 1 en 2) over programmalijnen & D-D-D (discovery, development & deployment).



Figuur 1: geschatte verdeling projectkosten over de vier programmalijnen, zoals gedefinieerd in het Innovatiecontract

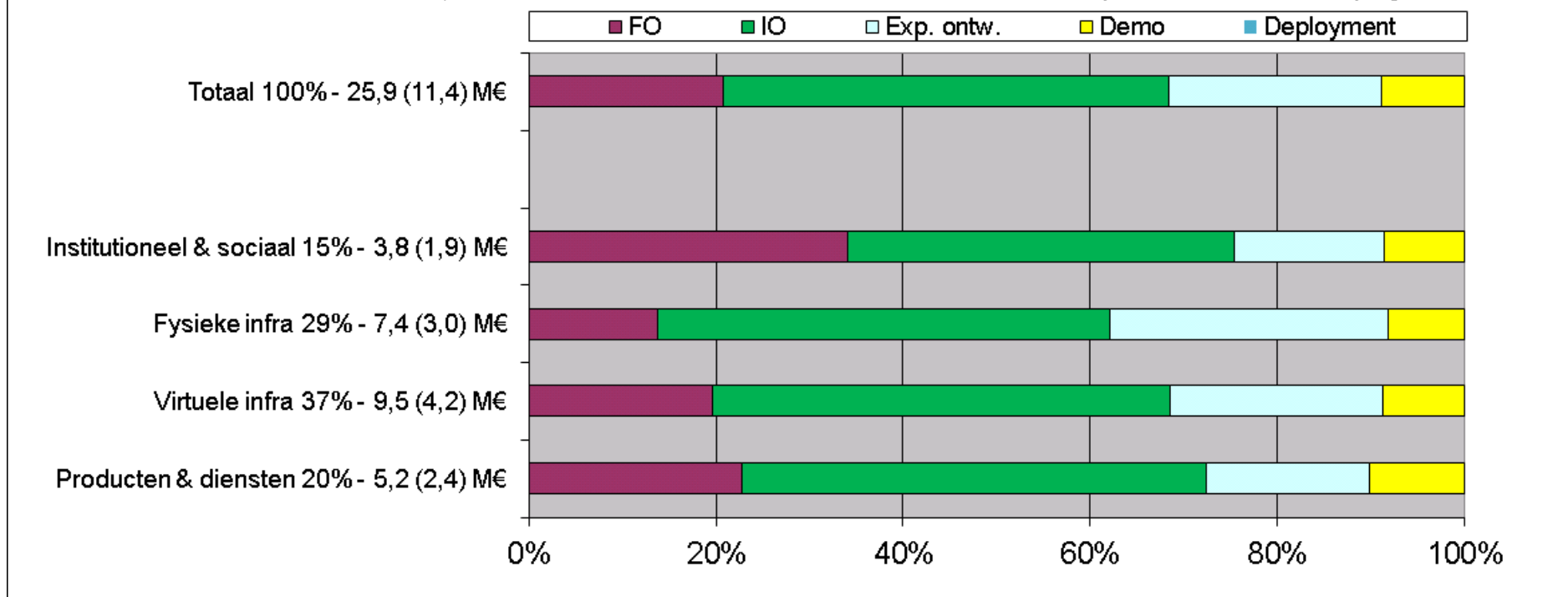


Figuur 2: verdeling projectkosten over fundamenteel en industrieel onderzoek, experimentele ontwikkeling en demonstraties; deployment (grootschalige toepassing) niet van toepassing onder de regeling.

Verdeling totale projectkosten van projecten 2012:

1) verticaal: programmalijnen (subsidiebedragen tussen haakjes)

2) horizontaal: fundamenteel & industr. onderzoek, exp. ontw., demo & deployment



Figuur 3: verdeling totale projectkosten van projecten 2012 over

- 1) verticaal: programmalijnen (subsidiebedragen tussen haakjes);
- 2) horizontaal: fundamenteel (FO) en industrieel onderzoek (IO), experimentele ontwikkeling en demonstraties; deployment (grootschalige toepassing) niet van toepassing onder de regeling.

1. TKISG01002 – SG (B2B & B2C) BEMS: De kunst van het optimaliseren De verbinding tussen comfort vraag en energie aanbod

Door de Topsector Energie zijn een aantal maatschappelijke doelen geformuleerd voor 2020: 20% minder CO₂-uitstoot; 14% duurzame energie; Benutting van het potentieel aan energiebesparing; Concurrerende energieprijzen op korte en lange termijn; Een versterkte positie van Nederland in essentiële sectoren; Sneller meer concurrerend maken van duurzame energieopties.

Het toepassen van Smart Grids is hier bij een belangrijke technologische strategie om deze doelstellingen te realiseren. Hierbij is het van groot belang om naast interactieve verbinding tussen energie infrastructuur en gebouwde omgeving, met name de interactie met de eind gebruikers te optimaliseren.

Door de introductie van ICT, een middels agent technologie ondersteund energie management platform, als koppeling tussen het Smart Grid en de gebouwbeheer/home automation systemen van de gebouwde omgeving, ontstaan meer mogelijkheden voor het balanceren van vraag en aanbod. Hierdoor kan de energieinfrastructuur kosteneffectiever worden ontworpen en beheerd, is er een geringere investering nodig in conventionele energiecentrales, is een betere benutting van deze centrales en een efficiënter gebruik van de energiedistributienetten mogelijk. Dit leidt tot minder CO₂-emissie, meer concurrerende prijzen en het aantrekkelijker maken van (meer) duurzame energie. Gebruikmakend van de uitstekende kennispositie op Smart Grids zal het project er toe leiden dat met name de Smart Grid koppeling en interactie met de gebouwde omgeving en specifiek de eindgebruiker wordt uitgebouwd.

Kropman heeft samen met ECN aan de basis gestaan van de Power Matcher en de Heat Matcher, applicaties die nu in testlocaties worden toegepast. Uit deze ervaringen is naar voren gekomen dat er een fundamenteelere aanpak noodzakelijk is om te komen tot een nieuwe generatie ICT tools om de koppeling tussen Smart Grid en gebouwde omgeving te optimaliseren. Daarom heeft zij het initiatief genomen tot een fundamenteel onderzoek samen met de TU Eindhoven (TU/e), CWI en Almende. De combinatie tussen een fundamentele onderzoeks aanpak (TU/e en CWI) gekoppeld aan de reflectie van experimenten in de gebouwde omgeving (Kropman en Almende) zal leiden tot een synergetisch effect. Dat nodig is voor de technologische doorbraak om Smart Grid en gebouwde omgeving flexibel te verbinden op zodanig wijze dat comfort vraag en energie aanbod optimaler worden afgestemd.

