



> Waterstofdistributie: wie, wat, waar

Over het aanwijzen van netbeheerders voor regionale waterstofinfrastructuur

Mei 2025

SiRM. Strategies
in Regulated
Markets

Colofon

Projectteam

SiRM - www.sirmenergy.nl

Contact: info@sirm.nl

Copyright

Delen van dit rapport mogen gereproduceerd worden met de volgende bronvermelding: SiRM, Waterstofdistributie: wie, wat, waar. Mei 2025.

Opdrachtgever

Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Foto voorblad

Peter Hilz

ANP

Managementsamenvatting

Waterstof speelt naar verwachting een belangrijke rol in een toekomstig CO₂-neutraal energiesysteem. Het grootste deel van de vraag naar hernieuwbare en koolstofarme waterstof komt waarschijnlijk uit de vijf grote industriële clusters in Nederland. Gasunie Hynetwork Services (HNS) heeft de opdracht gekregen om deze clusters via een transportnet voor waterstof met elkaar te verbinden. Naar verwachting ontstaat ook buiten de vijf industriële clusters vraag naar waterstof. Om deze kostenefficiënt te verbinden met het transportnet van HNS, kunnen waterstof distributienetten wenselijk zijn. Distributienetten transporteren waterstof op lagere druk dan transportnetten en kennen een meer fijnmazig karakter met grotere aantallen en/of kleinere eindverbruikers.

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) vroeg adviesbureau SiRM om de marktordening voor regionale waterstofnetwerken te onderzoeken. Specifiek vroeg KGG of het wenselijk is om één of meerdere partijen aan te wijzen voor een waterstof distributietaak en, zo ja, wanneer. KGG moet namelijk, uiterlijk per augustus 2026, EU-richtlijnen vanuit het decarbonisatiepakket implementeren in nationale wetgeving om te voldoen aan onder andere de aanwijzing van een gereguleerde netbeheerder. De richtlijnen schrijven vanaf 2033 extra verplichtingen voor, zoals gereguleerde derdentoegang tot waterstof distributienetten.

De centrale uitdaging is om een balans te vinden tussen tijdige realisatie van waterstof distributienetten en het bieden van perspectief aan potentiële gebruikers enerzijds, en anderzijds het voorkomen van hoge maatschappelijke kosten als gevolg van onderbenutting van de investeringen. De waterstofmarkt is namelijk nog in ontwikkeling en de mate waarin er regionale vraag naar waterstof zal zijn, en het kostenefficiënt is om die vraag via distributienetten te bedienen, is onzeker. Tegelijkertijd zijn de ontwikkeltijden van waterstofnetten lang (zeven tot acht jaar) en is tijdige besluitvorming dus nodig.

In dit rapport onderscheiden wij drie conceptuele manieren om netbeheerders aan te wijzen. De eerste optie is om ex ante en landelijk dekkend, één of meerdere aanwijzingen te geven. Dat geeft duidelijkheid en de netbeheerder(s) de mogelijkheid om te werken aan planmatige uitrol. De tweede optie is om een dergelijke aanwijzing stapsgewijs per gebied te geven. Deze aanpak geeft de mogelijkheid om meer informatie te verzamelen en onzekerheid af te wachten. De derde optie is om aanwijzingen reactief te geven, in een open proces waarin lokale initiatiefnemers om een aanwijzing kunnen vragen. Deze aanpak volgt de marktontwikkelingen meer. Figuur 1 vat de voor- en nadelen van de conceptuele varianten samen.

Het vinden van een goede balans tussen tijdigheid en het voorkomen van onderbenutting wordt, meer dan door de aanwijzingsvariant, gedreven door eventuele financiële ondersteuning en de vormgeving daarvan. Investerings in regionale netwerken gaan gepaard met aanzienlijke volloopprijsco's. Ook aangewezen gereguleerde netbeheerders hebben voor een versnelde uitrol financiële zekerheden nodig. Hoe ruimer de financiële ondersteuning, hoe groter de kans op tijdige realisatie maar ook op overinvesteringen.

Wij adviseren het ministerie van KGG om in de energiewet tenminste te beschrijven aan welke voorwaarden een aangewezen netbeheerder van waterstof distributie moet voldoen en wat organisaties die deze rol ambiëren moeten doen om te worden aangewezen (een open proces). Daarmee kunnen in elk geval lopende initiatieven een duidelijke status krijgen. Het toestaan van privaat netbeheer kan daarbij leiden tot extra initiatieven, maar kent het risico dat er in een later stadium delen van het netwerk van eigenaar moeten wisselen. In de wet kan KGG vast een haakje creëren waarmee KGG later ook ex ante gebieden kan aanwijzen.

Er is nog onzekerheid over de precieze rol van waterstof op lange termijn en beperkte informatie over welke gebieden maatschappelijk rendabel zijn om aan te sluiten. Zonder een inschatting van de benodigde fijnmazigheid en het wenselijke drukniveau van de toekomstige regionale waterstofinfrastructuur, kan KGG ook niet bepalen of het beter is om het netbeheer neer te leggen bij HNS of bij de huidige beheerders van de aardgasdistributienetten (RNB's). Als KGG fijnmazigheid en een lager drukniveau verwacht dan ligt een rol voor de RNB's voor de hand, anders is een uitbreiding van de taken van HNS met distributie waarschijnlijk efficiënter.

Te overwegen is om voor een hybride aanpak te kiezen, waarin wordt gestart met een open proces en parallel daaraan de wenselijkheid van centrale uitrol in bepaalde gebieden wordt verkend. Daarvoor kan KGG de gezamenlijke netbeheerders de opdracht geven om mogelijke uitrolscenario's en hun financiële consequenties in kaart te brengen. Op basis van de uitkomsten van dat proces kan KGG voor bepaalde gebieden ex ante een netbeheerder kiezen.

	A Ex ante landelijk	B Ex ante stapsgewijs	C Open (bottom-up)
Beschrijving	Ex ante aanwijzing(en) die Nederland in geheel dekt of dekken	Stapsgewijze ex ante aanwijzingen per regio	Open proces waarin aanwijzing voor een gebied volgt op een aanvraag
Voordelen	+ Door proactieve, planmatige aanpak is er meer zicht op tijdige realisatie (afhankelijk van ondersteunend beleid) + Systeemoptimalisatie: netbeheerders kunnen rekening houden met toekomstig volume en lange-termijnplanning maken + ACM kan nut van reguliere investeringen toetsen via investeringsplancyclus	+ Biedt tussenstap in besluitvorming en daardoor mogelijkheid om 1) meer informatie te verzamelen over nut en noodzaak en 2) de marktontwikkeling af te wachten voor een deel van de regio's + Goede manier om de voordelen van een proactieve en planmatige aanpak te realiseren in te selecteren prioriteitsgebieden	+ Door de decentrale aanpak volgt de uitrol meer de behoefte in de markt. Het is mogelijk om de keuze over aanwijzing uit te stellen in afwachting op de markt + Er is meer ruimte voor lokaal initiatief, ook als dat buiten aantrekkelijke gebieden ligt + Bij financiële ondersteuning door open proces mogelijkheden voor concurrentie over vergelijking
Nadelen	- Vraagt nu om keuze voor netbeheerder(s), terwijl kenmerken langetermijnvraag niet duidelijk zijn - Bij ruime financiële ondersteuning risico op overinvesteringen - Minder mogelijkheden voor vernieuwend of creatief initiatief uit de sector	- Op korte termijn is een complexe inschatting nodig van maatschappelijke prioriteitsgebieden, terwijl er nog veel onzekerheid is - Voor de prioriteitsgebieden blijft verhoogd risico op overinvesteringen bij ruime financiële ondersteuning	- Kans bestaat dat, door het reactieve karakter van het open proces, netwerken te laat tot stand komen wanneer waterstofvraag snel groeit - Suboptimale keuzes mogelijk doordat er minder mogelijkheden zijn voor netwerkplanning en de kans op <i>cherry picking</i> groter is

Figuur 1: Voor- en nadelen van diverse aanwijzingsopties

Inhoud

Colofon	1
Managementsamenvatting	2
Inhoud	4
1 Aanleiding en conclusie	6
1.1 De aanleiding voor deze studie is de vraag hoe regionale vraag naar waterstof te ontsluiten	6
1.2 Wij onderzoeken of het wenselijk is om partijen aan te wijzen voor waterstof distributie en, zo ja, wie, wanneer en hoe	6
1.3 We concluderen dat aanwijzen nodig is en de verschillende mogelijkheden vragen om een weging van onzekerheden	7
2 Distributienetten worden mogelijk wenselijk om regionale vraag te ontsluiten	8
2.1 Naar verwachting gaat de regionale vraag naar waterstof groeien, hoewel de mate waarin onzeker is	8
2.2. Sommige regionale afnemers kunnen rechtstreeks op het transportnet van HNS aansluiten, andere zijn afhankelijk van distributienetten	10
3 Alleen gereguleerde netbeheerders mogen distributie verzorgen	12
3.1 Europese richtlijnen schrijven voor waterstoftransmissie en -distributie gereguleerd netbeheer voor	12
3.2 Binnen de EU-kaders is een keuze nodig voor een ex ante, stapsgewijze of reactieve aanwijzing	14
4 Er zijn verschillende opties voor wie gereguleerd netbeheer mag uitvoeren	17
4.1 De RNB's, HNS of een landelijke distributiebeheerder zijn logische opties voor een ex ante aanwijzing	17
4.2 In een open proces is een keuze nodig over de wenselijkheid van privaat initiatief	20
5 Hoe distributienetten uit te rollen is mede afhankelijk van financiële ondersteuning	22
5.1 Om onderinvesteringen te voorkomen is mogelijk financiële steun nodig	22
5.2 Bij financiële steun ontstaat een afruil tussen het voorkomen van overinvesteringen en integrale systeemplanning	24
6 Vormgeving aanwijzingsproces is wenselijk; ex ante keuzes vragen nadere weging	28

6.1	Wij adviseren het aanwijzingsproces vorm te geven en een stapsgewijze centrale uitrol te overwegen	28
6.2	Afhankelijk van de keuze voor een type aanwijzing, zijn vervolgacties nodig	30
Bijlage 1 Lijst geïnterviewde partijen		34

I Aanleiding en conclusie

1.1 De aanleiding voor deze studie is de vraag hoe regionale vraag naar waterstof te ontsluiten

Waterstof is naar verwachting een belangrijk gas in een toekomstig CO₂-neutraal energiesysteem. Het kabinet voert proactief waterstofbeleid om de doelen voor klimaat en groene groei te halen. Het grootste deel van de waterstofvraag komt naar verwachting uit de vijf grote industriële clusters in Nederland. Gasunie heeft de opdracht gekregen om deze clusters via een transportnet¹ voor waterstof met elkaar te verbinden.

Naar verwachting ontstaat ook buiten de vijf industriële clusters vraag naar waterstof. Om die vraag te ontsluiten zijn mogelijk waterstofdistributienetten nodig. Om inzicht te krijgen in de regionale vraag naar waterstof zijn Trinomics en Blueterra gevraagd door het ministerie van KGG om onderzoek te doen. In april 2024 leverden zij het 'HyRegions-rapport' op. Dit rapport is in de Kamerbrief (32813-1395) over de voortgang van het waterstofbeleid met de Kamer gedeeld.² In de brief kondigt EZK aan om i) marktordeningsopties uit te werken en ii) samen met netbeheerders, provincies en andere stakeholders de mogelijk kansrijke gebieden en bijbehorende aansluitopties uit te werken.

