



ACTIEPLAN DECENTRALE INFRASTRUCTUUR

ACTIEPUNTEN EN INITIATIEVEN VANUIT DE NETBEHEERDERS OM
DECENTRALE TOEPASSINGEN IN TE PASSEN IN DE ENERGIEVOORZIENING

PLATFORM NIEUW GAS
PLATFORM DUURZAME ELEKTRICITEITSVOORZIENING

ACTIEPLAN DECENTRALE INFRASTRUCTUUR

ACTIEPUNTEN EN INITIATIEVEN VANUIT DE NETBEHEERDERS OM DECENTRALE TOEPASSINGEN IN TE PASSEN IN DE ENERGIEVOORZIENING

Eindrapportage van de Werkgroep Decentrale Infrastructuur onder de EnergieTransitie
Platforms Nieuw Gas (PNG) en Duurzame Elektriciteitsvoorziening (DEV)

Wergroepleden:	Martijn Bongaerts	Continuon Netbeheer
	Harry Droog	Platform DEV
	Erik van Engelen	Essent
	Margot van Gastel	Cogen Projects
	John Hodemaekers	Stedin
	Hans Kursten	Eneco
	Albert van der Molen	Stedin
	Frans Nieuwenhout	ECN
	Edward Pfeiffer	KEMA
	Jeroen de Swart (voorzitter)	Stedin
	Roelf Tiktak	Gasunie Engineering & Technology
	Ruud de Bruijne	SenterNovem
	Olivier Ongkiehong	SenterNovem

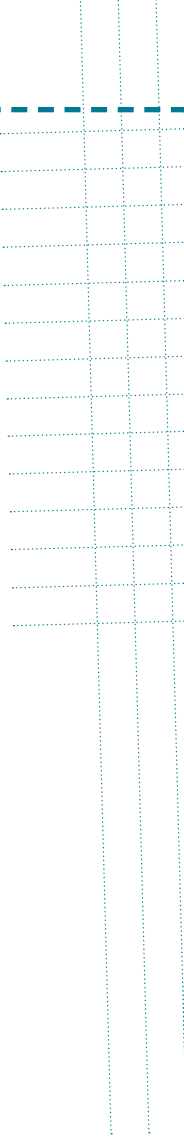
Heeft u vragen naar aanleiding van dit verslag, of wilt u overleggen,
neem dan contact op met:

Albert.vanderMolen@Stedin.net (telefoon +31 (0)88 896 3124) of
O.Ongkiehong@SenterNovem.nl (telefoon +31 (0)70 373 5781).

PLATFORM NIEUW GAS
PLATFORM DUURZAME ELEKTRICITEITSVOORZIENING

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Werkgroep Decentrale Infrastructuur	5
1.2	Toelichting	5
1.3	Trends	5
1.4	Uitgangspunten	6
2	LEESWIJZER	8
3	SLIMME MATERKAST EN SLIMME METER	9
4	PLATFORM NIEUW GAS (PNG)	11
4.1	Groen Gas - Werkgroep Waterstof	11
4.2	Micro- en mini-warmtekracht - Werkgroep Decentrale Energieopwekking	11
5	PLATFORM KAS ALS ENERGIEBRON	13
6	PLATFORM DUURZAME ELEKTRICITEITSVOORZIENING (DEV)	14
6.1	Windenergie op land	14
6.2	Zon PV (fotovoltaïsche zonne-energie)	14
6.3	Warmtepompen	14
7	PLATFORM DUURZAME MOBILITEIT (PDM)	16
7.1	(Gedeeltelijke) elektrificatie van het wagenpark	16
8	PLATFORM KETENEFFICIENCY (PKE)	17
8.1	Symbiose en restwarmte	17
9	ONTWIKKELINGEN ONDER MEER DAN ÉÉN ENERGIETRANSITIE PLATFORM	18
9.1	Gebouwde omgeving (PEGO en PNG)	18
9.2	Groen gas – werkgroep Groen Gas (PNG) en bio-elektriciteit (DEV)	18
10	ONTWIKKELINGEN, NIET BENOEMD ALS TRANSITIEPAD OF WERKGROEP ONDER DE ET	20
10.1	Stedelijke wind	20
10.2	Thermische zonne-energie	20
11	OPTIMALISEREN VANUIT HET PERSPECTIEF VAN DE NETBEHEERDER	21
11.1	Optimale combinaties decentrale toepassingen	21
11.2	Reguleringsruimte	21
11.3	Collectief handelen netbeheerders	22
12	OVERZICHT VAN DE ACTIEPUNTEN	24
13	AFKORTINGEN	28



1. INLEIDING

1.1 Werkgroep Decentrale Infrastructuur

Het Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening (DEV) ziet mogelijkheden om op lange termijn te voldoen aan de vraag naar elektriciteit op basis van energie uit duurzame bronnen. Het Platform Nieuw Gas (PNG) brengt kansrijke innovaties voor efficiënte toepassing van aardgas, biogas en waterstof in beeld.

Daarbij geldt voor beide platforms dat veelal sprake zal zijn van decentrale opwekking en decentrale opslag van energie en daarnaast van decentrale vraag naar energie. Bovendien zal er sprake zijn van aanpassing op elkaar van de vraag naar en het aanbod van energie tussen partijen in de maatschappij en clusters van partijen, zoals bedrijven, bedrijventerreinen, huishoudens en wijken (energiebeheer en energiehandel). We hebben het kortweg over 'decentrale toepassingen'. Wijziging van de energievoorziening heeft gevolgen voor de bestaande energienetten. De beoogde aanpassingen leiden tot een zogenoemde 'decentrale infrastructuur': een energie-infrastructuur waarbinnen decentrale toepassingen zonder problemen kunnen worden geïmplementeerd. DEV en PNG hebben eind 2006 gezamenlijk de Werkgroep Decentrale Infrastructuur opgericht. Deze werkgroep heeft de gevolgen voor de infrastructuur van aardgas, elektriciteit en warmte in beeld gebracht door de ambities van de diverse platforms en de gezamenlijke netbeheerders te inventariseren. De werkgroep verwacht dat de ontwikkelingen op het gebied van twaalf transitiepaden gevolgen hebben voor de decentrale infrastructuur. Hiervoor heeft de werkgroep 'position papers' opgesteld en opgenomen in haar tussenrapportage van oktober 2007 en in de brochure (november 2007) *'Naar een duurzame energievoorziening, aandachtsgebied decentrale infrastructuur'*.

1.2 Toelichting

Dit document is opgesteld door de Werkgroep Decentrale Infrastructuur. Aan de orde komen uiteenlopende zaken die volgens de werkgroep van belang zijn voor netbeheerders. Tevens worden concrete acties benoemd, resulterend in dit actieplan voor de komende vier jaar. Dit plan is het directe resultaat van een vertaalslag van input uit alle transitiepaden, specifiek gericht op netbeheer. Het ligt in lijn met de ambities van zowel de netbeheerders als de Werkgroep Decentrale Infrastructuur: het tijdig gereed hebben van een decentrale infrastructuur om met standaardoplossingen de implementatie van decentrale toepassingen te ondersteunen. Daarnaast biedt het netbeheerders gelegenheid eigen activiteiten te ontplooiën in lijn met de energietransitie, zoals energiebesparing in elektriciteitsnetten.

