

Netbeheerders waarschuwen voor toenemende risico's op stroomstoringen door overbelasting van het elektriciteitsnet, vooral door de snelle overstap naar elektrische auto's en warmtepompen. In Utrecht is een "donker scenario" geschetst met 200.000 huishoudens zonder stroom; in Noord-Holland klinkt ook alarm. Duizenden bedrijven staan op wachtlijsten, en huishoudens dreigen dat lot te delen, wat nieuwbouw jaren kan vertragen.

Stedin-regiodirecteur Warmold ten Zijthoff sprak eind 2023 over outages van 4 tot 24 uur bij netcongestie, geen 72 uur zoals in een cyberaanval-scenario. Tijdelijke gasturbines en slimme laadpalen moeten piekdruk verlichten, maar als dat faalt of het net niet tijdig wordt verzwakt, groeit het risico rond 2029. De Veiligheidsregio Utrecht waarschuwt voor domino-effecten: na 2 uur geen mobiel bereik, na 4 uur voedselverlies en stilstaande auto's, plus milieuvervuiling door falende rioolzuivering.

In Noord-Holland dreigt overbelasting vanaf 2026 rond Beverwijk en Amsterdam, deels door datacenters. TenneT onderzoekt maatregelen, zoals het inzetten van dieselaggregaten, maar stikstofregels compliceren dit. Ondanks veiligheidsmarges in het hoogspanningsnet stijgt het storingsrisico bij aanhoudende overbelasting. In Utrecht kan vertraging bij een nieuw hoogspanningsstation de problemen verergeren; de locatiekeuze loopt achter op schema.

De Nederlandse netbeheerders moeten de komende 15 jaar ongeveer 200 miljard euro investeren om de energietransitie te laten slagen, zo blijkt uit berekeningen van accountant PwC. Met minder geld lukt het niet om de stroom van alle nieuwe windmolens, zonnepanelen en kerncentrales naar miljoenen laadpalen, inductiekookplaten en duurzame fabrieken te krijgen. De kosten van niets doen zijn nog hoger, blijkt uit onderzoeken van adviesbureaus Ecorys en BCG. De economische schade van het overvolle stroomnet komt al neer op 10 miljard tot 40 miljard euro per jaar. Dat komt doordat bedrijven niet kunnen starten of uitbreiden, woningbouw wordt vertraagd of duurzame elektriciteit 'weggegooid' moet worden.

Nieuwe woningen kunnen niet opgeleverd worden en de netcongestie oplossen gaat miljarden kosten die zullen moeten worden verhaald op de gebruikers. TNO rekende de effecten door. Het gaat om scenario's waarbij de energieprijzen met 5, 12 of 20 procent stijgen ten opzichte van de prijs halverwege 2024. Afhankelijk van welk scenario werkelijkheid wordt, verwacht TNO dat tussen de 550.000 en 640.000 huishoudens in Nederland in 2025 met energiearmoede te maken krijgen. Dat komt neer op een op de veertien huishoudens. Nu de prijzen stijgen verwachten ze dat het aantal energiearme huishoudens in 2025 weer zal toenemen. Vooral de energietoeslag heeft veel effect gehad."

De oplopende kosten voor het stroomnetwerk dreigen de Nederlandse industrie op steeds grotere achterstand te zetten ten opzichte van buurlanden, zo blijkt uit een rapport van Onderzoeksbureau Aurora. Bedrijven die niet kunnen uitbreiden, haperende woningbouw en wind- en zonneparken die niet worden aangesloten kosten de maatschappij inmiddels 10 tot 40 miljard euro per jaar. Voor de vergunningenronde van drie kavels voor de kust bij IJmuiden is geen interesse. In totaal moet er 3 gigawatt aan windenergie bijkomen, genoeg om drie miljoen huishoudens van stroom te voorzien. Dit komt bovenop de 8,5 gigawatt aan offshore wind die al draait of vergund is. De VS gaat stoppen met het verhuren van Amerikaanse grond voor "enorme windparken", De nettarieven in Duitsland, België en Frankrijk zijn vaak meer dan 80% lager dan in Nederland voor grote stroomafnemers uit de industrie. De netwerkkosten die bedrijven betalen zijn in de afgelopen twee jaar in Nederland bijna verdrievoudigd, van 897 miljoen euro naar 2,5 miljard euro in 2024. Door de netuitbreiding (o.a. door meer wind op zee) blijven deze kosten komende jaren onveranderd hoog. In 2030 verwacht Aurora dat de nettarieven in Nederland vergeleken met buurlanden flink hoger blijven voor zogeheten