Titel	SG (B2B & B2C) BEMS De kunst van het optimaliseren De verbinding tussen comfort vraag en energie aanbod
Penvoerder	Kropman Installatietechniek
Contactpersoon	De heer prof. ir. W. Zeiler
Adres	Lagelandseweg 84, 6503 GE Nijmegen
Telefoonnummer	088 334 4149
E-mail	W.Zeiler@TUe.nl
Website	www.kropman.nl - www.tue.nl
Partners	Almende, TU/e faculteiten Bouwkunde & Electrical Engineering en CWI
Looptijd	01.11.2012 – 01.11.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01002

2. TKISG01004 – I-Balance

De belangrijkste uitdaging in (de transitie van) de energiemarkt is evenwicht behouden tussen de vraag naar – en het aanbod van elektriciteit. Hiertoe is inzicht in productie- en consumptie patronen in combinatie met toegang tot actuele informatiestromen essentieel.

Het project I-Balance kenmerkt zich enerzijds door een sterke benadering van horizontale integratie, waarbij gas en elektriciteit worden ontwikkeld tot een integrale energiedienst en anderzijds met een open-innovatie ketenbrede aanpak, waarmee men zich duidelijk onderscheidt in de internationale context van een duurzame en betrouwbare energievoorziening. I-Balance streeft hierbij de volgende doelstellingen na:

1. Balanceren decentrale consumptie en productie van energie:
 - a. Voorspellen energieprofiel niet controleerbare energiebron.
 - b. Sturen energieprofiel controleerbare energiebron.
 - c. Actieve Load Balancing van controleerbare- en niet controleerbare energiebronnen.
2. Flexibele integratie van decentrale energie in het elektriciteit- en gasnetwerk:
 - a. Communicatie tussen smart appliances onderling.
 - b. Communicatie van smart appliances met het net.
3. Ontwikkelen integraal energie model voor gebalanceerde en flexibele integratie van decentrale energie.

Door de implementatie van de resultaten van het energie model op het micro niveau (huishoudens) is er enerzijds een besparingspotentieel op de transportcapaciteit te realiseren (reductie netverzwaring), door de (over)capaciteit van het bestaande gasnetwerk voor decentraal balanceren te gebruiken. In combinatie met de integratie van Smart Appliances en een bewuster gedrag van eindgebruikers door de actieve feedback op hun gedrag, draagt I-Balance eveneens bij aan verlaging van het energiegebruik van Smart Grid consumenten.

Voor een succesvolle uitvoering is een consortium van publieke en private partijen gevormd, waaronder Hanzehogeschool, TNO, iNRG, Westland Infra, GasTerra, GasUnie, Stichting Hooghalen Duurzaam en RWE Wind.

Titel	I-Balance
Penvoerder	Stichting Hanzehogeschool Groningen
Contactpersoon	De heer dr. ir. W.J.T. van Gemert
Adres	Postbus 30030, 9700 RM Groningen
Telefoonnummer	050 595 4600 / 06 1083 7245
E-mail	W.J.T.van.Gemert@pl.Hanze.nl
Website	www.hanze.nl
Partners	TNO, iNRG, Westland Infra, GasTerra, GasUnie, Stichting Hooghalen Duurzaam, RWE Innogy Windpower Netherlands
Looptijd	01.09.2012 – 01.09.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01004

3. TKISG01005 – Smart Grid MeppelEnergie (MeppelEnergie)

In de loop van de komende twintig jaar zal de Gemeente Meppel een unieke woonwijk met 3.400 woningen ontwikkelen, genaamd Nieuwveense Landen. Een belangrijk uitgangspunt bij de ontwikkeling van deze wijk is dat de toekomstige bewoners optimaal wooncomfort dienen te krijgen tegen de laagste kosten en minimale belasting voor het milieu.

Om dit te bereiken hebben de gemeente Meppel en RENDO een energie-exploitatiemaatschappij opgericht, genaamd MeppelEnergie. Op basis van een aantal studies is bepaald dat een systeem met hybride warmtevoorziening op basis van biogas het beste aansluit op bovengenoemde ambitie. Hierbij wordt een biogas-WKK gebruikt om stroom en warmte te produceren. De warmte wordt gebruikt om een deel van de woningen via een warmtenet van verwarming en warm tapwater te voorzien. De elektriciteit wordt gebruikt om met behulp van warmtepompen warmte en koude te leveren aan een ander deel van de huizen. Met restwarmte uit gezuiverd rioolwater wordt de warmtebalans in de bodem gehandhaafd.

In de eerste fase van 444 woningen wordt een Smart Grid gedemonstreerd om deze warmtevoorziening zo efficiënt mogelijk te verzorgen. Daarnaast zal door middel van bewonersmonitoring, participatie en gaming geïnventariseerd worden op welke manier bewoners zijn aan te sporen tot besparen

In het project werken een aantal partners samen aan de realisatie en leereffecten rondom dit innovatieve Smart Grid. Deze partners zijn MeppelEnergie, RENDO Duurzaam, de Gemeente Meppel, iNRG de TU Delft en de Universiteit Twente.

Titel	Smart Grid MeppelEnergie (MeppelEnergie)
Penvoerder	MeppelEnergie
Contactpersoon	De heer Paul Korsten
Adres	Oostermeentherand 6, 8332 JZ Steenwijk
Telefoonnummer	0522 856 815 / 06 1967 5695
E-mail	PJKorsten@Rendo.nl
Website	
Partners	RENDO Duurzaam, Gemeente Meppel, iNRG, TU Delft en Universiteit Twente
Looptijd	01.01.2013 – 31.12.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01005

4. TKISG01007 – Virtuele Infrastructuur Operating Systeem (VIOS)

Het Virtual Infrastructure Operating System (VIOS) project is gericht op het realiseren van de samenwerking van een aantal dominante c.q. populaire Smart Grids initiatieven die op dit moment in Nederland, Europa en wereldwijd worden ontwikkeld. Deze samenwerking is nodig omdat de huidige initiatieven elkaar niet per definitie aanvullen en niet tegelijk kunnen worden ingezet. Dit geldt ook voor de verschillende standaarden die op deelonderwerpen van Smart Grids (inter)nationaal worden ontwikkeld. Daardoor is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om snel voldoende partijen op een gezamenlijk Smart Grid aangesloten te krijgen: er ontstaan nu eilanden van Smart Grid benaderingen, die allen een beperkte schaalgrootte kennen. De grote aantallen die bijvoorbeeld nodig zijn voor het kunnen inpassen van duurzaam opgewerkte elektriciteit (e.g. zon en wind) worden daardoor niet gehaald. Kritische massa van het aantal aangesloten kan nu niet snel genoeg worden behaald.

Het VIOS project creëert interoperabiliteit van standaarden op het niveau van de virtuele infrastructuur laag uit het lagenmodel van de innovatietafel. Op dit niveau zal VIOS na onderzoek een aantal koppelpunten definiëren, waardoor aanbieders en afnemers van elektriciteit de mogelijkheden van hun apparatuur in de vorm van 'capabilities' aan dienst ontwikkelaars en leveranciers kunnen aanbieden. Deze koppelpunten worden zodanig gedefinieerd dat integratie van verschillende standaarden en (deel)benaderingen op het Smart Grids gebied relatief weinig tot geen tijd en energie vereist. VIOS maakt gebruik van het referentie model van het Open Energy Management Framework (OpenEMF), dat een conceptuele ordening voor de virtuele infrastructuur biedt. Daarbij wordt geen keuze gemaakt voor een specifiek marktmodel, zodat deze mogelijkheid open blijft. Ook legt het referentie model van OpenEMF geen specifieke technische implementatie op.