1.3 Trends

Op weg naar een duurzame energievoorziening in 2050 zijn verschillende trends te bespeuren die voor de netbeheerders van belang zijn:

- Grootschalige toepassing van fotovoltaïsche zonne-energie, kortweg zon PV. Voor de korte termijn verwacht de werkgroep geen instabiliteit als gevolg van zon PV, wel is verzwaring van het elektriciteitsnet nodig op plekken waar zon PV intensief wordt toegepast.

- Veelvuldig gebruik van micro-WKK. Voor de korte termijn verwacht de werkgroep geen instabiliteit als gevolg van micro-WKK. Wel is aandacht nodig voor de veiligheid en de handhaving van de kwaliteit van de netspanning.
- Toename van elektrificatie:
 - Grootschalige inzet van warmtepompen met elektrische bijverwarming en een hoge mate van gelijktijdigheid leiden tot zwaardere individuele aansluitingen. Gevolg hiervan is dat elektriciteitsnetten aanpassing behoeven.
 - Toenemende elektrificatie van het wagenpark vraagt om netverzwaring.
 - Problemen veroorzaakt door het gelijktijdig opladen van grote aantallen accu's en/of door het in bedrijf zijn van warmtepompen met elektrische bijverwarming kunnen naar verwachting voor een deel worden ondervangen door de energielevering te beïnvloeden. Dit zou moeten gebeuren afhankelijk van de omstandigheden op de elektriciteitsmarkt en in de infrastructuur, van (contractuele) afspraken tussen partijen, en van de vraag van de eindgebruiker (intelligente sturing).

1.4 Uitgangspunten

Dit actieplan beschrijft hoe de netbeheerders zich – naar de mening van de Werkgroep Decentrale Infrastructuur – de komende vier jaar moeten voorbereiden op de implementatie van decentrale toepassingen. Op de achtergrond speelt een langetermijndoorkijk naar 2050. Het actieplan van de werkgroep telt drie hoofdlijnen die de belangrijkste acties weergeven die de overheid en de maatschappij van de netbeheerders verwachten:

- *Kennisontwikkeling bij netbeheerders*
Ontwikkeling van kennis kan plaatsvinden op basis van onderzoek en veldtesten; op die manier kunnen de netbeheerders op korte termijn ervaring en kennis opdoen met decentrale infrastructuur, met hoge concentraties van decentrale toepassingen zoals micro-WKK, fotovoltaïsche zonne-energie, warmtepompen en accu-laadpunten.
- *Definiëring van standaardoplossingen*
Op korte termijn definiëren de netbeheerders standaardoplossingen voor technische inpassing, monitoring, afstandsbediening en het bijbehorende berichtenverkeer om invoering van decentrale toepassingen te ondersteunen. Daarnaast kunnen netbeheerders de maatschappelijke inbedding van de decentrale toepassingen stimuleren door de 'stakeholders' hierbij actief te betrekken. Doordat netbeheerders de maatschappelijke krachten redelijk in beeld hebben, kunnen ze bijdragen aan het creëren van maatschappelijk draagvlak.

- *Concretisering door investering*

Om te bewerkstelligen dat de decentrale infrastructuur tijdig gereed is voor de energietransitie en andere ontwikkelingen op het gebied van duurzame energievoorziening, zijn met zekerheid investeringen nodig. Voorbeelden zijn de inbouw en inbedrijfname van *slimme meters* in woningen en bedrijven de komende jaren, een operatie die veel geld kost. Maar ook de investeringen die nodig zijn om het grote aanbod aan WKK-vermogen bij tuinders aan te sluiten.

2. LEESWIJZER

Momenteel treffen partijen – waaronder de netbeheerders - voorbereidingen voor de inbouw van de *slimme meter* in de woningen in Nederland. De operatie zal enige jaren duren. De werkgroep schetst de mogelijkheden met de slimme meterkast en de slimme meter om de ontwikkelingen onder de EnergieTransitie (ET) te steunen en benoemt hiervoor acties in dit actieplan (hoofdstuk 3).

De werkgroep heeft in 2007 ‘position papers’ opgesteld van de twaalf transitiepaden en ET-werkgroepen waaruit ze ontwikkelingen verwacht voor de decentrale infrastructuur. De werkgroep geeft aan hoe deze ontwikkelingen leiden tot posities in het actieplan. Zie hoofdstuk 4 tot en met 10, één hoofdstuk per ET platform.

Vanuit het perspectief van de netbeheerder biedt de werkgroep actiepunten die bij realisatie bijdragen aan een duurzame energiehuishouding (hoofdstuk 11).

Hoofdstuk 12 geeft alle actiepunten weer in een overzicht. De actiepunten zijn voorzien van informatie over de uitvoering: met welke partijen, wanneer, hoe en wat, en de (groeve) kostenindicatie.

Hoofdstuk 13 geeft een overzicht van de gebruikte afkortingen.

3. SLIMME METERKAST EN SLIMME METER

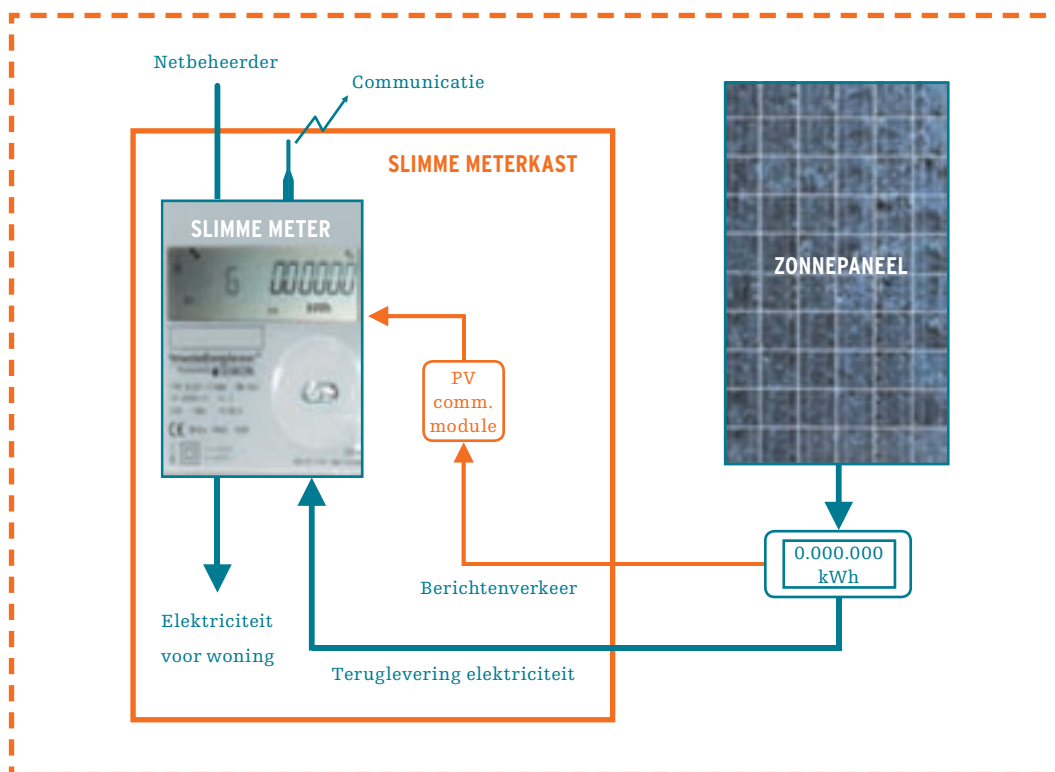
In de decentrale infrastructuur is een centrale rol weggelegd voor de slimme meterkast. Figuur 1 laat een schets en een voorbeeld zien. De slimme meterkast bevat standaard een slimme meter voor elektriciteit en gas met een aantal basisfuncties:

