



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Rapport Aansprakelijkheid bij energiehubs

In opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei



Rapport Aansprakelijkheid bij energiehubs

Handelingsperspectief voor energiehubs

25 augustus 2025

Managementsamenvatting

Regionale netbeheerders zijn vooruitlopend op het definitieve codewijzigingsbesluit van de ACM gestart met het kleinschalig aanbieden van groepstransportovereenkomsten (GTO). Energiehubs en GTO's bevinden zich daarmee in een pilotfase, met als doel om groepen aangeslotenen en netbeheerders te laten experimenteren met deze nieuwe contractvorm. In deze GTO's vormt de aansprakelijkheidsbepaling een uitdagend vraagstuk. Het gezamenlijk benutten van groepscapaciteit biedt enerzijds kansen, maar zorgt anderzijds ook voor een bepaalde mate van koudwatervrees.

De kans op overschrijding van de groepscapaciteit is klein. De netbeheerders achten bovendien ook de kans op schade bij overschrijding zeer klein. Netwerken zijn immers ontworpen met bepaalde veiligheidsmarges en het netwerk kan meer capaciteit verdragen dan de netbeheerders toelaten. Anderzijds zijn de effecten van energiehubs op het elektriciteitsnet nog onbekend. Het netwerk kan bijvoorbeeld piekbelasting minder goed incasseren. Het merendeel van de in dit rapport benoemde risico's heeft zich (nog) nooit voorgedaan. De kans daarop en de effecten ervan zijn nog niet bekend. Het ontbreekt aan een kwantitatieve risicoanalyse die inzicht geeft in de mogelijke schade en kans op schade bij overschrijding van de groepscapaciteit. Netbeheerders kunnen moeilijk inschatten wat de exacte (directe en indirecte) schade kan zijn. De netbeheerder kan de groep echter wel aansprakelijk stellen voor schade die is geleden als gevolg van de overschrijding van de groepscapaciteit. Juist daardoor is het verduidelijken en organiseren van de aansprakelijkheid een uitdaging.

Belangrijke aandachtspunten zijn:

- **de hoofdelijke aansprakelijkheid**
Alle deelnemers kunnen nu in de pilotcontracten voor het geheel van de schade aansprakelijk worden gesteld, óók als de deelnemer niet zelf de fout heeft gemaakt waardoor de schade is ontstaan. Netbeheerders wensen hieraan vast te houden. Echter, dit leidt bij deelnemende partijen tot koudwatervrees, zeker in combinatie met een onbeperkte aansprakelijkheid in hoogte en in soort.
- **de hoogte van de aansprakelijkheid**
In de pilotcontracten is in bepaalde gevallen geen maximum gesteld aan de schade waarvoor de deelnemende partijen aansprakelijk zijn. Dit betekent dat partijen bij niet-naleving van de overeenkomst volledig schadeplichtig zijn voor alle toerekenbare schade. Het is echter ook mogelijk een "cap" te hanteren met een maximum schadebedrag per gebeurtenis.
- **voor welke type schade (direct/indirect) de netbeheerder de groep aansprakelijk stelt**
De netbeheerder stelt de groep in ieder geval aansprakelijk voor directe schade. Indirecte schade wordt in sommige pilotcontracten expliciet uitgesloten.

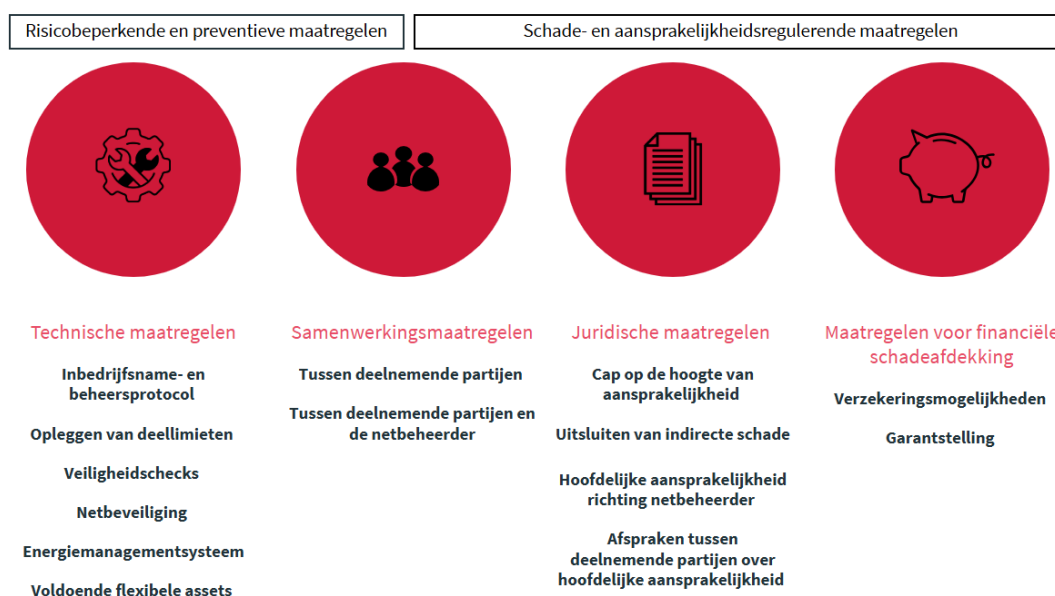
Een belangrijk knelpunt in het aansprakelijkheidsvraagstuk, is het ontbreken van een kwantitatieve risicoanalyse. Door het gebrek aan kennis en data is het niet mogelijk om de risico's, waarschijnlijkheid en impact, bij overschrijding van de groepscapaciteit, kwantitatief te beoordelen. Op kwalitatieve wijze is inzichtelijk gemaakt welke soorten schade er kunnen optreden:

1. **Het doorbranden van een kabel.** De kosten voor vervangen van de kabel en/of ring bedraagt tussen de duizenden en enkele tienduizenden euro's. Andere aangeslotenen op dezelfde ring kunnen zonder stroom komen te zitten, waardoor er storingsvergoedingen van toepassing zijn. De hoogte van dit bedrag is afhankelijk van het aantal gedupeerden.
2. **Een elektriciteitsstation vliegt in brand.** De netbeheerder heeft herstelkosten aan het station en maakt kosten voor tijdelijke elektriciteitsvoorziening. Deze kosten bedragen doorgaans meer dan honderdduizend

euro. Daarnaast kunnen bij netuitval storingsvergoedingen van toepassing zijn. De hoogte van dit bedrag is afhankelijk van het aantal gedupeerden.

3. **Een netvlak valt uit.** Dit kan leiden tot stroomuitval voor meerdere partijen of hele wijken. Gedupeerden hebben recht op storingsvergoedingen. Deze kosten kunnen tussen duizenden en enkele tienduizenden euro's bedragen, afhankelijk van het aantal gedupeerden. Tevens dient de elektriciteitsvoorziening te worden hersteld. Ook kan dit leiden tot claims van derden op grond van een onrechtmatige daad.
4. **Een verkeerde voorspelling van de belasting van het net.** De regionale netbeheerder kan een verkeerde voorspelling doen aan TenneT. Deze schade wordt geschat op enkele duizenden euro's.

Om schade en het aansprakelijkheidsvraagstuk rond energiehubs beheersbaar te houden en de belemmeringen tot een minimum te beperken, stellen wij een aantal doelgerichte maatregelen voor. Deze maatregelen zijn te onderscheiden in risicobeperkende en preventieve maatregelen (technische maatregelen en samenwerkingsafspraken), en schade- en aansprakelijkheidsregulerende maatregelen (juridisch en financiële schadeafdekking).



Deze maatregelen zijn erop gericht om tijdens de pilotfase te leren van de praktijk. Het hogere doel staat hierbij voorop: het realiseren van energiehubs en daarmee een bijdrage leveren aan het energiesysteem van de toekomst. Tegelijkertijd beogen de maatregelen ook voldoende comfort en houvast te bieden voor zowel netbeheerders als deelnemende partijen, zodat zij stappen (durven) zetten in deze transitie. Echter in de transitie van een individueel contract naar een GTO, zijn onzekerheden een gegeven. Hiermee gaat ook ongemak gepaard.

De in de tabel opgesomde maatregelen bieden handelingsperspectief door risico's op overschrijding van de groepscapaciteit te mitigeren en belemmeringen te verminderen of op te lossen. In de tabel is aangegeven wat er nodig is om de maatregel uit te voeren en wie dat moeten doen. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen 'no regret' maatregelen en kansrijke maatregelen. No regret maatregelen worden al in de huidige pilotfase

genomen of zijn in ontwikkeling. Ze behoren dus al tot de “nieuwe” werkwijze. Kansrijke maatregelen dragen naar verwachting effectief bij aan een verbeterde situatie met betrekking tot aansprakelijkheid.

	Maatregel	No regret of kansrijk	Wie	Hoe (wat is er nodig?)
	Technisch			
1	Inbedrijfname- en beheersprotocol	No regret	Netbeheerder ACM	Go/no go karakter voor e-hub. Netbeheerder wordt o.b.v. codebesluit GTO verplicht tot het opstellen van protocollen. Netbeheerder vergewist zich ervan dat de groep in staat is te borgen dat het GTV niet wordt overschreden. Belangrijk is dat vooraf transparant wordt gecommuniceerd richting groep en protocollen redelijk zijn en voldoende comfort bieden aan de groep. Toets ACM
2	Opleggen deellimiet	No regret	Netbeheerder	Go/no go karakter voor e-hub. Naleving deellimiet is onderdeel van het beheersprotocol. Deugdelijk motiveren waarom deellimiet nodig is. Delen van netinformatie door netbeheerder waaruit de noodzaak van de limieten blijkt. Helder maken aan welke randvoorwaarden de groep moet voldoen om te laten zien dat zij kan borgen dat de groepstransportcapaciteit en eventuele limieten worden gerespecteerd.
3	Veiligheidschecks	No regret	Netbeheerder	Netbeheerder is verantwoordelijk voor veiligheidschecks. Check door de netbeheerder op het gedeelte van het elektriciteitsnetwerk van de netbeheerder zelf en niet deel van de aangeslotenen. Daar is de aangeslotene zelf verantwoordelijk voor.
4	Netbeveiliging	No regret	Netbeheerder	Netbeheerder is verantwoordelijk voor netbeveiliging. Treffen van netbeveiligingsmaatregelen om schade aan het net te voorkomen. Zorgen voor netbeveiligingen op verschillende punten in het systeem die bij overschrijding automatisch afschakelen om schade te voorkomen. Dit gebeurt o.a. via:

				- Smeltveiligheden - Installatieautomaten - Aardlek- of overstroomrelais - Slimme schakelaars in moderne hubs
5	EMS	No regret	Deelnemende partijen Netbeheerder	Gedegen EMS De eisen die aan het EMS worden gesteld (in de protocollen) dienen haalbaar en proportioneel te zijn en niet onnodig streng. Voor een GTO kunnen dezelfde eisen gelden als bij een RTI van een individuele aansluiting bij invoeding.
6	Voldoende flexibele assets	No regret	Deelnemende partijen	De deelnemende partijen beschikken over voldoende flexibele assets. Dit verkleint de kans dat het systeem moet ingrijpen op de bedrijfsvoering van deelnemende partijen.
Samenwerking				
7	Afspraken deelnemende partijen	No regret	Deelnemende partijen	Afspraken over onderlinge aansprakelijkheidsverdeling, verbruik van vermogen, en toe- en uittreding van deelnemende partijen.
8	Afspraken deelnemende partijen met netbeheerder	No regret	Deelnemende partijen en netbeheerder	Partijen dienen zichzelf en elkaar de ruimte te geven voor een andere manier van denken en doen. Transparantie en begrip voor elkaars drijfveren.
Juridisch				
9	Cap aansprakelijkheid	Kansrijk	Netbeheerder	Afstemmen cap met afwegingskader. Op dit moment is een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling in een GTO contract ongewenst. Een <i>uniforme</i> cap op de hoogte van de aansprakelijkheid biedt soelaas. De hoogte van de cap kan afhankelijk gesteld worden van de grootte van de e-hub. De werkgroep POM kan hierover afspraken maken. Maatregelen en afspraken kunnen vervolgens vastgelegd worden in de inbedrijfname- en beheerprotocollen.
10	Uitsluiten aansprakelijkheid voor indirecte schade	Kansrijk	Netbeheerder	In de GTO opnemen dat de partijen bij de GTO niet aansprakelijk zijn voor indirecte schade. Deze schade is immers niet verzekeraar. Definieren in de GTO wat er door partijen onder indirecte schade wordt verstaan.
11	Hoofdelijke aansprakelijkheid	Kansrijk	Netbeheerder	In de GTO opnemen dat hoofdelijke aansprakelijkheid niet van toepassing is indien partij kan aantonen dat schade niet toerekenbaar is. Aansprakelijkheid,

				die niet zelf is veroorzaakt door een partij is onredelijk. De werkgroep POM kan hierover afspraken maken.
12	Afspraken over hoofdelijke aansprakelijkheid tussen deelnemende partijen	No regret	Deelnemende partijen	Bepalen cap in onderlinge aansprakelijkheid. Ook gezien niet verzekeraar aansprakelijkheid binnen de groep onderling. Afgesproken kan worden dat de schade wordt verhaald bij de veroorzaker. En dat de groepsentiteit en afzonderlijke leden worden gevrijwaard van eventuele aanspraken door de netbeheerder en gevolgen van ontbinding van de GTO. In een samenwerkingsovereenkomst (en geen groepsentiteit) kunnen afspraken worden gemaakt over: – aansprakelijkheid voor een vooraf bepaald aandeel; – de verdeling van aansprakelijkheid tussen de deelnemende bedrijven en de EMS-partij; – de volgorde en de verdeling van definitief beschikbare capaciteit en/of flexvermogen.
	Financiële schadeafdekking			
13	Verzekeren van (risico) op schade	Kansrijk	Verzekeraar, netbeheerders en deelnemende partijen	Overleg over verzekeraar van energiehubs die zich in de pilotfase bevinden. Deze initiatieven kunnen dienen als leercasussen. Netbeheerders kunnen expliciet in de GTO opnemen dat alleen schade door overschrijding van de groepscapaciteit onder de aansprakelijkheidsbepaling valt.
14	Tijdelijke garantstelling	Kansrijk	Netbeheerders en het Rijk (ministerie van Klimaat en Groene Groei)	Gesprek tussen netbeheerders en ministerie over de randvoorwaarden van deze garantstelling. Het ministerie kan intern verkennen of en op welke manier een tijdelijke garantstellingsregeling uitkomst kan bieden binnen de pilots van energiehubs. Door een deel van de risico's tijdelijk via een garantstelling op te vangen, wordt de ontwikkeling van energiehubs gestimuleerd en ontstaat er ruimte om ervaring in de praktijk op te doen.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
1 Introductie	10
1.1 Aanleiding	10
1.2 Onderzoeksvraag	10
1.3 Aanpak	11
1.4 Scope	11
1.5 Leeswijzer	11
2 Van pilot naar standaard groepstransportovereenkomst	13
2.1 Aanleiding opkomst energiehubs	13
2.2 Regulering groepstransportovereenkomst (GTO)	13
2.3 Pilots	15
2.4 Belangrijkste vraagstukken omtrent aansprakelijkheid	16
2.4.1 Hoofdelijke aansprakelijkheid	16
2.4.2 Hoogte van aansprakelijkheid	17
2.4.3 Soort schade: directe en indirecte schade	17
2.5 Perceptie van aansprakelijkheid	17
3 Samenwerking en stakeholderveld	19
3.1 Samenwerking	19
3.2 Stakeholders energiehubs	19
4 Technische aspecten energiehubs	25
4.1 Technische werking	25
4.1.1 Middenspanning distributie en transport	25
4.1.2 Aantal partijen in een energiehubs	26
5 Juridische aspecten energiehubs	27
5.1 Inleiding	27
5.2 Handelen als een collectief	27
5.2.1 Gemachtigd rechtspersoon	28
5.2.2 Nieuwe juridische entiteit	28
5.2.3 Leden- of aansluitovereenkomst	31
5.3 Verschil aansprakelijkheid bij GTO en individuele ATO	31
6 Risicoanalyse	32
6.1 Inleiding	32
6.2 Effecten energiehubs op het net zijn nog onbekend	32
6.3 Risico's en mogelijke schade in beeld	33

6.3.1	Doorbranden van kabel	33
6.3.2	Transformator en/of elektriciteitsstation in brand	34
6.3.3	Netvlak valt uit	35
6.3.4	Verkeerde voorspelling aan TenneT	35
6.4	Overige risico's	37
6.5	Effecten van de risico's	37
6.5.1	Voor deelnemende partijen	37
6.5.2	Voor derden	38
6.5.3	Voor netbeheerders	39
7	Maatregelen	40
7.1	Inleiding	40
7.2	Technische maatregelen	41
7.2.1	Inbedrijfname- en beheersprotocol	41
7.2.2	Het opleggen van deellimieten	42
7.2.3	Veiligheidschecks	42
7.2.4	Netbeveiligingen	43
7.2.5	Energiemanagementsysteem	43
7.2.6	Voldoende flexibele assets	45
7.3	Samenwerkingsmaatregelen	45
7.3.1	Samenwerking en afstemming deelnemende partijen	45
7.3.2	Samenwerking en afstemming netbeheerder	46
7.4	Juridische maatregelen	46
7.4.1	Cap hoogte aansprakelijkheid en uitsluiten indirecte schade	46
7.4.2	Hoofdelijke aansprakelijkheid en netbeheerder	47
7.4.3	Afspraken deelnemende partijen: hoofdelijke aansprakelijkheid en afhandeling	48
7.5	Maatregelen voor financiële schadeafdekking	50
7.5.1	Verzekeringsmogelijkheden	50
7.5.2	Garantstelling	52
8	Handelingsperspectief	53
8.1	Inleiding	53
8.2	Leren door te doen	53
8.3	No regret maatregelen	53
8.4	Kansrijke maatregelen	55
8.5	Vervolgstappen	58
	BIJLAGE 1 Geïnterviewden	64
	BIJLAGE 2 Klankbordgroep	64
	BIJLAGE 3 Afkortingen	64

1 Introductie

1.1 Aanleiding

Het Nederlandse energiesysteem is van oudsher centraal georganiseerd. Door de snelle verandering in de energiebehoeften en de verschuiving naar hernieuwbare energiebronnen, komt er meer aandacht voor een decentraal energiesysteem. Het Nationaal plan energiesysteem¹ benadrukt dat decentrale ontwikkelingen een cruciale rol spelen in het energiesysteem van de toekomst. Door de verschuiving van een centraal naar een decentraal energiesysteem ontstaan er pieken en fluctuaties, die het elektriciteitsnet zwaar belasten. Samen met de toenemende vraag naar aansluiting en transport van elektriciteit leidt dit tot netcongestie. Er zijn lange wachttijden voor nieuwe aansluitingen. Energiehubs kunnen dienen als oplossing, doordat ze het lokale energieverbruik op elkaar afstemmen. Dit gebeurt enerzijds door lokale opwek en lokaal verbruik met elkaar te verbinden. Anderzijds door samenwerking tussen gebruikers om hun energieverbruik op elkaar af te stemmen. Op deze manier worden grote pieken in de belasting van het net voorkomen en wordt bestaande netwerkcapaciteit beter benut.

Energiehubs bevinden zich nog in de ontwikkelfase. De congestieproblematiek zorgt voor een versnelling in de initiatieven voor energiehubs. De Elektriciteitswet 1998 stamt uit een tijd zonder de huidige congestieproblematiek en voorziet in beginsel niet in het delen van aansluitingen. De Elektriciteitswet 1998 heeft als uitgangspunt dat iedere onroerende zaak een eigen aansluiting krijgt. Uitzonderingen hierop zijn de MLOEA-regeling (Meerdere Leveranciers op één Aansluiting) en de cable pooling regeling.² In aanvulling hierop staat de ACM sinds eind 2024 ook toe dat aangeslotenen op kleine schaal – vooruitlopend op een definitief codebesluit – samenwerken in een energiehub door met meerdere grootverbruikers samen één transportovereenkomst af te sluiten met de netbeheerder. Met deze pilots Groepstransportovereenkomst (GTO) kunnen partijen al ervaring opdoen met deze contractvorm. Dit levert waardevolle inzichten op voor netbeheerders en partijen die een groep vormen. In de GTO maken meerdere partijen gezamenlijk met de netbeheerder afspraken over de gedeelde transportcapaciteit en de verdeling van rechten en plichten tussen de groep en de netbeheerder. Netbeheerders verkennen in het kader van de pilotfase een passende invulling van de GTO.

Hoewel de potentiële rol van energiehubs groot is in een decentraal energiesysteem, staan er nog uitdagingen in de weg. Een van de grote uitdagingen bij de GTO is het aansprakelijkheidsvraagstuk. Deelnemers van de energiehub kunnen worden afgeschrikt door de bepaling in het GTO over aansprakelijkheid. Dat kan de ontwikkeling van energiehubs bemoeilijken. De aansprakelijkheidsbepaling legt het collectief en mogelijk individuele deelnemers van de energiehub hoofdelijke verantwoordelijkheden op bij (directe) schade aan het net als gevolg van de overschrijding van de afgesproken groepstransportcapaciteit. Deze aansprakelijkheidsbepaling in de GTO verschilt gedurende de pilotfase nog sterk per netbeheerder en is op dit moment nog volop in ontwikkeling.

1.2 Onderzoeksvraag

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) wil voorkomen dat aansprakelijkheidsbepalingen in de GTO van de netbeheerder en de onderlinge afspraken over aansprakelijkheid een (te) grote belemmering vormen bij de realisatie van energiehubs. Dit onderzoek richt zich op het identificeren van deze belemmeringen en risico's, het formuleren van praktische maatregelen en het opstellen van een actie- en implementatieplan.

¹ [38369564 Bijlage 1 Nationaal Plan Energiesysteem.pdf](#)

² [Enexis: Wat kunt u samen met anderen doen? | Enexis Netbeheer](#)

Het doel van dit rapport is om handelingsperspectief te bieden voor stakeholders. Enerzijds door mitigerende maatregelen voor te stellen, die het risico op capaciteitsoverschrijding en schade aan het net beperken. Anderzijds aansprakelijkheid zo te regelen dat het geen (te) grote belemmering vormt voor de ontwikkeling van energiehubs. In dit rapport staat de vraag centraal:

Welke effectieve mitigerende maatregelen kunnen worden ingezet om het risico op overschrijding van de groeps capaciteit te beperken, en hoe kan aansprakelijkheid geregeld worden, zodat dit geen belemmering vormt voor de realisatie van een energiehubs?