'basislast afnemers' (15 keer zo hoog als in Frankrijk, 6 keer zo hoog als in Duitsland, en 4 keer zo hoog als in België). Voor zogeheten 'flexibele afname' (afkomstig van nieuwe technologie) zoals e-boilers en elektrolyzers, blijven de nettarieven tot 7 keer zo hoog. Zonder ingrijpen door de overheid zal de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie steeds verder verslechteren richting 2045. Ook zet het de noodzakelijke investeringen in nieuwe duurzame technologie onder druk, terwijl die juist komende jaren moeten plaatsvinden. Om de nettarieven alleen al voor grootverbruikers op een vergelijkbaar niveau te krijgen als in buurlanden, is jaarlijks zo'n 300 miljoen euro nodig en dat groeit naar meer dan 500 miljoen euro in 2030. Uitbaters van zonne- en windparken zetten de productie van groene stroom steeds vaker stil omdat er inmiddels teveel molens en panelen zijn, wat de prijs van stroom drukt. Doordat de prijs voor elektriciteit laag is, kunnen die bedrijven nauwelijks meer iets verdienen en zetten ze hun panelen en molens tijdelijk uit. Dit jaar waren er 532 uren waarin de stroomprijs lager was dan 1 cent of zelfs negatief was. Dat is meer dan de 445 uren van heel vorig jaar. Eerder dit jaar gingen nog eens twee grote windparken op zee in bedrijf waardoor het aanbod van stroom nog groter werd dan de vraag ernaar. Batterijen moeten uitkomst bieden, Maar die zijn erg duur en daar zijn er nog onvoldoende van.

Het hoogspanningsnet wordt op zo'n 250 plekken verzwaaard, waarvan 70 projecten nu in de bouwfase zijn. Op het middenspanningsnet, de 'provinciale weg', bouwden de netbeheerders de afgelopen 2 jaar bijna 50 nieuwe stations. Dat is een verdubbeling van de 2 jaar daarvoor. Op het lokale net in de woonwijken zijn ruim nieuwe 2400 transformatorhuisjes bijgebouwd, ten opzichte van zo'n 1500 in het jaar daarvoor. Ondanks alle uitbreidingen groeide de vraag naar ruimte harder dan de netbeheerders het stroomnet konden uitbreiden en verdubbelde de wachtlijst van bedrijven en instellingen die een (zwaardere) aansluiting willen.

De uitbreiding van het stroomnet is een enorme opgave. Er moeten tot 2050 nog zo'n 50.000 transformatorhuisjes bijgebouwd worden en meer dan 100.000 kilometer elektriciteitskabels de grond in. Het kabinet wil de uitbreiding van het stroomnet versnellen.

- Minister Hermans heeft een wetswijziging naar de Raad van State gestuurd om de procedures voor de uitbreiding van het net in te korten. Met een gedoogplicht kunnen procedures tot 1,5 jaar worden versneld. Daarnaast wil het kabinet de uitbreiding van het net aanwijzen als 'zwaarwegend maatschappelijk belang', wat ook tot 1,5 jaar kan besparen.
- Het kabinet onderzoekt de mogelijkheid om koepelvergunningen in te voeren waarmee meerdere vergunningen tegelijkertijd worden afgegeven aan netbeheerders. Een vliegende brigade van experts gaat provincies en gemeente helpen om sneller vergunningen af te geven.
- Er wordt gewerkt aan een vaste aanpak en grondprijs zodat de netbeheerders sneller grond kunnen aankopen om de benodigde energie-infrastructuur op te bouwen. Met een modelovereenkomst kan de plaatsing van transformatorhuisjes worden versneld.

Het stroomnet is op de meeste plekken niet 24 uur per dag vol. Door het stroomverbruik beter te spreiden kan de ruimte op het stroomnet beter worden benut en kunnen er sneller nieuwe partijen worden aangesloten.

- Bedrijven kunnen een nieuw type contract afsluiten met de netbeheerder waarbij zij minder of geen stroom gebruiken tijdens piekmomenten. Bedrijven krijgen daarvoor korting op de nettarieven of hoeven niet te wachten op een aansluiting. Sinds dit jaar worden alle grootverbruikers op het hoogspanningsnet financieel gestimuleerd om hun stroomgebruik buiten de piekmomenten te verplaatsen.
- Vanaf 1 april kunnen bedrijven en instellingen (grootverbruikers) die vastlopen door het volle stroomnet subsidie aanvragen om advies in te huren en/of investeringen te doen voor een flexibel contract. Zo kunnen ze verder met hun groei- of verduurzamingsplannen.
- De netbeheerders werken aan een voorstel waarmee het ook voor kleinverbruikers zoals huishoudens, scholen en winkels gaat lonen om het stroomverbruik waar mogelijk buiten de piekmomenten te verplaatsen. Bijvoorbeeld door een elektrische auto pas later in de avond op te laden. De invoering zal naar verwachting nog enkele jaren duren.
- Het ministerie onderzoekt samen met de Autoriteit Consument & Markt en de netbeheerders de mogelijkheden om het stroomnet op meer plekken zwaarder te belasten zodat bedrijven en instellingen op de wachtlijst sneller aangesloten kunnen worden. Het onderzoek kijkt ook expliciet naar de risico's.