1.2 Wij onderzoeken of het wenselijk is om partijen aan te wijzen voor waterstofdistributie en, zo ja, wie, wanneer en hoe

KGG vroeg adviesbureau SiRM (Strategies in Regulated Markets) om – als vervolg op het HyRegions-rapport – de marktordeningsmogelijkheden voor regionale waterstofnetwerken verder te onderzoeken. Het centrale doel van dit onderzoek is om te bepalen hoe – gegeven substantiële onzekerheid over de vraag – KGG een balans kan vinden tussen tijdige realisatie van waterstofdistributienetten en het voorkomen van hoge maatschappelijke kosten als gevolg van onderbenutting van de investeringen.

Concreet staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

- Is het wenselijk om een of meerdere partijen aan te wijzen voor een waterstofdistributietaak? Zo ja, wanneer?
- Welke partij(en) is/zijn daarvoor het meest geschikt?
- Hoe kan de organisatie en de uitrol hiervan het best worden ingericht?

¹ Wij gebruiken in dit rapport de term 'transportnet'. Daarmee bedoelen we hetzelfde als wat in de Europese Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad (2024) *Richtlijn (EU) 2024/1788 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markten voor hernieuwbaar gas, aardgas en waterstof, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2023/1791 en tot intrekking van Richtlijn 2009/73/EG* omschreven wordt als 'transmissienet'. Zie daarvoor ook het juridisch kader in hoofdstuk 3.

² Ministerie van Klimaat en Energie en Economische Zaken en Klimaat (2024) Kamerbrief over de voortgang van het waterstofbeleid – dossiernummer 32813 en ordernummer 1395

SiRM betrok gedurende het onderzoek een brede groep belanghebbenden van gebruikers (waaronder Cluster 6-bedrijven) en publieke en private netbeheerders. Zie een lijst van geïnterviewde partijen in Bijlage 1. Het onderzoek liep van januari tot begin mei 2025.

1.3 We concluderen dat aanwijzen nodig is en de verschillende mogelijkheden vragen om een weging van onzekerheden

Wij raden de overheid aan om op korte termijn, bij de aanstaande implementatie van relevante Europese richtlijnen, een keuze te maken uit drie aanwijzingsvarianten. Die varianten verschillen in de manier waarop zij de onzekerheid over de toekomstige waterstofvraag wegen. Een ex ante, centrale aanpak geeft de beste mogelijkheden om op een planmatige manier een fijnmazig toekomstig distributienet aan te leggen, maar leidt tot het risico dat er teveel wordt geïnvesteerd als de uiteindelijke vraag achterblijft. Een reactieve, open aanpak is geschikter om de risico's op overinvesteringen te beperken, maar leidt tot het risico dat de markt door gebrek aan infrastructuur niet of te laat tot stand komt. KGG kan een ex ante aanpak ook via een tussenstap vormgeven, waarbij ze eerst verkent óf, en zo ja waar, gebiedsgerichte uitrol gewenst is.

2 Distributienetten worden mogelijk wenselijk om regionale vraag te ontsluiten

De dochteronderneming van Gasunie 'Hynetwork Services' (HNS) is aangewezen beheerder van het Nederlandse waterstoftransportnet. HNS gaat de vijf grote industriële clusters verbinden. Naar verwachting groeit ook de vraag naar waterstof buiten deze vijf clusters. Om deze regionale vraag naar waterstof rendabel te kunnen verbinden met het transportnet van HNS, zijn mogelijk waterstofdistributienetten nodig. In hoeverre daar in de toekomst vraag naar is, is onzeker.

2.1 Naar verwachting gaat de regionale vraag naar waterstof groeien, hoewel de mate waarin onzeker is

Waterstof is naar verwachting een belangrijk gas in een CO₂-neutrale economie. Waterstof kan fossiele brandstoffen vervangen bij verhittingsprocessen die niet of moeilijk te elektrificeren zijn. Daarnaast kunnen enkele chemische subsectoren waterstof gebruiken als grondstof. In de grote industriële clusters ontstaat er vraag naar groene waterstof als vervanging van bestaande vraag naar grijze waterstof als feedstock. De grootste verwachte waterstofvraag zit met name in de industrie, mogelijk groeit de huidige vraag in de mobiliteit en ontstaat er vraag in de gebouwde omgeving.³ Bij de verwachte volumes kan waterstof het meest kosteneffectief vervoerd worden per buisleiding. Dat is goedkoper dan per vrachtwagen of per schip.⁴

Om deze redenen heeft HNS de opdracht gekregen om een landelijk waterstoftransportnet te realiseren. Dit netwerk verbindt onder andere de vijf grote industriële clusters en de Nederlandse markt met die van het buitenland. Het transportnetwerk van HNS komt volgens planning in de periode tussen 2031 en 2034 beschikbaar.⁵

Waarschijnlijk ontstaat ook buiten de vijf grote industriële clusters vraag naar waterstof. De regionale en lokale industrie, zoals glasfabrieken en bakstenenproducenten, moet ook verduurzamen. De industrie buiten de vijf grote clusters is ook wel bekend als Cluster 6. Voor veel van de ondernemingen in Cluster 6 is waterstof een van de mogelijkheden om te verduurzamen, naast bijvoorbeeld elektrificatie. Zo kunnen bedrijven waterstof gebruiken in plaats van aardgas

³ Zie bijvoorbeeld ministerie van Economische Zaken (2023) *Nationaal Plan Energiesysteem*.

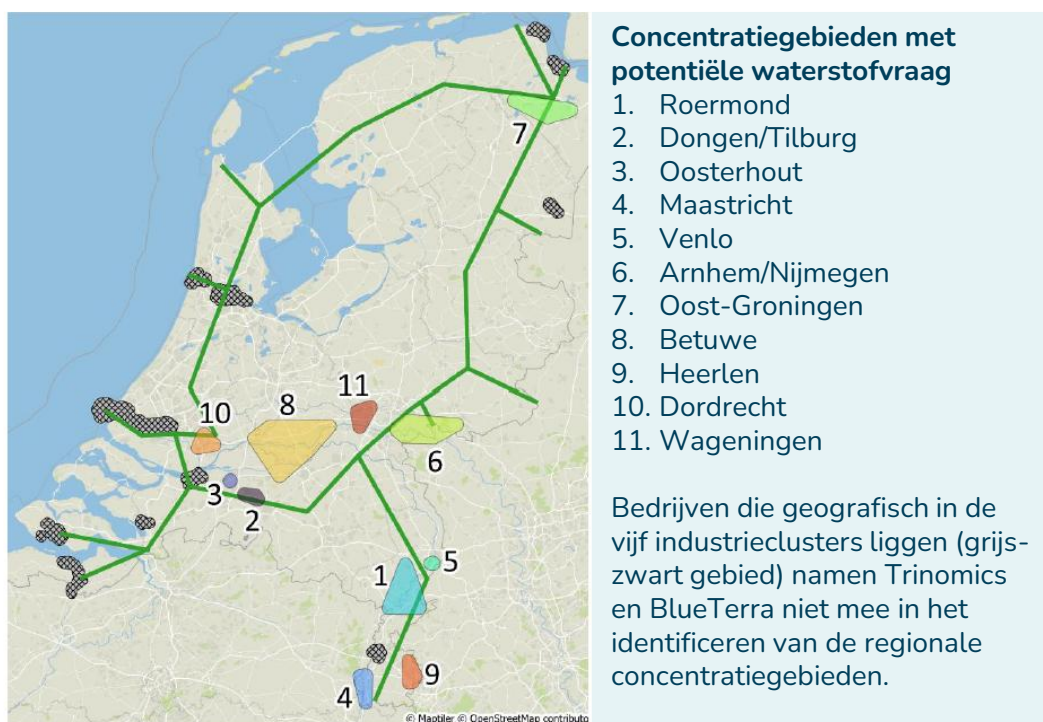
⁴ Trinomics en Blueterra (2024) *Hyregions: onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur*; Strategy& (2021) *Hyway27: waterstoftransport via het bestaande gasnetwerk?*

⁵ Ministerie van Klimaat en Groene Groei (2025) *Kamerbrief Kostenraming transportnet voor waterstof en Warmteling*

voor verhitting in industriële processen. Hiervoor moeten de ondernemingen wel toegang hebben tot duurzame en betaalbare waterstof. Een verbinding met het landelijke transportnet is daarvoor in de meeste gevallen een randvoorwaarde.

In 2024 verkenden Trinomics en BlueTerra de behoefte aan regionale waterstofnetwerk-infrastructuur in het HyRegions-rapport.⁶ Zij concludeerden dat de vraag naar waterstof tot 2030 waarschijnlijk beperkt is, omdat hernieuwbare en koolstofarme waterstof voor die tijd waarschijnlijk veel duurder blijft dan het alternatief. Trinomics en BlueTerra achten het wel waarschijnlijk dat in de periode 2030-2040 significante regionale waterstofvraag ontstaat bij specifieke afnemers.

De onderzoekers identificeerden elf concentratiegebieden op basis van deskresearch waarin een schatting is gemaakt van potentiële waterstofafnemers met een relatief hoge betalingsbereidheid, rekening houdend met volumes en onderlinge afstanden. Dit zijn gebieden waar de kans het grootst is dat een geconcentreerde waterstofvraag ontstaat en er tussen 2030 en 2040 behoefte zal zijn aan waterstofinfrastructuur. De gebieden liggen geografisch buiten de vijf grote industrieclusters en omvatten dus Cluster 6-bedrijven en andere potentiële waterstofafnemers en -producenten. Het is ook denkbaar dat andere concentratiegebieden tot stand komen door continue ontwikkeling van de regionale en lokale industrie.



Figuur 2. Trinomics en BlueTerra identificeren 11 concentratiegebieden met potentiële waterstofvraag. Bron: Trinomics en BlueTerra (2024): Onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur.

De concentratiegebieden hebben verschillende kenmerken. De grootte van concentratiegebieden loopt uiteen van 3 tot 13 bedrijven. De bedrijven die binnen een concentratiegebied vallen, hebben logischerwijs niet dezelfde (potentiële) vraag naar waterstof. Daardoor kan een enkel

⁶ Trinomics en BlueTerra (2024) *Hyregions: onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur*

bedrijf de regionale waterstofvraag domineren. Daarbij is, in algemene zin, het vervangen van aardgas door waterstof in warmteproductie de belangrijkste oorzaak van waterstofvraag vanuit regionale en lokale industrie. Binnen de regionale concentraties hebben de chemie-, glas-, keramiek- en metaalsector volgens Trinomics en BlueTerra de hoogste betalingsbereidheid voor waterstofgebruik.

De ontwikkeling van de waterstofvraag is erg onzeker. Toegang tot een transportnet is op zichzelf geen afdoende voorwaarde voor het tot stand komen van vraag, daarvoor is betaalbare schone waterstof nodig. De daling van de kosten voor met name groene waterstof (geproduceerd met elektrolyse) gaat minder snel dan gepland.⁷ De huidige prijzen van groene waterstof vertalen zich in onrendabele businesscases voor potentiële afnemers. De ontwikkeling van de waterstofvraag is sterk afhankelijk van bredere beleidsmatige keuzes, zoals de implementatie van RED III-bepalingen, het subsidie-instrumentarium en de ontwikkeling van de CSS-keten voor koolstofarme waterstof.

2.2. Sommige regionale afnemers kunnen rechtstreeks op het transportnet van HNS aansluiten, andere zijn afhankelijk van distributienetten

Als er in de toekomst veel waterstof wordt gebruikt, ook buiten de vijf industriële clusters, is infrastructuur nodig om de vragers van waterstof te verbinden met het waterstoftransportnet. Dat kan via rechtstreekse aansluitingen op het transportnet, of via netten op lagere drukk niveaus (middendruk of lagere druk). Als er regionaal grote aantallen, kleinere vragers (vraag op lagere drukk niveaus) ontwikkelen, dan is het logisch dat de vragers via distributienetten worden verbonden met het transportnet. Op het transportnet wordt waterstof onder hoge druk vervoerd, en in de meer fijnmazige distributienetten onder lage druk.