1.3 Aanpak

Dit onderzoeksrapport is tot stand gekomen door het uitvoeren van een bureaustudie, het afnemen van interviews met stakeholders (zie bijlage 1), die betrokken zijn bij de oprichting van een energiehubs, drie klankbordgroepbijeenkomsten en een interactieve sessie met relevante stakeholders (de ‘koplopersgroep’ van energiehubs als onderdeel van de ‘Ontmoetingsplaats Energiehubs’). Met de klankbordgroep (zie bijlage 2), hebben we:

1. geïnventariseerd welke zorgen, wensen en belangen er leven onder de leden en waar de behoefte zit ten aanzien van aansprakelijkheid;
2. de tussentijdse resultaten van de bureaustudie, interviews en klankbordgroep besproken en verkend welke maatregelen/oplossingsrichtingen er mogelijk zijn;
3. het conceptrapport met opgenomen maatregelen/oplossingsrichtingen gevalideerd en toegewerkt naar een concrete invulling van het handelingsperspectief.

1.4 Scope

Er bestaat geen eenduidige definitie voor een energiehubs. In dit rapport hanteren we in de basis de volgende definitie:

Een Energy Hub is een slim gestuurd, decentraal energiesysteem waar hernieuwbare energieopwekking en energieconsumptie in een specifiek gebied zoveel mogelijk op elkaar wordt afgestemd. Tegelijk wordt via de Energy Hub het bovenliggende energiesysteem ontlast en/of versterkt door binnen het gebied zoveel mogelijk vraag en aanbod van verschillende energiedragers te balanceren door lokale productie, consumptie, opslag en conversie te combineren. Om dit mogelijk te maken zijn naast de technische infrastructuur ook een verdienmodel, organisatievorm en afspraken met de omgeving nodig.³

Het rapport richt zich op de aansprakelijkheid ten aanzien van deelnemende partijen (grootverbruikers) bij een energiehubs, zoals vastgelegd in de GTO. Energiehubs hebben betrekking op alle vormen van energie. In dit onderzoek heeft een energiehubs echter alleen betrekking op verbruik en productie van elektriciteit.

1.5 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd. Allereerst plaatsen we in hoofdstuk 2 de ontwikkeling van energiehubs in een breder perspectief door de verhaallijn van pilotfase naar een (toekomstige) definitieve GTO te schetsen. Vervolgens gaan we in hoofdstuk 3 in op het stakeholderveld en in hoofdstuk 4 op de technische werking van een energiehubs en bijbehorende beperkingen. Daarna gaan we in hoofdstuk 5 in op de juridische aspecten die van belang zijn. In hoofdstuk 6 brengen we in beeld welke risico's zich mogelijk voor kunnen doen en de impact

³ RHDHV (2024) in opdracht van Topsector Energie en RVO: De Families van Energy Hubs in Nederland: [20240708_Eindrapport_Families_Energy_Hubs_PDF.pdf](#)

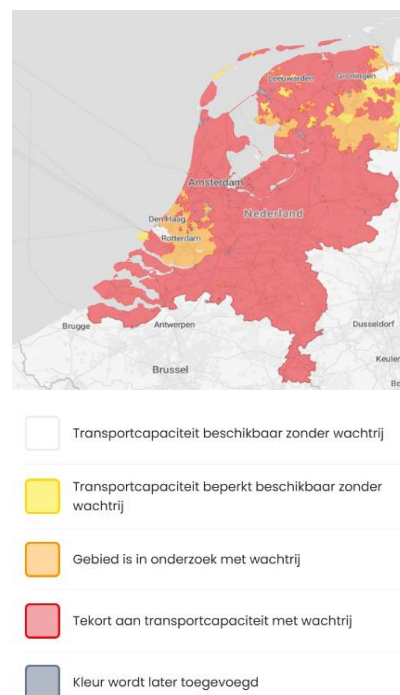
van de risico's op de deelnemende partijen en de netbeheerders. Vervolgens brengen we in hoofdstuk 7 de mogelijke maatregelen in beeld die genomen kunnen worden om het risico op schade te beperken. Ook beschrijven we de maatregelen om het aansprakelijkheidsvraagstuk zodanig te organiseren, dat deze geen of slechts een beperkte belemmering vormt voor de oprichting van een energiehubs. Tot slot geven we in hoofdstuk 8 een handelingsperspectief over de wijze waarop de kans dat risico's zich voor doen verkleind kan worden en wat er georganiseerd moet worden voor het geval een risico zich wel voordoet. In dit rapport worden afkortingen gebruikt; deze zijn opgenomen in bijlage 3.

2 Van pilot naar standaard groepstransportovereenkomst

2.1 Aanleiding opkomst energiehubs

Nederland is volop in beweging als het gaat om de energietransitie. Bedrijven maken steeds meer gebruik van duurzame energie en elektrificeren hun processen. Naarmate de energietransitie in een stroomversnelling komt, groeit de druk op het net. Dit gaat gepaard met een nieuw probleem: netcongestie. Lange tijd was het vanzelfsprekend dat bedrijven en andere stakeholders (hierna: partijen) een individuele aansluiting kregen op het elektriciteitsnet. Bij een overschrijding van het gecontracteerd vermogen, werd automatisch een aangepast hoger vermogen toebedeeld. Deze energievoorziening is niet meer vanzelfsprekend. Partijen die willen starten, uitbreiden en/of verduurzamen krijgen steeds vaker te horen dat er geen ruimte meer is op het net en belanden op de wachtrij.

Netbeheerders en bedrijven zoeken samen naar oplossingen om de schaarse capaciteit op het net optimaal te benutten. Energiehubs geven partijen de mogelijkheid om slimmer om te gaan met het net door, ondanks netcongestie op het centrale net, op lokaal niveau de beschikbare capaciteit optimaal te verdelen en zo groeiperspectief te bieden aan (nieuwe) partijen.



Figuur 1: Capaciteitskaart afname elektriciteitsnet
Netbeheer Nederland juni 2024

2.2 Regulering groepstransportovereenkomst (GTO)

Op 24 november 2024 heeft Netbeheer Nederland namens de regionale netbeheerders het 'codewijzigingsvoorstel groepstransportovereenkomst' ingediend bij de Autoriteit Consument & Markt (ACM), in lijn met artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998. Dit codewijzigingsvoorstel is een wijziging van de Netcode Elektriciteit. Het voorstel introduceert de mogelijkheid om transportrechten te regelen voor een groep van aangeslotenen, in plaats van voor individuele partijen. De ACM heeft vervolgens op 24 april 2025 het ontwerp codebesluit Groepstransportovereenkomst gepubliceerd. Het ontwerp codebesluit lag zes weken ter consultatie. Naar verwachting volgt in oktober/november 2025 het definitieve codebesluit groepstransportovereenkomst.

Huidige transportrechten in de elektriciteitsmarkt zijn toegewezen aan individuele aangeslotenen op het elektriciteitsnet. Dit stimuleert niet om gebruik van netcapaciteit op elkaar af te stemmen. Echter, vóór de uitdagingen van netcongestie was hier ook geen aanleiding voor. Door gezamenlijke transportrechten in te voeren, kunnen groepen hun elektriciteitsverbruik en -productie beter afstemmen en coördineren. Zo kan de schaarse netcapaciteit beter worden benut. Hiermee kan een groep de gezamenlijke piekvraag naar beneden brengen. Dit leidt tot minder netcongestie, doordat het transport over hogere netdelen wordt beperkt. Bovendien ontstaat er binnen groepen meer ruimte voor individuele groei van aangeslotenen.

Bij energiehubs wordt de individuele aansluit- en transportovereenkomst (ATO) omgezet in een individuele aansluitovereenkomst en een transportovereenkomst voor de groep (GTO). Binnen de huidige regelgeving (de huidige Netcode elektriciteit) is het niet mogelijk om als groep onderling transportvermogen te delen.

Vooruitlopend op het definitieve codewijzigingsbesluit van de ACM voor groepstransportovereenkomsten, hebben netbeheerders van de ACM de ruimte gekregen om via pilots ervaring op te doen met het aanbieden van groepscontracten voor transportcapaciteit. In de pilotfase zijn dat nog geen officiële GTO's maar pilotcontracten.

Een GTO maakt het mogelijk voor grootverbruikers om met meerdere gebruikers één transportovereenkomst af te sluiten. De aangeslotenen houden hierbij hun eigen aansluitovereenkomst met de netbeheerder aan. De aangeslotenen krijgen gezamenlijk een bepaalde hoeveelheid transportcapaciteit toebedeeld. De groep bepaalt vervolgens zelf de verdeling van deze capaciteit. Zij kunnen hier onderling afspraken over maken. De groep is verantwoordelijk om binnen de toegekende transportcapaciteit te blijven.⁴ De GTO is (tot dusver) enkel toepasbaar voor grootverbruik klanten. Kleinverbruikers zijn (tot dusver) uitgesloten van deelname aan een groepstransportovereenkomst.

Netbeheerders stellen de volgorde voorwaarden voor het afsluiten van groepstransportovereenkomsten:

1. Voor midden- en laagspanning op het regionale net: aangeslotenen die behoren tot de aansluitcapaciteitscategorie A.3 tot en met A.5⁵ kunnen gezamenlijk een groep vormen.
2. Aangeslotenen in aansluitcapaciteitscategorie A.6 en hoger kunnen tevens een groep vormen.
3. Een combinatie van aansluitcapaciteitscategorie A.3 tot en met A.5 met A.6 in één groep is niet mogelijk, tenzij het bij A.6 enkel om invoerdersaansluitingen gaat.
4. Op het hoogspanningsnet is een groep mogelijk met aangeslotenen in aansluitcapaciteitscategorie A.7.
5. Deze aangeslotenen die een groep vormen, zijn in normale bedrijfstoestand aangesloten op dezelfde transformator van het desbetreffende station.

Deze randvoorwaarden en de voorwaarden beschreven in paragraaf 2.3 zijn opgenomen in het codewijzigingsvoorstel van de ACM. Groepstransportovereenkomsten kunnen de netbelasting op hogere netdelen verlagen door betere afstemming en uitwisseling van de transportcapaciteit tussen aangeslotenen op lagere netdelen. Daarentegen bestaat hierbij het risico dat het netdeel dat de aangeslotenen met elkaar verbindt, in veel gevallen het middenspanningsdistributienet (MS-net), zwaarder belast zal worden. Dit komt omdat er lokaal méér en vaker gelijktijdig elektriciteit wordt uitgewisseld tussen opwekkers en verbruikers, iets waar de lagere netdelen niet altijd op berekend zijn. De groepsleden kunnen op verschillende momenten afname en invoeding afstemmen. Dit leidt tot een toename van onvoorspelbaarheid van belasting op het net en verhoogt de kans op onverwachte piekbelastingen. Gevolg hiervan is een toenemend risico op storingen en netveiligheid. Daarnaast is de netbelasting op bepaalde netdelen volgens Netbeheer Nederland lastiger te voorspellen. Dat komt doordat de plek in het net waar het GTV wordt benut, als gevolg van de afstemming, van moment tot moment verschilt. Volgens Netbeheer Nederland zal de praktijk uitwijzen hoe groot dit effect zal zijn.

Netbeheerders zijn verantwoordelijk voor de stabiliteit van het elektriciteitsnet en het beheer van de assets. Met de intrede van energiehubs zijn er, mede door het onbekende, groeiende zorgen over de veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet. De ACM neemt in het ontwerp codebesluit geen standpunt in over

⁴ Overzicht en inzicht congestiemaatregelen ACM, kenmerk ACM/INT/526935, 30 april 2025

⁵ Dit zijn de aansluitcapaciteitscategorieën als bedoeld in bijlage A van de Tarievenscode elektriciteit. Naarmate de aansluitcapaciteitscategorie stijgt, neemt het maximale vermogen dat via de aansluiting kan worden getransporteerd toe.

aansprakelijkheid, omdat de autoriteit het aansprakelijkheidsvraagstuk als een civielrechtelijk spoor ziet. Het is geen taak van de ACM om aansprakelijkheid middels codes voor te schrijven in een GTO. Netbeheerders hebben dus zelf het mandaat om invulling te geven aan de aansprakelijkheidsbepaling. Ook de Elektriciteitswet 1998 en de nieuwe Energiewet die per 1 januari 2026 de oude wet vervangt, geeft geen handvatten voor civielrechtelijke afspraken bij een GTO.

Het ontwerp codebesluit gaat weliswaar niet expliciet in op aansprakelijkheid, maar wel op onderwerpen die hieraan raken.

Denk hierbij aan onderwerpen als:

- De aangeslotenen wijzen een *gemachtigde* aan om namens hen met de netbeheerder te onderhandelen en de groepstransportovereenkomst met de netbeheerder af te sluiten. De ACM heeft geen verdere voorwaarden gesteld aan de gemachtigde (*artikel 7.1 e lid 1 c uit het codebesluit GTO*);
- *Transitieperiode van max. 3 jaar* waarin deelnemers met behoud van individueel GTV kunnen uittreden. Bij uittreding uit de groep kan een aangeslotene die de groep verlaat een deel van het groepsvermogen meenemen indien hierover afspraken zijn gemaakt en vastgelegd binnen de groep en deze afspraken zijn afgestemd met de netbeheerder (*artikel 7.1 e lid 7 uit het codebesluit GTO*);
- Door de netbeheerder *opleggen van beperkingen* voor de maximale te benutten transportcapaciteit en het aan aangeslotenen verplicht stellen om op eigen kosten een technische voorziening te installeren om deze 'deellimiet' te borgen (*artikel 7.1f lid 2 uit het codebesluit GTO*);
- *Vergewisplicht van de netbeheerder* dat de groep het GTV borgt met transparante toets-, inbedrijfname- en beheersprotocollen van de netbeheerder (*artikel 7.1g uit het codebesluit GTO*);
- De mogelijkheid tot *opschorting of zelfs verval van het transportrecht* indien de groep twee keer of meer de voorwaarden overtreedt (*artikel 7.1h uit het codebesluit GTO*).
- Verhouding tot andere (congestie)diensten en maatregelen: het is mogelijk om ook een *capaciteits beperkend contract* met de netbeheerder als groep af te sluiten, maar dit mag van de ACM niet als voorwaarde gesteld worden een om groep te vormen.

Deze aspecten komen later in ons rapport nog aan bod.

2.3 Pilots

Netbeheerders zijn zich ervan bewust dat energiehub een nieuw terrein vormen en dat deze ontwikkeling vraagt om een andere invulling van hun rol. De rol van de netbeheerder verschuift van meer traditioneel technisch beheer naar een meer faciliterende en samenwerkende aanpak van collectieve oplossingen. Om ervaringen in de praktijk op te doen, zijn netbeheerders gestart met het kleinschalig aanbieden van groepstransportovereenkomsten. GTO's bevinden zich daarmee in een pilotfase, waarin een aantal partijen kunnen experimenteren met deze nieuwe contractvorm. Zij ontwikkelen en testen nieuwe contractvormen, leren en verbeteren hun aanpak. Het is een gezamenlijke ontdekkingstocht, waarbij kennisdeling, flexibiliteit en leren van praktijkervaringen de boventoon voeren. Dit betekent dat zowel de technische werking van de energiehub als de juridische aspecten die daarbij komen kijken, waaronder de aansprakelijkheidsbepaling, nog in ontwikkeling zijn. Dit brengt onzekerheden met zich mee.

Netbeheerders hebben van de ACM al enige tijd de ruimte gekregen om via pilots ervaring op te doen met het aanbieden van groepscontracten voor transportcapaciteit. De ACM heeft deze ervaringen betrokken bij het opstellen van het ontwerpbesluit.⁶ In onze gesprekken met de netbeheerders werd benadrukt dat de

⁶ ACM zet met ontwerpbesluit voor groepstransportovereenkomst belangrijke stap voor energiehub | ACM, nieuwsbericht 24-04-2025

contracten in de pilotfase worden doorontwikkeld en niet gelijk hoeven te zijn aan de toekomstige gestandaardiseerde en definitieve groepstransportovereenkomsten.

De contracten die tijdens de pilotfase zijn gesloten tussen deelnemende partijen en de netbeheerders zijn pilotcontracten en geen groepstransportovereenkomsten. Dit beeld is echter wel ontstaan. Netbeheerders benadrukken het belang om duidelijk onderscheid te maken tussen een pilotcontract en GTO. De voorwaarden en aansprakelijkheidsbepalingen kunnen wezenlijk verschillen, waardoor de pilotcontracten niet per definitie representatief zijn voor de definitieve groepstransportovereenkomsten die later zullen volgen.



Figuur 2: tijdlijn energiehubbs

2.4 Belangrijkste vraagstukken omtrent aansprakelijkheid

Aansprakelijkheid kan een uitdaging vormen bij het stimuleren en realiseren van energiehubbs. Deelnemers van een energiehub zijn terughoudend door de bepaling in de onderlinge afspraken over aansprakelijkheid als gevolg van overschrijding van de met de netbeheerder overeengekomen gezamenlijke transportcapaciteit. Wij signaleren op basis van ons onderzoek drie belangrijke aandachtspunten rond aansprakelijkheid die de meeste aandacht behoeven. Dit zijn:

1. de hoofdelijke aansprakelijkheid,
2. de hoogte van de aansprakelijkheid, en
3. voor welk type schade de netbeheerder de groep aansprakelijk stelt (directe/ indirecte schade).

Deze aandachtspunten zijn niet uitputtend, maar vragen volgens ons de meeste aandacht binnen dit thema. In de volgende paragrafen lichten we dat nader toe.

2.4.1 Hoofdelijke aansprakelijkheid

In de GTO tussen de netbeheerder en de groep deelnemende partijen is het van belang dat deelnemers garanderen dat de activiteiten tezamen niet de groepscapaciteit overschrijden. De netbeheerder controleert of de groep binnen het afgesproken transportvermogen blijft. In het codewijzigingsvoorstel groepstransportovereenkomst van Netbeheer Nederland⁷ is opgenomen dat zowel de gemachtigde als de individueel aangeslotene hoofdelijk aansprakelijk kan worden gesteld bij schade door overschrijding van het

⁷ [codewijzigingsvoorstel groepstransportovereenkomst | Netbeheer Nederland](#), 24-10-2024, kenmerk BR-2023-2010

transportvermogen door het niet naleven van afspraken. Als vast staat dat de aangesloten partijen aansprakelijk zijn voor de ontstane schade dan kan de netbeheerder (*de schuldeiser*) bij de hoofdelijke aansprakelijkheid kiezen welke van de aangesloten partijen (*schuldenaar*) hij wil aanspreken voor de vordering tot schadevergoeding en voor het volle pond. Alle deelnemers zijn dus ieder voor het geheel van de schade aansprakelijk, óók (zelfs) als iemand niet zelf de fout heeft gemaakt waardoor de schade is ontstaan. Netbeheerders wensen hieraan vast te houden. Echter, dit leidt bij deelnemende partijen tot koudwatervrees, zeker in combinatie met een onbeperkte aansprakelijkheid in hoogte en in soort. De als collectief aangeslotenen kunnen de aansprakelijkheid verzekeren of onder proberen te brengen bij een derde partij. Dit verandert echter niets aan het feit dat de aangeslotenen en/of het collectief ook ieder afzonderlijk aansprakelijk blijven richting de netbeheerder (de hoofdelijke aansprakelijkheid). Als vermeld in hoofdstuk 2.3 van dit rapport heeft de ACM de teksten van de netbeheerder over de aansprakelijkheidsverdeling uit het voorstel niet overgenomen in haar ontwerpbesluit.

2.4.2 Hoogte van aansprakelijkheid

Indien er schade ontstaat door overschrijding van de groepscapaciteit kan de netbeheerder (een deel van) de schade verhalen op de groep van deelnemende partijen. De hoogte van de schade waarvoor de aangeslotenen aansprakelijk zijn, varieert in de huidige pilotfase sterk per netbeheerder. In de pilotcontracten is in bepaalde gevallen geen maximum gesteld aan de schade waarvoor de deelnemende partijen aansprakelijk zijn. In dat geval geldt de wettelijke aansprakelijkheid. Dit houdt in dat partijen bij niet-naleving van de overeenkomst volledig schadeplichtig zijn voor alle toerekenbare schade.⁸ Wanneer er in een pilotcontract wél een beperking in de aansprakelijkheid is opgenomen ("een cap"), betreft het bijvoorbeeld, afhankelijk van de netbeheerder, een cap van maximaal 2,5 miljoen euro per gebeurtenis, met een maximum van 5 miljoen euro per contractjaar. Bij de netbeheerders die wel een cap hanteren, is deze cap bepaald zonder dat daar een risicoanalyse aan ten grondslag ligt. Volgens de netbeheerder is deze pragmatisch vastgesteld en zij onderbouwt dit bedrag niet.

2.4.3 Soort schade: directe en indirecte schade

De netbeheerders stellen de groep bij overschrijding van de groepscapaciteit aansprakelijk voor in elk geval de directe materiële schade aan het elektriciteitsnet. Indirecte schade, waaronder gevolgschade, gederfde winst, gemiste besparingen, vertragingsschade of bedrijfsstagnatie, kan hiervan worden uitgesloten. Dat is echter nog niet standaard in de (concept)GTO opgenomen. Er zijn ook concept pilotcontracten waar netbeheerders geen beperking in de vorm van soort schade (indirecte/directe schade) hanteren.

2.5 Perceptie van aansprakelijkheid

Het gezamenlijk benutten van groepscapaciteit creëert kansen, maar roept bij deelnemende partijen ook vragen op over verantwoordelijkheid en risico's. De risico's en mogelijke gevolgen bij overschrijding van de groepscapaciteit zijn voor veel deelnemende partijen een 'black box'. Zowel voor deelnemende partijen als voor netbeheerders is onbekend wat de exacte omvang van de schade bij overschrijding kan zijn en hoe groot de kans is dat een dergelijke schade zich voordoet. Deze onbekendheid en onzekerheid, in combinatie met de aansprakelijkheidsbepalingen die van toepassing zijn bij schade door overschrijding, leidt in veel gevallen tot een bepaalde mate van koudwatervrees.

Uit de interviews blijkt dat de perceptie van aansprakelijkheid duidelijk verschilt tussen de deelnemende partijen aan een energiehubs. Voor sommige partijen voelen de aansprakelijkheidsbepalingen in de pilotcontracten als een serieuze belemmering om deel te nemen, waar andere hier minder zwaar aan tillen. Deelnemende partijen

⁸ artikel 6:74 BW

worden geconfronteerd met voortdurende ontwikkelingen en onzekerheden. Dat kan ingrijpend zijn, omdat het van directe invloed is op hun bedrijfsvoering. Daarnaast speelt het moment waarop aansprakelijkheid ter sprake komt ook een belangrijke rol. In de praktijk blijkt dat aansprakelijkheid pas relatief laat in de ontwikkeling van een energiehub onder de aandacht komt. Partijen komen hierdoor in een lastige situatie terecht, omdat zij al ver gevorderd zijn in de ontwikkeling van hun energiehub.

