

# TRANSFORM

for the future of energy


**Een verkenning naar een kader voor structurele  
waardering van 'flex' en toepassing in contracten**

*Ontmoetingsplaats Energy Hubs, Utrecht, 28 januari 2025*

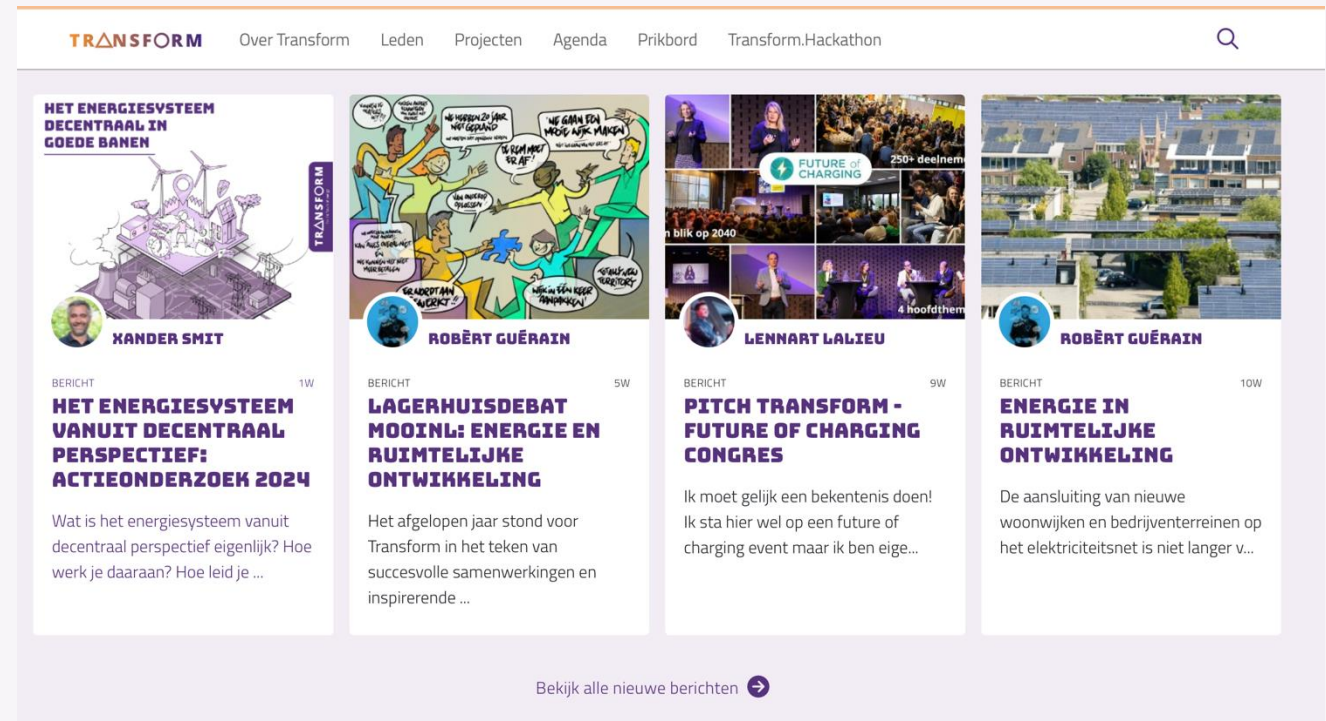
*Door Edwin Edelenbos namens Transform*

# Wat gaan we doen?

- Introductie
- Het Transform Perspectief
- Aanleiding tot deze verkenning
- Verwachte eindconclusies
- Storyline - werk in uitvoer -
- Kader & Contracten
- Input & Dialoog



**Edelenbos Advies**  
Strategie & Impact  
Decentralisering & Digitalisering  
Publiek & Privaat



**TRANSFORM** Over Transform Leden Projecten Agenda Prikbord Transform.Hackathon

**HET ENERGIESYSTEEM DECENTRAAL IN GOEDE BANEN**  
KANDER SMIT  
BERICHT 1W  
Wat is het energiesysteem vanuit centraal perspectief eigenlijk? Hoe werk je daaraan? Hoe leid je ...

**LAGERHUISDEBAT MOOINL: ENERGIE EN RUIMTELIJKE ONTWIKKELING**  
ROBERT GUÉRAIN  
BERICHT 5W  
Het afgelopen jaar stond voor Transform in het teken van succesvolle samenwerkingen en inspirerende ...

**PITCH TRANSFORM - FUTURE OF CHARGING CONGRES**  
LENNART LALIEU  
BERICHT 9W  
Ik moet gelijk een bekenenis doen! Ik sta hier wel op een future of charging event maar ik ben eige...

**ENERGIE IN RUIMTELIJKE ONTWIKKELING**  
ROBERT GUÉRAIN  
BERICHT 10W  
De aansluiting van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen op het elektriciteitsnet is niet langer v...