KGG heeft HNS aangewezen als verantwoordelijke partij voor het landelijke transportnetwerk. Ondernemingen kunnen in principe rechtstreeks aansluiten op het transportnet: zij kunnen een aansluiting aanvragen bij HNS.⁸ Naast een transportvergoeding moeten partijen daarbij hun aansluitleiding (door HNS 'klantaansluiting' genoemd) betalen middels een eenmalige bijdrage.

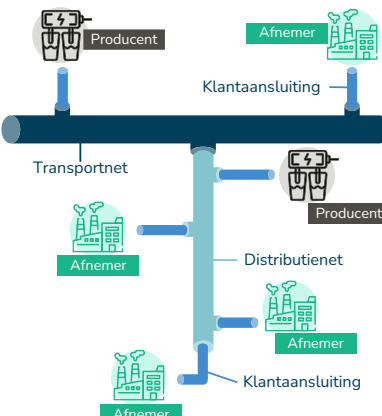
Het recht om aan te sluiten geldt ook voor Cluster 6-bedrijven in regionale concentratiegebieden. Echter, in de praktijk kan waarschijnlijk slechts een deel van deze ondernemingen daadwerkelijk rechtstreeks aansluiten op het landelijke transportnetwerk. Als ondernemingen verder van het transportnet liggen, nemen de aansluitkosten toe. Voor een deel van de ondernemingen zijn de kosten voor hun klantaansluiting (te) hoog. Bovendien hanteert HNS een rentabiliteitstoets voor uitbreiding van het netwerk: een aansluiting mag niet leiden tot een stijging van het transporttarief voor de gedeelde infrastructuur.

Als er voldoende andere vragers in de buurt liggen, zijn er mogelijkheden om de infrastructuur te delen. In de praktijk zal het voor veel ondernemingen aantrekkelijker zijn om aan te sluiten op een distributienet. Een distributienet kan helpen om de regionale vraag te bundelen en te koppelen

⁷ Zie bijvoorbeeld PBL (2025) *Groene waterstof: de praktische uitdagingen tussen droom en werkelijkheid*

⁸ Het aansluitbeleid van HNS is [hier](#) te vinden.

met het transportnet. In theorie maakt dat het goedkoper voor de afnemers, omdat de infrastructuur met meer ondernemingen wordt gedeeld waardoor deze goedkoper wordt. Voor veel en/of kleine gebruikers zijn distributienetten ook goedkoper, omdat deze op lagere druk worden beheerd. Hierdoor kunnen andere materialen gebruikt worden en gelden andere veiligheidsvereisten, waardoor ze goedkoper in te passen zijn in de omgeving. Figuur 3 beschrijft de manieren waarop Cluster 6-bedrijven toegang tot het transportnet kunnen krijgen.

	Transportnetwerk 	Distributienetwerk 	Situatieschets 
Definitie	Het netwerk transporteert waterstof op hogere druk naar kleinere aantallen en/of grotere eindverbruikers.	Het netwerk transporteert waterstof op lagere druk naar grotere aantallen en/of kleinere eindverbruikers. Het heeft een fijnmaziger karakter.	
Status	HNS is de aangewezen netbeheerder met als taak om de vijf industriële clusters te verbinden en gebruikers die voldoen aan voorwaarden aan te sluiten (ook lokaal)	Nog geen aangewezen netbeheerder(s)	
Bekostiging	Tweeledig: een eenmalige bijdrage voor aansluiting ('klantaansluiting') en periodieke transportvergoeding op basis van verwachte capaciteit/gebruik	Staat nog niet vast, maar logisch om zelfde principes te hanteren als bij transport. Mogelijk volgt cascadering.	

Figuur 3. Cluster 6-bedrijven kunnen zich op verschillende wijze aansluiten op het landelijke waterstoftransportnetwerk.

Distributienetten zijn dus regionale collectieve infrastructuur. Zij zijn kosteneffectief als er voldoende regionale vraag is van voldoende partijen in die regio. Of die vraag er zal zijn, is echter niet zeker. Er zijn ook scenario's denkbaar dat de regionale waterstofvraag beperkt blijft tot enkele bedrijven in een regionaal cluster. De toekomstige behoefte aan distributienetten is dus op voorhand niet duidelijk.

3 Alleen gereguleerde netbeheerders mogen distributie verzorgen

EU-richtlijnen schrijven voor dat waterstoftransmissie en -distributienetten uiterlijk per 2026 een aangewezen, gereguleerde netbeheerder kennen. De marktordening voor waterstofdistributie gaat daarmee lijken op die van aardgas. De overheid kan een keuze maken om ex ante netbeheerders aan te wijzen voor bepaalde gebieden of om dat meer reactief te doen wanneer initiatieven zich in een bepaald gebied aandienen.

3.1 Europese richtlijnen schrijven voor waterstoftransmissie en -distributie gereguleerd netbeheer voor

De Europese Commissie (EC) geeft in het decarbonisatiepakket de kaders voor de toekomstige marktordening van waterstofnetten.⁹ De marktordening voor waterstoftransmissie- en distributienetten moet daarbij vergelijkbaar worden met die van aardgas. Achterliggende filosofie is dat buisleidingen grote schaalvoordelen kennen en daardoor monopolioïde kenmerken hebben.¹⁰ Net als bij aardgas, maakt (tarief)regulering toegang tot transmissie- en distributienetten tegen redelijke condities mogelijk. Toegang tot een net draagt bij aan concurrentie tussen vragers en tussen aanbieders van de commodity die over het net wordt getransporteerd. In onze analyses nemen we de bepalingen in het decarbonisatiepakket als uitgangspunt en laten we de wenselijkheid of tijdigheid daarvan buiten beschouwing.

De Europese Commissie onderscheidt waterstoftransmissie en -distributie. De kern van de marktordening is dat transmissie en distributie alleen zijn toegestaan door een door de overheid aangewezen netbeheerder. Die aangewezen netbeheerder moet voldoen aan een aantal eisen. Zo moet de netbeheerder zijn netten tegen redelijke condities openstellen en moet deze op *entry*- en *exit* gebaseerde tarieven hanteren. De netbeheerder moet ook onafhankelijk zijn, en daarvoor aan ontvlechtigingsvereisten voldoen. Er geldt een uitzondering op de aanwijzingsplicht voor

⁹ Het decarbonisatiepakket bestaat uit de gasrichtlijn en – verordening: Europees Parlement en de Raad (2024) *Richtlijn (EU) 2024/1788 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markten voor hernieuwbaar gas, aardgas en waterstof, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2023/1791 en tot intrekking van Richtlijn 2009/73/EG* en Europees Parlement en de Raad (2024) *Verordening (EU) 2024/1788 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 inzake de interne markten voor hernieuwbaar gas, aardgas en waterstof, tot wijziging van de Verordeningen (EU) nr. 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 en (EU) 2022/869 en Besluit (EU) 2017/684, en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 715/2009 (herschikking).*

¹⁰ In de economische literatuur wordt dit een subadditieve kostenfunctie genoemd. Zie bijvoorbeeld ook Trinomics (2024) *Hyregions: onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur* en Strategy& (2021) *Hyway27: waterstoftransport via het bestaande gasnetwerk?*

‘geografisch afgebakende distributiesystemen’ en bestaande waterstofnetten: dit zijn volledig opzichzelf staande waterstofnetten die niet verbonden zijn met andere waterstofnetwerken.

De tekstbox hieronder vat de meest relevante bepalingen uit het decarbonisatiepakket samen. De principes in het decarbonisatiepakket zijn verwerkt in de gasverordening en gasrichtlijn, die in 2024 zijn aangenomen. Nederland moet de gasrichtlijn uiterlijk augustus 2026 in nationale wetgeving implementeren, waarbij belangrijke kaders terecht komen in de Energiewet. Dat betekent dat KGG de kaders in 2025 in conceptwetgeving moeten opnemen.

Tekstbox 1: Decarbonisatiepakket: relevante bepalingen ten aanzien van waterstoftransmissie en -distributie

EU-lidstaten wijzen één of meer distributiesysteembeheerders aan of verlangen van de bedrijven die eigenaar zijn van of verantwoordelijk zijn voor waterstofdistributienetten dat zij aan de hand van een transparante procedure één of meer waterstofdistributienetbeheerders aanwijzen¹¹ De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 5 augustus 2026 te voldoen aan onder andere artikel 43 van de gasrichtlijn over het aanwijzen van een waterstofdistributienetbeheerder.¹² Een wettelijk monopolie is niet vereist.

Netwerken zijn uiterlijk vanaf 2033 entry-exit-systemen met gereguleerde derdentoegang.¹³ De overheid heeft tot 2033 de keuze om te kiezen voor onderhandelde derdentoegang. De toezichthouder heeft de plicht om de tariefmethodologie, transmissie- of distributietarieven of beide vast te stellen.¹⁴

Het decarbonisatiepakket schrijft verticale ontvlechting van distributienetbeheerders voor.¹⁵ De distributienetbeheerder is ten minste juridisch, organisatorisch en qua besluitvorming onafhankelijk van andere activiteiten dan waterstofdistributie.

EU-lidstaten mogen toezichthouders toestaan om af te wijken van aanwijzing wanneer een distributienet een geografisch afgebakend distributiesysteem is¹⁶ of per 4 augustus 2024 al bestond¹⁷. Een van de voorwaarden is echter dat het afgebakend distributiesysteem niet is aangesloten op andere waterstofnetwerken, tenzij dit ook een geografisch afgebakend distributiesysteem met afwijkende regulering is en dezelfde netbeheerder het netwerk beheert. De afwijkingsmogelijkheid vervalt voor bestaande netten wanneer de netbeheerder ze aansluit op andere waterstofnetten of het netwerk met meer dan vijf procent uitbreidt wat betreft lengte of capaciteit (ten opzichte van 4 augustus 2024).

In algemene zin maakt het decarbonisatiepakket een duidelijk onderscheid tussen transmissie- en distributienetten. Het is voor waterstoftransmissie- en waterstofdistributienetbeheerders

¹¹ Zie artikel 43 van de gasrichtlijn.

¹² Zie artikel 94 van de gasrichtlijn.

¹³ Zie artikel 35 van de gasrichtlijn en artikel 7 lid 6 van de gasverordening.

¹⁴ Zie artikel 78 van de gasrichtlijn.

¹⁵ Zie artikel 46 op blz. 186 van de gasrichtlijn.

¹⁶ Zie artikel 52 van de gasrichtlijn.

¹⁷ Zie artikel 51 van de gasrichtlijn.

verplicht om af te stemmen over bijvoorbeeld netwerkontwikkeling en energiesysteemintegratie.¹⁸

Waterstoftransmissienetbeheerders leggen de toezichthouder ten minste om de twee jaar een tienjarig netontwikkelingsplan, met name over energie-infrastructuurontwikkeling, voor.¹⁹ De netbeheerder dient het plan te baseren op een gezamenlijk scenario, ontwikkeld met waterstofdistributienetbeheerders, elektriciteits- en gasnetbeheerders en, indien van toepassing, stadsverwarming. Daarnaast stellen waterstofdistributienetbeheerders vierjaarlijks een netwerkontwikkelingsplan op.²⁰ Distributienetbeheerders dienen dat plan op te stellen in nauwe samenwerking met netbeheerders van elektriciteit en gas en, indien van toepassing, stadsverwarming en -koeling. Dit plan dient in lijn te zijn met het tienjarige netwerkontwikkelingsplan van waterstoftransmissienetbeheerders.