Netbeheerder Stedin ziet de problemen op het stroomnet steeds verder toenemen en moet zelfs aggregaten inzetten, omdat de reservecapaciteit ook niet genoeg is. Met Kerstmis werden aggregaten ingezet in Walcheren, vooral vanwege de grote toestroom van toeristen. Dit jaar zal dat met Pasen opnieuw zo zijn. Ook in onder meer om de regio's Amersfoort, Gouda en Dordrecht is de toestand penibel. Daar heeft Stedin de reservecapaciteit moeten aanspreken. Door de reserves aan te spreken, komt meer elektriciteit beschikbaar en dat is vooral in de wintermaanden nodig, met name tussen 16.00 en 21.00 uur. Dan loopt het stroomgebruik op, bijvoorbeeld doordat het licht eerder aangaat. Consumenten en bedrijven merken van het gebruiken van de storingsreserve in eerste instantie niets. Maar mocht er een kabel kapot gaan, dan is er geen back-up en kan een stroomstoring langer duren dan normaal. Netbeheerders investeren volop in uitbreidingen. Bij Stedin was er vorig jaar zelfs een record van bijna 1,1 miljard euro. De netbeheerder voegde met de uitgaven 344 megavoltampère toe aan het net. Dat is genoeg om drie kwart van alle huizen in een stad als Rotterdam van stroom te voorzien. Ook is meer dan 1.000 kilometer aan nieuwe kabels in de grond gelegd. Helaas zijn al die inspanningen niet voldoende om de drukte op het propvolle net aan te kunnen. Het duurt nog jaren voordat de drukte echt verlicht. Stedin roept al sinds 2024 op om elektrische auto's niet tussen 16.00 en 21.00 uur op te laden.

Voor de circa 200 datacenters in Nederland zijn zo'n 1500 van de 3.210 windmolens nodig, dat is dus ongeveer de helft van het totale aantal windmolens. De windmolens produceren nu al 40.000 gigawatt en moeten regelmatig worden getemperd om netcongestie te voorkomen. Meer dan de helft van de energierekening van consumenten bestaat namelijk uit belastingen en kosten voor het uitbreiden van het netwerk ten behoeve van deze datacenters. Om de energietransitie vlot te trekken en elektrisch rijden voor iedereen mogelijk te maken is dus een duidelijke keuze nodig. Hetzelfde geldt voor zonnepanelen. Het zonnestroomvermogen van ruim 25 gigawatt hiervan zal eind 2023 groeien naar 33,6 gigawatt. (net zoveel als 5,5 miljoen huishoudens). Daarom is het belangrijk om landelijk regie te voeren over de vraag of er wel nog meer datacenters bij moeten komen. De circa 300 datacenters in Nederland gebruiken 3,3% van alle elektriciteit. Dit komt overeen met 0,44% van het totale energieverbruik in Nederland. 90% van die stroom wordt door de datacenters groen (windmolens en zonnepanelen) ingekocht. Daarnaast verbruiken datacenters 1 miljoen kubieke meter drinkwater per jaar. Dat is 0,088 procent van de totale leidingwaterconsumptie in Nederland. In het leveringsgebied van waterbedrijf PWN, waar veel datacenters staan, ligt dat percentage van verbruik aanzienlijk hoger: 0,6 procent. Ook de drinkwaterprijs wordt voor de "normale" consument hierdoor opgedreven. De drie grootste hyperscale datacenters zijn die van Microsoft en Google in de Wieringermeer en die van Google in Eemshaven. Meta, het moederbedrijf van Facebook, mag van de Raad van State definitief geen datacenter bouwen in Zeewolde. Bouwbedrijf Heijmans gaat ondanks de netcongestieproblemen voor 96 miljoen euro voor Iron Mountain een datacenter bouwen in Haarlem met een oppervlakte van 11.000 m². De benodigde vergunningen voor het nieuwe datacenter zijn inmiddels verleend. De nieuwe 'datahal', met een capaciteit van tien megawatt, wordt naar verwachting in oktober 2026 opgeleverd.

Bijna driekwart van de elektriciteit in de Europese Unie werd vorig jaar opgewekt zonder de uitstoot van broeikasgassen. Dat blijkt uit een rapport van energiedenktank Ember. Ongeveer de helft van de stroom, ruim 47 procent, kwam uit hernieuwbare bronnen als zonne- en windenergie. Windenergie bracht ruim 17 procent van de stroom op, gevolgd door waterkracht (13 procent) en zonne-energie (11 procent). Vergeleken met 2023 werd er in 2024 bijna 22 procent meer zonne-energie omgezet. Kernenergie bracht bijna 24 procent van het Europese stroomverbruik op. Daarmee is bijna driekwart van de Europese stroomvoorziening CO₂-uitstootvrij.

Meer dan de helft van alle in Nederland opgewekte stroom was vorig jaar groen. Bijna 61 miljard kilowattuur stroom kwam uit windmolens, zonnepanelen en biomassa- en waterkrachtcentrales. Dat is genoeg om alle huizen in Nederland zo'n drie jaar van elektriciteit te voorzien. Dat is 10 procent meer dan in 2023, maar in de jaren daarvoor groeide de productie van groene stroom elk jaar met 20 tot 40 procent. De hoeveelheid stroom uit biomassa is zelfs voor het derde jaar op rij gedaald. Een deel van de beperkte groene groei kwam door het slechte weer. De hoeveelheid zon was nog redelijk normaal, maar het waaide wel flink minder dan gemiddeld. Vooral in november en december was er relatief weinig windenergie om op te wekken.