Het VIOS project zal de kwaliteit en toepasbaarheid van deze koppelpunten voor interoperabiliteit toetsten middels een proefopstelling, waarbij innovatie energie diensten worden geleverd op een virtuele infrastructuur. Na toetsing, evaluatie en verbetering van deze koppelpunten zal het VIOS project de opgebouwde kennis en kunde op het gebied van interoperabiliteit definitief ter beschikking stellen aan de Smart Grid wereld. Tijdens het project is er – via de deelnemende projectpartners - verbinding met andere Smart Grid projecten en standaardisatie organen, om de interoperabiliteit te richten op de meest recente ontwikkelingen en middels tussentijdse feedback de acceptatie van het projectresultaat bij opleveren te kunnen maximaliseren.

Titel	Virtuele Infrastructuur Operating Systeem (VIOS)
Penvoerder	TNO
Contactpersoon	De heer drs. M.J. Konsman
Adres	Postbus 1416, 9701 BK Groningen
Telefoonnummer	088 866 7749 / 06 5125 5682
E-mail	Mente.Konsman@TNO.nl
Website	www.tno.nl
Partners	Alliander, iNRG en Technolution.
Looptijd	01.10.2012 – 01.06.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01007

5. TKISG01009 – Storage integrated Multi agent controlled Smartgrid (PV SiMS)

Succesvolle inpassing van kleinschalige, duurzame elektriciteitsbronnen in onze totale elektriciteitsvoorziening vraagt in de toekomst een andere opbouw van de elektriciteitsvoorziening en een aanpassing achter de (zakelijke) relatie tussen de zelf stroom opwekkende consument (prosumant), de elektriciteitsleverancier en de netwerkoperator. Deze gewijzigde opbouw is noodzakelijk omdat bij toename aan de kwantiteit van sterk fluctuerende energiebronnen zoals zonne-stroom (PV) installaties en kleinschalige windturbines, het steeds moeilijker wordt om vraag en aanbod te matchen en de elektriciteitsleverantie van de gewenste hoge kwaliteit te laten zijn.

Landen buiten Nederland die een hoger geïnstalleerd vermogen aan duurzame elektriciteitsbronnen bezitten stimuleren nu reeds het eigen verbruik van zelfopgewekte elektriciteit, in plaats van dit aan het elektriciteitsnet terug te leveren. Diverse initiatieven om vraag en aanbod te matchen zijn gericht op sociale beïnvloeding in de vorm van b.v. vraagitstel ('de wasmachine op een moment laten draaien dat er veel stroomaanbod is). Behalve dat vraagitstel niet altijd mogelijk is, grijpt dit ook in in de persoonlijke keuzevrijheid van de consument.

Om aan deze bezwaren tegemoet te komen is de trend duidelijk zichtbaar om middels elektriciteitsopslag in batterijen vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen. Op deze wijze kan men individuele prosumanten zelfvoorzienend laten zijn, of eventueel bepaalde gebieden, waarbij leveranciers en consumenten die dicht bij elkaar zitten aan elkaar leveren.

Om dit model van de toekomstige elektriciteitsvoorziening mogelijk te maken zijn twee zaken nodig:

- nieuwe technologie voor elektriciteitsopslag én zeer geavanceerde regeltechnologie waarbij niet alleen de kwaliteit van de elektriciteit en de netbelasting wordt geoptimaliseerd, maar ook de financiële opbrengsten uit de investering in duurzame bronnen gecombineerd met opslag.
- nieuwe zakelijke relaties tussen elektriciteitsconsumenten, producenten en netwerkbedrijven. Hierin is een rol van dienstverleners die zorgen voor adequate investeringsvehikels, de ontwikkeling en realisatie van projecten, alsmede nieuwe exploitatiemodellen noodzakelijk, waaronder de handel in elektriciteit.

Binnen het PV SiMS project werken de partners Mastervolt, TU Eindhoven, Alliander, AmsterdamSmartCity en Greenspread InEnergie samen in de ontwikkeling van de technologie én nieuwe businessmodellen die opslag en verhandeling van elektriciteit mogelijk maken voor een optimale financieel economische performance van investeringen in kleinschalige duurzame energie. De technologie én de businessmodellen zullen in een proefomgeving op hun werking worden getest en eventueel verbeterd.

Titel	Storage integrated Multi agent controlled Smartgrid (PV SiMS)
Penvoerder	Mastervolt International B.V.
Contactpersoon	De heer ir. A.A.G. van Zwam
Adres	Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam
Telefoonnummer	020 342 2100 / 06 1068 8654
E-mail	AvanZwam@Mastervolt.com
Website	www.mastervolt.nl
Partners	TU Eindhoven, Alliander, Amsterdam Smart City en Greenspread InEnergie.
Looptijd	01.09.2012 – 31.08.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01009

6. TKISG01010 – Combineren van Energie- en Ruimtelijke Informatie Standaarden als Enabler – Smart Grids (CERISE-SG)

Het project CERISE-SG (Combineren van Energie- en Ruimtelijke Informatie Standaarden als Enabler – Smart Grids) richt zich op interoperabiliteit, toegespitst op informatiekoppelingen van smart grids met haar omgeving. In het bijzonder de basisregistraties in het overheidsdomein en het geo-domein. Deze registraties bevatten immers gekwalificeerde gegevens, die in de praktijk vaak niet benut worden, omdat betrokken partijen delen van hun eigen (geo-)informatievoorziening bouwen zonder dat daar noodzaak voor is.

Daartoe wordt aan de hand van use cases de state-of-the-art methodieken geïnventariseerd en wordt in één of meerdere proeftuinen de werking van de te bouwen mappings/koppelvlakken getest. Het betreft hier koppelingen waar ook de semantiek, de betekenis van informatie, onderdeel van uitmaakt. Doel hiervan is om zoveel als mogelijk onafhankelijk van de vigerende standaarden te worden, die zich immers blijven ontwikkelen. Het benutten van deze koppelingen levert nieuwe functionaliteit en grote besparingen op, en ook kansen voor leveranciers die daardoor aantrekkelijker producten en diensten kunnen ontwikkelen voor de grote internationale markt voor smart grids.