3.2 Binnen de EU-kaders is een keuze nodig voor een ex ante, stapsgewijze of reactieve aanwijzing

Vanaf 2026 mogen waterstoftransmissie- en waterstofdistributienetwerken op grond van Europese regelgeving alleen worden beheerd door gereguleerde netbeheerders die door de overheid zijn aangewezen. Voor het waterstoftransmissienet, van HNS, zijn de wettelijke kaders daarvoor momenteel in ontwikkeling. Voor waterstofdistributie wil KGG deze kaders ook ontwikkelen en daarbij is nu vooral de vraag hoe om te gaan met het aanwijzen van gereguleerde netbeheerders.

Figuur 4 geeft een overzicht van de mogelijkheden om binnen de Europese kaders om te gaan met een aanwijzing. Wij onderscheiden drie manieren:

- het geven van een landelijk dekkende ex ante aanwijzing;
- het stapsgewijs geven van een ex ante aanwijzing per gebied; of
- het meer reactief aanwijzen van de netbeheerder per gebied of lokale situatie.

¹⁸ Zie randnummer 92 op blz. 54 van de gasrichtlijn.

¹⁹ Zie artikel 55 van de gasrichtlijn.

²⁰ Zie artikel 56 van de gasrichtlijn.

	Omschrijving	Timing	Geografisch	Aanwijzingsproces
A Ex ante landelijk	Ex ante de verantwoordelijke netbeheerder(s) aanwijzen voor de verschillende gebieden in Nederland.	Ex ante	Voor heel Nederland	Gesloten
B Ex ante stapsgewijs	Eerst aantal gebieden bepalen waar distributienetten worden ontwikkeld, daarna voor die gebieden netbeheerder aanwijzen. Later herhalen.	Ex ante in stappen	Voor aangewezen regio's	Gesloten
C Open (bottom-up)	Open proces waarbij voor gebieden voorstellen kunnen worden ingediend. Als die worden gehonoreerd, wordt voor dat gebied een netbeheerder aangewezen.	Reactief, volgend op goedgekeurd initiatief	Voor aangewezen lokale situaties	Open

Figuur 4. We voorzien drie manieren om een netbeheerder aan te wijzen.

In de eerste variant, een ex ante landelijke aanwijzing, wijst de overheid meteen de netbeheerder(s) aan voor alle gebieden in Nederland. Dit proces karakteriseren we als gesloten. In theorie kan een ex ante aanwijzing het resultaat zijn van een open proces, door middel van een aanbesteding. Echter, in de praktijk is niet te verwachten dat een dergelijke aanbesteding een effectief instrument zou zijn. Het is immers niet van tevoren duidelijk waar en in hoeverre distributienetten überhaupt nodig zijn. De ontwikkeling van de netten is veel meer het resultaat van een geleidelijk proces dan van een eenmalige uitvraag. Het is dan ook nagenoeg onmogelijk om tot een bestek te komen waarmee de overheid een effectieve aanbesteding kan uitvoeren.

In de tweede variant, stapsgewijze ex ante aanwijzing per gebied, geeft de overheid niet ineens een aanwijzing voor heel Nederland, maar start ze met bepaalde gebieden. In de aangewezen gebieden krijgt de aangewezen netbeheerder het mandaat om distributienetten te ontwikkelen en beheren. In een stapsgewijs proces kan KGG de gebieden waar een netbeheerder is aangewezen uitbreiden. Ook dit proces is gesloten, eveneens om de reden dat aanbesteding niet eenvoudig zal zijn.

Een derde variant is dat de overheid kiest voor een open proces, waarin de sector voorstellen kan doen voor de ontwikkeling en het beheer van distributienetten. Als een voorstel voldoet aan de eisen dan kan de overheid het lokale initiatief honoreren en de indiener(s) als netbeheerder aanwijzen. Dit proces is open, omdat in principe elke partij die een distributienet wil ontwikkelen en beheren hier een voorstel voor kan indienen. KGG wijst dus pas een netbeheerder aan na het goedkeuren van een verzoek daartoe. Uiteraard moet een partij daarbij voldoen aan de gestelde wettelijke voorwaarden.

Er zijn ook hybriden tussen de varianten denkbaar. Een hybridevariant is bijvoorbeeld dat KGG start met een ex ante aanwijzing voor bepaalde prioriteitsgebieden (de stapsgewijze aanpak) en dat er voor de niet-geprioriteerde gebieden een open aanpak geldt waarbij verzoeken alsnog kunnen worden gehonoreerd. Verschillende varianten kunnen tot op zekere hoogte ook samen in elkaar overgaan. KGG kan bijvoorbeeld starten met een open proces om na verloop van tijd over te gaan tot een ex ante toewijzing als de ontwikkelingen daartoe nopen.

Ex ante aanwijzing kan leiden tot één of meerdere netbeheerders. Het volgende hoofdstuk beschrijft welke organisaties hier logisch voor zijn en wat de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven zijn.

4 Er zijn verschillende opties voor wie gereguleerd netbeheer mag uitvoeren

KGG kan een ex ante aanwijzing geven aan de huidige transportnetbeheerder (HNS), de huidige distributienetbeheerders voor aardgas (RNB's) of aan een nieuw te vormen landelijke netbeheerder voor waterstof distributie. Als in de toekomst behoefte ontstaat aan fijnmazige netwerken, dan zijn de RNB's logische kandidaten vanwege synergie op lokaal niveau. HNS is vanwege de schaalvoordelen een logische optie als toekomstige vraag zich vooral concentreert direct rond het transportnet en op hogere drukniveaus. Bij een open proces kan KGG ook andere partijen aanwijzen als netbeheerder. Daarbij moet KGG een keuze maken of privaat eigendom wenselijk is.

4.1 De RNB's, HNS of een landelijke distributiebeheerder zijn logische opties voor een ex ante aanwijzing

Een ex ante aanwijzing, zowel landelijk als per gebied, vraagt om het aanwijzen van een netbeheerder. In overleg met de opdrachtgever onderscheiden wij daarvoor drie logische opties, elk met publiek eigendom als uitgangspunt:

- HNS als landelijk netbeheerder van waterstof distributie naast haar transporttaak
- Een nieuwe publieke entiteit als landelijke netbeheerder van waterstof distributie
- RNB's van aardgas als regionale netbeheerders van waterstof distributie in hun bestaande verzorgingsgebied

In alle hier beschreven opties kan de netbeheerder waterstof distributie op een betrouwbare wijze realiseren. De verschillen tussen de opties ontstaan vooral in de mate waarin zij dat op een doelmatige manier kunnen doen. De vraag is welke optie de ontwikkeling en het beheer van distributienetten het snelst en tegen de laagste kosten kan realiseren. Hiertoe kijken we naar vier criteria die de verschillen tussen de opties goed aan het licht brengen:

- In hoeverre de aangewezen organisaties schaalvoordelen kunnen realiseren;
- In hoeverre zij synergie kunnen realiseren met andere activiteiten in hun portfolio's;
- De mogelijkheden om prikkels in te bouwen voor uitvoeringsefficiëntie, bijvoorbeeld door middel van vergelijking/*benchmarking*;
- De uitvoeringskracht van de variant.

Er zijn meer criteria denkbaar dan de vier die wij hebben gekozen, zoals de financierbaarheid. We nemen deze criteria niet mee omdat ze niet primair samenhangen met de keuze tussen de opties,

maar met andere (beleids)keuzes, zoals de bereidheid van verschillende aandeelhouders om eigen vermogen te verschaffen in geval van de financierbaarheid.

In Figuur 5 geven we een overzicht van de beoordeling van de drie opties voor een ex ante aanwijzing. De scores van de opties zijn relatief (ten opzichte van elkaar). De scores zijn tot stand gekomen op basis van een mix van literatuuronderzoek en ons beeld op basis van interviews.

	Realiseren schaalvoordeel	Realiseren synergievoordeel		Mogelijkheid efficiëntieprikkels (benchmarking)	Kortetermijn- uitvoeringskracht
		Vraag vooral naar hogere drukniveaus	Vraag vooral naar lagere drukniveaus		
A HNS (landelijk)	Gedeelde staffuncties waterstof- en aardgastransport Indien toekomstige vraag vooral hoge druk: inkoop- voordeel over transport en <i>landelijk</i> distributie	Sterke operationele en planmatige overlap met transporttaken waterstof	Synergie vanuit transporttaak minder relevant	Beperkt, want één organisatie	HNS heeft bestaande operatie voor transportnetwerk, wel focus op realiseren transport
B Nieuwe waterstof- distributie- netbeheerder (landelijk)	Inkoopvoordeel over <i>landelijk</i> distributienet	Beperkte synergie	Beperkte synergie	Beperkt, want één organisatie	Organisatie moet eerst worden opgericht en personeel aangetrokken
C RNB's aardgas (regionaal)	Gedeelde staffuncties E&G Indien toekomstige vraag vooral lage druk: inkoop- voordeel over <i>regionaal</i> distributienet	Synergie met distributienetten E&G minder relevant	Sterke operationele en planmatige overlap met distributienetten E&G	In principe goed mogelijk zolang gebieden vergelijkbaar zijn	RNB's al bezig met waterstofinitiatieven, op termijn personeel over van aardgas naar waterstof

Hoogst
 Bovengemiddeld
 Midden
 Ondergemiddeld
 Laagst

Figuur 5. Beoordeling van de opties voor de ontvanger van een ex ante aanwijzing

4.1.1 Realiseren van schaalvoordelen

De kern van schaalvoordeel is dat grotere productievolumes de gemiddelde productiekosten drukken. In alle opties zijn goede mogelijkheden om schaalvoordeel te realiseren, daarom zijn de verschillen op dit criterium niet groot beoordeeld. De belangrijkste bron van schaalvoordeel is het feit dat het verwachte volume voor een bepaalde pijplijn de gemiddelde transportkosten voor die pijplijn bepaalt. Immers, een grotere capaciteit (grotere diameter) leidt tot exponentiële daling van de eenheidskosten.²¹ Zo lang een netbeheerder binnen een afgebakend gebied de enige transporteur is op een bepaald drukniveau, is dit schaalvoordeel goed te realiseren.

De varianten verschillen in de mate waarin ze inkoopvoordeel kunnen realiseren op waterstofbuisleidingen en het beheer daarvan. HNS kan inkoopvoordeel realiseren op onderdelen voor hogedruknetten, omdat het soortgelijke onderdelen ook voor de huidige transportnetten voor waterstof en aardgas al inkoopt. RNB's kunnen inkoopvoordeel realiseren op onderdelen voor lagedruknetten, omdat zij die onderdelen al inkopen voor de aardgasdistributienetten en die onderdelen vergelijkbaar zijn. Daarbij zouden HNS en een landelijke waterstofdistributiebeheerder landelijk in plaats van regionaal opereren en daardoor wat meer schaal kunnen realiseren. HNS en de RNB's kunnen, meer dan een nieuw te vormen landelijke distributiebeheerder, schaalvoordeel realiseren door het delen van de gezamenlijke staffuncties van hun bredere organisaties.

²¹ Zie bijvoorbeeld EWI (2023) *The power of scale: economies of scale and the hydrogen value chain* of BloombergNEF (2020) *Hydrogen Economy Outlook*, met name figuur 4.

