

ie **Netbeheer in transitie** Netbeheer in transitie



2 Netbeheer in transitie
Netbeheerders investeren in actieplan verduurzaming



4 Smart Grids
Complexe energiehuishouding maakt intelligent netbeheer noodzakelijk



5 Groen gas
Theorie en praktijk aan elkaar koppelen



6 Wind op zee
Stopcontact op zee kan niet zonder wettelijk kader



7 Elektrisch rijden
Elektrisch rijden vereist sturing van de energievraag



Opkomst duurzame energie heeft grote impact op stroom- en gasnetten

Netbeheerders investeren in actieplan verduurzaming

De opkomst van duurzame energiebronnen als windparken, micro-wkk en biogas heeft grote impact op de Nederlandse elektriciteits- en gasnetten. Netbeheerders zijn hard bezig om deze ontwikkelingen te kunnen ondersteunen. Het vergt veel menskracht, kennis en investeringen. "We werken op volle kracht om onze bijdrage aan de verduurzaming te leveren", aldus Jeroen de Swart, voorzitter van Netbeheer Nederland.



Jeroen de Swart.

De netbeheerders, verenigd in brancheorganisatie Netbeheer Nederland, hebben een actieplan Decentrale Infrastructuur opgesteld. Het plan is gemaakt in samenwerking met EnergieTransitie, een club van wetenschappers, bedrijven en maatschappelijke organisaties die met de overheid de route naar een duurzame energiehuishouding uitstippelen. Minister van Economische Zaken Maria van der Hoeven heeft onlangs in haar Energierapport aangegeven dat slimme energienetten van groot belang zijn voor de ontwikkeling van een duurzame energiehuishouding. Nederland heeft hoge ambities als het gaat om verduurzaming van de energievoorziening en het terugbrengen van de uitstoot van schadelijke broeikasgassen. Duurzame bronnen als windmolens, biomassa-centrales en kleinschalige warmtekrachtkoppeling krijgen de komende jaren een steeds

belangrijker rol in de energieproductie. Voor de Nederlandse elektriciteits- en gasnetten heeft dit grote consequenties. Al deze duurzame energieopwekkers moeten zonder problemen kunnen worden aangesloten op het net.

Tweerichtingsverkeer

De beheerders van de energienetten, verenigd in brancheorganisatie Netbeheer Nederland, werken er hard aan om deze ontwikkelingen te kunnen accommoderen. Dat is minder eenvoudig dan het lijkt. Van oudsher zijn de elektriciteitsnetten vooral ontwikkeld voor eenrichtingsverkeer tussen grote centrales en de afnemer. De opkomst van duurzame energie betekent echter dat bijvoorbeeld tuinders en boeren steeds vaker zelf producent worden van energie, bijvoorbeeld door middel van windmolens, een biomassa-installatie of kleinschalige warmtekrachtcentrale. De overtollige stroom die ze zelf niet gebruiken, willen ze graag terugleveren aan het net.

"Het wordt steeds meer tweerichtingsverkeer. Dat is een grote verandering die belangrijke gevolgen heeft voor het functioneren van de netten. Het is een ontwikkeling die vaak kleinschalig begint, maar heel snel groot kan worden", zegt voorzitter Jeroen de Swart van Netbeheer Nederland.

Slimme netten

De opkomst van decentrale energieopwekking heeft ook impact op de balancering van het net. Een simpel voorbeeld: als het hard waait, neemt de stroomproductie van windmolens toe. Om overbelasting van het net te voorkomen, moeten netbeheerders direct kunnen ingrijpen. Zij spelen hier op in door de ontwikkeling van de smart grids, slimme netten die goed in staat zijn om

onverwachte pieken en dalen in de toevoer op te vangen. "Met behulp van afstandsbesturing en elektronica kunnen we de netten beter monitoren en calamiteiten tijdig opvangen. Die ontwikkeling komt nu in een stroomversnelling", aldus De Swart, in het dagelijks leven directeur van netbeheerder Stedin (voorheen Eneco Netbeheer).