Bekijk alle nieuwe berichten →

# Het Transform Perspectief

**Hoofdvraag: Hoe gaan we de lokale beweging die in het energiesysteem plaatsvindt (vraag en aanbod bij elkaar brengen) in goede banen leiden?**

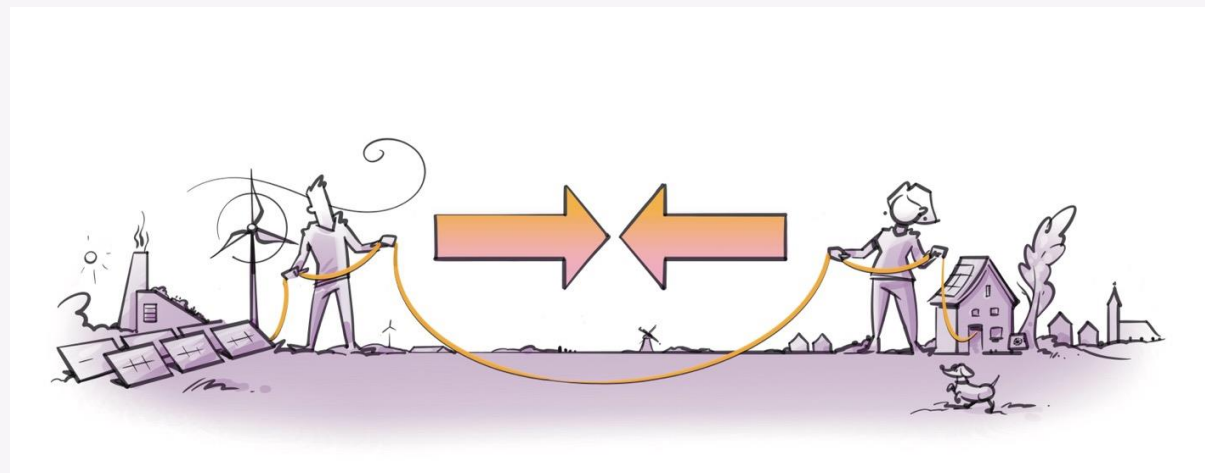
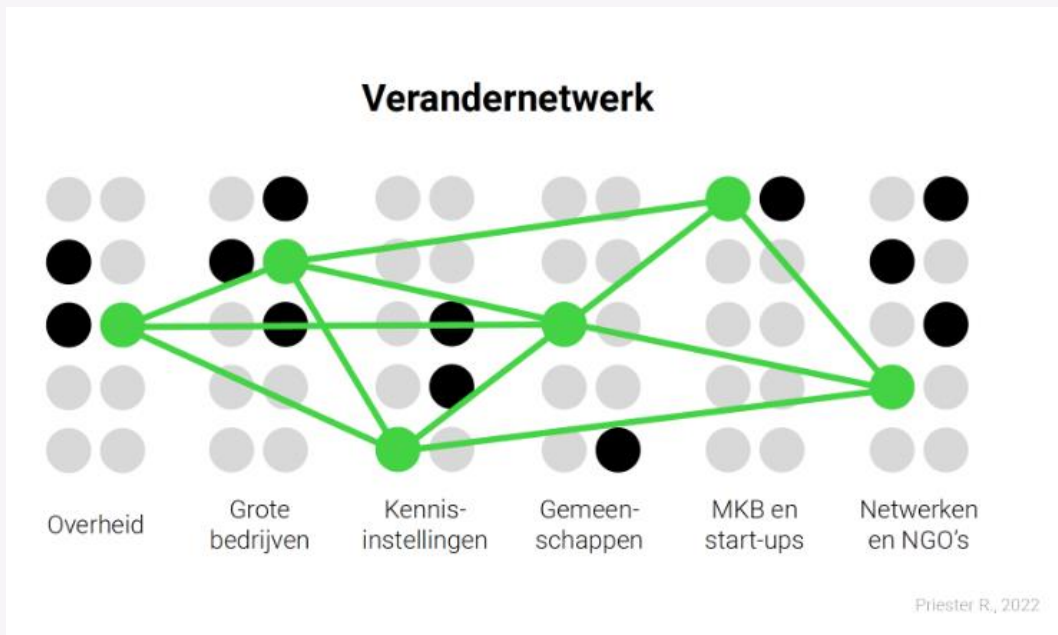
We verbinden voorlopers aan elkaar uit alle perspectieven, inclusief de markt

Onafhankelijk en vanuit maatschappelijk belang

Vanuit het perspectief van de toekomst

Redeneren vanuit behoefte: wonen, werken, verplaatsen

Permanent Beta



**De behoefte aan de verkenning is naar boven gekomen vanuit het netwerk van Transform**

## Waar gaat deze verkenning over?

- Starthypothese is dat het maatschappelijk ongewenst is dat er (ook) na de verzwaring een te groot beroep op het net wordt gedaan.
- Het is onduidelijk wat je zelf moet doen en wat je van het net mag (blijven) vragen.
- De noodzakelijke omvangrijke buffering voor het net en voor duurzame productie en afname komt niet goed van de grond.
- Hoe zou een kader hiervoor eruit kunnen zien en hoe vertaalt zich dat in nieuwe contractuele afspraken met iedereen die het net gebruikt?

Waardeer  
Omarm  
Overbrug  
Creëer

Waardeer  
Omarm  
Overbrug  
Creëer

Signalen tot nog toe over de mogelijke oplossingsruimte. Denkt u mee?