4.1.2 Realiseren van synergievoordelen

Synergie-, of breedtevoordelen, ontstaan als twee of meerdere organisatieonderdelen meer waarde creëren dan het totaal van de delen afzonderlijk. Bij een aparte landelijke waterstofdistributiebeheerder zijn de mogelijkheden om synergie te realiseren per definitie beperkt omdat een dergelijke organisatie alleen waterstofdistributie verzorgt. Zowel in de optie HNS als in de optie RNB's kunnen de netbeheerders synergie realiseren. Dit is vooral afhankelijk van de mate waarin de toekomstige waterstof vraag leidt tot behoefte aan fijnmazige netwerken. We onderscheiden een toekomstige situatie met vooral verspreide vraag op lagere drukk niveaus – die leidt tot behoefte aan fijnmazige netwerken – en een situatie waarin de toekomstige vraag geconcentreerd is en vooral hogere drukk niveaus – leidend tot behoefte aan minder fijnmazige infrastructuur.

Als er geen vraag naar fijnmazige distributienetten ontstaat, is de synergie bij HNS het grootste. De bron van synergievoordeel voor HNS is gelegen in de overlap tussen het waterstoftransportnet en -distributienet. Daar waar HNS vertakkingen van het transportnet uitrolt kan ze werkzaamheden combineren en afstemming met regionale autoriteiten efficiënt doen. Er is dus vooral synergievoordeel te behalen voor HNS op het moment dat de vraag naar waterstofdistributie beperkt blijft tot het aansluiten van regionale concentraties die relatief dicht bij het transportnet liggen en geen fijnmazige regionale infrastructuur vereisen.

Als de vraag naar fijnmazige distributienetten in de toekomst groot wordt, is de synergie bij RNB's het grootst. De bron van synergie is dan het feit dat de RNB's ook regionale distributienetten voor elektriciteit en aardgas beheren. Daardoor zijn zij goed bekend met de regio en lokale situatie. Bij het ontwikkelen van distributienetten zijn naar verwachting aanzienlijke synergievoordelen te behalen, bijvoorbeeld in vergunningstrajecten en de benodigde afstemming van werkzaamheden met gemeenten en provincies. Daarnaast kunnen RNB's hun expertise gebruiken wanneer ze distributienetten aanleggen op lage druk. Mogelijk is er ook enige operationele synergie als ze werkzaamheden kunnen combineren. De synergie zou aanzienlijk verder worden vergroot als bestaande aardgasdistributienetten kunnen worden gebruikt voor waterstof, maar op basis van interviews concluderen wij dat de mogelijkheden daartoe vooralsnog beperkt zijn.

4.1.3 Mogelijkheden voor efficiëntieprikkels

Er zijn verschillende instrumenten waarmee de overheid de aangewezen netbeheerders kan aanzetten tot efficiëntie. In alle opties kan ze *checks and balances* voor efficiëntie inbouwen. Investeringsplannen zijn voor een belangrijk deel gebaseerd op bestaande nationale en regionale kaders voor energie-infrastructuur zoals het (p)MIEK. De ACM en/of KGG moeten de investeringsplannen beoordelen. Daarbij kunnen ze gebruik maken van vergelijkend onderzoek of *due diligence* op uitvoering. Ook marktconsultatie kan en moet in alle varianten een rol spelen.

De optie om RNB's verantwoordelijk te maken voor waterstofdistributie heeft qua efficiëntie wel het voordeel boven de andere opties dat de mogelijkheden om te benchmarken groter zijn. Er zijn immers verschillende regionale organisaties wiens prestaties met elkaar vergeleken kunnen worden. Dat werkt zolang de dekkingsgebieden en uitrol enigszins vergelijkbaar met elkaar zijn. Voor de vergelijkbaarheid is ook de hoeveelheid en spreiding van netwerken relevant. In een

situatie waarin minder fijnmazige infrastructuur nodig is zijn de problemen om netbeheerders goed te kunnen vergelijken waarschijnlijk groter.

Voor HNS of een aparte landelijke distributienetbeheerder zijn de benchmarkingmogelijkheden beperkter omdat er in deze opties één landelijke organisatie is. Er kunnen mogelijkheden ontstaan om te benchmarken met buitenlandse organisaties. Dit is echter onzeker en zal ook gepaard gaan met grotere vergelijkbaarheids- en databeschikbaarheidsvragen.

4.1.4 Uitvoeringskracht

De uitvoeringskracht schatten we het hoogste in voor HNS en de regionale gasnetbeheerders. HNS heeft door haar werk als landelijk netbeheerder van het transportnetwerk een actieve waterstofoperatie. Deze operatie is in principe goed op te schalen, al ligt de focus nu vooral op de realisatie van het transportnet. De RNB's ontwikkelen al waterstofdistributieprojecten. Deze kunnen na aanwijzing doorontwikkeld worden. Bovendien kunnen de RNB's geleidelijk personeel vrijmaken vanuit distributie van aardgas naar waterstof.

We verwachten dat de oprichting van een aparte organisatie voor waterstofdistributie tijd zal kosten. Dit verwachten we omdat partijen deze organisatie eerst moeten ontwerpen en operationaliseren voordat deze de rol van netbeheerder kan vervullen.

4.2 In een open proces is een keuze nodig over de wenselijkheid van privaat initiatief

In de vorige sectie zijn drie opties beschreven voor een ex ante aanwijzing. Hierbij is uitgegaan van een gesloten aanwijzing en van publiek eigendom van de aan te wijzen netbeheerders. Op het moment dat het karakter van een aanwijzing open wordt, dus dat meerdere organisaties in beginsel kunnen meedingen, dan ontstaat de vraag of elk type organisatie dat mag. Veel van de energienetwerken zijn in handen van publieke partijen en voor de distributie van elektriciteit en aardgas geldt in Nederland een privatiseringsverbod. De vraag is of een dergelijk verbod ook voor waterstofdistributie moet gelden.

Wel of geen publiek eigendom is vooral een politiek strategische keuze. De economische theorie leert dat publiek eigendom vooral wenselijk is als er sprake is van 'niet-contracteerbare' publieke belangen.²² Het staatsdeelnemingenbeleid van de overheid gaat uit van publiek aandeelhouderschap bij 'vitale infrastructuur'.²³ Bij de aanwijzing van Gasunie als beheerder van het landelijke waterstofnet verwees de overheid ook naar het vitaal en strategisch belang.²⁴

De gedachte is dat publieke belangen, zoals de betaalbaarheid en betrouwbaarheid van netbeheer, vooral worden geborgd met wet- en regelgeving, contracten en toezicht. Publiek eigendom biedt een extra sturingsinstrument als een publiek belang moeilijk in wet- en regelgeving of contracten is te vatten (moeilijk contracteerbaar). Voor regionaal

²² Boot (2006) *De overheid als aandeelhouder: een economisch perspectief*.

²³ Ministerie van Financiën (2022) *Nota Deelnemingenbeleid Rijksoverheid 2022*.

²⁴ Brief van ministerie van Economische Zaken (2022) *Kabinetsaanpak klimaatbeleid, deel 1 Marktoordening voor waterstof*. Kamerstuk 21/22, 32813-958

waterstoftransport is het in sectie 3.1 beschreven raamwerk voor de regulering van waterstof distributie - met daarin onder andere tariefregulering, ontvlechtingseisen en toezicht - het primaire instrument om de publieke belangen te borgen. Publiek eigendom is hoogstens een secundair, aanvullend instrument.

Naar hun aard zijn niet-contracteerbare publieke belangen soms lastig te definiëren. Voor de elektriciteit- en gasnetwerken is de afweging gemaakt dat publiek eigendom wenselijk is. Het is daar vooral een extra slot op de deur. Verschil tussen aardgas en waterstof is echter dat bij waterstof uiteindelijk mogelijk helemaal geen kleinverbruikers bediend zullen worden. Het is niet zeker dat waterstof distributienetten nodig zijn voor kleinverbruikers en de kans is reëel dat het vooral een *business-to-business* markt blijft. De vraag is of in dat geval een 'extra slot' wenselijk is.

Een andere denkbare reden voor publiek eigendom van waterstof distributie is dat het de overheid een extra instrument geeft om te sturen in de context van onzekerheid. De overheid kan via het aandeelhouderschap publieke netbeheerders motiveren om net wat meer voor de markt uit te investeren dan private ondernemingen zouden doen en op die manier de energietransitie faciliteren. Die ruimte moet echter niet worden overschat: er zijn praktische grenzen in de vorm van het staatssteunrecht en het feit dat ook een onderneming in publieke handen conform het staatsdeelnemingenbeleid structureel een redelijk rendement moet realiseren. Als het doel is om de energietransitie te faciliteren door voor de markt uit te investeren dan is daarvoor primair financiële ondersteuning nodig.

Een relevante overweging is ook padafhankelijkheid. Mogelijk is het aantrekkelijker om netwerken eerst in publieke handen te houden, en later te privatiseren als dat wenselijk wordt geacht, dan om private netwerken toe te staan en deze vervolgens gedwongen te moeten opkopen als publiek eigendom toch wenselijk wordt geacht. Door in eerste instantie met publiek eigendom te werken, behoudt de overheid de optie tot privatiseren, andersom geldt dat in mindere mate.

5 Hoe distributienetten uit te rollen is mede afhankelijk van financiële ondersteuning

Waterstof distributienetten verbinden meerdere gebruikers waarvan de verwachte vraag geleidelijk ontstaat. Daardoor zijn er aanzienlijke volloopprijsrisico's. Als de overheid de uitrol wil versnellen, kan het wenselijk zijn om deze risico's voor een deel over te nemen. Perspectief voor de potentiële afnemer is uiteindelijk vooral afhankelijk van het beschikbare budget voor steun, veel meer dan van de aanwijzingsvariant. Bij de aanwijzingsvarianten is er wel een afruil tussen het voorkomen van overinvesteringen, wat gebaat is bij een open, marktgedreven proces, en de mogelijkheid om een efficiënt systeem te plannen, wat een meer centrale aanpak vraagt.

5.1 Om onderinvesteringen te voorkomen is mogelijk financiële steun nodig

In de vorige hoofdstukken beschreven we dat er voor waterstof distributie een aanwijzing nodig is en dat er daarvoor verschillende opties zijn. Het aanwijzen van een of meerdere organisaties is op zichzelf echter niet genoeg om op een efficiënte manier de toekomstige vraag naar waterstof distributienetten te ontsluiten. Daarvoor zijn meer keuzes nodig. De belangrijkste keuze daarbij is de gewenste snelheid van de uitrol van de netten en de bereidheid om daarvoor te betalen. Ongeacht welke partij KGG aanwijst, is namelijk de financiële prikkel om te investeren in distributienetten beperkt. Daarvoor is een aantal op elkaar ingrijpende redenen.