Ons onderzoek wijst uit dat voornamelijk partijen met voldoende eigen individueel gecontracteerd vermogen (GTV) terughoudend zijn met het toetreden tot een energiehub. Dit komt, omdat de baten voor hen vaak niet opwegen tegen de mogelijke risico's die de huidige aansprakelijkheidsbepaling met zich meebrengt. De stimulans voor deze groep om deel te nemen ontbreekt hierdoor. Hun deelname is echter wel van belang, omdat juist deze groep over overvloedig vermogen beschikt die efficiënter benut kan worden. Voor partijen met onvoldoende of zelfs geen capaciteit speelt deze kwestie evengoed, maar is de risicoafweging anders. Hierdoor zijn zij eerder geneigd om in te stappen.

Uit de interviews blijkt dat er vanuit de markt weinig tot geen draagvlak is voor een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling en de hoofdelijke aansprakelijkheid van alle deelnemers aan een energiehub. Deelnemende partijen achten het onwenselijk om (mogelijk) zonder limiet op de hoogte van de schade aansprakelijk te zijn voor het geheel. Indien een individuele aangeslotene zelf controle heeft over een mogelijke overschrijding van het GTV, is die controle er in een groep van aangeslotenen niet. Een individuele aangeslotene kan echter wél aansprakelijk gehouden worden voor het overschrijden van het GTV door een andere deelnemer binnen de energiehub. Vanuit het perspectief van netbeheerders biedt hoofdelijke aansprakelijkheid een bepaalde mate van zekerheid, omdat zij bij schade niet afhankelijk zijn van de financiële situatie van één partij. Daarnaast is de groep geheel zelf verantwoordelijk voor de verdeling van de groepscapaciteit en welke partij wanneer mag afnemen en invoeden. Dit maakt het voor netbeheerders lastig om te bepalen welke partij de schade heeft veroorzaakt, omdat zij in beginsel geen zicht hebben op de gemaakte afspraken tussen deelnemende partijen. Wij gaan hier nader op in, in hoofdstukken 5.2 en 7.3.

3 Samenwerking en stakeholderveld

3.1 Samenwerking

Bij de ontwikkeling van een energiehubs verandert de rolverdeling tussen de netbeheerder en deelnemende partijen. De netbeheerder is onmisbaar als partner in de ontwikkeling van de energiehubs. Deelnemende partijen hebben ook een andere rol. Partijen zijn niet alleen afnemer of invoeder van energie, zij bieden als deelnemer van een collectief ook flexibiliteit aan de netbeheerder.

Vóór de ontwikkeling van energiehubs was de relatie tussen netbeheerders en partijen en andere stakeholders vrij aanbodgericht en traditioneel ingericht. De netbeheerder had een centrale rol als beheerder van het elektriciteitsnetwerk en fungeerde hoofdzakelijk als uitvoerende partij. Zij zorgde ervoor dat bedrijven en andere stakeholders via een standaard aansluiting toegang kregen tot elektriciteit. De communicatie verliep meestal eenzijdig. Partijen vroegen een aansluiting aan, en de netbeheerder leverde die binnen de technische mogelijkheden van het net. Partijen waren in deze structuur vooral passieve afnemers van energie, zonder directe invloed op de werking of planning van het netwerk. De behoefte aan intensieve samenwerking was relatief laag, omdat het energiesysteem in balans bleef dankzij centrale opwekking en een ruim bemeten net.

De klassieke verhouding tussen netbeheerders en aansluitpartijen staat echter onder druk door de energietransitie, netcongestie en de opkomst van lokale opwek die op ieder moment kan worden ingevoerd op het net. Bij de ontwikkeling van een energiehubs verandert de rolverdeling. De netbeheerder blijft verantwoordelijk voor de stabiliteit en veiligheid van het net, maar treedt nu ook op als partner in de ontwikkeling van de hub. In plaats van puur uitvoerend, denkt de netbeheerder mee over ontwerp, planning, en operationele afspraken.

Deelnemende partijen nemen op hun beurt een actievere rol aan. Ze worden medeverantwoordelijk voor het optimaal benutten van netcapaciteit, bijvoorbeeld door piekverbruik te verschuiven of lokaal opgewekte energie te delen. In plaats van individuele gebruikers zijn ze nu deelnemers in een collectief dat flexibiliteit aanbiedt aan het net. Dit vraagt om intensieve samenwerking, transparantie in datadeling, en gezamenlijke besluitvorming over investeringen en energiegedrag.

3.2 Stakeholders energiehubs

Naast de deelnemende partijen en netbeheerders bestaat het stakeholderveld uit meer partijen die een actieve rol hebben bij de oprichting van een energiehubs. We beschrijven hieronder de partijen die in de wenselijke situatie betrokken zijn bij de oprichting van een energiehubs en invloed hebben of kunnen uitoefenen op aansprakelijkheid bij energiehubs.

- **Bedrijven en andere aangesloten grootverbruikers**
Partijen zoeken naar oplossingen om de schaarse capaciteit op het net optimaal te benutten. Dit doen ze door samen in een groep te werken. Zij zijn verantwoordelijk voor het in kaart brengen van hun energievoorziening en verbruik in het verleden.
- **Netbeheerders**
Netbeheerders zijn verantwoordelijk voor een betrouwbare energie-infrastructuur en aansluitingen op het elektriciteitsnet. Netbeheerders worden aangewezen voor een periode van 10 jaar door de minister van

Klimaat en Groene Groei, op basis van de Elektriciteitswet 1998 en straks op basis van de Energiewet.⁹ Partijen die een netaansluiting willen, zijn dus afhankelijk van een specifieke netbeheerder. De regionale netbeheerders zijn allemaal afhankelijk van TenneT als de enige landelijke netbeheerder van het hoogspanningsnet. De ACM houdt daarom toezicht op de netbeheerders. De deelnemers van een energiehub kunnen op verschillende momenten in het proces samenwerken met de netbeheerder. Dit kan voor de volgende taken:¹⁰

- Datadeling voor de oprichting van de energiehub.
De netbeheerder kan data delen over welke partijen in de buurt mogelijk geschikt zijn voor samenwerking, wat de huidige fysieke capaciteit van het net is, waar netcongestie optreedt en hoelang dit mogelijk zal duren. Daarnaast kan gedeeld worden welke capaciteit er beschikbaar is op het net en hoeveel je zelf kunt benutten.
 - Het sluiten van een groepstransportovereenkomst (GTO).
Iedere deelnemende partij behoudt zijn eigen aansluiting op het net, wat betekent dat partijen gezamenlijk kunnen bepalen hoe deze totale groepscapaciteit verdeeld wordt. Hierover maken de partijen afspraken. Het GTV wordt bepaald door de netbeheerder. Hierbij worden door de netbeheerder de volgende gegevens betrokken:
 - het gewenste netgebruik van de groep;
 - historische jaarprofielen (12 maanden) van individuele aangeslotenen, aangevuld met geprognosticeerde profielen voor zover er nog geen jaarmetingen van individuele aangeslotenen zijn;
 - gelijktijdigheid van het netgebruik van de aangeslotenen; en
 - de verwachte toekomstige transportbehoefte van aangeslotenen.
 - Het bieden van handelingsperspectief.
De netbeheerder kan partijen of initiatiefnemers van energiehub concrete richtlijnen, hulpmiddelen en inzichten bieden. Dit helpt initiatiefnemers effectief te handelen en vooruitgang te boeken met de oprichting van energiehub. Zo delen Alliander, Enexis en Stedin een stappenplan voor het realiseren van een energiehub en delen ze 'best practices'.¹¹
- **Energieleverancier**
De leverancier kan een nuttige partner zijn in exploitatie, inkoop, flexibiliteit en innovatie als de initiatiefnemers daarvoor kiezen. Ook de energieleverantie wordt beter benut door het optimaliseren van energiehub.
 - **Dienstverleners en leveranciers (zoals Congestie Service Provider) van hardware en software**
Dienstverleners en leveranciers zijn verantwoordelijk voor het leveren van slimme energieoplossingen zoals energiebeheer, opslag, vraagsturing en congestiemanagement. Indien de groep kiest voor een groeps-capaciteitsbeperkingscontract (groeps-CBC) moet er een Congestie Service Provider (CSP) aangewezen worden. Een CSP fungeert als tussenpartij tussen de energiehub en de netbeheerder. Een CSP helpt om te voorkomen dat er netcongestie ontstaat op het elektriciteitsnet door klanten te benaderen om meer of minder elektriciteit te produceren of af te nemen. De CSP biedt namens de aangeslotenen congestiemanagement producten aan, aan de netbeheerders. Dit kan door vrije biedingen via handelsplatformen die aangesloten zijn bij GOPACS¹² of met een tussen de CSP en netbeheerder overeengekomen contract. Zodra de netbeheerder heeft gereageerd op het best

⁹ Artikel 10 respectievelijk artikel 12 Elektriciteitswet 1998.

¹⁰ [Een energiehub opzetten? Dit moet je weten over de samenwerking met de netbeheerder – Groendus](#)

¹¹ [Stappenplan voor energiehub – Screens](#)

¹² GOPACS (*Grid Operators Platform for Congestion Solutions*) is een platform voor congestiemanagement en biedt een 'tool' aan de verschillende Nederlandse netbeheerders om samen te werken aan het verminderen van congestie.

passende bod en de bieding afroept is de CSP verantwoordelijk voor het (laten) aanpassen van de transportcapaciteit van de aangeslotenen. Een energiehubs bij een gecontracteerd vermogen van meer dan 1000 kW kan ervoor kiezen om zelf als CSP te fungeren.

Een energiemanagementsysteem (EMS) kan meten, monitoren en post-processen. Het systeem verzamelt meetdata van de hoofdmeter, submeters, weerdata, historische gegevens en data van overige externe bronnen. Het systeem leest de data, slaat die data op, voorspelt verbruik en alarmeert bij dreigende overschrijding. Door middel van post-processing analyseert het systeem de data en geeft het inzicht in het beheer van het energiecontract, en levert het rapportages en feedback.

Er kan gekozen worden voor een Energy Service Partner die de flexibele assets levert (batterijopslag, PV-installatie en generatoren).

- **Gemeentelijke instanties en provincies**

Gemeenten en provincies stimuleren en verbinden stakeholders in het opzetten van energiehubs. Daarnaast zijn zij verantwoordelijk voor het beschikbaar maken van ruimte en borgen dat plannen passen binnen het omgevingsbeleid en verlenen van vergunningen en subsidies. Ook kunnen zij een rol als kennisdeler vervullen.

- **Financiers en investeerders**

Dit zijn banken, fondsen of private partijen die investeren in infrastructuur en installaties.

- **Verzekeraars**

Met betrekking tot dit vraagstuk spelen verzekeraars een rol bij het vinden van oplossingen om de ervaren belemmering van aansprakelijkheid bij het opzetten van een energiehubs te verkleinen.

- **Autoriteit Consument en Markt (ACM)**

De ACM toetst op marktvorming en mededinging, op vergunningplicht en netstatus, beschermt verbruikers en houdt toezicht. Netbeheerders zijn verplicht de door de ACM goedgekeurde methoden en voorwaarden te hanteren bij de uitvoering van de wettelijke taken. ACM bracht april 2025 het ontwerp codebesluit Groepstransportovereenkomst uit, waarmee het mogelijk gemaakt wordt voor de netbeheerder om aan een groep van aangeslotenen een groepstransportovereenkomst aan te bieden.

In onderstaande tabel beschrijven we welke partijen op dit moment betrokken zijn bij de oprichting van een energiehubs, en een mogelijke verdeling van rollen en verantwoordelijkheden in de toekomst.

Fase	Huidige situatie	Toekomstige (mogelijke) situatie
STAP 01 Initiatie en verkenning	Mogelijke aangesloten Identificeren de behoefte: bijv. gedeelde energie-infrastructuur, congestieproblemen, kostenreductie. Organiseren zich in een werkgroep of collectief. Netbeheerder Wordt benaderd voor technische haalbaarheid. Mogelijkheid tot gezamenlijke aansluiting (GTO). Gemeente/Provincie Stimuleert en faciliteert vaak initiatieven vanuit beleidsdoelen (duurzaamheid, netcongestie, gebiedsontwikkeling). Kan een facilitator of subsidie beschikbaar stellen.	Investeerders en verzekeraars Worden structureel geconsulteerd om risico's en financiële haalbaarheid tijdig inzichtelijk te maken. Netbeheerders Stimuleren en faciliteren kansrijke initiatieven op basis van bij hen beschikbare informatie over verbruik.
STAP 02 Onderzoek en ontwerp	Mogelijke aangesloten Laten haalbaarheidsstudie uitvoeren. Netbeheerder Wordt benaderd voor inzicht in: Beschikbare transportcapaciteit. Aanvraag indicatief GTV (Gecontracteerd Transportvermogen). Gemeente Ondersteunt mogelijk met vergunningen, ruimtelijke inpassing, of koppeling aan andere projecten (mobiliteit, warmte).	Investeerders en verzekeraars Zijn betrokken bij de risicoanalyse bij ontwerp. EMS-partij & CSP-partij Worden betrokken voor een energiestudie: analyse van opwek, verbruik, flexibiliteits-potentieel, en systeemarchitectuur. Maken een eerste functioneel ontwerp van het EMS/CSP-systeem. Energieleverancier Wordt geraadpleegd over: Huidige contracten en flexibiliteitsopties. Mogelijke dynamische of collectieve energiecontracten.
STAP 03 Formalisatie	Mogelijke aangesloten Richten samen een entiteit op: bijv. coöperatie, stichting of exploitatie-BV. Spreken onderling leveringsvoorwaarden, verdeling van kosten en risico's af. Netbeheerder Sluit samen met de entiteit de GTO (Groepstransportovereenkomst) af.	Verzekeraar Beoordeelt risico's van installaties en stelt voorwaarden voor verzekering (bijv. batterijopslag, brandveiligheid). Beoordeelt aansprakelijkheidsrisico's van de energiehubs. Adviseert over verzekeringsdekking voor: - overschrijding van het GTV (schade bij te veel afname of teruglevering).

	Formeel vaststellen van het GTV. Stelt in het GTO eisen aan meetinrichting en waarschuwingssystemen. Gemeente Zorgt voor vergunningverlening, en helpt bij juridische inbedding. Energy Service Partner Contracten met leverancier voor de flexibele assets (batterijopslag, PV-installatie en generatoren).	– aansprakelijkheid bij schade aan derden of aan het net (bijvoorbeeld door piekbelasting). Stelt eisen aan meetinrichting en waarschuwingssystemen (bijv. automatische load shedding of alarmering via EMS/CSP). Investeerder Stapt definitief in met kapitaal, zodra juridische en technische basis is gelegd. Kan ook eigenaar worden van infrastructuur. EMS-partij en CSP-partij Leveren specificaties voor verzekering en investering
STAP 04 Realisatie	Aangesloten Coördineren implementatie, en zorgen voor technische installatie en dat software integratie wordt uitgevoerd. Netbeheerder Realiseert (of past aan) de aansluiting(en). Zorgt voor meetinrichting en energiestromenregistratie. Gemeente Ondersteunt bij ruimtelijke inpassing. EMS-partij & CSP-partij Worden actief (nog niet optimaal). Energieleverancier Levert via bestaande contracten. Energy Service Partner Levert de flexibele assets (batterijopslag, PV-installatie en generatoren).	EMS-partij & CSP-partij Implementeren het platform: koppeling met meetinfrastructuur, regeltechniek, gebruikersinterfaces. Stellen optimalisatie-algoritmes in (lokaal verbruik, piekbeperking, marktoptimalisatie). Energieleverancier Levert stroom aan de gezamenlijke aansluiting of aan individuele partijen via submetering. Kan flexibiliteit inkopen of leveren via het EMS/CSP-platform.
STAP 05 Exploitatie en optimalisatie	Aangesloten Gebruiken de hub, monitoren prestaties, maar vaak nog beperkt. Netbeheerder Zorgt voor capaciteitsbewaking, onderhoud en storingbeheer, en zorgt voor GTO-administratie. CSP / EMS-partijen	Aangesloten Gebruiken de hub, monitoren prestaties. Stemmen onderling af over wijzigingen in gebruik of uitbreiding. Netbeheerder Geeft tijdig signalen bij (dreigende) overschrijding. Gemeente

	Draaien, maar worden niet altijd actief beheerd. Verzekeraar & investeerder Zijn passief, of alleen betrokken bij incidenten, waarbij aansprakelijkheid nog niet eenduidig is georganiseerd. Energy Service Partner Beheer en onderhoud flexibele assets (batterijopslag, PV-installatie en generatoren).	Kan betrokken blijven als facilitator, beleidsmonitor of als deelnemer (bijvoorbeeld in publieke infrastructuur). Verzekeraar & investeerder Zien toe op risicobeheer en rendement gedurende de exploitatie. Dekt of beoordeelt schade bij overschrijding van het GTV, indien gedekt onder polis. Toetst jaarlijks of de exploitant voldoende maatregelen treft om binnen de GTO-afspraken te blijven (bijv. bij groeiend verbruik of wijziging in gebruik). Kan bij incidenten beoordelen of nalatigheid of onvoldoende technische maatregelen hebben bijgedragen aan schade. CSP / EMS-partijen Blijven actief in beheer, onderhoud, updates en optimalisatie van het systeem. Monitoren energiestromen, bijsturen op basis van marktprijzen of netbelasting.
--	--	--

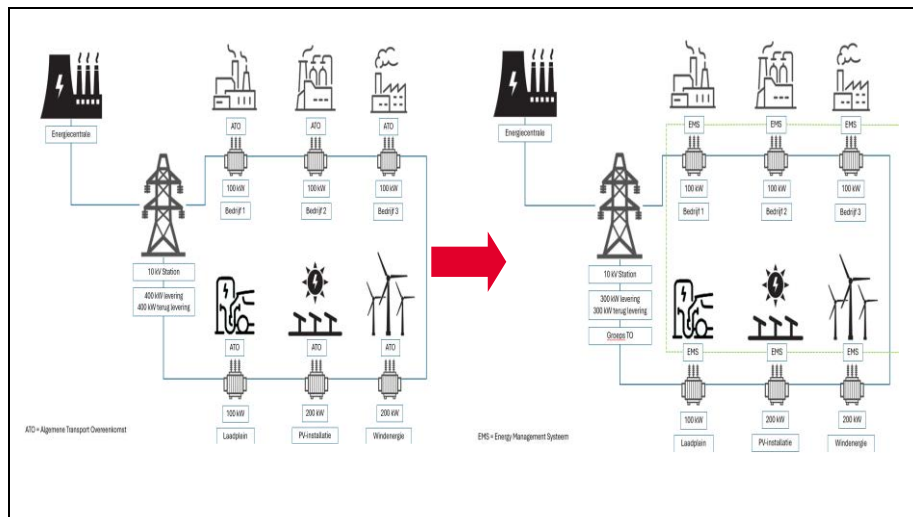
Figuur 3: tabel betrokken partijen energiehubs met rollen en verantwoordelijkheden

4 Technische aspecten energiehubs

Een energiehubs is aantrekkelijk voor deelnemende bedrijven indien zij kunnen samenwerken bij het opwekken, opslaan, verhandelen en verbruiken van energie. Hiervoor dient een energiehubs aan een aantal technische randvoorwaarden te voldoen. In dit hoofdstuk bespreken we deze technische aspecten.

4.1 Technische werking

Een energiehubs is een lokaal samenwerkingsverband tussen energieproducenten en -verbruikers, waarbij vraag en aanbod van energie worden afgestemd. Dit betekent dat lokale opwekkers en verbruikers samenwerken bij het opwekken, opslaan, verhandelen en verbruiken van energie, waardoor het lokale energienetwerk efficiënter wordt benut.



Figuur 4: Van individuele ATO naar GTO met EMS

4.1.1 Middenspanning distributie en transport

Het middenspanningsnet is het distributienet waarmee transformatorverdeelstations, transformatorstations en gebruikers worden gevoed. Om te kunnen deelnemen aan een energiehubs, dienen de deelnemers op dezelfde middenspanningsring aangesloten te zijn in het netvlak MS/LS (MiddenSpanning/LaagSpanning)).

In Nederland is het elektriciteitsnetwerk opgebouwd uit een 380 kV (hoogspannings)transportnet waarop de elektriciteitscentrales zijn aangesloten. Dit netwerk wordt beheerd door TenneT. Dit hoogspanningsnetwerk van TenneT is gekoppeld met het hoogspanningsnetwerk van de lokale netbeheerders. Het hoogspanningsnet van de lokale netbeheerder is een 150 kV distributienet waarop de hoogspanningsstations van de lokale netbeheerder zijn gekoppeld. In het hoogspanningsstation van de lokale netbeheerder wordt de spanning omgezet naar een middenspanningsnet. Deelnemende bedrijven van een energiehubs zijn op dezelfde middenspanningsring aangesloten in het netvlak MS/LS.

Dit netvlak (ofwel ring) gebruiken deelnemers met een groot zakelijk verbruik ($> 3 \times 80$ Ampère). Deze deelnemers zijn via een eigen transformator (klientransformator) of via een gemeenschappelijke transformator (nettransformator) aangesloten op het elektriciteitsnet. De deelnemers van een energiehubs hebben doorgaans

een gecontracteerd vermogen tussen de 100 kW en de 1.750 kW. Aansluitingen met een vermogen van meer dan 1.750 kW hebben een rechtstreekse verbinding op een middenspanningsstation waarop geen andere gebruikers zitten. Hierdoor kan er (nog) geen energie gedeeld worden. De netbeheerders onderzoeken of energieverdeling over meerdere ringen mogelijk is. Dit lijkt mogelijk. Momenteel wordt daar op kleine schaal mee geëxperimenteerd om te bezien hoe de nettechnische reikwijdte van een GTO veilig verbreed kan worden.

4.1.2 Aantal partijen in een energiehuis

Het aantal partijen in een netvlak van de energiehuis wordt beperkt door de maximale capaciteit van de kabel in de ring en/of het maximale beschikbare vermogen op het transportverdeelstation. De maximale capaciteit van het netvlak wordt bepaald door de belasting van de verschillende netcomponenten en de diameter van de kabels. De diameter bepaalt het vermogen (kW) dat door de ring getransporteerd kan worden. De belasting op het net komt vanuit zowel energiehuis-deelnemers als al bestaande niet-huis klanten van de netbeerder en via LS-netstations (woonwijken en andere kleinverbruikers). Afhankelijk van de benodigde vermogens kunnen meerdere partijen worden aangesloten. Het aantal partijen is afhankelijk van het vermogen dat beschikbaar is en het vermogen dat de partijen nodig hebben, en mede afhankelijk van het opwekken, opslaan en verbruiken van energie.

Het aantal partijen in een energiehuis kan uitbreiden. Voorwaarde is ten eerste dat de fysieke capaciteit van de ring niet wordt overschreden of de cumulatieve belasting van stations elders in het net. Ook kan het uit te geven GTV beperkt worden door het congestiepunt bij het hoogspanningsstation van TenneT. Ten tweede mag met het opwekken, opslaan en verbruiken van energie het gecontracteerd vermogen niet worden overschreden.