Energietransitie betekent dat we onze energie steeds meer halen uit hernieuwbare bronnen. En dat we het gebruik van fossiele brandstoffen verminderen om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Per 22 februari 2025 kwam 55% van alle in Nederland gebruikte elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. 17,1% van zonne-energie, 14,7% van windmolens, 17,5 % windmolen op zee 6,1% van biomassa. Netbeheerders Stedin, Liander en Tennet slaan echter alarm nu in vrijwel de hele provincie Zuid-Holland de grens van wat mogelijk is met het elektriciteitsnet is bereikt. Scholen, grote bedrijven en nieuwbouwprojecten die een nieuwe of zwaardere aansluiting willen, moeten misschien wel tien jaar wachten. In vrijwel heel Zuid-Holland is de maximale capaciteit van het net bereikt. Er is een enorme wachtlijst voor grootverbruikers. Dat zijn stroomvragers met een aansluiting van meer dan 3x80 ampère (vanaf 100.000 kilowattuur).zoals scholen, supermarkten, zwembaden, ziekenhuizen en grote bedrijven. Een of meerdere stroomstoringen komen nu ook vrijwel dagelijks in het hele land voor en de economische schade voor bedrijven en winkels is enorm. In het Rijnmond-gebied moeten inwoners beter voorbereid zijn op rampscenario's. In Rotterdam was onlangs door stroomuitval het gebruik van de metro, internet en de telefoon niet meer mogelijk en de productielijnen van vijftien grote industriële bedrijven moesten worden stilgelegd. Door zendmasten die uitvielen hadden mobiele telefoons en hulpdiensten ook geen bereik meer.

Bij verzorgingstehuizen of ziekenhuizen kan stroomuitval grote gevolgen hebben. Als zo'n storing echt lang aanhoudt en er is geen communicatie, kan er van alles misgaan. De drie elektriciteitsstations in Leiden hebben de maximale capaciteit bereikt voor de levering van elektriciteit. Dat betekent dat nieuwe bedrijven die zich willen vestigen in Leiden en omliggende gemeenten, zoals Kaag en Braassem, niet zomaar een elektriciteitsaansluiting kunnen krijgen. De beperking geldt ook voor bestaande bedrijven die hun aansluiting willen uitbreiden. De beperkingen op het stroomnet gelden niet alleen voor bedrijven met grootverbruikersaansluiting in de gemeente Kaag en Braassem, maar ook voor bedrijven in Nieuwkoop, Leiden, Wassenaar, Katwijk, Noordwijk, Teylingen, Oegstgeest, Voorschoten en Leiderdorp. In een deel van de gemeenten hebben ondernemers al langer te maken met netcongestie. Dit betekent dat grootverbruikers van elektriciteit zoals bedrijven, scholen, supermarkten en bijvoorbeeld sporthallen rekening moeten houden met langere wachttijden.

Minister Hermans van Klimaat en Groene Groei stuurt een wetswijziging naar de Raad van State om de uitbreiding van het stroomnet te versnellen. Door kortere procedures kan er de komende jaren bij tientallen projecten tot 1,5 jaar worden versneld. Daardoor is er eerder ruimte voor nieuwe woonwijken en bedrijven die willen groeien of verduurzamen. Het stroomnet moet in heel Nederland fors worden uitgebreid. Daarvoor moet de netbeheerder eerst onderzoek doen op locatie, zoals grondmetingen en bodemonderzoek. Dit soort onderzoek is vaak van korte duur en heeft over het algemeen weinig tot geen impact op de grond. Wanneer een grondeigenaar geen toestemming geeft om onderzoek te doen kan dit tot veel vertraging leiden, omdat de netbeheerder dan eerst lange procedures moet doorlopen. Met deze wetswijziging worden die procedures geschrapt en geldt er standaard een gedoogplicht voor onderzoekswerkzaamheden. Dat kan afhankelijk van de situatie 2

maanden tot 1,5 jaar aan vertraging voorkomen. Deze wetswijziging is een van de stappen die minister Hermans neemt om de uitbreiding van het stroomnet te versnellen. De minister werkt daarnaast aan een wijziging om uitbreidingen van het stroomnet aan te wijzen als projecten van 'zwaarwegend maatschappelijk belang'. Ook dit kan tot 1,5 jaar versnelling opleveren. De wetswijziging is 7 februari 2025 naar de Raad van State verstuurd voor advies waarna het naar behandeling door de Tweede Kamer gaat. Naar verwachting kan de wetwijziging medio 2026 in werking treden.

Storingen

In het centrum van Den Haag en delen van Scheveningen is er 18 maart 2025 een enorme stroomstoring ontstaan. Op meerdere kruispunten zijn verkeerslichten uitgevallen, en verschillende trams staan stil. 45.000 klanten zitten zonder stroom en daaronder zitten ook veel bedrijven. Mensen zitten opgesloten in liften en winkels moeten sluiten. De storing kan nog wel tot in de vooravond voortduren.

Bij het KNMI in De Bilt waren 5 maart 2025 door een stroomstoring geen metingen meer beschikbaar van de weer- en bevestigingsstations. Belangrijke partners van het KNMI werden al op de hoogte gesteld. Het gaat om Rijkswaterstaat, weerbureaus en de luchtverkeersleiding van Schiphol. De stroomstoring zelf is inmiddels verholpen, maar door een defect zijn er problemen met het netwerkverkeer van de meteorologische en seismologische stations van het KNMI. Het netwerkkapparaat moet worden vervangen. De metingen op de stations zelf gaan wel door, maar zijn niet te zien op de website en in de app van het KNMI. Een woordvoerder zegt tegen persbureau ANP dat "het gelukkig rustig weer" is, waardoor de gevolgen minder groot zijn. Via de app kunnen nu ook geen bevestigingen aan gebruikers worden doorgegeven. Stroomstoringen komen steeds vaker voor en duren langer.