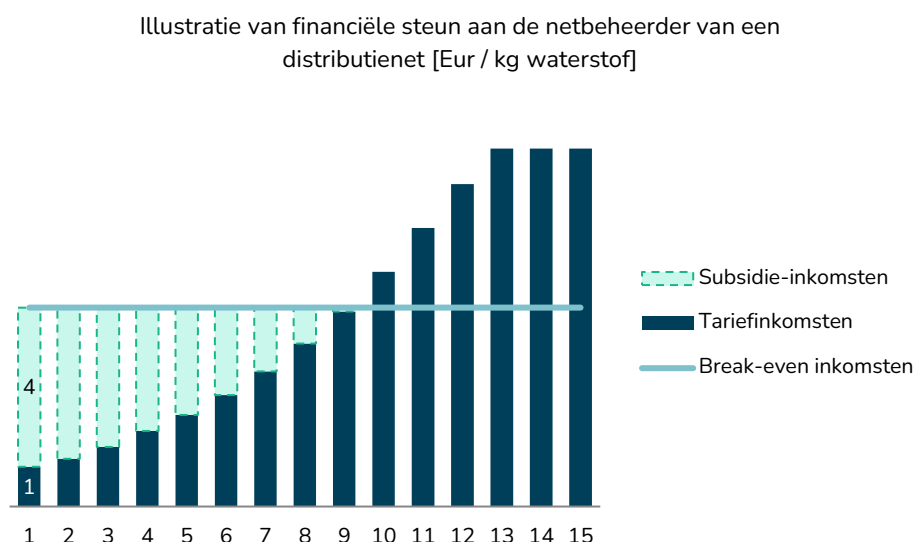
Ten eerste zijn waterstofnetten alleen rendabel als gebruikers bereid zijn om kostendekkende transporttarieven te betalen. Gebruikers zullen daar echter alleen toe bereid zijn als waterstofgebruik en -productie ook rendabel zijn. Dat is op het moment, voor hernieuwbare en koolstofarme waterstof, nog onvoldoende het geval. Er is betaalbaar aanbod van CO₂-arme waterstof nodig om ondernemingen te laten omschakelen naar op waterstof gebaseerde productiewijzen. Daarvoor is subsidie nodig, inclusief een vergoeding voor transport. Voor een belangrijk deel bestaan deze instrumenten al, bijvoorbeeld via de SDE-, OWE- en IPCEI-regelingen, hoewel dit nog niet heeft geleid tot een ruime beschikbaarheid van CO₂-arme waterstof.²⁵

Echter, ook als dergelijke subsidie-instrumenten een reële vergoeding bieden voor de onrendabele top van de hele keten - productie, gebruik en transport van waterstof - komen

²⁵ Zie bijvoorbeeld PBL (2025) *Groene waterstof: de praktische uitdagingen tussen droom en werkelijkheid*.

investerings in transport- en distributienetten voor waterstof mogelijk minder snel dan maatschappelijk wenselijk tot stand. De reden is de combinatie van geleidelijke, en onzekere, vraagontwikkeling enerzijds en anderzijds de noodzaak om voor een kosteneffectieve aanleg meteen te dimensioneren op de langetermijnvraag. Hierdoor ontstaan aanzienlijke volloopriscico's.²⁶

De bron van de volloopriscico's is dat één buis met grote capaciteit aanzienlijk goedkoper is, en vanuit het oogpunt van de omgeving efficiënter, dan meerdere buizen met een kleinere capaciteit. De verwachte transportvraag ontwikkelt zich echter over een lange periode. Bovendien is de vraag onzeker, voor een groot deel gedreven door beleidsrisico's. Een netbeheerder voor waterstof kan alleen kostendekkend opereren bij voldoende volume, maar dat volume heeft tijd nodig om te materialiseren. In de tussentijd is het lastig om een hoger tarief in rekening te brengen bij een kleinere groep van eerste afnemers, want in een nog jonge markt zal dat de eerste afnemers weerhouden om waterstof te gebruiken. Er ontstaan volloopriscico's door de dimensionering en tarifiering op basis van de verwachte langetermijnvraag te bepalen, terwijl het nog een tijd duurt voordat de vraag daadwerkelijk materialiseert.



Figuur 6. Een illustratieve weergave van de inkomsten van een netbeheerder van een distributienet bij financiële overheidssteun. De subsidie dekt het verschil tussen het break-eventarief en de tariefinkomsten.

Als de overheid wil dat een netbeheerder meer voor de markt uit investeert, bijvoorbeeld om daarmee de energietransitie bij potentiële vragers van waterstof te faciliteren of versnellen, is een vorm van financiële steun nodig ter dekking van de volloopriscico's. Dat kan in de vorm van directe financiële vergoeding (capex- of opex-subsidie) of garanties. Bij een garantie stelt de overheid zich garant voor een bepaald volume. Als volumes lager uitpakken dan gepland, neemt de overheid een deel van de verliezen over. Bij een rechtstreekse subsidie vergoedt de overheid in de beginjaren een deel van de kosten. Daarmee kan ze aanloopverliezen dempen in de periode dat volumes nog moeten opbouwen zie Figuur 6.

²⁶ Zie ook Trinomics en Blueterra (2024) *Hyregions: onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur* en, voor een beschrijving van dezelfde problematiek bij transportnetten, Strategy& (2021) *Hyway27: waterstoftransport via het bestaande gasnetwerk?*

De overheid kan ook op allerlei niet-financiële manieren sturen op snelheid. De overheid kan bijvoorbeeld ex ante een landelijk recht op aansluiting vastleggen in de wet. Echter, zonder een besluit over financiële ondersteuning daarvan zal het uitroltempo relatief laag liggen en is er alsnog weinig perspectief voor ondernemingen.

5.2 Bij financiële steun ontstaat een afruil tussen het voorkomen van overinvesteringen en integrale systeemplanning

In hoofdstuk drie zijn drie varianten voor een aanwijzing onderscheiden: landelijk ex ante; een stapsgewijze ex ante aanpak per gebied; en een open, bottom-up aanwijzing. We bespreken de voor- en nadelen van de drie aanwijzingsvarianten op het gebied van realisatie van distributienetten aan de hand van drie criteria.

- De mate waarin de aanpak perspectief biedt op tijdige aansluiting.
- De mate waarin het overinvesteringen – dat wil zeggen kostbare investeringen in netten die uiteindelijk niet, of veel minder worden gebruikt dan gepland – kunnen worden voorkomen.
- In hoeverre er mogelijkheden zijn om het waterstofnet efficiënt te ontwerpen via een meer planmatige aanpak.

In Figuur 7 vatten we de voor- en nadelen samen. In alle varianten is het mogelijk om afnemers perspectief te bieden op toegang tot waterstof – daarvoor zijn vooral vervolgkeuzes, zoals over het beschikbare budget, belangrijk. Ook is er in alle varianten het risico op overinvesteringen, omdat ook dit vooral samenhangt met keuzes over beschikbaar budget. Wel biedt een meer reactieve aanpak het voordeel dat meer de markt kan worden gevolgd, waardoor het risico op overinvesteringen afneemt. Daar staat tegenover dat een meer proactieve ex ante aanpak juist een betere integrale netwerkplanning en optimalisatie mogelijk maakt.

	A Ex ante landelijk	B Ex ante stapsgewijs	C Open (bottom-up)
Voordelen	+ Door proactieve, planmatige aanpak is er meer zicht op tijdige realisatie (afhankelijk van ondersteunend beleid) + Systeemoptimalisatie: netbeheerders kunnen rekening houden met toekomstig volume en lange-termijnplanning maken + ACM kan nut van reguliere investeringen toetsen via investeringsplancyclus	+ Biedt tussenstap in besluitvorming en daardoor mogelijkheid om 1) meer informatie te verzamelen over nut en noodzaak en 2) de marktontwikkeling af te wachten voor een deel van de regio's + Goede manier om de voordelen van een proactieve en planmatige aanpak te realiseren in te selecteren prioriteitsgebieden	+ Door de decentrale aanpak volgt de uitrol meer de behoefte in de markt. Het is mogelijk om de keuze over aanwijzing uit te stellen in afwachting op de markt + Er is meer ruimte voor lokaal initiatief, ook als dat buiten aantrekkelijke gebieden ligt + Bij financiële ondersteuning door open proces mogelijkheden voor concurrentie over vergelijking
Nadelen	- Vraagt nu om keuzes terwijl er nog veel onzekerheden zijn - Hoger risico op overinvesteringen, zeker bij veel financiële ondersteuning - Minder mogelijkheden voor vernieuwend of creatief initiatief uit de sector	- Op korte termijn is een complexe en centrale inschatting nodig van maatschappelijke prioriteitsgebieden, terwijl er nog veel onzekerheid is - Voor de prioriteitsgebieden: vergelijkbaar met 'ex ante landelijk'	- Kans bestaat dat, door het reactieve karakter van het open proces, netwerken te laat tot stand komen wanneer waterstofvraag snel groeit - Suboptimale keuzes mogelijk doordat er minder mogelijkheden zijn voor netwerkplanning en de kans op cherry picking groter is

Figuur 7. De drie varianten kennen verschillende voor- en nadelen.

5.2.1 Perspectief op tijdige aansluiting voor afnemers

Binnen alle drie de varianten kan in principe perspectief voor afnemers worden georganiseerd. Of afnemers uiteindelijk tijdig worden aangesloten wordt vooral gedreven door de nadere keuzes binnen een variant. De mate waarin de overheid bereid is om de ontwikkeling van distributienetten financieel te ondersteunen is, ongeacht de variant waarin de overheid dat doet, een veel belangrijker drijver voor perspectief dan de verschillen tussen de varianten.

Om dat te illustreren nemen we een situatie waarin de overheid een landelijk 'recht' op een waterstofaansluiting heeft geformuleerd. Aangewezen netbeheerders krijgen de plicht om vanaf het transportnet ook distributienetten te ontwikkelen en ondernemingen hierop aan te sluiten. Dit geldt ook voor ondernemingen in meer afgelegen, of minder geconcentreerde, gebieden.

In delen van het dekkingsgebied kan de netbeheerder naar verwachting een distributienet aanleggen en daar ondernemingen op aansluiten. Zij betalen daarvoor de algemene tarieven voor de collectieve infrastructuur en een individuele bijdrage voor hun aansluitlijn. Ondernemingen die in minder aantrekkelijke gebieden liggen, zijn duurder of risicovoller om aan te sluiten. Als zij deze kosten geheel zelf moeten betalen is het perspectief alsnog beperkt. Als de netbeheerder deze echter uit de algemene kostenbasis betaalt, dan stijgen de tarieven. Dat kan de netbeheerder niet onbeperkt doen, omdat het transport dan te duur wordt.²⁷

In de praktijk bepaalt de beschikbare financiële ondersteuning en, gegeven het beschikbare budget, de keuzes over de uitrolvolgorde door de netbeheerder het perspectief voor ondernemingen, ook bij een breed geformuleerd recht op aansluiting. Dat geldt ongeacht de aanwijzingsvariant: uiteindelijk is er altijd een inschatting nodig over welke gebieden of ondernemingen tegen welke condities worden aangesloten – en juist in de invulling van die condities kunnen de varianten sterk op elkaar gaan lijken.

Financiële ondersteuning hoeft niet alleen te gaan over het mogelijk maken van investeringen, bijvoorbeeld via investeringsbijdrage of het overnemen van risico's. De overheid kan ook de ontwikkeling van projecten stimuleren, via een subsidie voor *development expenditure*. In een ex ante variant kan ze dit centraal regelen via een opdracht aan de netbeheerders om projecten te ontwikkelen, waarvan de maatschappelijke meerwaarde kan worden getoetst. In een open variant kan dit door een open subsidieregeling vorm te geven waar geïnteresseerde ontwikkelaars een beroep op mogen doen.

Er zijn wel degelijk verschillen tussen de varianten. Een ex ante, landelijke variant biedt in elk geval duidelijkheid over de rolverdeling: er komt in elk gebied één verantwoordelijke netbeheerder. Dat is vooral praktisch voor ondernemingen in aantrekkelijke gebieden die redelijk zeker zijn dat zij dan worden aangesloten. Bovendien doet het meer proactieve, planmatige karakter meer recht aan de lange tijdslijnen van infrastructuurontwikkeling.

In een stapsgewijze benadering is, naast het beschikbare budget, vooral de centrale inschatting van geprioriteerde gebieden een drijver voor perspectief. Voorzover het gaat om een niet-gesubsidieerde uitrol kan dat in het (p)MIEK. Echter, als de overheid wel subsidie beschikbaar

²⁷ Voor HNS geldt in deze situatie de rentabiliteitstoets waarin het effect op de tarieven wordt meegenomen.

stelt dan moet KGG een oordeel kunnen vellen over de maatschappelijke wenselijkheid. De inschatting vraagt aan de ex ante betrokken netbeheerders om een goede inschatting te maken van de vraag en de kosten voor uitrol en aan KGG om een oordeel over de maatschappelijke wenselijkheid. Dat is breder dan het pMIEK. KGG zal zelf moeten besluiten waar zij wel en niet subsidiegeld aan wil geven. Ondernemers buiten de kansrijke gebieden hebben in deze variant weinig perspectief, tenzij in deze gebieden de mogelijkheid van aanwijzing via een open proces geldt.