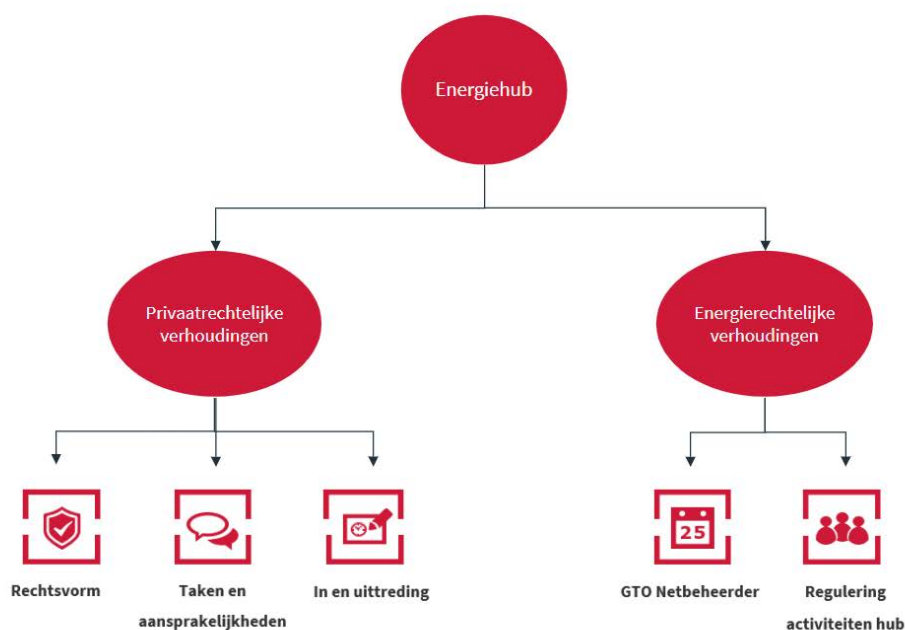
5 Juridische aspecten energiehubs

5.1 Inleiding

Juridische vraagstukken rondom contracten en de rechtsvorm spelen een cruciale rol bij een succesvolle ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een energiehubs. De organisatie van een energiehubs vereist een sterk samenwerkingsverband, waarin duidelijke afspraken over rechten, plichten en risico's worden gemaakt. In dit hoofdstuk bespreken we:

- de manieren om te handelen als collectief (5.2.1 en 5.2.2);
- de leden- of aansluitovereenkomst (5.2.3); en
- het verschil in aansprakelijkheid bij een energiehubs en in een individuele aansluit- en transportovereenkomst met de netbeheerder (5.3).

In hoofdstuk 2.2 kwam de regulering van de energiehubs al aan de orde door de uitleg over het concept ontwerpbesluit van de ACM. Daarnaast spelen privaatrechtelijke verhoudingen een belangrijke rol die in dit hoofdstuk nader worden toegelicht.

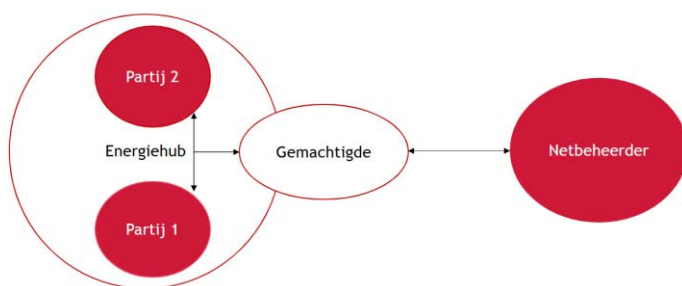


Figuur 5: Privaatrechtelijke en energierechtelijke verhoudingen bij een energiehubs

5.2 Handelen als een collectief

In het kader van energiehubs is het van belang dat een groep deelnemers op een juridisch houdbare manier kan handelen richting de netbeheerder, technische dienstverleners en andere stakeholders. Dit kan op twee verschillende manieren:

1. Het machtigen van een bestaande natuurlijke- of rechtspersoon middels een samenwerkingsovereenkomst;
 2. Het oprichten van een nieuwe juridische entiteit.
- Hieronder lichten we deze toe.



Figuur 6: Manieren om te handelen als collectief

5.2.1 Gemachtigd rechtspersoon

Een van de juridische routes om namens een groep op te treden richting de netbeheerder, is het machtigen van een bestaand rechtspersoon. Alle aangesloten en die deel uitmaken van de groep wijzen gezamenlijk de gemachtigde aan op grond van artikel 3:60 van het Burgerlijk Wetboek (BW). Dit gebeurt doorgaans door het ondertekenen van een samenwerkingsovereenkomst.

De gemachtigde handelt namens de groep met de netbeheerder en sluit de groepstransportovereenkomst met de netbeheerder. De gemachtigde rechtspersoon heeft een afgescheiden vermogen, heeft rechten en verplichtingen¹³ voor het collectief en kan zelfstandig optreden in het rechtsverkeer. De individuele aangesloten en blijven zelfstandige partijen.

5.2.2 Nieuwe juridische entiteit

Een andere mogelijkheid om namens een groep te handelen, is door het oprichten van een nieuwe juridische entiteit. Deze entiteit treedt vervolgens als contractpartij op bij het sluiten van de gezamenlijke overeenkomst met de netbeheerder, maar ook om onder andere de gezamenlijke software of assets aan te schaffen. De keuze van de rechtsvorm is van belang, omdat het de juridische structuur bepaalt waarin de rechten en plichten van de juridische entiteit zijn vastgelegd. De oprichting van de entiteit is hoofdzakelijk bepalend voor het goed regelen van de aansprakelijkheid en bevoegdheden. Dit is een belangrijke keuze, omdat de juridische entiteit bevoegd is om te handelen namens het collectief.

Indien in de ontwikkelfase een samenwerkingsverband tussen de partijen kan volstaan, is het raadzaam om in de realisatiefase en de exploitatiefase een juridische entiteit op te richten. Indien er namens de groep naar buiten wordt getreden onder een gemeenschappelijke naam is de groep op grond van de Handelsregisterwet 2007 verplicht om de entiteit bij de Kamer van Koophandel te registreren.

¹³ Zie ook Ontwerpbesluit Groepstransportovereenkomst 24 april 2025, kenmerk ACM/UIT/636594, van de Autoriteit Consument & Markt, artikel 7.1 e lid 1 sub c
Codebesluit gecontracteerd transportvermogen (GTV) | ACM

Richting de verzekeraar en de netbeheerder verdient het aanbeveling om de entiteit tevens partij te laten zijn bij de GTO en andere overeenkomsten met derden, zoals de in te schakelen EMS partij. Op deze wijze tekent de groepsentiteit mee in de GTO en kan de entiteit contractueel aansprakelijk gehouden worden bij een toerekenbare tekortkoming. Dit levert een heldere contractlijn op richting de verzekeraar en de netbeheerder.

Voor het aangaan van een entiteit zijn er vier rechtsvormen gebruikelijk. Deze vormen een goede basis om samen te werken. Welke entiteit het beste past bij de energiehub, is afhankelijk van de wensen van de deelnemers en komt in onderling overleg tot stand. De vier rechtsvormen zijn:

1. coöperatie,
2. stichting,
3. vereniging,
4. de besloten vennootschap.

Hieronder lichten we deze toe.

Coöperatie (U.A./B.A./W.A.)¹⁴

Doelstelling:	Collectieve waarde creatie. Geschikt voor collectieve hubs met betrokken deelnemers en sterk onderling vertrouwen.
Inspraak & flexibiliteit:	Flexibel in- en uittreden. Bestuur wordt benoemd door de leden via de algemene ledenvergadering. Ieder lid heeft stemrecht via de ledenvergadering. In de statuten van de coöperatie kunnen ook voorwaarden worden verbonden aan mogelijke uittreding in overeenstemming met het doel en de strekking van de coöperatie. De coöperatie is immers afhankelijk van de leden en de investeringen, en de bedrijfsvoering is afhankelijk van hen. Het uittreden zal de samenwerking nadelig beïnvloeden, dus het is redelijk dat een coöperatie voorwaarden stelt aan een mogelijke uittreding.
Aansprakelijkheid:	Coöperatie U.A. (uitgesloten van aansprakelijkheid) is voor de leden het meest gunstig t.o.v. W.A. en B.A. – het combineert flexibiliteit met bescherming van het bedrijfs(privé)vermogen. Leden en oud-leden zijn in beginsel niet persoonlijk aansprakelijk voor handelingen verricht in de hoedanigheid van bestuurder en voor schulden van de coöperatie, ook niet bij faillissement. Bestuurders zijn in beginsel niet aansprakelijk, tenzij de individuele bestuurder persoonlijk een ernstig verwijt kan worden gemaakt ten aanzien van zijn handelen en zijn taak als bestuurder onbehoorlijk heeft vervuld. Hier is niet snel sprake van. Ook indien een coöperatie nog niet is ingeschreven in het Handelsregister kan een bestuurder aansprakelijk worden gehouden.
Winstuitkering:	Ja, winstverdeling conform de verdeling in de statuten, komt ten goede aan de leden.

Stichting

Doelstelling:	Maatschappelijk of ideëel oogmerk. Veel gebruikt in semipublieke sector (zorg, onderwijs). Geschikt voor subsidie gedreven initiatieven.
---------------	---

¹⁴ W.A. (wettelijke aansprakelijkheid): leden zijn aansprakelijk bij financiële tekorten van de coöperatie;
B.A. (beperkte aansprakelijkheid): leden zijn tot het in de statuten vastgelegde maximum aansprakelijk.
U.A. (uitgesloten aansprakelijkheid): de statuten sluiten de aansprakelijkheid van de leden uit.

Inspraak & flexibiliteit:	Geen leden, alleen bestuur. Bestuurders worden benoemd door de bij oprichting al benoemde bestuurders of door anderen. Dit moet in de statuten worden vermeld. Minder democratische structuur. Stabiele, en transparante samenwerkingsvorm.
Aansprakelijkheid:	Bij wanbeleid zijn de bestuurders aansprakelijk.
Winstuitkering:	Nee. Winst moet in het doel (weergegeven in de statuten) geïnvesteerd worden.

Vereniging

Doelstelling:	Gericht op sociaal en maatschappelijk belang. Geschikt voor kleinschalige of ideële samenwerkingen.
Inspraak & flexibiliteit:	Gelijk stemrecht (1 lid is 1 stem). Flexibiliteit in deelname. Het bestuur wordt benoemd door de leden via de algemene ledenvergadering.
Aansprakelijkheid:	Beperkt; bij wanbeleid bestuurders mogelijk aansprakelijk.
Winstuitkering:	Nee, winst moet gaan naar statutaire doelstelling.

Besloten Vennootschap (BV)

Doelstelling:	Commerciële exploitatie. Geschikt voor kapitaalintensieve hubs met investeringsbehoefte en met een beperkte cohesie tussen deelnemers.
Inspraak & flexibiliteit:	Stemrecht naar aandeel. Duidelijke eigendoms- en zeggenschapsstructuur. De aandeelhouders benoemen het bestuur. Een BV is minder flexibel doordat er voor toe- en uittreding een aandelentransacties plaats moeten vinden. Een ander nadeel is de focus op aandeelhoudersbelang dat kan botsen met collectieve energiebelangen.
Aansprakelijkheid:	Sterke bescherming bedrijfs(privé)vermogen, goed afgebakend, bestuurders uitsluitend aansprakelijk bij wanbeleid, onbehoorlijk bestuur.
Winstuitkering:	Ja, komt ten goede aan de aandeelhouders.

Wij concluderen dat de coöperatie U.A. in veel gevallen de beste entiteit is voor een energiehub. Het biedt:

- Flexibele deelname;
- Stemrecht voor de leden;
- Aansprakelijkheidsbescherming;
- Mogelijkheid tot winstuitkering.

De flexibiliteit maar ook het noodzakelijke onderlinge vertrouwen, maakt de coöperatie een geschikte rechtsvorm bij samenwerkingen met een zelf organiserend vermogen.¹⁵ Ook kan het bestuur van een coöperatie (mits er goedkeuring van de ALV is) zélf besluiten om als coöperatie te investeren in assets. Wel moet dit binnen het kader van haar doel en de reguliere activiteiten passen.

Bij sterk kapitaalintensieve of commerciële energiehubben en een beperkte samenhang van de energiehub kan een BV de voorkeur hebben, zeker bij externe financiering. Vanwege stabiliteit en continuïteit is een BV aantrekkelijk voor externe financiering. Bovendien geeft een holdingstructuur de mogelijkheid om activiteiten onder te brengen in een aparte entiteit. Assetbeheer kan in zo'n geval in een aparte BV opgenomen worden. Een BV is echter door de aandelentransacties minder flexibel dan de coöperatie. Voor een startend initiatief met vooral publieke of ideële doelen is een stichting een goede keuze.

¹⁵ Afwegingskader voor de rechtsvorm voor een energy hub, Firan: [Afwegingskader-rechtsvorm-energiehub-Firan.pdf](#).

5.2.3 Leden- of aansluitovereenkomst

Ingeval van een coöperatie of een vereniging is er sprake van ledenovereenkomsten. Bij een BV of stichting wordt de overeenkomst 'aansluitovereenkomst' genoemd. In de overeenkomsten leggen partijen de onderlinge afspraken tussen de deelnemende partijen over o.a. aansprakelijkheid, de bevoegdheden, de rechten, verplichtingen en de wijze van samenwerken vast. Hierbij kan gedacht worden aan het vastleggen van verantwoordelijkheden, de afhandeling van kosten en baten en de mogelijkheden tot het beëindigen van de overeenkomst.

5.3 Verschil aansprakelijkheid bij GTO en individuele ATO

Zoals omschreven in hoofdstuk 2.5 vormen aansprakelijkheidsvraagstukken risico's voor de opzet van energiehubs. In de pilot GTO's is opgenomen dat iedere deelnemende partij aan de energiehub hoofdelijk aansprakelijk is voor eventuele schade als gevolg van het overschrijden van het GTV. De aansprakelijkheid van de deelnemende partijen voor deze schade is bovendien in sommige gevallen niet beperkt in hoogte of in soort schade. In hoofdstukken 6.4 en 7.3 gaan we hier nader op in.

Hoofdelijke aansprakelijkheid vs. individuele aansprakelijkheid

In deze paragraaf bespreken we het verschil tussen de hoofdelijke aansprakelijkheid van een deelnemende partij bij een GTO en de aansprakelijkheid van een partij met een individuele aansluit- en transportovereenkomst met de netbeheerder.

Hoofdelijke aansprakelijkheid houdt in dat de netbeheerder (*de schuldeiser*) bij schade kan kiezen welke van de aangesloten partijen (*schuldenaar*) hij zal aanspreken voor de vordering tot schadevergoeding. Alle deelnemers zijn dus ieder voor het geheel van de schade aansprakelijk, óók (zelfs) als iemand niet zelf de fout heeft gemaakt waardoor de schade is ontstaan.

Dit verschilt van de situatie waarin een aangeslotene slechts aansprakelijk is voor de schade die hij zelf heeft veroorzaakt of die hem is toe te rekenen op grond van het individuele contract. Op grond van het individuele contract is een aangeslotene niet aansprakelijk voor schade, indien hij kan aantonen dat de schade hem dan wel de personen voor wie hij aansprakelijk is, niet valt toe te rekenen.

Als de netbeheerder één aangeslotene aanspreekt voor de gehele schade, terwijl die partij niet de veroorzaker is zal deze aangeslotene '*regres nemen*' op de andere aangeslotenen.¹⁶ Dit houdt in dat de aangesproken, betalende partij voor het te veel betaalde aandeel schade, verhaal zal nemen op de andere aangeslotenen voor 'hun deel' van de vordering. Hierbij baseert hij zich op dezelfde juridische grondslagen voor de claim als de netbeheerder dat heeft gedaan.¹⁷ Dat wil zeggen dat de partij die de schade in het geheel betaalt, vervolgens als het ware in de schoenen van de netbeheerder stapt voor dat deel van de schade dat hem niet valt aan te rekenen en de andere deelnemers aanspreekt op hun deel van de schade: '*regres nemen*'. Dat wil zeggen dat hij voor dat deel van de schade "*subrogeert*" in de rechten van de netbeheerder ten opzichte van de medeschuldenaars (andere aangeslotenen). Voor het nemen van *regres* (en *subrogatie*) moet bepaald worden welk deel van de vordering elke aangeslotene aangaat. Dit is vaak lastig te bepalen, omdat de oorzaak van schade vaak niet aan één partij is toe te wijzen. En zonder onderlinge afspraken binnen de energiehub over dergelijke impasses leidt dit leiden tot ingewikkelde, lange discussies. Het is daarom verstandig om hier vooraf goede afspraken over te maken (zie hoofdstuk 7.4.3).

¹⁶ artikel 6:10 BW

¹⁷ artikel 6:12 BW

6 Risicoanalyse

6.1 Inleiding

Om de ontwikkeling van energiehubbs te stimuleren, is het van belang om inzichtelijk te maken welke risico's zich kunnen voordoen en op welke wijze deze risico's zo goed als mogelijk beheersbaar zijn. Vervolgens is het, in het geval er toch schade optreedt, cruciaal dat de aansprakelijkheidsbepalingen in de groepstransportovereenkomst van de netbeheerder en de onderlinge afspraken over aansprakelijkheid geen belemmering vormen. Ondanks de bestaande onbekendheden brengen we in dit hoofdstuk, voor zover bekend, de bij netbeheerders bekende risico's in beeld. We schetsen welke risico's zich voor kunnen doen binnen energiehubbs en wat de gevolgen kunnen zijn. Dit zijn voorziene risico's die uit de pilots naar voren komen en als belemmerende onzekerheden worden beschouwd voor de ontwikkeling van energiehubbs.¹⁸

6.2 Effecten energiehub op het net zijn nog onbekend

Netbeheerders achten de kans op schade bij overschrijding van de groepscapaciteit zeer klein. Netwerken zijn ontworpen met bepaalde veiligheidsmarges. Dit betekent dat het netwerk in feite meer capaciteit kan verdragen dan de netbeheerders toelaten. Het is echter belangrijk op te merken dat er nog veel onbekend is over het effect van energiehubbs op het elektriciteitsnet. Het merendeel van de in dit hoofdstuk benoemde risico's heeft zich (bij de in dit onderzoek benaderde partijen) nog nooit voorgedaan. De kans daarop en de effecten ervan zijn verder nog niet bekend. Juist daardoor is het verduidelijken en organiseren van de aansprakelijkheid een uitdaging.

Ondanks dat de kans op overschrijding van de groepscapaciteit klein wordt geacht, bestaat de mogelijkheid dat overschrijding op verschillende manieren tot schade kan leiden. Het ontbreekt echter momenteel aan een kwantitatieve risicoanalyse die inzicht geeft in de mogelijke schade en kans op schade bij overschrijding van de groepscapaciteit. Netbeheerders kunnen moeilijk inschatten wat de exacte (directe en indirecte) schade kan zijn. Dit is moeilijk exact te kwantificeren, omdat de impact en daarmee gepaard gaande schade sterk afhankelijk is van de specifieke situatie en de mate van overschrijding. Tevens zijn er verschillende factoren die de mogelijke schade beïnvloeden. Daar komt bij dat de energietransitie ervoor zorgt dat het netwerk de komende jaren zwaarder belast wordt. Een incidentele overbelasting heeft hierdoor in de toekomst mogelijk andere effecten dan nu het geval is. Een zwaarder belast netwerk kan een piekbelasting immers minder goed incasseren dan een netwerk dat minder zwaar belast is.

Bovenstaande benadrukt het belang van de pilotcontracten voor zowel de netbeheerder als de groep aangeslotenen. De kennis ten aanzien van een risicoanalyse ontstaat namelijk pas door praktijkervaring. Op basis van deze praktijkervaringen is het de taak van de netbeheerder om door monitoring en analyses een gedegen kwantitatieve risicoanalyse op te stellen. Deze risicoanalyse is van belang voor de verdere invulling van de definitieve groepstransportovereenkomst.

¹⁸ De risicoanalyse is tot stand gekomen door het voeren van gesprekken met diverse netbeheerders en een technisch expert. Door het ontbreken van relevante data en kwantitatieve risicoschattingen, berust deze risicoanalyse op ervaringskennis en kwalitatieve beoordelingen. Dit is meegewogen bij de interpretatie van de resultaten.

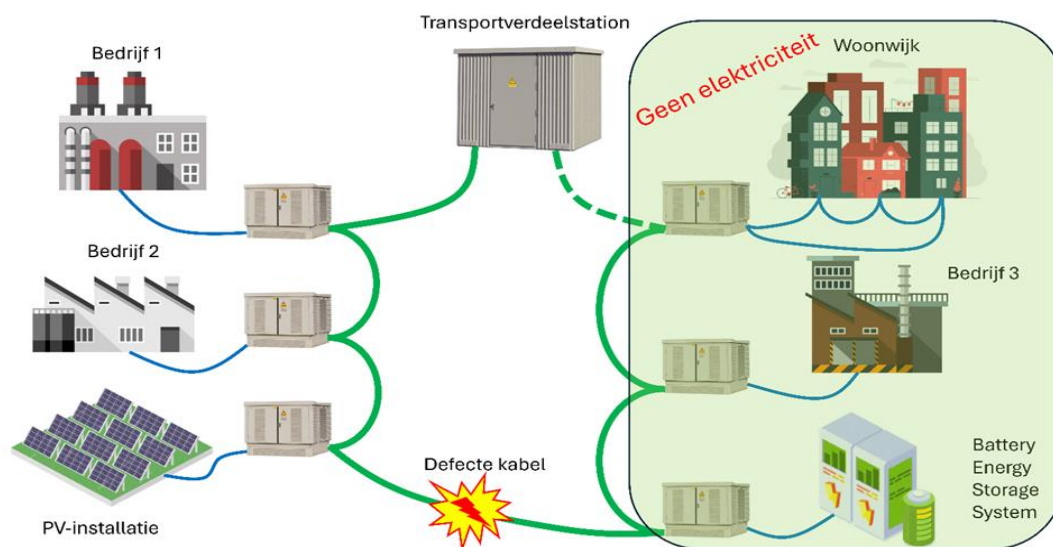
6.3 Risico's en mogelijke schade in beeld

Onderstaande cases geven een beeld van mogelijke risico's. Daarbij zijn we uitgegaan van de meest voorkomende schades die een energiehubs kan veroorzaken als een risico zich voordoet.

6.3.1 Doorbranden van kabel

We gaan in deze casus uit van een energiehubs waar meerdere partijen op dezelfde ring zitten als waar ook een woonwijk op is aangesloten. In de energiehubs zijn flexibele assets als een batterij opslagsysteem en een PV-installatie (zonne-energie) opgenomen. De energiehubs is voorzien van een collectief EMS (Energy Management Systeem). Door een fout in het EMS, of wanneer het systeem niet in staat is om adequaat te reageren, kan er een groot vermogen over de ring gaan lopen tussen de flexibele assets en één van de partijen. Door dit grote vermogen ontstaat er overbelasting en brandt een kabel door. De gevolgen hiervan zijn als volgt.