18 juni 2024 was er een grote stroomstoring die zo'n 17.000 adressen trof in Tegelen, Belfeld en Venlo, 2 juli was het raak in Kerkrade waar 1.354 klanten zonder stroom kwamen te zitten, Een transformatorhuisje vloog begin juli in brand bij transportbedrijf Dasko, 10 juli was er een grote stroomstoring in Deurne, Liessel en Griendtsveen, 14 juli viel de stroom weg in Veghel en zat ook half Kempen in de nacht zonder stroom, 15 juli zaten in Leidschendam 1.000 huishoudens zonder stroom, 20 juli was het raak in in een deel van Voorschoten, 22 juli zaten in Capelle Oostgaarde 2.170 huishoudens zonder stroom, 23 juli zaten bijna 10.000 huishoudens in Tilburg zonder stroom en een groot deel van de bewoners in het Centrum in Deventer, 25 juli viel de stroom uit in delen van Vinkeveen. Er waren daar de weken ervoor al meerdere storingen, in Den Haag vielen 1.000 aansluitingen weg en werkten ook de stoplichten niet meer, bijna 2.000 klanten zaten zonder stroom in Deurne en 1 augustus hadden 1.400 woningen in Leiden een dag lang geen stroom. 16 augustus werd een deel van Den Haag getroffen door een grote stroomstoring bij netbeheerder Stedin. Bijna drieduizend huizen en bedrijven hadden geen stroom en ook trams stonden stil. In het westelijke deel van het Rijnmondgebied is 3 september de stroom twee uur lang uitgevallen. Het ging om Hoek van Holland, Brielle, Oostvoorne en Europoort. Een deel van de bedrijven op het bedrijventpark Twente in Almelo kwam dezelfde dag rond het middaguur ook zonder stroom te zitten nadat er een brand uitbrak in een stroomhuisje op het bedrijventpark. De brandweer is geruime tijd aan het blussen geweest, In delen van Schipluiden, De Lier, Den Hoorn en Delft zaten 5 september meerdere huishoudens en straatverlichting zonder stroom. Netbeheerder Westland Infra zoekt nog uit wat de oorzaak was, 16 september ten zuiden van Den Bosch, in Vught, St. Michielsgestel en Den Dungen, hebben zo'n 24.334 klanten van Enexis zonder stroom gezeten. Ook een deel van Den Bosch werd getroffen door de storing. Leiderdorp werd 1 november getroffen door een grote stroomstoring. Volgens netbeheerder Liander zaten er ongeveer drieduizend klanten zonder stroom. Rond 22.00 uur was de storing verholpen. Tijdens de herstelwerkzaamheden viel de stroom ook nog eens tijdelijk uit

in Oud Ade en Rijpwetering. Door een korte stroomstoring bij Abcoude reden er 22 januari op verschillende trajecten, zoals Den Bosch-Utrecht en Amsterdam-Utrecht, geen treinen. In Amsterdam was tegelijkertijd ook een grote stroomstoring. Een deel van het centrum werd getroffen, net als een groot deel van het westen van de stad. Volgens Vattenfall Nederland was er als gevolg van de storing ook geen stadsverwarming in West en Noord. Ziekenhuizen moesten overschakelen op noodstroom en afspraken werden massaal afgezegd. 30 november een stroomstoring in het Laakkwartier in Den Haag, waardoor 4120 huishoudens zonder stroom kwamen te zitten. Een groot deel van Breda heeft 7 februari 2025 zonder stroom gezeten. De storing ontstond vlak voor 08.30 uur en was even na 10.00 uur verholpen. Netbeheerder Enexis meldt dat bijna 30.000 huishoudens, bedrijven en instellingen zonder stroom zaten. Het ging met name om aansluitingen in het noorden en oosten van de stad. Verkeerslichten werkten niet en ook in het Centraal Station van Breda viel de stroom uit. 6 maart viel de stroom uit in Delft. Meer dan 8.200 woningen, winkels en bedrijven hadden een tot anderhalf uur geen elektriciteit.

Vijfhonderd elektrische deelauto's van MyWheels worden vanaf maart 2025 in Utrecht ingezet als rijdende 'superbatterijen'. Dankzij speciale accu's kunnen de voertuigen tijdelijk energie opslaan en vervolgens terugleveren aan het lokale net als er even heel veel vraag naar stroom is. Op die manier willen projectpartners MyWheels, Renault en We Drive Solar een overvol stroomnet tegengaan. Volgens MyWheels bieden de auto's samen 10 procent van de benodigde flexibiliteit in de regio Utrecht om zonne- en windenergie over dag en nacht in evenwicht te brengen.