Het project-samenwerkingsverband bestaat uit tien partijen, die met behulp van klankbordgroepen voeling zullen houden met de omvangrijke relevante omgeving. Alliander is zeer gebaat bij de totstandkoming van deze koppelingen, omdat deze zorgen voor veel flexibeler IT-systemen die in toenemende mate integraal onderdeel van haar netbeheer-activiteiten zijn. TU Delft/OTB en TNO brengen actuele kennis in op het gebied van geo-standaarden, smart grid-standaarden en het ontwerpen van semantische informatiemappings. Geonovum, de geo-standaardisatie-organisatie van de overheid, Kadaster, beheerder van grote voor smart grids relevante basisregistraties en Geodan brengen kennis en ervaring in op het gebied van ruimtelijke informatievoorziening en standaardisatieprocessen. Het NEN Normalisatieplatform Smart Grids is intensief betrokken bij alle standaarden rondom smart grids. De netwerkorganisaties Stichting Kien en Dutch Power faciliteren de behoeftepeiling bij en kennisdisseminatie naar het Nederlandse bedrijfsleven dat gericht is op de energiewereld.

Het project loopt van oktober 2012 t/m september 2015.

Titel	Combineren van Energie- en Ruimtelijke Informatie Standaarden als Enabler – Smart Grids (CERISE-SG)
Penvoerder	Alliander
Contactpersoon	De heer drs. L.C. van Doorn
Adres	Postbus 50, 6920 AB Duiven
Telefoonnummer	06 5240 0099
E-mail	Leen.van.Doorn@Alliander.com
Website	www.alliander.com
Partners	TU Delft - Onderzoeksinstituut OTB - sectie GIS-technologie, TNO, Geonovum, Kadaster, Geodan, NEN Normalisatieplatform Smart Grids, Dutch Power, Stichting Kien.
Looptijd	01.10.2012 – 30.09.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG01010

7. TKISG02001 – SEC Forecasting, Planning & Stability of Smart Energy Markets (SEC Smart Energy Markets)

De komende decennia zal de elektriciteitsconsumptie sterk toenemen door o.a. elektrisch vervoer en ruimteverwarming met warmtepompen. Tegelijkertijd zal veel energie opgewekt worden met (intermitterende) duurzame energiebronnen, die vaak decentraal zijn opgesteld. Het huidige distributienetwerk is niet ontworpen voor het grootschalige variabele aanbod aan elektrische energie en de toename in de vraag. Technologische innovaties, in combinatie met nieuwe diensten, moeten onze toekomstige energievoorziening betaalbaar en betrouwbaar houden, en de transitie naar verduurzaming mogelijk maken. Dat vraagt om interactie met de energieconsument (eindgebruiker) en het managen van het „tweerichtingsverkeer“ in de energienetten. Om dit te kunnen faciliteren is een fundamenteel nieuw gedistribueerd marktregelmechanisme noodzakelijk dat in staat is om op een transparante en evenwichtige manier de belangen van alle stakeholders in een slim energiesysteem te verenigen. Dit marktregelmechanisme moet in staat zijn om de dispatch van miljoenen assets te optimaliseren.

In het lopende project ProSECCo worden intelligente netwerken in de praktijk onderzocht en gedemonstreerd. Combinaties van diensten en technieken worden ontwikkeld en aangeboden aan 5 gebruikersgroepen: industrie (klein- en middelgrote bedrijven), kantoren, een „all-electric“ woonwijk, een woonwijk met een gas- en elektrische infrastructuur en een woonwijk met een „district heating“ systeem.

De partners van het SEC beogen met het uitvoeren van deze demonstraties inzicht te verkrijgen in de wijze waarop slimme energiesystemen op een generieke manier ontworpen kunnen worden zodanig dat nadat deze proeftuinen projecten zijn afgerond deze intelligente energiesystemen grootschalig uitgerold kunnen worden. Het generieke ontwerp vormt dan ook een van de belangrijkste eindproducten van het SEC. Daarin worden de specificaties, standaarden en richtlijnen voor dergelijke systemen vastgelegd.

Voor het functioneren van dergelijke slimme energiesystemen zijn een 7-tal essentiële services noodzakelijk. Een van deze essentiële services is één geïntegreerd marktcontrole mechanisme dat zowel vraag en aanbod van energie kan beïnvloeden als de belasting van het netwerk kan managen, waarbij de kosten voor alle functies transparant blijven. Voor de gewenste multi-goal en multi-stakeholder optimalisatie moet het systeem in staat zijn om de inzet van alle assets in het energiesysteem in vermogen, prijs en tijd te optimaliseren. Het systeem moet daarom ook toepassingsonafhankelijk zijn; één mechanisme moet in staat zijn om de inzet van verschillende typen assets zoals elektrische voertuigen, warmtepompen, microWKK, wind, zon-PV, etc. te integreren en optimaliseren.

Met de introductie van een dergelijk marktmechanisme introduceren we een deels nieuwe manier om het elektriciteitssysteem te optimaliseren. In het huidige systeem worden markten gehanteerd om vraag- en aanbod van energie op elkaar af te stemmen. Afstemming van vraag- en aanbod van middelgrote en kleinverbruikers is echter totaal nieuw. In deze nieuwe situatie worden er ineens miljoenen aanbieders en afnemers op deze markt actief en wordt er niet alleen gehandeld in de energie zelf maar ook in de beschikbare transport- en distributiecapaciteit.

Onduidelijk is op dit moment hoe forecasting en planningsmethodieken aan de ene kant kunnen bijdragen aan het optimaliseren van de inzet van deze miljoenen assets en anderzijds of er (markt) condities denkbaar zijn waaronder het systeem instabiel wordt. Voorbeelden van flash crashes zijn bekend uit de financiële sector en zullen niet acceptabel zijn voor de energiesector. Immers innovatieve slimme energiesystemen zullen moeten concurreren met de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het huidige systeem. Noch de energiesector zelf noch haar klanten zullen accepteren dat deze verminderen onder de introductie van zulke slimme energiesystemen. De resultaten van het project geven inzicht en sturing aan de specificaties van het marktcontrole mechanisme.

Het project zal worden uitgevoerd door RuG in samenwerking met DNV GL als penvoerder, die de deelnemers van het SEC (Smart Energy Collective (www.smartenergycollective.com)) met ABB, Alliander, APX Endex, BAM, Delta, DNV GL, EATON, EHE, Eneco, Enexis, Essent, GEN, Gemalto, Heijmans, ICT Automatisering, IBM, Imtech, KPN, Nedap, NXP, Philips, Priva, Siemens, SmartDutch, Stedin, en TenneT) vertegenwoordigt en de afstemming tussen de SEC leden zal waarborgen.