- **Waardeer** 'flex' ook na de verzwaring.
- **Omarm** de regio en alle partijen die bij willen dragen met flexibiliteit en het oplossen van netcongestie.
- **Overbrug** de verschillende perspectieven. Samen kom je verder. Leg de dilemma's op tafel.
- **Bevrijd** het onbenut potentieel aan netcapaciteit in de netten en in de regio bij alle partijen.
- **Creëer** een kader dat duidelijkheid biedt voor een 'eindsituatie' en nu al toegepast kan worden in contracten.

# Steeds meer signalen over de behoefte aan herijking van het kader **TRANSFORM**

- **Maarten Abbenhuis, COO TenneT in het FD van 6 januari jl.:**

*'De energietransitie vraagt om een nieuw marktmodel rond het energienet. ... Gebaseerd op drie pijlers:*

- 1. vrijheid voor de markt binnen de netgrenzen.*
- 2. investeringszekerheid voor marktpartijen*
- 3. technologische innovatie'*

- **Gerard Schouw in 'Slim met Stroom voor Groene Groei' uit november jl.:**

*'Op korte termijn is 'meer flex' zelfs de voornaamste knop om aan te draaien omdat de uitbreiding van het elektriciteitsnet ... langer zal duren.'*

*'Als er maatschappelijke meerwaarde ontstaat door het creëren van flexibele capaciteit en meer directe lokale koppeling van opwek en gebruik, maar er geen businesscase is voor de hubdeelnemers, hoe dient hiermee dan te worden omgegaan?'*

- **Michiel Dorresteyn, Baringa op LinkedIn op 13 januari jl.**

*'Flexibility is often seen as a temporary solution. this ... focus on temporality often neglects the long-term value of flexibility for system operations...'*

*'If we continue to pursue the idea of a copper plate, the challenges may become overwhelming. Distributed flexibility is available and essential for the efficient and effective use of both new and existing infrastructure.'*