Door het doorbranden van deze kabel heeft een gedeelte van de ring geen elektriciteit. Hierdoor hebben enkele partijen en de woonwijk geen elektriciteitsvoorziening. De netbeheerder dient de elektriciteitsvoorziening te herstellen. In het transportverdeelstation en de aansluitingen bij de doorgebrande kabel wordt er "geschakeld", zodat alle aansluitingen weer elektriciteit hebben.



Figuur 7: Schade bij doorbranden kabel

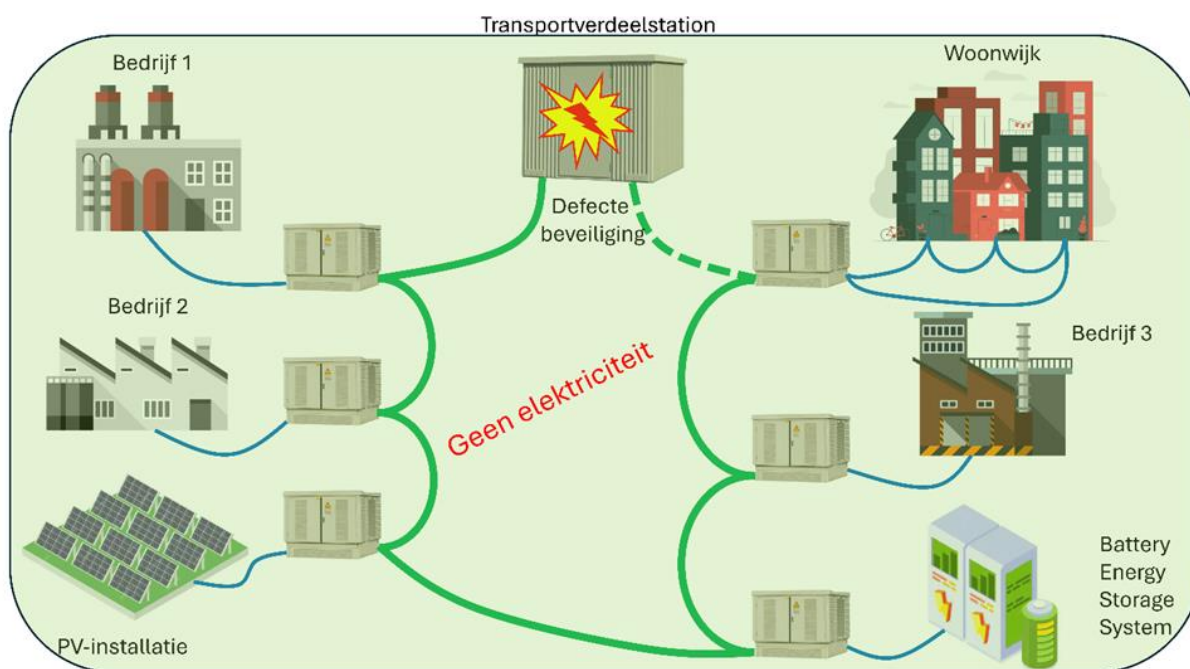
De doorgebrande kabel wordt buiten bedrijf gesteld en kan vervolgens gerepareerd of vervangen worden. De installatie kan daarna in de normale stand worden gezet.

De kosten van het vervangen van de kabel en/of zekering bedragen tussen duizenden en enkele tienduizenden euro's. Daarnaast treden hierbij veelal storingsvergoedingen uit het contract met de netbeheerder in werking. Deze keert de netbeheerder uit aan aangesloten, die op dat moment geen gebruik kunnen maken van het elektriciteitsnet (zie hiervoor hoofdstuk 6.5.2). De netbeheerder stelt voor deze schade de groep aansprakelijk. De partijen die binnen de energiehubs schade leiden, zullen hun schade proberen te verhalen bij de partij die het EMS onder de hoede heeft. Of dit mogelijk is, is afhankelijk van het contract dat er gesloten is met de EMS partij.

6.3.2 Transformator en/of elektriciteitsstation in brand

Bij (langdurige) overbelasting kan zowel de transformator zelf als het gehele elektriciteitsstation schade oplopen. Als de overbelasting te lang duurt en de zekeringen er niet direct uitvliegen, kan de transformator beschadigd raken en uitvallen. De zekeringen beschermen in principe tegen te hoge stromen. Als er echter geruime tijd (meerdere uren achtereenvolgend) sprake is van te hoog vermogen op de transformator, kan de temperatuur van de transformator behoorlijk oplopen. Indien dit in een zomermaand gebeurt, waarin de temperatuur extreem hoog is (gezien de klimaatverandering zal dit vaker voorkomen met hogere pieken), zal dit risico hoger zijn. Door deze hitte in het station zou theoretisch brand kunnen ontstaan (mede door vervuiling in het station). In het uiterste geval kan het elektriciteitsstation in brand vliegen. Daarnaast zou een grote kortsluiting ook voor brand kunnen zorgen. In een dergelijk geval vliegen de zekeringen er wel uit, maar kan er alsnog een brand ontstaan door de grote stroom die er kan lopen.

Netbeheerders ontvangen niet direct meldingen van netoverschrijdingen, omdat de metingen worden uitgevoerd door meetbedrijven. Daardoor is er in de huidige situatie geen continue monitoring en kan overschrijding onopgemerkt blijven. In de toekomst is het wenselijk dat overschrijdingen sneller gesignaleerd worden, zodat er tijdig kan worden ingegrepen. Bij de 'realtime' aansturing (zie ook hoofdstuk 7.3.5) gebeurt dit al en gaat er een signaal naar de opwekker die binnen tien minuten dient af te schakelen.



Figuur 8: Schade bij station in brand

Het gevolg is dat meerdere netvlakken eruit kunnen liggen, waardoor meerdere partijen of hele wijken geen elektriciteit hebben. De netbeheerder dient de elektriciteitsvoorziening te herstellen. Bij een brand in een station is de schade niet eenvoudig en snel op te lossen. Daarom dient eerst een tijdelijke voorziening gerealiseerd te worden om de elektriciteitsvoorziening op korte termijn te herstellen. Nadat de elektriciteitsvoorziening hersteld is, kan gestart worden met het herstel van het station. Afhankelijk van de grootte van de schade kan dat mogelijk meerdere weken duren, voordat alles weer in oorspronkelijke staat is hersteld.

De schade voor de netbeheerder betreft herstelkosten aan het station en kosten voor tijdelijke elektriciteitsvoorzieningen, zoals huur van aggregaten, brandstof en arbeid. Deze kosten bedragen vaak meer dan honderdduizend euro. Daarnaast kunnen bij netuitval op meerdere aansluitingen storingsvergoedingen van toepassing zijn (zie hiervoor hoofdstuk 6.4.2). De netbeheerder zal deze kosten verhalen op het collectief. De schadelijders partijen zullen de veroorzaker aansprakelijk stellen voor hun schade, zowel de directe als indirecte schade. Hoeveel schade dit betreft, is afhankelijk van het type partij (zie hoofdstuk 6.5). Indien er geen sprake is van een toerekenbare tekortkoming van de deelnemende partijen van de energiehubs en het station doorbrandt als gevolg van aantoonbaar slecht onderhoud of falende systemen van de netbeheerder, zijn deze kosten niet te verhalen op de energiehubs. Dat dient wel met bewijs aangetoond te worden.

Aangezien de netbeheerder zijn aansprakelijkheid voor (indirecte) schade aanzienlijk beperkt in de contracten, is deze schade die vanuit de netbeheerder geclaimd zal worden, beperkt (zie ook hoofdstuk 6.5.2).

6.3.3 Netvlak valt uit

Bij kortsluiting of langdurige overbelasting, al dan niet veroorzaakt door de energiehubs met disfunctionerend EMS, schakelen (smelt)veiligheden een deel van het elektriciteitsnet af. Niet alleen een enkel station, maar zelfs een groter deel van het elektriciteitsnet – ook wel netvlak genoemd – valt uit. Dit kan leiden tot stroomuitval voor meerdere partijen of meerdere woonwijken.

De netbeheerder herstelt de elektriciteitsvoorziening. Hiervoor dienen in het transportverdeelstation de (smelt)veiligheden te worden hersteld. Deze kosten kunnen tussen duizenden en enkele tienduizenden euro's bedragen. Daarna kan de elektriciteit van de ring weer worden hersteld. Bij netuitval hebben gedupeerden recht op een storingsvergoeding van de netbeheerder (zie hiervoor hoofdstuk 6.5.2). Deze kosten en eventuele herstelkosten van defecte (smelt)veiligheden zal de netbeheerder verhalen op de groep als collectief. De schadelijders partijen zullen de veroorzaker aansprakelijk stellen voor hun (directe en indirecte) schade (zie ook hoofdstuk 4.2).

6.3.4 Verkeerde voorspelling aan TenneT

De regionale netbeheerder doet vooraf een voorspelling van de belasting van hun producten aan het hoogspanningsnet van TenneT. Als de daadwerkelijke belasting te veel afwijkt van de voorspelde belasting, zal de regionale netbeheerder een compensatievergoeding aan TenneT moeten betalen. TenneT ziet de regionale netbeheerder in dit geval als een grote klant die het hoogspanningsnet meer heeft belast dan vooraf kenbaar is gemaakt. Dat zal meer impact hebben als dat op een congestiemoment gebeurt, omdat het reguliere flexvermogen dan al maximaal aangesproken wordt en er (dure) ingrepen gedaan moeten worden. Het gaat dus niet over fysieke schade maar vooral de inkoop van dure flex.

Hoe vaak dit kan gebeuren is niet bekend. Uit ons onderzoek blijkt, dat het nu vooral een theoretische mogelijkheid is. Als er significant meer vermogen over het HS-station gaat dan gepland, raakt ook die energetische balans verstoord. Mogelijk wordt dan elders flex-vermogen afgeroepen om de balans weer te herstellen. De overschrijding van contractwaarden van een individuele groep moet echter heel groot zijn om op TenneT-niveau significant te zijn, langdurig en op precies het verkeerde moment dat die piek niet elders in het regionale net wordt geabsorbeerd. De financiële impact wordt geschat op enkele duizenden euro's. De regionale netbeheerder kan hiervoor de groep aangesloten aansprakelijk stellen.

In onderstaande tabel is een en ander samengevat.

Risico	Schade	Aansprakelijkheid
Doorbranden kabel door fout EMS (§ 6.3.1)	Directe schade voor netbeheerder: herstel kabel en zekering: € 10.000 of meer + storingsvergoedingen richting aangeslotenen Energiehub aansprakelijk bij overschrijding GTV	Contract tussen energiehub en EMS partij waarbij aansprakelijkheid voor schade als gevolg van een fout door EMS partij verhaald kan worden door Aangeslotenen, zowel als collectief als individueel
Transformator / station in brand (§ 6.3.2)	Directe schade netbeheerder: herstel en tijdelijke energievoorziening > € 110.000 Energiehub aansprakelijk bij overschrijding GTV	Idem (als bij doorbranden kabel door fout EMS) Indien oorzaak aantoonbaar bij netbeheerder (slecht onderhoud en ondeugdelijke veiligheidschecks, §7.2.3, en falende netbeveiliging, §7.2.4), netbeheerder aansprakelijk. Ingeval van hoofdelijke aansprakelijkheid in GTO adviseren wij de aangeslotenen in de ledenovereenkomst te bepalen: indien de schade niet toewijsbaar is aan een individuele aangeslotene, wordt de schade naar rato van de vermogens van de aansluitingen verdeeld. Mogelijke onrechtmatige daad claim van derden richting de veroorzaker
Netvlak valt uit (§ 6.3.3)	Directe schade > € 10.000 + indirecte schade derden (indien sprake is van onrechtmatige daad) Energiehub aansprakelijk bij overschrijding GTV	Idem (als bij doorbranden kabel door fout EMS)
Verkeerde voorspelling TenneT (§ 6.3.4)	Schade bij TenneT indien van toepassing Energiehub aansprakelijk bij overschrijding GTV	Ingeval van hoofdelijke aansprakelijkheid in GTO adviseren wij de aangeslotenen in de ledenovereenkomst te bepalen: indien de schade niet toewijsbaar is aan een individuele aangeslotenen, wordt de schade naar rato van de vermogens van de aansluitingen verdeeld.

Figuur 9: Tabel met overzicht met risico's en schade

6.4 Overige risico's

Naast de in paragraaf 6.3 beschreven risico's, zijn er nog twee situaties die tot schade kunnen leiden. Dat zijn overschrijding van de groepscapaciteit zonder een aanwijsbare oorzaak en een wijziging in het type assets.

Overschrijding van de groepscapaciteit zonder aanwijsbare oorzaak

Er kan een overschrijding van de groepscapaciteit plaatsvinden, waarbij niet bepaald kan worden welke partij(en) de overschrijding hebben veroorzaakt. Dit is mogelijk aangezien de meetbedrijven die in opdracht van de netbeheerder voor de registratie van het verbruik zorgen, per kwartier meten. Als er een overschrijding is die korter is dan 15 minuten en precies tussen twee meettijden van het meetbedrijf inzit, kan niet worden aangetoond welke partij(en) de overschrijding hebben veroorzaakt. De netbeheerder verhaalt de schade in dat geval bij de groep als geheel.

Er vindt een wijziging plaats in de assets, waardoor de balans wordt verstoord

Een wijziging in assets kan de balans in een energiehubs verstoren door (plotselinge) onbalans tussen productie en verbruik. Bij een onverwachtse wijziging in assets kan door fluctuaties van productie of verbruik de groepscapaciteit worden overschreden. Dit kan bijvoorbeeld doordat een batterijopslagsysteem uitvalt op het moment dat de afname al tegen het maximum aan zit of dat de zonneproductie piekt. Dit kan dan leiden tot de in paragraaf 6.2 genoemde effecten op het net. Dit risico kan gemitigeerd worden door "realtime" aansturing van assets via het energiemanagementsysteem.

Bij een structurele wijziging van assets moeten de deelnemers van de energiehubs aantonen dat zij binnen de met het netbedrijf gecontracteerde waarden blijven. Als er assets wijzigen, wordt dat in het gezamenlijke EMS aangepast, zodat de contractwaarden niet worden overschreden.

6.5 Effecten van de risico's

6.5.1 Voor deelnemende partijen

De effecten van de risico's, zoals omschreven in paragraaf 6.3 voor de partijen zijn verstoringen van het bedrijfsproces of storingen aan het PV-systeem, het windpark of het batterijsysteem. Afhankelijk van het type bedrijfsproces, kan dat grote (financiële) gevolgen hebben. Zakelijke afnemers ontvangen van de netbeheerder in de meeste gevallen slechts een gefixeerde storingsvergoeding en geen aanvullende schadevergoeding bij eventuele indirecte schade als gevolg van een stroomstoring. Partijen met kritieke processen hebben vaak geïnvesteerd in (nood) voorzieningen om te voorkomen dat het proces verstoord wordt door een stroomstoring. Veelal blijft daardoor het effect beperkt tot directe schade en niet zozeer het verlies van omzet.

In enkele gevallen is het mogelijk dat door een stroomstoring gevolgschade ontstaat, doordat bedrijfsprocessen niet conform de juiste procedures gevolgd zijn. Dat resulteert in productieverlies. Afhankelijk van het type proces van het bedrijf heeft de verstoring van het proces geen tot zeer grote impact. In het geval er zonneparken, windparken of BESS aangesloten zijn bij de energiehubs, kunnen verstoringen ook hier grote gevolgen hebben. Bij een zonne- of windpark zal een verstoring ten koste gaan van de energielevering met mogelijke omzetsderving als gevolg. Ook voor batterijsystemen zal er impact zijn op de businesscase van het systeem vanwege de gemiste kans om flexibiliteit in te zetten.

Overschrijding groeps capaciteit zonder schade aan het net

Overschrijding van het groeps-GTV heeft niet alleen gevolgen wanneer er daadwerkelijk schade aan het elektriciteitsnet optreedt. De netbeheerder deelt bij overschrijding van de groeps capaciteit, ook zonder schade, een waarschuwing uit aan de groep middels een brief waarin de netbeheerder de groep wijst op het overschrijden van het GTV in strijd met de overeenkomst. Het ontwerpbesluit voor GTO's van de ACM schrijft voor dat de netbeheerder bij twee of meer waarschuwingen het transportrecht kan opschorten. De netbeheerder beëindigt de opschorting op het moment dat de gemachtigde aantoont dat de groep maatregelen heeft getroffen om herhaling van overschrijding te voorkomen. Indien na opschorting de groep opnieuw de voorwaarden overtreedt, kan de netbeheerder het transportrecht compleet laten vervallen. Bij deze beslissing houdt de netbeheerder rekening met de mate en frequentie van de schending van de voorwaarden.¹⁹ Dit betekent dat een netbeheerder het recht heeft een transportrecht na drie overschrijdingen te laten vervallen. Binnen een groep is het dus mogelijk dat het gehele transportrecht van de groep vervalt, als gevolg van het overschrijden van het GTV door één lid van de groep. Een dergelijk verval van transportrecht raakt alle aangesloten partijen in de energiehubs. Dit onderstreept het belang van maatregelen, die in hoofdstuk 7 nader omschreven zijn.

De netbeheerder kan de groep aansprakelijk stellen voor schade die de netbeheerder heeft geleden als gevolg van de overschrijding van het GTV. Dit betreft ook de schade waarvoor de netbeheerder aansprakelijk wordt gesteld door andere partijen waar de netbeheerder een contract mee heeft afgesloten. Aangezien de netbeheerder in deze contracten haar aansprakelijkheid grotendeels heeft uitgesloten, zijn deze aanspraken in beginsel minimaal.

6.5.2 Voor derden

Voor contractanten van de netbeheerder is het mogelijk om een schadeclaim in te dienen voor de geleden schade ten gevolge van de stroomstoring. De hoogte van een mogelijke vergoeding is afhankelijk van de grootte van de schade en de eventuele verhaalbaarheid. De verhaalbaarheid zal in de regel minimaal zijn, omdat netbeheerders in de standaard algemene voorwaarden bij de individuele aansluitcontracten opnemen dat de netbeheerder zeer beperkt aansprakelijk is.²⁰ Derde partijen die schade hebben geleden kunnen deze schade dus niet claimen bij de netbeheerder. Deze derde partij kan richting de veroorzaker nog wel een beroep doen op een onrechtmatige daad.²¹ Een onrechtmatige daad claim van contractanten jegens de netbeheerder zal geen soelaas bieden, omdat de aansprakelijkheid in het contract met de netbeheerder beperkt is.²² Uit de gehouden interviews bleek dat geen van de betrokkenen bekend is met een voorbeeld uit de praktijk.

¹⁹ Ontwerpbesluit Groepstransportovereenkomst 24 april 2025, kenmerk ACM/UIT/636594, Autoriteit Consument & Markt, artikel 7.1h

²⁰ In de algemene voorwaarden van individuele aansluitovereenkomsten staat dat netbeheerder niet aansprakelijk is voor schade die ontstaat ten gevolge van "a. onderbreking of beperking van het transport; b. een gebrek /defect / storing in de aansluiting, hoofdleiding die door Netbeheerder worden beheerd c. handelen of nalaten in verband met de aansluiting, de hoofdleiding of andere bedrijfsmiddelen die door de Netbeheerder worden beheerd. Behoudens in geval van opzet of grove schuld van de netbeheerder is de Netbeheerder nimmer aansprakelijk voor bedrijfsschade en immateriële schade." Deze beperking in aansprakelijkheid wordt ook bedongen ten behoeve van ieder ander elektriciteitsbedrijf waarmee de netbeheerder samenwerkt. In sommige situaties is door de rechter bepaald dat deze exoneration naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid onaanvaardbaar is: zie Rb Rotterdam, 6 april 2022 ECLI:NL:RBROT:2022:4664, r.o. 4.13 en Rb Oost-Brabant, 13 september 2023 ECLI:NL:RBOBR:2023:6120, r.o. 4.14.3., 4.14.4 en 4.14.5

²¹ artikel 6:162 BW

²² ECLI:NL:GHARL:2024:586 r.o. 5.13 "Bij de beantwoording van de vraag of TenneT (daarnaast) onrechtmatig heeft gehandeld jegens Tata Steel heeft Tata Steel geen belang. Dit geldt ook indien op grond van de aanvullende werking van de redelijkheid en billijkheid een exoneration gelijk aan die van artikel 10 AV deel uitmaakt van de overeenkomst. Door TenneT is immers onweersproken betoogd dat de strekking van een contractuele aansprakelijkheidsbeperking zich in de regel verzet tegen een verdergaande aansprakelijkheid."

6.5.3 Voor netbeheerders

Netbeheerders zijn klein- en grootverbruikers vergoedingen verschuldigd bij een stroomstoring van bepaalde duur.²³ Een stroomstoring kan het gevolg zijn van overbelasting van het net. Indien er een storing optreedt in het elektriciteitsnetwerk kan er een compensatievergoeding aangevraagd worden door de getroffen aangeslotenen. Dit is een vergoeding voor de netwerkkosten die er betaald zijn.

De gebruikelijke compensatievergoeding bij een middenspanningsaansluiting (>160A t/m 1.750 kVA) en een tijdsonderbreking van twee tot acht uur is € 910. Na acht uur en vervolgens voor elke vier uur meer geldt een vergoeding van € 500. Bij storingen korter dan twee uur wordt er geen compensatie uitgekeerd.

De netbeheerder is een gemiddelde kleinverbruiker een vergoeding van € 35 verschuldigd bij een storing van tussen de vier en acht uur.²⁴ Voor elke storing die langer dan acht uur duurt, komt er € 20 voor elke vier uur extra bij. Voor aansluitingen groter dan 3x 35A is de vergoeding € 195 bij een storing van tussen de vier en acht uur. Voor elke vier uur extra durende storing komt hier € 100 bij. De vergoedingen worden alleen na een storing uitgekeerd en niet bij vooraf geplande (onderhouds)werkzaamheden.