Titel	SEC Forecasting, Planning & Stability of Smart Energy Markets (SEC Smart Energy Markets)
Penvoerder	DNV GL
Contactpersoon	Dr. F.W. Blik
Adres	Postbus 9300, 6800 ET Arnhem
Telefoonnummer	050 700 9707
E-mail	Frits.Blik@DNVGL.com
Website	www.dnvgl.com
Partners	Rijksuniversiteit Groningen en leden Smart Energy Collective
Looptijd	01.01.2013 – 31.12.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02001

8. TKISG02004 – SEC USEF – Universal Smart Energy Framework (SEC USEF)

De komende decennia zal de elektriciteitsconsumptie sterk toenemen door o.a. elektrisch vervoer en ruimteverwarming met warmtepompen. Tegelijkertijd zal veel energie opgewekt worden met (intermitterende) duurzame energiebronnen, die vaak decentraal zijn opgesteld. Het huidige distributienetwerk is niet ontworpen voor het grootschalige variabele aanbod aan elektrische energie en de toename in de vraag. Technologische innovaties, in combinatie met nieuwe diensten, moeten onze toekomstige energievoorziening betaalbaar en betrouwbaar houden, en de transitie naar verduurzaming mogelijk maken. Dat vraagt om interactie met de energieconsument (eindgebruiker) en het managen van het 'tweerichtingsverkeer' in de energienetten. De belangrijkste uitdaging is echter het begrijpen en waar nodig stimuleren en beïnvloeden van consumentengedrag, omdat maatschappelijke acceptatie en een meer actieve rol van consumenten van groot belang zijn voor het slagen van de energietransitie.

In het lopende project ProSECco worden intelligente netwerken in de praktijk onderzocht en gedemonstreerd. Combinaties van diensten en technieken worden ontwikkeld en aangeboden aan 5 gebruikersgroepen: industrie (klein- en middelgrote bedrijven), kantoren, een 'all-electric' woonwijk, een woonwijk met een gas- en elektrische infrastructuur en een woonwijk met een 'district heating' systeem.

Het doel van dit project is om een slimme energie open raamwerk te ontwikkelen zodat na een grootschalige demonstratie van de ontwikkelde systemen en diensten, het totaal geschikt is voor verdere opschaling. Hiermee ontwikkelt het SEC producten en diensten die gezamenlijk de realisatie van grootschalige, internationaal inzetbare, commercieel levensvatbare, slimme energiesystemen mogelijk maakt. De randvoorwaarden zijn: de aangeboden combinaties zijn gewenst door deze consumenten, zijn haalbaar en betaalbaar voor de sector en de betrokken projectpartners, en zijn maatschappelijk en politiek aanvaardbaar bij de uiteindelijke uitrol.

Het ontwerp van het slimme energie open raamwerk wordt in 8 stappen uitgevoerd:

1. Verzamelen van eisen van alle betrokken stakeholders.
2. Definiëren en uitwerken van de generieke diensten en proposities die onderdeel zijn van het slimme energie open raamwerk.
3. Ontwerp van de ICT en energie-infrastructuur die dit ondersteunen.
4. Definiëren van een marktmodel dat dit ondersteunt.
5. Vaststellen welke standaarden hiervoor nodig zijn.
6. Richtlijnen opstellen voor o.a. privacy & security.
7. Vaststellen van richtlijnen waarmee de stabiliteit van het netwerk wordt gegarandeerd als deze services ook werkelijk worden aangeboden.
8. Richtlijnen voor consumentenbenadering bij het aanbieden van smart grid services om een grootschalige introductie te kunnen realiseren.
9. Updaten van het slimme energie open raamwerk op basis van de geleerde lessen uit de proeftuin.

Het project wordt uitgevoerd door de deelnemers van het Smart Energy Collective (www.smartenergycollective.com): ABB, Alliander, APX Endex, BAM, Delta, DNV GL, EATON, EHE, Eneco, Enexis, Essent, GEN, Gemalto, Heijmans, ICT Automatisering, IBM, Imtech, KPN, Nedap, NXP, Philips, Priva, Siemens, SmartDutch, Stedin, en TenneT, in samenwerking met de TU Eindhoven. De TU Eindhoven is betrokken om op een wetenschappelijke wijze vast te stellen op welke wijze het slimme energie open raamwerk moet worden ontworpen om te voldoen aan de randvoorwaarden voor netwerk stabiliteit.

De resultaten van het project geven inzicht en sturing in alle richtlijnen en standaarden die nodig zijn om de door het SEC ontwikkelde diensten grootschalig toe te passen. De resultaten worden gebruikt voor de grootschalige introductie van intelligente netwerken, waarmee de projectpartners nieuwe business genereren en de Nederlandse economie stimuleren.

Titel	SEC USEF – Universal Smart Energy Framework (SEC USEF)
Penvoerder	DNV GL
Contactpersoon	Dr. F.W. Bliet
Adres	Postbus 9300, 6800 ET Arnhem
Telefoonnummer	050 700 9707
E-mail	Frits.Bliet@DNVGL.com
Website	www.dnvgl.com
Partners	TU/e en leden Smart Energy Collective
Looptijd	01.01.2013 – 31.01.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02004

9. TKISG02007 – Ontwikkeling- en pilot van het EWEB 2.0 bij ECW Netwerk te AgriportA7 (EWEB 2.0)

Westland Infra en ECW Netwerk hebben op AgriportA7 een smart grid gerealiseerd waarmee tuinders onderling energiestromen kunnen verhandelen.

Het project EWEB 2.0 bestaat er uit dat elektriciteit, gas en geothermische energie bijna real time en geautomatiseerd zullen kunnen worden verhandeld tussen de deelnemers. Daardoor ontstaat een milieuvoordeel omdat de WKK's meer strategisch kunnen worden ingezet en de geothermie bronnen beter kunnen worden benut.

In het kader van de samenwerking wordt dit geautomatiseerde systeem ontwikkeld en gedemonstreerd op AgriportA7. Na afloop van de demonstratie zal Westland Infra het product verder vermarkten. Hier bestaat inmiddels belangstelling voor; het directe herhalingspotentieel wordt geschat op 100. Het project is een opstap voor Westland Infra naar het aanpassen van gereguleerde tarieven en minder in netten investeren door Smart Grid oplossing/slimme tarieven en sturing.

Titel	Ontwikkeling- en pilot van het EWEB 2.0 bij ECW Netwerk te AgriportA7 (EWEB 2.0)
Penvoerder	Westland Infra B.V.
Contactpersoon	drs M. van Driel
Adres	Postbus 1, 2685 ZG Poeldijk
Telefoonnummer	0174 236 547 / 06 5354 9830
E-mail	Mark.vanDriel@WestlandInfra.nl
Website	www.westlandinfra.nl
Partners	ECW Netwerk B.V.
Looptijd	02.10.2012 – 31.12.2014
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02007

10. TKISG02008 – Cellular Smart Grid Platform (CSGriP)

Er zijn nog vele problemen op te lossen bij verdere ontwikkeling en groei van duurzame energiebronnen. Eén van de belangrijkste problemen betreft het inpassen van de opgewekte energie in het elektriciteitsnet. Dit kan alleen als de infrastructuur van het energie-distributienet wordt gemoderniseerd en effectiever wordt benut.

Met de komst van smart grids wordt er al een stap in de goede richting gezet. De ontwikkeling van smart grids kent echter nog een aantal onzekerheden en daarmee verbonden risico's. Ten eerste is nog onduidelijk welke technologieën, producten en diensten succesvol zullen zijn. Ten tweede is het onduidelijk hoe de kosten en baten in een smart grid verdeeld zullen gaan worden tussen betrokkenen: energieopwekkers en -leveranciers, netbeheerders, consumenten en dienstverleners. Ten derde is onzeker wanneer de grootschalige uitrol van smart grids gaat plaatsvinden en hoe de verantwoordelijkheden zullen worden verdeeld tussen de verschillende marktpartijen.