Een andere innovatie is de opkomst van elektrisch rijden. In de toekomst moeten elektrische voertuigen hun accu moeiteloos kunnen opladen met groene stroom via het elektriciteitsnet. Op diverse plekken in Nederland hebben netbeheerders al proefprojecten lopen om deze duurzamere vorm van mobiliteit te ontwikkelen.

Ook de opkomst van grootschalige windparken op zee heeft gevolgen voor de netten. De ambitie van het kabinet is om in 2020 circa 6.000 megawatt uit wind op zee te halen, wat gelijk staat aan circa vier grote kolencentrales. Al deze windparken moeten via een onderzeese kabel in verbinding staan met het elektriciteitsnet op het vasteland, een zogenoemd stopcontact op zee.

Grote vlucht

Niet alleen voor het elektriciteitsnet, ook voor het gasnet heeft de verduurzaming de nodige consequenties. De opkomst van 'groen gas', oftewel naar aardgaskwaliteit opgewerkt biogas uit bijvoorbeeld mest of groenafval, neemt een grote vlucht. De Swart: "De uitdaging is om groen gas op het gasnet in te voeden zonder dat het ten koste gaat van de kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook hier is het zaak om het net goed te balanceren en de kwaliteit te bewaken. Het is natuurlijk wel de bedoeling dat het fornuis en de cv-ketel blijven functioneren."

Al deze ontwikkelingen betekenen een ware revolutie in de wereld van het netbeheer. Het vergt grote investeringen, niet alleen financieel, maar ook in kennis en menskracht. "Net als andere bedrijfstakken hebben wij te maken met een tekort aan technisch personeel. De gemiddelde leeftijd in onze sector ligt rond de 50. Netbeheerders zijn hard bezig om nieuw talent aan te trekken. Er zijn diverse samenwerkingsverbanden met universiteiten, scholen en andere opleidingsinstellingen. Wij vinden dat, gezien de grote uitdagingen, onze branche enorm veel te bieden heeft. Maar het is onze taak om jongere generaties hiervan te overtuigen", vindt De Swart.

Nauwe samenwerking

Samenwerking met andere betrokken partijen is van groot belang om de aanpassing van de netten in goede banen te leiden. De ontwikkelingen gaan zo snel, dat ze soms amper zijn bij te houden. Zo kunnen de netbeheerders de onverwachte groei van kleinschalige warmtekracht bij tuinders nauwelijks bijbenen. De Swart: "Deze operatie vereist ondernemerschap. We kunnen niet afwachten tot het moment dat er iemand aanbelt die een aansluiting nodig heeft, we zullen in een veel eerdere fase moeten opereren, experimenteren en samenwerkingsverbanden moeten aangaan. Daar ligt een mooie uitdaging voor de netbeheerders, die dan echter ook over de noodzakelijke financiële en juridische speelruimte zullen moeten beschikken."

Netbeheer Nederland

Netbeheer Nederland is sinds 1 oktober 2007 de zelfstandige brancheorganisatie van de regionale en landelijke netbeheerders (voorheen onderdeel van EnergieNed). De netbeheerders faciliteren het functioneren van de markt en beheren de fysieke net-infrastructuur. Netbeheer Nederland voert de dialoog met de overheid en marktpartijen hoe de netbeheerders kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van de gas- en elektriciteitsmarkt en realisatie van de transitie naar een duurzame energievoorziening. In deze brochure leest u meer over de wijze waarop netbeheerders hun bijdrage leveren aan deze energietransitie.

Een goede samenwerking met de overheid is dan ook van cruciaal belang, aldus De Swart. "Vanaf 2000, toen de energieliberalisering op gang kwam, was de opdracht 'efficiënter werken tegen minder kosten'. Daarin zijn wij uitstekend geslaagd. Maar nu is er een heel nieuw tijdperk aangebroken waarin er forse

uitdagingen liggen voor de energiesector. Er zullen honderden miljoenen moeten worden geïnvesteerd om de klimaatambities te verwezenlijken. Als netbeheerders zullen wij intensief blijven overleggen met marktpartijen, politiek, overheid en toezichthouder om dat proces zo goed mogelijk te laten verlopen."