## **De verkenning sluit aan op de bestaande gremia en initiatieven.**

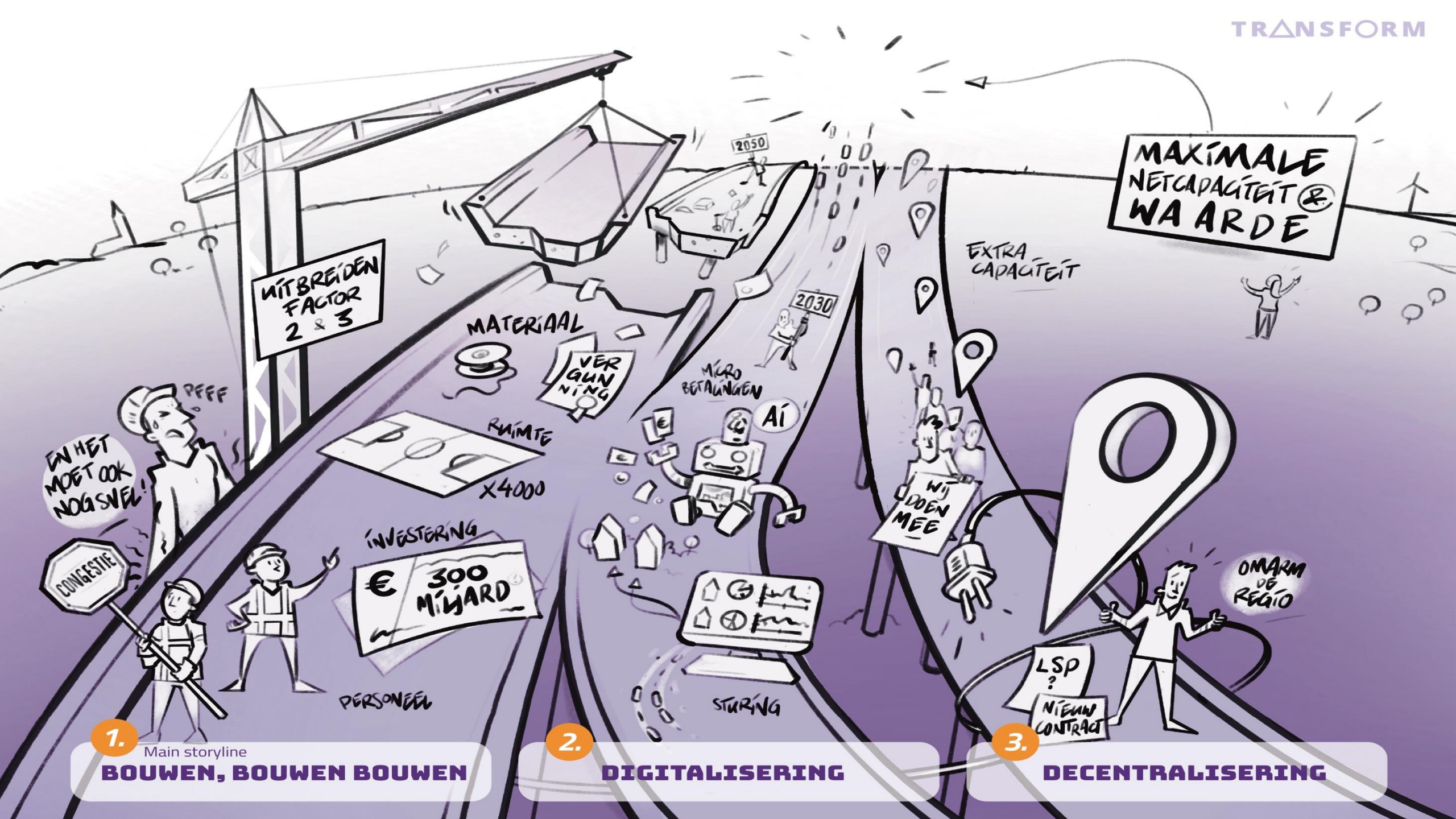


# De noodzaak is al in detail uitgewerkt. Staat de visie voor het kader er nu?

Tabel 2. Overzicht voornaamste kengetallen tweede editie IJ3050.

Vraag	Eenheid	2019	2030					2050	
			Ref	KA	ND	DA	DEC	NAT	EUR
Elektriciteitsvraag (finaal en flex) <sup>1)</sup>	TWh	119	184	233	170	364	433	339	269
w.v. Gebouwde omgeving	TWh	56,0	52,1	52,3	52,5	69,9	63,4	69,9	73,2
w.v. Transport	TWh	2,4	18,5	25,6	12,8	50,1	55,8	46,7	35,0
w.v. Industrie	TWh	41,3	54,1	63,5	47,5	92,9	139,5	99,8	71,5
w.v. Landbouw, ICT, energie	TWh	19,0	25,8	30,6	24,4	32,4	33,8	39,4	39,1
w.v. Flex: p2x en opslag	TWh	0,0	33,2	61,4	32,7	118,3	140,1	83,5	50,6
Methaanvraag (finaal en flex)	TWh	374	238,8	209,1	235,7	18,6	15,5	120,6	12,0
w.v. Gebouwde omgeving	TWh	109	73,5	67,7	82,0	9,5	8,5	22,0	0,1
w.v. Transport	TWh	1	0,0	0,0	0,3	3,5	0,0	5,9	0,0
w.v. Industrie	TWh	104	88,5	73,8	82,0	4,4	3,8	87,4	10,6
w.v. Landbouw	TWh	10,5	4,5	2,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0
w.v. Flex: centrales en piekkellets	TWh	150,5	72,2	65,3	66,7	1,1	3,2	5,3	1,3
Waterstofvraag (finaal en flex)	TWh	0,0	47,8	47,7	60,8	102,2	159,4	114,1	173,6
w.v. Gebouwde omgeving	TWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	33,4
w.v. Transport	TWh	0,0	3,7	2,1	7,9	13,0	9,0	5,7	34,6
w.v. Industrie	TWh	0,0	44,1	43,3	48,0	47,3	113,1	81,0	63,0
w.v. Landbouw	TWh	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	3,5
w.v. Flex: centrales en piekkellets	TWh	0,0	0,0	2,3	3,6	41,9	37,4	23,3	99,2
Productie									
Windenergie									
w.v. op land	GW	4	31	32	31	60	92	48	56
w.v. op zee (elektrisch)	GW	1,0	21,5	21,5	21,5	37,0	62,0	38,0	38,0
w.v. op zee (waterstof)	GW	0,0	0,6	0,0	2,0	8,0	20,0	0,0	8,0
Zon PV*	GW	6,2	59,3	76,1	42,1	183,1	172,6	126,3	100,0
w.v. op land en water	GW	0,7	19,6	24,6	14,3	58,0	58,0	35,0	35,0
w.v. gebouwen en woningen	GW	5,5	39,7	51,5	27,8	125,1	114,6	91,3	65,0
Overig hernieuwbaar	GW	1,0	1,2	0,9	0,8	0,2	0,1	0,2	0,3
Green gas									
Aardgaswinning	TWh	278	40,6	40,6	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Waterstof groen	TWh	0,0	12,5	25,8	18,8	89,8	136,5	43,6	51,2
Waterstof blauw	TWh	0,0	50,5	49,3	50,1	20,1	33,1	71,0	29,2
Waterstof import	TWh	0,0	22,3	1,8	49,9	50,4	56,2	113,2	62,8
Waterstof export	TWh	0,0	37,1	28,7	57,4	57,1	64,7	117,0	8,8
Methaan opslag	TWh	16	38,4	33,4	37,4	5,5	4,9	0,0	0,0
Waterstof opslag	TWh	0,0	0,9	3,1	2,0	21,2	19,0	0,0	0,0
Centrales									
Nucleair	GW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolen (incl. meestook)	GW	4,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Gas (aard-groen)	GW	20,1	16,3	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Waterstof	GW	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	11,0	15,0	0,0
Flexibiliteit									
Power-to-gas	GW	0,0	3,0	7,6	0,0	0,0	25,0	16,0	10,0
Batterijen incl. EV	GW	0,0	3,3	7,1	0,0	0,0	11,1	6,2	3,2
Waterstof opslag	GW	0,0	12,3	19,3	8,3	0,0	59,7	36,6	40,6
Interconnectie (E)	GW	0,0	1,7	1,5	1,5	7,7	10,2	3,9	3,1
Totale									
Totaal hernieuwbaar vermogen	GW	15,2	101,4	119	83,4	266,3	304,7	184,6	174,2
Totaal conventioneel vermogen	GW	24,6	16,8	18,2	16,9	20,0	18,0	19,0	15,0
Totaal flex vermogen	GW	5,9	33,0	46,7	28,6	132,7	124,8	93,4	85,7
Emissies									
Indicatie restemissies	Mt CO <sub>2</sub> eq	183	96	91	96	9,0	9,9	8,9	8,8
Indicatie reductie t.o.v. 1990	%	20%	58%	60%	58%	96%	96%	96%	96%