Het Cellular Smart Grids Platform (CSGriP)-project onderzoekt en ontwikkelt een netconcept waarin deelnetten op distributieniveau grotendeels zelfvoorzienend en zelfregulerend opereren in lokale, decentrale opwekking en lokale afname van energie, gebruik makend van een relatief kleine energieopslag en nieuwe smart grid technologieën.

De deelnetten worden via een backbone (het huidige middenspanningsnet) aan elkaar gekoppeld om in voorkomende gevallen tijdelijk energie uit te kunnen wisselen. Dit concept heeft tot doel een maximale lokale afstemming van vraag en aanbod en een maximale integratie van decentrale duurzame energie, zoals zon-PV, micro-WKK en windturbines. Bijzonder aan dit concept is dat deze een intrinsiek stabiele netwerkcel opbouwt en in stand houdt zonder noodzaak tot een vergaand complexe ICT infrastructuur tot op het niveau van iedere gebruiker bij de consumenten/prosument.

Deze aanpak is voor zover bekend uniek in de internationale smart grids wereld. Dit innovatieve concept zal in het samenwerkingsproject CSGriP verder onderzocht en uitgewerkt worden. Het concept evenals de samenstelling van het consortium komen voort uit het lopende samenwerkingsproject SaPRA over autonome netten met duurzame opwekking en elektriciteitsopslag.

Titel	Cellular Smart Grid Platform (CSGriP)
Penvoerder	Alfen B.V.
Contactpersoon	ir. E. Raaijen
Adres	Postbus 1042, 1300 BA Almere
Telefoonnummer	036 549 3400 / 06 1398 8600
E-mail	E.Raaijen@Alfen.com
Website	www.alfen.com
Partners	Alliander, Avans Hogeschool, Bredenoord Aggregaten, DNV GL, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Pfixx Solar, TU Delft, Wind Energy Solutions (WES)
Looptijd	01.01.2013 – 31.12.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02008

11. TKISG02009 – Technology for Distribution Area Situational Awareness in Electrical Networks (tDASA)

Het toekomstige elektriciteitsnet en de beheersing van distributie van elektriciteit is omgeven met vele onzekerheden. Door de energietransitie zal de toename van fluctuerende duurzame energiebronnen leiden tot een ander gebruik van het elektriciteitsnetwerk, waaronder het laagspanningsnet. De consumptie op het laagspanningsnet zal sterk veranderen en mogelijk ook toenemen. Ook zal daar meer opwekking gaan plaatsvinden. Het laagspanningsnet speelt daarom een cruciale rol bij de elektrificatie van de samenleving. De maatschappij wordt daarmee steeds afhankelijker van de conditie van het laagspanningsnet. Over de huidige conditie is echter weinig tot geen kennis. De netten liggen decennialang in de grond en er is op dit moment geen methode om de conditie te bepalen. De licht stijgende storingsfrequentie toont aan dat vervanging noodzakelijk is, maar de vraag is echter wanneer welk deel vervangen dient te worden. Gezien de beperkt beschikbare menskracht, financiële middelen en tijd zullen namelijk weloverwogen en gefundeerde keuzes gemaakt moeten worden.

Het tDASA-project richt zich daarom op het ontwikkelen van een methodiek en technologie voor de conditiebepaling van het laagspanningsnet. De methodiek en technologie moeten bijdragen aan het op kosteneffectieve wijze vervangen van delen van het laagspanningsnet en zorgen voor een maximaal effect met betrekking tot de instandhouding en de verbetering van de betrouwbaarheid van de elektriciteitsvoorziening. De innovativiteit is gelegen in het ontwikkelen van een methode om onderscheid te kunnen maken tussen fluctuaties als gevolg van veranderingen door 1) gebruik en 2) de conditie van het laagspanningsnet. Daarnaast is het bijbehorende waardenmodel innovatief. Met het model wordt inzicht verkregen in de verhouding tussen de kosten en de prestatie (qua dienstverlening) op basis van een accuraat beeld van de conditie. Met deze technologie en methodiek zal door verantwoord uitstel op de kosten worden bespaard en zal een bijdrage worden geleverd aan het terugdringen van de uitvalduur. De totale besparing zal al snel miljoenen euro's per jaar bedragen voor Nederland en voor Europa het veelvoudige daarvan.

Titel	Technology for Distribution Area Situational Awareness in Electrical Networks (tDASA)
Penvoerder	Locamation
Contactpersoon	F. Baldinger
Adres	Beitelstraat 2, 7556 NB Hengelo
Telefoonnummer	074 255 2190 / 06 5157 9893
E-mail	Frank.Baldinger@Locamation.nl
Website	www.locamation.nl
Partners	Enexis, TNO en TU Eindhoven
Looptijd	01.01.2013 – 31.12.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02009

12. TKISG02010 – Kostenreductie MS/LS Instrumentatie (KRIS)

De elektriciteitswereld is volop in ontwikkeling, denk hierbij bijvoorbeeld aan de grootschalige inpassing van decentrale opwekking van elektriciteit. In een groot aantal gevallen leidt dit tot knelpunten in de fysieke energie-infrastructuur. Oplossing ligt onder meer in de ontwikkeling van smart-grids waarmee vraag en aanbod van elektriciteit op lokaal niveau veel beter op elkaar afgestemd kunnen worden. Om smart-grids te kunnen faciliteren moet de manier waarop het huidige elektriciteitsnet wordt benut en energiestromen worden gedistribueerd aangepast worden.

Middenspanning en laagspanning (MS/LS) stations vormen een logisch en strategisch knooppunt in het net om intelligentie in te passen omdat je hier goed kan meten en/of sturen in energiedistributie, wat essentieel is voor het functioneren van smart-grids. MS/LS stations vormen in dit kader een ideale locatie voor inpassing van instrumentatie ten behoeve van het faciliteren van smart-grids op het elektriciteitsnet. De kosten van de huidige MS/LS-instrumentatie zijn echter hoger dan de toegevoegde waarde die wordt gecreëerd door implementatie van smart-grids, wat een brede (noodzakelijke) uitrol van smart grids in de weg staat. Om grootschalige uitrol van smart grids te faciliteren zal MS/LS-instrumentatie uiteindelijk zo goedkoop moeten worden, dat het de business case interessant maakt voor netbeheerders om hierin te investeren. Dit zou op haar beurt weer moeten leiden tot een opmaat naar grootschalige toepassing van deze technologieën en daarmee tot een snelle groei van deze markt.

