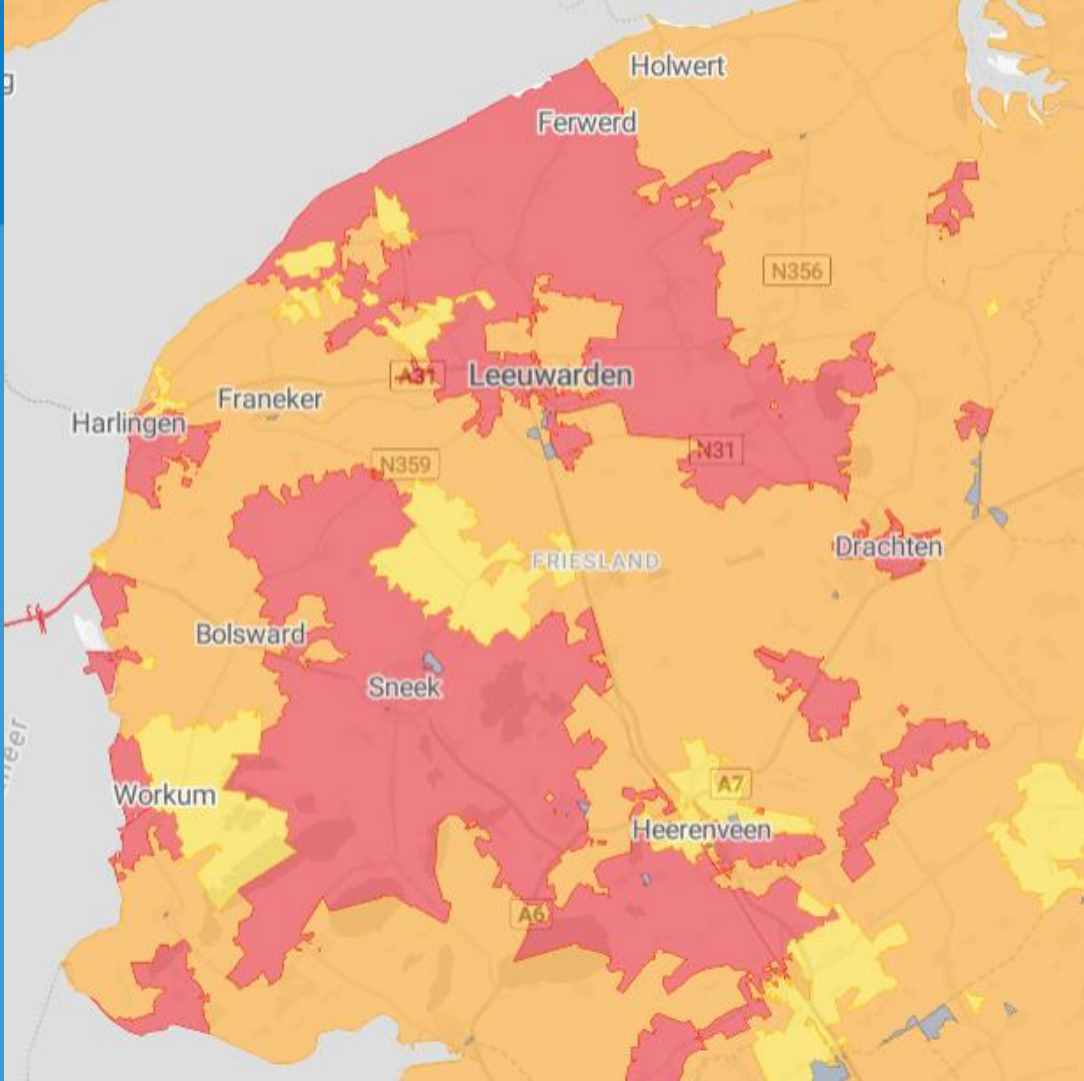




Netcongestie en handelingsperspectief

Joep Poot
Projectleider Energietransitie
Gemeente Leeuwarden

Actielijnen

1. Versnellen fysieke uitbreiding
2. Integraal programmeren
3. Slimmer en optimaler gebruik net

FLEX



Voorbeeld Vlissingen

Megabatterij in Vlissingen maakt weg vrij voor bedrijven met stroomtekort

 Ilja Tuning 27 maart, 09:16 • 3 minuten leestijd

Netbeheerder TenneT heeft extra stroom gevonden voor twintig tot dertig bedrijven die op de energiewachlijst staan. Door afspraken met het bedrijf Lion Storage, dat in havengebied Vlissingen-Oost een megabatterij bouwt, komt er 350 megawatt extra stroom vrij. Het overgrote deel is bedoeld voor de stijgende energiebehoefte van huishoudens en laadpalen. 70 megawatt kan worden vrijgegeven aan bedrijven die wachten op een nieuwe of zwaardere aansluiting.

Ruimte op Zeeuws stroomnet door flexcontract met batterij

David Duijnmayor ✉ 27 maart 2025

TenneT heeft een tijdsduurgebonden transportovereenkomst gesloten met batterij-ontwikkelaar Lion Storage voor een nog te bouwen megabatterij in Vlissingen. Het flexcontract creëert volgens TenneT ruimte op het net voor “tientallen ondernemers” op de wachtrij voor transportcapaciteit.

De batterij had al een aansluiting – overgenomen van een kolencentrale met 350MW transportcapaciteit

In juli 2023 bleek vervolgens dat op het hoogspanningsnet in Zeeland sprake was van structurele

congestie, met name veroorzaakt

door het grote aantal aanvragen voor het aansluiten van onder meer elektrolyzers, batterijen en fabrieken die hun processen elektrificeren – op dat moment was de batterij van Lion Storage dus medeveroorzaker van de Zeeuwse netcongestie. Uit het congestie-onderzoek dat TenneT en regionale netbeheerder Stedin vervolgens hebben gedaan, bleek vorige zomer dat een groot deel van de wachtrij alsnog aangesloten zou kunnen worden door flexcontracten te sluiten met batterijen en waterstoffabrieken.

Lees ook

Zeeland krijgt wat lucht op het overv stroomnet

Wel is er een belangrijk verschil: Lion Storage had in Vlissingen al een transportovereenkomst voordat er in Zeeland congestie werd afgekondigd. Doordat dit bestaande contract nu wordt ingeruild voor een flexcontract, komt er 350 MW aan netcapaciteit vrij die eerder gereserveerd was voor Lion Storage.

Kolencentrale

Lion Storage nam voor zijn batterijpark in Vlissingen de bestaande netaansluiting over van de voormalige kolencentrale van EPZ, die een directe aansluiting had op het hoogspanningsstation Borssele van TenneT. Op deze aansluiting tekende Lion Storage in eerste instantie een normale aansluit- en transportovereenkomst (ATO) met TenneT met gegarandeerde transportrechten.

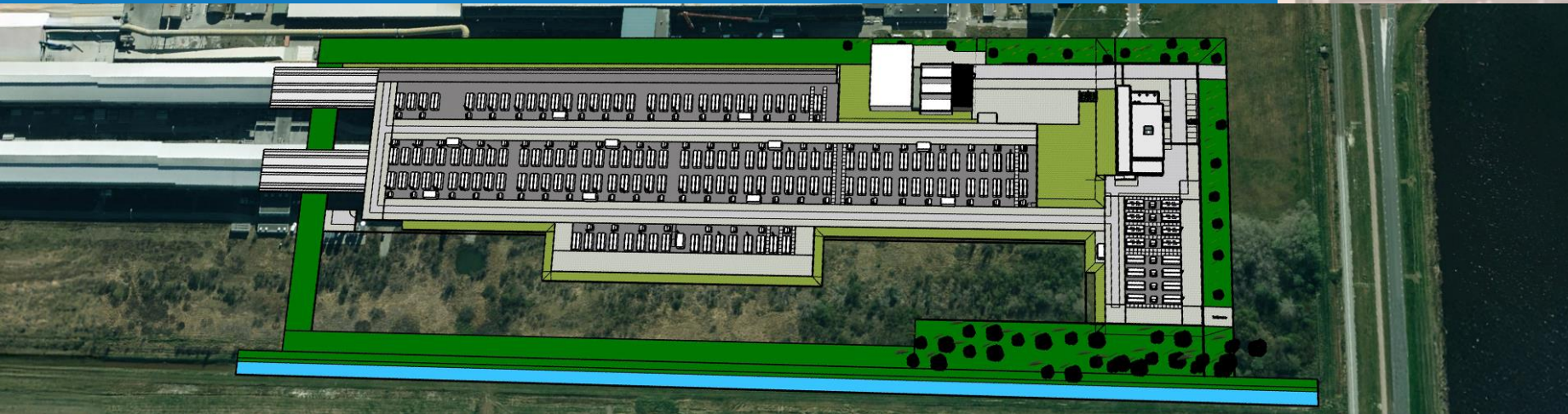
De batterij heeft dus mede congestie veroorzaakt!

Hoe deden (doen) we flex



GIGA LEOPARD IN DELFZIJL: GROOTSTE BATTERIJ-OPSLAG VAN NEDERLAND

EEN PROJECT VAN 300 MW EN 1.200 MWH



17 apr '23 16:29

Stroomkabel van failliete Aldel blijkt goudmijn



Orla McDonald



Kosten: +/- een HALF MILJARD?

Dat moet natuurlijk wel terugverdient worden

Wie betaalt? De BV Nederland!

En de energiehubs dan?

Energiehubs: energiesysteem van de toekomst

Noord-Brabant stimuleert de ontwikkeling van energie slimmer wordt gebruikt en helpen. Het helpt niet alleen bij klimaatdoelen, maar geeft ook ruimte voor groei. Eén van de eerste energiehubs in de provincie is het Bedrijvenpark in Hapert, waar bedrijven samenwerken.

Energiehub oplossing in Almelo

Energiehubs

Een centraal punt waar verschillende energiebronnen samenkomen en slim worden beheerd noemen wij een energiehubs. Energiehubs bieden collectieve oplossingen voor bedrijven die willen groeien, zich willen verplaatsen of willen verduurzamen, maar tegen beperkte capaciteit op het stroomnet aanlopen. Bij Enexis zien we energiehubs dan ook als een belangrijk onderdeel van een toekomstbestendig energiesysteem. De ontwikkeling van deze hubs is complex en staat nog aan het begin. Veel verschillende partijen met diverse belangen zijn erbij betrokken.

Samen duurzaam ondernemen met een energiehubs

U wilt succesvol ondernemen, vandaag én morgen. Maar we lopen tegen de grenzen van het elektriciteitsnet aan. Een energiehubs maakt het mogelijk om met andere bedrijven uit de buurt de vraag naar en het aanbod van energie met elkaar af te stemmen. Zo ontstaat ruimte voor groei en verduurzaming, en bespaart u kosten.

'Samen zorgen we voor een toekomstbestendig elektriciteitsnet'

Erland K. met 1.200 'energy hubs' netcongestie en CO2-uitstoot fors verminderen

- X Duurt te lang
- X Te duur
- X Transportcapaciteit inleveren?
- X Levert geen/weinig extra ruimte op voor netbeheerder
- X Bedrijven hebben vaak geen complementaire profielen
- X Contractvorming ingewikkeld en maatwerk

‘Mag ik wat van jouw transportcapaciteit in de winter? Nee dan heb ik het juist zelf nodig’

‘Wil jij mijn zonnestroom in het weekend kopen? Nee dan heb ik ook al over’

Inspiratie



Göteborg Energi

Platform Congestiemanagement



Effekthandel Väst

Marknadsplatsen för att sälja effekt i det lokala elnätet

Kontakta oss

ShortFlex

Hier geldt gratis bieden. Je moet zelf actief zijn en het handelsplatform in de gaten houden.

- ✓ Voor bedrijven die actief willen zijn en per uur willen bieden
- ✓ Vergoeding wanneer uw bod wordt geaccepteerd

[Lees meer over ShortFlex](#)

LongFlex

Hier biedt u beschikbaarheid aan om geactiveerd te worden wanneer dat nodig is. Longflex wordt afgesloten voor een bepaalde periode, bijvoorbeeld een maand of een seizoen. U bepaalt zelf op welke dagen en uren u beschikbaar bent en daarvoor betaald krijgt, en wanneer de activering plaatsvindt.

- ✓ Goede keuze voor een bedrijf of bron die zijn energieopbrengst kan plannen
- ✓ Compensatie voor het beschikbaar zijn (zonder dat er stroom geleverd hoeft te worden) en compensatie als er wel stroom geleverd wordt
- ✓ Hoge compensatieniveaus
- ✓ Geabonneerd gedurende de maand of het seizoen

Geschikt voor bedrijven die bijvoorbeeld

[Lees meer over LongFlex](#)

Maximaal gebruik

MaxUsage stelt een limiet aan hoeveel stroom u gedurende bepaalde uren mag verbruiken. Het abonnement loopt over een langere periode, bijvoorbeeld een maand of seizoen.

- ✓ Goede keuze voor bedrijven die hun stroomverbruik kunnen plannen
- ✓ Eenvoudig en gemakkelijk met minimale administratie
- ✓ Compensatie wanneer u zich aan uw ingestelde stroomverbruikslimiet houdt

[Lees meer over MaxUsage](#)

Steeds meer bedrijven leveren stroom aan het elektriciteitsnet van Göteborg

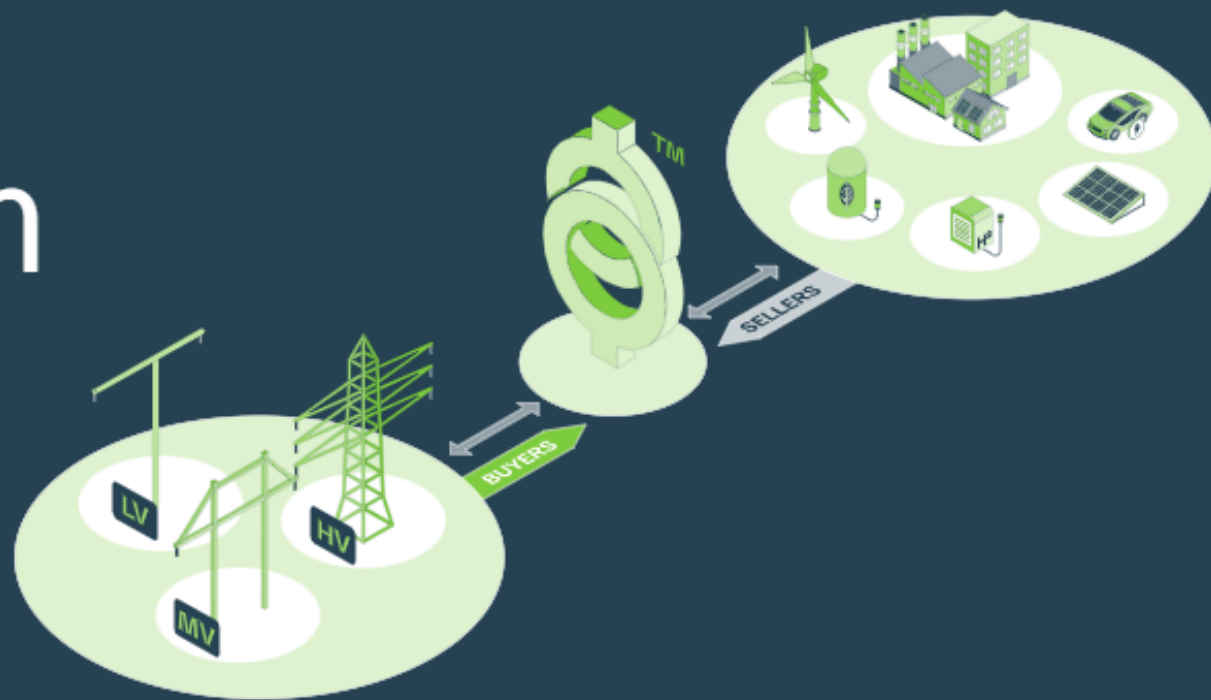
Er ontstond een grote toename in het aantal leveranciers en meer dan een verdubbeling van de handel toen de lokale flexibiliteitsmarkt van Göteborg Energi, Power Trading West, op 31 maart voor het seizoen sloot. In totaal leverden 27 flexibiliteitsleveranciers in Göteborg stroom aan het lokale elektriciteitsnet.

In het seizoen 2024/2025 werd 930 MWh verhandeld, meer dan een verdubbeling ten opzichte van het voorgaande jaar. 27 flexibiliteitsaanbieders hebben bijgedragen en er is flexibiliteit geleverd vanuit meer dan 500 bronnen, een enorme toename ten opzichte van voorgaande jaren. Tot de aanbieders behoren spelers in laadsystemen, energieopslag, warmtepompen, noodstroom, vastgoedbeheer, metaalrecycling en aggregators die kleinere bronnen inzamelen.

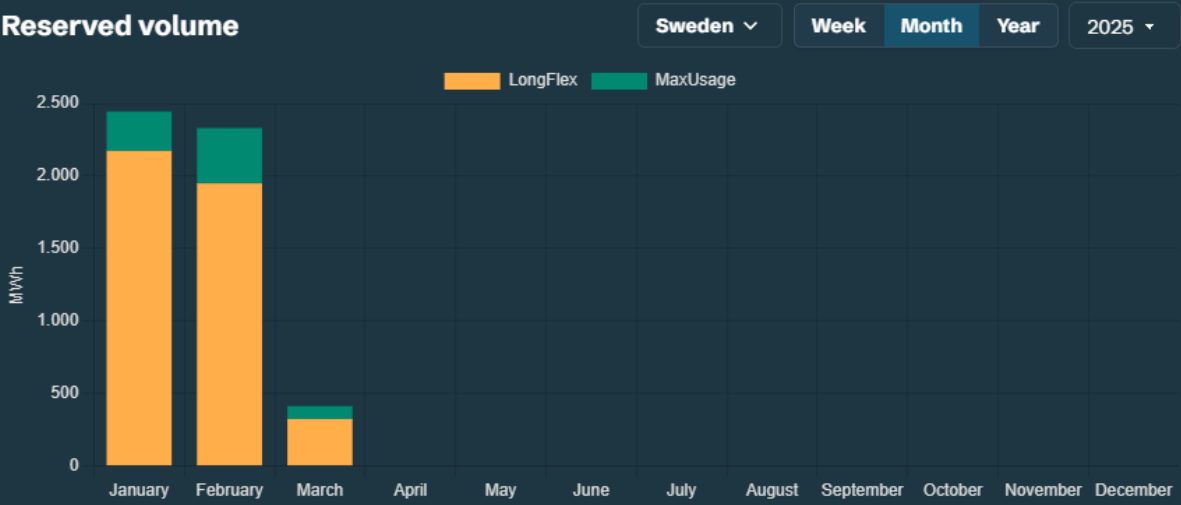
NODES™ Platform

Transacting flexibility with cutting-edge technology

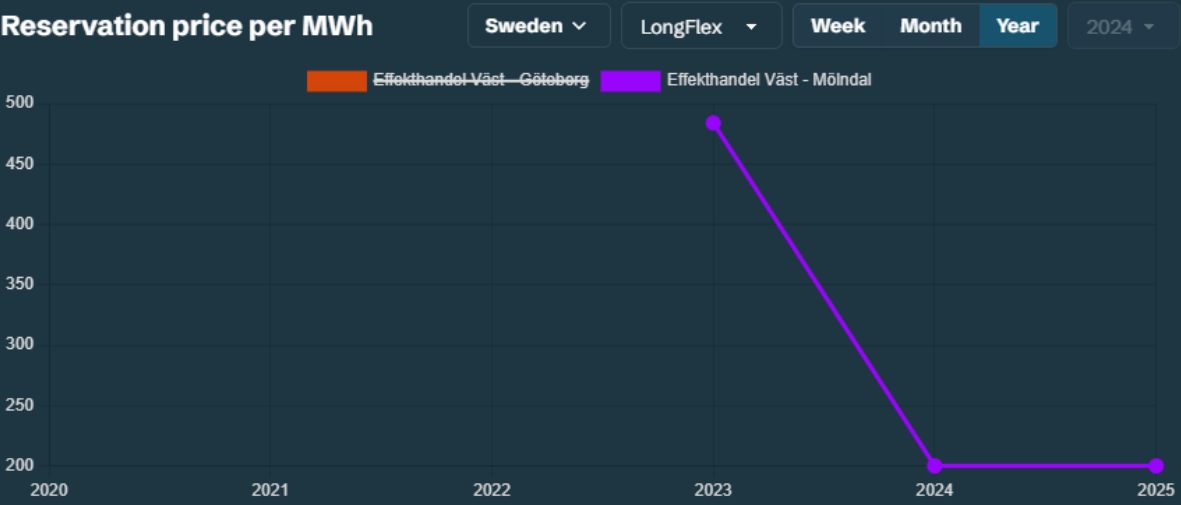
[Sign in / Register](#)



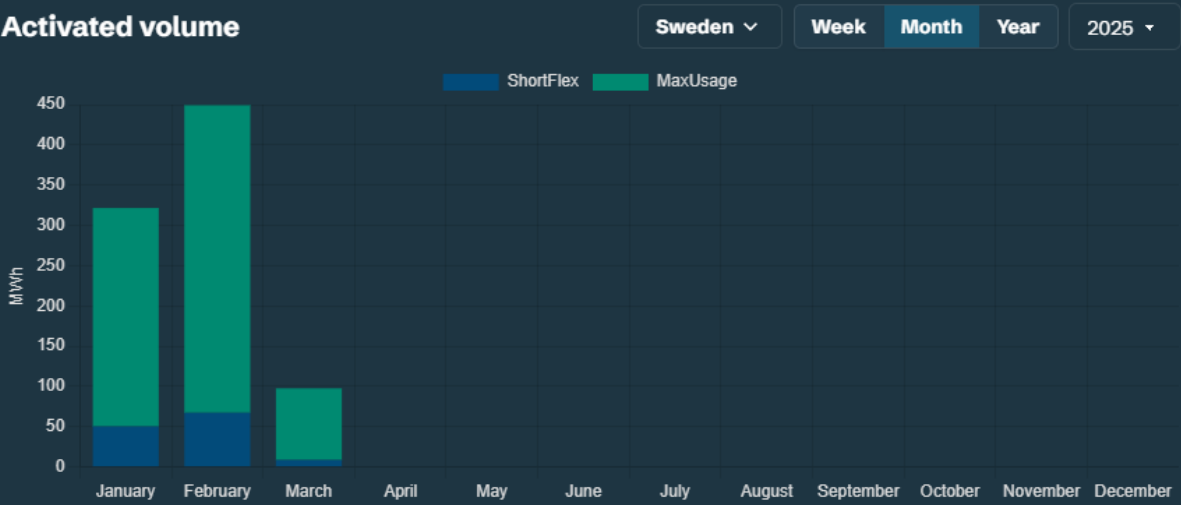
Reserved volume



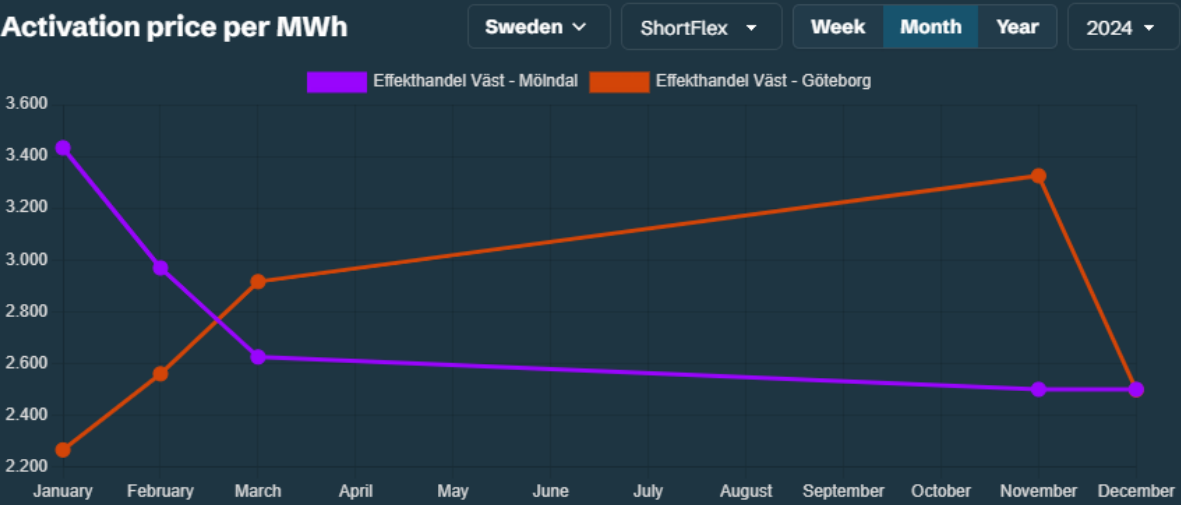
Reservation price per MWh



Activated volume



Activation price per MWh



**Gotenborg krijgt extra non-firm capaciteit van
bovenliggende netbeheerders Vattenfall
(regionaal) en Svenska Kraftnät (TSO)**

2025: Nog steeds geen wachtrij!

Kunnen wij dat niet?

Jawel hoor!

NODES™ Platform

Transacting flexibility with cutting-edge technology

[Sign in / Register](#)



GOPACS

Flexjagen

Nationaal Programma
RES Regionale
Energie
Strategie

▼ MEER KLIMAAT

Zoeken 

Inloggen Organisatie Co

[Home](#) [Actueel](#) [Werkwijze](#) [Energiesysteem](#) [Leefomgeving](#) [Participatie](#) [Communicatie](#)

[Home](#) > [Praktijk](#) > **Praktijkverhalen Intergraal Programmeren**



Gemeente Leeuwarden jaagt op flex in de
strijd tegen netcongestie

Flexiagen

OS Schenkeschans	GTV	KWMax	Piekbijdrage 2031	Potentiele Flex	Afspraak	Oom
	8500	1700	Ja (0,8-1,7MVA)	1700	16-1-2025	Zijn positief om maatschappelijk bij te dragen en geïnteresseerd in een batterij. Deze kan drie functies voorzien: UPS functie voor de vliegbasis, zichzelf bedruipen via onbalans of affr en lokaal afregelen + opregelvermogen leveren via CBC-A + Biedplicht. Defensie gaat intern in overleg voor locatiekeuze en komt op de lijn.
	8500	0	Ja (5,3-6.4MVA)	6400	Begin januari	Contact loopt via Jos en Joep. Zijn van plan een tweedehands batterij te plaatsen (2MW/4mWh). Voor contractering onderzoekt Jos nog of er extra knelpunten zijn waardoor een CBC wellicht minder zin heeft. Gemeente heeft aangeboden een bijdrage te willen doen als vergoeding te laag ligt.
	4000	0	Ja (1-1.5MVA)	1500	16-1-2025	Serieuze potentie ivm mogelijkheid om volledig op back-up te draaien. Onderzoeken mogelijkheid om gasketels te vervangen voor WKK waardoor afschakelen naar 0 mogelijk wordt. Gaan in overleg met Ennatuurlijk om te komen tot een eerste bod.
	1700			1700	20-1-2025	Hebben een cablepooling constructie met Grainplastics in bedrijf vanaf eind 2025. Gaan een 600kw 1500kwh batterij plaatsen en daar zit vooral een biedplicht potentie in. Plannen
	1700				23-1-2025	vervolggesprek in met CSP Groendus en exploitant Friday Energy
	1700	Ja				Luuk neemt contact op
	1700				30-1-2025	Hebben ruimte over ivm het niet doorgaan van een productieuitbreiding
	1488	200	Ja (3,8-4,2MVA)	4200		Afweging gemaakt om GTV te verlagen óf potentiele locatie voor congestiebatterij met CBC-A en biedplicht. Tweede versie zorgt ook voor opregelvormen dus kan in potentie voor meer ruimte zorgen. Aanvraag ODN loopt en batterij aanvraag via Skoon/Kenter
	1200	Ja			30-1-2025	
	908			700		Gemeente betaald onderzoek naar Flex en mogelijk plaatsen van windmolens. Na uitkomst in gesprek.
	900	Ja		600		Hebben +/- 600kw over die ze willen contracteren. Vervolggesprek gepland
	853	Ja		600		Onderhandeling over CBC-A loopt.
	850	Ja			Februari	Ijshal, mogelijkheden voor loadshifting
	536			400	dec-24	Hebben potentie om met back-up generatoren naar 0 af te schakelen en in potentie +/- 400kw piekbijdrage te verminderen. Beraden zich op een bod.
	630					
				17800		
	20000	7648		10000		Contact via Jos en Joep E-Boiler in bedrijf vanaf Q1 2025, zijn met Liander in onderhandeling over CBC met CSP. Gemeente heeft hulp aangeboden bij onderendabele top.
	5000	2932			6-5-2025	Contact via Johan . Veel potentie ivm back-up WKK's
	3992	3856			14-1-2025	Gebruiken een groot deel van hun GTV, maar profiel weten ze niet goed. Delen ze met gemeente om potentie verder te onderzoeken.
					23-1-2025	
	1012	983		1000		Installeren nieuwe gasopslag voor bestaande 500kw WKK. Zou in combinatie met batterij eventueel opregelvermogen kunnen leveren.
	1501	1152				Benaderen via Robin
	1700	796				Joep benaderd Energyc, hebben al TCT
						Wordt benaderd via EZ Leeuwarden
				2000		Hebben flex opregelvermogen beschikbaar via WKK, benaderen via Joep
	1700	100		1000	9-1-2025	Hebben veel gebakken lucht beschikbaar, maar komt wel nieuwe supermarkt. Installateur bekijkt de mogelijkheden
Totaal				14000		

Flexjagen



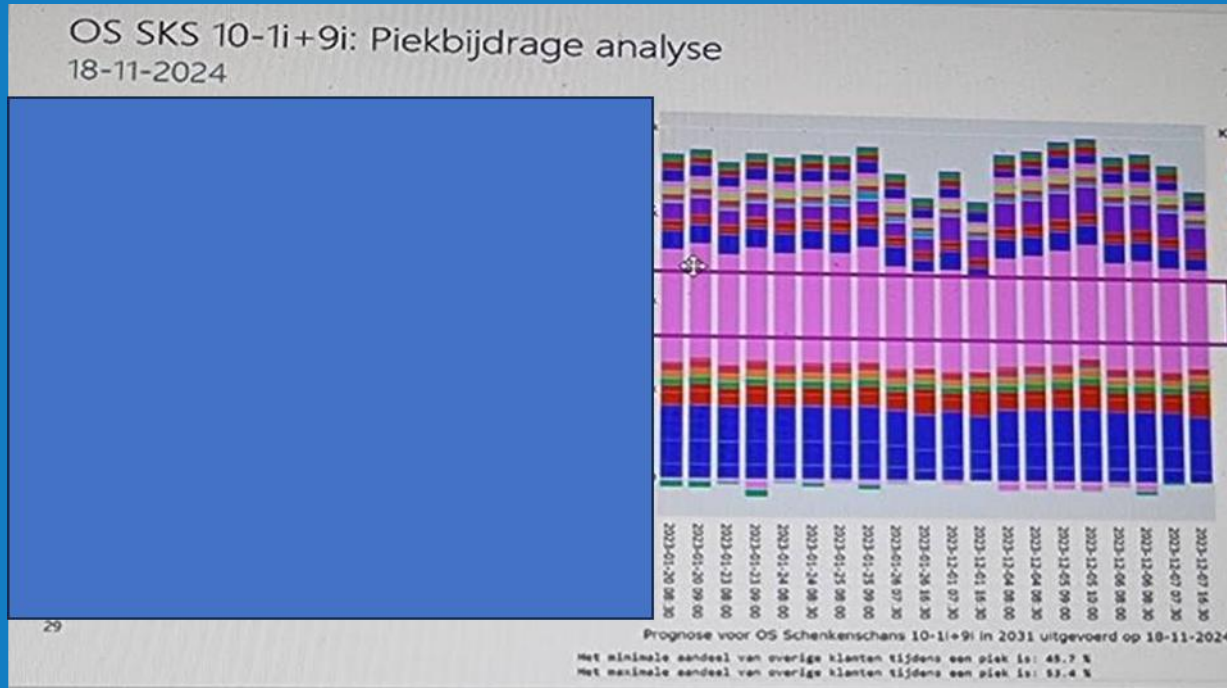
MM Packaging eerste Flexjager gemeente Leeuwarden

MM Packaging is het eerste bedrijf in de gemeente Leeuwarden dat deelgenomen heeft aan het project Flexjagen. Om directeur Ken...

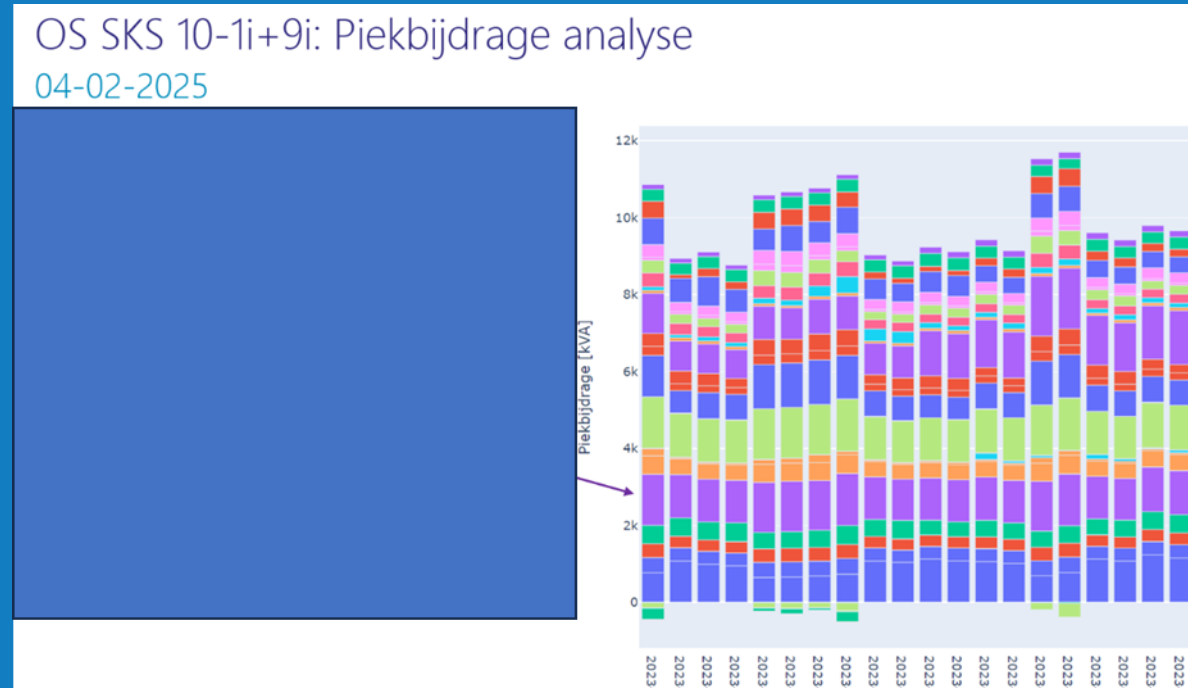
[Lees meer →](#)

Wachtrij en informatiemanagement

Voor:



Na:



10MVA verschil!

Iedereen Non-firm aansluiten!

Iedereen op de wachtrij heeft recht op een flexibel contract tot 150% van de stationscapaciteit

- d. de netbeheerder hoeft geen congestiemanagement toe te passen voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan de technische grens van de aanwezige transportcapaciteit. Deze technische grens bedraagt 100% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit. Bij de bepaling van deze technische grens worden aansluitingen die gebruik maken van [artikel 7.1b](#), [artikel 7.1c](#) of [artikel 7.1d](#) niet betrokken;

Iedereen Non-firm aansluiten!

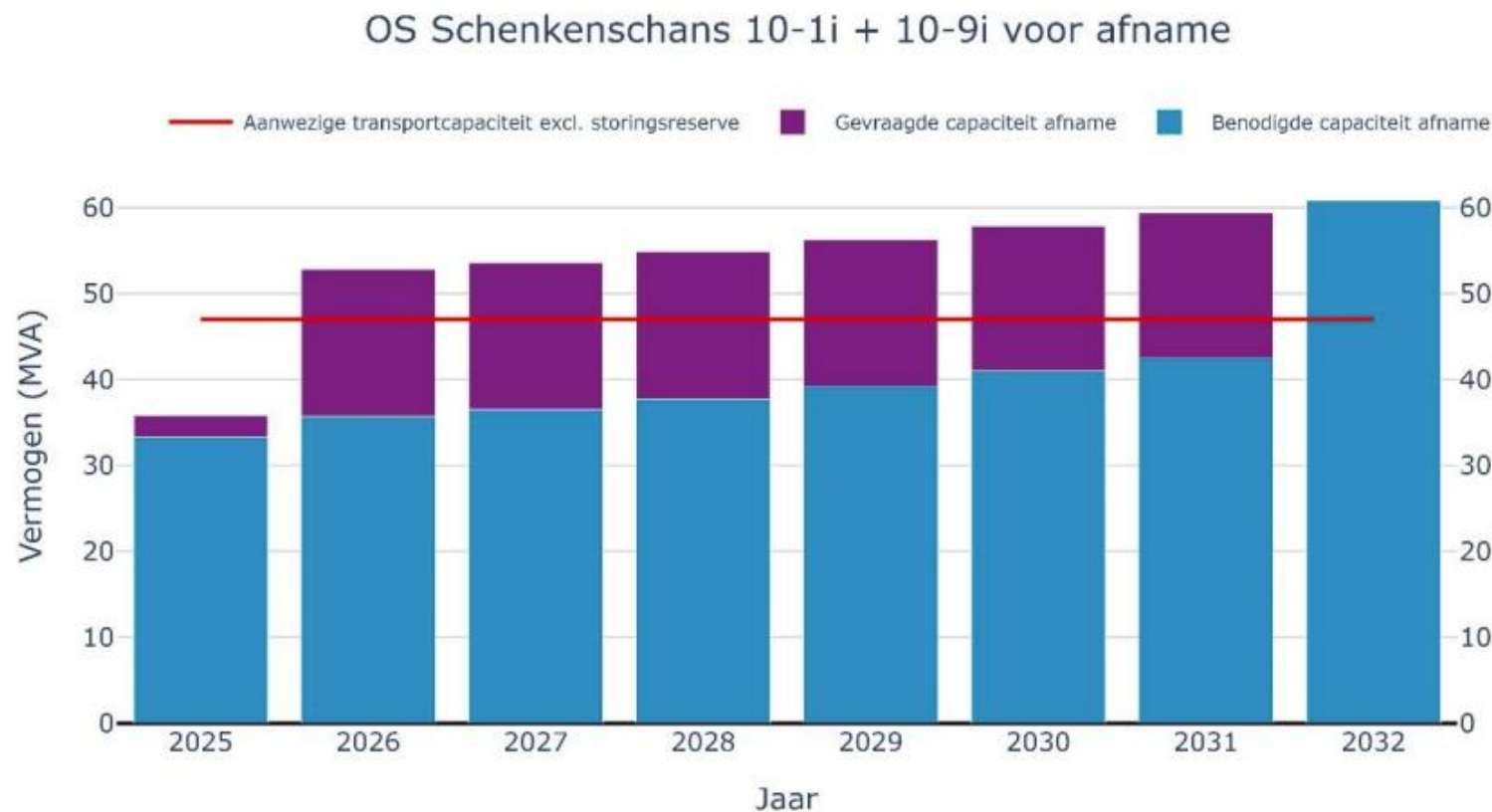
Iedereen op de wachtrij heeft recht op een Volledig Variabel Transportrecht

Artikel 7.1b



- 1 Een volledig variabel recht op transport geeft de aangeslotene recht op transport ter grootte van het transportvermogen dat de netbeheerder uiterlijk voor de gatesluitingstijd van de day-aheadmarkt op de dag voorafgaande aan de dag waarop het beoogde transport zal plaatsvinden ten behoeve van de aangeslotene vrijgeeft.
- 2 Ten behoeve van een volledig variabel recht op transport als bedoeld in het eerste lid, leggen de aangeslotene en de netbeheerder tenminste de productvoorwaarden als bedoeld in [bijlage 23](#), eerste lid, vast in de aansluit- en transportovereenkomst.
- 3 Het volledig variabele transportrecht, als bedoeld in het eerste lid, wordt aangeboden aan een grootverbruiker niet zijnde een netbeheerder, in een congestiegebied als bedoeld in [artikel 9.9, eerste lid](#), waarbij geldt dat: de tariefstructuur als bedoeld in [artikel 3.7.15, van de Tarievenscode elektriciteit](#) van toepassing is.
- 4 Alvorens de netbeheerder en de aangeslotene een volledig variabel transportrecht, als bedoeld in het eerste lid, overeenkomen:
 - a. informeert de netbeheerder de aangeslotene over de wijze waarop de netbeheerder de beschikbare transportcapaciteit in het desbetreffende gebied over aangesloten met een volledig variabel recht op transport verdeelt;
 - b. informeert de netbeheerder de aangeslotene over het beleid dat de netbeheerder hanteert om te voorkomen dat die aangeslotene gebruik maakt van de transportdienst buiten de tijden waarop of hoeveelheden waarvoor die door de netbeheerder is vrijgegeven; en
 - c. wijst de netbeheerder de aangeslotene op de risico's die met een volledig variabel recht op transport van elektriciteit verbonden zijn, waaronder de mogelijkheid van toekomstige aanpassingen in de van toepassing zijnde tariefstructuren en voorwaarden.

Voorbeeld Leeuwarden: OS Schenkeschans 10-1i



Inclusief
Wachtrij:
59,4MVA

Technische grens 150%:

Jaartal	Aanwezige transportcapaciteit (MVA)	Aanwezig regelbaar vermogen (MVA)	Technische grens (MVA)	Maximale technische grens (Max. 150%) (MVA)
2025	47	0,5	48,2	70,5
2026	47	0,6	48,2	70,5
2027	47	0,6	48,2	70,5
2028	47	0,6	48,2	70,5
2029	47	0,7	48,2	70,5
2030	47	1	48,2	70,5
2031	47	1,2	48,2	70,5
2032	47	1,1	48,2	70,5

Tabel 3: Aanwezige transportcapaciteit, regelbaar vermogen, technische grens en maximale technische grens.

=Ruim voldoende capaciteit om de hele wachtrij flexibel in te passen!

Conclusie

- ⚡ **Bestaande flex ontsluiten is de snelste en goedkoopste weg naar de oplossing!**
- ⚡ **Flexibel recht op transport is al geregeld in de netcode:(art 7.1b en 9.9)**
- ⚡ **Flexibele bedrijfsvoering = duurzaam concurrentievoordeel (steeds meer fluctuerende energieprijzen & beschikbaarheid van netcapaciteit)**
- ⚡ **Transparantie tussen netbeheerders, overheden & bedrijven is cruciaal voor vertrouwen en samenwerking**

Bedankt!

Vragen:

Joep.poot@leeuwarden.nl

06-20423376