



Quickscan coalitieakkoord energiesysteem

Netbeheer
Nederland

April-2022

Klimaatdoelen kunnen alleen worden gehaald met krachtige publieke ingrepen

Het doel van minimaal 55% CO₂-emissiereductie in 2030, samen met de ambitie voor de versnelling van de woningbouw én de groeiende economie, vallen buiten de bandbreedte van wat haalbaar is. Dat blijkt uit de analyse van de netbeheerders voor deze quickscan, die Netbeheer Nederland uitvoerde op basis van de doelen en afspraken in het coalitieakkoord en het beleid dat nu voldoende duidelijk is.

Alleen met krachtige publieke ingrepen is het mogelijk de doelen te halen, concluderen de netbeheerders in deze quickscan, en ook met die ingrepen blijft het een enorme uitdaging. Om de doelen te halen moet nog dit jaar onder regie van de Rijksoverheid een set nieuwe transitie spelregels worden ingesteld. Bijzonder bij de energie-infrastructuur is dat het elektriciteitsnet, zeker tot 2030, tegen zijn grenzen blijft aanlopen, terwijl het gasnet grote kansen biedt en volop transportruimte heeft. De markt voor duurzame moleculen is echter onvoldoende ontwikkeld en de technologie moet nog verder worden opgeschaald. Daarom wordt deze transportcapaciteit nog niet volledig benut.

2030 is voor de netbeheerders vanwege de lange doorlooptijden van de projecten 'morgen'; tot 2030 hebben we nog ongeveer 100 maanden. Daarom zien de netbeheerders de noodzaak om nog dit jaar een nieuwe set aan transitie spelregels voor het energiesysteem van 2030 af te spreken. Deze set van transitie spelregels geven richting aan een nieuw tijdperk van sterkere publieke sturing en energieplanologie. Iedereen wordt

medeverantwoordelijk voor een efficiënt gebruik van het energiesysteem. Alle bedrijven en burgers gaan daaraan bijdragen, de spelregels geven de kaders voor kansen, mogelijkheden, beperkingen en uitdagingen.

Deze spelregels zijn bovendien nodig voor een pakket aan processen: ontwikkelen van de markt voor waterstof, opschalen van de technologie, benutten van de energie van wind op zee, doorlooptijden van ruimtelijke processen maximaal bekorten en veel slimme aansluitingen die het elektriciteitsnet kunnen ontlasten - slimme zonneparken, slimme laadpalen en slimme warmtepompen. We moeten ook sterke publieke sturing gaan geven op het vraagprofiel en de vestigingsplek van grote energievragers en opwekkers. En zeker stellen dat alle netgebruikers vraag en aanbod maximaal op elkaar gaan afstemmen.

Alleen zo geven we burgers, bedrijven en de markt een stevig fundament om in een recordtempo aan de slag te gaan, met aanpassen van hun energiehuishouding en met investeringen. Dit kunnen we alleen in een succesvolle samenwerking tussen overheid, netbeheerders, burgers en de marktpartijen.

Daarvoor hebben de netbeheerders zeven noodzakelijke ingrepen geïdentificeerd.

7



7 noodzakelijke ingrepen vanuit de Rijksoverheid. In 2022 is nodig:

1



Een sturend kader (met subsidies, normering en prikkels) voor de realisatie van grootschalige elektrolyse, batterijen, vraagsturing, waterstofopslag en warmtebuffering. Dit zijn onmisbare bouwstenen van het energiesysteem, waarin Nederland nu fors moet investeren. Alleen met deze bouwstenen kan de productie van duurzame elektriciteit de komende jaren voldoende op het elektriciteitsnet worden ingepast.

2



Verplichtende afspraken voor een tijdige en stijgende vraag naar elektriciteit en voldoende investeringen in flexibiliteitsmiddelen, zoals boilers, opslag en vraagsturing. Gelijktijdige ontwikkeling van de vraag van de industrie aan de kust is nodig die mee ontwikkelt met het elektriciteitsaanbod vanaf de Noordzee. Deze afspraken moeten gemaakt zijn voordat de tenders wind op zee starten, om te voorkomen dat deze duurzame elektriciteit niet wordt benut.

3



Een sterke sturing op alle onderdelen van de nieuwe ketens ter bevordering van de opschaling van waterstof, groen gas, warmte en CCS. Dit is cruciaal, we hebben het allemaal nodig. Zowel om de aangescherpte klimaatdoelstellingen te realiseren, als voor het verminderen van onze afhankelijkheid van Russisch gas én voor een strategische invulling en versnelling van het Nederlandse waterstofbeleid. In het systeemontwerp moet het publieke belang in deze markt geborgd worden.

4



De ontwikkeling van een Europees plan voor de afstemming van de nationale energiemixen en de hoofdinfrastructuur voor energie in Europa, met interconnectors, waterstof- en gastransport en het net op zee. Intensivering van de samenwerking met onze buurlanden is essentieel voor de toekomstige leveringszekerheid en zorgt voor een betere inpassing van duurzame energie.

5



Nieuwe tariefprikkels, een verplichting op slimme apparatuur en ruimtelijk beleid om vraag en aanbod bij elkaar te brengen. Door een introductie van nieuwe tariefprikkels en verplichtende normeringen kunnen de elektriciteitsnetten beter benut worden. De verplichte inzet van slimme apparatuur optimaliseert het effect hiervan. Daarbij valt te denken aan: slimme laadpalen, regelbare warmtepompen en flexibele zonneparken. Met ruimtelijk beleid - zonodig dwingend - kan vraag en aanbod bij elkaar worden gebracht waardoor de energie infrastructuur minder wordt belast.

6



Een versterking op het gebied van arbeidskrachten, extra kapitaal voor de regionale netbeheerders en versnelling van de ruimtelijke processen. Anders zal de versnelling in de realisatie van elektriciteitsinfrastructuur niet lukken.

7



Een Nationaal Plan Energiesysteem om de energietransitie uitvoerbaar te maken. Een planmatige en sector overstijgende aanpak is noodzakelijk om de energietransitie uitvoerbaar te maken. Het Nationaal Plan Energiesysteem moet de noodzakelijke ingrepen van deze quickscan bevatten en zonder meer zijn afgerond ultimo 2022.



Inhoudsopgave

1.

- pagina 5 -

De quickscan

- Leeswijzer

Klik op de tekst om snel naar het betreffende onderdeel te gaan.



2.

- pagina 7 -

Noodzakelijke ingrepen

3.

- pagina 13 -

Verdieping en onderbouwing

- Overzicht uitgelichte sectoren
- A. Klimaat en energie
- B. Industrie en bedrijfsleven
- C. Energiemix
- D. Gebouwde Omgeving
- E. Mobiliteit, luchtvaart en schaalvaart
- F. Landbouw
- G. Volkshuisvesting en ruimtelijke ordening
- H. Digitalisering
- I. Buitenlands beleid



1

De quickscan

1. De quickscan

Leeswijzer

Doel van deze Quickscan

De minister voor Klimaat en Energie heeft de netbeheerders de vraag gesteld of de doelstellingen uit het coalitieakkoord haalbaar zijn, vanuit het perspectief van de energie-infrastructuur.

Om deze vraag te beantwoorden hebben de netbeheerders gezamenlijk een analyse op hoofdlijnen uitgevoerd. De uitkomsten hiervan zijn samengevat in deze quickscan coalitieakkoord energiesysteem.

Onderzoekskader

Het onderzoekskader voor de quickscan bestaat uit de onderwerpen in het coalitieakkoord die effect hebben op het energiesysteem en het beleid daarop.

Voor de haalbaarheid van de aanvullende doelen is onderzocht welke opschaling daarvoor nodig is van duurzame energie en, in samenhang daarmee, van de energie-infrastructuur voor elektriciteit, warmte, CO₂, waterstof en groen gas.

Het actuele debat over leveringszekerheid en energie-afhankelijkheid is waar mogelijk meegenomen, maar niet gekwantificeerd.

Constateringen en consequenties

- Het coalitieakkoord verhoogt het CO₂-reductiedoel van 49% naar minimaal 55% in 2030. En naar 70% in 2035. En naar 80% in 2040.
- Het huidige klimaatbeleid leidt volgens het PBL tot 38%-48% CO₂-reductie in 2030. De CO₂-uitstoot is in 2021 met 2% gestegen ten opzichte van 2020.
- Het coalitieakkoord zet ook in op het versnellen van de woningbouw en het verduurzamen van de industrie.
- De consequentie is dat een groot deel van de elektrificatie, CO₂-vrije waterstof en integrale systeemoplossingen voor 2050, nu al rond 2030 gerealiseerd moet zijn. Het is nu nog 104 maanden tot eind 2030.
- De huidige crisis en de prijzen op de energiemarkt zorgen voor schokken en vereisen aanvullend beleid voor leveringszekerheid in het CO₂-vrije energiesysteem.





2

**Noodzakelijke
ingrepen**



Een sturend kader (met subsidies, normering en prikkels) voor de realisatie van grootschalige elektrolyse, batterijen, vraagsturing, waterstofopslag en warmtebuffering.

Dit zijn onmisbare bouwstenen van het energiesysteem, waarin Nederland nu fors moet investeren. Alleen met deze bouwstenen kan de productie van duurzame elektriciteit de komende jaren voldoende op het elektriciteitsnet worden ingepast.

De totale vraag naar energie neemt af naar 2030. Tegelijk moet, vanwege de CO₂-reductiedoelen, het aandeel van de verschillende energiedragers in de energiemix sterk wijzigen. Dat gaat niet vanzelf. De juiste systeemkeuzes hebben grote invloed op de haalbaarheid van de ambities. In bepaalde sectoren zal het bijvoorbeeld logisch zijn om vooral waterstof te gebruiken, terwijl in andere sectoren elektriciteit of een warmtenet veel meer voor de hand ligt. Ook locaties kunnen bepalend zijn bij systeemkeuzes. Hier ligt een belangrijke taak voor het Nationaal Plan Energiesysteem. In de I13050-scenario's komen systeemkeuzes naar voren die in elk scenario hetzelfde zijn. Daarnaast wordt zichtbaar waar de energiedragers in de scenario's sterk van elkaar afwijken. Mede op basis daarvan zal Nationaal Plan Energiesysteem systeemkeuzes moeten maken, om ervoor te zorgen dat bedrijven en netbeheerders in de gewenste infrastructuur en vraag gaan investeren. Hiervoor is het essentieel dat er naar het energiesysteem als geheel wordt gekeken en niet afzonderlijk naar de energiedragers.

Het aandeel van de verschillende energiedragers in de energiemix zal sterk moeten veranderen en daarmee ook de benodigde flexibiliteit tussen de dragers. In de industrie is bijvoorbeeld een hogere ambitie haalbaar, door nieuwe vormen van systeemintegratie, het verbinden van zowel de verschillende energiedragers als de partijen die deze

energie gebruiken. Industriële elektrificatie en de inzet van waterstof en CCS kunnen op voldoende schaal worden gerealiseerd voor 2030. Dat kan door infrastructuur tijdig en op de groei aan te leggen én door vraagsturing, waterstofopslag, elektrolyse, batterijen en warmtebuffering op voldoende schaal te ontwikkelen. Alleen met deze bouwstenen kan de productie van duurzame elektriciteit de komende jaren voldoende op het elektriciteitsnet worden ingepast. Dit vraagt dat we in de keten van opwek-opslag-flexibiliteit-transport-verbruik met elkaar samenwerken en gemaakte keuzes realiseren. De Rijksoverheid moet hierbij sturen op gelijktijdige ontwikkeling van vraag en aanbod, waarbij ook tijdige realisatie van flexibiliteit en de locaties van deze flexibiliteitsmiddelen randvoorwaardelijk zijn.