- De slimme meter kan op afstand worden uitgelezen. Bij elektriciteit gaat het om zowel de hoeveelheid geleverde als de hoeveelheid teruggeleverde energie. Bij gas gaat het alleen om de hoeveelheid geleverde energie.
- Via de slimme meter kan de netbeheerder een woning loskoppelen van het net.

Voor de realisatie van decentrale toepassingen zijn extra functies nodig. Daartoe kunnen bij de slimme meter in de slimme meterkast *additionele* modules worden geplaatst, afhankelijk van de situatie. Een voorbeeld is een module die de hoeveelheid geproduceerde zonnestroom doorgeeft aan de netbeheerder, informatie die bij het zonnepaneel wordt gemeten en die vervolgens via de slimme meterkast de woning verlaat.

Met de lopende plannen voor de slimme meter gaan de netbeheerders dergelijke modules – die nog ontwikkeld moeten worden en waarvoor het bijbehorende berichtenverkeer nog niet bestaat – niet leveren. Netbeheerders stellen wel met andere partijen de voorwaarden vast waaraan dergelijke modules moeten voldoen, bijvoorbeeld in de communicatietechniek. Standaardisering moet wildgroei voorkomen. Netbeheerders nemen het initiatief bij de bepaling van additionele functies voor de slimme meterkast en/of de slimme meter. Voor de lange termijn vormt de slimme meterkast de basis voor nieuwe mogelijkheden als energiemanagement en handelsfuncties. Netbeheerders zullen het overleg, dat hiervoor nodig is, stimuleren.

- In de slimme meterkast zijn aansluitmogelijkheden voor meters die de hoeveelheid decentraal opgewekte energie registreren. Daarnaast wordt het bijbehorende berichtenverkeer ondersteund.
- Via de slimme meterkast kunnen in de toekomst decentrale toepassingen op afstand of van nabij worden in- of uitgeschakeld of worden ingesteld. Dit is afhankelijk van de situatie op de energiemarkt en in de infrastructuur, van (contractuele) afspraken tussen partijen, van de vraag van de eindgebruiker, van weersomstandigheden en/of anderszins van omstandigheden die in een geautomatiseerde omgeving zijn ingebracht (sturing).



Figuur 1 Voorbeeld van de rol die de slimme meterkast kan spelen, hier voor elektriciteit in een situatie waarbij zonnestroom wordt opgewekt. De meterstand kan op afstand worden uitgelezen. De zonnestroom wordt gedeeltelijk teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Informatie over de geproduceerde hoeveelheid zonnestroom wordt via de additionele PV-communicatiemodule doorgegeven aan de slimme meter. In principe dienen alle decentrale opwekkers apart bemeterd te worden.

Door de uitrol van slimme meters de komende jaren maken netbeheerders allerlei nieuwe functies en diensten van en voor decentrale toepassingen mogelijk.

Commerciële bedrijven richten zich natuurlijk ook op de verdere ontwikkeling van de slimme meter(kast). Goed overleg en eventuele afbakening tussen deze bedrijven en de netbeheerders bieden openingen om met minder risico de slimme meter(kast) te ontwikkelen.

Actiepunt:

- Initiatief nemen bij het vaststellen van de voorwaarden waaraan de slimme meter(kast) moet voldoen in voorbereiding op een toekomst met decentrale toepassingen. Hierbij zal - in overleg met de commerciële partijen - de rolverdeling tussen de commerciële partijen en de netbeheerders zo goed mogelijk vastgelegd moeten worden (I).¹

1 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

4. PLATFORM NIEUW GAS (PNG)

4.1 Groen Gas – Werkgroep Waterstof

Waterstof kan in de verre toekomst uitgroeien tot een relevante energiedrager. Uitgangspunt van de energietransitie is dat waterstof over meer dan 30 jaar een maatschappelijk geaccepteerde energiedrager is.

Het is niet duidelijk of er in de toekomst een infrastructuur voor waterstof komt en wat - wanneer dit het geval is - eventueel de rol van netbeheerders wordt. Daarom houden de netbeheerders gezamenlijk voeling met de ontwikkelingen op het gebied van waterstof en zijn zij waar mogelijk betrokken bij verkennend onderzoek naar waterstofinfrastructuur en de veiligheid ervan.

Kennis en resultaten worden met elkaar gedeeld. Aansluiting bij een bestaande proef op Ameland is een optie.

Omgekeerd krijgt de waterstofbranche gelegenheid om voeling te houden met de netbeheerders. Bijvoorbeeld doordat netbeheerders de branche informeren wanneer belangrijke investeringsbeslissingen worden genomen over onomkeerbare zaken die hun weerslag hebben op de waterstofbranche, bijvoorbeeld bij de materiaalkeuze voor gasleidingen.

Actiepunten:

- Voeling houden met ontwikkelingen rond waterstof en met verkennend onderzoek op het gebied van waterstofinfrastructuur en haar veiligheid (V).²
- Stakeholders uit de waterstofbranche op de hoogte houden van investeringsbeslissingen die voor hen van belang kunnen zijn (V).²

4.2 Micro- en mini-warmtekracht – Werkgroep Decentrale Energieopwekking

Micro-WKK is als opvolger van de HR-ketel in woningen inzetbaar. De installatie werkt op aardgas en produceert zowel warmte als elektriciteit. Deze combinatie maakt een hoog rendement mogelijk. Naar verwachting vindt introductie op de Nederlandse markt in 2009 plaats.

Financieel-economisch

Het ligt voor de hand dat 'saldering' mogelijk wordt voor de elektriciteit die door de micro-WKK is teruggeleverd. De slimme meter meet daartoe zowel de hoeveelheid elektriciteit die de woning binnenkomt als de hoeveelheid elektriciteit die de woning verlaat. Om optimaal voorbereid te zijn, houden netbeheerders nauw contact met marktpartijen.

² Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

Invloed op aardgasnet en elektriciteitsnet

Bij gelijkblijvende warmtevraag leidt toepassing van micro-WKK tot een verhoogd aardgasverbruik. Door de daling van het gemiddelde verbruik van aardgas de afgelopen jaren kan het huidige aardgasnet de vraagtoename echter goed aan.

De netbeheerders bevorderen de inpassing van de micro-WKK in de energievoorziening en gaan in overleg met stakeholders om in hun rol van coördinator de verschillende wensen gezamenlijk te optimaliseren. Al op korte termijn kan micro-WKK invloed hebben op het bestaande elektriciteitsnet. Het is dan, alleen in noodsituaties, nodig te voorzien in de mogelijke loskoppeling van het net door netbeheerders, hierdoor kan het voorkomen dat de teruglevering van electriciteit aan het net tijdelijk niet mogelijk is. Redenen voor het loskoppelen kunnen veiligheid of kwaliteitshandhaving zijn. De netbeheerders willen met de stakeholders afspraken maken om het loskoppelen tot het uiterste te beperken.

Om de inzet van micro-WKK op veel plaatsen mogelijk te maken, zullen netbeheerders waar nodig de netten aanpassen.

Voor de lange termijn kan de werking van de micro-WKK beïnvloed worden door de omstandigheden op de elektriciteitsmarkt en in de infrastructuur en door de vraag van de eindgebruiker. Dit is mogelijk als er sprake is van voldoende kritische massa. Ervaring en kennis worden opgedaan in projecten zoals 'Smart Power System'. Een systeem voor certificering van micro-WKK is op korte termijn gewenst.

Actiepunten:

- De mogelijkheid creëren van het loskoppelen van de micro-WKK van het elektriciteitsnet via de slimme meterkast (I).³
- Ervoor zorgdragen dat huidige en toekomstige netten berekend zijn op micro-WKK (VI).³
- Ervaring en kennis blijven opdoen voor (net)sturing van micro-WKK op lange termijn (VI).³
- Actief meewerken aan het opstellen van certificeringseisen voor micro-WKK (VI).³

3 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

5. PLATFORM KAS ALS ENERGIEBRON

De energieproducerende kas bevindt zich op niche-niveau. Het gebruik van WKK in kassen heeft impact op het elektriciteitsnet. Netbeheerders investeren op dit moment fors in de infrastructuur om aansluiting mogelijk te maken. Op lange termijn worden netbeheerders geconfronteerd met verminderde afname van aardgas. Daarnaast neemt de vraag toe naar warmtetransportleidingen voor lage temperatuur. Op het gebied van afschrijving krijgen netbeheerders te maken met de gevolgen van verschillen in levensduur tussen WKK-units en andere componenten in het elektriciteitsnet.

WKK-units hebben grote potentie voor netondersteuning. Het is nodig hiervoor technische en contractuele oplossingen te ontwikkelen.

Actiepunten:

- Elektriciteitsnetten aanpassen om de impact van WKK in kassen op te vangen (VII).⁴
- Volgen van ontwikkelingen rond energieproducerende kassen (VII).⁴
- Technische en contractuele oplossingen ontwikkelen om netondersteuning door WKK-units mogelijk te maken (VII).⁴

4 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

6. PLATFORM DUURZAME ELEKTRICITEITSVOORZIENING (DEV)

6.1 Windenergie op land

Grootschalige offshore windenergie heeft geen invloed op de decentrale infrastructuur. Windenergie op land kan daarentegen wel effect hebben. Voor kleine windturbines bij woonhuizen met vermogens van maximaal een paar kW worden tot 2020 geen effecten verwacht waarop de netbeheerders actie moeten nemen. Grotere turbines hebben, vanwege de schaalvergroting, hoogstwaarschijnlijk wel invloed op de centrale infrastructuur. Op het gebied van afschrijving worden netbeheerders geconfronteerd met verschillen in levensduur tussen windturbines en componenten in het elektriciteitsnet.

Actiepunt:

- Zoeken naar een wettelijk kader voor windenergie, waarbinnen de combinatie van maatschappelijk verantwoord investeren en efficiënt werken redelijkerwijs leidt tot rendement voor de netbeheerder (VIII).⁵

6.2 Zon PV (fotovoltaïsche zonne-energie)

Met zonnepanelen in de gebouwde omgeving kan met name op lange termijn een substantiële bijdrage worden geleverd aan een duurzame energievoorziening. Voor de korte termijn wordt geen instabiliteit van het elektriciteitsnet verwacht door teruglevering van zonnestroom. Desondanks is het belangrijk om als netbeheerders betrokken te worden bij grootschalige toepassing van zon PV. De speciale terugleververgoeding van de SDE voor zonnestroom vereist dat de opgewekte hoeveelheid elektriciteit wordt gemeten. Informatie uit de gereguleerde meter bij de zonnepanelen moet hiertoe op korte termijn doorgestuurd kunnen worden via de slimme meterkast, waarbij netbeheerders transport en verwerking van de bijbehorende berichten verzorgen.

De netbeheerders bevorderen de inpassing van zon PV in de energievoorziening en gaan in overleg met stakeholders om in hun rol van coördinator de verschillende wensen gezamenlijk te optimaliseren. Op termijn kan zon PV invloed hebben op het bestaande elektriciteitsnet. Het is dan, alleen in noodsituaties, nodig te voorzien in de mogelijke loskoppeling van het net door netbeheerders, hierdoor kan het voorkomen dat de teruglevering van electriciteit aan het net tijdelijk niet mogelijk is. Redenen voor het loskoppelen kunnen veiligheid of kwaliteitshandhaving zijn. De netbeheerders willen met de stakeholders afspraken maken om het loskoppelen tot het uiterste te beperken.

Actiepunten:

- De mogelijkheid creëren van het loskoppelen van zon PV van het elektriciteitsnet via de slimme meterkast (I).⁵

⁵ Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

- Berichtenverkeer mogelijk maken over de hoeveelheid elektriciteit die door zonnepanelen is geproduceerd (I).⁶
- Weten waar en wanneer inzet van zon PV op grote schaal plaatsvindt, op basis van afspraken met gemeenten en projectontwikkelaars (IV).⁶

6.3 Warmtepompen

Een warmtepomp kan op een efficiënte manier bijdragen aan verwarming door gebruik te maken van elektriciteit en in de bodem aanwezige warmte. Vanuit het transitiepad is de verwachting dat 80 procent van de nieuwbouwwoningen in 2020 met een warmtepomp is uitgerust. In bestaande bouw is dan een marktaandeel van 50 procent voorzien. Desondanks is de verwachting dat bij de meest optimistische groeicurves in 2030 nog steeds 40 procent van de warmtevoorziening in woningen op basis van aardgas plaatsvindt.

Voor elektriciteit gelden de gebruikelijke technische aansluiteseisen. Op dit moment wordt in het ITM-project onderzocht of sturing van warmtepompen door netbeheerders nodig of gewenst is. Afstemming met marktpartijen is essentieel omdat in de toekomst buffering en sturing relevant kunnen worden als alternatief voor verzwaring van de elektrische infrastructuur.

