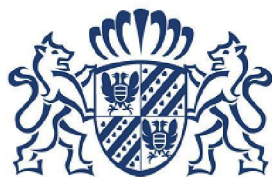




REPOWERED

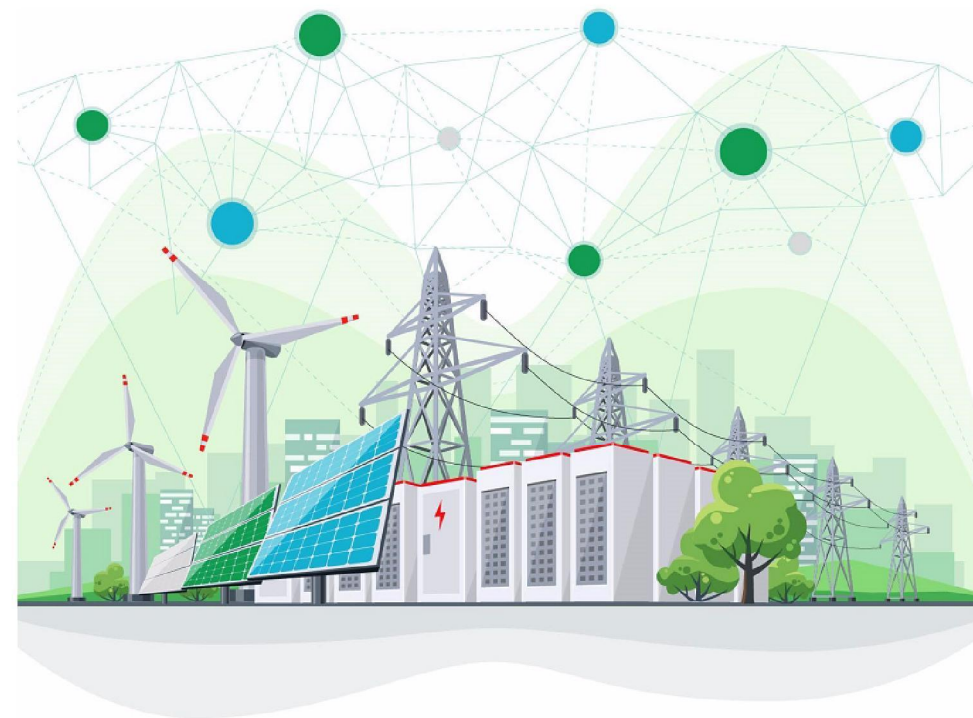
*Applm*

# Inpassing Grootschalige elektriciteitsopslag



provincie  
groningen

14 maart 2023



# Opbouw rapportage

- ● ● ① **Inzicht in facetten batterij opslag**  
Beschrijving van de belangrijkste technische, financiële, maatschappelijke, juridische en ruimtelijke facetten.

- ● ● ② **Instrumentarium**  
Overzicht beschikbaar instrumentarium gekoppeld aan de verschillende rollen.

- ● ● ③ **Afwegingskader**  
Afwegingskader met beoordelingscriteria en strategische overwegingen op basis van gesprekken met stakeholders.

## Vormen van Energieopslag

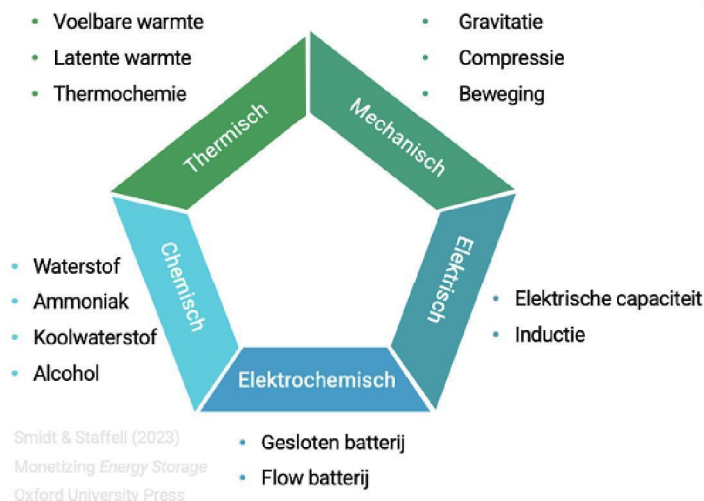
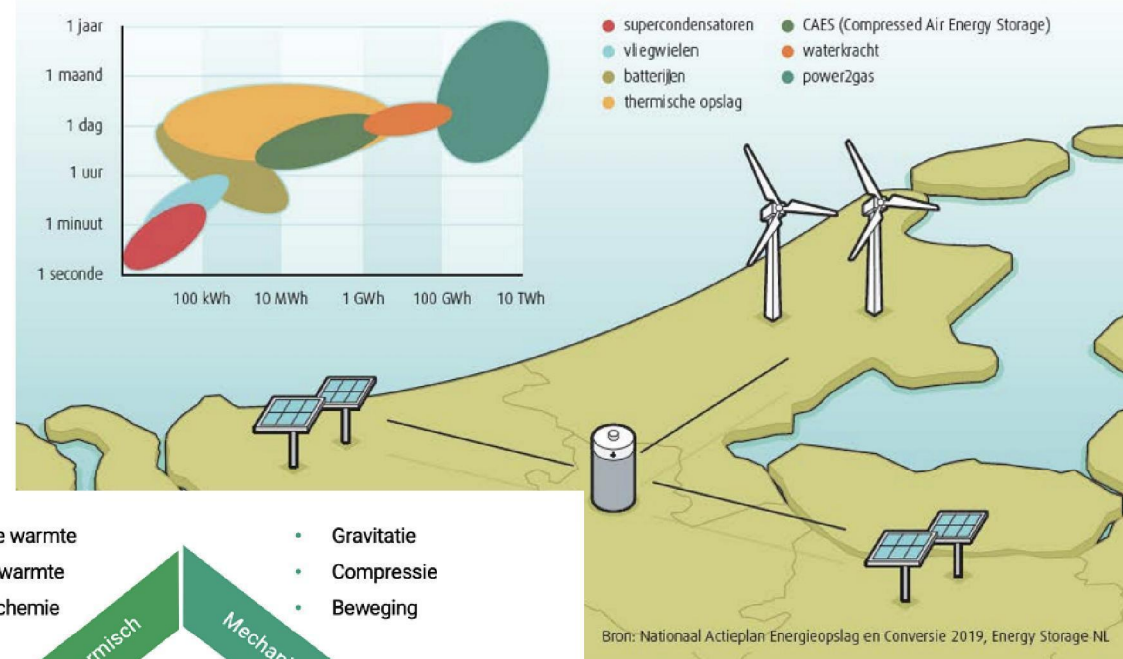
Energieopslag kan worden ingedeeld in vijf categorieën: chemisch, thermisch, mechanisch, elektrisch en elektrochemisch, zie onderstaande figuur. De eerste vier categorieën verwijzen naar de vorm waarin energie wordt opgeslagen. Elektrochemie is een aparte categorie die wordt gebruikt om het brede scala van batterijtechnologieën in te delen en verwijst naar het type reactie waarop zij zijn gebaseerd. Binnen elk van deze categorieën is er een reeks concepten die de respectieve energievormen of reacties gebruiken om energie op te slaan. **Deze studie richt zich op de elektrochemische opslag, ook wel batterij-opslag genoemd.**

Opslagssystemen worden gekenmerkt door de technologie en specificaties. De figuur rechtsboven heeft een overzicht van de verschillende technologieën ingedeeld naar vermogen en opslagduur. Vliegwheels kunnen b.v. voor korte periode (secondes) vermogen leveren, terwijl waterstof gepaard gaat met grote vermogens met 5.1.2e opslagduur.

De figuur rechtsonder geeft de verschillende functies die opslag kan vervullen, van netbalancering tot seizoensopslag.

### Energieopslag

Een overzicht van technologieën met hun capaciteit en typische opslagduur. Elke vorm van opslag heeft zijn eigen rol. Zo helpt een vliegwiel om de frequentie van het stroomnet stabiel te houden, terwijl thermische energieopslag (onder andere warm water in de bodem pompen) geschikt is voor seizoensopslag.



## Grootschalige elektriciteitsopslag

Het implementeren van grote batterijen in het net kan een aanzienlijke bijdrage leveren in de algehele stabiliteit en betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet, wanneer dit op een goede manier wordt uitgevoerd blijkt uit het onderzoek [Omslagpunt grootschalige batterijopslag](#) van CE Delft.

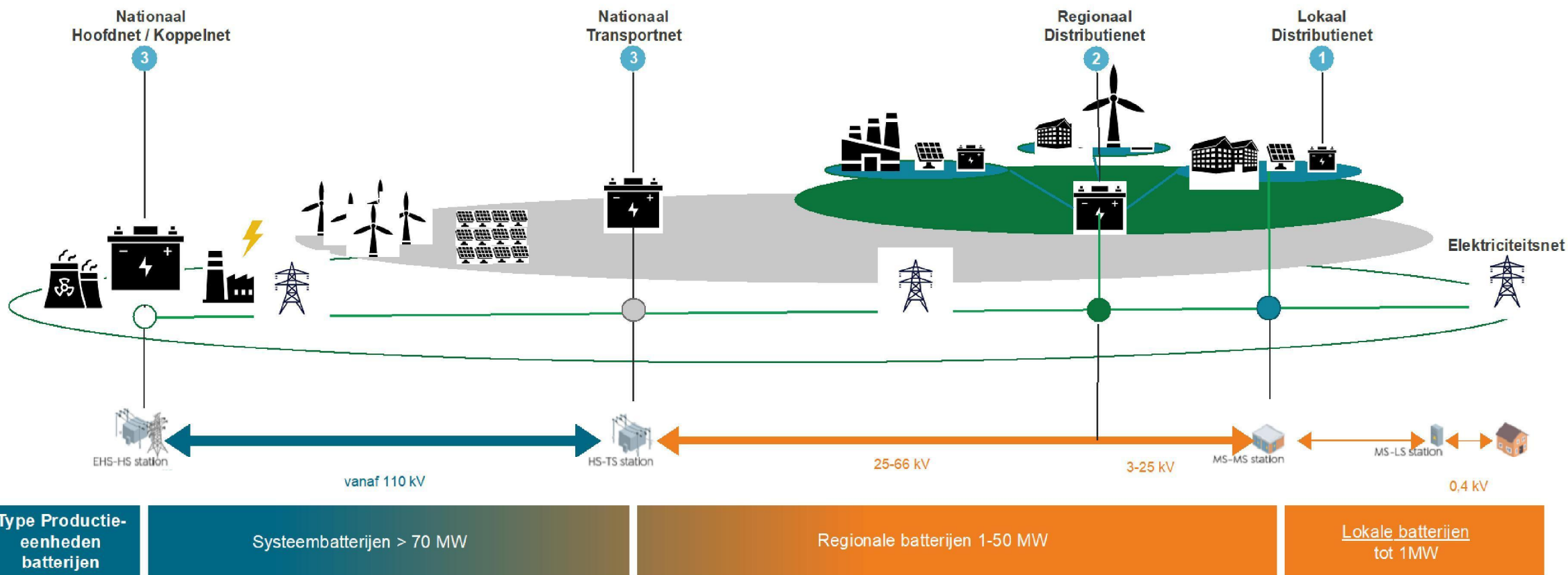
Op lokaal niveau kunnen batterijopslagsystemen worden gebruikt om de efficiëntie van hernieuwbare energiebronnen zoals zonne- en windenergie te verbeteren door overtollige energie op te slaan tijdens perioden met een hoge opwekking en deze vrij te geven tijdens perioden met een lage opwekking. Op nationaal niveau kunnen grote batterijen worden gebruikt om overtollige energie die wordt opgewekt door energiecentrales op te slaan en te herverdelen naar gebieden met een grote vraag, waardoor fluctuaties in het net worden opgevangen en de behoefte aan piekcentrales wordt verminderd.