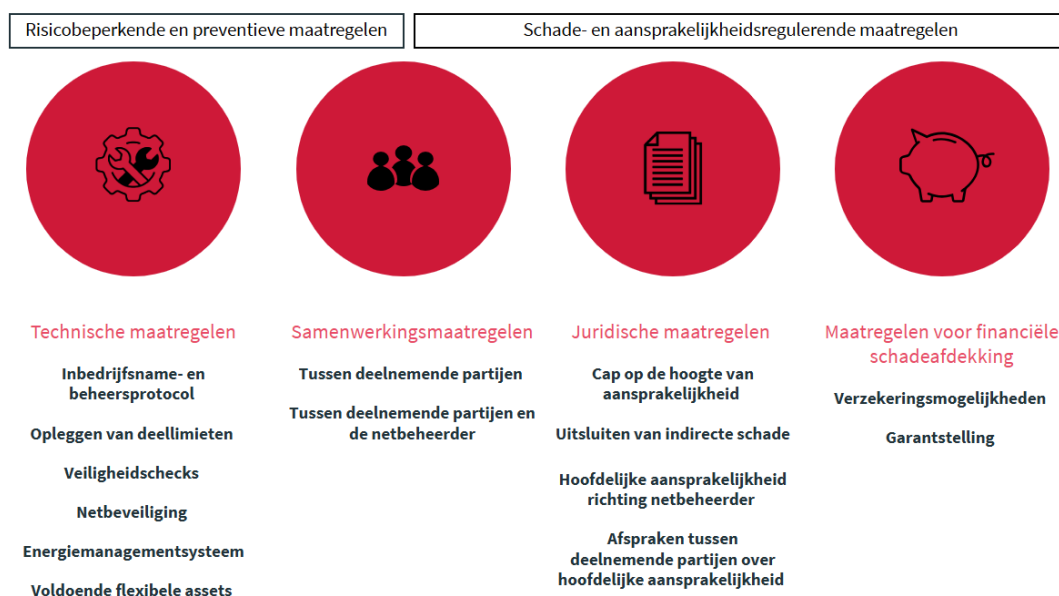
²³ Vergoeding stroomstoring en gasstoring | ACM.nl, Netcode artikel 8.3, 8.4, 8.8

7 Maatregelen

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we een aantal maatregelen die deelnemende partijen, maar ook netbeheerders kunnen nemen. Met deze maatregelen, afzonderlijk of in combinatie, kan het risico op schade en de aansprakelijkheid bij energiehubbs zo worden georganiseerd dat deze geen of slechts een beperkte belemmering vormt voor de oprichting van een energiehub. De maatregelen zijn te onderscheiden in risicobeperkende en preventieve maatregelen, en schade- en aansprakelijkheidsregulerende maatregelen.

Preventieve maatregelen zijn erop gericht zijn om de kans op het optreden van risico's zoveel als mogelijk te mitigeren. Dit betreft zowel technische maatregelen als samenwerkingsafspraken. Schade- en aansprakelijkheidsregulerende maatregelen zijn van toepassing op het moment dat een risico zich daadwerkelijk voordoet. Dit zijn in beginsel de juridische maatregelen en maatregelen voor financiële schadeafdekking. Hoewel samenwerkingsmaatregelen primair preventief van aard zijn, hebben ze ook een duidelijke relatie met de verdeling en afhandeling van aansprakelijkheid, zoals beschreven in paragraaf 7.4.3. In de volgende paragrafen lichten we de maatregelen nader toe.



Figuur 10: Overzicht maatregelen

7.2 Technische maatregelen

Technische maatregelen kunnen zowel door de netbeheerder als door de deelnemende partijen bij een energiehubs worden toegepast. Sommige maatregelen worden al standaard toegepast, zoals veiligheidschecks en netbeveiliging door de netbeheerder. Andere zijn nog relatief nieuw, zoals de protocollen, het opleggen van deellimieten door de netbeheerder en het gebruiken van een EMS-systeem door partijen.

7.2.1 Inbedrijfname- en beheersprotocol

Bij de inwerkingtreding van de groepstransportovereenkomst toetsen netbeheerders aan de hand van een inbedrijfname- en beheersprotocol of de groep aangesloten in staat wordt geacht om de gemaakte afspraken na te komen. Netbeheer Nederland heeft in het codewijzigingsvoorstel Groepstransportovereenkomst opgenomen dat de netbeheerder controleert of de groep in staat is om het afgesproken groepstransportvermogen niet te overschrijden. Dit acht Netbeheer Nederland, en daarmee de netbeheerders, voldoende. In het ontwerp codebesluit van de ACM is dit overgenomen. Deze inbedrijfname- en beheersprotocollen zijn nog in ontwikkeling. De belangrijkste voorwaarden en onderdelen, zetten we op een rij.

Administratieve voorwaarden van het inbedrijfnameprotocol:

- Ondertekening van het contract;
- Volledige en correcte administratieve gegevens zijn bij de netbeheerder beschikbaar;
- Er is een gemachtigde namens de groep benoemd;
- Alle aansluitingen binnen de groep hebben een geldige aansluitovereenkomst (AO) en zijn voorzien van een telemetriemeter.

Technische voorwaarden van het inbedrijfnameprotocol:

- De groep kan meetgegevens verzamelen en opslaan;
- Het totale groepsverbruik mag het gezamenlijk gecontracteerde transportvermogen niet overschrijden, op basis van een gemiddelde over 15 minuten;
- Afspraken over overschrijdingen;
- Testfasen binnen het protocol;
- Procesaudit: Verificatie van documentatie en testresultaten door de netbeheerder;
- Fysieke test (indien nodig): Metingen in een realistische bedrijfsomgeving om naleving te controleren.

Bij inbedrijfname is aandacht vereist voor de prestaties van het energiesysteem. Ook na de inbedrijfname is een toets op het gewenste prestatieniveau op lange termijn gewenst en goed uitgevoerd onderhoud aan het systeem van belang. Onderhoud na de oplevering en gedurende de levensduur van de installaties en de kabelverbindingen is belangrijk. Batterijen en aggregaten dienen periodiek onderhouden en getest te worden. Bij goed onderhoud en beheer is de levensduur langer. En ook het EMS dient onderhouden te worden. In de hiervoor bestemde norm (NEN3140) is geregeld wat de interval van de keuring van een technische installatie is.

Het beheersprotocol regelt de operationele afspraken en monitoring na inbedrijfname van de GTO en kent vergelijkbare onderdelen ten behoeve van doorlopende borging en testen na mutaties binnen de energiehubs. Zoals eerder aangegeven zijn deze protocollen nog in ontwikkeling. De protocollen dienen redelijk en hanteerbaar te zijn voor deelnemers aan een energiehubs. Middels de huidige meetgegevens en een collectief EMS kan aan deze protocollen worden voldaan.

De ACM benadrukt in het ontwerpbesluit Codebesluit GTO (artikel 7.1g lid 2) dat de netbeheerder in het kader van zijn vergewisplicht gebruik maakt van vooraf bekendgemaakte protocollen waarin de eisen en het toetsingsproces zijn vastgelegd. Op die wijze is vooraf helder aan welke randvoorwaarden de groep moet voldoen om te laten zien dat zij kan borgen dat de groepstransportcapaciteit en eventuele limieten worden gerespecteerd. De ACM verplicht de gezamenlijke netbeheerders om uiterlijk bij de inwerkingtreding van het Codebesluit GTO de voorwaarden en de protocollen te publiceren. De netbeheerders stellen gezamenlijk de voorwaarden waaraan de protocollen moeten voldoen op in samenspraak met de stakeholders.²⁵

7.2.2 Het opleggen van deellimieten

Netbeheerders kunnen deellimieten opleggen om overbelasting van het lokale net te voorkomen. Deellimieten zijn beperkingen die netbeheerders kunnen opleggen aan deelnemende partijen voor de maximale te benutten transportcapaciteit via de aansluiting(en). Hierdoor zijn verschuivingen in stroomverbruik beheersbaar en wordt overbelasting aan het net voorkomen. Dit kan zowel worden opgelegd aan één of meerdere individuele aansluitingen met een vast maximum, uitwissellimieten tussen groepsleden, of limieten die van kracht zijn binnen bepaalde tijdsblokken.²⁶ De deellimieten helpen om het totale verbruik van de groep onder het afgesproken maximum te houden. Daarnaast kan het voorkomen dat kabels tussen groepsleden overbelast raken en er schade ontstaat. In het geval van meerdere ringen kunnen deellimieten ook schade aan middenspanningsstations helpen voorkomen. De netbeheerder moet wel deugdelijk motiveren waarom de deellimieten nodig zijn.

In de toelichting bij het ontwerp codebesluit groepstransportovereenkomst geeft de ACM aan dat zij het redelijk acht om deellimieten op te nemen om lokale overbelasting te voorkomen. Daarbij geeft de ACM echter wel aan dat ze in het voorstel van Netbeheer Nederland transparantie mist over hoe de netbeheerder zijn vergewisplicht invult, en hoe men toetst en borgt dat deze limieten niet worden overschreden. Dit vraagt om een nadere uitwerking van het proces. Ook vindt de ACM het van belang dat de netbeheerder de relevante netinformatie waaruit de noodzaak van de limieten blijkt, deelt met de groep. De ACM licht toe dat dit informatie is die de groep nodig heeft voor effectieve nettoegang.

7.2.3 Veiligheidschecks

De netbeheerder zorgt ervoor dat het elektriciteitsnetwerk veilig en betrouwbaar is. De netcheck omvat onderhoud, reparatie, vervanging en inspecties van kabels en de implementatie van veiligheids- en kwaliteitssystemen. Dit doet de netbeheerder door middel van:

- **Onderhoud en inspectie:** netbeheerders voeren regelmatig onderhoud uit aan het netwerk, zoals het repareren van beschadigde kabels, het vervangen van oude kabels en het uitvoeren van kabelchecks.
- **Inspecties en controles:** er worden ook regelmatig inspecties uitgevoerd om de staat van het netwerk te beoordelen en eventuele risico's te identificeren.
- **Preventie van ongevallen:** de netbeheerder neemt maatregelen om ongevallen, zoals graafschade, te voorkomen.
- **Veiligheids- en kwaliteitssystemen:** er worden veiligheids- en kwaliteitssystemen geïmplementeerd om de veiligheid van het netwerk te garanderen.

²⁵ Ontwerpbesluit Groepstransportovereenkomst d.d. 24 april 2025 Autoriteit Consument & Markt, Toelichting § 3.4.7 randnr. 86

²⁶ [beantwoording-tweede-informatieverzoek-codewijziging-groepstransportovereenkomst.pdf](#), kenmerk BR-2025-2143 27 februari 2025, p. 8

Deze veiligheidschecks zijn hetzelfde voor een individuele ATO als voor een GTO. Deze veiligheidschecks zijn er om zorg te dragen voor een veilig en betrouwbaar elektriciteitsnetwerk, ongeacht of dit voor een individuele aansluiting is of voor een collectieve aansluiting. Deze veiligheidschecks worden gedaan door de netbeheerder. De veiligheidschecks van de netbeheerder zegt alleen iets over het gedeelte van het elektriciteitsnetwerk van de netbeheerder zelf en niets over het elektriciteitsnetwerk van de aangeslotene. Daar is de aangeslotene zelf verantwoordelijk voor.

7.2.4 Netbeveiligingen

De netbeheerder treft netbeveiligingsmaatregelen om schade aan het net te voorkomen en daarmee het risico dat deze schade op de groep van de energiehub wordt verhaald. De netbeheerder zorgt voor netbeveiligingen op verschillende punten in het systeem die bij overschrijding automatisch afschakelen om schade te voorkomen. Dit gebeurt o.a. via:

- Smeltveiligheden
- Installatieautomaten
- Aardlek- of overstroomrelais
- Slimme schakelaars in moderne hubs

Dit is de industriële variant van een stop die doorslaat: je schakelt stroom uit, voordat kabels of apparaten oververhit raken of doorsmelten.

Zowel de groep aangeslotenen als de netbeheerder, staat aan de lat voor de technische maatregelen om zo schade te voorkomen. Bij de inwerkingtreding van de groepstransportovereenkomst zal de netbeheerder middels een inbedrijfname – en beheersprotocol (7.2.1) toetsen of de groep van aangeslotenen in staat is alle afspraken in de praktijk na te komen. Ook is het de verantwoordelijkheid van de netbeheerder dat hij zich ervan vergewist dat de groep aangeslotenen in staat is om te borgen dat het gecontracteerd transportvermogen en eventueel afgesproken deellimieten, niet mogen worden overschreden (7.2.2). Als dit onvoldoende is gedaan, kan dit bij een eventuele claim leiden tot 'eigen schuld' (artikel 6:101 BW) van de netbeheerder. Hierdoor zal de schade mogelijk ook deels door de netbeheerder gedragen moeten worden.

Als een netbeheerder verwijtbaar nalatig is geweest door gebrekkige veiligheidschecks (7.2.3) te doen of onvoldoende netbeveiligingsmaatregelen (7.2.4) heeft genomen ter voorkoming van schade, kan er door de aangesproken aangeslotene(n) een beroep gedaan worden op 'eigen schuld'.

7.2.5 Energiemanagementsysteem

Energie Management Systemen (EMS) spelen een belangrijke rol in de energiehub en bij het beperken van het risico tot overschrijding van het GTV door de groepsentiteit. Deelnemende partijen gebruiken een overkoepelend EMS voor de complete energiehub, en voor hun eigen organisatie maken zij zelf de keuze voor een individueel EMS-systeem. Dit kan ook bij dezelfde EMS partij ondergebracht worden. Ook hebben zij de vrijheid in keuze van energieleverancier.

Een EMS zorgt binnen de groep, maar ook richting de netbeheerder en de verzekeraar, tot onderling vertrouwen ten aanzien van de veiligheid en betrouwbaarheid van het systeem van de energiehub. Voor het beperken van de risico's wordt momenteel in de pilotcontracten opgenomen dat het EMS binnen 10 tot 15 seconden moet reageren. Deelnemende partijen gebruiken een overkoepelend EMS voor de complete energiehub, en voor hun eigen organisatie maken zij zelf de keuze voor een individueel EMS-systeem. Dit kan ook bij dezelfde EMS partij ondergebracht worden. Ook hebben zij de vrijheid in keuze van energieleverancier.

Een EMS bestaat uit hardware en software die het energieverbruik van de aansluiting monitort. Een EMS verwerkt de data en adviseert energiebesparende maatregelen. Een EMS kan signaleren als het gecontracteerd vermogen overschreden dreigt te worden. De partijen dienen dan zelf actie te ondernemen om deze overschrijding te voorkomen. Daarnaast zou een EMS ook kunnen ingrijpen in de installaties door bijvoorbeeld installaties af te schakelen of het vermogen te beperken.

De overkoepelende EMS monitort de gehele energiehubs en zet acties uit om overschrijdingen van het gecontracteerd groepsvermogen te voorkomen. Deze groeps-EMS communiceert met de afzonderlijke EMS van de deelnemers aan de energiehubs en fungeert als schakel tussen de verschillende EMS. De overkoepelende EMS kan realtime inzicht bieden en heeft een overzicht van de energieproductie, het elektriciteitsverbruik en de elektriciteitsopslag van de gehele energiehubs. Daarnaast stuurt de groeps-EMS bij de individuele EMS de energiestromen en coördineert en optimaliseert de productie, het verbruik en de opslag, met als doel overschrijdingen van het gecontracteerd vermogen te vermijden.

Vertrouwen in het EMS systeem van de groep en de afzonderlijke leden van de entiteit kan effect hebben op de mogelijkheid tot het verzekeren van de energiehubs. Het heeft ook effect op de hoogte van de premie van de verzekering en mogelijk de hoogte van de cap die door de netbeheerder verlangd wordt in de GTO. De belangen bij een gedegen EMS zijn dus groot. Tijdens een van de bijeenkomsten van de 'koplopersgroep' van energiehubs als onderdeel van de 'Ontmoetingsplaats Energiehubs' is daarom verkend in hoeverre certificering van EMS-en een rol kan spelen om meer vertrouwen te creëren in deze systemen.²⁷ Momenteel is er een middel om te sturen in vermogens via Real Time Interface (RTI). De RTI is ontwikkeld door netbeheerders, brancheverenigingen van duurzame opwekkers en kennisinstituten om zo het net op een veilige manier beter te kunnen benutten. RTI's zijn momenteel gericht op individuele aansluitingen van *invoeding* boven 1 MW.²⁸ De huidige RTI voorziet wel in een mogelijke toepassing voor afname, maar dit wordt in de praktijk nog niet toegepast. Er wordt onderzocht in hoeverre RTI toepasbaar is in de groepsentiteit en er ook voor een groep aangesloten tijdig en betrouwbaar aangestuurd kan worden middels een RTI, zoals dat gebruikt wordt bij invoeding.

De RTI's voor invoeding werken momenteel nog met een fysiek kastje. Er zijn ontwikkelingen om sturing via internet mogelijk te maken. Dat biedt kansen voor de toepassing bij GTO's. Hierbij zullen eisen worden gesteld aan de veilige modus, oftewel de 'autonome logica' als de internetverbinding uitvalt, om zo het risico te dekken bij een uitval van internet, aan de veiligheid en de integriteit van de data. Dit houdt in dat wanneer het 'RTI eindpunt' van de klant geen contact meer heeft met het 'RTI eindpunt' van de netbeheerder, het EMS moet zorgen dat alle klanteenheden zich gezamenlijk binnen het kader van de veilige modus houden.

Wij adviseren de eisen aan een EMS systeem niet onnodig streng te maken in de GTO contracten. Zo is een EMS systeem ook werkbaar en betaalbaar. Voor een EMS bij een GTO kunnen dezelfde eisen gelden als bij een RTI van een individuele aansluiting bij invoeding. De eisen die aan het EMS worden gesteld, dienen redelijk en uitvoerbaar te zijn. Er dient echter ook voldoende comfort aan de netbeheerders geboden te worden ten aanzien van de veiligheid en betrouwbaarheid van een dergelijk systeem.

In de RTI's die momenteel worden toegepast op individuele aansluitingen, wordt vanuit de betreffende netbeheerders verlangd dat partijen tijdig moeten reageren op een verzoek van het RTI. Dit doen ze door binnen een paar seconden te bevestigen dat de gevraagde actie uitgevoerd wordt, om vervolgens binnen twee

²⁷ Verlag: Welke eisen moeten we stellen aan een groeps EMS? – Club van Wageningen

²⁸ Vermogenssturing met Realtime Interface (RTI) | Enexis Netbeheer

minuten de actie ook daadwerkelijk uit te voeren. Voor het beperken van de risico's wordt momenteel in de concept pilotcontracten voor de GTO's een snellere reactietijd, namelijk 10 tot 15 seconden, voor het EMS opgenomen.

7.2.6 Voldoende flexibele assets

Voldoende flexibele assets bij de deelnemende partijen vergroten de flexibiliteit van het systeem. Tegelijkertijd bieden ze een vangnet bij onverwachte situaties. Ze maken het mogelijk om pieken in vraag en aanbod op te vangen, het groepsverbruik te reguleren en zo het risico op overschrijding van het GTV te verlagen. EMS-systemen kunnen flexibele assets tijdelijk afschakelen of vermogen terugschroeven bij dreigende overschrijding. Een grote hoeveelheid flexibele assets, bijvoorbeeld batterijsystemen of PV-installaties, vergroot de reservecapaciteit om pieken op te vangen. Uit de gevoerde gesprekken blijkt dat EMS-partijen voldoende flexibele assets van groot belang achten, omdat dit de kans verkleint dat het systeem moet ingrijpen op de bedrijfsvoering van deelnemende partijen. Dit kan grote negatieve gevolgen met zich meebrengen.

Wij adviseren deelnemende partijen te beschikken over voldoende flexibele assets. Voor EMS-partijen zijn deze van groot belang, omdat dit de kans verkleint dat het systeem moet ingrijpen op de bedrijfsvoering van deelnemende partijen.

Bij een structurele wijziging van assets moeten de deelnemers van de energiehubs aantonen dat zij binnen de met het netbedrijf gecontracteerde waarden blijven. Als er assets wijzigen, wordt dat in het gezamenlijke EMS aangepast, zodat de contractwaarden niet worden overschreden.

Een voorbeeld van een flexibele asset is die op bedrijventerrein Lage Weide. De energiehubs van Lage Weide is een samenwerking van vijf bedrijven op bedrijventerrein Lage Weide in Utrecht. De koelvriesinstallatie koelt daar tijdelijk harder op momenten dat er veel duurzame energie beschikbaar is of het net voldoende capaciteit heeft, en koelt minder tijdens pieken of bij dreigende netcongestie. Op die manier geeft de asset de mogelijkheid om de groepscapaciteit beter te reguleren en (dreigende) overschrijding te voorkomen.

7.3 Samenwerkingsmaatregelen

7.3.1 Samenwerking en afstemming deelnemende partijen

De mate waarin deelnemers binnen een energiehubs met elkaar communiceren, afspraken maken en zich gezamenlijk inspannen om hun energieverbruik en -afname goed op elkaar af te laten stemmen, is van invloed op de kans van overschrijding van de groepscapaciteit. Ook heeft het invloed op het gevoel dat men een groot (financieel) risico loopt in het geval van overschrijding. De onderlinge afstemming en het vertrouwen tussen de deelnemers is cruciaal voor een goede uitvoering van de gemaakte afspraken met de netbeheerder. Hoe meer deelnemers er binnen een energiehubs zijn, hoe complexer de afstemming en communicatie wordt. Dit komt, doordat deelnemers meer verbruiksprofielen op elkaar moeten afstemmen en er meer variatie in verbruikspatronen zijn. Daarnaast is het onzeker wat uittreding van een deelnemende partij betekent voor de groep, en hoe de samenwerking en afstemming verloopt wanneer nieuwe deelnemers willen toetreden. Tegelijkertijd is een grotere groep gunstig voor de mate van flexibiliteit in vermogensregulering binnen de groep. Aangeslotenen zullen afspraken moeten maken over de toekenning en de verdeling van het GTV tussen de aangeslotenen, zowel bij uittreding door aangeslotene(n) als bij opzegging of beëindiging van de samenwerkingsovereenkomst.

Wij adviseren deelnemende partijen aandacht te hebben voor de onderlinge samenwerking en afstemming. Onderlinge afstemming en vertrouwen tussen de deelnemers is cruciaal voor een goede uitvoering van de gemaakte afspraken met de netbeheerder. Hoe meer deelnemers, hoe complexer het wordt.

7.3.2 Samenwerking en afstemming netbeheerder

De ontwikkeling van energiehubbs vormt een systeemverandering van dusdanige omvang, dat deze niet alleen vraagt om technologische innovatie, maar ook om een nieuwe kijk op ieders rol en verantwoordelijkheden en de wijze van samenwerking. Traditioneel had de netbeheerder te maken met incrementele veranderingen en stond betrouwbaarheid en instandhouding van het netwerk voorop. Dit vraagt om een organisatiecultuur, gericht op stabiliteit, continuïteit en controle en een beheergerichte werkwijze. Door de snelheid van de transitie vindt nu in relatief korte periode een transformatie plaats die vraagt om wendbaarheid en innovatie. Dat vraagt om een andere manier van denken en doen (een cultuurverandering).

De belangen van de netbeheerder en de groep aangesloten zijn soms verschillend. De netbeheerder is verantwoordelijk voor het veilig en stabiel houden van het netwerk, wat een zorgvuldige en soms behoudende aanpak vereist. Aangesloten daarentegen streven vaak naar maximale benutting van capaciteit en flexibiliteit. Door elkaars drijfveren beter te begrijpen, ontstaat er ruimte voor samenwerking en gezamenlijke stappen vooruit.