In een open proces is er weliswaar minder duidelijkheid, maar meer mogelijkheden om het heft in eigen hand te nemen. Het kan een aantrekkelijk perspectief bieden als potentiële afnemers, of groepen potentiële afnemers in een gebied, al dan niet gesubsidieerd zelf een aansluiting kunnen realiseren. Een dergelijke constructie kan de belanghebbenden mogelijk meer in staat stellen om zelf hun tempo te bepalen, dan een centrale benadering. Ook biedt het ondernemingen in relatief ongunstige condities – ver van het transportnet en niet in een gebied met veel andere waterstofafnemers – de mogelijkheid om eigen initiatieven te organiseren als zij een hoge bereidheid om te betalen hebben.

5.2.2 Vermijden van overinvesteringen

Het risico op overinvesteringen hangt, net als het bieden van perspectief, sterk samen met de mate waarin de overheid financiële ondersteuning biedt voor de proactieve uitrol van distributienetten. Hoe meer budget beschikbaar komt, hoe groter het perspectief, maar ook hoe groter het risico op overinvesteringen.

Er zijn wel verschillen tussen de varianten die ervoor zorgen dat het risico op overinvesteringen beter te beheersen is in een open variant. De kern daarvan is dat de open, meer reactieve, variant het tempo van de markt volgt. Ze stelt centrale keuzes uit totdat meer informatie beschikbaar is. De aanvragen die (groepen van) ondernemingen doen, getuigen van een relatief hoge volwassenheid en belangrijke indicatie voor de werkelijke betaling- en afnamebereidheid van de achterliggende klanten. Tot slot kan de overheid concurrentie introduceren tussen verschillende plannen. Bij schaarse beschikbaarheid van financiële steun, kan de overheid eerst de initiatieven belonen die het meest aantrekkelijk zijn. Dit zijn bijvoorbeeld initiatieven die het minste steun per getransporteerde eenheid waterstof vragen of maatschappelijk aantrekkelijk zijn vanwege andere redenen. Twee mogelijkheden om concurrentie te introduceren zijn: 1) een SDE++-systeem, waarin initiatieven concurreren om de laagste kosten per getransporteerde hoeveelheid; of 2) een systeem waarin de overheid aanvragen beloont op maatschappelijke bijdrage, zoals het IPCEI-systeem doet.

Beide ex ante varianten kennen als inherent nadeel dat de markt ze niet direct initieert. Daardoor is het moeilijker, maar niet onmogelijk, om vast te stellen hoe hoog de betalings- en afnamebereidheid van ondernemingen werkelijk is. Dit kan de overheid ondervangen door duidelijke afspraken over medebekostiging en/of afnamegaranties. Bovendien kunnen de netwerkbedrijven marktconsultaties doen. Bij ex ante varianten kan de ACM een rol spelen door reguliere investeringen te toetsen op maatschappelijk nut en noodzaak. Als er financiële ondersteuning komt van het Rijk, om een hoger uitroltempo te faciliteren, dan moet KGG in de

gelegenheid worden gesteld de maatschappelijke nut en noodzaak van investeringen te beoordelen. Waar bij het open proces mogelijk gebruik kan worden gemaakt van concurrentie, is een ex ante variant een gesloten proces waarbij het lastiger in te schatten is of het een goede investering is.

5.2.3 Mogelijkheden voor integrale systeemplanning

Doelmatige uitrol van een waterstofnet vraagt een bepaalde mate van coördinatie tussen de verschillende onderdelen van het net. Vroegtijdige duidelijkheid over de netwerktopologie, en bijvoorbeeld waar verschillende netwerkonderdelen met elkaar verbonden kunnen worden, draagt bij aan een efficiënte uitrol. Daarbij geldt dat de coördinatieproblemen in principe toenemen naarmate het netwerk over meerdere partijen is verdeeld.

De ex ante variant biedt de meeste mogelijkheden voor integrale systeemplanning. De aangewezen netbeheerder(s) kunnen vanaf het begin het netwerk ontwerpen met een langetermijnbeeld voor ogen. Zij hebben vanaf het begin zicht op hun hele dekkinggebied en dat gebied zal naar verwachting breder zijn dan in een meer open variant. Voor zover er meerdere netbeheerders zijn, kunnen deze meteen in de reguliere netwerkplanningscyclus meedraaien.

In een open proces is de mogelijkheid voor systeemoptimalisatie lager. De verwachting is dat initiatieven relatief lokaal zullen zijn, gelet op de moeilijkheid om binnen grotere gebieden alle mogelijke toekomstige gebruikers van een waterstofnet te coördineren en bij elkaar te brengen. De initiatieven in een open proces zijn er waarschijnlijk op gericht om een regionale concentratie aan te sluiten, en niet om een regio met meerdere regionale concentraties te ontsluiten. Bovendien is er in deze variant een risico op *cherry picking*: dat netbeheerders eerst vooral een aantal aantrekkelijke concentraties zullen ontsluiten, zonder daarbij rekening te houden met een breder perspectief van andere potentiële aansluitingen in de toekomst.

De stapsgewijze variant zit hier qua systeemplanning tussenin. Binnen een aangewezen gebied kan de netbeheerder optimaliseren. De verwachting daarbij is dat de grootte van de aangewezen gebieden in deze variant wat groter is dan in een open variant, daardoor nemen de optimalisatiemogelijkheden toe.

6 Vormgeving aanwijzingsproces is wenselijk; ex ante keuzes vragen nadere weging

Wij adviseren KGG om in de energiewet tenminste te beschrijven aan welke voorwaarden een aangewezen netbeheerder van waterstof distributie moet voldoen en wat organisaties die deze rol ambiëren moeten doen om te worden aangewezen in een open proces. Te overwegen is om voor een hybride aanpak te kiezen, waarin KGG start met een open proces en parallel daaraan de wenselijkheid van centrale uitrol in bepaalde gebieden verkent. Op basis van de uitkomsten van dat proces kan voor bepaalde gebieden ex ante een netbeheerder gekozen worden.

6.1 Wij adviseren het aanwijzingsproces vorm te geven en een stapsgewijze centrale uitrol te overwegen

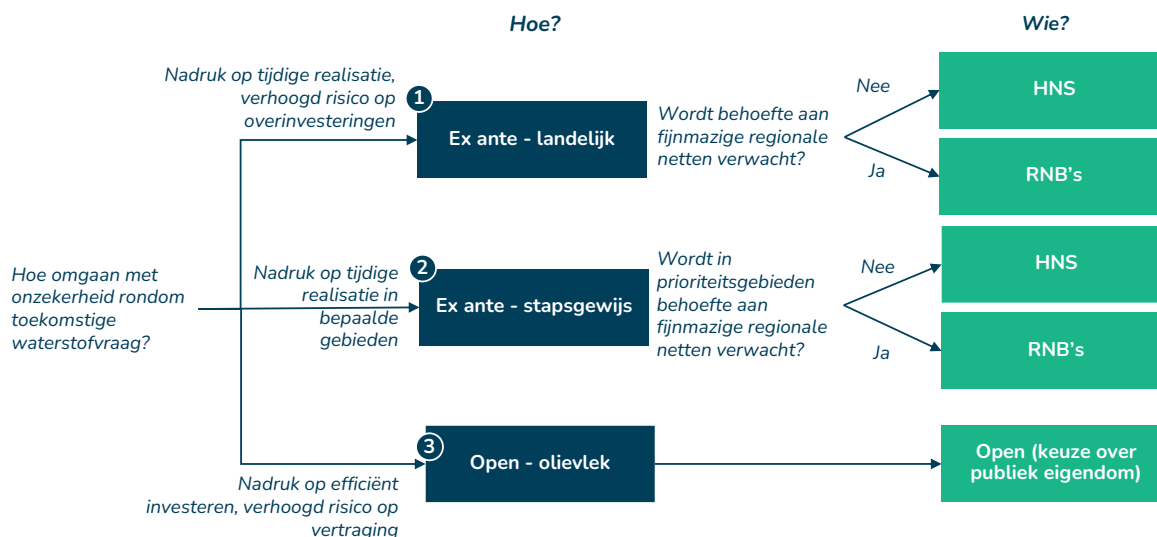
De centrale onderzoeksvraag in dit rapport is of het wenselijk is om één of meerdere partijen aan te wijzen voor een waterstof distributietask en, zo ja, wanneer. De tweede onderzoeksvraag in dit rapport is welke partij(en) het meest geschikt is(/zijn) voor een aangewezen task voor waterstof distributie, hoe de organisatie en de uitrol hiervan het best kan worden ingericht en wanneer een aanwijzing wenselijk is.

Het antwoord op de onderzoeksvraag is complex door de onzekerheid van de toekomstige vraag naar waterstof. Als het waterstofgebruik een grote vlucht neemt en er op relatief korte termijn behoefte ontstaat aan fijnmazige regionale infrastructuur, dan is het raadzaam om voortvarend te werk te gaan. Waterstof kan namelijk maatschappelijke baten met zich meebrengen, zoals verduurzamingsopties voor de industrie. Bovendien kan het helpen om kosten voor verdere uitbreiding van het elektriciteitsnet te voorkomen. Toegang kan ook helpen om weglek van activiteit naar het buitenland tegen te gaan. Om deze baten te realiseren is verbinding van waterstofvraag en -aanbod via netwerken nodig. Hiervoor is het nodig om, tot op zekere hoogte, de netwerken voor de vraag uit te realiseren.

Het ontstaan van regionale waterstofvraag is echter geen gegeven, ook niet als netbeheerders voortvarend netten aanleggen. Ondanks brede consensus dat CO₂-vrije waterstof een belangrijke rol speelt in een duurzame industrie, is er nog veel onzekerheid in welke mate. De ontwikkeling van bijvoorbeeld electrolyseprojecten gaat niet zo snel als verwacht. Dat maakt dat een meer

afwachtende of reactieve aanpak ook waarde heeft, omdat daarmee kostbare overinvesteringen kunnen worden voorkomen.

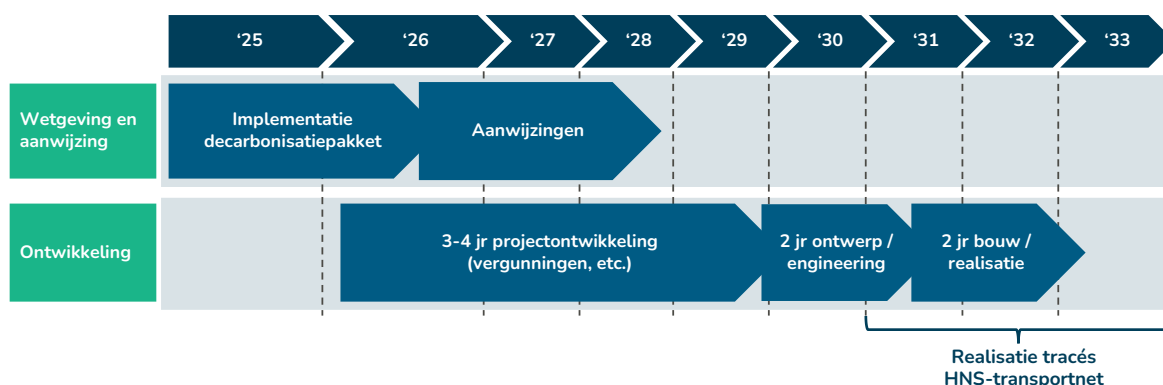
Figuur 8 bevat een afwegingskader waarin we beschrijven wanneer welke van de drie in dit rapport besproken opties wenselijk is. Uit het kader blijkt dat de wenselijke optie vooral een weging van de toekomstige onzekerheden vraagt en van de financiële risico's die de overheid aangaat om een transitie in te zetten. De overheid kan de 'stapsgewijze' en 'open' optie ook combineren, tot een hybride variant.