In onderhavig project slaan netbeheerders (Enexis, Alliander, Cogas, Westland Infra, Endinet en Rendo), industriële partners (Eaton Industrie, Locamation, Datawatt, Fortop Automation, Reewoud, Flexicontrol en ELEQ) en een kennisinstelling (Avans Hogeschool) de handen ineen, met als doel te komen tot significant goedkopere instrumentatie. Oplossing wordt beoogd in de ontwikkeling van een open platform dat het mogelijk maakt om gemeenschappelijk onderdelen te benutten voor verschillende functionaliteiten in één en hetzelfde MS/LS-station. Een eis is dat dit platform interoperabel en leveranciersonafhankelijk is, waardoor functionaliteiten van verschillende leveranciers met elkaar gecombineerd kunnen worden en flexibiliteit en modulariteit gegarandeerd worden.

Titel	Kostenreductie MS/LS Instrumentatie (KOSTREDIN)
Penvoerder	Enexis
Contactpersoon	Jaap Kohlmann
Adres	Postbus 856, 5201 AW 's-Hertogenbosch
Telefoonnummer	06 1177 3263
E-mail	Jaap.Kohlmann@Enexis.nl
Website	www.enexis.nl
Partners	Alliander, Cogas, Westland Infra, Endinet, Rendo, Alfen, Eaton Industries, Datawatt, forTop automation & energycontrol, Reewoud Energietechniek, ELEQ Steenwijk, Avans Hogeschool, Stedin en Delta Netwerkbedrijf B.V.
Looptijd	01.01.2013 – 30.09.2014
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02010

13. TKISG02014 – Warmteweb B3-Hoek

Haalbaarheidsonderzoek naar een Warmteweb voor de B3-Hoek, ontwikkeling van virtuele en fysieke infrastructuur voor een intelligente vorm van warmtedistributie.

Eneco exploiteert in de B3-Hoek een warmtenet om tuinders te voorzien van warmte. Dit warmtenet wordt voorzien van warmte vanuit de RoCa3 centrale van E.ON. Eneco levert per jaar 2,2 PJ aan warmte aan circa 90 tuinders, ofwel 120 aansluitingen. Als gevolg van sparksread ontwikkelingen zal de warmteproductie van de RoCa3 centrale in de toekomst dalen. Dit heeft als consequentie dat er naar een aanvulling op het energieaanbod van E.ON gezocht moet worden om vermogenstekorten op te vangen. Eneco beoogt deze tekorten op te vullen door onderlinge warmtehandel tussen de tuinders mogelijk te maken.

Eneco en de TU Delft willen gezamenlijk de technische haalbaarheid van een Warmteweb ofwel onderlinge warmtehandel tussen tuinders in B3-Hoek onderzoeken. Doel is een gecentraliseerd warmtenet met één enkele producent en een veelvoud aan afnemers te transformeren naar een decentraal Warmteweb met een veelvoud aan zowel afnemers als producenten. Met dit Warmteweb beoogt Eneco het vermogenstekort aan te vullen met warmte afkomstig uit de WKK's en warmtebuffers van de tuinders.

Naast het stimuleren van marktwerking door een betere afstemming tussen vraag en aanbod zullen Warmtewebs de introductie van duurzame warmtebronnen versnellen. De mogelijkheid tot aansluiting op een bestaand Warmteweb vormt een financiële stimulans voor de business case van aardwarmte exploitanten.

Titel	Warmteweb B3-Hoek
Penvoerder	Eneco Warmte & Koude BV
Contactpersoon	R. Spronken
Adres	Marten Meesweg 5, 3068 AV Rotterdam
Telefoonnummer	06 5589 2151
E-mail	Raymond.Spronken@Eneco.com
Website	www.eneco.nl
Partners	TU Delft
Looptijd	01.10.2012 – 31.12.2014
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02014

14. TKISG02017 – Solar Forecasting & Smart Grids (SF & SG)

Momenteel zijn er in Nederland steeds meer ontwikkelingen, initiatieven, en projecten op het gebied van Smart Grids. Tegelijkertijd groeit de productie van elektriciteit in Nederland door PV snel. Smart Grids is een cruciaal thema in de Topsector Energie. Meer PV integratie leidt tot een noodzaak van inpassing in het elektriciteitsnet en een grotere onvoorspelbaarheid van het energieaanbod. Dit kost geld. Hoe kan de integratie van een grote hoeveelheid PV kosteneffectief worden gerealiseerd en hoe kan zonne-energie effectief worden gekoppeld met bestaande energievragers door middel van Smart Grids en demand response?

Een belangrijke bijdrage aan de oplossing wordt geboden door het aanbod van zonne-energie voorspelbaar te maken en door het voorspelbare aanbod van zonne-energie lokaal en regionaal zoveel mogelijk direct te gebruiken door het toepassen van demand response.

De doelstelling van Solar Forecasting & Smart Grids is de ontwikkeling van een 'tool' om de opbrengst van lokale PV-installaties te voorspellen. Daarnaast is het doel de voorspelde PV-productie te kunnen gebruiken voor een betere balanshandhaving tussen elektriciteitsvraag en -aanbod.

In een samenwerkingsverband tussen Ecofys, DNV GL en Universiteit Utrecht wordt het voorspelsysteem 'Solar Forecasting' gerealiseerd en gevalideerd. Daarnaast zullen de partijen het functioneren van Solar Forecasting in het elektriciteitsnetwerk valideren en analyseren wat de waarde is van het nauwkeurig kunnen voorspellen van de opbrengst van PV-installaties in een Smart Grid setting.

Titel	Solar Forecasting & Smart Grids (SF & SG)
Penvoerder	Ecofys Netherlands B.V.
Contactpersoon	V.A. Hoen
Adres	Postbus 8408, 3503 RK Utrecht
Telefoonnummer	030 662 3648 / 06 2141 9691
E-mail	V.Hoen@Ecofys.com
Website	www.ecofys.com
Partners	DNV GL en Universiteit Utrecht (Copernicus Instituut).
Looptijd	01.03 2013 – 01.03 2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02017

15. TKISG02019 – Electrical Vehicle supported PV Smart Grid (EVPV-Grid)

In het EVPV Grid-project gaat Power Research Electronics BV samen met ABB BV en de Technische Universiteit Delft nieuwe spanningsconversie en energiemangement technologie ontwikkelen en testen met als doel de accu's van elektrische voertuigen (EV) te kunnen gebruiken als tijdelijke opslagbuffer voor lokaal opgewekte elektriciteit uit fotovoltaïsche (PV) zonnecellen.

De toepassing van deze nieuwe EVPV technologie richt zich op plekken waar veel PV zonnecellen kunnen worden geplaatst en voldoende elektrische voertuigen aanwezig zijn. Denk hier aan grote bedrijventerreinen met minimaal één bedrijfshal met een oppervlak vanaf 1.000 m². Door op deze wijze slim gebruik te maken van het bestaande elektriciteit opslagpotentieel van de EV en door het creëren van een regionaal microgrid, kan de PV elektriciteit veel doelgerichter worden ingezet. Dit zal de stabiliteit van het bestaande hoofdgrid ten goede komen en stimuleert tevens de energetisch onafhankelijkheid op regionaal niveau. Bovendien verhoogt de EVPV technologie het energetisch en financieel rendement van PV elektriciteit aanzienlijk, wat investeringen in PV panelen door de zakelijke sector in Nederland zal stimuleren.