De aanleg van stroomkabels op zee.



Complexe energiehuishouding maakt intelligent netbeheer noodzakelijk

Intelligent netbeheer is een traject dat in gang is gezet door maatschappelijke en technische ontwikkelingen. Een toenemende complexiteit van de energiehuishouding vergt een andere, intelligente manier om met onze elektriciteits- en aardgasnetten om te gaan. Met name decentrale energieopwekking maakt de ontwikkeling van smart grids noodzakelijk, zegt Martijn Bongaerts van netbeheerder Continuon.

Kwaliteit, betrouwbaarheid, veiligheid, duurzaamheid, doelmatigheid en service zijn de sleutelwoorden bij het beheren van de netten. Het zijn aandachtsgebieden van alle netbeheerders tegen de achtergrond van een toenemende dynamiek in de distributienetten voor gas en elektriciteit, de transitie naar een duurzamere energiehuishouding en de ontwikkeling van nieuwe, betaalbare technologieën, constateert Bongaerts. "Het draait bij intelligente netten allemaal om de energiehuishouding die in toenemende mate ingewikkelder is geworden, terwijl die netten zelf voor jaren onder de grond liggen. De omgeving verandert in hoog tempo en dat vraagt om een ander type netbeheer."

Decentrale energieopwekkers

Intelligent netbeheer gaat over het optimaal benutten van het bestaande energienet, gebruikmakend van de technische mogelijkheden en rekening houdend met de maatschappelijke behoeften op het terrein van duurzaamheid, veiligheid en doelmatigheid, vat Bongaerts samen. "Het is een gevolg van de opkomst van grote hoeveelheden decentrale energieopwekkers, zoals wind- en zonne-energie, biogas en (micro) warmtekrachtkoppeling (WKK). Vraag en aanbod van energie zal in de toekomst veel meer lokaal of regionaal, dan nationaal op elkaar worden afgestemd. Nu nog voert landelijk hoogspanningsnetbeheerder TenneT de nationale taak uit van system operator, maar die verantwoordelijkheid zou op termijn ook deels op lokaal en regionaal niveau kunnen liggen bij de regionale netbeheerders. Er staan wat dat betreft ingrijpende veranderingen voor de deur, waardoor smart grids noodzakelijk zijn. Door de snelle ontwikkelingen die op ICT-gebied plaatsvinden, worden de mogelijkheden om het net efficiënter te beheren ook steeds groter."

Geen toekomstmuziek

Intelligent netbeheer is verre van toekomstmuziek. Nu al zijn netbeheerders volop bezig om het netbeheer op een intelligente manier in te richten. Er vindt in toenemende mate monitoring plaats, die gas- en elektriciteitsstromen volgt en analyseert. Een concrete stap in de richting van intelligent netbeheer is de invoering op grote schaal van de slimme meter. De introductie van de micro-WKK (HRe-ketel) staat voor de deur. Bongaerts verwacht dat het aantal daarvan de komende jaren snel zal groeien. Dat leidt vervolgens tot virtual power plants, vele gekoppelde, kleinere centrales. Bongaerts: "Het gevolg is dat er sterk fluctuerende en frequent van richting wisselende stromen in het net ontstaan en dat de beveiliging, bewaking en besturing van netten hier op een intelligente wijze op aangepast moet worden. Daar wordt nu door de gezamenlijke netbeheerders al hard aan gewerkt." Bongaerts vertelt dat er door de netbeheerders tal van studies worden gedaan naar de effecten die decentrale energieopwekkers hebben op de netten.