Figuur 8: Afwegingskader van de aanwijzing van distributienetten

De vraag welk type aanwijzing wenselijk is, is gerelateerd aan de vraag *wanneer* het wenselijk is om die aanwijzing te geven. KGG moet, uiterlijk per augustus 2026, EU-richtlijnen vanuit het decarbonisatiepakket implementeren in nationale wetgeving om te voldoen aan onder andere de aanwijzing van een gereguleerde netbeheerder. KGG bereidt de concepten hiervoor nu voor. Het ligt voor de hand om in deze wetgeving in elk geval de cruciale elementen die Brussel voorschrijft mee te nemen: dat netbeheer bij waterstof distributie alleen mag na een aanwijzing, dat een aangewezen netbeheerder te maken krijgt met tariefregulering en dat de ACM hier toezicht op gaat houden. De vraag is of het verstandig is om daarbij ook al het 'hoe' van het aanwijzingsproces en eventueel 'wie' vast te leggen.

Figuur 9 schetst de besluitvorming over aanwijzingen in relatie tot bredere context van netwerkontwikkeling. De ontwikkeling van een net – van ontwerp tot aan realisatie – neemt ongeveer acht jaar in beslag. HNS realiseert de meeste tracés van het transportnet tussen 2031 en 2034. De verwachting is, op basis van het eerdere HyRegions-rapport en geïnterviewde partijen, dat waterstof toepassingen voor Cluster 6-bedrijven op zijn vroegst tussen 2030 en 2040 rendabel zijn. Tegelijkertijd zijn er nu al initiatieven zoals in de Amsterdamse haven. Om ongeveer gelijktijdig op de meest veelbelovende plekken distributienetten te realiseren moet de overheid een en ander dus al op korte termijn in gang zetten.



Figuur 9: Tijdslijnen van de wetgeving, aanwijzing en netontwikkeling voor waterstof distributienetten

Uit de tijdslijnen in Figuur 9 wordt duidelijk dat het wenselijk is om een besluit te nemen over een aanwijzingssystematiek. Er zijn bovendien lopende initiatieven, vooral door RNB's, die duidelijkheid moeten krijgen over of, en hoe, zij aangewezen kunnen worden. Deze initiatieven moeten weten onder welke voorwaarden zij een aanwijzing kunnen ontvangen.

Wij adviseren KGG om in de energiewet tenminste te beschrijven aan welke voorwaarden een aangewezen netbeheerder van waterstof distributie moet voldoen en wat organisaties die deze rol ambiëren moeten doen om te worden aangewezen in een open proces. Daarmee kunnen in elk geval lopende initiatieven een duidelijke status krijgen. In de wet kan KGG vast een haakje creëren waarmee KGG later ook ex ante gebieden kan aanwijzen.

Te overwegen is om voor een hybride aanpak te kiezen, waarin de overheid start met een open proces en parallel daaraan de wenselijkheid van centrale uitrol in bepaalde gebieden verkent. Daarvoor kan KGG de gezamenlijke netbeheerders de opdracht geven om mogelijke uitrolscenario's en hun financiële consequenties in kaart te brengen. Op basis van de uitkomsten van dat proces kan KGG voor bepaalde gebieden ex ante een netbeheerder kiezen.

6.2 Afhankelijk van de keuze voor een type aanwijzing, zijn vervolgacties nodig

Hieronder bespreken we de benodigde vervolgacties in elke aanwijzingsoptie.

6.2.1 Ex ante landelijke aanwijzingssystematiek

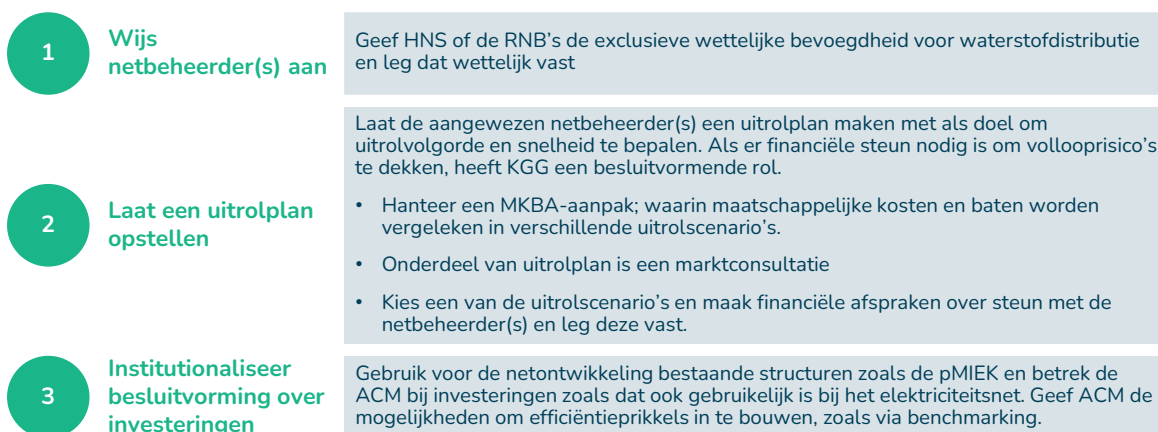
Op het moment dat de overheid als duidelijk eindbeeld heeft dat waterstof in de regio een belangrijke rol gaat spelen, dan is het verstandig om nu al op een planmatige manier toe te werken naar een fijnmazig distributienet dat goed is afgestemd op het transportnet (optie 1). Omdat RNB's de meeste synergie kunnen realiseren in de meer regionale, fijnmazige infrastructuur, is bij een dergelijk toekomstbeeld een ex ante aanwijzing aan de RNB's een logische keuze. De vraag is echter of er op dit moment niet teveel onzekerheid is om al tot deze keuze over te gaan.

Bij deze keuze hoort de bereidheid om de uitrol van netten financieel te ondersteunen. Zonder financiële steun kunnen netbeheerders de commercieel meest haalbare netten weliswaar ontwikkelen, maar veel distributienetten zullen gepaard gaan met hoge volloopriscos. Uitrol

daarvan vraagt om ondersteuning door subsidie en/of garanties. Tariefregulering, ook als deze op kosten is gebaseerd, is geen vervanging daarvan. De reden is dat de combinatie van hoge initiële investeringen en geleidelijke vraagontwikkeling leidt tot hoge volloopprijsco's, zeker gegeven het feit dat de tarieven in de opstartfase niet te hoog mogen zijn.

Een ex ante, landelijke aanpak start met het aanwijzen van één of meerdere netbeheerder(s). In deze variant kan de overheid meteen starten om die netbeheerder(s) het wettelijk mandaat te geven voor distributie, bijvoorbeeld door dit mee te nemen in de implementatie van het decarbonisatiepakket in Nederlandse regelgeving. De aangewezen netbeheerder(s) krijgt vervolgens de opdracht om uitrolscenario's op te stellen. De uitrolsnelheid en de geografische volgorde van aansluiting variëren in de scenario's om een goed beeld te krijgen van de onderliggende afwegingen. De netbeheerder doet tevens marktconsultatie om vraagscenario's in beeld te krijgen. KGG besluit hoeveel budget het ter beschikking wil stellen voor welk scenario. Vervolgens leggen de partijen de financiële afspraken vast en verwerken ze waar nodig in de tariefregulering.

Ex ante landelijk



Figuur 10: Vervolgstappen bij ex ante landelijke aanwijzingssystematiek

6.2.2 Open aanwijzingsvariant

Een andere route is om nog geen netbeheerder aan te wijzen, maar een open proces vorm te geven voor initiatieven. Daarmee krijgen in elk geval lopende initiatieven duidelijkheid en kunnen die verder. Dat zullen in de praktijk vooral de meer haalbare projecten zijn. In deze variant komen distributienetten *bottom-up* tot stand. Dat heeft als voordeel dat de initiatieven die er komen een lagere kans op onderbenutting hebben. Het nadeel is dat een planmatige aanpak waarbij wordt gedimensioneerd op een fijnmazig netwerk minder goed mogelijk is.

Een open regeling vraagt tevens om een keuze over de wenselijkheid van publiek eigendom: mogen alleen publieke netbeheerders plannen indienen of kunnen ook private organisaties dat doen. Een eventuele vernauwing tot publieke partijen kan de effectiviteit van de open variant verminderen.

KGG kan een open variant versterken met een steunregeling. Deze regeling moet het aantrekkelijk maken om regionale plannen voor distributie te ontwikkelen en in te dienen. Idealiter zorgt de

regeling ervoor dat KGG de plannen met elkaar kan vergelijken en beoordelen tegen een aantal objectieve criteria. Als KGG een plan honoreert, wijst ze de netbeheerder aan via een aanwijzings-/subsidiebesluit.

Open - olievlek



Figuur 11: Vervolgstappen bij open proces aanwijzingssystematiek

6.2.3 Stapsgewijze of hybride aanwijzingssystematiek

De overheid kan, ook als ze het eindbeeld van significante regionale waterstofinfrastructuur van belang acht, een tussenstap inbouwen. Hierin zet ze een proces in om te bepalen of ze, en zo ja waar, een meer proactieve, planmatige aanpak moet inzetten. Ze voert onderzoek uit, of laat dat uitvoeren, naar de maatschappelijk meest wenselijke plekken om regionale infrastructuur uit te rollen en de kosten daarvan. Op basis hiervan kan KGG een besluit nemen over waar de uitrol start. Hierbij blijft de mogelijkheid behouden dat, mocht blijken dat de vraag in de meest kansrijke gebieden gebaat is bij hogedruknetten, het initieel HNS is die een verbreding van de opdracht krijgt en (nog) niet de RNB's. Voor niet-geprioriteerde gebieden kan KGG voorzien in een open procedure waarbij netbeheerders zich aanmelden.

Een stapsgewijze variant start met het mandateren van de gezamenlijke netbeheerders om mogelijke uitrolscenario's te bepalen. Dat gebeurt zoveel mogelijk op basis van een maatschappelijke kosten baten analyse (MKBA). Dat vraagt om inschattingen van de kosten en van de vraag, waarbij de netbeheerders ook weer met scenario's moeten variëren in uitrolsnelheid/beschikbare steun en de verschillende geografische uitrolopties. De uitrolscenario's moeten KGG in staat stellen om een uitrolscenario te kiezen met de hoogste verwachte maatschappelijke baten per euro financiële steun. Als een keuze gemaakt is dan wijst KGG op basis van het scenario één of meerdere netbeheerders aan. De partijen leggen vervolgens de financiële afspraken vast, bijvoorbeeld in een aanwijzings- of subsidiebesluit.

Stapsgewijs/hybride



Figuur 12: Vervolgstappen bij stapsgewijze/hybride aanwijzingssystematiek

Bijlage 1 Lijst geïnterviewde partijen

Tabel 1. Geïnterviewde organisaties.

Categorie	Organisatie
Gebruiker	Regisseurs Cluster 6
Gebruiker	Energie-Nederland
Gebruiker	Groningen Seaports
Gebruiker	Koninklijke VEMW
Gebruiker	NLHydrogen
Gebruiker	Synthomer
Gebruiker	Wienerberger B.V.
Netbeheerder	Alliander en Firan
Netbeheerder	Enexis
Netbeheerder	HNS (Gasunie)
Netbeheerder	Netbeheer Nederland
Netbeheerder	USG
Andere stakeholder	IPO