Het verwachte totale milieueffect in 2020 van dit project komt overeen met 3,24 PJ/jaar aan nieuw via PV opgewekte energie. De corresponderende reductie in CO₂ emissies is 360 kton CO₂/jaar. De directe energiebesparing van de EVPV technologie via reductie in conversieverliezen en transportverliezen is 8% van de nieuw via PV opgewekte energie, oftewel 0,26 PJ/jaar en 29 kton CO₂/jaar in 2020.

Titel	Electrical Vehicle supported PV Smart Grid (EVPV-Grid)
Penvoerder	Power Research Electronics B.V.
Contactpersoon	ir. M. Kardolus
Adres	Beneluxweg 45, 4904 SJ Oosterhout
Telefoonnummer	06 5589 5023
E-mail	M.Kardolus@PR-Electronics.nl
Website	www.pr-electronics.nl
Partners	ABB en TU Delft
Looptijd	01.01.2013 – 31.12.2015
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02019

16. TKISG02020 – Cyber Security: a fundamental basis for Smart Grids (Cyber Security for SG)

Smart Grids zijn toekomstige technologieën om het elektriciteitsnetwerk te beheren. Zulke technologieën zijn nodig om de grotere onvoorspelbaarheid van zonnecellen en windmolens vergeleken met kolen- en gascentrales op te vangen. Door sensoren en computers in het netwerk te plaatsen kan men beter op veranderingen in de vraag en opwek van stroom reageren. Het bekendste voorbeeld zijn de slimme elektriciteitsmeters, die netbeheerders bij consumenten gaan installeren.

Het integreren van computers in het elektriciteitsnetwerk maakt het echter ook kwetsbaar voor hackers, virussen en andere cyber aanvallen. Zo'n aanval kan dan zelfs de levering van elektriciteit verstoren.

Het European Network for Cyber Security (ENCS) is in juli 2012 opgericht door een aantal Nederlandse partijen om de digitale veiligheid van Smart Grids te verbeteren, door kennisdeling, samenwerking en onderzoek. Onderzoek is nodig, omdat het terrein van Smart Grid beveiliging nog grotendeels onontgonnen is. ENCS streeft ernaar om praktische oplossingen voor netbeheerders te ontwikkelen. In overleg met hun zijn drie nieuwe technologieën aangewezen die nodig zijn om Smart Grid veiligheid te verbeteren:

1. Een systeem dat de veiligheid van het datanetwerk van netbeheerders monitort en aanvallen kan detecteren.
2. Een protocol waarmee netbeheerders meterstanden kunnen aflezen van een aantal huizen samen, zonder privacy gevoelige informatie over een enkel huis te krijgen.
3. Methoden om nieuwe Smart Grid apparatuur, zoals slimme meters, te testen op zwakke plekken in hun veiligheid.

In dit topsectoren project wordt de kennis ontwikkeld die voor deze technologieën nodig is.

Titel	Cyber Security: a fundamental basis for Smart Grids (Cyber Security for SG)
Penvoerder	European Network for Cyber Security (ENCS)
Contactpersoon	ir. R.M. van Bekkum
Adres	Postbus 96864, 2509 JG Den Haag
Telefoonnummer	088 866 2590 / 06 5203 4482
E-mail	Rob.van.Bekkum@ENCS.eu
Website	www.encs.eu
Partners	Alliander, TNO, KPN, DNV GL, SecurityMatters BV, Universiteit Twente
Looptijd	01.01.2013 – 01.02.2014
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02020

17. TKISG02021 – Green Grid (GG)

Concept voor een Smart Grid gericht op integrale aanpak van warmte-, elektriciteits-, groen gas-, CO₂- en afvalstromen in de tuinbouwsector.

Binnen het project 'Green Grid' ontwikkelt en demonstreert het consortium van de bedrijven C4S, Imtech, Royal Haskoning, BAM en LIME een nieuw type Smart Grid aansturing die in eerste aanzet sterk gericht is op de voorziening van energie en bedrijfsstoffen binnen de glastuinbouwsector. Daar waar veel ontwikkelingen op het gebied van Smart Grid concepten zijn gericht op de optimalisatie van de integratie van één type, veelal duurzame energiebronnen in een groter lokaal, regionaal of landelijk energienet, richt het Green Grid project zich op de geïntegreerde aansturing van meerdere energievormen én bedrijfsstoffen.

Deze geïntegreerde benadering is binnen de tuinbouwsector opportuun, omdat in deze sector gebruik wordt gemaakt van meerdere energievormen (warmte, gas en elektriciteit) én actief gebruik wordt gemaakt van CO₂ voor bemesting van de teelt. Daarbij genereert de tuinbouw aanzienlijke hoeveelheden bioafval die in vergisters omgezet kan worden in duurzame energie, vnl. biogas.

Een nadeel van veel duurzame vormen van energievoorziening is dat de prijs per geleverde energie-eenheid vaak hoger is dan gangbare conventionele (fossiele) oplossingen. Echter, het consortium is van mening dat wanneer een geïntegreerde en grootschalige aanpak van conventionele energieopwekking, duurzame energieopwekking én de generatie c.q. verwerking van bijkomende bedrijfsstoffen wordt gerealiseerd, de uiteindelijke kosten voor de gebruikers van dit 'Commodities Web' vergelijkbaar zijn met conventionele oplossingen. Echter, voor de realisatie van de Green Grid aansturing van het Commodities Web moet een geavanceerde wijze van systeemontwerp en –aansturing worden ontwikkeld.

Naast de technische ontwikkeling is de zakelijke ontwikkeling van het Green Grid van groot belang. Een geïntegreerde aanpak is het beste mogelijk wanneer alle installaties in handen zijn van één partij die de levering van commodities aan de gebruikers als dienst in de markt zet. Behalve een goed technisch begrip, vergt dit tevens een uitgekiend financieel ontwerp van de dienst waarbinnen systeemontwerpers, dienstverleners én financiers intensief samenwerken om tot een optimale business case te komen voor de volledige levensduur van het Commodities Web met Green Grid.

Overigens is de technologie niet beperkt tot de toepassing in de glastuinbouw. Het is goed denkbaar, en dat zal ook in het project worden gedemonstreerd, dat andere type entiteiten, bijvoorbeeld industrieën of woonwijken, met het Commodities Web met Green Grid gekoppeld kunnen worden.

Titel	Green Grid (GG)
Penvoerder	C4S B.V.
Contactpersoon	R. Kreeft
Adres	Bastion 1, 5491 AN Sint-Oedenrode
Telefoonnummer	041 348 3060 / 06 3832 2933
E-mail	Robert.Kreeft@Clubs4Sustainability.com
Website	
Partners	Wayland Developments, Imtech, BAM Infratechniek, Haskoning, LIME
Looptijd	01.04.2013 – 31.08.2016
Regeling	TKI Smart Grids 2012
Projectnummer	TKISG02021