Systeemkeuzes die zorgen voor een lagere belasting van de elektriciteitsnetten, zijn zeer gewenst. In de laagspanningsnetten is er daarom een sterke voorkeur voor bijvoorbeeld extra isoleren, hybride warmtepompen, bijmengen groen gas en warmtenetten. Naast (landelijke) systeemkeuzes zijn maatregelen nodig die deze keuzes bevorderen: in beleid, subsidies en andere positieve prikkels. Daarbij dient er een helder spelregelkader te zijn uitgewerkt die zorgt dat het gehele systeem flexibeler met elkaar kan en gaat interacteren (door middel van verdergaande digitalisering).

Inzicht

De 49%-doelstelling leidt al tot grote veranderingen in de finale energievraag. De volgende stijgingen worden voorzien richting 2030.

- Elektriciteit ↑ +10% tot +45%.
- Waterstof ↑ 55 TWh tot 75 TWh.
- Methaan ↓ -25% tot -40% | Groen gas ↑ 2 bcm.

Het coalitieakkoord verhoogt nu de ambitie tot minimaal 55%. Dit betekent dat de opgave minimaal rond de bovenkant van deze bandbreedtes uitkomt of er mogelijk overheen gaat.

Er wordt minimaal rekening gehouden met de volgende stijgingen van het primaire energieaanbod richting 2030:

- Wind op zee x10 | x20 (incl. extra opgave).
- Wind op land x3 - x4 | Zon x3 - x7.
- Elektrolyse minimaal 3-4 GW | H₂-import 0,5 Mton.
- Groen gas x10.
- Kolen ↓ naar 0; aardgas ↓ -25%-40%; kernenergie ↑.

In 2030 is de totale vraag naar energie 10-15 % lager dan het huidige energieverbruik door verschillende maatregelen voor de energietransitie.

De huidige capaciteit van de hoofdnetwerken gas en elektra zijn respectievelijk 350 GW en 20 GW (Bron: infrastructure outlook 2019).



2

Verplichtende afspraken voor een tijdige en stijgende vraag naar elektriciteit en voldoende investeringen in flexibiliteitsmiddelen, zoals boilers, opslag en vraagsturing.

Gelijktijdige ontwikkeling van de vraag van de industrie aan de kust is nodig die mee ontwikkelt met het elektriciteitsaanbod vanaf de Noordzee. Deze afspraken moeten gemaakt zijn voordat de tenders wind op zee starten, om te voorkomen dat deze duurzame elektriciteit niet wordt benut.

De elektriciteitsvraag van de industrie (inclusief elektrolyse) bij de aanlandlocaties, moet meegroeien met de ontwikkeling van wind op zee en zoveel mogelijk overeenkomen met de elektriciteitsproductie vanaf de Noordzee. Groeit de vraag niet mee, dan komt extra wind op zee niet van de grond. Gevolgen: congesties of export van de groene stroom. Garandeer en stuur met beleidsinstrumenten op gelijkwaardige groei van de vraag naar hernieuwbare elektriciteit - en daarmee op investeringszekerheid voor subsidie-loze windparken - door verdere stimulering van CO₂-vrije elektrificatie (direct, maar ook indirect via bijvoorbeeld waterstof).

Zorg voor een flexibele energievraag van de industrie en hou in het oog dat deze flexibele vraag zich daadwerkelijk ontwikkelt. Door productieprocessen flexibel in te richten, kan er worden meebewogen met het aanbod van elektriciteit zodat de balans tussen vraag en aanbod behouden blijft. Bijvoorbeeld op donkere en windstille dagen kan de productie, en daarmee de energievraag, worden verminderd zodat energie gebruikt kan worden door o.a. huishoudens.

Stimuleren van flexibiliteit kan met het introduceren van (financiële) prikkels, waardoor het lonend wordt

om industriële processen aan te passen. De benodigde mix aan flexibiliteitsmiddelen bestaat uit vraagsturing (DSR), power-to-heat, power-to-gas en inzet CCS.

Inzicht

Aangenomen groei industriële elektriciteitsvraag volgens huidige investeringsplannen van de netbeheerders:

- ↑ 10-20 TWh t.o.v. huidig verbruik (55 TWh)
- Haalbaar om te realiseren nu – 2030 volgens TNO studie “Routekaart Elektrificatie”:
- ↑ 30 TWh t.o.v. huidig verbruik (55 TWh)

Door de flexibele inzet van elektrische compressoren, elektrische boilers en warmtepompen in combinatie met gasgestookte ketels en wkk-installaties kan de vraag zelfs oplopen tot 80 TWh (dus rond 135 TWh in totaal).

Trajecten zoals de Cluster Energiestrategieën (CESen) en gesprekken met de industriepartijen helpen om de transitieroutes verder kwantitatief te onderbouwen.



3

Een sterke sturing op alle onderdelen van de nieuwe ketens ter bevordering van de opschaling van waterstof, groen gas, warmte en CCS.

Dit is cruciaal, we hebben het allemaal nodig. Zowel om de aangescherpte klimaatdoelstellingen te realiseren, als voor het verminderen van onze afhankelijkheid van Russisch gas én voor een strategische invulling en versnelling van het Nederlandse waterstofbeleid. In het systeemontwerp moet het publieke belang in deze markt geborgd worden.

De waterstofmarkt wordt een substantieel onderdeel van onze energievoorziening. Naast het gebruik van waterstof voor de verduurzaming van sectoren, heeft waterstof in de toekomst een systeemfunctie voor de betrouwbaarheid van het gehele energiesysteem. Een nieuwe markt ontstaat niet vanzelf en heeft actieve sturing en regie nodig van de Rijksoverheid op de volgende onderwerpen:

- Een nieuw model moet uitgerold worden voor grootschalige versnelling van elektrolyse richting 2030, waarbij ook de strategische- en leveringszekerheidspositie van Nederland wordt bepaald. Hiervoor kan het model van de eerdere aanpak bij wind op zee gekozen worden: ontzorg investeerders met kant en klare elektrolyselocaties, in ruil voor eisen in tenders die de publieke belangen borgen.
- Zet publiek-private samenwerking in bij de ontwikkeling van importketens: sluit vanuit Nederland aan bij H2Global.
- Marktordening veronderstelt de aanwezigheid van een markt; die is er voor waterstof nog niet. Zorg dat regulering aansluit bij de fase van marktontwikkeling. Op dit moment zijn alle partijen nodig om de transitie mogelijk te maken.

Om de doelstellingen voor groen gas te halen is nu snelle opschaling van groengasproductie nodig. Een

(administratieve) bijmengplicht voor groen gas van 20% in 2030 is ambitieus en zal een stevige marktpull veroorzaken. Voor de groengasdoelstelling (20% in 2030) is naast de bijmengplicht additioneel beleid nodig om de groengasvolumes in te zetten voor de verduurzaming van het aardgasgebruik.

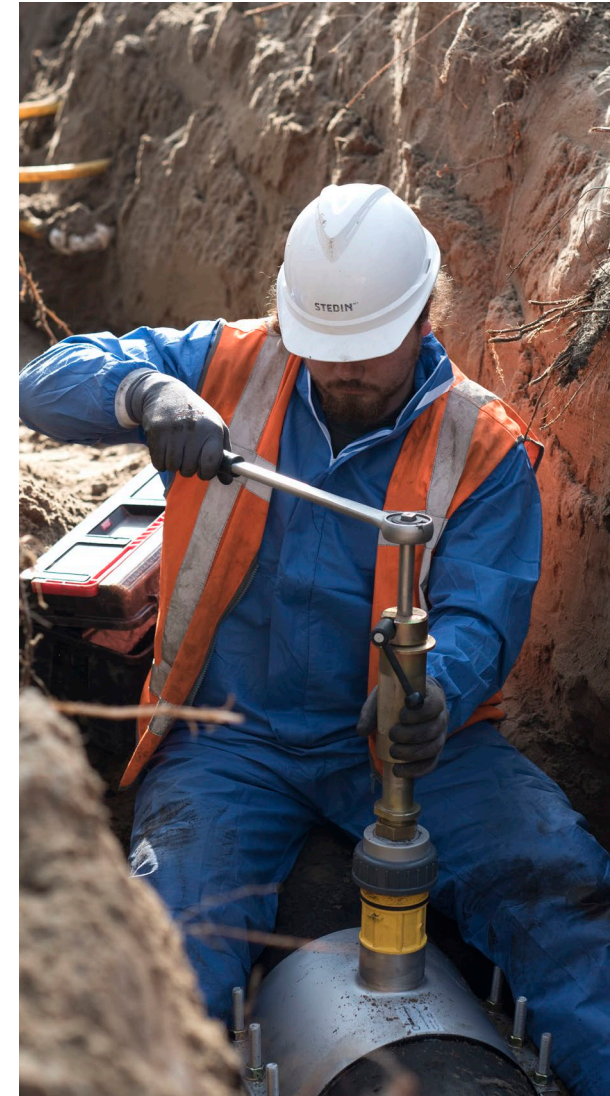
Inzicht

In de scenario's van het huidige investeringsplan (IP2022) is de volgende opschaling van waterstof voorzien:

- Het IP2022 veronderstelt 20 TWh import van (groene) waterstof in 2030.
- En ca. 12–18 TWh van de hernieuwbare elektriciteit wordt via elektrolyse omgezet naar 9–13 TWh waterstof*.
(*3000–4500 vollasturen, 4 GW elektrolyse).

Het coalitieakkoord verhoogt nu de ambitie tot minimaal 55%. Dit betekent dat het doel van 3–4 GW elektrolyse uit het klimaatakkoord zal moeten worden verhoogd.

De groengasambitie is 2 miljard kubieke meter in 2030, een vertienvoudiging t.o.v. het huidige volume.





De ontwikkeling van een Europees plan voor de afstemming van de nationale energiemixen en de hoofdinfrastructuur voor energie in Europa, met interconnectors, waterstof- en gastransport en het net op zee.

Intensivering van de samenwerking met onze buurlanden is essentieel voor de toekomstige leveringszekerheid en zorgt voor een betere inpassing van duurzame energie.

Het toekomstige energiesysteem heeft een belangrijke internationale dimensie. Goede verbindingen met andere landen zijn noodzakelijk, nu weersafhankelijke energiebronnen een substantieel aandeel van de energie produceren. Zo kunnen buurlanden in regionaal donkere en windstille periodes, maar ook bij bovenmatige productie, energie met elkaar uitwisselen.

Voor Nederland is het van belang dat er meer verbindingen tot stand komen met landen, wiens energiemix complementair is met ons systeem. Voor waterstof is dat Noordwest-Europa, voor waterkrachtcentrales zijn dat bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk en Noorwegen. Deze verbindingen kunnen zowel op land als op zee gerealiseerd worden. Afstemming van energiebeleid en de energiemix met buurlanden is uiterst waardevol. Energiemixen die zoveel mogelijk complementair zijn, bieden kansen om elkaar te helpen. Interconnectie en mogelijkheden voor de markt om energie uit te wisselen, dragen bij aan de leveringszekerheid. Ze vergroten bovendien de markt en toegankelijkheid van goedkope energiebronnen. Netbeheerders hebben nauwe afstemming over de Europese energiesysteem- en infrastructuurplanning, bijvoorbeeld in het ENTSO (European Network of Transmission System Operators). Voor de internationale ontwikkelingen blijft die samenwerking van groot belang.