Weilandproef

Bongaerts: "Continuon heeft samen met de twee andere grote netbeheerders, Essent Netwerk en Stedin, de zogeheten 'weilandproef' gedaan. Vijftig micro-WKK's zijn daarvoor opgesteld in een hal. Er is een elektriciteitsnet aangelegd dat lijkt op dat van een willekeurige nieuwbouwwijk. Wat we bijvoorbeeld hebben gedaan, is al die micro-WKK's tegelijk in werking stellen en vervolgens weer uitschakelen. Tijdens de proef zijn allerlei situaties nagebootst, zoals kortsluiting in het net. Daarna is gekeken naar welke effecten dat heeft op het elektriciteitsnet. Dergelijke proeven zijn met verschillende typen micro-WKK's uitgevoerd." Doel van de 'weilandproef' is om op voorhand precies te weten welke effecten er optreden als grote aantallen micro-WKK's in een net aangesloten

worden, verduidelijkt Bongaerts. "Al die informatie is van wezenlijk belang als micro-WKK's straks werkelijk grootschalig op de markt komen. Als netbeheerders kunnen we hierdoor pro-actief eventuele problemen in de netten oplossen. Voorwaarde daarvoor is echter wel dat duidelijk wordt welke richting we opgaan en dat wij als netbeheerders kunnen beschikken over de daartoe benodigde financiële middelen."

Smart grids, netten van de toekomst

De term smart grids is een containerbegrip voor de ontwikkeling van intelligente, innovatieve elektriciteits- en gasnetten die goed in staat zijn om onverwachte pieken en dalen in de toevoer op te vangen. Door de toename van decentrale energieopwekkers zoals windparken, biomassa centrales en andere bronnen worden afnemers steeds vaker ook producent van energie, waardoor er steeds meer tweerichtingsverkeer plaatsvindt op het net. Dit vergt een nieuwe manier van balancing van het net. Met behulp van afstandsbesturing en elektronica kunnen de netbeheerders de netten beter monitoren en dreigende calamiteiten tijdig voorkomen.



Groen gas: Theorie en praktijk aan elkaar koppelen

De verwachting is dat groen gas op termijn een groot deel van het aardgas in het gasnet zal gaan vervangen, zeggen John Hodemaekers en Albert van der Molen, werkzaam bij netbeheerder Stedin (voorheen Eneco Netbeheer). "Het is een realistische ambitie dat groen gas in 2030 20 procent en in 2050 zelfs 50 procent van het aardgas zal kunnen vervangen."

Biogas is afkomstig uit biomassa. Zodra biogas is opgewerkt tot groen gas en kan worden ingevoerd in het aardgasnet, kan het aardgas gaan vervangen, zegt Van der Molen. "Aangezien aardgas eindig is, vormt groen gas een interessante en duurzame optie: de verwerking van biomassa kan CO₂-neutraal gebeuren."

De ontwikkeling om biogas op te werken tot groen gas en er aardgas van te maken, is echt iets van de laatste tijd, verduidelijkt Hodemaekers. "Al gaat er op dit moment nog heel weinig groen gas het net in, dat zal veranderen als naast de reeds bekende vergistingstechnologie ook de vergassingstechnologie verder tot ontwikkeling komt. De netbeheerders willen deze ontwikkeling graag faciliteren." Belangrijk aandachtspunt is dat de kwaliteit van groen gas gegarandeerd kan worden, benadrukt Van der Molen. "Er mogen geen gezondheidsproblemen optreden en er mag geen aantasting van de netten plaatsvinden. Aan veiligheid en kwaliteit wordt daarom heel veel aandacht besteed."

Vergassingstechnologie

Nu nog is groen gas voornamelijk afkomstig van vergistingsprocessen, waarbij slechts een beperkt arsenaal stoffen geschikt is als basis. Van der Molen: "De vergassingstechnologie waar onder andere Energieonderzoek Centrum Nederland onderzoek naar verricht, biedt veel meer potentie dan de huidige vergistingsprocessen. Deze techniek maakt het mogelijk om ook het digestaat te gebruiken: het materiaal dat overblijft na de productie van biogas uit organisch materiaal." De toekomstperspectieven van groen gas zijn, mede door de nieuwe vergassingstechnologie, veelbelovend, getuige de prognose die door de gezamenlijke netbeheerders is gemaakt in een actieplan dat begin oktober 2008 is gepresenteerd. De netbeheerders bundelen hun onderzoek en ervaringen

in de taakgroep Duurzaam en Innovatie binnen Netbeheer Nederland, waarvan een van de onderwerpen groen gas is. Alle regionale netbeheerders in Nederland werken samen met de landelijke netbeheerder Gasunie aan de ontwikkeling van groen gas.