Invloed op aardgasnet en elektriciteitsnet

Door inzet van warmtepompen stijgt het elektriciteitsverbruik en neemt het aardgasverbruik af. Het is wenselijk dat netbeheerders op korte termijn reguleringsruimte krijgen voor gebieden waar warmtepompen worden geplaatst om indien nodig het elektriciteitsnet te verzwaren: het wettelijk kader moet de hiervoor benodigde investeringen stimuleren en daar voor de netbeheerder een bepaalde mate van zekerheid tegenover zetten voor wat betreft het rendement.

Voor decentrale opwekkers bestaat een meldingsplicht. Een warmtepomp is echter geen opwekker. Vanwege de dimensionering van het elektriciteitsnet is het voor netbeheerders van belang dat bekend is waar en wanneer warmtepompen worden gebruikt, vooral wanneer dat op grote schaal gebeurt in combinatie met elektrische bijverwarming. Contact met gemeenten en projectontwikkelaars is belangrijk om op de hoogte te zijn van plannen met warmtepompen. Een algemene set van regels is gewenst.

Actiepunten:

- Weten waar en wanneer inzet van warmtepompen op grote schaal plaatsvindt, op basis van afspraken met gemeenten en projectontwikkelaars (IV).⁶
- Onderzoek naar behoefte of noodzaak van sturing van warmtepompen door netbeheerders om tot een maatschappelijk optimale inpassing te komen (IV).⁶
- Opstellen van een algemene set van regels voor situaties waarbij warmtepompen op grote schaal worden toegepast (IV).⁶

6 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

7. PLATFORM DUURZAME MOBILITEIT (PDM)

7.1 (Gedeeltelijke) elektrificatie van het wagenpark

In hybride elektrische auto's maakt een accu in combinatie met een elektromotor het mogelijk de verbrandingsmotor efficiënter te gebruiken en rem-energie op te slaan. Vervolgstappen op de hybride elektrische auto zijn het Plug-in Hybride Elektrische Voertuig (PHEV) en het volledig Elektrische Voertuig (EV). Met extra of betere accu's die vanuit het elektriciteitsnet worden opgeladen is een grotere actieradius mogelijk voor (PH)EV's.

Naar verwachting is in 2020 sprake van 500.000 PHEV's. Daarom is er op lange termijn een substantieel effect op het elektriciteitsverbruik. Voor een gemiddeld huishouden zou één (PH)EV resulteren in een toename van het elektriciteitsverbruik met ongeveer 50 procent.

Elektriciteit voor mobiliteit kan een duurzame optie zijn. Daarom is het goed dat netbeheerders er aandacht aan besteden. Vanuit de maatschappij zijn er signalen dat het laden van (PH)EV's urgent wordt. Netbeheerders onderzoeken hoe laadpunten er technisch uit moeten zien (bijvoorbeeld snel of traag laden), zowel in de thuissituatie als geaggregeerd bij benzinestations en parkeerplaatsen. De netbeheerders nemen onder het vierjarige actieplan acties als voorbereiding op 'grid-to-vehicle'. Het is hierbij van belang, dat (toekomstige) marktinitiatieven voor het omgekeerde 'vehicle-to-grid' ook de ruimte krijgen en niet worden belemmerd.

Actiepunten:

- Technische eisen van laadpunten voor (PH)EV's vaststellen (III).⁷
- Een beeld vormen van de invloed van grootschalige inzet van (PH)EV's op de gevraagde capaciteit van het elektriciteitsnet voor verschillende technische opties (III).⁷
- Aansluiten bij demonstratieprojecten met (PH)EV's (III).⁷
- Sturing bij het opladen van accu's om piekbelasting van het net te voorkomen (III).⁷

⁷ Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

8. PLATFORM KETENEFFICIENCY (PKE)

8.1 Symbiose en restwarmte

Van het finale energieverbruik in Nederland bestaat ongeveer driekwart uit warmte. Verlenging van energieketens door nuttig gebruik van restwarmte is een optie. Bij projecten betreft het vaak lokale initiatieven op basis van specifieke oplossingen, waarvan het goed is om ze in de gaten te houden. De netbeheerders denken mee over een optimale infrastructuur voor de combinatie van aardgas, warmte en elektriciteit.

Commerciële bedrijven richten zich op de sector. Afbakening tussen deze bedrijven en de netbeheerders biedt openingen om de sector met minder risico te ontwikkelen. Nuttig gebruik van restwarmte kan leiden tot afname van het aardgasverbruik met als gevolg dat het financiële rendement van de al aanwezige aardgasinfrastructuur afneemt.

Actiepunten:

- Overleg over afbakening tussen commerciële bedrijven en netbeheerders in de voorziening van (rest)warmte (IX).⁸
- Actief meedenken over nuttig gebruik van restwarmte (IX).⁸
- Bepalen hoe om te gaan met financiële gevolgen van verminderd gebruik van de aardgasinfrastructuur bij toepassing van restwarmte (X).⁸

⁸ Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

9. ONTWIKKELINGEN ONDER MEER DAN ÉÉN ENERGIETRANSITIE PLATFORM

9.1 Gebouwde omgeving (PEGO en PNG)

Voor de gebouwde omgeving heeft PEGO ambities geformuleerd voor de besparing van energie in bestaande en nieuwe woningen. Ze gaat uit van een CO₂-reductie per woning van 50 procent in 2030 en 80 procent in 2050. Dit gaat samen met lagere gemiddelde waardes en lagere pieken in de vraag naar elektriciteit en aardgas.

De daling in de vraag naar elektriciteit voor de woning zelf is naar verwachting minder dan de stijging voor apparaten en toestellen in de woning en voor duurzame mobiliteit. De daling in de vraag naar aardgas voor de woning gaat samen met de daling als gevolg van andere ontwikkelingen zoals warmtepompen, restwarmte en thermische zonne-energie (hoofdstuk 12 sub X). De werkgroep formuleert geen extra actiepunten naar aanleiding van de veranderende vraag naar elektriciteit en aardgas.

9.2 Groen gas – Werkgroep Groen Gas (PNG) en bio-elektriciteit (DEV)

In meer dan de helft van het primaire energieverbruik in Nederland wordt voorzien met aardgas. Een realistische ambitie voor vervanging van aardgas door groen gas gaat uit van 20 procent in 2030 en 50 procent in 2050.

Nu al worden netbeheerders geconfronteerd met verzoeken om groen gas in het aardgasdistributienet in te voeden. Dit is mede te danken aan de vergoeding die in het kader van de SDE geldt bij invoeding van groen gas in het aardgasdistributienet. Opwerking naar aardgaskwaliteit is een zaak van de producenten van groen gas. Invoeders moeten voldoen aan aansluiteseisen van de netbeheerders en zijn verantwoordelijk voor wat wordt ingevoed. De netbeheerders meten de gaskwaliteit bij invoeding en hebben het recht om de invoeding te onderbreken wanneer het groene gas niet aan de gestelde specificaties voldoet. De netbeheerders streven naar een goede kwaliteitsbeheersing tegen acceptabele kosten. Ze kunnen kosten voor controles doorberekenen aan de leverancier van het groene gas.