Het net op zee kan op termijn goed worden ingezet voor interconnectie: de benuttingsgraad van deze infrastructuur wordt hiermee namelijk verhoogd, er ontstaan extra verbindingen voor elektriciteitsmarkten en het voorkomt additionele ruimtelijke impact bij de aanlanding. Een reeds bestaande aanlanding krijgt gewoon een extra functie. Zowel in Europa als in Nederland zijn hiervoor nog wel concrete keuzes nodig om het wettelijk en regulatorisch kader in te vullen.

Inzicht

Het Europese scenariokader wordt afgestemd en gepubliceerd in het ENTSO Ten Year Network Development Plan (TYNDP) en cyclisch geüpdatet.

Het elektrisch marktuitwisselvermogen tussen de marktgebieden (landen) neemt toe, van rond 9 GW in 2022 naar 12 GW in 2030 en zal daarna verder doorgroeien volgens Europese afspraken.

Voor waterstof wordt een marktuitwisselvermogen van 7 tot 10 GW voorzien in 2030. Hierbij gaat het om verbindingen met België en Duitsland.

Het huidige aardgasnet is met een totale capaciteit van rond de 140 GW verbonden aan onze omringende landen. Van deze capaciteit komt een deel vrij voor het transport van waterstof.





Nieuwe tariefprikkel, een verplichting op slimme apparatuur en ruimtelijk beleid om vraag en aanbod bij elkaar te brengen.

Door een introductie van nieuwe tariefprikkel en verplichtende normeringen kunnen de elektriciteitsnetten beter benut worden. De verplichte inzet van slimme apparatuur optimaliseert het effect hiervan. Daarbij valt te denken aan: slimme laadpalen, regelbare warmtepompen en flexibele zonneparken. Met ruimtelijk beleid - zonodig dwingend – kan vraag en aanbod bij elkaar worden gebracht waardoor de energie infrastructuur minder wordt belast.

De komende jaren wordt schaarste op het elektriciteitsnet steeds groter. Daarom moeten we de capaciteit efficiënt benutten, en dat stimuleren met financiële prikkels. Door de korting voor grootverbruikers af te schaffen en door afbouw van saldering voor huishoudens. Daarnaast moeten alle partijen bijdragen aan de kosten, ook de gebruiker die het net benut voor transport van zelfgeproduceerde energie. Onderzoek daarom, ook in Europees verband, de inrichting van een tarief voor producenten van energie. Dit kan al binnen de huidige kaders van de wet. Een verruiming van Europese regelgeving is echter noodzakelijk, om het producententarief breder toe te passen. Het is noodzaak om alleen nog slimme apparatuur aan het elektriciteitsnet te verbinden. Zo kunnen deze financiële prikkels optimaal worden ingezet. Alle actoren in het elektriciteitsnet zullen moeten bijdragen aan het efficiënt gebruik van de infrastructuur

Op veel plekken is er geen netcapaciteit meer over; veelal omdat hernieuwbare opwek is gerealiseerd op locaties met lage grondprijzen en de 'dunste' netten.

Met gericht beleid is er meer mogelijk. Werk zo snel mogelijk uit hoe dwingend maatwerkbeleid kan bijdragen aan multifunctioneel gebruik van de infrastructuur. Door een netaansluiting voor zowel zon, wind als opslag te gebruiken (cablepooling). Dan wel door duurzame opwek én verbruik op een aansluiting te realiseren. Leg hierbij de nadruk op bestaande aansluitingen, zodat deze niet voor één, maar voor meerdere doelen gebruikt worden. Bijvoorbeeld: kan er door opslag of aftoppen meer zon of wind worden bijgeplaatst op bestaande locaties? Welke bedrijven met veel verbruik hebben een geschikt dak voor hernieuwbare opwek? Door hierop te sturen, kan er meer elektriciteit worden verbruikt én opgewekt, zonder dat daar schaarse middelen van de netbeheerders voor worden ingezet.

Inzicht

- Omvormer op 50% van het paneelvermogen bij kleinschalige zon zorgt voor ca. 10% minder opbrengst, maar een halvering van de benodigde netcapaciteit.
- Stel afbouwpad salderen vast voor stimulering van eigen verbruik en opslag. Zonder salderen levert teruggeleverde energie slechts zo'n 5 €/ct/kWh t.o.v. 21 €/ct/kWh inkoop.
- Met producententarief kan de subsidie-intensiteit van een e-boiler tot wel 40% lager liggen dan zon pv.
- Subsidie op batterij-inzet bij grootschalige zon pv. Met 5,5 GW aan batterijen bij zonnepanelen kan 7,5 GWp extra pv aangesloten worden zonder netverzwaring. Dit is goed voor 5TWh/j additionele hernieuwbare elektriciteit en 1,6-2,2 Mton/j CO₂- besparing.



6

Een versterking op het gebied van arbeidskrachten, extra kapitaal voor de regionale netbeheerders en versnelling van de ruimtelijke processen.

Anders zal de versnelling in de realisatie van elektriciteitsinfrastructuur niet lukken.

Om tot 2050 ca. 102 miljard euro te kunnen investeren in het elektriciteitsnet, is het urgent dat het Rijk de kapitaalspositie van de regionale netbeheerders versterkt, in aanvulling op een kapitaalstorting van bestaande aandeelhouders. Werk uiterlijk in 2022 uit hoe kapitaalversterking van de regionale netwerkbedrijven door het Rijk gerealiseerd kan worden, om vertraging van de ambities te voorkomen.

Zorg voor drastisch snellere procedures. Stimuleer (decentrale) overheden om ruimte beschikbaar te stellen voor het bouwen van energie-infrastructuur. Onderzoek welke maatregelen genomen kunnen worden om de procedures nader te versnellen. Het bouwen van de infrastructuur duurt doorgaans maar twee jaar, terwijl ruimtelijke procedures tot wel 10 jaar duren. Dat moet sneller.

In de energiesector verwachten we in de komende vier jaar een tekort van 17.500 technici, waarvan 13.000 bij de netbeheerders. De overheid moet, in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven en technische onderwijsinstellingen, nu maatregelen nemen om de vijver van goed opgeleide technici te vergroten. Dat kan door de instroom in het techniekonderwijs te bevorderen met financiële prikkels voor studenten en scholieren, door afschaffing of korting op collegegeld en lesgeld. Dergelijke maatregelen moeten zich niet alleen richten op studenten en scholieren, maar ook op onderwijzend personeel in de techniek.

Omdat de doelstellingen in het coalitieakkoord worden aangescherpt, zullen netbeheerders meer moeten doen tot 2030. Dit betekent dat deze ingrepen urgent en noodzakelijk zijn geworden: er is snel meer kapitaal nodig, een doorbraak in het verkorten van procedures en grootschalige instroom van technici.

Inzicht

- Voor de drie grote regionale netbeheerders is de totale behoefte aan eigen vermogen die hier de komende jaren uit voortvloeit ten minste 4-5 miljard euro, waarvan een substantieel deel al tijdens de komende kabinetsperiode nodig is. Afhankelijk van o.a. de politieke besluiten rond aanscherping van klimaatdoelen 2030, versnellen van investeringsprogramma's en congestiemanagement, kan die behoefte groter uitvallen. De timing en grootte van de bedragen verschillen per netbeheerder. Stedin heeft als eerste in 2022 een commitment nodig heeft.
- Snel meer technici opleiden: verwacht tekort aan technici is 17.500, waarvan 13.000 bij netbeheerders in 2022-2025.



7

Een Nationaal Plan Energiesysteem om de energietransitie uitvoerbaar te maken.

Een planmatige en sector overstijgende aanpak is noodzakelijk om de energietransitie uitvoerbaar te maken. Het Nationaal Plan Energiesysteem moet de noodzakelijke ingrepen van deze quickscan bevatten en zonder meer zijn afgerond ultimo 2022.

In het Klimaatakkoord werden de contouren geschetst voor planmatige aanpakken: de Regionale Energiestrategie, de wijk aanpak voor de gebouwde omgeving, en de Nationale Agenda Laadinfrastructuur. Sindsdien is veel op papier uitgewerkt, maar heeft dit nog niet tot uitvoerbare uitvoeringsprogramma's geleid. Gezien het vele werk is het essentieel dat dit wel gebeurt. Werk daarom uiterlijk in 2022 concrete uitvoeringsplannen uit, waarin ook het onderdeel 'beschikbare netcapaciteit' is opgenomen.

Koppel daarnaast subsidies ook daadwerkelijk aan deze energieplannen. Dit betekent bijvoorbeeld dat er geen subsidie voor een warmtepomp wordt verleend in een wijk die voor 2030 overgaat op collectieve duurzame warmte. En dat SDE++ subsidie per 2023 enkel beschikbaar wordt in gebieden binnen de RES-zoekgebieden.

Het Nationaal Plan Energiesysteem brengt de ontwikkelingen in het energiesysteem integraal in beeld en maakt afwegingen en keuzes over de verschillende sectoren heen. Zorg dat het Programma Energie Systeem – op landelijk en provinciaal/regionaal schaalniveau – keuzen maakt over de benodigde energie-infrastructuur over alle sectorale plannen. Om klimaat doelen te kunnen realiseren voor 2030 en later is het noodzakelijk dat er

al in 2022 keuzen gemaakt worden. Denk bijvoorbeeld aan welke RES biedingen via netverzwaring gerealiseerd kunnen worden, hoe de behoeften naar energie infrastructuur van verschillende sectoren in de tijd gerealiseerd kunnen worden en vertaal dit door naar de sectorale uitvoeringsplannen.

Inzicht

Een groeiend werkpakket in een krappe arbeidsmarkt zorgt voor een noodzaak om meer planmatig te werken om optimaal alle maatschappelijke opgaves te faciliteren.

Voorbeeld:

- Naar schatting moeten er vanaf 2025 ca. 10x meer autolaadpunten per dag geïnstalleerd worden dan nu, om de groeiende laadbehoefte te kunnen faciliteren.
- De huidige hoeveelheid duurzame opwek op land moet nog meer dan verdrievoudigen om aan de klimaatakkoorddoelstelling te voldoen. Tegelijkertijd is de ambitie van verschillende regio's nog hoger. Dit vereist keuzes over wat eerst moet, en regie en beleid om efficiënt en in lijn met plannen uit te kunnen voeren.





3

Verdieping en
onderbouwning

3. Verdieping en onderbouwing

Overzicht uitgelichte sectoren

Inhoud coalitieakkoord

1. Democratische rechtsorde

2. Duurzaam land

- Klimaat en energie
- Landbouw, natuur en stikstof
- Volkshuisvesting en ruimtelijk ordening

3. Veiligheid en sterke samenleving

4. Bestaanszekerheid en kansgelijkheid

5. Welvarend land

- Digitalisering

6. Gezondheid

7. Internationaal

- Buitenlands beleid

Thema's uitgelicht door NBNL

- A. Klimaat en energie
- B. Industrie en bedrijfsleven
- C. Energiemix
- D. Gebouwde omgeving
- E. Mobiliteit, luchtvaart en scheepsvaart
- F. Landbouw
- G. Volkshuisvesting en ruimtelijke ordening

H. Digitalisering

I. Buitenlands beleid



3. Verdieping en onderbouwing

A. Klimaat & Energie



Constateringen

- Doel 2030 in Klimaatwet wordt tenminste 55% CO₂-reductie, bij voorkeur 60%.
- Ambities na 2030: CO₂-reductiedoel wordt 70% in 2035 en 80% in 2040.
- Er is een indicatieve verdeling voor sectoren gemaakt.
- Regie over beleid en het klimaatfonds door een minister voor Klimaat en Energie.
- Er komt een klimaat- en transitiefonds van € 35 miljard voor de komende 10 jaar.
- Aanpak zoals crisis- en herstelwet voor versnelling.
- Herijken klimaatbeleid na vaststellen 'Fit for 55'
- Voldoende vakmensen als randvoorwaarde.