Zonnepaneel leveranciers en installateurs vallen bij bosjes om

Netcongestie

Twee jaar geleden kon ieder huis nog gewoon een (zwaardere) stroomaansluiting krijgen, maar inmiddels staan 2000 tot 4500 huishoudens op de wachtlijst. Daarbij gaat het niet alleen om nieuwe aansluitingen voor nieuwe huizen, maar ook om zwaardere aansluitingen voor huishoudens die bijvoorbeeld een laadpaal, een warmtepomp of zonnepanelen willen. De wachttijd voor een nieuwe of zwaardere aansluiting kan in sommige gevallen nu oplopen tot 40 of in extreme gevallen zelfs 70 weken.

De bouw van een nieuwe vmbo-school en gemeentelijke sporthal in Zoetermeer zou binnenkort starten. Maar vanwege de netcongestie staan de plannen op losse schroeven en kunnen de toekomstige school en de sporthal voorlopig niet van stroom worden voorzien. De voorbereiding heeft al miljoenen euro's gekost.

Om de netcongestie op te lossen willen netbeheerders er in Nederland circa 50.000 transformatorhuisjes bij. Gemeenten en netbeheerders kregen de opdracht om locaties te vinden, te zorgen dat de huisjes worden gebouwd en om dat af te stemmen met de buurt. Zij krijgen hierbij ondersteuning van een 'vliegende brigade', om problemen door personeelstekorten te voorkomen. Ook worden nieuwe afspraken met de CEO's van in Nederland gevestigde internationale bedrijven gemaakt én wordt gekeken naar mogelijkheden om het systeem van nettarieven voor kleinverbruikers - zoals huishoudens - aan te passen.

Enexis gaat met Alfen achthonderd stroomverdeelstations op een veel snellere manier bouwen dan tot dusver standaard was. Dit soort schakelstations werd altijd individueel ontworpen en gebouwd, maar dat is verleden tijd. De nieuwe stations bestaan uit prefab betonnen elementen, die op de locatie zelf in elkaar worden gezet. 'De schakelinstallatie wordt volledig opgebouwd bij de leverancier, vervolgens op transport gesteld en met een kraan in het gebouw gehesen voordat het dak op het gebouw wordt gemonteerd'. Al met al moet de nieuwe bouwmethode de bouwtijd voor

een verdeelstation tot wel een jaar inkorten. Het Groningse Nieuwe Pekela heeft de primeur. Met het nieuwe verdeelstation daar wordt de capaciteit op het stroomnet vergroot, wat goed nieuws is voor bedrijven die op de wachtlijst staan voor een aansluiting.

TenneT investeert de komende 10 jaar zo'n 60 miljard in het Nederlandse hoogspanningsnet. Om knelpunten in het hoogspanningsnet op te lossen en te voorkomen moeten de komende jaren een groot aantal bestaande bovengrondse hoogspanningslijnen opgewaardeerd worden om minimaal 30 procent meer elektriciteit te kunnen transporteren. TenneT heeft een contract afgesloten met BAM Infra Nederland, Strukton Wegen & Beton en VolkerWessels Hoogspanning Civiel voor grote bovengrondse hoogspanningsnetprojecten in Nederland. De raamovereenkomst heeft een initiële looptijd van vier jaar met drie verlengingsopties van twee jaar en een maximale waarde van 2,5 miljard euro. De komende 10 jaar gaat het om zo'n 600 kilometer kabel. In diezelfde periode verwacht TenneT zo'n 400 kilometer aan nieuwe hoogspanningslijnen te realiseren. Dit betekent een verdrievoudiging van het huidige werkpakket. Om de grote investeringen te dekken zijn de netwerkkosten voor industriële grootverbruikers in Nederland in twee jaar tijd drie keer zo hoog geworden in vergelijking met andere Europese landen. Het kabinet stelde nog eens 19 miljard euro aan leningen beschikbaar zodat TenneT kan investeren in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Groot probleem vormt het personeelstekort dat nog eens wordt verergerd door bezuinigingen op het onderwijs waardoor de aanvoer van geschoold VMBO personeel beperkt is, maar waardoor ook voldoende praktijkleerwerkplekken in gevaar komen. Vanuit het klimaatfonds is aan TenneT geld beschikbaar gesteld om statushouders te scholen voor deze werkzaamheden. Bedrijven in de technologische industrie willen meer arbeidsmigranten kunnen aantrekken binnen een vakkrachtenregeling. Het tekort aan technici belemmert de energietransitie en de verduurzaming van de industrie. De brancheorganisaties FME, Koninklijke Bouwend Nederland, Koninklijke Metaalunie, WENB en Techniek Nederland vinden dat het kabinet daarom een vakkrachtenregeling zou moeten instellen om het makkelijker te maken om technici van buiten Europa aan te trekken. Dit plan staat in schril contrast met de kabinetsplannen om arbeidsmigratie juist te beperken. De Tweede Kamer debatteerde 2 oktober over arbeidsmigratie, die vrijwel elke partij wil beperken. Een vakkrachtenregeling maakt het volgens de brancheorganisaties eenvoudiger om mensen met een technische vooropleiding toe te laten tot de Nederlandse arbeidsmarkt. Zo'n regeling bestaat onder meer al in Duitsland. De technische sectoren vinden het ook belangrijk dat naast de internationale vakkrachtenregeling de bestaande kennismigrantenregeling overeind blijft. De gemeente Haarlemmermeer is een pilot gestart met leerwerkplekken in de energietransitie voor statushouders c.q. inwoners van Haarlemmermeer die het inburgeringstraject hebben afgerond. De samenwerking tussen team Energietransitie en de clusters Maatschappelijke Ondersteuning en Zorg & Sociale Dienstverlening kwam heel snel tot stand. IW Noord-Holland en het Nova College bieden de nodige ondersteuning. Liander is momenteel bezig met het uitbreiden van het elektriciteitsnet. Er komt een nieuw, groot hoogspanningsstation in Hazerswoude Rijndijk. De voorbereidingen zijn samen met landelijk netbeheerder TenneT in volle gang. Daarnaast breidt Liander twee elektriciteitsstations in Leiden uit op de huidige locatie. Dit zal in de periode 2028-2032 tot steeds meer capaciteit leiden. Het huidige elektriciteitsstation in Leiden Noord kan niet op dezelfde locatie uitbreiden. Samen met de gemeenten zoekt Liander naar een nieuwe locatie. Naar verwachting is de uitbreiding voor dit station niet eerder gereed dan 2034.