De capaciteitsvereisten voor batterijopslagsystemen zijn afhankelijk van verschillende factoren, zoals de grootte van het net en de hoeveelheid hernieuwbare energieopwekking. Een **5.1.2e** lokaal elektriciteitsnet dat sterk afhankelijk is van zonne-energie kan bijvoorbeeld een

batterijopslagsysteem nodig hebben met een capaciteit van enkele megawattuur (MWh), terwijl een groter nationaal elektriciteitsnet dat een mix van hernieuwbare en niet-hernieuwbare energiebronnen bevat, een batterijopslagsysteem met een capaciteit van enkele honderden MWh of zelfs enkele gigawattuur (GWh).

## Netinpassing elektriciteitsopslag (Waar sluit je elektriciteitsopslag aan)

In het onderstaande figuur een overzicht en indicatie van de schaal van netinpassing van batterijen en de daarbij behorende capaciteit. Het overzicht geeft weer op welke niveaus een batterij kan worden ingepast, welke type elektriciteitsstations erbij horen en de orde grootte.



## Schaalniveaus

Het inpassen van een batterij op het elektriciteitsnet kan op verschillende schaalniveaus plaatsvinden.

3

### 1. Landelijke Schaal

- 1 Batterijopslagsystemen op Landelijk schaal worden direct aangesloten op het landelijke transportnet, bij voorkeur in de directe nabijheid van een koppelpunt. Dit betreffen grote batterijen >70 MW, met een typische capaciteit van 0,5-2 maal het vermogen. Doel van de batterij ligt met name in de inzet tbv landelijk balancering en het aanbieden van systeemdiensten aan Tennet. Door aan te sluiten op het landelijk net wordt niet geïntervenieerd op lagere netvlakken.

### 1. Regionale schaal

Batterijopslagsystemen op regionale schaal kunnen kortstondige overschotten opnemen, om daarna te ontladen tijdens perioden van grote vraag naar energie of congestie. Het gaat om baterijen met een van 1 tot 50 MW, die energie enkele uren op kunnen slaan. gemeenschapsniveau op te slaan. Ook kunnen batterijen op regionale schaal de inpassing van hernieuwbare opwek verbeteren.

2

### 1. Lokale Schaal

Batterijopslagsystemen op residentiële schaal hebben doorgaans een capaciteit van enkele tot tientallen kilowattuur (kWh) en worden gebruikt om overtollige energie

## Co-locatie op bestaande aansluiting

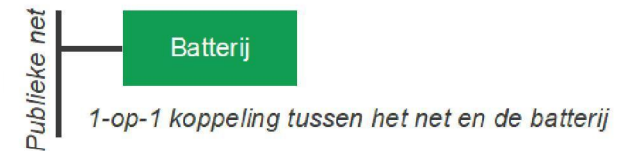
De locatie waarop elektriciteitsopslag wordt geïntegreerd hangt samen met de beoogde inzet en dimensionering. Bij co-locatie wordt opslag geïntegreerd op een bestaande netaansluiting. Dit kan zowel duurzame opwek als een grootverbruikers zin. Er is dan geen nieuwe aansluiting / netcapaciteit nodig en ook de inpassing is aanvullend op reeds bestaande activiteiten. Daarnaast kunnen kosten worden gedrukt en wordt bestaande infrastructuur beter benut. In de tabel hieronder een aantal criteria die voor een colocatie van

Integratie bij	Beschrijving	Voordeel	Opmerking
Bestaande aansluiting duurzame opwek (zon/wind)	Batterij wordt aangesloten op een bestaande locatie waar al zon of wind wordt opgewekt. Typisch heeft een dergelijke locatie een grote aansluiting die niet continue volledig wordt belast.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorkom nieuwe aansluiting en dus aanvragen bij de netbeheerder</li> <li>- Maakt gebruik van bestaande ruimte op de aansluiting</li> <li>- Maakt gebruik van bestaande infra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afnamecapaciteit nodig om te kunnen laden op momenten zonder zon/wind.</li> <li>- Juridische structuur -&gt; batterij wordt veelal aangesloten op eigen allocatiepunt</li> <li>- Lokale aansturing en optimalisatie nodig om te zorgen dat de load binnen grenzen aansluiting blijven</li> </ul>
Toekomstige aansluiting duurzame opwek	Batterij kan direct worden geïntegreerd bij een zonne- en of windpark. In het ontwerp wordt rekening gehouden met zowel opwek als terug levering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem als "bestaande aansluiting duurzame opwek"</li> <li>- Tegelijk ontwikkelen van nieuwe wind en/of zon park met batterij zorgt voor efficiëntere inzet werkkapitaal en kosten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem als "bestaande aansluiting duurzame opwek"</li> <li>- Gecombineerde financiering zon/wind en opslag staat nog in de kinderschoenen.</li> </ul>
Grootverbruik aansluiting aanwezig	Batterij wordt aangesloten op een bestaande grootverbruik aansluiting.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorkom nieuwe aansluiting en dus aanvragen bij de netbeheerder</li> <li>- Maakt gebruik van bestaande ruimte op de aansluiting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indien niet alle energie direct verbruikt kan worden, dan is ook teruglevercapaciteit nodig om de batterij te kunnen ontladen.</li> <li>- Lokale aansturing en optimalisatie nodig om te zorgen dat de load binnen grenzen aansluiting blijven</li> </ul>
In GDS / privaat net	Op steeds meer plekken worden GDSsen ontwikkelt en direct aangesloten op het landelijke transportnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veel vrijheid om achter de "meter" slimme combinaties tussen opwek en opslag te ontwikkelen</li> <li>- Beschikken reeds over contractvermogen bij Tennet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het aanvragen van een GDS vergt intensieve samenwerking tussen partijen</li> <li>- Procedure om ontheffing aan te vragen bij ACM</li> </ul>
In lokale energiehub	Lokaal wordt er een batterij toegevoegd aan een netvlak (b.v. industrieterrein of woonwijk) om daarmee vraag en aanbod op elkaar af te stemmen en onderling energie uit te wisselen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestaande net wordt efficiënter benut</li> <li>- Bijdrage aan het verminderen van netcongestie</li> <li>- Lokale en gezamenlijke inspanning en verantwoordelijkheid om bijdrage te leveren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juridische uitdagingen en entiteit nodig voor eigendom batterij..</li> <li>- Lokale aansturing / optimalisatie en ver rekenmodel nodig</li> </ul>

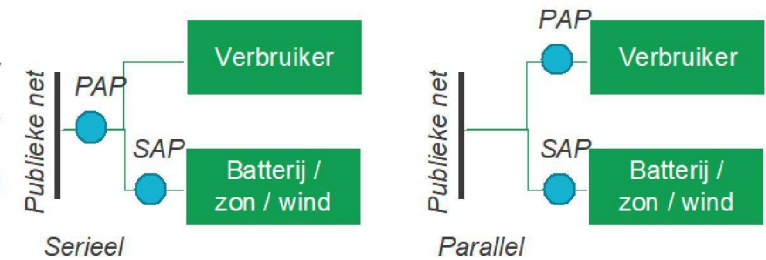
## Aansluitvormen (Hoe sluit je batterij-opslag aan)

We onderkennen de volgende aansluitvormen:

**Reguliere aansluiting:** in dit geval wordt de batterij als eigen entiteit op het net aangemerkt. De batterij kan zowel elektriciteit van het net opnemen als aan het net leveren.



**MLOEA:** Meerdere Leveranciers Op Een Aansluiting geeft de mogelijkheid om op een bestaande aansluiting extra entiteiten (bijvoorbeeld wind, zon of een batterij) onder te brengen binnen hetzelfde WOZ object zonder dat er nieuwe fysieke aansluitingen aangelegd hoeven te worden. Elke extra entiteit krijgt een meetpunt (Secundair allocatiepunt of SAP geheten) met eigen EAN code naast de bestaande EAN code van de bestaande aansluiting (Primair allocatiepunt of PAP). Er kan sprake zijn van een parallelle of seriële situatie.



**Directe Lijn:** dit is een directe, fysieke verbinding tussen een opwekker en verbruiker. De elektriciteitswet onderscheidt 2 mogelijke vormen: geïsoleerde situatie (art. 1 ar punt 1) en situatie met maximaal 1 aansluiting op het publieke net (art. 1 ar punt 2). Een directe lijn moet worden geregistreerd bij de ACM.

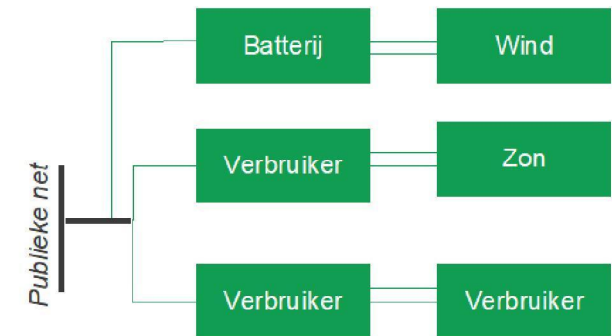




## Aansluitvormen (vervolg)

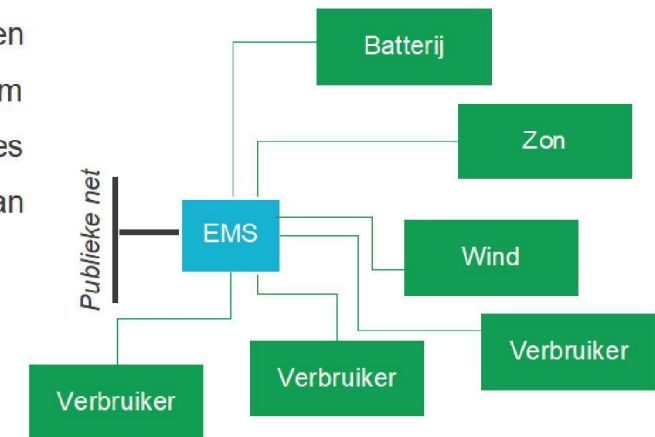
We onderkennen de volgende aansluitvormen:

**GDS:** Bij een Gesloten Distributiesysteem is sprake van een verzameling van maximaal 500 entiteiten (opwekkers, verbruikers en opslag) die samen een eigen privaat net vormen. Deze verzameling is fysiek afgebakend (bijvoorbeeld een bedrijventerrein) en er mogen geen huishoudens op zijn aangesloten. Een GDS moet een eigen netbeheerder hebben en wordt gecontroleerd op goed beheer door de ACM.