Feiten en cijfers

De 49%-doelstelling leidt al tot grote veranderingen in de finale energievraag. Richting 2030 is de verwachte vraag:

- Elektriciteit ↑ +10% tot +45%.
- Waterstof ↑ 55 TWh tot 75 TWh.
- Methaan ↓ -25% tot - 40% | Groen gas ↑ 2 bcm.

Het coalitieakkoord verhoogt nu de ambitie tot minimaal 55%. Daarmee komt de vraag minstens tot de bovenkant van deze bandbreedtes, en mogelijk zelfs daarboven.

Er wordt minimaal rekening gehouden met de volgende stijgingen van het primaire

energieaanbod richting 2030:

- Wind op zee x10 | x20 (incl. extra opgave).
- Wind op land x3-x4 | Zon x3-x7.
- Electrolyse 3-4 GW| H2-import 0,5 Mton.
- Groen gas x10.
- Kolen ↓ naar 0; aardgas ↓ -25% - 40% ; kern ↑.

In 2030 is de totale vraag naar energie 10-15% lager dan het huidige energieverbruik door verschillende maatregelen in de energietransitie.

Consequenties

- **Aanscherpen van de doelen voor 2030**
Met de informatie die nu beschikbaar is, kunnen netbeheerders de haalbaarheid niet beoordelen. Of het haalbaar is de infrastructuur tijdig aan te passen, hangt sterk af van de beleidskeuzen waarover nu nog weinig bekend is.
- **Ambities na 2030**
De energie-infrastructureur moet én kan toekomstbestendig gemaakt worden. Dat is nodig om steeds hogere CO₂-reductiedoelen te realiseren.
- **Regie over beleid en het klimaatfonds**
De netbeheerders staan positief tegenover een regierol van het Rijk. Een integrale (systeem-) benadering is voor netbeheerders van belang bij de veelheid aan initiatieven, behoeften en opties over hoe, wanneer en waar te realiseren.
- **€ 35 miljard klimaat- en transitiefonds**
De netbeheerders staan positief tegenover € 4 miljard reservering vanuit het klimaat- en transitiefonds. Versterking van de eigen vermogenspositie van netbeheerders blijft

een belangrijke voorwaarde voor voldoende investeringen. De (gereguleerde) inkomsten van netbeheerders houden geen gelijke trend met de investeringen. De substantiële investeringsvraag leidt daarmee tot knelpunten bij de financierbaarheid.

- **Voldoende vakmensen als randvoorwaarde.**
Het is noodzakelijk dat er voldoende technische vaklieden beschikbaar komen. Financiering van het beroepsonderwijs moet worden afgestemd op de arbeidsmarkt.

Randvoorwaarden

- De eerder gestelde randvoorwaarden voor de 49% CO₂-reductie blijven minimaal nodig bij aangescherpte doelstellingen.
(Bronnen: 1. Keuzes voor het energienet van de toekomst- tbv formatie - 29 okt 2021 & 2. Keuzes voor de formatie - 20 mei 2021)
- Zorg voor versnelling in het concretiseren van plannen en beleid, om een hockeystickeffect te voorkomen.
- Zorg voor versnelling in processen voor vergunningen en ruimtelijk beleid.



3. Verdieping en onderbouwing

B. Industrie en bedrijfsleven



Constateringen

- Ambities verduurzaming industrie worden verhoogd.
- Er komt een nationale marginale CO₂-heffing bovenop ETS.
- Er komen bindende maatwerkafspraken met de 10 tot 20 grootste uitstoters (groene industriepolitiek).
- Toezicht en handhaving energiebesparingsplicht wordt uitgebreid.
- Dit is een extra opgave voor elektrificatie, waterstof en CCS. Daarbij is waterstof nodig voor feedstock en (synthetische) brandstoffen. Energetische toepassingen vereisen complementaire keuzes tussen elektriciteit, waterstof en CCS.

Feiten en cijfers

In deze quickscan wordt uitgegaan van de volgende potentiële vraagontwikkeling van de industrie:

Vraagontwikkeling elektriciteit

- De huidige industriële vraag naar elektriciteit is ca. 55 TWh.
- Een extra vraag naar elektriciteit van 30-80 TWh tot 85-135 TWh totaal. Dit is inclusief elektriciteitsvraag voor elektrolyse.
- Daarmee is de aanname in IP2022 van 74 TWh in 2030 aan de lage kant.

Vraagontwikkeling naar (groene) waterstof

- De huidige waterstofvraag is ongeveer 50 TWhLHV. Deze hoeveelheid bestaat uit zowel 'zuivere' waterstof als waterstof in andere (rest-) gassen. De vraag naar zuivere waterstof is naar schatting 32 TWhLHV.
- RED-III voorziet in een eis van 50% groene waterstof van het waterstofverbruik in de industrie (excl. raffinaderijen).
- Een extra waterstofvraag van 3 TWh bij vervoegde overschakeling op waterstof voor de verduurzaming van de staalproductie met DRI-installaties.
- NB. De vraag naar waterstof in CES 2021 telt op tot 64 TWh, maar de beschikbare cijfers zijn onvolledig.
- Er is Europees beleid in ontwikkeling om per 31 december 2035 nieuwe gasgestookte elektriciteit- en/of warmtecentrales volledig over te schakelen op hernieuwbaar of low-carbon gas.

Opslag CO₂

- De projecten Porthos en Carbon Connect Delta streven ernaar vanaf 2026 een jaarlijks volume van ca. 6 Mton op te slaan. Beide projecten zijn opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK 2021).

Consequenties

De keuzes van de 10 tot 20 grootste uitstoters zijn nu nog onzeker, maar hebben grote impact op het uiteindelijke transitiepad: de mate van elektrificatie, inzet van waterstof en CCS en de daarvoor benodigde infrastructuur. Het is dan ook van belang de gewenste 'groene industriepolitiek' snel, toekomstbestendig én voorspelbaar vorm te geven. De extra opgave voor wind op zee is onlosmakelijk verbonden met deze versnelde verduurzaming van de industrie. Bij de keuzes voor elektrificatie, waterstof en CCS zijn de uitkomsten niet altijd eensluidend; er zijn ook flexibele vormen mogelijk, zoals hybride warmtepompen en hybride boilers.

Essentieel voor ontwikkeling van wind op zee is gelijktijdige ontwikkeling van industriële vraag en flexibiliteit

- Met de extra opgave wind op zee wordt deze opwekcapaciteit grofweg verdubbeld.
- Elektrificatie leidt mogelijk tot uitfasering van warmte-krachtkoppelingssystemen (WKK) in de industrie. Hiermee verdwijnt flexibiliteit.

De waterstofinfrastructuur kan een hogere vraag naar waterstof accommoderen; de uitdaging is gelijktijdige ontwikkeling van vraag en aanbod

- De kans op eerdere en grotere vraag naar (groene) waterstof is toegenomen door nieuwe ontwikkelingen.
- Het aanbod van (groene) waterstof zal gelijk moeten lopen met de ontwikkeling van vraag. Dit



3. Verdieping en onderbouwing

B. Industrie en bedrijfsleven



vergt een vergroting van zowel blauwe als groene waterstofproductie, waarbij REDIII-verplichting mogelijk beperkingen bevat voor blauwe waterstof (eis is 50% groene waterstof).

- De transportcapaciteit van de waterstofbackbone (10 GW) is voldoende om een hogere verduurzamingsambitie te realiseren.

Carbon Capture and Storage kan meebewegen om de doelstellingen te halen

- Grootschalige CO₂-afvang, transport en opslag wordt concreet.
- Het potentieel aan CO₂-afvang is ruim hoger als gevolg van de potentie van de velden waarin CO₂ kan worden opgeslagen.

Cluster Energiestrategieën (CES'en)

- De Cluster Energiestrategieën (CES'en) zijn een goed begin voor duidelijkheid over vraagontwikkeling in de industrie. Dit zijn voornamelijk vooral ambities, ze bieden onvoldoende zekerheden voor investeringen in infrastructuur.
- Speciale aandacht van de overheid dient uit te gaan naar de zogenaamde Cluster 6 partijen. Een substantieel aandeel van de CO₂-emissie van de industrie vindt plaats buiten de grotere industriële clusters; bij regionaal verspreide industrie die verzameld is in Cluster 6.
- De investeringshorizon van de industrie en aanlooptijden voor investeringen in infrastructuur lopen bij alle clusters te ver uit elkaar

Randvoorwaarden

- Afspraken over route naar verduurzaming van de industrie zijn nodig voor investeringen in infrastructuur. Zonder vraag komt wind op zee niet van de grond.
- Ontwikkel een eenduidig beleidskader, dat de opschaling van de waterstofmarkt versnelt.
- Het is noodzakelijk dat elektrolyzers op de juiste locaties worden geplaatst om ze een positieve bijdrage te laten leveren aan de energietransitie en efficiënt te integreren in het toekomstig energiesysteem. Netbeheerders kunnen die gewenste locaties in beeld brengen met hun kennis van zowel het elektriciteits- als het gasnet.
- Kies daarom voor een nieuw waterstofmodel vanaf 2025, waarbij de overheid grootschalige elektrolyselocaties aanwijst en Tennet en Gasunie vraagt deze locaties aan te sluiten.
- Ontwikkel een kader voor de realisatie en stimulering van flexibiliteit van vraagsturing (DSR), power-to-heat en power-to-gas.
- Anticipeer op een eventuele groei in CCS door toekomstbestendige infrastructuur te bouwen met voldoende capaciteit.
- Vergroot het maatschappelijk draagvlak bij eventuele uitbreiding en uitvoering van CCS-plannen.
- Kies bij de verduurzaming van de decentrale industrie (Cluster 6) voor een top-downaanpak, waarin geografische subclusters plannen maken die aansluiten op regionaal beschikbare (nieuwe) infrastructuurkeuzen.



3. Verdieping en onderbouwing

C. Energiemix



Constateringen

- Stimulering van het aanbod van hernieuwbare energiebronnen: extra wind op zee, zon op dak, aardwarmte, groen gas en aquathermie.
- Het coalitieakkoord gaat niet specifiek in op de ontwikkeling van zon-pv op kleine daken.
- Productie en import van waterstof wordt opgeschaald.
- Gebruik van houtige biomassa wordt afgebouwd.
- Een bijmengplicht voor groen gas in de gebouwde omgeving.
- Kerncentrale in Borssele blijft langer open en er worden stappen gezet voor de bouw van 2 nieuwe kerncentrales.
- Gaswinning Groningen wordt conform plan afgebouwd.
- De ruimte voor CCS wordt vergroot.
- Voor de leveringszekerheid wordt een subsidieregeling voor het ombouwen van gascentrales opgezet. Daarmee kunnen ze CO₂-vrij regelbaar vermogen creëren.