Ongeveer 48 procent van de Europese stroom werd in 2024 opgewekt uit hernieuwbare bronnen, terwijl nucleaire en fossiele brandstoffen goed waren voor respectievelijk 24 en 28 procent

Naar verwachting zal de batterijopslagcapaciteit van Europa tegen 2030 ongeveer vijf keer zo groot zijn geworden. Dit brengt hogere opbrengsten met zich mee voor grote energiebedrijven,

projectontwikkelaars en handelaren, omdat de kosten van nieuwe projecten dalen. Het gebruik van wind- en zonne-energie is inmiddels uitgegroeid tot ongeveer een derde van de Europese energiemix. Omdat deze hernieuwbare bronnen echter niet altijd beschikbaar zijn, is er ook vraag naar batterijen als back-up. Tegelijkertijd heeft de batterijtechnologie grote stappen gemaakt, waardoor kleinere batterijpakketten grotere hoeveelheden energie kunnen opslaan, wat de kosten verlaagt. Volgens schattingen van de sector is het onwaarschijnlijk dat zelfs de verwachte capaciteitsverhoging voldoende zal zijn om aan de vraag naar evenwicht in de nationale energienetwerken te voldoen. Volgens de prognose van Aurora Energy Research zal de capaciteit tegen 2030 toenemen tot meer dan 50 gigawatt (GW), wat neerkomt op investeringen ter waarde van ongeveer 80 miljard euro (82,80 miljard dollar). Dat zou nog steeds een tekort zijn vergeleken met de verwachtingen van de brancheorganisatie European Association for Storage of Energy, die schat dat er tegen 2030 200 GW nodig zal zijn. Volgens gegevens van Aurora Energy Research werd in 2024 al een recordaantal van 3,7 GW aan projecten toegevoegd, waarmee de totale batterijcapaciteit van Europa op 10,8 GW komt. Hyundai gaat zelf solid state-batterijen produceren. In solid-state batterijen wordt een vaste elektrolyt gebruikt om de ionen te geleiden. Een groot voordeel is dat de energiedichtheid van solid state-batterijen groter is dan die van lithium-ionbatterijen. Hierdoor heeft het accutype meer opslagcapaciteit en kun je dus meer energie uit de accu halen. Daardoor hoeven ze minder groot te zijn. Ook zijn solid state-batterijen sneller op te laden en hebben ze over het algemeen een langere levensduur. Tot slot zijn solid state-batterijen veiliger omdat ze geen brandbaar vloeibaar elektrolyt bevatten.

Hernieuwbare energie in bredere zin heeft ervoor gezorgd dat sommige investeerders zich opgebrand voelen. Technische problemen, problemen met de toeleveringsketen, stijgende kosten en planningsgevechten hebben in Europa de winsten van windturbinefabrikanten aangetast. Ook grote energiebedrijven staan onder druk van hun aandeelhouders om zich weer te richten op fossiele brandstoffen, nadat de olieprijsen zich herstelden na een vraagdaling als gevolg van de lockdowns vanwege de pandemie. Het bedrijf verwacht dat de gasprijzen, de upstream-productie en de stroomverkoop begin dit jaar zullen stijgen.

Eén manier is dat projectbeheerders zogenaamde aanvullende contracten veiligstellen van netbeheerders die hen betalen om het systeem in evenwicht te brengen. Capaciteitsmarktcontracten betalen bijvoorbeeld generatoren of batterij-eigenaren om beschikbaar te zijn wanneer de vraag naar stroom hoog is. Nu hernieuwbare energie een groter deel van de energiemix uitmaakt, biedt de prijsvolatiliteit ook vooruitzichten op hoge winsten voor handelaren op de groothandelsmarkten voor energie.