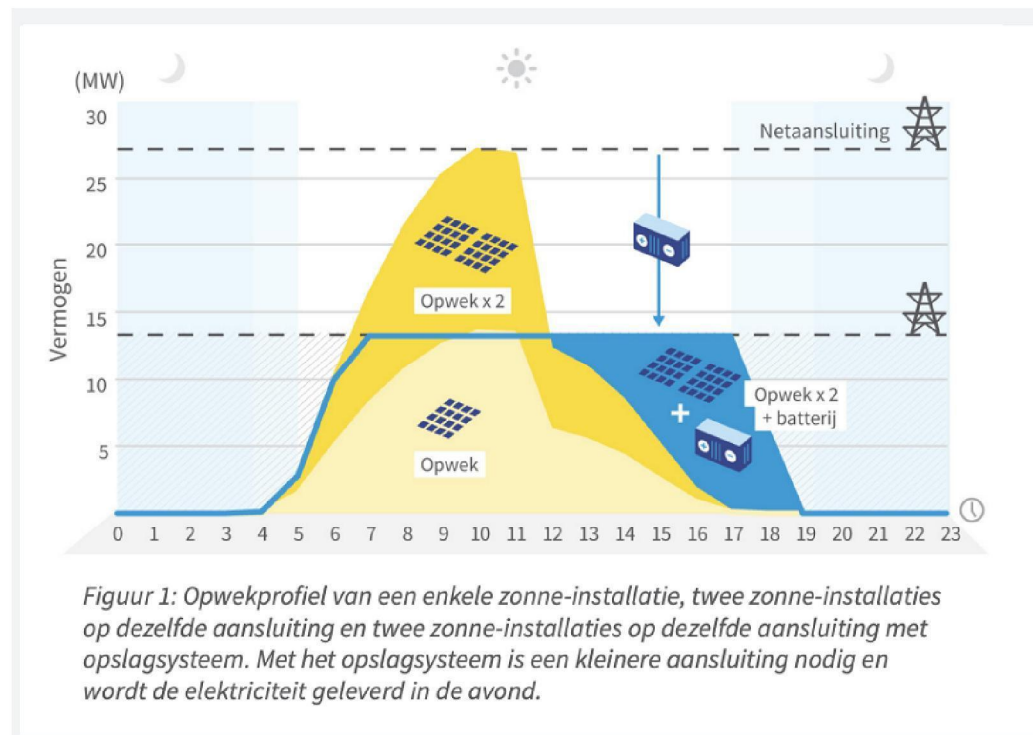
*Meerdere WOZ objecten en entiteiten met één aansluiting op het publieke net i.p.v. elk een eigen aansluiting.*

**Smart Grid:** een Smart Grid is een virtueel afgebakende verzameling van entiteiten (opwekkers, verbruikers en opslag) op het elektriciteitsnet die door een Energie Management Systeem (EMS) worden beheerd. Het systeem zorgt voor balancering van de elektriciteitsvraag van de verschillende entiteiten en kan slim inspelen op fluctuaties in energieprijzen en beschikbaarheid van elektriciteit op het net. Het kan daardoor in gevallen ook bijdragen aan balancering van het publieke net.



### Co-locatie bij zon

De realisatie **5.1.2e** op land en dak loopt vertraging op omdat het elektriciteitsnet op steeds meer plekken vol zit. Zon-PV heeft een relatief lage benuttingsgraad van het net, waardoor een batterij gebruik kan maken van de resterende capaciteit op dezelfde **1** aansluiting. Daarbij kan de batterij op piekmomenten de zonne-energie opvangen, waardoor de belasting wordt verminderd, wat wordt weergegeven in onderstaande figuur van [CE Delft](#).



2

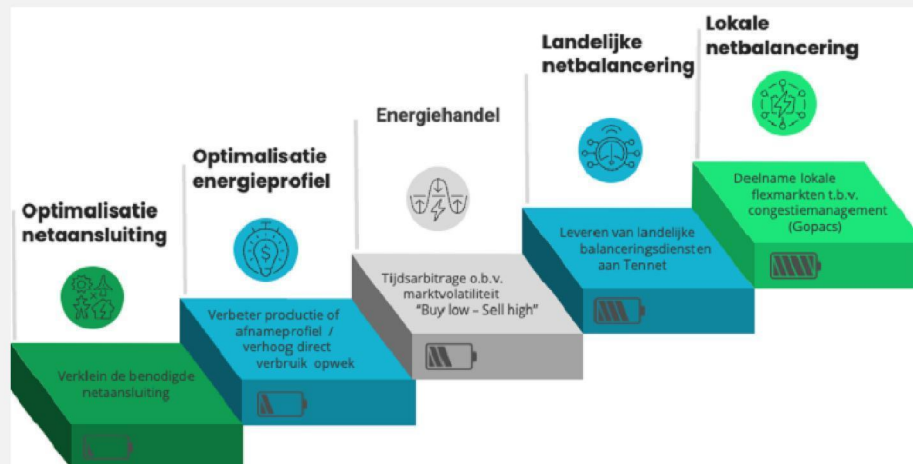
3

# Overzicht financiële aspecten

## Algemeen

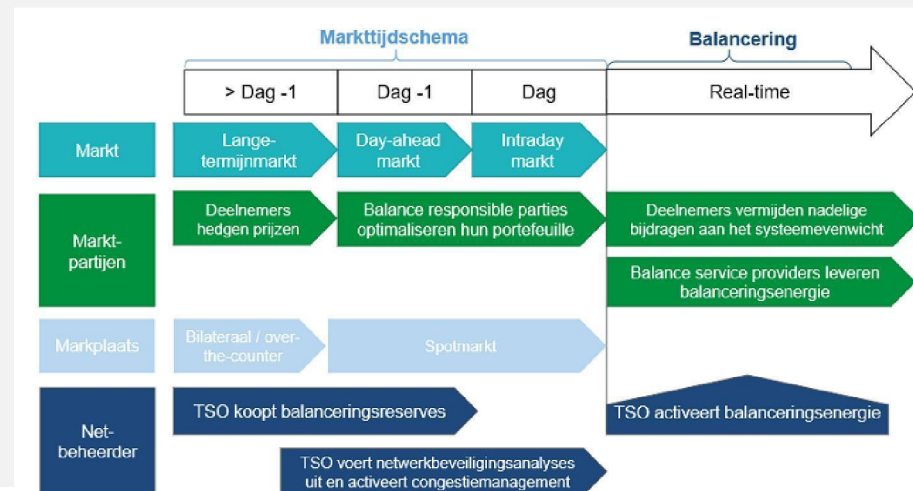
De investeringskosten voor de installatie van een grote batterij zijn significant en omvatten onder andere **apparatuur** en **operationele kosten**.

Een gezonde business case ontstaat door verschillende **waardestromen** te combineren, deze vertegenwoordigen optimalisaties op **lokaal, decentraal en centraal niveau**.



Binnen de **elektriciteitsmarkt** zijn de volgende **deelmarkten** denkbaar:

- balanceringsmarkt (onbalansmarkt)
- intraday-markt
- day-aheadmarkt
- forwardmarkt
- congestiemarkt (ook lokale netbalancing)



## Definities

- FCR:
- AFFR:
- Onbalans:
- Intra-Day:
- Day-Ahead:
- Congestie:
- ENDEX:
- EPEX:
- Forecasting:
- CBC:

De eerste CBC contracten zijn recent getekend en bieden ook voor batterijen een extra potentiële waardestroom.

### Flexibiliteit < > volatiliteit

Traditioneel verzorgt de energieleverancier de inkoop, vergroening, balancering en risicomanagement voor een klant. Energie wordt ingekocht bij een energieleverancier. De energieleverancier zorgt ervoor dat de benodigde energie wordt ingekocht / gesourced op de energiemarkten. De energieleverancier vraagt hiervoor een vaste prijs voor de geleverde energie en draagt eventuele markt en betalingsrisico's. Als alternatief kan de prijs in etappes worden vastgelegd "gefixeerd" en kan afrekening plaatsvinden tegen dagprijzen (EPEX)

### Recente ontwikkelingen energiemarkt

Energieprijzen zijn door het dak gegaan, voor afnemers betekent dit een significante stijging van de energiekosten. Producten van duurzame opwek profiteren van de hoge prijzen en realiseren overwinsten. Energieleveranciers zijn genoodzaakt hogere premies in de energieprijzen te verdisconteren om stijgingen in de markt op te kunnen vangen.

Situatie	Herkomst	Prijsniveau	Volatiliteit	Opwek en verbruik elektriciteit	Type energie contract
<b>Oud (tot 2022)</b>	Fossiel aangevuld met duurzame opwek.	< 50 EUR/MWh	Laag, relatief stabiele energie prijzen over het hele jaar.	Opwek capaciteit grotendeels fossiel en daarmee regelbaar. Verbruik en opwek voorspelbaar	Lang lopende contracten op <b>5.1.2e</b> termijn beurzen met vaste prijzen.
<b>Nieuw (vanaf 2022)</b>	Uit faseren fossielen naar een groeiend aandeel duurzame opwek.	> 150 EUR/MWh(?)	Grote fluctuaties op uur niveau hele jaar door.	Opwek minder regelbaar en meer en meer afhankelijk <b>5.1.2e</b> en wind. Verbruik stijgt door elektrificering.	Vaker op dagmarkt en kort lopende contracten.

Kosten - Transportkosten

De OPEX kosten voor grootschalige worden momenteel voor het grootste gedeelte bepaald door transportkosten, bijgevoegd een overzicht van de stijging bij Enexis.

NIEUWS

## ACM keurt tarievenstijgingen bij netbeheerders goed

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) heeft de tariefvoorstellen van Tennet en de regionale netwerkbedrijven voor 2023 goedgekeurd. Dat betekent dat de transporttarieven voor het elektriciteits- en gasnet fors stijgen, met name door de hoge investeringen in uitbreiding en verzwaring van de elektriciteitsnetten en de hogere kosten voor het inkopen van energie.