Monitoren

Van der Molen: "De bedoeling is nu dat een aantal zaken duidelijk worden die nu nog niet duidelijk zijn. Bijvoorbeeld wie welke kosten gaat dragen in een project. Ook belangrijk is: hoe liggen de verantwoordelijkheden? Nu is de netbeheerder verantwoordelijk voor wat er uit de gasleiding komt. Maar de netbeheerder is niet de eigenaar of producent van dat gas. Er zal daarom heel goed naar toekomstige verantwoordelijkheden gekeken moeten worden. Momenteel wordt gewerkt aan aanpassing van de aanvullende aansluitvoorwaarden, waar onder andere sprake is van duidelijke kwaliteitseisen waaraan groen gas moet voldoen."

Vraag is ook of het aardgasnet volledig op groen gas is berekend. Hodemaekers: "Daarbij moeten twee zaken onderscheiden worden. Uitgangspunt is dat de kwaliteit van groen gas zodanig is dat invoeding niet ten koste gaat van de kwaliteit van het aardgasnet. Ten tweede moeten er op punten waar de capaciteit van het net dit toelaat - afhankelijk van de dikte van de leidingen en de vraag naar gas - invoedingspunten worden gecreëerd, zodat daar groen gas geïnjecteerd kan worden."

Veldwerk

Sinds 2006 voeren Eneco en Stedin een pilot uit met groen gas in Beverwijk. Van der Molen: "Bij dit project gaat het om groen gas voor circa 350 huishoudens. Het opgewerkte biogas is afkomstig van een rioolwaterzuiveringsinstallatie en gaat onder zeer streng gecontroleerde

kwaliteitseisen het aardgasnet in. Dit najaar start in Mijdrecht een tweede project met een productiecapaciteit voor ongeveer 110 huishoudens. "Hodemaekers: "Belangrijk is om tijdens deze pilots uit te vinden hoe constant de kwaliteit is van groen gas om adequate en betaalbare kwaliteitsbewaking in de toekomst mogelijk te maken. De pilots bieden de mogelijkheid om theorie en praktijk aan elkaar te koppelen."



Groen gas

Groen gas is een verzamelaam van biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit. In tegenstelling tot het gebruik van groen gas vindt inzet van biogas al heel wat jaren plaats, onder andere voor het produceren van elektriciteit. Door moderne vergassingstechnieken kan biogas verbeterd worden tot groen gas van een kwaliteit die geschikt is voor toevoeging aan het aardgasnet. Met name in gebieden waar de warmte van elektriciteitsopwekking niet gebruikt kan worden, is rechtstreekse invoeding van het gas in het aardgasnet energetisch veel aantrekkelijker en duurzamer.



TenneT wil concrete afspraken over infrastructuur offshore windenergie

Stopcontact op zee kan niet zonder wettelijk kader

Het aanleggen van een stopcontact op zee is noodzakelijk om in 2020 6.000 megawatt opgesteld vermogen offshore windenergie te realiseren. Technisch is het mogelijk, zegt Lex Hartman, directeur Corporate Development bij landelijk netbeheerder TenneT. "Ook 10.000 megawatt lukt, maar dan moeten we wel buffercapaciteit gaan inbouwen. Naar verwachting zal de politiek binnenkort het wettelijk kader stellen waarbinnen dat kan gebeuren."