Voor het gas dat het aardgasdistributienet verlaat zijn de netbeheerders verantwoordelijk. Enerzijds moeten bepaalde bestanddelen beslist in het groene gas voorkomen voordat invoeding in het aardgasdistributienet mag plaatsvinden. Anderzijds is uitsluiting van zaken die er beslist geen deel van mogen uitmaken minstens zo belangrijk vanwege mogelijke negatieve effecten op het aardgasdistributienet, de gebruiksapparatuur en mensen, dieren en planten. Op korte termijn is helderheid nodig over de technische eisen en de verantwoordelijkheden.

Actiepunten:

- Meetparameters vaststellen waarmee de kwaliteit van groen gas wordt bepaald (II).⁹
- Een ideale balans vinden tussen de meting van de kwaliteit van groen gas en de daarmee gepaard gaande kosten (II).⁹
- Duidelijkheid scheppen over de eisen en de verantwoordelijkheden bij de invoeding van groen gas in het aardgasdistributienet (II).⁹
- Met de 'groen gas'-branche een passend raamcontract ontwikkelen (II).⁹

9 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

10. ONTWIKKELINGEN, NIET BENOEMD ALS TRANSITIEPAD OF WERKGROEP ONDER DE ET

10.1 Stedelijke wind

Voor kleine windturbines bij woonhuizen met vermogens van maximaal een paar kW worden tot 2020 geen effecten verwacht waarop de netbeheerders actie moeten nemen. Wel werkt de NWEA nu aan de toekomst van kleine windturbines: certificering, monitoring, wet- en regelgeving en communicatie.

10.2 Thermische zonne-energie

Voor warmte- en koudevoorziening is thermische zonne-energie een technologie met potentie.

Invloed op aardgasnet

Door toepassing van thermische zonne-energie neemt de belasting van de aardgasinfrastructuur af. Een gevolg is dat op lange termijn het financiële rendement van de bestaande aardgasinfrastructuur vermindert.

Actiepunt:

- Bepalen hoe om te gaan met de financiële gevolgen van verminderd gebruik van de aardgasinfrastructuur bij toepassing van thermische zonne-energie (X).¹⁰

¹⁰ Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

11. OPTIMALISEREN VANUIT HET PERSPECTIEF VAN DE NETBEHEERDER

11.1 Optimale combinaties decentrale toepassingen

Elke decentrale toepassing heeft zijn karakteristieke eigenschappen: bepaalde combinaties zijn wenselijk voor een optimale benutting van distributienetten, bijvoorbeeld in de ene woning een warmtepomp en in de volgende een micro-WKK. Andere varianten kunnen elkaar juist tegenwerken. Zo zijn er minder invoedingsmogelijkheden voor groen gas wanneer het aardgasverbruik afneemt door toepassing van restwarmte, thermische zonne-energie en/of warmtepompen. Het optimaliseren kunnen marktpartijen zelf regelen. Zij kunnen daarbij een beroep doen op de kennisinstellingen (de benodigde kennis) en op SenterNovem (status en programmering van het energieonderzoek). In situaties waarin decentrale toepassingen elkaar tegenwerken is in de toekomst misschien een regisserende rol voor de netbeheerders weggelegd.

Actiepunt:

- Met SenterNovem in overleg blijven over ondersteuning bij onderzoek door kennisinstellingen naar specifieke combinaties van decentrale toepassingen (XI).¹¹

11.2 Reguleringsruimte

De netbeheerders spelen pro-actief in op de gewenste situatie waarin reguleringsruimte de benodigde investeringen en innovaties stimuleert en daar tegelijkertijd een bepaalde rendementszekerheid voor de (aandeelhouders van) de netbeheerders tegenoverstelt. Om ervoor te zorgen dat grote investeringen en innovaties met het rendement in evenwicht blijven is (een aangepaste) tarifiering aan de eindgebruiker een optie. Er is dus behoefte aan:

- **Regulering**, die benodigde investeringen stimuleert.
- **Investerings** door de netbeheerders, die redelijkerwijs leiden tot rendement.
- **Tariefstelling** zodat de juiste partijen de juiste kosten dragen.

Netbeheerders streven naar algemene spelregels voor alle vormen van decentrale toepassingen.

Zo wordt maatschappelijke polarisatie voorkomen rondom de vraag waarom juist die ene vorm van decentrale opwekking (denk bijvoorbeeld aan de inzet van warmtepompen en dientengevolge netverzwaring) door de maatschappij gesubsidieerd zou moeten worden. Door toepassing van thermische zonne-energie, warmtepompen en nuttig gebruik van restwarmte worden netbeheerders geconfronteerd met afname van het gasverbruik. Hoewel dit consequenties kan hebben voor de rendabiliteit van de gasinfrastructuur, is het niet zo dat binnen afzienbare tijd een gasloze toekomst wordt voorzien.

11 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

Algemene spelregels op basis van een maatschappelijke discussie en gedegen onderzoek moeten breed geaccepteerd zijn als een goede benadering voor het 'level playing field'.

Actiepunten:

- Streven naar een aangepaste reguleringsmethodiek waarbij investeringen door netbeheerders gestimuleerd worden en waarbij tariefstelling richting eindgebruiker een optie is. De combinatie van maatschappelijk verantwoord investeren en efficiënt werken moet redelijkerwijs leiden tot rendement voor netbeheerders (VIII).¹²

11.3 Collectief handelen netbeheerders

De netbeheerders gaan proactief om met de energietransitie en hebben de gezamenlijke ambitie om die mogelijk te maken. Daarom staan ze achter de actiepunten van dit rapport van de Werkgroep Decentrale Infrastructuur en voeren ze een gezamenlijk innovatiebeleid uit. Om de kosten van innovatie te kunnen verrekenen moet ruimte gecreëerd worden.

Het 'level playing field' (voorschriften, regels, afspraken en codes) moet overal in Nederland voor alle netbeheerders en de andere partijen in de energiemarkt gelijk zijn. Differentiatie kan wel ontstaan door geografische verschillen (niet overal waait het even hard) en door het al dan niet reeds beschikbaar zijn van infrastructuur. Een effectief, gezamenlijk en breed innovatieprogramma van de netbeheerders vergroot het draagvlak. De netbeheerders verdelen en nemen de kosten daarvoor.

Op periodieke basis brengen de netbeheerders hun visie naar buiten, bespreken ze trends en signaleren ze knelpunten rond de decentrale infrastructuur. In de daaropvolgende discussie streven netbeheerders samen met stakeholders (onder wie aangesloten klanten) naar praktische uitvoering door bespreking van scenario's, gezamenlijke evaluatie en samenwerking in experimenten, waarbij zowel techniek als regelgeving aan bod komen.