Feiten en cijfers

Het aanbod van meer dan 165 TWh hernieuwbare energie is opgebouwd uit de volgende energiebronnen:

Hernieuwbare elektriciteit totalen in 2030

- Wind op zee produceert circa 85 TWh in 2030. De opgave voor wind op zee is 21,5 GW. Deze opgave is inclusief de 10 GW extra opgave wind

op zee, waarvan 6 GW in 2030 en 4 GW in 2031 wordt voorzien. Er is nu 2,5 GW wind op zee gerealiseerd.

- Wind op land en zon (grootschalig) is 35 TWh en voor zon (kleinschalig) 7 TWh in 2030. De opgave voor wind op land is minimaal 6 GW, daarbij gaat het IP2022 tot max. 12 GW. Voor zon is in het IP2022 max. 46 GW meegenomen.

Waterstof

- Het IP2022 veronderstelt 20 TWh import van (groene) waterstof in 2030.
- In 2030 wordt ca. 12–18 TWh van de hernieuwbare elektriciteit via elektrolyse omgezet naar 9–13 TWh waterstof*. Daarvoor zal 500 MW elektrolyse in 2025 en 3–4 GW elektrolyse in 2030 nodig zijn, zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord.

Groen gas

- De groengasambitie is 2 miljard kubieke meter in 2030 (20 TWh), een vertienvoudiging t.o.v. het huidige volume.
- De bijmengplicht van 20% geeft een marktpull: op basis van IP2022 is dit 1,5–1,8 miljard kubieke meter voor de gebouwde omgeving in 2030.

Consequenties

Ketenontwikkeling is essentieel voor het inpassen van minimaal 165 TWh hernieuwbare energie. Noodzakelijk zijn ook: gelijkwaardige groei van vraag naar duurzame energie en nieuwe conversie-, en opslagmiddelen, deels op aan te wijzen locaties.

Voldoende lokale productie is van belang om niet volledig afhankelijk te worden van de import van energie.

Hernieuwbare elektriciteitsopwek

- Wind op zee: Voor de inpassing en opschaling van wind op zee is zekerheid over de ontwikkeling van elektriciteitsvraag nodig. Vanwege de weersafhankelijkheid van deze opwek, zal de vraag o.a. vanuit industrie en mobiliteit flexibel moeten meebewegen.
- Wind op land: Netbeheerders zien op dit moment geen ruimte om – binnen het geldende kader – meer dan 35 TWh opwek op land aan te sluiten op het net in 2030, tenzij de netwerken slimmer worden benut. Bijvoorbeeld door pv met vergunningsplicht alleen nog te vergunnen als het gebruik kan maken van infrastructuur voor windparken.
- Zon op dak: Zon op klein daken groeit exponentieel. Dat heeft significante impact op de elektriciteitsnetten. Beleid of regie (bijvoorbeeld in tarieven of andere prijsprikkels) moet voorkomen dat de spanningsproblemen, specifiek op de laagspanningsnetten, sterk toenemen.

Binnenlandse productie, import en opslag waterstof

- Binnenlandse productie: Een deel van de groenewaterstofvraag kan worden ingevuld met de extra opgave wind op zee en elektrolyse, in samenhang met de vraagontwikkeling van elektriciteit. Dit zal echter niet toereikend zijn en vraagt om verdere opschaling bovenop de doelstelling van het Klimaatakkoord.



3. Verdieping en onderbouwing

C. Energiemix



- Import: Grootschalige import van waterstof is dus noodzakelijk om in de vraag van Nederland en Noordwest-Europa te kunnen voorzien.
- Opslag: Waterstofopslag moet worden ontwikkeld om de flexibiliteit en leveringszekerheid voor de markt te garanderen. De behoefte aan opslag kan sterk toenemen en is deels afhankelijk van andere vormen van flexibiliteit. Maar ook aan de inzet van elektrolyzers. Dat maakt inschattingen onzeker.

Productie en infrastructuur groen gas

- Infrastructuur: De gasinfrastructuur biedt voldoende capaciteit voor transport van het benodigde groen gas. Wel zijn er netaanpassingen nodig om de productie en vraag goed te kunnen verdelen. Denk hierbij aan boosters en netkoppelingen.
- Productie: Een (administratieve) bijmengplicht voor groen gas van 20% in 2030 is ambitieus en zal een stevige vraag veroorzaken van energieproducenten die moeten bijmengen. Significante opschaling van de groengasproductie is mogelijk en noodzakelijk om invulling aan deze ambitie te geven.
- Naast de bijmengplicht is additioneel beleid nodig om de groengasvolumes daadwerkelijk in te zetten voor het verlagen van het aardgasgebruik in de sector gebouwde omgeving. Concurrentie van de mobiliteitssector, vooral op energiecertificaten, kan die verduurzaming in de weg staan.
- De bijmengplicht zal positief bijdragen aan investeringszekerheid in de groengassector en aan de opschaling van productiecapaciteit.

- Het moet snel duidelijk worden in welke regionale gebieden waterstof zal komen en waar groen gas ingezet zal worden. Dit is nodig omdat gasinfrastructuur vermaasd is met regionale leveringsgebieden die moeten worden voorzien van waterstof of groen gas.

Randvoorwaarden

Voer regie op de locatie van productie en vraag

- Infrastructuur is kostbaar, maar er is minder van nodig als deze locaties dicht bij elkaar liggen.
- Plaats aanlanding van wind op zee dicht bij elektriciteitsvraag, bijvoorbeeld bij industrie met geëlektrificeerde (en flexibele) productieprocessen, een power-to-heat- of elektrolyse-installatie. Koppelen van opwek en verbruik regionaal, voorkomt netcongestie verderop.
- Zorg ervoor dat de locaties van de twee kerncentrales in een vroeg stadium bekend zijn. Dan kan de benodigde infrastructuur op tijd aangelegd worden.
- Wijs locaties aan voor grootschalige elektrolyse in samenwerking met TenneT en Gasunie en – voor kleinere installaties – in overleg met de regionale netbeheerders.

Voorkom lokale overbelasting van het distributienet door zon-pv

- Verplicht aansluiting van zon-pv op 50% van het omvormervermogen met mogelijkheid tot afschakelen. Dit geldt voor zowel kleinschalig pv-

op daken van woningen, als bij mkb en grootschalig zon-pv.

- Maak een 3 fase omvormer verplicht bij zon-pv op dak waardoor eigen verbruik toeneemt en gelijktijdigheid met andere zonopwek in de buurt afneemt.
- Maak multifunctioneel infragebruik de norm, dus verbruik en opwek of meerdere vormen van opwek op een aansluiting. Daarmee kunnen we meer verduurzamen met minder of geen aanpassingen aan het elektriciteitsnet.

Pas juiste financiële prikkels toe om efficiënt gebruik van het net te stimuleren

- Onderzoek in EU-verband de mogelijkheid van een producententarief.
- Schaf korting grootverbruikers af.
- Bouw Salderingsregeling af.

Weeg netimpact mee in beleidsvorming

- Weeg netimpact mee in de SDE++ (of volgende regeling) waardoor prioritering ontstaat.
- Onderzoek mogelijkheden van niet gegarandeerde netcapaciteit en contractvormen.
- Stimuleer opslag bij zon en wind bijvoorbeeld met subsidies.
- Maak multifunctioneel infragebruik de norm met extra aandacht voor het direct koppelen van opwek aan verbruik.
- Voor de stabiliteit van het elektriciteitsnet is het belangrijk dat elektrolyse kan worden ontwikkeld op locaties met een overschot aan duurzame



3. Verdieping en onderbouwing

C. Energiemix



elektriciteit. Dit geldt voor zowel grootschalige elektrolyse als kleinschalig op decentraal niveau.

Start tijdig met de waterstofketen

- Grootschalige elektrolyse op gigawattschaal is op dit moment nog niet gerealiseerd. Het is van belang dat de overheid daarop stuurt, via prikkels of marktinterventies.
- Grootschalige import van waterstof is noodzakelijk om in de Noordwest-Europese vraag te kunnen voorzien. De importterminals daarvoor moeten vanaf 2025 gerealiseerd zijn.
- Besluit over investeringen in de ontwikkeling van waterstofcavernes.
- Besluit op korte termijn over financiële ondersteuning zodat partijen een investeringsbesluit kunnen nemen. Dit is uiterlijk in 2023 nodig.

Belangrijk bij inregeling van de bijmengplicht groen gas

- Hoe beter de bijmengplicht aansluit bij de maximale groeicurve van groengasproductie, hoe kleiner het onbenutte potentieel. Banking kan ook helpen.
- Snelheid is geboden: een latere start van de bijmengplicht zorgt ervoor dat meer volumes vastgezet worden in de HBE-markt en geeft weinig tijd om de invoeding te realiseren voor 2030. We moeten nu starten met de vertienvoudiging van de huidige invoeding.
- Het beleidsmatig uitsluiten van mest voor de vergisting van groen gas leidt tot een aanzienlijke verlaging van het groengasvolume in 2030. Er zal dan ongeveer 0,6 bcm–0,9 bcm groen gas minder beschikbaar zijn.



3. Verdieping en onderbouwing

D. Gebouwde omgeving



Constateringen

- Energiebesparing wordt gestimuleerd via een Nationaal Isolatieprogramma waarin 2,5 miljoen woningen moeten worden aangepakt.
- Zonthermische en all electric oplossingen worden niet benoemd.
- Hybridewarmtepomp wordt gestimuleerd maar er is nog geen concreet beleid. Wel is er een actieplan hybride warmtepompen opgesteld, door verschillende ministeries en de sector.
- Duurzame warmtenetten worden gestimuleerd maar er is nog geen concreet beleid
- In het coalitieakkoord wordt een 20%-bijmengplicht genoemd van groen gas als maatregel in de gebouwde omgeving in 2030. Het ontbreekt op dit moment aan een overzicht waar en wanneer de groengasproductie gerealiseerd gaat worden.

Feiten en cijfers

- De inschatting van de coalitieplannen voor het aantal hybride warmtepompen valt aan de hoge kant van de bandbreedte van de scenario's in de investeringsplannen van de netbeheerders. Het actieplan hybride warmtepompen heeft als doel om bij te dragen aan de opschaling van het huidige aantal hybride warmtepompen naar ~125.000 additionele in de periode 2022 t/m 2024.
- Als gemeenten al een startwijk(en) hebben aangewezen, overweegt 23% een all electric oplossing. Dit heeft zeer grote impact op de elektriciteitsnetten.

- Tot 2050 vraagt de aanleg van nieuwe laagspannings- en middenspanningskabels tussen de 210 en 280 km² aan extra ruimte. Er moet dan 60.000 tot 80.000 km kabel worden ingegraven. Daarvoor is het nodig dat één op de drie straten open moet, wat voor een behoorlijke overlast zal zorgen. Een deel van deze opgave ligt in de periode tot 2030 en met de verhoogde ambitie wordt dit voor deze periode nog meer.
- In de gebouwde omgeving wordt in 2030 naar schatting 241 PJ ofwel 6,85 miljard kubieke meter (bcm) aardgas gebruikt (PBL KEV 2021). Om daarvan 20% te vervangen door groen gas, is 1,4 bcm groen gas nodig. De ambitie op productie in het Klimaatakkoord is 2 bcm. Als we beide doelstellingen behalen dan blijft er 0,6 bcm over voor transport, industrie en productie duurzame warmte en dat is weinig. Het zou dus kunnen betekenen dat de 2 bcm-doelstelling omhoog bijgesteld moet worden door meer productie of het gebruik van groengascertificaten uit het buitenland.