Het stopcontact op zee moet er komen om de duurzaamheidsdoelstellingen die het kabinet heeft gesteld ten aanzien van windenergie op zee ook waarheid te maken. Het is goed, zegt Hartman, dat dit vanuit een centraal punt gebeurt waarop windmolens via kabels op

worden aangesloten. "Een stopcontact op zee maakt het mogelijk om de opgewekte elektriciteit via een onderzees transportnet naar land te brengen en daar vervolgens via het bestaande netwerk te transporteren naar de plek van verbruik." De techniek van hoogspanningskabels leggen en aan land brengen, beheersen we in Nederland goed, zegt Hartman. "Wat nu vooral aandacht vraagt, is het hele vergunningentraject dat daaraan vooraf gaat. Op dit moment is dat het grootste struikelblok."

Wettelijk kader

Om windparken buiten de twaalfmijlszone te mogen bouwen, moet een vergunningperiode van een jaar of drie doorlopen worden. Om die windparken daarna op het onshore hoogspanningsnet aangesloten te krijgen, moet een complex traject van (provinciale) vergunningen met een doorlooptijd van zeven, acht jaar genomen worden, zegt Hartman. "De uitdaging is nu om die laatste doorlooptijd aanzienlijk te verkorten en in lijn te brengen met de eerste. Dat is een taak waarvoor overheid en politiek zich nu gesteld zien." Hartman merkt voorts op dat de huidige Elektriciteitswet wel voorziet in onshore, maar niet in offshore elektriciteitsvoorziening. "Daar is nog geen wetgeving voor. Om een stopcontact op zee te kunnen aanleggen, is daar eerst een wettelijk kader voor nodig. Dat is nu een van de belangrijkste voorwaarden."

Concrete afspraken

Volgens de Tweede Kamer is TenneT de aangewezen partij om het stopcontact op zee te realiseren. Daarmee is de rol van de netbeheerder pas echt opportuun geworden, zegt Hartman. "TenneT denkt al geruime tijd na over de aanleg van een stopcontact op zee. De systeemafwegingen daarvoor zijn al doorgenomen.

Wij voelen de verantwoordelijkheid om bij te dragen aan de verduurzaming van de energievoorziening. Daar hoort ook de aanleg van een stopcontact op zee bij. Belangrijk is nu dat er concrete afspraken gemaakt worden, zodat we daadwerkelijk aan de slag kunnen."

In de steigers zetten

Het ministerie van Verkeer & Waterstaat moet nu eerst locaties voor windparken op zee aanwijzen. Ook het ministerie van Economische Zaken moet zich nog uitspreken. TenneT draagt daar inhoudelijk aan bij, zegt Hartman. "Al zijn er nog geen concrete opdrachten voor het aanleggen van kabels, we zullen er nu voor moeten zorgen dat alles daarvoor in de steigers wordt gezet. Regulering, planologie en techniek dienen voldoende te zijn geadresseerd om te kunnen starten en om het stopcontact op zee ook daadwerkelijk te kunnen realiseren."

Het stopcontact

De ambitie van het kabinet is om 6.000 megawatt wind op zee te realiseren in 2020. Hiervoor is het nodig dat er een centraal punt in zee komt, waarop windmolens via kabels op kunnen worden aangesloten. Een stopcontact op zee maakt het mogelijk om de opgewekte elektriciteit via een onderzees transportnet naar land te brengen en daar vervolgens via het bestaande net te transporteren naar de plek van verbruik. Het woord is nu aan het ministerie van Economische Zaken om de landelijke netbeheerder TenneT met deze opdracht te belasten. Ook moet het ministerie van Verkeer & Waterstaat eerst locaties voor windparken op zee aanwijzen.

Elektrisch rijden vereist sturing van de energievraag

Om elektrisch autorijden op grote schaal mogelijk te maken, zal de vraag naar elektriciteit moeten worden gestuurd en gespreid. Nu zijn onze netten en productie-eenheden daar nog niet op ingericht, zegt André Postma, algemeen projectleider bij Essent Netwerk. "Op dit moment is de vraag naar elektriciteit volkomen willekeurig en wordt er geproduceerd volgens het principe "U vraagt, wij draaien!"



Een elektrische Lotus.

bereiken, dienen de aansluitstekkers overal hetzelfde te zijn. Ook de communicatie-eenheid moet in één 'taal' praten. Om dat voor elkaar te krijgen, bezoeken we nu een aantal grote autofabrikanten in Europa. Zij tonen veel belangstelling voor het elektrisch rijden. Pas als er één standaard is, heeft zo'n communicatiemodel kans van slagen. Maar voordat dat zover is, kunnen we nu al met het huidige net heel wat auto's laten rijden. Je praat dan toch al gauw over zo'n 100.000 auto's."

Zero Emissie Rijden

Op dit moment wordt er gewerkt aan een platform voor elektrisch rijden. Postma: "We zoeken partijen die enthousiast mee willen doen en die zelf het voorbeeld willen geven. Essent heeft de ambitie om volgend jaar tweehonderd elektrische auto's te laten rijden. De eerste vijftig zijn al besteld. Dit gebeurt in het kader van het project Zero Emissie Rijden (ZER-X). X staat voor de vele voordelen die rijden op elektriciteit biedt boven het rijden op fossiele brandstoffen. Om het project te kunnen uitvoeren, is een uniek distributie-concept ontwikkeld: het Mobile Smart Grid. Dit moet er voor zorgen dat een snellere introductie van grootschalig rijden op elektriciteit binnen handbereik komt."



Het opladen van een elektrische auto.

De huidige transportcapaciteit van de elektriciteitsnetten laat het niet toe dat auto's op grote schaal op stroom rijden. Zou dat wel gebeuren, dan zou dat op piekuren leiden tot grote problemen. Op basis van de huidige netcapaciteit, zou de energievraag van elektrische auto's over het hele etmaal moeten worden verspreid.

Daar is niet zozeer een ingrijpende aanpassing van het net zelf voor nodig, als wel een communicatie-eenheid die als het ware over het net heen ligt, zegt Postma. "Die communicatie-eenheid haalt belasting- en productiegegevens uit het net en gebruikt die om de elektriciteitsvraag van de auto te sturen. Vergelijk het met de vroegere boilersturing. Omdat de vraag naar warm water niet continu aanwezig is en het warme water in de boiler wordt opgeslagen, zorgt de boiler er zelf voor dat het opwarmen plaatsvindt op momenten dat de vraag naar elektriciteit het laagst is. Ook bij het elektrisch rijden zal de laadvraag uitgesteld gehonoreerd moeten worden."

Internet

Voorwaarde om elektrisch rijden op grote schaal mogelijk te maken – nu nog

bevindt het zich in een eerste aanloopfase – is dat er communicatie met de auto plaatsvindt. Een communicatie-eenheid moet dat voor haar rekening nemen. Die eenheid is nu al in potentie aanwezig, legt Postma uit. "De basis daarvoor is internet. Verder is er programmatuur nodig om de energievraag te kunnen sturen. Dat is momenteel nog onderwerp van studie. Het implementeren van zo'n communicatie-eenheid in het net is meer een logistiek dan een elektrotechnisch probleem." Niet alleen netbeheerders, ook stroomproducenten zijn gebaat bij een gespreide energievraag. Zij zien veel mogelijkheden om daarmee aan de gang te gaan, zegt Postma, omdat zij zo een grotere opslagcapaciteit van elektriciteit ter beschikking krijgen. "Enerzijds wordt met zo'n communicatie-eenheid het elektriciteitsnet en anderzijds worden de productie-eenheden efficiënter gestuurd. In overleg zal moeten worden bekeken hoe dit samenspel zal verlopen."

Standaardisatie

Standaardisatie is een voorwaarde om elektrisch rijden op grote schaal te realiseren. Alle auto's moeten op dezelfde manier aangestuurd kunnen worden. Postma: "Om standaardisatie te

transitieNetbeheer in transitieNetbeheer in transitie

netbeheer  nederland

Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
Postbus 1156
6801 BD Arnhem
Telefoon 026-356 95 00
Fax 026-442 83 20

secretariaat@netbeheernederland.nl
www.netbeheernederland.nl

Oktober 2008