De netbeheerders anticiperen door actieve betrokkenheid bij de planning van nieuwbouwwijken en bij de grootschalige renovatieprojecten en bij het opstellen van certificeringseisen voor decentrale opwekkers.

Niet alle netbeheerders in Nederland zijn bij de totstandkoming van dit actieplan betrokken geweest. Door ook hen uit te nodigen voor workshops, kan iedereen in actieve vorm relevante informatie verkrijgen.

Om antwoord te vinden op onderzoeksvragen maken de netbeheerders gebruik van Hermes: een marktplaats voor innovatief onderzoek waar vragers (netbeheerders)

12 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

en aanbieders (onderzoeksinstituten, bedrijven) elkaar vinden. Netbeheer Nederland geeft aan welk onderzoek nodig is uit nationale onderzoeksprogramma's als EOS en IOP-EMVT om kennis over de decentrale infrastructuur met decentrale toepassingen uit te breiden.

Actiepunten:

- Grenzen bepalen voor een breed gedragen 'level playing field' (IV).¹³
- Ideeën van netbeheerders over visie, trends en knelpunten op het gebied van decentrale infrastructuur regelmatig in de openbaarheid brengen. Als gezamenlijke netbeheerders in overleg blijven met stakeholders (onder wie aangesloten klanten) om praktische uitvoering mogelijk te maken (IV).¹³
- Actief betrokken zijn bij de planning van nieuwbouwwijken, de grootschalige renovatieprojecten en de totstandkoming van certificeringseisen voor decentrale opwekkers (IV).¹³
- Ruimte creëren om de kosten voor gezamenlijke innovatie te kunnen verrekenen (XII).¹³
- Middels workshops op actieve wijze informatie delen tussen alle netbeheerders (XIII).¹³
- Hermes gebruiken voor beantwoording van onderzoeksvragen (XIII).¹³
- Netbeheer Nederland geeft aan welk onderzoek nodig is uit nationale onderzoeksprogramma's zoals EOS en IOP-EMVT (XIII).¹³

13 Romeins(e) cijfer(s) tussen haakjes verwijst (verwijzen) naar het overzicht van de actiepunten in hoofdstuk 12

12. OVERZICHT VAN DE ACTIEPUNTEN

De werkgroep heeft de actiepunten uit de hoofdstukken 3 tot en met 11 samengebracht in tabel 1. Ze heeft de actiepunten voorzien van informatie over de uitvoering en de urgentie: met welke partijen, wanneer, hoe en wat, en een grove kostenindicatie.

Tabel 1 Overzicht van de actiepunten (I, II en III zijn urgent)

Nummer - naam - urgentie	Beschrijving	Bron (met verwijzing naar hoofdstuk)
I Slimme meterkast en slimme meter Urgent	- Initiatief nemen bij het vaststellen van de voorwaarden waaraan de slimme meter(kast) moet voldoen in voorbereiding op een toekomst met decentrale toepassingen. Hierbij zal - in overleg met de commerciële partijen - de rolverdeling tussen de commerciële partijen en de netbeheerders zo goed mogelijk vastgelegd moeten worden.	Slimme meterkast en slimme meter (3).
	- De mogelijkheid creëren van het loskoppelen van de micro-WKK en van zon PV van het elektriciteitsnet via de slimme meterkast.	Micro- en mini-warmtekracht (4.2) en zon PV (6.2).
	- Berichtenverkeer mogelijk maken over de hoeveelheid elektriciteit die door zonnepanelen is geproduceerd.	Zon PV (6.2).
II Groen gas Urgent	- Meetparameters vaststellen waarmee de kwaliteit van groen gas wordt bepaald. - Een ideale balans vinden tussen de meting van de kwaliteit van groen gas en de daarmee gepaard gaande kosten. - Duidelijkheid scheppen over de eisen en de verantwoordelijkheden bij de invoeding van groen gas in het aardgasdistributienet.	Groen gas (9.2).
	- Met de 'groen gas'-branche een passend raamcontract ontwikkelen.	Groen gas (9.2).
III Duurzame mobiliteit Urgent	- Technische eisen van laadpunten voor (PH)EV's vaststellen. - Een beeld vormen van de invloed van grootschalige inzet van (PH)EV's op de gevraagde capaciteit van het elektriciteitsnet voor verschillende technische opties. - Aansluiten bij demonstratieprojecten met (PH)EV's. - Sturing bij het opladen van accu's om piekbelasting van het net te voorkomen.	PDM (7).
IV Inpassing decentrale toepassingen in de maatschappij	- Grenzen bepalen voor een breed gedragen 'level playing field'. - Ideeën van netbeheerders over visie, trends en knelpunten op het gebied van decentrale infrastructuur regelmatig in de openbaarheid brengen. Als gezamenlijke netbeheerders in overleg blijven met stakeholders (onder wie aangesloten klanten) om zo praktische uitvoering mogelijk te maken. - Actief betrokken zijn bij de planning van nieuwbouwwijken, de grootschalige renovatieprojecten en de totstandkoming van certificeringseisen voor decentrale opwekkers.	Collectief handelen netbeheerders (11.3).
	- Weten waar en wanneer inzet van zon PV en warmtepompen op grote schaal plaatsvindt, op basis van afspraken met gemeenten en projectontwikkelaars.	Zon PV (6.2) en warmtepompen (6.3).
	- Onderzoek naar behoefte of noodzaak van sturing van warmtepompen door netbeheerders om tot een maatschappelijk optimale inpassing te komen. - Opstellen van een algemene set van regels voor situaties waarbij warmtepompen op grote schaal worden toegepast.	Warmtepompen (6.3).
V Waterstof	- Voeling houden met ontwikkelingen rond waterstof en met verkennend onderzoek op het gebied van waterstofinfrastructuur en haar veiligheid. - Stakeholders uit de waterstofbranche op de hoogte houden van investeringsbeslissingen die voor hen van belang kunnen zijn.	Waterstof (4.1).
VI Micro-WKK	- Er voor zorgdragen dat huidige en toekomstige netten berekend zijn op micro-WKK. - Ervaring en kennis blijven opdoen voor (net)sturing van micro-WKK op lange termijn. - Actief meewerken aan het opstellen van certificeringseisen voor micro-WKK.	Micro- en mini-warmtekracht (4.2).

Wie benaderen?	Wanneer?	Hoe en wat?	Financiering
Netbeheerders gezamenlijk. Partijen die hardware aanbieden. Ontwikkelaars centrale toegangserver voor slimme meters. Energiekamer.**	Zo snel mogelijk.	<ul style="list-style-type: none"> - Streven naar uitbreiding NTA8130 voor additionele interfacemogelijkheden. - Netbeheerders leggen protocollen voor aan Energiekamer om te komen tot verankering in netcode.** 	Gering aantal manuren.
Onderzoeks-instituten. PNG.	Nu beginnen en zo snel mogelijk tot resultaten komen. Resultaten van onderzoek begin 2009 voorzien.	<ul style="list-style-type: none"> - Onderzoeksinstituten laten reageren via Hermes over kwaliteitseisen, risico's, aansprakelijkheid, meetparameters. Informatie gebruiken voor raamcontract met 'groen gas'-branche. - Werkconferenties voor alle stakeholders organiseren. 	Onderzoekskosten voor netbeheerders gezamenlijk. Werkconferenties ism SenterNovem.
PNG.	In 2008 lijnen uitzetten. In 2009 concretiseren.	<ul style="list-style-type: none"> - In overleg met PNG tot hoofdlijnen komen. - Toetsing juridische aspecten door externe partij. 	Juridische kosten voor netbeheerders gezamenlijk.
KEMA (penvoerder van ITM-project). VNG. DEV. PDM.	Nu mee beginnen	<ul style="list-style-type: none"> - Met andere netbeheerders en met ITM-project komen tot functionele en vervolgens technische eisen voor veiligheid en netinpassing van laadstations. - Via VNG er achter komen welke gemeenten ermee bezig zijn. 	Kosten voor netbeheerders gezamenlijk.
Energiesector. Overheid. VNG. Provincie(s). Uitvoerende partijen.	Vanaf nu intensiever dan voorheen.	<ul style="list-style-type: none"> - Niet te laat aanschuiven, bijv. door informatie via energie-agenda van VNG. - Werkconferenties organiseren. - Doel: komen tot een algemene set van regels en afspraken die eerst bij pilots en in een later stadium bij overleg met gemeenten en projectontwikkelaars als spelregels dienen. 	Meer eigen manuren dan voorheen.
PNG.	Nu mee beginnen en daarmee doorgaan.	Kruisbestuiving netbeheerders onderling.	Gering aantal eigen manuren.
COGEN. Remeha. Gezamenlijke energiebedrijven.	Eisen certificering: <ul style="list-style-type: none"> - Ontwikkelen (nu, door netbeheerders) - Opstellen en vastleggen (begin 2009 door netbeheerders en producenten samen) - Activeren (2009) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot projecten. - Deelname Smart Power System om kennis en ervaring voor netbeheerders te vergroten en om tot certificeringseisen te komen. - Bedoeld voor producenten om probleemloze inpassing in elektriciteitsnetten mogelijk te maken. 	Kosten voor netbeheerders gezamenlijk.

Nummer - naam - urgentie	Beschrijving	Bron (met verwijzing naar hoofdstuk)
VII Kas als energiebron	<ul style="list-style-type: none"> - Elektriciteitsnetten aanpassen om de impact van WKK in kassen op te vangen. - Volgen van ontwikkelingen rond energieproducerende kassen. - Technische en contractuele oplossingen ontwikkelen om netondersteuning door WKK-units mogelijk te maken. 	Platform Kas als energiebron (5).
VIII Regulerings- tariefstelling- investeren	<ul style="list-style-type: none"> - Zoeken naar een wettelijk kader voor windenergie waarbij de combinatie van maatschappelijk verantwoord investeren en efficiënt werken redelijkerwijs leidt tot rendement voor de netbeheerder. 	Windenergie op land (6.1) en mogelijk aansluiten op het wettelijke kader voor stedelijke wind (10.1).
	<ul style="list-style-type: none"> - Streven naar een aangepaste reguleringsmethodiek waarbij investeringen door netbeheerders gestimuleerd worden en waarbij tariefstelling richting eindgebruikers een optie is. De combinatie van maatschappelijk verantwoord investeren en efficiënt werken moet redelijkerwijs leiden tot rendement voor netbeheerders. 	Reguleringsruimte (11.2).
IX Ketenefficiency	<ul style="list-style-type: none"> - Overleg over afbakening tussen commerciële bedrijven en netbeheerders in de voorziening van (rest)warmte. - Actief meedenken over nuttig gebruik van restwarmte. 	PKE (8).
X Aardgas- infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> - Bepalen hoe om te gaan met de financiële gevolgen van verminderd gebruik van de aardgasinfrastructuur bij toepassing van restwarmte en thermische zonne-energie. 	PKE (8) en thermische zonne-energie (10.2). Daarnaast hangt het actiepunt samen met het Platform Kas als Energiebron (5), met warmtepompen (6.3) en met de gebouwde omgeving (9.1).
XI Combinaties van decentrale toepassingen	<ul style="list-style-type: none"> - Met SenterNovem in overleg blijven over ondersteuning bij onderzoek door kennisinstellingen naar specifieke combinaties van decentrale toepassingen. 	Optimale combinaties (11.1).
XII Innovatiekosten	<ul style="list-style-type: none"> - Ruimte creëren om de kosten voor gezamenlijke innovatie te kunnen verrekenen. 	Collectief handelen netbeheerders (11.3).
XIII Collectief handelen netbeheerders	<ul style="list-style-type: none"> - Middels workshops actief informatie delen tussen alle netbeheerders. - Hermes gebruiken voor beantwoording van onderzoeksvragen. - Netbeheer Nederland geeft aan welk onderzoek nodig is uit nationale onderzoeksprogramma's zoals EOS en IOP-EMVT. 	Collectief handelen netbeheerders (11.3).

13. AFKORTINGEN

DEV	Platform Duurzame ElektriciteitsVoorziening
EOS	Energie Onderzoek Subsidie, een programma van het Ministerie van EZ
Energiekamer (tot 01.06.2008 Directie Toezicht energie, DTe)	Directie van de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa), belast met de uitvoering van en het toezicht op de naleving van de Elektriciteitswet 1998 en de Gaswet.
ET	EnergieTransitie
EV	Elektrisch Voertuig
IOP-EMVT	Innovatiegericht Onderzoeks Programma Elektro Magnetische Vermogens Techniek, een programma van het Ministerie van EZ
ITM	Intelligent E-Transport Management: project, waarbij Continuon, Essent Netwerk, KEMA, ECN en IWO de gevolgen onderzoeken van de opkomst van elektrisch vervoer en elektrische wampompen voor het elektriciteitsnet. Uitvoering 2007-2010 met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, regeling EOS Lange Termijn.
NWEA	Nederlandse Wind Energie Associatie
PDM	Platform Duurzame Mobiliteit
PEGO	Platform Energietransitie Gebouwde Omgeving
PGG	Platform Groene Grondstoffen
PHEV	Plug-in Hybride Elektrisch Voertuig
PKE	Platform KetenEfficiency
PNG	Platform Nieuw Gas
PV	Photo Voltaic
SDE	De regeling Stimulering Duurzame Energieproductie
WKK	Warmte Kracht Koppeling

EnergieTransitie - Creatieve Energie

Bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties zetten zich gezamenlijk in om ervoor te zorgen dat de energievoorziening in 2050 duurzaam is. Energie is dan schoon, voor iedereen betaalbaar en wordt continu geleverd. EnergieTransitie vraagt én geeft Creatieve Energie.

Contactgegevens

EnergieTransitie

Postbus 8242

3503 RE Utrecht

e EnergieTransitie@senternovem.nl