1. Main storyline  
**BOUWEN, BOUWEN BOUWEN**

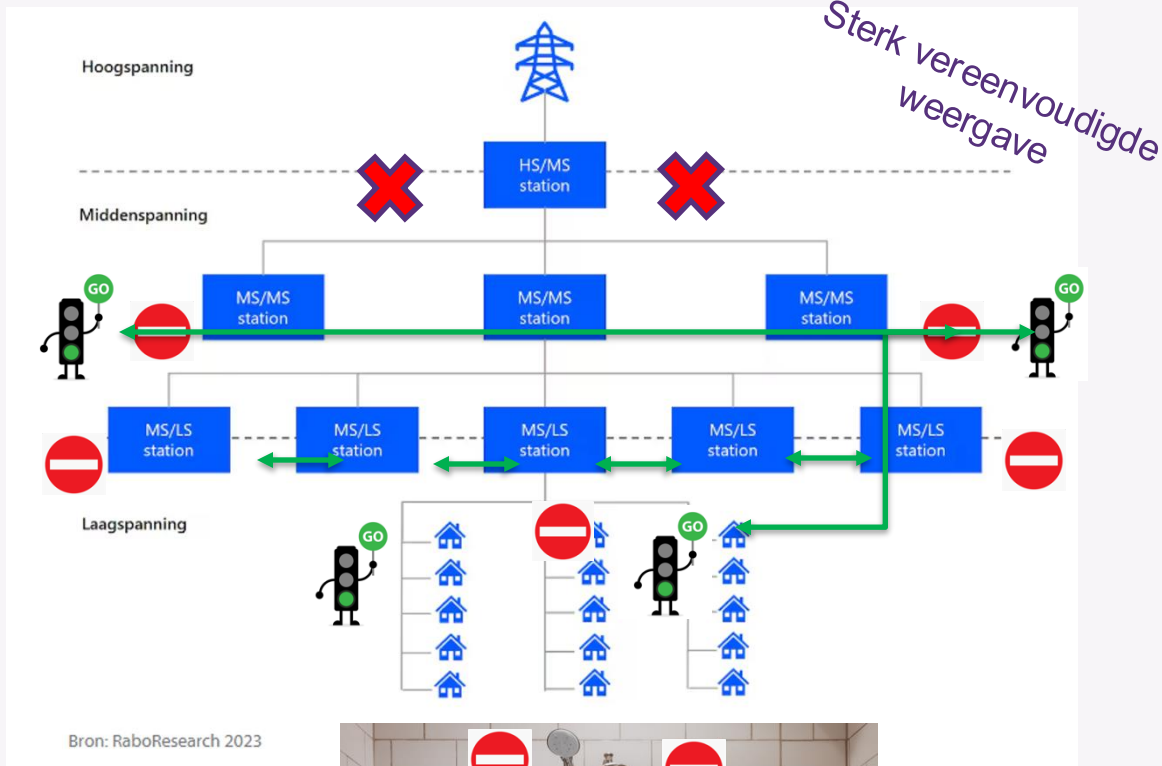
2. **DIGITALISERING**

3. **DECENTRALISERING**

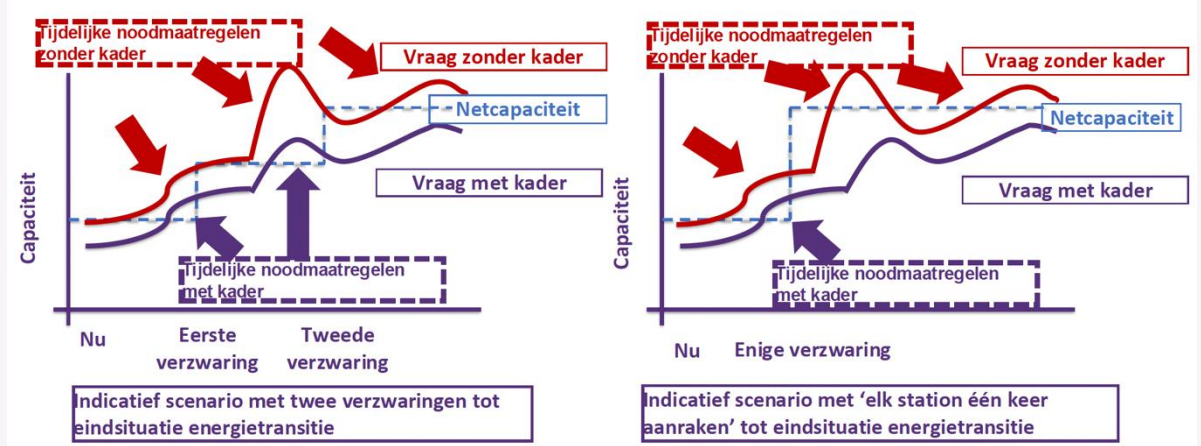
## Een goede oplossing lost meerdere problemen tegelijk op

- De maatschappelijke behoefte aan snellere ontsluiting van meer netcapaciteit is zeer groot.
- Het draagvlak om in beweging te komen is ook groot. #hoedan? #watdan?
- Krijgen energy hubs nu de juiste opgave mee en krijgen we zo massaal meer 'flex'?
- Hoe kan het dat er zo weinig 'flex' voor netcapaciteit loskomt en hoe voorkomen we dat de race tussen autonome groei en uitbreiding netten misgaat?
- Deze zal ik even toelichten...

# Autonome groei en netcapaciteit duelleren thans met elkaar



Met AI-gemaakte visual 'autonome groei probleem'



1) Technische ingrepen voor 2029

2) Inzet van regelbare opwek

3) Netbelasting tijdelijk vergroten

4) Netondersteunende opslag

5) Begrenzen transportcapaciteit op landsgrenzen

6) Congestie management voor bedrijven

7) Net-efficiënte installaties bestaande bouw

8) Netbewuste nieuwbouw

9) Netbewust laden van elektrische voertuigen

10) Wachtrijen voor kleinverbruik aansluitingen

## Wat heeft dit met deze verkenning te maken?

- Heel veel!
- Structurele waardering van 'flex' voor de combi van markt en infra, kan veel spelers in beweging krijgen.
- Hoe kunnen we met elkaar sneller en extra capaciteit ontsluiten bij lokale optimalisatie en structurele waardering?
- Hoe beheersen we (de load van) de autonome groei en nieuwe capaciteitsvraag welke afspraken horen daarbij?

**INFRASTRUCTUUR**

**ENERGIEBEDRIJVEN**

4.

**PERSPECTIEVEN**

ELEKTRIFICATIE  
GAAT ZO HARD!

GRIP OP  
GROEI

INVESTERINGS-  
ZEKERHEID  
/ WAARDE  
FLEX

MAKIMAAL  
AANBOD MET  
BUFFERING  
NATUURLIJK

STURINGS  
MOGELIJKHEDEN  
/ RUIMTE OP EIGEN  
NETNIVEAU

WELKE  
ROL HEB  
IK?

ENERGY HUBS  
VOOR ALTIJD

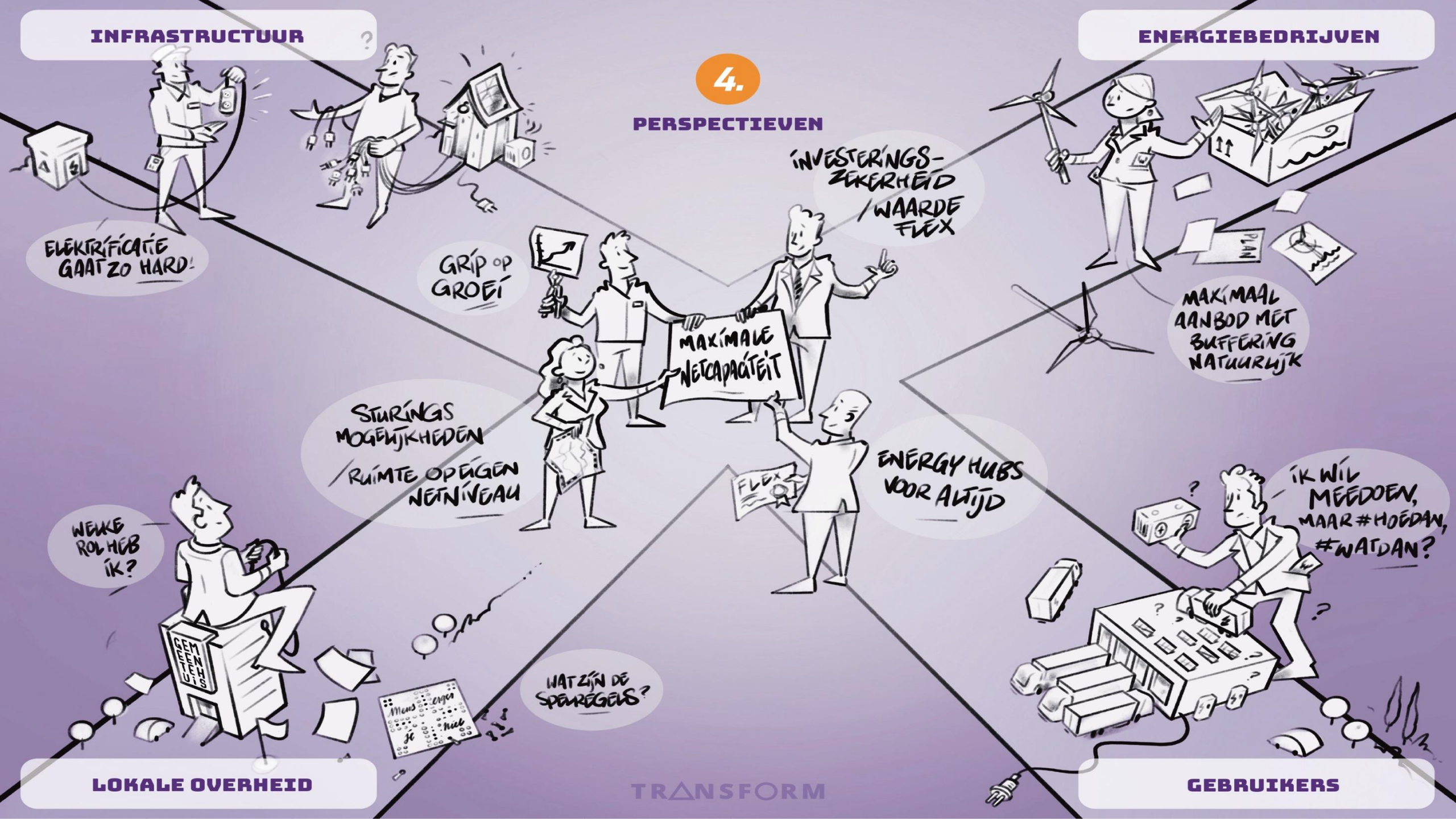
IK WIL  
MEEDOEN,  
MAAR #HOEDAN,  
#WATDAN?

WAT ZIJN DE  
SPAREGELS?

**LOKALE OVERHEID**

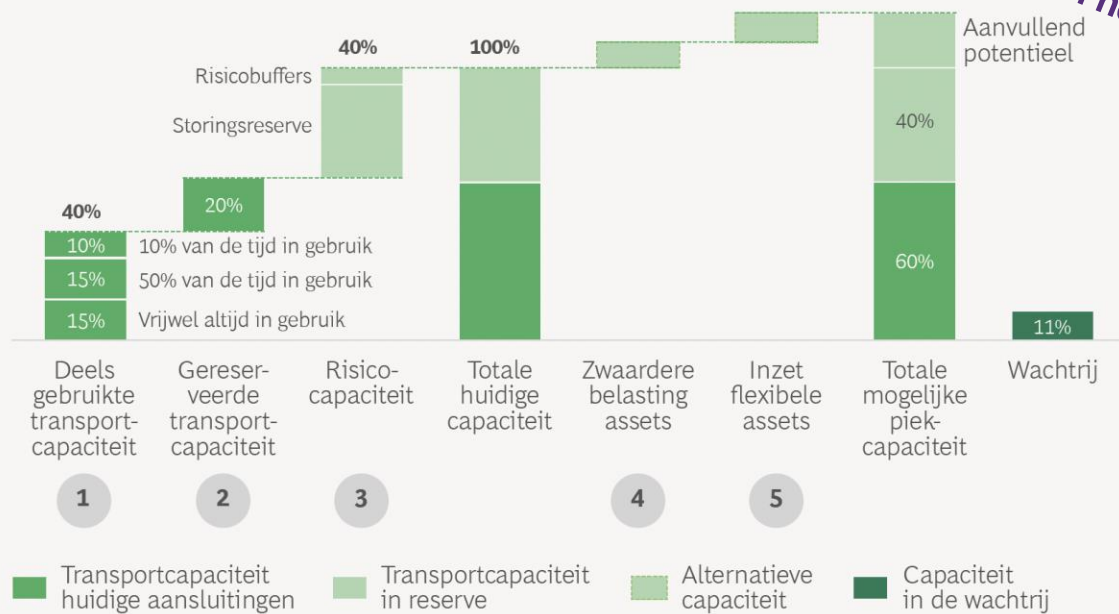
**TRANSFORM**

**GEBRUIKERS**



# Frisse blik van BCG

Figuur 1: Capaciteit stroomnet opgedeeld in 5 categorieën



Bron: BCG, 2024, Kink uit de Kabel

- Niet alle stations in congestiegebieden hebben congestie.
- Een station dat wel in congestie staat, staat dat niet op elk moment.
- De momenten van congestie kunnen wisselen.

Hoe ziet de 'heartbeat' van het net bij jou eruit?

'Benutten van kansen binnen de energietransitie door integraal naar het energiesysteem in een regio te kijken.

Op dit moment moet de productie van windenergie in windparken in Gelderland worden stilgezet door overbelasting van het net, terwijl er op steenworp afstand productielocaties zijn die de opgewekte energie op hetzelfde moment kunnen afnemen.

[...]

**Bedrijven hebben duidelijkheid nodig over contracten en infrastructuurplanning.**

Meer duidelijkheid over mogelijke contractenvormen (Groeps-TO's, flex-levering/afname, et cetera) en transparantie over infrastructuurplanning leidt tot een versnelde transitie van de deelnemende industrie. Dankzij die duidelijkheid en transparantie, kunnen plannen namelijk concreet worden gemaakt.

Daarnaast kunnen genoemde aspecten leiden tot een toename aan flex-aanbod van de industrie. Dit biedt ook kansen voor andere gebruikers van de energie-infrastructuur en de netbeheerders.'

Bron: PCES Gelderland, November 2024

'Voor partijen die al wel vermogen gecontracteerd hebben voor toekomstige verduurzamingsprojecten, ligt er de kans om tijdelijk vermogen uit te lenen. Deze optie biedt ruimte aan andere bedrijven om onder de druk van netcongestie toch uit te breiden en geeft netbeheerders meer tijd om verzwaren van het net te realiseren en netcongestie op te lossen. Deze vorm heeft de voorkeur boven het door de ACM voorgestelde GOTORK principe (Gebruik Op Tijd Of Raak het Kwijt), omdat daarmee verduurzamingsplannen van de bedrijven zelf niet alsnog in gevaar komen.'

Bron: Cluster 6, Landelijke Rapportage 2025, p. 42

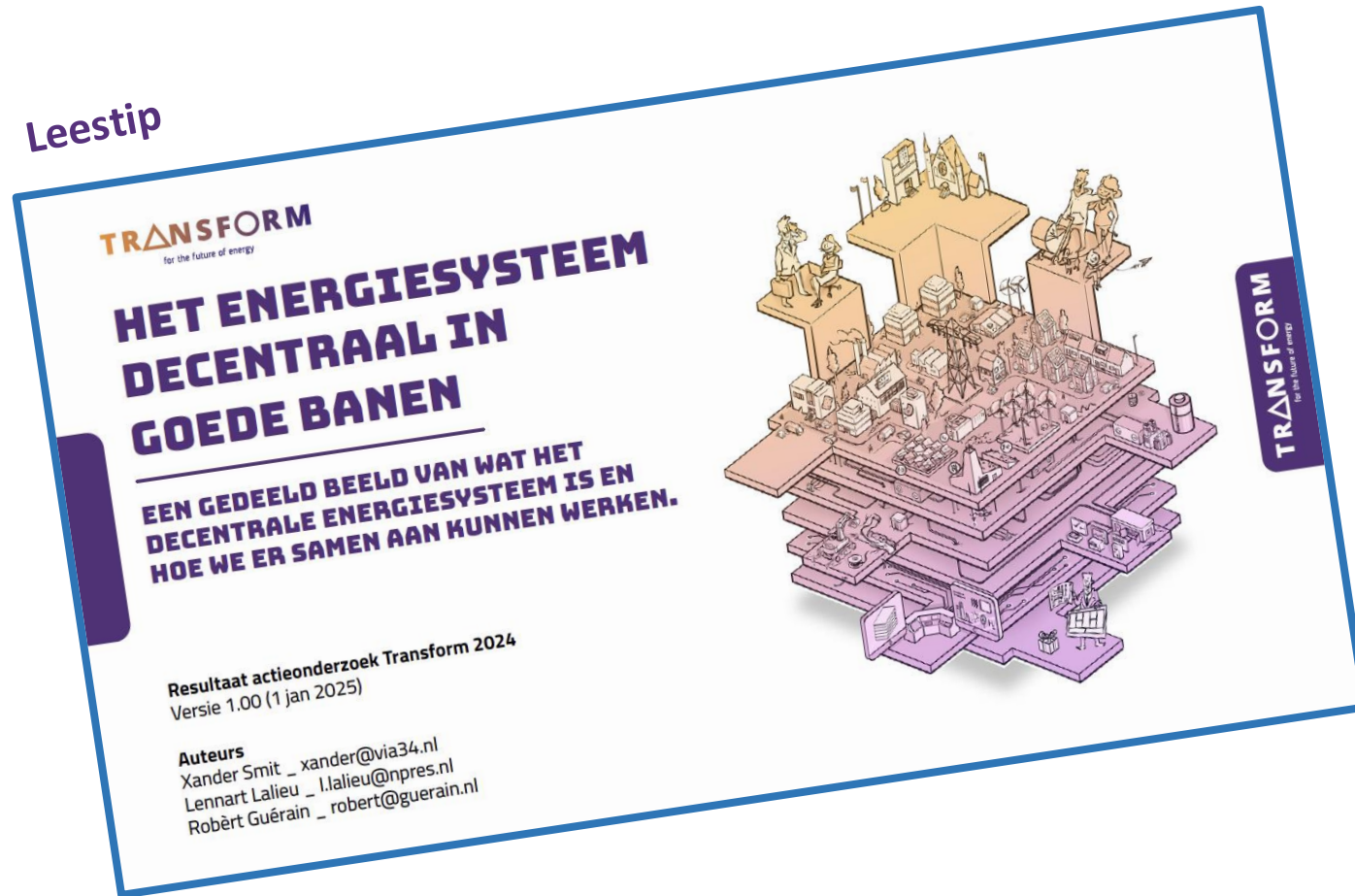
## Denkt u met ons mee?

- **Open uitnodiging aan u om mee te denken over een kader voor de lange termijn waardering van ‘flex’ vanuit decentraal perspectief.**
- **Wat is er nodig volgens u om ‘de massa in beweging te krijgen’?**
- **Hoe vertalen we een mogelijk nieuw kader naar nieuwe afspraken? Hoe zien die afspraken er dan uit? Welke concrete voorstellen heeft u?**



# Dank voor uw aandacht

Leestip



Heeft u input of feedback?

Neem dan contact op met

Edwin Edelenbos op

[edwin@edelenbosadvies.nl](mailto:edwin@edelenbosadvies.nl)

En kijk op

[forthefutureofenergy.nl](http://forthefutureofenergy.nl)