Consequenties

- De netbeheerders zien dat met name de elektriciteitsnetten in de wijk steeds hoger belast zullen worden. Tegelijkertijd is er een chronisch tekort aan technici en materialen. Niet alles kan tegelijk en niet alles kan in één keer.
- Oplossingen in de gebouwde omgeving die geen of lage impact op het elektriciteitsnet hebben, verdienen de voorkeur van de netbeheerders. Isolatie, stimuleren van hybride warmtepompen en de uitrol van duurzame warmtenetten is dan

ook goed. Afstemming blijft essentieel, want er is bijna altijd impact op het net. Zoals bijvoorbeeld bij elektrische hulpwarmte boilers. Vanuit netperspectief hebben all electric oplossingen in bestaande bouw niet de voorkeur.

- Gemeenten hebben weinig concrete plannen voor de warmtetransitie. In de geanalyseerde Transitievisies Warmte wijst 41% van de gemeenten één of meerdere startwijken aan. Voor de startwijken is vaak nog geen definitieve warmteoplossing gekozen, maar worden meerdere opties overwogen. Van de geïdentificeerde startwijken, zien we dat voor meer dan de helft (62%) een warmtenet wordt gekozen of overwogen. De netbeheerders zien dat 53% van de gemeenten geen tijdspad in de Transitievisie Warmte heeft opgenomen.
- Het coalitieakkoord wil versnellen in de gebouwde omgeving, maar dan is er meer nodig dan de aangewezen wijken die nu in de Transitievisies Warmte staan. Daarnaast ontbreekt voor de startwijken, die zijn aangewezen en die (deels) gerealiseerd moeten worden voor 2030, vaak de definitieve keuze voor een warmteoplossing en een tijdspad. Ook voor te bouwen nieuwe woningen voor 2030 geldt dat nog lang niet alle locaties bij de netbeheerders bekend zijn. Toekomstige knelpunten in het net komen zo onvoldoende in beeld; de noodzakelijke investeringen en het bijbehorende werkpakket zijn niet te plannen. Netbeheerders voorzien daardoor een hockeystick-effect in het werk dat uitgevoerd moet worden. Daarnaast komt er in plaats van via de wijkaanpak op deze manier veel ad hoc werk op de netbeheerders af.



3. Verdieping en onderbouwing

D. Gebouwde omgeving



- Deze situatie staat op gespannen voet met schaarste van personeel in de gehele uitvoeringsketen van bouwers, warmtebedrijven, isolatiebedrijven, installateurs en netbeheerders. Hierdoor kan niet alles tegelijk in zowel de verduurzaming als in het versnellen van de woningbouw.
- Aanpassingen in de bestaande bouw, zeker in stedelijk gebied, brengt ruimtelijke uitdagingen met zich mee. Niet alleen is ruimte nodig voor laadpalen of nieuwe woningen, vaak via inbreiding, maar ook voor de daarbij behorende infrastructuur boven en onder de grond.
- De aanpassingen die nodig zijn voor de invoeding van 2 miljard kubieke meter (bcm) groen gas kunnen in 2030 gerealiseerd zijn. Mede door het beperkte inzicht in de planning van nieuwe productie-installaties voor groen gas, kunnen de netbeheerders zich op dit moment niet voorbereiden op aanpassingen in het gasnetwerk (zoals het plaatsen van boosters).

Randvoorwaarden

- Stimuleer energiebesparing zoveel mogelijk.
- Normeer bij grote impact op de elektriciteitsnetten. Stel bij volledige elektrische warmtepompen label A/B verplicht en/of koppel ISDE aan minimaal isolatielabel.
- Zonthermische oplossingen dragen bij aan het ontlasten van de laagspanningsnetten. Dit verdient meer aandacht en concreet beleid.
- Stimuleer duurzame warmtenetten door zo snel mogelijk duidelijkheid te geven over de nieuwe Warmtewet en maak hekjes in de SDE++,

waardoor binnen deze subsidie minimale budgetten voor warmte en duurzaam gas beschikbaar worden gesteld.

- Maak voor 2024 inzichtelijk welke wijken voor 2030 volledig verduurzaamd en daarmee gerealiseerd moeten zijn. Wijk, warmteoplossing en tijdpad moeten voor 2024 bekend zijn om dit haalbaar te maken. Pas hierop ISDE aan, zodat het niet mogelijk is subsidie voor een elektrische warmtepomp aan te vragen in een wijk waar collectieve duurzame warmte als uitoplossing geldt.
- Maak vaart met het opstellen van Wijkuitvoeringsplannen voor alle wijken en stel hiervoor een uniform format op waarin ook laadinfra, de groei zon op dak en de verwachte verduurzaming van woningbouwcorporaties worden meegenomen.
- Zet een stevig Nationaal programma op, vergelijkbaar met de RES, dat gemeenten ondersteunt met expertise, geld en 'best practices' bij het verduurzamen van de gebouwde omgeving.
- Maak vaart met het wetsvoorstel 'gemeentelijke instrumenten warmtetransitie'. Zonder wordt wijkaanpak onuitvoerbaar.
- Besluiten van overheden moeten getoetst worden op haalbaarheid van energie-infrastructuur en vastgelegd in ruimtelijke plannen, inclusief het benodigde aantal transformatorhuisjes en de ruimte die daarvoor nodig is. Doorlooptijden ten aanzien van procedures en vergunningen dienen drastisch te worden ingekort.

- Om er voor te zorgen dat netbeheerders tijdig de netten aangepast hebben voor de invoeding van groen gas, is het nodig een planmatige ruimtelijke sturing op te zetten voor de productie van groen gas. Het is belangrijk dat voor 2024 duidelijk wordt waar en wanneer de nieuwe productie-installaties voor groen gas gerealiseerd gaan worden, zodat het gasnetwerk hierop voorbereid en ingericht kan worden met bijvoorbeeld boosters en/of netkoppelingen. Voor 2024 moeten die locaties samen met de sector worden bepaald voor de meest efficiënte inrichting.



3. Verdieping en onderbouwing

E. Mobiliteit, luchtvaart en scheepvaart



Constateringen

- De maatregelen uit het coalitieakkoord, i.c.m. de maatregelen Fit for 55, zetten in op een versnelde verduurzaming van de mobiliteitssector, vooral via meer elektrificatie.
- Het streven is dat uiterlijk in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos zijn. Beleidsbijdrage hieraan: invoering van kilometertarief voor alle personen- en bestelauto's in 2030.
- Inzet op vergroening van reisgedrag personenvervoer, via nog uit te werken subsidie.
- Stimulering van emissieloze bestelauto's via een afbouw van de bpm-vrijstelling op bestelauto's met fossiele brandstoffen.
- Verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding.
- Ambitie voor versnelde uitrol van laadinfrastructuur; concrete aanvullende (beleids-) maatregelen zijn niet benoemd.
- Kabinet zet ook in op verduurzamen van vliegtuigbrandstoffen. Investerings in de ontwikkeling en productie in Nederland van o.a. synthetische kerosine.
- In Fit-for 55 wordt voorgesteld om verplicht gebruik te maken van walstroom of een gelijkwaardige nul-emissietechnologie vanaf 2030.
- Daarnaast wordt ingezet op een minimum aandeel hernieuwbare brandstoffen voor de totale mobiliteitssector. Deze eis lijkt nog niet expliciet vertaald naar Nederlands beleid, maar wordt mogelijk wel gehaald met ambities.

Feiten en cijfers

Impact op het elektriciteitsnet

- Netbeheerders rekenen in hun huidige investeringsplannen op een elektriciteitsvraag tussen de 5,7 en 13,7 TWh voor de sector mobiliteit. De ingeschatte vraag, na doorrekenen van de plannen van het coalitieakkoord, ligt op 10,7 TWh. Het aantal emissieloze personenauto's zal op dit hoogste groeipad oplopen tot ongeveer 2,2-2,3 mln in 2030.
- Momenteel zijn er zo'n 73.000 publieke en semi-publieke laadpunten en 2.400 snellaadpunten. De Nationale Agendalaadinfrastructuur (NAL) schat in dat er vanaf 2025 zo'n 550 laadpunten per werkdag moeten worden geïnstalleerd om aan de vraag te voldoen van zo'n 2 miljoen elektrische personenauto's. In de laatste 3 jaar zijn er jaarlijks gemiddeld zo'n 16.000 (semi-) publieke laadpunten gerealiseerd (43 per dag).
- Voor elektrische zware voertuigen moeten er om de 60 kilometer oplaadpunten zijn langs het TEN-T-kernnetwerk. Tegen 2025 moet minimaal 1400 kW worden geleverd en tegen 2030 moet er 3500 kW zijn. Op het uitgebreide TEN-T-netwerk gelden die doelstellingen om de 100 kilometer tegen 2030 en 2035. Ook moeten er oplaadpunten komen op parkeerplaatsen en in grote steden, zodat met name stadsvrachtwagens kunnen worden opgeladen. Tot 2025 worden hiaten in de LNG-tankinfrastructuur voor vrachtwagens opgevuld.

- Walstroom (onderzoek CE Delft): extra elektriciteitsvraag bij de container-, cruise- en ferryterminals. Totaal ca. 200-325 MW aansluitcapaciteit nodig (ongelijkijdig). Verdeeld over ca. 70-170 aansluitpunten

REDIII

In de REDIII wordt de eis voorgesteld dat het aandeel hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong (waterstof/e-fuels) minimaal 2,6% bedraagt van de energie die aan de transportsector wordt geleverd. Voor Nederland betekent dit:

- Voor alleen binnenlands vervoer ca. 10,7 PJ.
- Inclusief bunkerbrandstoffen voor internationale luchtvaart totaal ca. 15 PJ.
- Verwachting is dat deze energiebehoefte hoofdzakelijk met waterstof gevuld zal moeten worden.
- Het Klimaatakkoord gaat uit van 375.000 brandstofcelvoertuigen in 2030 met een geschatte energievraag van 141 kton ofwel 17 PJ.
- Schiphol wil vanaf 2030 14% duurzame brandstoffen gebruiken (560 kton duurzame brandstof per jaar)[7]. Dit betekent een aanvullende vraag naar waterstof vragen van totaal 188 kton, ofwel 22.5 PJ (inclusief vraag uit de industrie/ Cluster Energiestrategieën (CES)).



3. Verdieping en onderbouwing

E. Mobiliteit, luchtvaart en scheepvaart



Consequenties

- De plannen in het coalitieakkoord sturen aan op het hoogste groeipad voor elektrische personenauto's en laadinfrastructuur. Dat is relevant voor de investeringsplannen van netbeheerders voor mobiliteit.
- De extra elektriciteitsvraag uit mobiliteit zal zonder aanvullende maatregelen leiden tot zo'n 25-40% groei van de huidige piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk.
- Deze extra groei draagt voor ca. 40-60% bij aan de vermogensvraag van de voorziene afnameknelpunten in de regionale elektriciteitsnetten.
- Het aantal nieuwe laadpunten dat jaarlijks wordt geïnstalleerd zal grofweg moeten vertienvoudigen om aan de vraag te voldoen.
- Als in 2030 alle container- en passagiersschepen op walstroom aangesloten moeten kunnen worden, heeft dit verregaande consequenties voor het elektriciteitsnet vanwege de grote gevraagde vermogens (van onder andere cruiseschepen) [PBL] De Kamerbrief 'Impactanalyse FF55 maritieme sector' geeft weer dat er op het gebied van de zeehavens aanzienlijk geïnvesteerd moet worden in walstroomaansluitingen. In de analyse zijn de systeemkosten nog niet meegenomen. Omdat er nog geen concrete plannen liggen, wordt dit maar beperkt meegenomen in de investeringsplannen van de netbeheerders. Daardoor is het nu niet vooraf te zeggen of er voldoende capaciteit beschikbaar is voor deze aansluitingen.