Wanneer er meer wind- of zonne-energie wordt opgewekt dan het elektriciteitsnet vraagt, worden de elektriciteitsprijzen negatief en kunnen batterijbeheerders betaald krijgen om de stroom op te slaan voor momenten dat dat nodig is. "Als je betaald krijgt om je accu op te laden omdat de prijzen negatief zijn en je de elektriciteit vervolgens tegen een hogere prijs kunt verkopen als de zon om zes uur ondergaat, dan kan dat lucratief zijn voor handelaren. Gegevens van LSEG laten zien dat het aantal uren met een negatieve of rond de nulprijs op de Britse dag-vooruit elektriciteitsmarkt in 2024 een record bereikte van 176 uur. Het voorspelt een bijna viervoudige toename tot 792 uur in 2026. Het beeld in heel Europa is vergelijkbaar. Het aantal Duitse negatieve uren zal naar verwachting groeien van minder dan 500 uur in 2024 tot meer dan 900 uur in 2026, voorspelt LSEG.

BW ESS heeft een overeenkomst met oliegi-gigant Shell (SHEL.L), opent voor de capaciteit van een 331 MW batterijproject in Groot-Brittannië. Onder de zevenjarige overeenkomst betaalt Shell een vast bedrag aan BW ESS om de batterij beschikbaar te stellen wanneer Shell een handelsmogelijkheid ziet. Een andere belangrijke TotalEnergies (TEF.PA) kocht vorig jaar het Duitse batterijopslagbedrijf

Kyon Energy , met het eerste project uit de pijplijn, een project van 200 megawattuur met een investering van 75 miljoen euro, dat naar verwachting in 2026 in gebruik wordt genomen.

Een woordvoerder van TotalEnergies zei dat de Duitse markt verbindingen heeft met elf landen, wat voldoende mogelijkheden biedt voor grensoverschrijdende elektriciteitshandel.

Nieuwe markten zullen naar verwachting ook aanvankelijk gecontracteerde inkomsten bieden om investeringen aan te moedigen. Italië zal eind juli 2025 een eerste veiling houden voor batterijopslagcapaciteit, zei netbeheerder Terna, en de projecten zullen naar verwachting in 2028 operationeel zijn.

Statkraft, Europa's grootste hernieuwbare generator, heeft een groot batterijportfolio met projecten in Groot-Brittannië, Ierland en Duitsland. Het bedrijf zei dat het mogelijk een bod uitbrengt op de Italiaanse veiling. Volgens RBC-analist Joseph Pepper hebben de groeiende inkomsten uit handel en contracten de Britse batterij-inkomsten naar het hoogste niveau in ongeveer twee jaar gebracht. Ze bedragen nu ongeveer 90.000 pond (112.617 dollar) per MW per jaar.

Tegelijkertijd is de prijs van batterijopslag gedaald vanwege het overaanbod uit China en de technologische verbeteringen waardoor de omvang van batterijpakketten afneemt. Volgens Pepper zijn de bouwkosten van een project in Groot-Brittannië in twee jaar tijd met ongeveer 30% gedaald, tot net iets meer dan 500.000 pond per MW voor een project van twee uur. Volgens hem zou het rendement voor een Brits project rond de 12% liggen. "De belangrijkste drijfveer die we hebben gezien (om het rendement te verbeteren)... is de grote afname en reductie van CAPEX voor batterijen", aldus Tom Vernon, CEO van Statera Energy, dat een pijplijn heeft van meer dan 1 GW aan projecten die in Groot-Brittannië in bedrijf zijn of in aanbouw zijn. Deze trend lijkt zich voort te zetten. Gemiddelde batterijprijzen daalden van \$ 153 per kilowattuur (kWh) in 2022 naar \$ 149 in 2023 en zouden kunnen dalen tot \$ 80/kWh in 2026

Donald Trump wil van zonneparken en windmolens af en wil dat er op de Noordzee meer ruimte is voor de opsporing van olie en dat de windmolens worden weggehaald

BlackRock, de grootste vermogensbeheerder ter wereld, stapt uit de klimaatclub "Net Zero Asset Managers" waarin investeringsmaatschappijen zich verenigen. De investeerders die lid zijn van deze club, hebben zich gecommitteerd aan de internationale afspraken om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Behalve Blackrock verlieten de grootste Amerikaanse banken eerder een vergelijkbare club. Banken en vermogensbeheerders staan al langer onder druk van meer conservatieve beleggers. Het besluit van BlackRock kan niet los gezien worden van Trumps presidentschap.

PVV, NSC, VVD en BBB willen het Nationaal Groeifonds uitfasen. De afspraken van de rondes 1 tot en met 3 worden nagekomen. Dat is goed nieuws voor de zonne-energie- en batterijsector, want in de derde ronde van het fonds werden honderden miljoenen euro's subsidie toegekend aan plannen voor de binnenlandse productie van zonnepanelen en batterijen. Bovendien werd in een eerdere ronde al subsidie uitgetrokken voor het opschalen van de productie van groene waterstof.

Een windmolen wordt éénmaal per jaar onderhouden en gekeurd. Jaarlijks onderhoud is dus nodig om de molens operationeel te houden. Zo'n onderhoud van een windmolen duurt gemiddeld vier dagen. Tijdens die vier dagen werken fulltime vier onderhoudstechniekers aan de molen. Als de werkdag er op zit varen de onderhoudstechniekers terug naar het vasteland. Er bevinden zich duizenden liters olie in een windmolen. Een windmolen op zee bevat ongeveer 2000 liter 'gear olie' en 500 liter hydraulische olie. De olie wordt normaal om de zeven jaar ververs – tenzij er zich een lek of ander