Wij adviseren partijen zichzelf en elkaar de ruimte te geven voor een andere manier van denken en doen. In een relatief korte periode vindt een transformatie plaats die vraagt om wendbaarheid en innovatie. Maar dat betekent ook nieuwe rollen, verantwoordelijkheden en andere wijze van samenwerking. Door elkaars drijfveren beter te begrijpen, ontstaat er ruimte voor samenwerking en gezamenlijke stappen vooruit.

7.4 Juridische maatregelen

De juridische maatregelen betreffen het contract tussen de netbeheerder en de deelnemende partijen en de afspraken binnen de samenwerkingsovereenkomst van de deelnemende partijen onderling. In het contract met de netbeheerder kunnen afspraken worden gemaakt over de hoogte en hoofdelijke aansprakelijkheid. Hoe er onderling vervolgens met een eventuele claim vanuit de netbeheerder wordt omgegaan, kan worden vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst tussen de deelnemende partijen. In dit hoofdstuk gaan we uit van de situatie dat er sprake is van een coöperatie als groepsentiteit.

7.4.1 Cap hoogte aansprakelijkheid en uitsluiten indirecte schade

In de pilotcontracten hebben netbeheerders de aansprakelijkheid tot dusver in bepaalde gevallen beperkt door een plafond ('cap') op te nemen. In bepaalde pilots is aansprakelijkheid voor indirecte schade beperkt. Het is echter onduidelijk hoe de aansprakelijkheid wordt vastgelegd in de definitieve standaard GTO. Netbeheerders verkennen momenteel of zij een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling – gelijk aan dat van een individuele ATO – of juist een cap in de contracten willen opnemen.

Deelnemende partijen maken zich zorgen door het onbekende risico dat zij lopen bij een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling en aansprakelijkheid voor indirecte schade. Verzekeraars geven in de interviews aan dat een energiehub met een ongelimiteerde aansprakelijkheid niet te verzekeren valt. Het risico is immers (op

dit moment) niet in te schatten door het ontbreken van objectieve criteria of historische data (zie ook paragraaf 7.5.1). Voor partijen met een overschot van individuele GTV is het relatief kleine risico op een ongekend grote schade veelal reden om af te zien van deelname.

Ook voor mogelijke financiers die betrokken worden bij het oprichten van een energiehubs is een beperking van de aansprakelijkheid een aandachtspunt. Door een maximum te stellen aan de hoogte van de aansprakelijkheid en de soort schade wordt het risico op faillissement voor deelnemende partijen bij een aansprakelijkheidsclaim overzichtelijker. Dit geeft een financiële instelling meer zekerheid over de continuïteit van de energiehubs, waardoor ze eerder bereid zullen zijn om een financiering te verstrekken. Een financiering kan gebruikt worden voor het investeren in assets, wat bevorderlijk werkt voor het vermijden van overschrijding van de groepscapaciteit.

Uniformiteit beperking aansprakelijkheid

Bij het hanteren van een beperking van de aansprakelijkheid dient deze beperking voor alle aangeslotenen op dezelfde wijze te worden gehanteerd. Dit uitgangspunt kwam aan de orde in de uitspraak van de Rechtbank Gelderland van 22 september 2021. In deze zaak werd onder andere gesteld dat een netbeheerder zich dient te onthouden van iedere vorm van discriminatie tussen haar aangeslotenen (leden 3 van artikelen 23 en 24 van de E-wet). In dat geval was TenneT verplicht voorwaarden te hanteren die niet-discriminerend zouden zijn (artikel 26a lid 1 van de E-wet). Een netbeheerder mag dus, op grond van de wet, bij de ene aangeslotene niet een wezenlijk andere exoneratie bedingen dan bij een andere aangeslotene.²⁹

Wij adviseren een uniforme cap op de hoogte van aansprakelijkheid in een GTO contract op te nemen en de aansprakelijkheid voor indirecte schade uit te sluiten. Op dit moment is een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling in een GTO contract ongewenst. Het is een belemmering voor de ontwikkeling van energiehubs. Een uniforme beperking van de aansprakelijkheid biedt soelaas.

7.4.2 Hoofdelijke aansprakelijkheid en netbeheerder

In de individuele standaard ATO van de netbeheerders kan een aangeslotene aan aansprakelijkheid ontkomen als hij kan aantonen dat er geen sprake is van een toerekenbare tekortkoming in de nakoming van zijn contractuele verplichtingen. In één van de huidige concept bepalingen van de GTO wordt bij schade de groepsentiteit (paragraaf 5.1.2) door de netbeheerder aangesproken. Iedere afzonderlijke deelnemer is hoofdelijk aansprakelijk, ook als die afzonderlijke deelnemer de schade niet had veroorzaakt. In het concept is bepaald dat de netbeheerder zich eerst richt tot de groepsentiteit. Indien deze de aansprakelijkheid voor de volledige schade niet binnen 90 kalenderdagen na de aansprakelijkstelling erkent, richt de netbeheerder zich tot de aangeslotenen. Het standpunt van de netbeheerder is dat zij op deze wijze het risico ondervangt om te moeten zoeken naar de veroorzaker en eventueel met de restschade opgezaaid wordt. Ook wordt de netbeheerder op deze wijze niet belast met het insolventierisico van de aangeslotenen ('schuldenaren'). Daarnaast ziet de netbeheerder het uitsluitend aanspreken van de groepsentiteit als een risico, indien de groepsentiteit onvoldoende solvabel blijkt te zijn.

Aansprakelijkheid voor schade die niet door de partij zelf is veroorzaakt lijkt een onredelijke verdeling van de aansprakelijkheid te zijn. Hierbij merken wij op dat in lid 1 van artikel 26a Elektriciteitswet 1998 (Ew) wordt

²⁹ Rb Gelderland, 22 september 2021 ECLI:NL:RBGEL:2021:5028, r.o. 4.9 – 4.15

bepaald dat de netbeheerder voorwaarden dient te hanteren die *redelijk, objectief en niet discriminerend zijn*. In het derde lid van hetzelfde artikel staat dat een voorwaarde redelijk is, wanneer dit blijkt uit de aard, inhoud of wijze van totstandkoming van de betrokken voorwaarde. Indien de individuele aangeslotene die voor geleden schade aangesproken wordt door de netbeheerder, kan aantonen dat de schade haar danwel de personen voor wie zij aansprakelijk is (zoals onderaannemers), niet valt toe te rekenen, dan zou zij aan de aansprakelijkheid moeten kunnen ontkomen. Ook gelet op het feit dat onderlinge aansprakelijkheid binnen de energiehub niet verzekeraar is, zoals nader wordt toegelicht in paragraaf 7.5.1. Door de mogelijkheid te bieden om aan de aansprakelijkheid te ontkomen bij niet- toerekenbaarheid, wordt aangesloten bij de huidige individuele ATO's.

Wij adviseren in de standaard GTO op te nemen dat de netbeheerder zich eerst richt tot de groepsentiteit. Indien deze de aansprakelijkheid voor de volledige schade niet binnen 90 kalenderdagen na de aansprakelijkstelling erkent, richt de netbeheerder zich tot de aangeslotenen. Ook adviseren wij om in de standaard GTO de mogelijkheid te bieden om aan de aansprakelijkheid te ontkomen, indien een deelnemende partij kan aantonen dat de tekortkoming waardoor de schade is ontstaan, niet aan hem is toe te rekenen. Dit sluit aan bij de huidige individuele ATO's. Aansprakelijkheid voor schade, die niet zelf is veroorzaakt door een partij is onredelijk.

7.4.3 Afspraken deelnemende partijen: hoofdelijke aansprakelijkheid en afhandeling

Behalve afspraken met de netbeheerder, zijn onderlinge afspraken tussen de deelnemende partijen ook belangrijk. Indien een lid zich niet houdt aan haar verplichtingen, kan dit leiden tot schade bij de andere deelnemende partijen. Dit kan leiden tot aanspraken van de netbeheerder en/of derden danwel het ontbinden van de GTO door de netbeheerder. Voor de gevallen dat de schade wordt toegekend aan het collectief, kunnen de leden onderling de afspraak maken dat de schade wordt verhaald bij die partij die de schade heeft veroorzaakt. In de overeenkomst kan worden opgenomen dat het lid/ de leden, die de schade hebben veroorzaakt, de groepsentiteit en de afzonderlijke leden vrijwaren voor de aanspraken van de netbeheerder, andere leden en/of derden. De veroorzakende partij vrijwaart andere leden voor de gevolgen van zijn toerekenbare tekortkoming in de nakoming van het GTO.

Hetzelfde geldt voor de gevolgen van het ontbinden van het GTO door de netbeheerder als gevolg van het overschrijden van het GTV door een of meerdere leden van de coöperatie. Uit het ontwerpbesluit van de ACM volgt immers dat de netbeheerder bij twee of meer waarschuwingen naar aanleiding van het niet nakomen van de afgesproken voorwaarden het transportrecht kan opschorten. Indien na het vervallen van de opschorting de groep opnieuw de afgesproken voorwaarden niet nakomt, is de netbeheerder gemachtigd het gehele transportrecht te laten vervallen. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat de netbeheerder bij ontbinding rekening houdt met de mate en de frequentie van de schending van de voorwaarden. De ACM heeft in het ontwerpbesluit deze bevoegdheid toegekend aan de netbeheerders. Indien de ACM deze bepaling in het definitieve codebesluit handhaaft, kan hieraan niet meer worden getornd. De partijen die deelnemen aan de energiehub kunnen daarentegen wel invloed uitoefenen op hun eigen gedrag, door het treffen van maatregelen die de kans op het niet nakomen van de afgesproken voorwaarden verkleinen.

Wij adviseren dat deelnemende bedrijven onderling afspraken maken over hoofdelijke aansprakelijkheid. Afgesproken kan worden dat de schade wordt verhaald bij de veroorzaker. En dat de groepsentiteit en afzonderlijke leden worden gevrijwaard van eventuele aanspraken door de netbeheerder en gevolgen van ontbinding van de GTO en/of eventuele aanspraken van derden.

Uit de interviews met verzekeraars blijkt dat onderlinge aansprakelijkheid binnen de energiehubs is uitgesloten van dekking door een verzekeraar. Dit benadrukt het belang van een cap in de onderlinge aansprakelijkheid jegens aangesloten partijen binnen de hub. Een cap geeft voldoende comfort en vertrouwen in de deelnemers van de energiehubs en het EMS. Bij het bepalen van de hoogte van de cap worden de volgende omstandigheden betrokken:

- De aansprakelijkheid die er voor partijen is op grond van de GTO;
- De risico's die gemoeid zijn bij de exploitatie van de energiehubs;
- Het gehanteerde EMS-systeem en de aansprakelijkheid die de EMS partij bereid is te aanvaarden;
- De mogelijke verzekeraarbaarheid van de hub en het EMS;
- De hoogte van de inkomsten van de coöperatie.

Afspraken over aansprakelijkheid met vooraf bepaald aandeel

Een schadebedrag kan met een vooraf bepaald deel worden verdeeld onder de samenwerkende partijen.

In een samenwerkingsovereenkomst (en geen groepsentiteit) kunnen afspraken worden gemaakt over aansprakelijkheid voor een vooraf bepaald aandeel. Het schadebedrag wordt daarmee verdeeld onder de samenwerkende partijen.

In de samenwerkingsovereenkomst kan vervolgens een onderlinge vrijwaring worden opgenomen voor aanspraken van de netbeheerder en/of derden voor de schade die uitstijgt boven het individuele aandeel van de deelnemer. Dit geldt voor zowel contractuele als buitencontractuele aansprakelijkheid (onrechtmatige daad). Overwogen kan worden dat deelnemende partijen onderling elkaar over en weer aanvullende zekerheid verstrekken voor de nakoming van hun verplichtingen uit de overeenkomst in de vorm van een garantie. Om zoveel mogelijk zekerheid te bieden, is het aan te raden om hiervoor een onvoorwaardelijke en onherroepelijke garantie vanuit een borg of een bank te hanteren. Dit biedt de meeste zekerheid.

Afspraken over aansprakelijkheid bij falen van het EMS

Bij het falen van het EMS-systeem door een toerekenbare tekortkoming van de EMS partij, wordt de EMS-partij op grond van het contract tussen de deelnemende partijen en de EMS partij aansprakelijk gesteld. Indien de fabrikant van het systeem of de leverancier van de hardware te kort is geschoten door een productiefout of gebrekkig product, worden die partijen aansprakelijk gesteld.

Wij adviseren deelnemende bedrijven afspraken te maken over de verdeling van aansprakelijkheid tussen de deelnemende bedrijven en de EMS-partij. Er moet een contract worden gesloten waarin duidelijke afspraken zijn gemaakt over de aansprakelijkheidsverdeling en mogelijke verzekeringen.

Afspraken over volgorde en verdeling capaciteit en/of flexvermogen

Als het EMS-systeem faalt en de groep aansprakelijk wordt gesteld, kunnen deelnemende partijen op basis van de gemaakte afspraken onderzoek doen naar de veroorzaker. Zij kunnen ook bepalen welke partij in ieder geval geen aandeel had in de oorzaak van de schade. Bijvoorbeeld omdat de deelnemende partij op bepaalde momenten niet heeft kunnen bijdragen aan de overschrijding, omdat zij op de dag van de overschrijding niet in bedrijf was.

Wij adviseren de deelnemende bedrijven afspraken te maken over de volgorde en de verdeling van definitief beschikbare capaciteit en/of flexvermogen.

7.5 Maatregelen voor financiële schadeafdekking

7.5.1 Verzekeringsmogelijkheden

Een belangrijke reden voor deelnemende partijen om zich te willen verzekeren, is het afdekken van de financiële risico's bij aansprakelijkheid voor de schade. Een verzekering kan hierin zekerheid bieden en kan voorkomen dat een aansprakelijkheidsclaim een bedreiging vormt voor de continuïteit van de bedrijfsvoering.

Energiehubs zijn verzekeraar, maar niet voor alle (risico's op) schade. In de gesprekken met verzekeraars is onderzocht in hoeverre de risico's verzekeraar zijn, welke aandachtspunten verzekeraars hanteren en onder welke voorwaarden schade mogelijk gedekt kan worden. Hierbij merken verzekeraars op dat de verzekeringsmogelijkheden voor energie samenwerkingsverbanden afhankelijk zijn van: de juridische structuur van het samenwerkingsverband, de feitelijke activiteiten en de assets van het samenwerkingsverband. Daarbij is tevens de inhoud van de contracten, die het samenwerkingsverband overeenkomt met de leden, de netbeheerder, de uitvoerende partijen en andere business partners van belang. De verschillende contracten moeten zoveel mogelijk op elkaar aansluiten en eveneens op de verzekeringsovereenkomst. De praktijk leert echter dat het heel lastig is om de contracten op elkaar te laten aansluiten. Dit is afhankelijk van de omstandigheden en de contracten van de specifieke energiehub.

De netbeheerders stellen dat ze enkel de groep aansprakelijk stellen bij schade door overschrijding van de groepscapaciteit en niet als ze binnen de groepscapaciteit zijn gebleven. In een conceptcontract dat aan ons door een netbeheerder is overlegd, is deze voorwaarde echter nog niet expliciet opgenomen.

Wij adviseren netbeheerders expliciet in de GTO op te nemen dat alleen schade door overschrijding van de groepscapaciteit onder de aansprakelijkheidsbepaling valt. Voor verzekeraars is dit een belangrijke voorwaarde bij een eventuele verzekering.

De verzekeraars die in het kader van dit onderzoek zijn geïnterviewd, staan welwillend tegenover het verzekeren van energiehubs en voeren hierover graag het gesprek met deelnemende partijen en netbeheerders. Om risico's te kunnen duiden, is overleg tussen de netbeheerder en verzekeraar noodzakelijk. Verzekeraars zijn gebaat bij een overzicht van de kans op schade bij overschrijding en het potentiële effect. Uit de interviews die in het kader van dit onderzoek zijn gehouden, blijkt dat deze al gesprekken plaatsvinden voor specifieke GTO's.

Door het afsluiten van een verzekering wordt het risico op faillissement voor deelnemende partijen bij een aansprakelijkheidsclaim verkleind. Naast comfort voor de energiehub en de deelnemende partijen geeft dit een financiële instelling, zoals een bank, meer zekerheid over de continuïteit van de energiehub. Hierdoor zijn zij eerder bereid een financiering te verstrekken.

Directe schade verzekeraar, indirecte schade niet

De verzekeraar hanteert specifieke voorwaarden voor dekking, waardoor niet alle soorten risico's verzekeraar zijn. Verzekeraars dekken doorgaans enkel materiële schade en letselschade. Indirecte schade, ook wel vermogensschade genoemd, valt buiten de dekking. Uit de gesprekken die wij hebben gevoerd met verzekeraars, blijkt dat met dit uitgangspunt, onder andere storingsvergoedingen en gederfde winst buiten mogelijke dekking onder een verzekering vallen. Uit de gesprekken met de verzekeraars blijkt verder dat wanneer er materiële schade ontstaat aan het net door overschrijding van de afgesproken limiet, daar dekking voor zou kunnen zijn. Bij een bedrijfsaansprakelijkheid van de energiehubs als collectief, is echter schade om die reden aan een lid van de coöperatie niet gedekt, omdat onderlinge aansprakelijkheid binnen de energiehubs is uitgesloten.

Verzekeraars dekken niet alle schade. Materiële schade en letselschade worden gedekt. Vermogensschade, zoals storingsvergoedingen en gederfde winst, vallen er buiten. Materiële schade aan het net door overschrijding van de afgesproken limiet, valt er mogelijk wel onder.

Aansprakelijkheid beperkt in hoogte

Het in het GTO opnemen van een ongelimiteerde aansprakelijkheid jegens de netbeheerder is ook voor de verzekeraar een struikelblok. Ook vraagt de verzekeraar om een inschatting van de risico's en heeft belang bij objectieve criteria of historische data. Dit versterkt het belang van een cap op de hoogte van de aansprakelijkheid waarvoor een energiehubs aansprakelijk gesteld kan worden. Vaak wordt de mogelijke dekking van aansprakelijkheid in een verzekeringspolis gecapt tot een bedrag van € 2.500.000,- per gebeurtenis.

Aansprakelijkheid die niet beperkt is in hoogte, is niet verzekeraar. Verzekeraars, netbeheerders en aangesloten zijn echter in gesprek over de mogelijkheden van het verzekeren van de aansprakelijkheid bij een energiehubs.

Risicoadres

Het is voor de energiehubs van belang om in de polis van het collectief de juiste omschrijving van de hoedanigheid van het collectief op te nemen, waardoor alle activiteiten binnen de organisatie zijn gedekt. Hierbij moet aandacht zijn voor het risicoadres: dit is het adres of de locatie waar de verzekerde zaken zich bevinden. Indien hiervan wordt afgeweken, is er mogelijk geen dekking. Ook voor de individuele aangesloten is het belangrijk om na te gaan of de beschrijving van de hoedanigheid en het risicoadres overeenkomen met de activiteiten en de te verzekeren zaken.

Wij adviseren om in de verzekeringspolis van het collectief aandacht te hebben voor het risicoadres. Indien dit onjuist is, is er mogelijk geen dekking.

Type verzekering

Het type verzekering is afhankelijk van de activiteiten van de energiehubs. Indien er bijvoorbeeld een EMS wordt toegepast, die afhankelijk is van een internetverbinding en waarbij de integriteit van de data van belang is, kan gekeken worden naar een aanvullende verzekering ten behoeve van het EMS en de hiermee samenhangende cyber risico's.

7.5.2 Garantstelling

Een garantstelling vanuit het Rijk voor regionale netbeheerders kan een maatregel zijn om de koudwatervrees bij netbeheerders weg te nemen. Netbeheerders zijn huiverig voor het feit dat zij, mede gezien het ontbreken van een kwantitatieve risicoanalyse, bij schade door overschrijding van de groepscapaciteit mogelijk met (een deel van) de restschuld of schadepost blijven zitten. Garantstelling vanuit het Rijk zou op korte termijn, perspectief kunnen bieden door netbeheerders meer comfort te geven.

Het Rijk is voornemens om samen met netbeheerders in gesprek te gaan om te verkennen wat de mogelijkheden voor een dergelijke tijdelijke garantstelling zijn en welke voorwaarden hierbij van toepassing zijn. Door een deel van de risico's tijdelijk via een garantstelling op te vangen, wordt de ontwikkeling van energiehubs gestimuleerd en ontstaat er ruimte om ervaring in de praktijk op te doen.

Indien een verzekering directe materiële schade dekt, kan de garantstelling worden ingericht om de indirecte schade (boven een bepaalde hoogte) te dekken. Hiervoor dienen duidelijke voorwaarden te worden gesteld. Netbeheerders zijn momenteel terughoudend in het hanteren van een beperking van de aansprakelijkheid van deelnemers van een energiehubs. Indien deze aansprakelijkheid beperkt wordt, kan de garantstelling vanuit het Rijk de indirecte schade, die uitstijgt boven de cap, dekken. Daarbij kan de netbeheerder volstaan met de groepscapaciteit aansprakelijk te stellen en afzien van de hoofdelijke aansprakelijkheid van iedere deelnemer aan de energiehubs.

8 Handelingsperspectief

8.1 Inleiding

In hoofdstuk 7 zijn diverse maatregelen beschreven die handelingsperspectief kunnen bieden door risico's te mitigeren en het vraagstuk rondom aansprakelijkheid beter te organiseren. Dat kan door risico's op overschrijding van de groepscapaciteit te verkleinen en belemmeringen te verminderen of op te lossen. Op basis van de huidige inzichten en gesprekken met betrokken partijen, onderscheiden wij twee typen maatregelen:

1. 'no regret' maatregelen (paragraaf 8.3); en
2. kansrijke maatregelen (het nader verkennen waard) (paragraaf 8.4).

Deze indeling draagt bij aan het prioriteren en nader uitwerken van het handelingsperspectief. In dit hoofdstuk bespreken we welke stappen daarvoor gezet moeten worden en door wie.

8.2 Leren door te doen

Zoals we in hoofdstuk 2 al hebben besproken, is de realisatie van energiehubs nog volop in ontwikkeling. Het ontwerpbesluit van de ACM maakt het mogelijk voor de netbeheerder om aan een groep van aangeslotenen een GTO aan te bieden. Dit is een middel om energiehubs op grote schaal te helpen. Aansprakelijkheid is een onderdeel van deze overeenkomst. Er zijn nog veel onzekerheden over de reikwijdte van de aansprakelijkheidsbepaling en de wijze waarop dit in een GTO wordt vastgelegd. Dat hoort echter bij een (grote) verandering: een transitie. In de transitie van een individueel contract naar een GTO moeten alle stakeholders zich ervan bewust zijn dat deze onzekerheden een gegeven zijn. Hiermee gaat ook ongemak gepaard.

Energiehubs zijn nodig om de huidige netcongestie aan te pakken. Ze zorgen met name voor een efficiëntere benutting van beschikbare netcapaciteit, waardoor partijen kunnen blijven groeien en verduurzamen. Het is dus ook van belang dat alle stakeholders daarom stappen (durven) zetten in deze transitie.