- De in het klimaatakkoord voorgenomen groei in brandstofcelvoertuigen, leidt tot een forse toename van de behoefte aan waterstof.
- Het binnenlands produceren van synthetische- en biokerosine vergt ook extra waterstof. Opgeteld zorgt dit voor meer dan een verdubbeling van de waterstofvraag voor de totale mobiliteitssector.

Randvoorwaarden

Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om de grote impact van elektrisch vervoer op het elektriciteitsnet te verminderen:

- Maak slim laden verplicht, waarmee de limieten van het elektriciteitsnet bepalend zijn. Slim laden beperkt de extra piekvraag als gevolg van elektrisch vervoer met zo'n 60%, waardoor sneller meer auto's gebruik kunnen maken van beschikbare transportcapaciteit.
- Plaats alleen laadpalen die geschikt zijn voor slim laden of bi-directioneel laden en die op afstand afschakelbaar zijn. Dan vormt de techniek van laadpalen geen bottleneck voor nieuwe oplossingen. Netbeheerders werken aan een nieuwe tariefsystematiek om smart-charging te stimuleren.

Gezien de noodzakelijke versnelling van installatie, moet het werk veel efficiënter worden uitgevoerd. Hiervoor is het nodig dat:

- laadpunten planmatig worden uitgerold. Hierdoor is het werk van de netbeheerder en ontwikkelaar makkelijker in te plannen en wordt het werk efficiënter. Ondersteun decentrale overheden in

het planbaar maken van deze opgave;

- laadinfrastructuur integraal onderdeel wordt van gebiedsontwikkeling, bijvoorbeeld door bij nieuwe bedrijventerreinen of truckparkings rekening te houden met de ruimte voor laad- en energie-infrastructuur. Koppel deze waar mogelijk direct aan duurzame opwek;
- hoofdzakelijk slimme laadpleinen worden ingericht in plaats van losse laadpunten. Dit heeft als voordeel dat een grote hoeveelheid laadpalen op één netaansluiting gerealiseerd kunnen worden. Dit scheelt werk voor schaarse technici en verhoogt de uitroolsnelheid van laadpunten. Neem barrières weg waardoor gemeenten en marktpartijen nu nog terughoudend zijn met de realisatie van deze laadpleinen, bijvoorbeeld doordat de businesscase niet rond komt of door gebrek aan kennis;
- stel, in samenspraak met sector en netbeheerders, voor 2024 een concreet plan op met de planning en locaties van walstroomaansluitingen die voor 2030 worden gerealiseerd. Houd hierbij rekening met de capaciteit van de elektriciteitsnetten en bestem ruimte voor onder- en bovengrondse infrastructuur die hiervoor nodig is.



3. Verdieping en onderbouwing

F. Landbouw



Constateringen

- Ambitie: de sector verder verduurzamen in klimaatimpact, stikstofuitstoot en energiegebruik.
- Voor de landbouw (excl. glastuinbouw) zijn er geen specifieke maatregelen uitgewerkt die concreet impact hebben op het energiesysteem.
- Verduurzaming van glastuinbouw wordt gestimuleerd door het beperken van de inputvrijstelling WKK en het afschaffen van het verlaagd tarief energiebelasting voor de glastuinbouw vanaf 2025.
- Hiertegenover staat de vernieuwde tariefstructuur van de energiebelasting en de verlaging van het ODE-tarief voor schijf 2 en 3, beide vanaf 2023.
- Daarnaast kunnen glastuinbouwbedrijven gebruik maken van het verhoogde budget van EIA vanaf 2023 en MIA/VAMIL vanaf 2025.

Feiten en cijfers

Binnen de scenario's die de netbeheerders gebruiken voor de glastuinbouw wordt verwacht dat voor 2030 al een verdere verduurzaming van de glastuinbouwsector plaats vindt. De afspraken uit het coalitieakkoord lijken deze transitie te ondersteunen en daarmee te versnellen ten opzichte van eerder beleid. Het PBL gaf in de KEV 2021 echter aan dat het eerdere beleid slechts een beperkte verduurzaming van de sector zou realiseren. De netbeheerders schatten in dat in de scenario's al rekening wordt gehouden met de onderkant van de bandbreedte van de CO₂-reductie van de KEV 2021, met uitsluitend energetische maatregelen voor CO₂-reductie in de sector. Daarmee zou de extra 1 MT CO₂-reductie van het coalitieakkoord binnen de huidige scenario's vallen.

Consequenties

- Versnellen van de verduurzaming van de glastuinbouwsector heeft grote gevolgen voor de netbeheerders. Uit het coalitieakkoord volgt een versnelling van de elektrificatie. Dit zorgt voor een sterke verandering in de belasting van lokale hoogspanningsstations, waardoor knelpunten eerder optreden.
- Deze effecten worden versterkt door de gevolgen van de oorlog in de Oekraïne. Daarom is er nu geen glasheldere analyse op dit punt. Dit dient verder met het PBL voor de KEV opgepakt te worden.
- In de rest van de landbouw verwachten we dat een opschaling van de grootschalige installaties zon op dak, lokaal tot congestie kan leiden. Vooral omdat er op deze locaties nauwelijks verbruik is, zal het grootste deel van de opgewekte elektriciteit naar andere regio's moeten worden getransporteerd.



Randvoorwaarden

De impact op verduurzaming van de landbouw vraagt om extra randvoorwaarden. Deze zijn benoemd onder het hoofdstuk 'Energimix' bij het voorkomen van de lokale overbelasting van het distributienet en het meewegen van de netimpact in beleidsvorming.



3. Verdieping en onderbouwing

G. Volkshuisvesting & ruimtelijke ordening



Constateringen

- Ambitie om woningbouw te versnellen ligt hoger dan huidige realisaties.
- Ambitie: meer regie op hyperscale datacentra.
- Minister VRO krijgt regiefunctie ruimtelijke beleid. Daarnaast is ambitie binnen Klimaat & Energie voor versnelde aanpak, zoals in de Crisis- en Herstelwet, van grootschalige energie-infrastructuurprojecten van nationaal belang.

Feiten en cijfers

- Gemiddelde nieuwbouw woningen 2013-2021: 60.000 per jaar.
- Nieuwbouw in 2021 gestegen tot 70.000 per jaar.
- Ambitie coalitieakkoord: 900.000 woningen 2021-2030 = 90.000 woningen per jaar.
- In 2021 lag dit met circa 70.000 dus al flink achter op schema. Ambitie ligt daarmee circa 30% hoger dan huidige realisaties.

Consequenties

- Stedin, Enexis en Alliander maken gebruik van Primos Prognoses van ABf Research en dat komt neer op circa 890.000 woningen tot en met 2030. Hiermee houden de netbeheerders rekening in hun Investeringsplannen. Deze stijging van de jaarlijkse groei in combinatie met de elektrificatie van de warmtevoorziening, zon op dak en elektrisch laden in de wijken, zorgt voor een forse groei van de impact op de transportcapaciteit van het elektriciteitsnet en op de maakbaarheid.

- Dit heeft ook impact op de ruimte, omdat het vraagt om nieuwe stations en kabels. Doordat een deel van de woningbouwopgave als inbreiding van steden wordt ingevuld, is de ruimte hiervoor schaars.
- Voor de nieuwe energie-infrastructuur die moet worden aangelegd om de ambities van het coalitieakkoord waar te maken, is veel onder- en bovengrondse ruimte nodig. Versnelling op de ruimtelijke inpassing is noodzakelijk. Dit geldt voor alle energie-infrastructuur, dus ook de regionale die nu niet valt onder de definitie 'nationaal belang'.
- Meer regie op hyperscale datacentra is goed. Deze datacentra hebben zeer grote impact op de elektriciteitsnetten en daarmee ook op de mogelijkheden in een regio voor andere bedrijven/opwekkers of warmte. De komende maanden wordt gewerkt aan een aanscherping van de landelijke regie rondom hyperscale datacenters. Deze hyperscale datacentra van 70 MW en 10 ha. of groter, worden voornamelijk aangesloten op het net van TenneT. In de tussentijd geldt er een tijdelijke stop op nieuwe hyperscale datacenters. Potentieel ligt hier het effect van downscaling op de loer, waarin grote datacentra het vermogen terugschroeven, zodat deze buiten het hyperscalebeleid vallen. In dat geval zou een deel van de datacentervraag naar de regionale netbeheerder kunnen verschuiven.

Randvoorwaarden

- In de kamerbrief 'Voortgang versnelling woningbouw' is de Nationale Woningbouwkaart gepubliceerd. Daarin staat per gemeente de

plancapaciteit voor woningbouw. Voor de planning van de energie-infrastructuur is dit echter nog onvoldoende. Om de infrastructuur te plannen, hebben netbeheerders technische en planningsdata op postcode-4 niveau nodig. Medeoverheden zijn terughoudend met het delen van deze informatie, onder andere vanwege zorgen over bijvoorbeeld grondspeculatie. Een oplossing kan zijn om een vertrouwelijke beveiligde digitale omgeving te creëren waarin deze data wordt ontsloten, bijvoorbeeld een zogeheten 'safehouse'.

- Besluiten van overheden over nieuwbouw en grootschalige sloop en renovatie moeten altijd getoetst worden op haalbaarheid van de energie-infrastructuur. Dat moet in ruimtelijke plannen worden vastgelegd, inclusief het benodigde aantal transformatorhuisjes en de ruimte die zij vragen. Betrek de netbeheerder dus altijd bij de ontwikkeling van beleid voor Ruimtelijke Ordening en de Omgevingswet.
- Er is grond nodig om extra kabels te leggen en grond om verdeelstations voor elektriciteit te bouwen. Netbeheerders adviseren gemeenten om hiervoor grond te reserveren en actief grond aan te kopen.
- Het energiebeleid heeft grote impact op de ruimtelijke ordening. Afstemming tussen de ministeries van EZK en VRO is onontbeerlijk. Daarbij is versnelling van de ruimtelijke inpassing van alle energie-infrastructuur noodzakelijk en niet alleen die van 'nationaal belang'.
- Mitigeer het risico dat datacentra door downscaling onder het restrictieve hyperscalebeleid uitkomen.



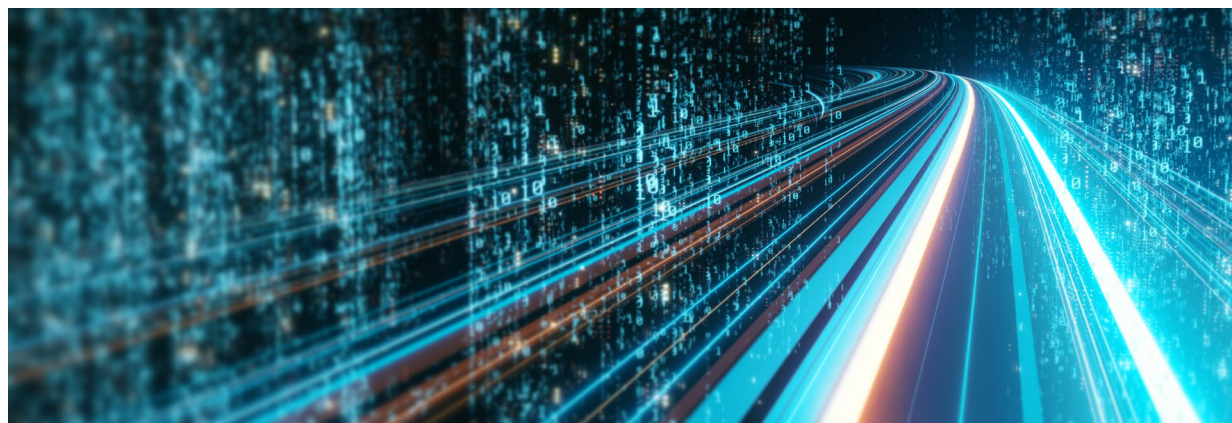
3. Verdieping en onderbouwing

H. Digitalisering



Constateringen

- Het coalitieakkoord erkent de kansen voor digitalisering en het belang van het benutten van de kansen van digitalisering voor alle aspecten van de Nederlandse samenleving.
- Het coalitieakkoord biedt mogelijkheden om gevaren van digitalisering, zoals cyberdreigingen en digitaal analfabetisme, verder te bestrijden.
- Het coalitieakkoord benoemt geen specifieke digitaliseringsaspecten voor de energiesector.



Feiten en cijfers

- Sinds 2020 wekken meer dan 1 miljoen huishoudens in Nederland al zelf energie op.
- Driekwart van de Nederlandse huishoudens had in 2020 een met internet verbonden apparaat in huis. Nederland is daarmee koploper in Europa.
- Ruim 6,3 miljoen huishoudens hebben inmiddels een slimme meter.
- Energieopwek.nl en co2monitor.nl geven vrijwel real time gedetailleerd de energiemix en CO₂-emissies weer. Daarmee kan iedereen bijvoorbeeld zijn auto laden als hernieuwbare elektriciteit volop aanwezig is.

Consequenties

- Bedreigingen vanuit digitalisering zijn actueel en een hoog risico. Cybersecurity is een prioriteit geworden bij de netbeheerders. De energie-infrastructuur wordt beschouwd als vitaal en moet dus goed beschermd worden. Op dit moment kenmerkt het cybersecuritylandschap in Nederland zich door versnippering. De bij het coalitieakkoord toegekende middelen zijn helaas fors minder dan noodzakelijk voor een brede integrale aanpak, zoals de Cybersecurity Raad in zijn brede advies berekende.
- Ondanks alle voorzorgsmaatregelen zullen cyberincidenten altijd blijven voorkomen. In Nederland wordt beperkt geoefend op digitale uitval. Helaas vinden oefeningen tussen de overheid en vitale sectoren nauwelijks plaats.
- De noodzakelijke versnelling en vernieuwing van beleid en maatregelen voor de energie-infrastructuur vinden plaats binnen de context van snelle internationale ontwikkelingen in het digitale ecosysteem.
- Digitalisering en inzet van data, bijvoorbeeld over de energiebronnen in een regio en de stand van de huidige infrastructuur, bieden mogelijkheden om betere keuzes te maken voor het energiesysteem ter plekke en het beter benutten van die energie-infrastructuur.
- Versneld realiseren van de energie-infrastructuur kan profiteren van brede data analyses, bijvoorbeeld over bronnen, omgeving, toekomstige ontwikkelingen en synergievoordelen van verschillende systemen.
- De rol van de netbeheerder verbreedt zich in de praktijk nu al tot databeheerder. De verhoging van de ambities voor CO₂-reductie zal deze trend alleen maar versnellen.
- Internationale digitaliseringstrends leiden tot het vervagen van duidelijke grenzen in het energiesysteem. De publieke en onafhankelijke



3. Verdieping en onderbouwing

H. Digitalisering



netbeheerders zien nu al dat diverse systeemprocessen voor een steeds groter deel afhankelijk worden van marktontwikkelingen.

- Duidelijk wordt dat het toekomstige energiesysteem een professionele en volledig datagedreven netbeheerder vereist. Als publieke en neutrale systemoperator moet deze netbeheerder alle energiestromen in goede interactie met de markt en burgers faciliteren.
- Dit biedt veel kansen om burgers en energiegemeenschappen te betrekken bij het optimaal benutten van energiebronnen en energie-infrastructuur.

Randvoorwaarden

- Verduidelijk wetgeving voor vitale infrastructuur. Deze is nu tegenstrijdig en onduidelijk voor netbeheer.
- Realiseer een structurele oefenagenda voor cyberattacks voor alle partijen die betrokken zijn bij de vitale infrastructuur voor energie met een goede samenhang van grotere en kleinere oefeningen.
- Blijf vanuit een centrale regierol prioriteit geven aan cybersecurity van de vitale infrastructuur.
- Maak daarom met de energiebedrijven en netbeheerders dreigingsanalyses voor cyberattacks en ontwikkel 'Trusted Channels' voor de netbeheerders, zodat vertrouwelijke of geheime informatie over de energie-infrastructuur gedeeld kan worden met en door de netbeheerders, indien noodzakelijk.
- Zorg ervoor dat rollen en verantwoordelijkheden

ten tijde van crisis goed duidelijk én gezamenlijk doorleefd zijn.

- Versnel de invoering van nieuwe beleid en maatregelen die nu nodig zijn voor het optimaal delen van data binnen de energiesector en over verschillende sectoren heen. Voorbeeld: De borging van het afsprakenstelsel voor de energiesector in de nieuwe Energiewet.
- Bewaak de publieke en onafhankelijk rol van netbeheerders in een digitaal ecosysteem dat volop in beweging is en gedomineerd wordt door internationale marktontwikkelingen.
- Erken de noodzaak van digitalisering en data delen voor de infrastructuuropgave van de netbeheerders.
- Versnel en verbeter de mogelijkheden om met slimme digitale oplossingen burgers, energiegemeenschappen en marktpartijen concreet te betrekken bij het beter benutten van de infrastructuur en de integrale systeem benadering.



3. Verdieping en onderbouwing

I. Buitenlands beleid



Constateringen

- Nederland neemt een leidende rol om de EU slagvaardiger, economisch sterker, groener en veiliger te maken. Werkt daarbij samen om tot oplossingen te komen op verschillende gebieden, waaronder klimaat.
- Nederland voert afgestemde EU richtlijnen uit. RED III en REPowerEU zijn in ontwikkeling maar nog niet definitief.
- Grensoverschrijdende energie-uitwisseling en -infrastructuur wordt niet expliciet genoemd in het coalitieakkoord.
- Er is geen beleid uitgewerkt voor de energietransitie over schaarse grondstoffen.

Feiten en cijfers

- De Europese afstemming tussen TSO's van zowel elektriciteit als gas is georganiseerd binnen het ENTSO, met als belangrijkste product een Ten Year Network Development Plan (TYNDP) waarin de infrastructuurontwikkeling voor Europa wordt afgestemd, en dus ook voor Nederland.
- Internationale uitwisseling van elektriciteit is nu 9 GW en groeit tot 12 GW in 2030
- Voor waterstof wordt een marktuitwisseling van 7 tot 10 GW voorzien in 2030. Hierbij gaat het om interconnectie met België en Duitsland.
- Het aardgasnet is met een totale interconnectiecapaciteit van rond de 140 GW verbonden aan omringende landen. Van deze capaciteit komt een deel vrij voor transport van waterstof.
- De industrie in Nederland, Duitsland en België is

al sterk verbonden, bijvoorbeeld in het zogenaamde ARRRR-cluster (Antwerpen, Rotterdam, Rijn-Ruhrgebied).

Consequenties

Het Nederlandse energie- en grondstoffensysteem is sterk verbonden met de omringende landen, waarbij interconnectie bijdraagt aan leveringszekerheid en marktwerking. Het is hiervoor belangrijk dat het energiebeleid en de energiemix worden afgestemd met de buurlanden, zodat we elkaar altijd kunnen helpen. Tot 2030 zal dit al sterk veranderen.

- Voor internationale uitwisseling van elektriciteit (interconnectie) kunnen ook de aansluitingen van het net op zee op termijn worden ingezet. Dat verhoogt de benuttingsgraad van deze netten en het kan bijdragen aan een nauwere koppeling van de elektriciteitsmarkten. Het voorkomt additionele ruimtelijke impact bij de aanlanding.
- Internationaal transport van waterstof wordt voorzien via het publieke transportnet voor waterstof, de backbone. Dit netwerk verbindt wateropslaglocaties en de industrieclusters in Nederland met Duitsland en België.
- Nederland kan in Noordwest-Europa een rol vervullen door afgevangen CO₂ vanuit buurlanden te transporteren en op te slaan in lege velden. Ambities en samenwerkingsafspraken voor 2030 ontbreken. Voor 2050 is 5-10 Mton import van CO₂ voorstelbaar (I13050).
- Het blijft van belang om de planningsaannames voor de energietransitie van landen in Europa nauw op elkaar af te stemmen. De afstemming vindt plaats, mede door de samenwerking van de

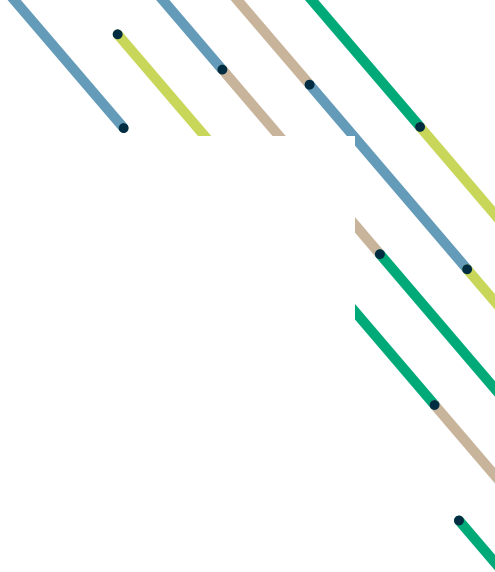
Europese netbeheerders in het ENTSO.

- Zonder continue toevoer van de benodigde materialen voor de energietransitie (zoals kabels) zullen de energieketens niet gelijkmatig opgebouwd worden, met vertragingen tot gevolg.

Randvoorwaarden

- Maak een plan om de energiemix in Europees onderling verband af te stemmen. Let daarbij op de veranderende en nieuwe energiestromen.
- Het net op zee biedt mogelijkheden voor extra interconnectie met o.a. de UK en Noorwegen. De energiemix van deze landen is complementair aan de Nederlandse mix. Hiervoor moeten t.a.v het wettelijk en regulatorisch kader concrete keuzes worden gemaakt, zowel in EU-verband als in Nederland.
- Voor de doorvoer van waterstof vanuit onze havens naar Europa is Europese samenwerking nodig voor de aansluiting van de publieke waterstoftransportnetten, met name tussen Nederland en Duitsland.
- Heroverweeg in Europees verband de 70%-norm ten aanzien van beschikbare transportcapaciteit uit het Clean Energy Package. Deze normering zorgt voor interne transportbeperkingen, waardoor er geen prikkels ontstaan voor veel interconnectiepunten.
- De vraag naar grondstoffen, benodigd voor de energietransitie, zal de komende jaren wereldwijd sterk stijgen. Een duidelijke overheidsstrategie is vereist om in Europees verband de schaarse grondstoffen en kritische componenten voor de gehele keten veilig te stellen.





APRIL 2022. Dit is een publicatie van Netbeheer Nederland.