### Impact

- De ACM heeft [een verkenning uitgevoerd](#) naar de belemmeringen op het gebied van tarifiering en belastingen als verbe
- Bedrijven die zijn aangesloten op het reguliere hoogspanningsnet zi 30%
- Batterijen zullen vooral kortstondig op maximale capaciteit laden, waarmee ze geconfronteerd wordt met maximale transportkosten, terwijl ze van nature laden op momenten dat het net het aankan, en zelfs bijdragen aan het optimaliseren van de beschikbare capaciteit,

2.2 Tarieven transportdiensten (gecontracteerd transportvermogen groter dan 1.500 kW)

2022

Transportcategorie op basis van de aansluitwijze	Vastrecht transportdienst €/jaar	Gecontracteerd vermogen €/kW/jaar	Maximaal vermogen €/kW/maand	Blind-verbruik €/kVArh	kWh normaal verbruik €/kWh	kWh laag verbruik €/kWh
	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw
MS-D	€ 441,00	€ 14,30	€ 1,70	€ 0,0088	€ 0,0111	€ 0,0111
MS-T	€ 441,00	€ 13,03	€ 1,40	€ 0,0088	€ 0,0069	€ 0,0069
HS/MS	€ 2.760,00	€ 20,12	€ 2,06	€ 0,0088	-	-
IS	€ 2.760,00	€ 14,43	€ 1,75	€ 0,0088	-	-

+ 30%

2023

Transportcategorie op basis van de aansluitwijze	Vastrecht transportdienst €/jaar	Gecontracteerd vermogen €/kW/jaar	Maximaal vermogen €/kW/maand	Blind-verbruik €/kVArh	kWh normaal verbruik €/kWh	kWh laag verbruik €/kWh
	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw	excl. btw
MS-D	€ 441,00	€ 18,62	€ 2,21	€ 0,0115	€ 0,0145	€ 0,0145
MS-T	€ 441,00	€ 16,99	€ 1,83	€ 0,0115	€ 0,0090	€ 0,0090
HS/MS	€ 2.760,00	€ 26,19	€ 2,68	€ 0,0115	-	-
IS	€ 2.760,00	€ 18,80	€ 2,28	€ 0,0115	-	-

## Kosten

De kosten voor grootschalige batterijen kunnen worden onderverdeeld in de investeringskosten (CAPEX), operationele kosten (OPEX), inclusief netbeheerkosten. Hieronder een overzicht van de indicatieve kosten. Ontwikkelkosten (DEVEX) worden buiten beschouwing gelaten.

Batterijtype	Vermogen	Investeringskosten (CAPEX)	Meerkosten	BoB (Battery of Balance)	RMU + Platform	Impact net	Aansluittarief eenmalig	Periode aansluit vergoeding en vastrecht	Transport-afhankelijk tarief	Totaal nettatarief
	MW	€/kWh	€/kWh	€/kW	€/project	Station	-	€/jaar	€/jaar	€/jaar/MW
Regionale batterij	<70	700	100	150	300.000	LS/MS	€4.522	€592	€9.406	53.102
Systeembatterij	>70	380	100	150	300.000	HS	€1.411.605	45.120	2.655.120	53.102

Bron: [CE Delft](#) (2021) en [CE Delft](#) (2022)

NB.

- De operationele kosten zijn +/- 2,5% van de investeringskosten (CAPEX)
- De tarieven van Liander voor de hoogspanningsaansluitingen komen overeen met de tarieven van TenneT

## Waardestromen batterij-opslag

De waardestromen voor een batterij komt tot stand door het spel van vraag en aanbod op het elektriciteitsnet op zowel landelijk als lokaal niveau. Prijs fluctuaties worden veroorzaakt doordat voorspellingen niet accuraat zijn door onder andere weersvoorspellingen en het verwachte verbruik. Een batterij kan hierin een rol spelen door deze fluctuaties als het ware op te vangen. Zo kan het net beter worden gebalanceerd en kunnen batterijen op de goedkope momenten elektriciteit opslaan en op de dure momenten vrijgeven. De

verwachtingen naar de toekomst is dat deze fluctuaties groter zullen worden en daarmee ook de waardestromen voor energie assets die flexibel kunnen reageren zoals batterijen. Grotere fluctuatie van de energiemarkten maakt het verdienpotentieel groter. In figuur x is een overzicht van de markten die momenteel interessant zijn en worden inclusief het verdienpotentieel, de optimale hoeveelheid opslag afrekenfrequentie en moment van de bieding.

Markt	Minimaal MW	€ / MW / jaar	Optimale hoeveelheid opslag (MWh)	Afrekenen per tijdseenheid	Moment van bieding
FCR	1	162.000 - 200.000	0,5	4 uur	Dag van tevoren
aFFR	1	73.000	8	24 uur (wordt 4 uur)	Dag van tevoren
Onbalans	nvt	100.000 - 155.000	1	15 minuten	Achteraf verrekend
Intra-Day	nvt	30.000	2	15, 30 of 60 minuten	Op de dag zelf
Day-Ahead	nvt	25.000	4	1 uur	Dag van tevoren
Congestie	1	42.000	2	nvt	Dag van tevoren

## Veiligheid

Batterij-opslag projecten zijn onderhevig aan regelgeving, met als voornaamste doel de veiligheid van dergelijke installaties te waarborgen. De drie belangrijkste gevaren zijn:

Gevaren	Maatregelen
 Brandgevaar/ Thermal runaway	 Constructie bestendig tegen verschillende factoren
 Vrijkomen van het elektrolyt in omgeving	 Veiligheidsafstanden volgen
 Elektrische gevaren	 Noodplan opstellen

## Regelgeving omtrent aansluitingen

Aansluitingen **kleiner dan 100 MW** worden gerealiseerd door de Regionale Netbeheerder (RNB), in Groningen is dit Enexis. **Aansluitingen van 100 MW of groter** worden gerealiseerd door TenneT.

T.a.v. batterijen is het momenteel wettelijk verplicht om batterijen te behandelen als een "combi-aansluiting", de regels hiervoor zijn nog in ontwikkeling.

## Ruimtelijke impact

- 30 voet container
  - 3 MW

**Vuistregel: 14.000 MWh / km<sup>2</sup>**





Voorbeeld van een grote batterij van 29 MW in Aylesford in het Verenigd Koninkrijk (Bron: Eskom, 2018)

## Maatschappelijke baten

1 De inzet van grote batterijen ten behoeve van de samenleving is een belangrijk en groeiend aandachtsgebied. Inzet van grootschalige batterij opslag kan de volgende **maatschappelijke voordelen** opleveren:

- Betrouwbaarheid en stabiliteit van het energienet
- Kostenbesparing als gevolg van een efficiëntere aanpak rondom congestiemanagement
- Duurzaamheid
- Economische ontwikkeling
- Onafhankelijkheid van energie
- Openbare veiligheid
- Meer werkgelegenheid

2 Het gebruik van batterij opslag bij zonneparken levert **maatschappelijke waarde** op in de vorm van **CO2 reductie** door:

- Opslaan overschotten lokaal geproduceerde duurzame energie.
- Beter afstemmen productie- en consumptie profielen.
- Meer aansluit mogelijkheden **5.1.2e** - en wind productie als gevolg van congestiemanagement.

3 Door lokaal opslag te realiseren kunnen een aantal gerelateerde zaken worden aangepakt:

- Het **voorkomen van verzwaring** door het installeren van tijdelijke capaciteitsvermogen. Zo kunnen bedrijven eerder en beter worden geholpen met de **elektrificatie** en daarmee ook de **economische ontwikkeling**.
- **Lastenverlaging** bij hoog piekverbruik en tegelijk ruimte creëren om **meer aansluitcapaciteit** te realiseren.
- Het kunnen **aansluiten** van **nieuwe bedrijven/aanvragen** in gebieden van categorie 2 en 3 d.m.v. peakshaving.

## Maatschappelijke belemmeringen

Naast de vele voordelen brengt de inzet van batterijen ook een aantal maatschappelijke knelpunten met zich mee:

- Zorgen over de **milieu-impact** van de productie en verwijdering van grote hoeveelheden batterijen.
- Mogelijke **uitdagingen bij het plaatsen** en toestaan van deze systemen.
- Gebrek aan **draagvlak** met oog op **maatschappelijke** en **ecologische inpassing**.

## Andere mogelijke belemmeringen

- Vraagstukken rondom eigenaarschap
- Onduidelijk wie verantwoordelijkheid neemt voor de financiering
- Negatief rendement vanwege hoge kosten
- Achterlopende wet -en regelgeving
- Aanvulling?

### Impact op lokale elektriciteitsnetten

De volgende aspecten zijn nauw met elkaar verbonden en het is belangrijk om er rekening mee te houden als het gaat om het inzetten van grootschalige batterijen, aangezien ze allemaal een impact hebben op het algehele economische en energielandschap van de gemeenschap.

### Bijdrage oplossen netcongestie

De inzet van batterijen op de congestiemarkt draagt bij aan het goed functioneren van deze markt en zorgt ook voor lagere prijzen. Met een goed functionerende congestiemarkt wordt het voor netbeheerders beter mogelijk om congestiemanagement toe te passen en daarmee

extra zon en/of wind aan te sluiten in gebieden waar een tekort is aan netcapaciteit. De kosten voor congestiemanagement worden via de nettarieven verdeeld over alle gebruikers. Lagere kosten voor congestiemanagement vertaalt zich dus direct in maatschappelijke baten.

Categorie	Netcapaciteit	Beperking	Voorwaarden	Kosten
1.	Ruim	Geen	Geen aanvullende voorwaarden	Reguliere transporttarieven
2.	Beperkt ruimte	Kan leiden tot schaarste	Netneutraal inzetten batterij	Financiële compensatie bij curtailment bij schaarste
3.	Geen ruimte	Afname en/of terugleverschaarste	Netneutraal inzetten batterij	Financiële compensatie bij curtailment bij schaarste

## 2. Instrumentarium

Overzicht van het instrumentarium die gemeenten en provincie kunnen inzetten bij het sturen en vergunnen van grootschalige elektriciteitsopslag in batterijen in de provincie Groningen.

Inzicht



## Partijen en verantwoordelijkheden

Om te kunnen bepalen hoe sturing op grootschalige batterijopslag plaats kan vinden is het allereerst belangrijk om inzicht te krijgen in welke partijen met welke verantwoordelijkheden er binnen het speelveld zijn. In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de betrokken partijen, enkele voorbeelden, rol van deze partijen en hun verantwoordelijkheid t.a.v. grootschalige batterijopslag. Op de volgende pagina's staat een overzicht van de visies van deze verschillende partijen op de opgave, o.b.v. voor dit onderzoek afgenomen interviews en beschikbaar bronmateriaal.

Partij	Voorbeelden	Rol	Verantwoordelijkheid t.a.v. grootschalige batterijopslag	Geïnterviewd
Rijksoverheid	Min. EZK, Min VRO	Wetgever, coördinatie projecten met nationale impact	Integraal programmeren energiesysteem op landelijk niveau, sturen d.m.v. wetgeving en regels	
Landelijke Netbeheerder	TenneT	Balanceren en onderhouden landelijk hoogspanningsnet	Aansluiten batterijen op Hoogspanningsnet, balanceren hoogspanningsnet	5.1.2e 5.1.2e Tennet Senior netstrateeg en 5.1.2e
Regionale Netbeheerder	Enexis, Liander, Stedin, Rendo	Balanceren en onderhouden regionale netten en realiseren aansluitingen	Aansluiten batterijen op regionale net, afspraken maken over contractvorm aansluiting	Enexis, 5.1.2e 5.1.2e (Senior Partner Energietransitie Energiesysteem en Transitie) en 5.1.2e 5.1.2e (Relatiemanager - Adviseur duurzame energie projecten)
Provinciale overheid	Provincie Groningen	Uitvoeren landelijk en eigen beleid	Provinciaal programmeren, ruimtelijke kaders stellen	5.1.2e 5.1.2e (Beleidsmedewerker Energietransitie) en 5.1.2e 5.1.2e
Lokale overheid	Gemeente, omgevingsdienst, veiligheidsregio	Uitvoeren landelijk en lokaal beleid	Lokaal programmeren, kaders stellen t.a.v. lokale ruimtelijke ordening en veiligheid	Gemeente Hogeland; 5.1.2e Gemeente Groningen; 5.1.2e 5.1.2e
Initiatiefnemer	Ventolines, LC Energy, Semper Power, Giga Storage, Solarfields	Initiëren en ontwikkelen projecten	Realisatie van opslagprojecten	Ventolines en LC Energy

## Pak provinciale regie op de inpassing van systeembatterijen en duidelijk kaders voor regionale batterijen

### Landelijke regie op systeembatterijen

Systeembatterijen zijn van landelijk belang en vraagt om Infrastructurele kaders vanuit de netbeheerders over logische locaties voorinpassing van grootschalige batterij-opslag op het hoogspanningsnet. Regie vanuit de provincie is gewenst voor de lokale inpassing en coördinatie van provinciale aanbesteding voor de realisatie van de systeembatterijen op de voorkeurslocaties.

### Kaders

- Infrastructurele kaders en locaties vanuit Tennet voor benodigde opslagcapaciteit
- Aanvullende voorwaarden stellen op ATO om netcongestie te vermijden.

Type	Vermogen	Locatie	Primair doel	Aansluiting	Bevoegd gezag	Ruimtelijke impact	Instrument	Kader
Regionale batterijen	> 1 MW < 50 MW	<a href="#">Co-locatie/stand-alone</a>	Lokale energie optimalisatie	Regionaal net Enexis	Gemeente Provincie	30–80 m2/MWh	Omgevingsvergunning Omgevingsverordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aansluiting op het net ATO/ concept ATO</li> <li>- Feasibility check (Financieel/ track record/ grond)</li> <li>- Mag geen (extra) netcongestie veroorzaken</li> </ul>
Systeem batterijen	> 70 MW	Stand-alone	Systeemdienst & landelijke optimalisatie	Landelijk Net, Tennet	Rijk		Aanbesteding	Input vanuit IP/ pMIEK/ RES / ....

## Selectieprocedure

Op basis van de bevindingen van het rapport is een overzicht opgesteld voor het volgen van bepaalde richtlijnen bij het maken van de keuze verschillende voor de verschillende soorten batterijen. Binnen deze richtlijnen zijn kaders opgesteld die gevolgd kunnen worden binnen de selectieprocedure.

Type	Vermogen	Locatie	Primair doel	Aansluiting	Bevoegd gezag	Ruimtelijke impact	Instrument	Kader
Regionale batterijen	> 1 MW < 50 MW	<a href="#">Co-locatie/stand-alone</a>	Lokale energie optimalisatie	Regionaal net Enexis	Gemeente Provincie	30–80 m <sup>2</sup> /MWh	Omgevingsvergunning Omgevingsverordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aansluiting op het net ATO/ concept ATO</li> <li>- Feasibility check (Financieel/ track record/ grond)</li> <li>- Voorbeeld zonnepark Buitenhuizen</li> </ul>
Systeem batterijen	> 70 MW	Stand-alone	Systeemdienst & landelijke optimalisatie	Landelijk Net, Tennet	Rijk		Aanbesteding	Input vanuit IP/ pMIEK/ RES / ....

## Landelijke visie op grootschalige batterij-opslag Groningen

### Landelijk Actie programma netcongestie

Eind 2022 is het [landelijke actieprogramma netcongestie](#) gelanceerd. Naast een focus op netuitbreiding wordt ook volop ingezet op efficiënte en flexibele benutting van het net en het belang van flexibele capaciteit zoals batterijen: “Investeringen in zonnepanelen, in elektrificatie van productieprocessen en in batterijen bijvoorbeeld, zijn essentieel om te verduurzamen en de kosten voor energie te beheersen. Maar ook om de energiehuishouding van bedrijven efficiënt te laten aansluiten op het duurzame energiesysteem, nu en in de toekomst. Het programma richt zich op drie hoofddoelen:

1. Sneller bouwen – sneller realiseren van netuitbreidingen.
  - Aanpak waarin verschillende projecten in een gebied in samenhang worden aangestuurd door provincies, Rijk, gemeenten en netbeheerders.
2. Sterker sturen – sturen op betere benutting van het net.
  - Met regelgeving, contractvormen, nettarieven, etc. Door ACM, netbeheerders

#### Minister Jetten gaat Routekaart Energieopslag ontwikkelen

Minister Jetten stuurt de Tweede Kamer begin 2023 een routekaart voor energieopslag toe. Dat heeft de minister voor Klimaat en Energie toegezegd tijdens een commissiedebat met de energiewoordvoerders.

Raoul Boucke (D66) vroeg de minister tijdens het commissiedebat ‘Elektriciteitsnet, energie-infrastructuur en RES’ om een dergelijke routekaart als een van de antwoorden op de problemen met het steeds vollere stroomnet. ‘De opslag van elektriciteit is een noodzakelijke schakel in ons nieuwe, slimme elektriciteitssysteem’, aldus Boucke. ‘Kan de minister toezeggen een routekaart energieopslag te ontwikkelen?’

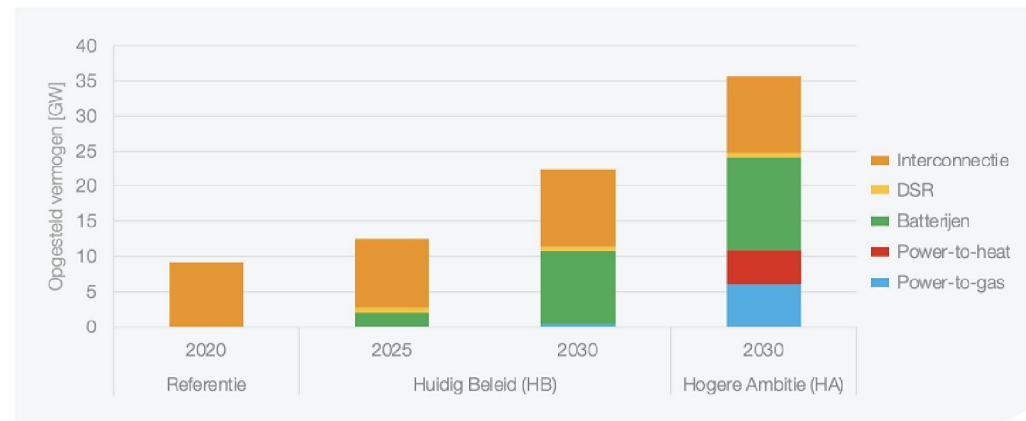
#### Actiepunten

De minister stelt positief tegenover het idee van een routekaart te staan en deze graag samen met de sector te willen opstellen. ‘De branchevereniging Energy Storage NL heeft mij eerder een aantal actiepunten aangereikt. Ik ben nu intensief met hen aan het kijken hoe we dat verder kunnen oppakken. Ik verwacht dat ik die routekaart energieopslag begin volgend jaar met de Tweede Kamer kan delen.’



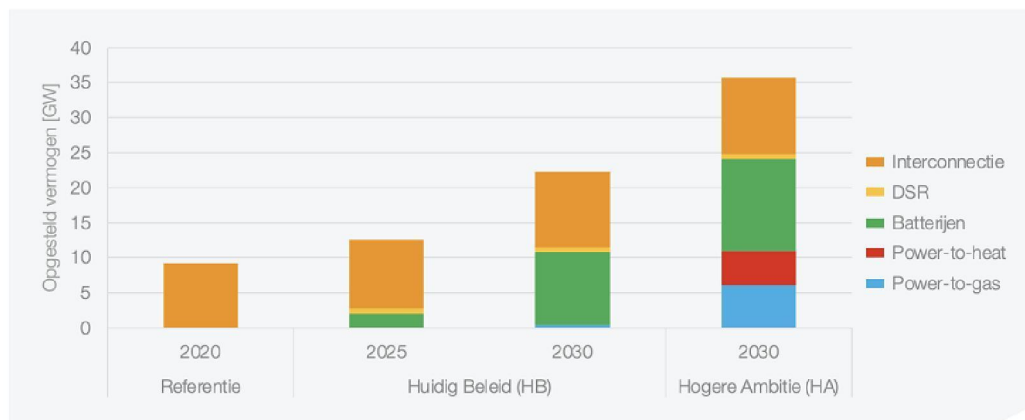
Tennet benadrukt landelijk belang van batterij-opslag en pleit voor regie van de lokale overheid obv infrastructurele kaders vanuit de netbeheerders.

Flexibility	Unit	2020	2030 klimaatakkoord	2050 regionaal	2050 nationaal	2050 europees	2050 internationaal
Power-to-Heat	GW	0.0	0.5	8.0	8.0	2.0	3.0
Power-to-gas	GW	0.0	0.0 <sup>3</sup>	41.6	50.6	19.2	16.2
Batteries	GW	0.0	0.0	54.2	53.4	32.6	29.2
Gas-to-	GW	4.0	4.4	2.2	2.5	2.5	3.4



### Visie Tennet op grootschalige batterij-opslag algemeen

In haar meest recente [monitoring leveringszekerheid](#) (5.1.2e 2023) vreest Tennet dat de afname van de leveringszekerheid rond 2030 voor het eerst tot een overschrijding van de norm leidt. De toenemende vraag en de grotere afhankelijkheid van het weer zorgt voor een grotere behoefte aan regelbaar vermogen dat momenteel vooral een fossiele oorsprong kent (gas- en kolencentrales). Door het verdwijnen van deze fossiele bronnen ontstaat er een gat dat moet worden opgevuld met onder andere waterstof en (grote) batterijen. Bij doorzetting van het huidige beleid voorziet Tennet in 2030 een benodigd opgesteld vermogen van ruim 10 GW aan batterijen (zie figuur).



Figuur: Benodigd flexibel vermogen 2020-2030



# Enexis pleit voor alternatieve aansluitcontracten en co-locatie voor batterij-opslag en wacht inpassingskader Netbeheer Nederland af

## Visie Enexis op grootschalige batterij-opslag

Enexis is als regionale netbeheerder binnen Groningen verantwoordelijk voor het lokale transport en distributie van elektriciteit.

Ook de regionale netbeheerders worden overspoeld met aanvragen voor transport en aansluitingen voor batterij-opslag. In Groningen gaat het om 10-15 aanvragen voor transportcapaciteit voor grotere batterijen. In samenwerking met de andere lokale netbeheerders wordt binnen Netbeheer Nederland gewerkt aan een inpassingskader voor batterij-opslag welke in maart 2023 wordt verwacht.

“De inzet van batterijen kan helpen bij het oplossen en voorkomen van netcongestie voor zowel teruglever- als afnameschaarste. Batterijen kunnen echter ook belastend zijn voor het elektriciteitsnet en juist netcongestie veroorzaken. Om dat te voorkomen, stellen de netbeheerders een nieuw inpassingskader voor zodat batterijen kunnen bijdragen aan het voorkomen en verhelpen van knelpunten op het net en congestie niet vergroten.”

Standpunt van Enexis is dat ze vooruitlopend op het inpassingskader geen capaciteit uitgeven voor stand-alone batterij-projecten. Enexis gaat deze projecten niet volgens de ‘normale’ manier aansluiten, maar met een alternatief contract. Die contractvorm wordt nu verder uitgewerkt en Enexis hoopt die op korte termijn aan te kunnen bieden aan de partijen op de wachtlijst.

## CBC en Non-firm ATO

De nieuwe regels voor congestiemanagement introduceren een nieuw product voor het oplossen van congestie, dat naar verwachting een belangrijke rol zal spelen: de capaciteitsbeperking, die wordt vastgelegd in het capaciteitsbeperkingscontract (hierna: CBC). Een capaciteitsbeperking houdt in dat een aangeslotene tegen betaling afziet van het volledige gebruik van zijn overeengekomen aansluit- en

## Visie Lokale Netbeheerders op batterij-opslag



**Daan Schut** · 2nd  
 Chief Transition Officer, member Executive Board at Alli...  
 4mo · Edited ·

[+ Follow](#)

Terwijl ik terugreed van mijn bezoek aan [GIGA Storage](#) hoorde ik een zeer positief bericht vanuit de [Autoriteit Consument & Markt](#) over de omgang met batterijen in het elektriciteitsnet. Ik was vandaag bij de opening van de grootste batterij van de Benelux. Een mooie mijlpaal voor energieopslag; batterijen kunnen ons helpen om de drukte op het net beter te reguleren en daarmee onnodige uitbreidingen van het net helpen te voorkomen. De flexibiliteit die batterij opslag biedt, zien wij als een belangrijke bouwsteen van het toekomstig energiesysteem dat grotendeels bestaat uit duurzame bronnen.

Door huidige regelgeving zorgt elektrische opslag op dit moment echter niet voor minder, maar juist méér drukte op het elektriciteitsnet. Dit komt omdat wij als netbeheerder 24/7 – dus ook op piekmomenten – ruimte moet reserveren voor het leveren of ontvangen van elektriciteit door of van de batterij. Daarnaast leggen standalone batterijen beslag op de reeds beperkte beschikbare aansluitingen in onze onderstations.

Samen met ACM werken we als netbeheerders aan de aanpassing van de regels, zodat we dit met Non-firm contracten goed kunnen inregelen. Super fijn om vandaag te horen dat de ACM, tot dat de nieuwe regels er zijn, de toepassing van Non-firm contracten al zal gedogen. Mooi dat de ACM het voortouw neemt! [#energietransitie](#) [#energie](#) [#duurzaam](#) [#opslag](#) [#batterijen](#)



**Jeroen Sanders** · 2nd  
 Lid Raad van Bestuur / CTO at Enexis Holding N.V. at Enexis ...  
 Rosmalen

176 mutual connections

[Connect](#) [View full profile](#)

Jeroen posted · 3w

Only together can we create more space on the electricity grid.

That is why today, together with national and regional governments, the other network operators, ACM and market parties, we are presenting a National Grid Congestion Action Program to create more space on the power grid in every possible way.

- The action plan focuses on the following three action points:
1. Build faster
  2. Smarter use of the power grid
  3. Increase flexible capacity

In North Brabant and Limburg we have already learned a lot about grid congestion. I am proud that these lessons have been included in the action plan and are now being shared more widely. Together we put our shoulders to the wheel, everyone is needed. And the action program establishes that commonality. An important step in facilitating the energy transition.



91 · 2 Comments



### Posts by David

**David Peters** · 1st  
 Chief Transition Officer  
 6mo ·

Batteries are an important part of the future energy system. If we want to avoid overcrowded grids and make better use of our current grids, we need to embrace flexibility and batteries are part of the solution, not part of the problem. This is therefore an exciting but necessary step, as Stedin only wants to connect battery operators under certain conditions.



Stedin sluit alleen onder voorwaarden batterijexploitanten aan | Stedin  
 stedin.net · 3 min read

You and 248 others

27 comments · 6 reposts

Gemeentes pleiten voor gemeenschappelijk aanpak, landelijke kaders en regionale regie op de inpassing.

### Visie Gemeente en Provincie

Initiatiefnemers melden zich bij de gemeente voor het aanvragen van vergunningen, vooralsnog zijn er geen vergunningen verleend voor grootschalige stand-alone batterijen.

In het Hogeland zien ze concurrentie om schaarse grond rondom netstations. Deze grond is zowel nodig voor het uitbreiden van netstations (door Tennet) als ook voor de inpassing van grootschalige batterijen.

Een initiatief wordt nu beoordeeld op landschappelijk inpassing, echter verder ontbrekende specifieke kaders en randvoorwaarden voor inpassing van batterijen. De gemeente Hogeland pleit duidelijk voor een gemeenschappelijk aanpak voor Groningen en kaders die van bovenaf worden gevormd en vanuit centrale regie worden gecoördineerd.

# Initiatiefnemers pleiten voor heldere kaders en aanvullende beoordelingscriteria voor vergunningsaanvragen

## Visie Initiatiefnemers Groningen

Binnen de provincie Groningen hebben verschillende initiatiefnemers zich gemeld met concrete projecten voor grootschalige batterij-opslag. Twee van de initiatiefnemers zijn LC Energy en Ventolines/Begro, welke door Repowered zijn geïnterviewd met de vraag om hun initiatief verder toe te lichten en hun visie te geven m.b.t. grootschalige batterij-opslag. Hieronder de belangrijkste bevindingen.

## Visie op batterij-opslag

LC Energy onderschrijven de cruciale rol van flexibiliteit en energie-opslag in het toekomstige energiesysteem en referen hierbij naar een soortgelijke conclusie vanuit Tennet.

## Ervaring Vergunningsaanvraag

LC Energy als Ventolines hebben meerdere vergunningen aangevraagd en merken dat er terughoudendheid is en dat er geen duidelijke kaders zijn voor de beoordeling van de aanvragen. Het zou in hun ogen logisch zijn om tijdens de vergunningsaanvraag voorwaarden op te nemen mbt de uitvoerbaarheid van het project. Denk daarbij aan het beoordelen van de uitvoerbaarheid/haalbaarheid van het project, waarbij o.a. (zicht) op een netaansluiting, locatie en financiële haalbaarheid en track. Door deze voorwaarden mee te nemen worden de serieuze projecten gescheiden van de speculatieve projecten.

### **Visie Initiatiefnemers Algemeen**

Energy Storage NL is de brancheorganisatie van de Nederlandse energieopslagsector. Als input aan voor de landelijke routekaart die later 2023 volgt, heeft Energy Storage NL een Nationaal Actieplan opgesteld. Het Nationaal Actieplan Energieopslag 2023 presenteert concrete voorstellen waarmee we de energietransitie in Nederland kunnen versnellen door slimme inzet van energieopslag en-conversie.

### **Visie op batterij-opslag**

Volgens Energy Storage NL is opslagtechnologie de essentiële schakel om duurzame energiebronnen te verbinden met duurzame vraag vanuit de industrie, gebouwde omgeving, elektriciteit, agri & food en mobiliteit. Energieopslag realiseert:

1. Klimaatdoelen
2. Energiezekerheid
3. Verlaging energieprijzen

### **Advies en input voor de kaderstelling**

Energy Storage NL geeft een aantal concrete aanbevelingen mbt energie-opslag, waarbij een aantal relevant zijn om mee te nemen in de kaders voor inpassing van grootschalige opslag in Groningen:

### **Ondersteun specifieke vormen van elektriciteitsopslag**

Voor grootschalige elektriciteits-opslag is lithium-ion dominant, terwijl het strategisch kan zijn om in te zetten op meerdere technologieën, waarbij ook specifiek langdurige elektriciteitsopslag een plek in het energiesysteem moet gaan krijgen



### **Instrumentarium algemeen**

Instrumentarium wordt normaal gesproken ingezet ter ondersteuning van een van de mogelijke rollen die de overheid kan vervullen ten opzichte van ontwikkelingen. Deze rollen zijn: faciliteren, stimuleren, regisseren en participeren. Ten aanzien van grootschalige elektriciteitsopslag ligt de behoefte momenteel voornamelijk op het in goede banen kunnen leiden van aanvragen voor realisatie van dit soort opslag. Dit stuk zal zich daarom vooral richten op die instrumenten die bij kunnen dragen aan het uitvoeren van de rol regisseren.

### **Beschikbaarheid**

De behoefte bij decentrale overheden aan instrumenten om regie te kunnen voeren komt hoofdzakelijk voort uit het feit dat op het gebied van grootschalige elektriciteitsopslag nog maar weinig specifiek instrumentarium beschikbaar is. Net als bij de opkomst van zonne- en windparken moet bestaande wet- en regelgeving nog worden aangepast of worden ontworpen voor grootschalige elektriciteitsopslag.

Voor dit rapport is daarom nadrukkelijk gekeken naar inmiddels bestaande en in werking gebrachte instrumenten rondom zonneparken en energie-infrastructurele inpassingen voor bijvoorbeeld transformatorstations. Regelgeving rondom windparken is in dit kader minder relevant gezien de afwijkende ruimtelijke impact van windmolens t.o.v. grootschalige elektriciteitsopslag in batterijen.

### **Behoefte**

Het goede nieuws is dat deze behoefte ook gezien wordt door de Rijksoverheid en dat er momenteel stappen worden genomen om meer houvast te bieden aan partijen die te maken krijgen met dit onderwerp. Zo is in december 2022 het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) gepresenteerd

### Soorten instrumenten

Zowel het LAN, de intentie van de geplande routekaart en de laatste Investe grootschalige elektriciteitsopslag in het energiesysteem als middel om dat syst ontwikkelingen op een verantwoorde manier in te passen.

Het relevante instrumentarium waarmee regie kan worden gevoerd op verantwoo volgende categorieën:

- Instrumenten met een technische grondslag
- Programmatische instrumenten
- Ruimtelijke instrumenten
- Financiële instrumenten

Document	Trekker (publicatiedatum)
Landelijk Actieprogramma Netcongestie	Min. EZK (12-2022)
Investeringsplan Net op land 2022-2031	TenneT (9-2022)
Marktscan elektriciteitsopslag	ACM (9-2021)
Routekaart Energieopslag	Min. EZK (verwacht 2023)

Tabel: Overzicht documenten t.b.v. ontwikkeling elektriciteitsopslag

### **Instrumenten met een technische grondslag**

Met “technische grondslag” bedoelen we hier dat dit instrumenten zijn die richting geven aan de inpassing van grootschalige elektriciteitsopslag op basis van technische argumenten. Dit instrumentarium ligt bij de beheerders van het net en hun toezichthouder. Dit zijn: TenneT, de regionale netbeheerders en de ACM.

### **Programmatische instrumenten**

Integraal programmeren gaat over het sturen van het energiesysteem zodat het volledig is afgestemd met andere ontwikkelingen zoals woningbouw, industrie en mobiliteit. Deze instrumenten worden meestal opgezet vanuit de Rijksoverheid en worden toegepast door provincies en gemeenten. Omdat dit integrale instrumenten zijn wordt ook nadrukkelijk de netbeheerder hierbij betrokken.

### **Ruimtelijke instrumenten**

Ruimtelijke instrumenten zijn instrumenten waarmee in dit geval decentrale overheden invloed uit kunnen oefenen op waar en in welke vorm grootschalige elektriciteitsopslag mag worden gerealiseerd. Hierbij horen ook zaken als veiligheid, geluids- en stankoverlast en milieubelasting.

### **Financiële instrumenten**

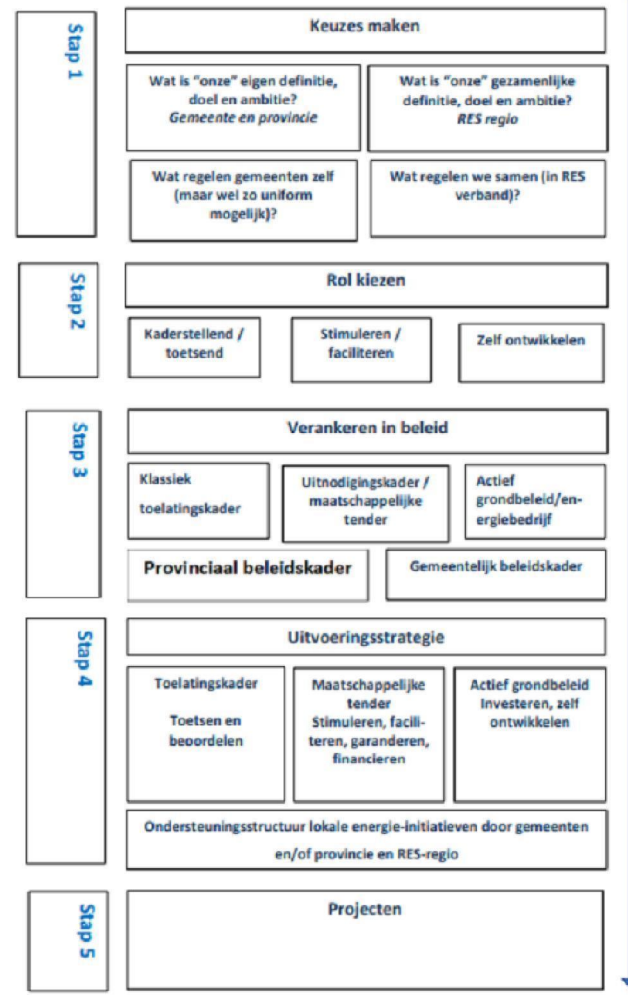
Als beschreven wordt de inzet van grootschalige elektriciteitsopslag als een essentieel onderdeel van het balanceren van het net gezien. Dat deze markt en snelle ontwikkeling doormaakt blijkt uit het grote aantal aanvragen voor realisatie van grootschalige elektriciteitsopslag dat blijkt uit de interviews met o.a. TenneT, overheden en initiatiefnemers van projecten. Financiële ondersteuning lijkt daarom niet nodig. Toch zijn er instrumenten die kunnen bijdragen aan het stimuleren van de juiste typen grootschalige elektriciteitsopslag.

## Participatie / Lokaal eigendom

Aparte aandacht verdient het bij zon- en windparken veelal gebruikelijke ontwikkelingen vanuit de overheid. Participatie helpt bij het creëren van lokaal draagvlak voor dit soort projecten. In batterijen zou daarom dezelfde gedachte kunnen spelen. Ondanks dat dit een lokaal initiatief is, kan wind op zichzelf zorgen voor balancerende productie maar produceert zelf geen elektriciteit. Participatie van lokale partijen in het project. Met batterijen kan wel geld verdienen maar niet alleen met elektriciteit.

Als de batterij een specifiek lokale functie heeft, zoals een wijkbatterij of als aanvulling op andere lokale functies, kan participatie voor batterijen een mogelijkheid kunnen zijn. Voor het inrichten van participatie is er een opgesteld werkblad “Lokaal eigendom” handvatten.

Evaluatie projecten en herijking keuzes, rol en beleid



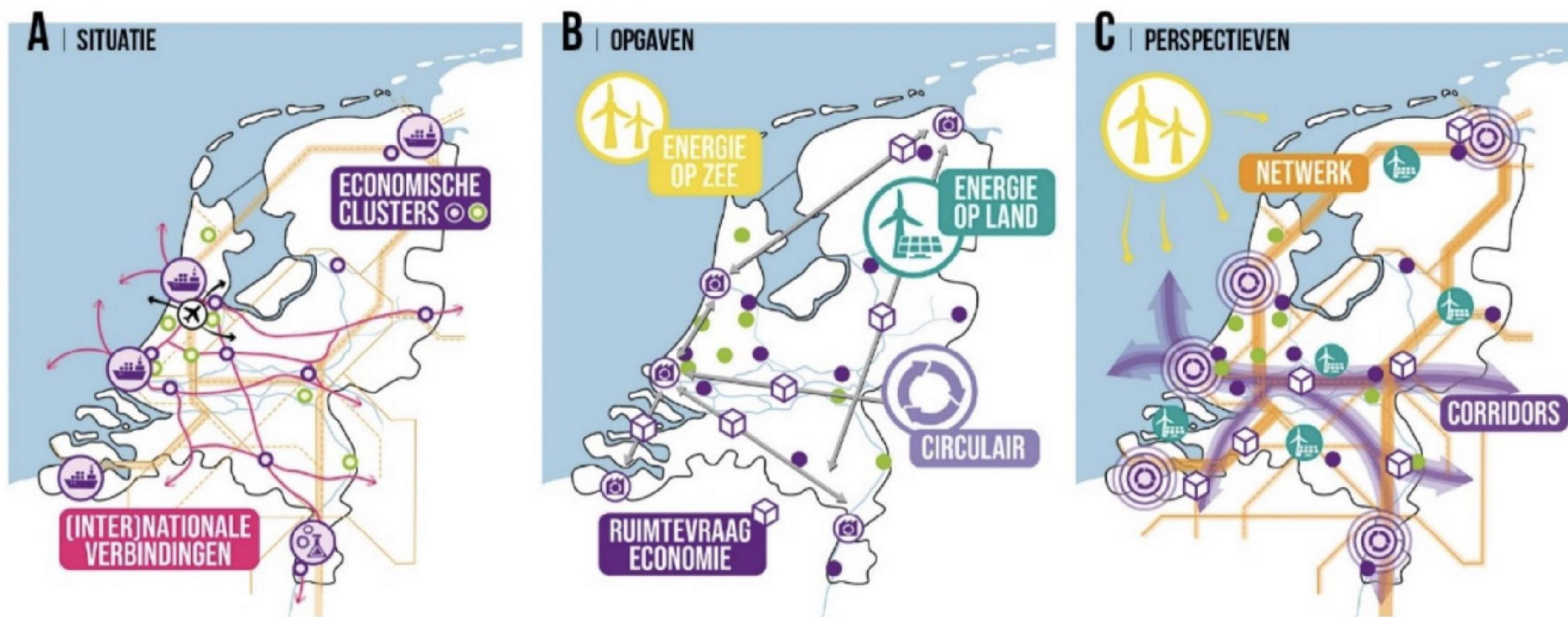
of minder actieve rol  
: elektriciteitsopslag  
jecten voor zon- en  
ifgenomen door de

ou participatie ook  
anuit het NP RES

Figuur: Stappenplan Lokaal Eigendom uit: “Werkblad lokaal eigendom” (NP RES)

Overzicht instrumentarium

Op deze en de volgende pagina's geven we een overzicht van beschikbare en mogelijk beschikbaar komende instrumenten waarmee gestuurd kan worden op aanvragen voor grootschalige elektriciteitsopslag. Omdat grootschalige elektriciteitsopslag nog niet in alle instrumenten een plek heeft hebben we voor de mogelijke werking en toepasbaarheid gekeken naar de toepassing van deze instrumenten bij andere aan energie-infrastructuur gerelateerde inpassingen zoals nieuwe transformatorstations en zonneparken. Windparken zijn buiten beschouwing gelaten vanwege de afwijkende typologie en dus impact op de omgeving.



Figuur: Integraal programmeren. Uit: [Ruimtelijke ordeningsbrief 17 mei 2022](#): “Perspectief 2: Ordenende netwerken voor energie en (circulaire) economie”

## Programmatische instrumenten 1/2

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
<b>NOVEX</b>	Programmeren	In het programma NOVEX werken alle overheden samen aan een plan voor de inrichting van Nederland.	Min. EZK, Provincie, Gemeente	Groningen is een van de 16 aandachtsgebieden. De energietransitie met een grote rol voor hernieuwbare opwek heeft aandacht in het <a href="#">PvA</a> in dit gebied. Dit biedt kansen om aandacht te vragen voor de inpassing van grootschalige elektriciteitsopslag.
<b>pMIEK</b> (Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat)	Programmeren	Het pMIEK dient als basis voor de vertaling naar (ruimtelijk) beleid van overheden en investeringsbesluiten van netbeheerders in de provincies en is onderdeel van het landelijke MIEK.	Provincie, Gemeente, Netbeheerders	De eerste pMIEK moet in het voorjaar van 2023 op worden geleverd. Opslag van energie lijkt hier, o.b.v. gehouden interviews, nog geen echt onderdeel van te zijn in deze ronde. Om de juiste investeringen te waarborgen en inpassing in bestaande investeringsplannen en ruimtelijke plannen te borgen is het van belang om grootschalige elektriciteitsopslag mee te nemen in de pMIEK.
<b>RES / CES</b> (Regionale Energiestrategie / Cluster Energiestrategie)	Programmeren	De RES geeft invulling aan de regionale ambities t.a.v. duurzame opwek en de inpassing daarvan in de regio. De CES doet dit voor de industrie.	Provincie, Gemeente, Regionale Netbeheerders, CES: Industrie	Doorrekening van de RES van o.a. Groningen door Enexis laat zien dat de ambitie en realisatiekracht hoog is maar dat dit (te) veel vraagt van het net. Het expliciet opnemen van “piekbeperkende” maatregelen zoals elektriciteitsopslag helpt om de ambities te vervullen.
<b>Rijkscoördinatie-regeling</b>	Programmeren	Rijkscoördinatie van projecten met een nationaal belang o.b.v. Wet Ruimtelijke Ordening.	Min. EZK	Projecten die onder deze regeling vallen worden verschillende besluiten over vergunningen en ontheffingen tegelijkertijd en gezamenlijk door Rijk en Regio genomen. Momenteel is nog onduidelijk of batterijen van bijvoorbeeld > 50 MW hier onder gaan vallen.

## Programmatische instrumenten 2/2

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
<b>Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN)</b>	Programmeren	Opgesteld n.a.v. eerdere congestie in Brabant en Limburg. Het richt zich op 3 speerpunten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sneller bouwen</li> <li>2. Sterker sturen</li> <li>3. Vergroten flexibele capaciteit</li> </ol>	Netbeheerders, ACM, provincies, Min. EZK en marktpartijen	In het LAN zijn verschillende maatregel opgenomen om inzet van energieopslag te vergroten. Voorbeelden zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelgeving energieopslagsystemen i.c.m. flexibele en tijdgebonden contracten</li> <li>- Organiseren actieve ondersteuning grootschalige opslag in congestiegebieden</li> <li>- Verruiming mogelijkheden delen aansluiting opwek en opslag.</li> </ul>

## Instrumenten met een technische grondslag

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
<b>Netcode</b>	Technisch	De netcode schrijft voor waar netbeheerders, zowel landelijk als regionaal, zich aan moeten houden.	ACM, TenneT, Regionale Netbeheerders	ACM is voornemens verschillende aanpassingen te gaan doen aan de netcode. Belangrijke mogelijke aanpassingen t.a.v. grootschalige elektriciteitsopslag zijn:

**Use-it-or-lose-it:** maakt het mogelijk voor Netbeheerders om niet gebruikte capaciteit weer in te trekken. Momenteel [consultatieronde](#) ACM.

**CBC:** Alternatieve contractvorm die het mogelijk maakt om batterijen te verplichten om tegen betaling tijdelijk af te zien van (een deel van) het recht om elektriciteit af te nemen of terug te leveren. Dit zou inzet van batterijen t.b.v. netbalancing kunnen stimuleren. Momenteel [consultatieronde](#) ACM.

**First come first serve principle:** verplichting van netbeheerders om de eerste op de wachtlijst voor een nieuwe aansluiting ook als eerste te bedienen. Er wordt nu gekeken of het mogelijk is om aansluitingen die helpen om netcongestie op te lossen, zoals gridbatterijen, voorrang te verlenen.

**Ontheffing elektriciteitsopslagfaciliteit:** Netbeheerders mogen in principe geen eigenaar zijn van een grootschalige elektriciteitsopslagfaciliteit maar in de nieuwe energiewet wordt mogelijk een bepaling opgenomen die dit tegen voorwaarden, zoals het noodzakelijk zijn van de faciliteit voor het uitvoeren van de taken (zoals netbalancing), wel mogelijk maakt. Dit kan de marktwerking rondom gridbatterijen beïnvloeden.

## Ruimtelijke instrumenten 1/3

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
Omgevingsvisie	Ruimtelijk	De omgevingsvisie is een verplicht instrument voor het Rijk, de provincie en de gemeente. Het Rijk maakt een nationale omgevingsvisie (NOVI), de provincie een provinciale omgevingsvisie (POVI) en de gemeente een gemeentelijke omgevingsvisie (GOVI). De visie beschrijft de bestaande fysieke leefomgeving, de plannen voor deze omgeving en welke doelen en de wijze waarop deze doelen bereikt worden.	Rijk, Provincie, Gemeente	Het opstellen van een omgevingsvisie dwingt overheden keuzes te maken over de belangrijkste thema's waarmee zij te maken hebben en krijgen. Zo ook het thema energietransitie en de daarbij horende energie-infrastructuur. Het hebben van een omgevingsvisie geeft overheden, maar ook burgers, houvast om ook een houding te bepalen t.a.v. nieuwe ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld grootschalige elektriciteitsopslag. De provincie Groningen heeft op de weg naar een eigen omgevingsvisie inmiddels een <a href="#">koersdocument</a> gepubliceerd. De gemeente Groningen heeft net als andere Groninger gemeenten al een eigen <a href="#">Omgevingsvisie</a> .
Omgevingsverordening	Ruimtelijk	De omgevingsverordening bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. De verordening sluit aan op de omgevingsvisie van de provincie en de instructieregels vanuit het Rijk en bevat instructieregels voor gemeenten en waterschappen in de provincie.	Provincie	Inzet van de omgevingsverordening t.a.v. grootschalige elektriciteitsopslag is afhankelijk van de mate waarin de provincie invloed uit wil oefenen op de eisen voor de fysieke leefomgeving die gesteld worden aan dit soort ontwikkelingen. Zoals bijvoorbeeld ruimtelijke inpassing. In de huidige <a href="#">omgevingsverordening</a> heeft de provincie Groningen momenteel al eisen voor zonne- en windparken vastgelegd.



## Ruimtelijke instrumenten 2/3

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
Omgevingsvergunning	Ruimtelijk	Een omgevingsvergunning is de officiële (noodzakelijke) toestemming van een overheidsorganisatie zoals een college van b & w van een gemeente om bepaalde activiteiten te verrichten. Er zijn diverse typen omgevingsvergunningen. Zo vallen de bouwvergunning en milieuvergunning tegenwoordig onder de omgevingsvergunning.	Provincie, Gemeente	Als onderdeel van de omgevingsvergunning kunnen eisen worden gesteld aan de ruimtelijke onderbouwing. Zie bijvoorbeeld de ruimtelijke onderbouwing van TenneT voor de bouw van <a href="#">transformatorstation De Weel</a> en de onderbouwing van <a href="#">zonneveld Buitenhuizen</a> in de gemeente Midden-Groningen. In deze laatste zijn ook eisen opgenomen voor een waardentoets, milieuaspecten en ruimtelijke, maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid.
Bestemmingsplan / Omgevingsplan	Ruimtelijk	In het omgevingsplan werken overheden hun omgevingsvisie (vanuit de Omgevingswet) op het gebied van energietransitie uit in regels voor hun grondgebied.	Gemeente	In dit plan kunnen gemeenten lokale eisen stellen, bijvoorbeeld t.a.v. uitvoerbaarheid en ruimtelijke onderbouwing van nieuwe ontwikkelingen. Dit kan nu al met het bestemmingsplan maar het omgevingsplan moet nog een aantal extra mogelijkheden gaan bieden. Daarnaast is het plan bindend voor inwoners en bedrijven in de gemeente. Ook kan d.m.v. voorwaardelijke verplichtingen de ruimtelijke inpasbaarheid worden gewaarborgd. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan het opnemen van verplichtingen voor een landschappelijk inpassingsplan en beplantingsplan

## Ruimtelijke instrumenten 3/3

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
Uitgifte via aanbesteding	Ruimtelijk	De gemeente geeft initiatiefnemers de gelegenheid in te schrijven op een aanbesteding voor het realiseren van elektriciteitsopslag	Gemeente	Gemeenten die willen sturen op realisatie van grootschalige elektriciteitsopslag op specifieke plekken binnen de gemeente kunnen dit doen door dit soort vestigingen alleen toe te staan op daarvoor door de gemeente aangewezen plekken. Dit vraagt wel de nodige voorbereiding maar kan wildgroei mogelijk tegengaan en maakt, bij goede afstemming met de lokale gemeenschap en netbeheerder

## Financiële instrumenten

Instrument	Categorie	Omschrijving	Wie	Inzetbaarheid
Financiering onrendabele top	Financieel	De onrendabele top is het dele van de investering die moet worden gedaan die niet binnen de exploitatietermijn terugverdiend kan worden.	Rijk	Uit <a href="#">onderzoek van CE Delft</a> blijkt dat batterijen die ingezet worden als gridbatterij voor netbalancing geen subsidie nodig hebben om rendabel te zijn. Voor batterijen die worden ingezet om duurzame opwek op te slaan op momenten dat het net dit niet aan kan hebben naar verwachting in 2030 nog een onrendabele top van € 85.000,- per MW. Als het Rijk de potentie van deze batterijen dus wil benutten zou financiering hier nut hebben.
Korting op nettarieven	Financieel	Elke aansluiting in Nederland betaald een nettatarief afhankelijk van de grootte van de aansluiting	ACM, Rijk	Het nettatarief bepaald zo'n 25% van de kosten voor een batterijproject. Dit loopt volgens <a href="#">CE Delft</a> naar verwachting op naar 35% in 2030. Door gericht korting te geven op dit tarief voor projecten die bijdragen aan vermindering van netcongestie zouden "goede" batterijen gestimuleerd kunnen worden. De ACM liet eerder al een <a href="#">onderzoek</a> uitvoeren naar flexibele nettarieven.

### Conclusies Instrumentarium

Als beschreven is er nog maar amper instrumentarium dat het specifiek mogelijk maakt voor overheden om te sturen op vestiging van grootschalige elektriciteitsopslag. De instrumenten die hier zijn gepresenteerd laten echter wel zien dat er mogelijkheden zijn binnen het huidige instrumentarium om te kunnen sturen op dit soort ontwikkelingen. Daarnaast zitten er voor 2023 al een aantal mogelijke instrumenten in de pijplijn die dus op redelijk korte termijn een bijdrage zouden kunnen gaan leveren.

### Aandachtspunten

Onduidelijk is momenteel wie in welke situatie het bevoegd gezag is voor projecten voor grootschalige elektriciteitsopslag. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld windparken waar tot 5MW de gemeente en van 5 MW tot 100MW de Provincie het bevoegd gezag is. Momenteel vraagt dit dus om goede afstemming tussen provincie en gemeenten.

Verder kan worden geconstateerd dat het omgevingsplan / bestemmingsplan een krachtig instrument kan zijn voor gemeenten als er voldoende eisen worden gesteld aan de te ontwikkelen projecten. Denk daarbij aan: ruimtelijke, milieutechnische en haalbaarheidseisen. Dit helpt tussen alle initiatiefnemers om het kaf van het koren te scheiden.

Er liggen nog veel nieuwe wetgeving en regels in het verschiet. Veel is nog afhankelijk van hoe gevoelig de overheid zal zijn voor initiatiefnemers die grootschalige batterijen voornamelijk in willen zetten voor het kunnen handelen op de onbalansmarkt of dat er gestuurd wordt op belonen van inzet van batterijen om congestie te verminderen in gebieden waar dat nodig is. Ook beide richtingen blijven mogelijk waarbij de inzet van batterijen zal worden bepaald door de lokale status van het elektriciteitsnet.

### **Conclusies Instrumentarium**

Als beschreven is er nog maar amper instrumentarium dat het specifiek mogelijk maakt voor overheden om te sturen op vestiging van grootschalige elektriciteitsopslag. De instrumenten die hier zijn gepresenteerd laten echter wel zien dat er mogelijkheden zijn binnen het huidige instrumentarium om te kunnen sturen op dit soort ontwikkelingen. Daarnaast zitten er voor 2023 al een aantal mogelijke instrumenten in de pijplijn die dus op redelijk korte termijn een bijdrage zouden kunnen gaan leveren.

### **Aandachtspunten**

Onduidelijk is momenteel wie in welke situatie het bevoegd gezag is voor projecten voor grootschalige elektriciteitsopslag. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld windparken waar tot 5MW de gemeente en van 5 MW tot 100MW de Provincie het bevoegd gezag is. Momenteel vraagt dit dus om goede afstemming tussen provincie en gemeenten.

Verder kan worden geconstateerd dat het omgevingsplan / bestemmingsplan een krachtig instrument kan zijn voor gemeenten als er voldoende eisen worden gesteld aan de te ontwikkelen projecten. Denk daarbij aan: ruimtelijke, milieutechnische en haalbaarheidseisen. Dit helpt tussen alle initiatiefnemers om het kaf van het koren te scheiden.

Er liggen nog veel nieuwe wetgeving en regels in het verschiet. Veel is nog afhankelijk van hoe gevoelig de overheid zal zijn voor initiatiefnemers die grootschalige batterijen voornamelijk in willen zetten voor het kunnen handelen op de onbalansmarkt of dat er gestuurd wordt op belonen van inzet van batterijen om congestie te verminderen in gebieden waar dat nodig is. Ook beide richtingen blijven mogelijk waarbij de inzet van batterijen zal worden bepaald door de lokale status van het elektriciteitsnet.