Door het gebrek aan data en informatie is het onduidelijk welke risico's een energiehubs kan veroorzaken voor het net wanneer de groepscapaciteit wordt overschreden. Deze risico's en andere ervaringen kunnen enkel inzichtelijk worden gemaakt door in de praktijk aan de slag te gaan en daaruit lessen te trekken. Het is een fase van leren, waarbij keuzes gemaakt zijn/worden die zoals eerder benoemd niet representatief zijn voor de definitieve GTO. In belang van alle stakeholders vraagt dit proces om enerzijds ruimte te bieden voor leerervaringen om toe te werken naar een schaalbare aanpak voor de toekomst, en anderzijds om nu voldoende comfort te bieden om ook deel te willen nemen aan de leerfase. Met name de netbeheerders en deelnemende partijen moeten met elkaar op zoek naar welk comfort er nodig is om deze stappen te kunnen zetten. In de volgende paragrafen geven wij hierover een advies.

8.3 No regret maatregelen

No regret maatregelen zijn maatregelen die wij in alle gevallen verstandig achten om te nemen, ongeacht de verdere ontwikkelingen. Ze dragen bij aan het beperken van de risico's voor alle betrokkenen. Bovendien worden deze maatregelen al in de huidige pilotfase genomen of zijn al in ontwikkeling. Ze behoren dus al tot de "nieuwe" werkwijze. Wij adviseren de volgende maatregelen toe te passen dan wel verder te ontwikkelen.

	Maatregel	Door wie	No regret, want
1	Inbedrijfname- en beheersprotocol	Netbeheerder en deelnemende partijen	Verplicht, risicobeperkend en essentieel voor een goed functionerende energiehubs (Go/no go)
2	Deellimieten	Netbeheerder en deelnemende partijen	Noodzakelijk om veiligheid en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet te garanderen (Go/no go)
3	Netbeveiliging en veiligheidschecks	Netbeheerder	Randvoorwaardelijk voor een stabiel en veilig energiesysteem
4	EMS en voldoende flexibele assets	Deelnemende partijen	Randvoorwaardelijk voor monitoring en goede aansturing van energiestromen
5	Samenwerkingsafspraken (over o.a. hoofdelijke aansprakelijkheid en de afhandeling ervan)	Deelnemende partijen met netbeheerder en deelnemende partijen onderling	Randvoorwaardelijk voor slagingskans maatregelen zoals cap en hoofdelijke aansprakelijkheid.

Figuur 11: Overzicht no regret maatregelen

1. Inbedrijfname- en beheersprotocol

Netbeheerders worden op basis van het ontwerp codebesluit GTO verplicht tot het opstellen van een inbedrijfname- en beheersprotocol. Dit maakt deze maatregel in de basis al een *no regret maatregel*. Vanuit de netbeheerders wordt positief aangekeken tegen het opstellen van de protocollen, waarbij op een pragmatische manier te werk wordt gegaan. Het is belangrijk dat er duidelijk en transparant wordt gecommuniceerd naar de groep aangeslotenen, en dat de uitgewerkte protocollen redelijk zijn en ook voldoende comfort bieden aan de groep.

2. Netbeveiliging en veiligheidschecks

De netbeheerder is verantwoordelijk voor het treffen van netbeveiligingsmaatregelen en veiligheidschecks om de netveiligheid en betrouwbaarheid te waarborgen. Het implementeren van netbeveiliging en veiligheidschecks zijn maatregelen, die als waardevol en onomstreden worden beschouwd en daardoor te classificeren zijn als *no regret maatregel*.

3. Deellimieten

Het opleggen van deellimieten is door zijn 'go/no go karakter' bij de doorgang van een energiehubs te classificeren als *no regret maatregel*. De netbeheerder stelt in het kader van netveiligheid en het waarborgen van leveringszekerheid deellimieten vast, wat de kaders zijn waarbinnen de groep wordt geacht te opereren. De correcte naleving van de deellimieten is onderdeel van het beheersprotocol en daarmee contractueel vastgelegd.

Wij merken hierbij nog op, dat de ACM aanbeveelt dat de netbeheerder de overwegingen, die aan de keuze voor het opleggen van deellimieten ten grondslag ligt, nader toelicht. Dit betreft in ieder geval:

- Hoe de vergewisplicht wordt ingevuld;
- Hoe wordt getoetst en geborgd dat deellimieten niet worden overschreden;
- Een deugdelijke motivering van de benodigde deellimieten, mede door het delen van relevante netinformatie, waaruit de noodzaak voor het opleggen van deellimieten blijkt.

4. EMS en voldoende flexibele assets

Energie Management Systemen (EMS) spelen een belangrijke rol in de energiehubs en bij het beperken van het risico tot overschrijding van het GTV door de groepsentiteit. Dit leidt binnen de groep, maar ook richting de netbeheerder en de verzekeraar, tot onderling vertrouwen ten aanzien van de veiligheid en betrouwbaarheid van de risico's ten aanzien van de overschrijding van het GTV. Vertrouwen in het EMS systeem van de groep en de afzonderlijke leden van de entiteit heeft effect op het verzekeren van de energiehubs, de hoogte van de premie van de verzekering en mogelijk de hoogte van de cap in de GTO. Daarbij dienen de deelnemende partijen te beschikken over voldoende flexibele assets. Dit verkleint de kans dat het systeem moet ingrijpen op de bedrijfsvoering van deelnemende partijen.

5. Samenwerkingsafspraken

Onderlinge heldere afspraken over de onderlinge aansprakelijkheidsverdeling binnen de energiehubs zijn essentieel om discussie te voorkomen en om helderheid te bieden, ook richting de netbeheerder. Om zoveel mogelijk terug te herleiden wie de eventuele overschrijding van het GTV heeft veroorzaakt, is het raadzaam om duidelijke en transparante afspraken te maken over welke aangeslotene wat en wanneer aan vermogen kan verbruiken. Door met de deelnemende partijen van de energiehubs duidelijke afspraken te maken over de verdeling van de aansprakelijkheid en deze eenduidig vast te leggen, zullen ook verzekeringsvraagstukken met regres over en weer voorkomen kunnen worden.

8.4 Kansrijke maatregelen

Kansrijke maatregelen dragen naar verwachting effectief bij aan een verbeterde situatie met betrekking tot aansprakelijkheid. Wij adviseren deze toe te passen of nader te verkennen.

	Maatregel	Wie	Wat is er nodig
1	Cap op aansprakelijkheid	Netbeheerders, werkgroep Productontwikkeling & Management (POM)	Uniformiteit t.a.v. de hoogte van de aansprakelijkheidsbepaling (cap). De werkgroep POM is een platform waar de drie grote regionale netbeheerders afspraken hierover kunnen maken. Afspraken over maatregelen en een solide EMS vastleggen in de inbedrijfname- en beheerprotocollen. Hoogte van de cap afhankelijk stellen van de grootte van de e-hub (staffel).

2	Uitsluiten aansprakelijkheid voor indirecte schade	Netbeheerders, werkgroep POM	In de GTO opnemen dat de partijen bij de GTO niet aansprakelijk zijn voor indirecte schade. Deze schade is immers niet verzekeraar. Definieren in de GTO wat er door partijen onder indirecte schade wordt verstaan. De werkgroep POM is een platform waar de drie grote regionale netbeheerders afspraken hierover kunnen maken.
3	Afspraken over hoofdelijke aansprakelijkheid (en de afhandeling daarvan)	Netbeheerders, werkgroep POM	In GTO opnemen dat hoofdelijkheid n.v.t. is bij aantonen ontbreken toerekenbaarheid aan aangeslotene. De werkgroep POM is een platform waar de drie grote regionale netbeheerders afspraken hierover kunnen maken.
4	Verzekeraarheid (directe schade)	Verzekeraars, netbeheerders en deelnemende partijen	In de pilotfase directe schade verzekeren. Verzekeraars dienen te onderzoeken welke soort schade verzekeraar is en onder welke voorwaarden. De netbeheerder kan bijdragen door op het moment dat er een kwantitatieve risicoanalyse is opgesteld, deze te delen met de stakeholders. De groep aangeslotenen kan in gesprek gaan met verzekeraars om de mogelijkheden, wensen en belemmeringen te onderzoeken. Verzekeraarheid wordt vergroot door de hoofdelijke aansprakelijkheid achterwege te laten voor die deelnemende partijen, die kunnen aantonen dat een schade hen niet toe te rekenen valt.
5	Garantstelling	Het Rijk en netbeheerders	Ministerie van KGG en RVO dienen te onderzoeken of en onder welke voorwaarden het garantstellingen aan netbeheerders kan bieden

Figuur 12.3: Overzicht kansrijke maatregelen

1. Cap op de hoogte van aansprakelijkheid

De netbeheerders zijn bereid om de aansprakelijkheid zoveel mogelijk te beperken met een cap. De netbeheerders hebben echter nog geen uniform beeld hierbij. Zo denkt een van de netbeheerders aan een tijdelijke cap. Daarna zou de energiehubs weer onbeperkt aansprakelijk moeten zijn. Belangrijk is, gelet op de wettelijke verplichting vanuit de netbeheerder (het non-discriminatiebeginsel),³⁰ om geen onderscheid tussen verschillende energiehubs te maken. De contractbepalingen hierover moeten uniform zijn.

De bereidheid van de netbeheerders om de cap op de aansprakelijkheid te verlagen, hangt samen met het vertrouwen in de EMS systemen van de groep en de betrouwbaarheid van de energiehubs. Voor de netbeheerder is het van belang om gevoel te krijgen bij de activiteit van de energiehubs. Hier kan bijvoorbeeld invulling aan worden gegeven door het delen van rapportages met de netbeheerder waarbij inzage wordt gegeven in data van de energiehubs. Ook kan de netbeheerder meer vertrouwen worden gegeven door het uitvoeren van audits. Dergelijke maatregelen en een solide EMS kan worden vastgelegd in de inbedrijfname- en beheersprotocollen (zie paragraaf 7.2.1).

Daarnaast kan de hoogte van de cap afhankelijk gesteld worden van de grootte van de energiehubs. Dit kan bijvoorbeeld afhankelijk gesteld worden van het aantal MW van de aansluiting. Een staffel voorkomt dat aansprakelijkheid onevenredig zwaar drukt op kleinere energiehubs, terwijl grotere hubs naar draagkracht belast zijn met een hogere aansprakelijkheid. Een mogelijke staffel voor de cap van de aansprakelijkheid zou kunnen zijn:

Grootte energiehubs (groeps-GTV)	Maximale aansprakelijkheid per incident	Maximale aansprakelijkheid per jaar
≤ 1 MW	€ 50.000,-	€ 150.000,-
> 1 MW en ≤ 5 MW	€ 150.000,-	€ 450.000,-
> 5 MW	€ 500.000,-	€ 1.500.000,-

Figuur 13: Overzicht staffel cap

2. Uitsluiten van aansprakelijkheid voor indirecte schade

De netbeheerders zijn bereid om de aansprakelijkheid te beperken tot aansprakelijkheid voor directe schade. Uit ons onderzoek blijkt echter dat er bij de onderhandelingen over de verschillende pilot contracten geen eenduidig beeld is over wat er onder de uitgesloten indirecte schade valt. Zo zijn netbeheerders van mening dat de storingvergoedingen uit de contracten onder de noemer directe schade vallen. Verzekeraars geven aan dat deze schade niet verzekeraar is, aangezien dit indirecte schade betreft.

Ook hierbij geldt net als bij het voorgaande (onder punt 1) dat de contractbepalingen uniform moeten zijn. De bereidheid van de netbeheerders om indirecte schade uit te sluiten van de aansprakelijkheid hangt samen met het vertrouwen in het EMS en de energiehubs. Hier kan invulling aan worden gegeven door het delen van rapportages met de netbeheerder, waarbij inzage wordt gegeven in data van de energiehubs. Ook kan de netbeheerder meer vertrouwen worden gegeven door het uitvoeren van audits. Dergelijke maatregelen en een solide EMS kan worden vastgelegd in de inbedrijfname- en beheersprotocollen (zie paragraaf 7.2.1).

3. Hoofdelijke aansprakelijkheid richting netbeheerder

Hoofdelijke aansprakelijkheid is voor deelnemende partijen een groot struikelblok. Zeker in het geval een partij zelf al een individuele aansluiting heeft en de afhankelijkheid van een energiehubs voor de bedrijfsvoering niet

³⁰ Artikel 26a Elektriciteitswet

direct aanwezig is. Indien in het GTO wordt opgenomen dat de hoofdelijke aansprakelijkheid voor een partij vervalt, die kan aantonen dat de schade hem niet valt toe te rekenen, heeft dat veel impact.

Het verlagen van de cap op de aansprakelijkheid en een beperking van de aansprakelijkheid tot de directe schade zorgt eerder voor acceptatie van de hoofdelijke aansprakelijkheid door de groepsentiteit en de betrokken partijen.

4. Mogelijkheid tot verzekeren

Wij zien meerwaarde in het verzekeren van energiehubs die zich in de pilotfase bevinden. Deze initiatieven kunnen dienen als leercasussen om te onderzoeken of, op welke manier en in hoeverre een verzekering bijdraagt aan het oplossen van het aansprakelijkheidsvraagstuk.

De verzekeraars willen directe schade verzekeren. Het is echter nog onduidelijk onder welke voorwaarden. Het verzekeren van indirecte schade, zoals storingsvergoedingen, is uitgesloten. Aansprakelijkheid die niet beperkt is in hoogte, is in beginsel ook niet verzekeraar. Verzekeraarheid wordt verder vergroot door de hoofdelijke aansprakelijkheid achterwege te laten voor die deelnemende partijen, die kunnen aantonen dat een schade hen niet toe te rekenen valt.

5. Garantstelling

Een tijdelijke garantstelling geeft op de korte termijn aan de netbeheerders – en daarmee ook energiehubs – voldoende comfort om te gaan leren van de praktijk. Een garantstelling, opgezet door het ministerie van Klimaat en Groene Groei, kan als vangnet fungeren voor de (indirecte) schade die niet door verzekeraars wordt gedekt en mogelijk de cap op aansprakelijkheid overstijgen. Netbeheerders zullen met het ministerie in gesprek moeten over de randvoorwaarden van deze garantstelling.

De garantstelling is een financieel construct dat het ministerie van Financiën doorgaans gebruikt voor situaties die vragen om financiële garanties. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei kan verkennen of en op welke manier een tijdelijke garantstellingsregeling uitkomst biedt binnen de pilots van energiehubs.

8.5 Vervolgstappen

Om handelingsperspectief aan zowel de deelnemende partijen van een energiehubs te geven als aan de netbeheerder, moet een aantal stappen worden gezet. In onderstaande tabel hebben we bij de maatregelen, zoals toegelicht in 8.3 en 8.4, aangegeven welke dat zijn en wie deze kan nemen. De *no regret* maatregelen zijn, zoals gezegd, verplicht of worden in praktijk al toegepast.

	Maatregel	No regret of kansrijk	Wie	Hoe (wat is er nodig?)
	Technisch			
1	Inbedrijfname en beheersprotocol	No regret	Netbeheerder ACM	Netbeheerder wordt obv codebesluit GTO verplicht tot het opstellen van protocollen. Netbeheerder vergewist zich ervan dat de groep in staat is te borgen dat het GTV niet wordt overschreden. Belangrijk is dat vooraf transparant wordt

				gecommuniceerd richting groep en protocollen redelijk zijn en voldoende comfort bieden aan de groep. Toets ACM
2	Opleggen deellimiet	No regret	Netbeheerder	Go/no go karakter voor e-hub. Naleving deellimiet is onderdeel beheerprotocol. Deugdelijk motiveren waarom deellimiet nodig is. Delen van netinformatie door netbeheerder waaruit de noodzaak van de limieten blijkt. Helder maken aan welke randvoorwaarden de groep moet voldoen om te laten zien dat zij kan borgen dat de groepstransportcapaciteit en eventuele limieten worden gerespecteerd
3	Veiligheidschecks	No regret	Netbeheerder	Netbeheerder is verantwoordelijk voor veiligheidschecks. Check door de netbeheerder op het gedeelte van het elektriciteitsnetwerk van de netbeheerder zelf en niet deel van de aangeslotenen. Daar is de aangeslotene zelf verantwoordelijk voor.
4	Netbeveiliging	No regret	Netbeheerder	Netbeheerder is verantwoordelijk voor netbeveiliging. Treffen van netbeveiligingsmaatregelen om schade aan het net te voorkomen. Zorgen voor netbeveiligingen op verschillende punten in het systeem die bij overschrijding automatisch afschakelen om schade te voorkomen. Dit gebeurt o.a. via: ■ Smeltveiligheden ■ Installatieautomaten ■ Aardlek- of overstroomrelais ■ Slimme schakelaars in moderne hubs ■
5	EMS	No regret	Deelnemende partijen Netbeheerder	Gedegen EMS De eisen die aan het EMS worden gesteld (in de protocollen) dienen haalbaar en proportioneel te zijn

				en niet onnodig streng. Voor een GTO kunnen dezelfde eisen gelden als bij een RTI van een individuele aansluiting bij invoeding.
6	Voldoende flexibele assets	No regret	Deelnemende partijen	De deelnemende partijen beschikken over voldoende flexibele assets. Dit verkleint de kans dat het systeem moet ingrijpen op de bedrijfsvoering van deelnemende partijen.
	Samenwerking			
7	Afspraken deelnemende partijen	No regret	Deelnemende partijen	Afspraken over onderlinge aansprakelijkheidsverdeling, verbruik van vermogen, en toe- en uittreding van deelnemende partijen.
8	Afspraken deelnemende partijen met netbeheerder	No regret	Deelnemende partijen en netbeheerder	Partijen dienen zichzelf en elkaar de ruimte te geven voor een andere manier van denken en doen. Transparantie en begrip voor elkaars drijfveren.
	Juridisch			
9	Cap aansprakelijkheid	Kansrijk	Netbeheerder	Afstemmen cap met afwegingskader. Op dit moment is een ongelimiteerde aansprakelijkheidsbepaling in een GTO contract ongewenst. Een uniforme cap op de hoogte van de aansprakelijkheid biedt soelaas. De hoogte van de cap kan afhankelijk gesteld worden van de grootte van de e-hub. De werkgroep POM kan hierover afspraken maken. Maatregelen en afspraken kunnen vervolgens vastgelegd worden in de inbedrijfname- en beheersprotocollen.
10	Uitsluiten aansprakelijkheid voor indirecte schade	Kansrijk	Netbeheerder	In de GTO opnemen dat de partijen bij de GTO niet aansprakelijk zijn voor indirecte schade. Deze schade is immers niet verzekeraar. Definieren in de GTO wat er door partijen onder indirecte schade wordt verstaan.

11	Hoofdelijke aansprakelijkheid	Kansrijk	Netbeheerder	In de GTO opnemen dat hoofdelijke aansprakelijkheid niet van toepassing is indien partij kan aantonen dat schade niet toerekenbaar is. Aansprakelijkheid, die niet zelf is veroorzaakt door een partij is onredelijk. De werkgroep POM kan hierover afspraken maken.
12	Afspraken over hoofdelijke aansprakelijkheid tussen deelnemende partijen	No regret	Deelnemende partijen	Bepalen cap in onderlinge aansprakelijkheid. Ook gezien niet verzekeraar aansprakelijkheid binnen de groep onderling. Afgesproken kan worden dat de schade wordt verhaald bij de veroorzaker. En dat de groepsentiteit en afzonderlijke leden worden gevrijwaard van eventuele aanspraken door de netbeheerder en gevolgen van ontbinding van de GTO. In een samenwerkingsovereenkomst (en geen groepsentiteit) kunnen afspraken worden gemaakt over: – aansprakelijkheid voor een vooraf bepaald aandeel. – de verdeling over de verdeling van aansprakelijkheid tussen de deelnemende bedrijven en de EMS-partij – maken over de volgorde en de verdeling van definitief beschikbare capaciteit en/of flexvermogen.
	Financiële schadeafdekking			
13	Verzekeren van (risico) op schade	Kansrijk	Verzekeraar, netbeheerders en deelnemende partijen	Overleg over verzekeraar van energiehub die zich in de pilotfase bevinden. Deze initiatieven kunnen dienen als leercasussen. Netbeheerders kunnen expliciet in de GTO opnemen dat alleen schade door overschrijding van de groepscapaciteit onder de aansprakelijkheidsbepaling valt.
14	Tijdelijke garantstelling	Kansrijk	Netbeheerders en het Rijk (ministerie van Klimaat en Groene Groei)	Gesprek tussen netbeheerders en ministerie over de randvoorwaarden van deze garantstelling.

				Het ministerie kan intern verkennen of en op welke manier een tijdelijke garantstellingsregeling uitkomst kan bieden binnen de pilots van energiehubs. Door een deel van de risico's tijdelijk via een garantstelling op te vangen, wordt de ontwikkeling van energiehubs gestimuleerd en ontstaat er ruimte om ervaring in de praktijk op te doen.
--	--	--	--	---

Figuur 14: Overzicht maatregelen en verantwoordelijke partijen en acties

 at osborne

BIJLAGE 1 Geïnterviewden

interview	Organisatie
1	Energie Management Coöperatie Utrecht (EMCU)
2	Groendus
3	Enexis
4	Liander
5	Stedin
6	Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH)
7	Invest NL
8	Provincie Overijssel
9	Achmea
10	Nationale Nederlanden
11	Rabobank
12	Topsector Energie

BIJLAGE 2 Klankbordgroep

Naam	Organisatie
-	OostNL
-	e-hub Barneveld
-	Stedin
-	Liander
-	Enexis
-	Invest NL
-	Provincie Utrecht
-	Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH)
-	Ministerie KGG
-	Ministerie KGG
-	RVO

BIJLAGE 3 Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ACM	Autoriteit Consument & Markt
AO	Aansluitovereenkomst
ATO	Aansluit- en transportovereenkomst
BW	Burgerlijk Wetboek
CBC	Capaciteitsbeperkingscontract
CSP	Congestie Service Provider
EMS	Energiemanagement systeem
GTO	Groepstransportovereenkomst
GTV	Gecontracteerd vermogen
Groeps-GTV	Gezamenlijke transportcapaciteit
KGG	Ministerie van Klimaat en Groene Groei
MLOEA	Meerdere Leveranciers op één Aansluiting

MS/LS	Middenspanning / Laagspanning
POM	Productontwikkeling & management netbeheerders
RNB	Regionale netbeheerder
RTI	Real Time Interface
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

adviseurs
managers



at osborne

AT Osborne
Postbus 168
3740 AD Baarn
(035) 543 43 43

© 2025 AT Osborne

atosborne.nl

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
T +31 (0) 88 042 42 42
Contact
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van
Klimaat en Groene Groei.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | oktober 2025
Publicatienummer: RVO-232-2025/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam,
agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het
vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving.
RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken.