

## De toekomst van UW elektriciteitsnet

- \* Blik op de toekomst
- \* Waarom komt er een MSR bij mij in de wijk
- \* Gravin Adahof - Vogelenzang / Kinheim Plein - Bloemendaal

The Liander logo is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the word "Liander" in white, sans-serif font, set against a blue rectangular background with a purple gradient at the bottom.

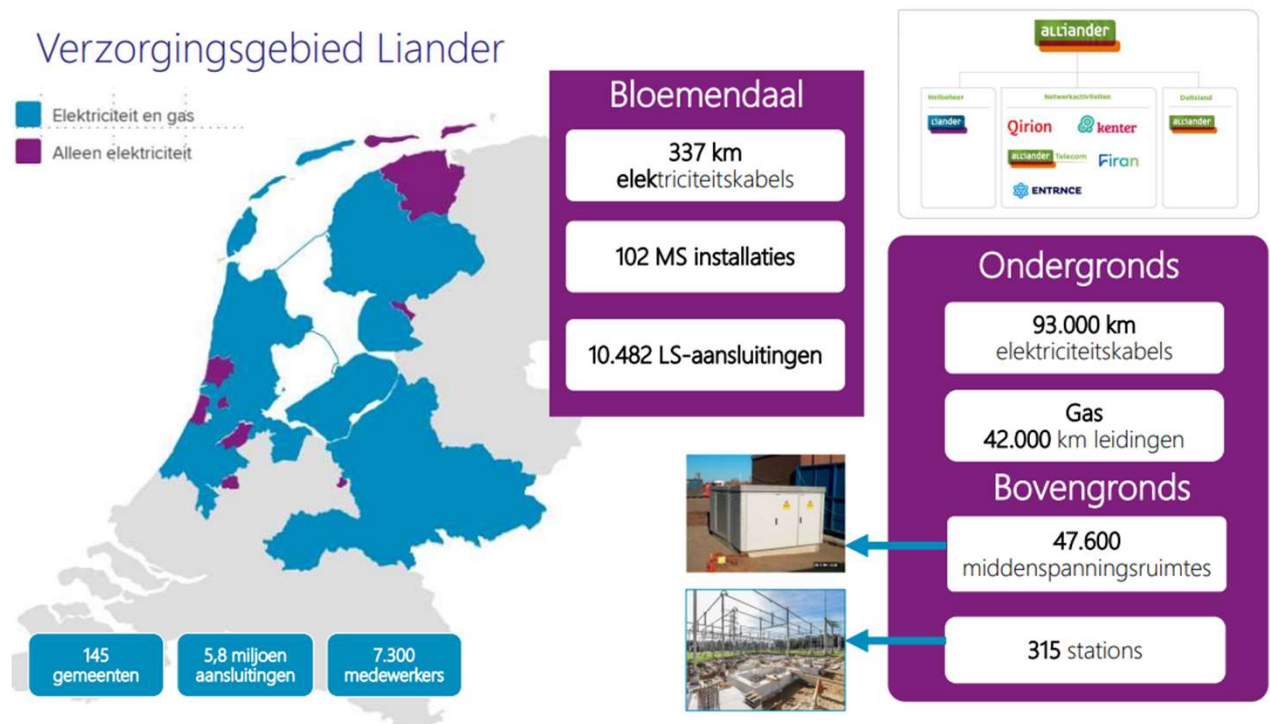
Liander – Bert Ross en Rob Spijker - 25 April 2024 – Gemeente Bloemendaal.

# Wat is Liander



Liander is één van de grootste netbeheerders in Nederland.

Kerntaken van Liander: zorgdragen voor een betrouwbaarheid, stabiel en toekomst vast elektriciteitsnet.



# Wat is Liander



## Domein netbeheerders



- Beheer, onderhoud en uitbreiding van de aardgas en elektriciteitsnetten
- Betrouwbaarheid
- Gereguleerd onder toezicht ACM
- Sneller meer infrastructuur
- Ruimte op het net slimmer verdelen

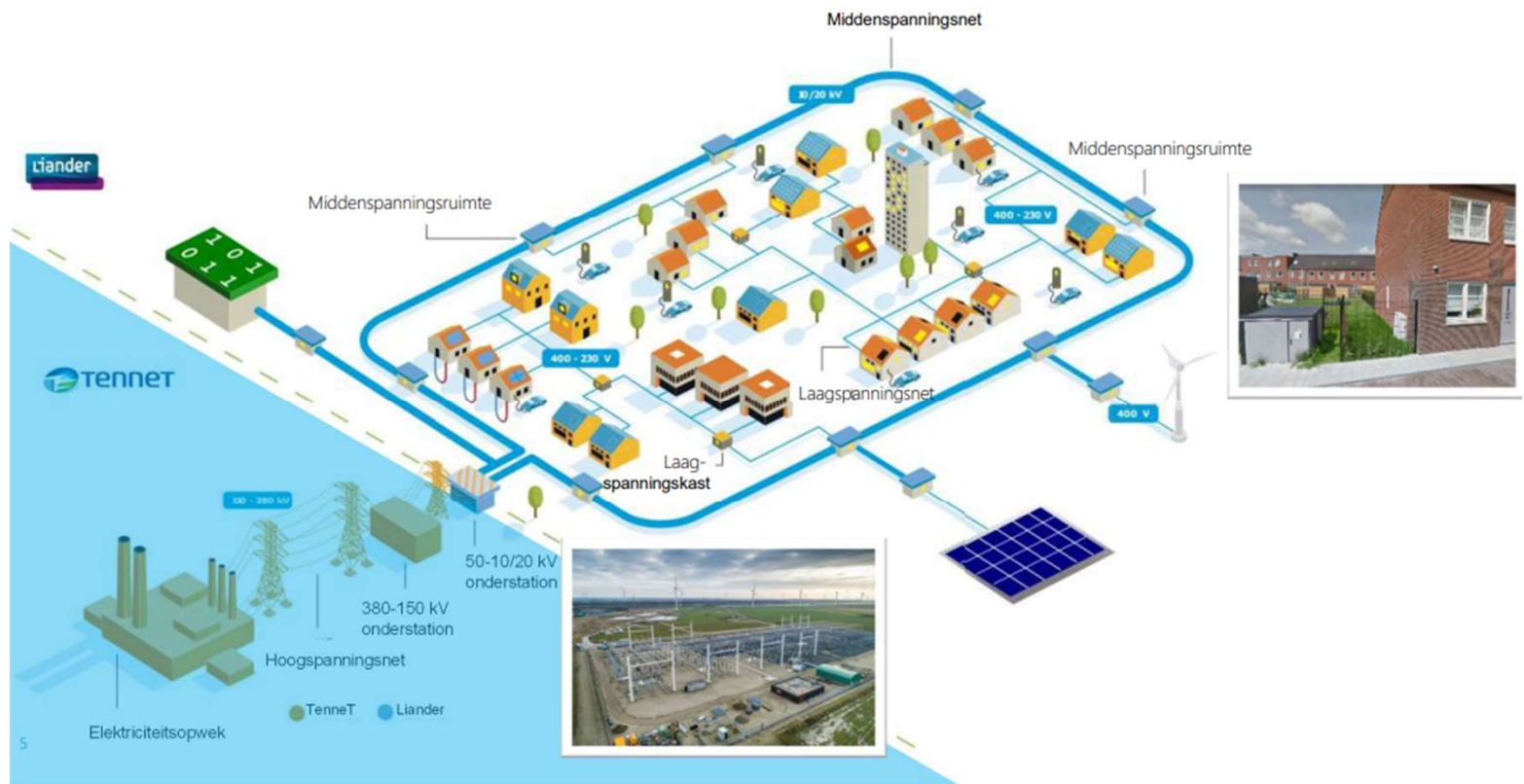
## Vrije marktdomein



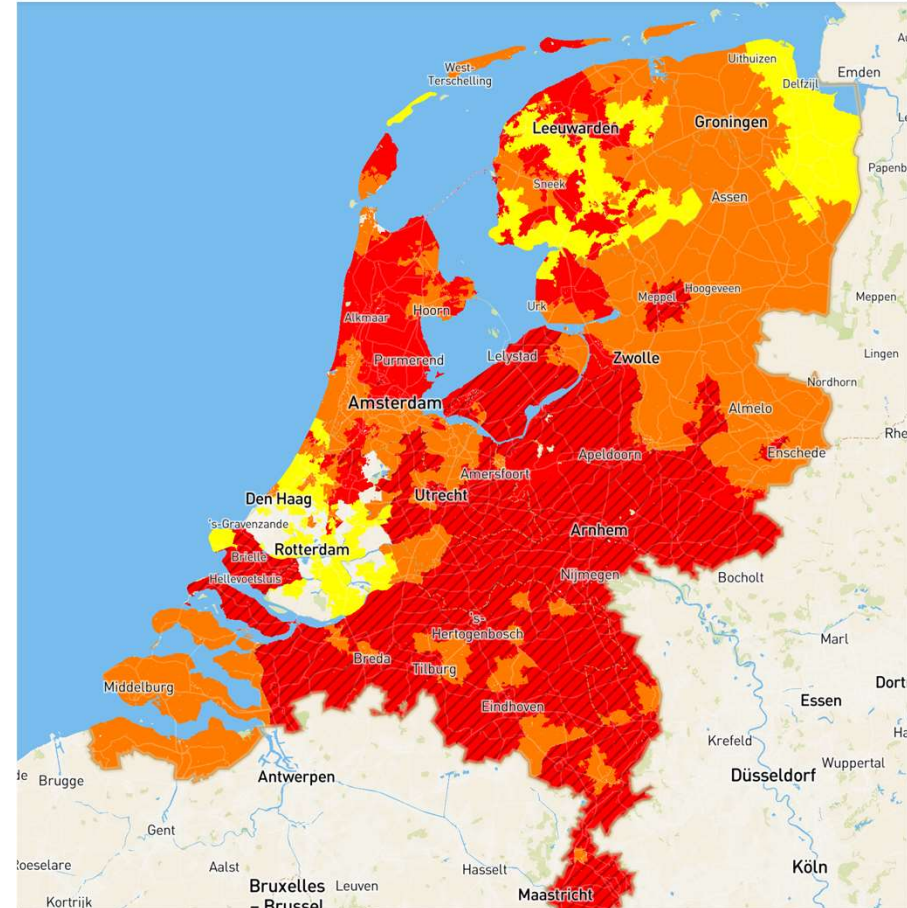
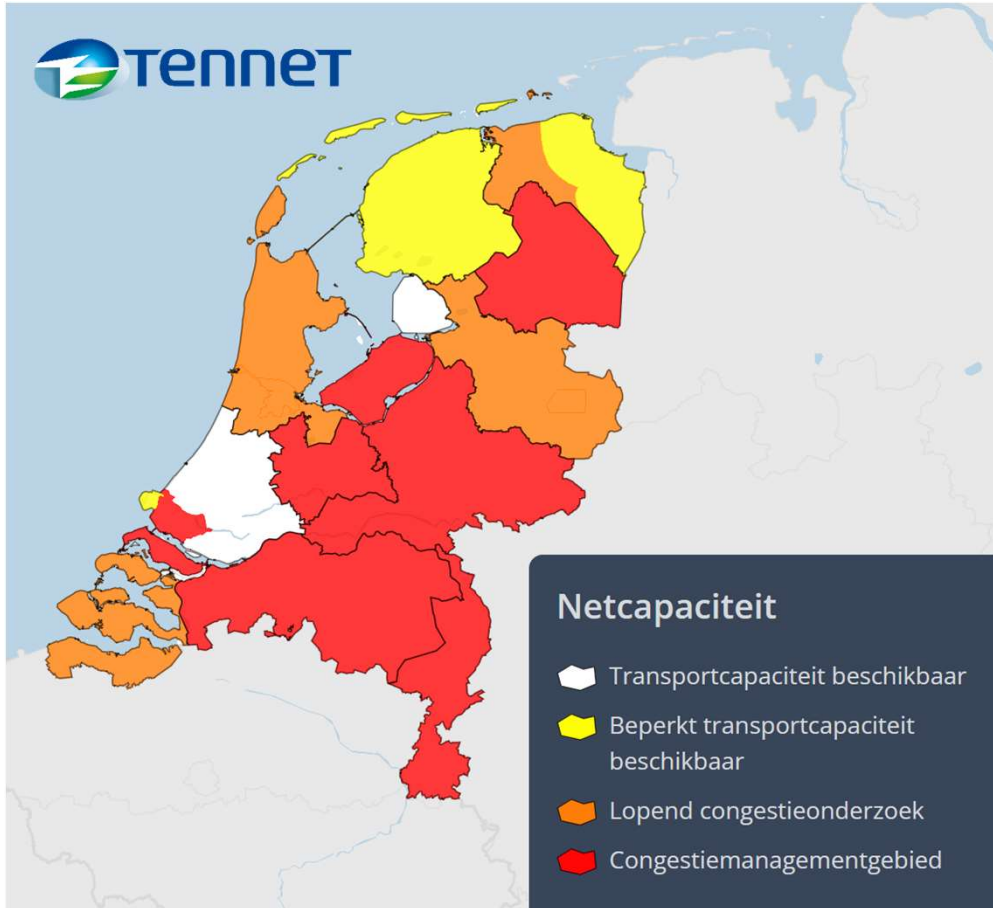
- Gebruik/opwek van energie
- Oplossingen bij de klant “achter de meter”
- Energiemanagement: vermogensvraag verlagen of spreiden
- Batterijen
- Gebiedsoplossingen
- Lokale energie communities, lokaal uitwisselen van warmte



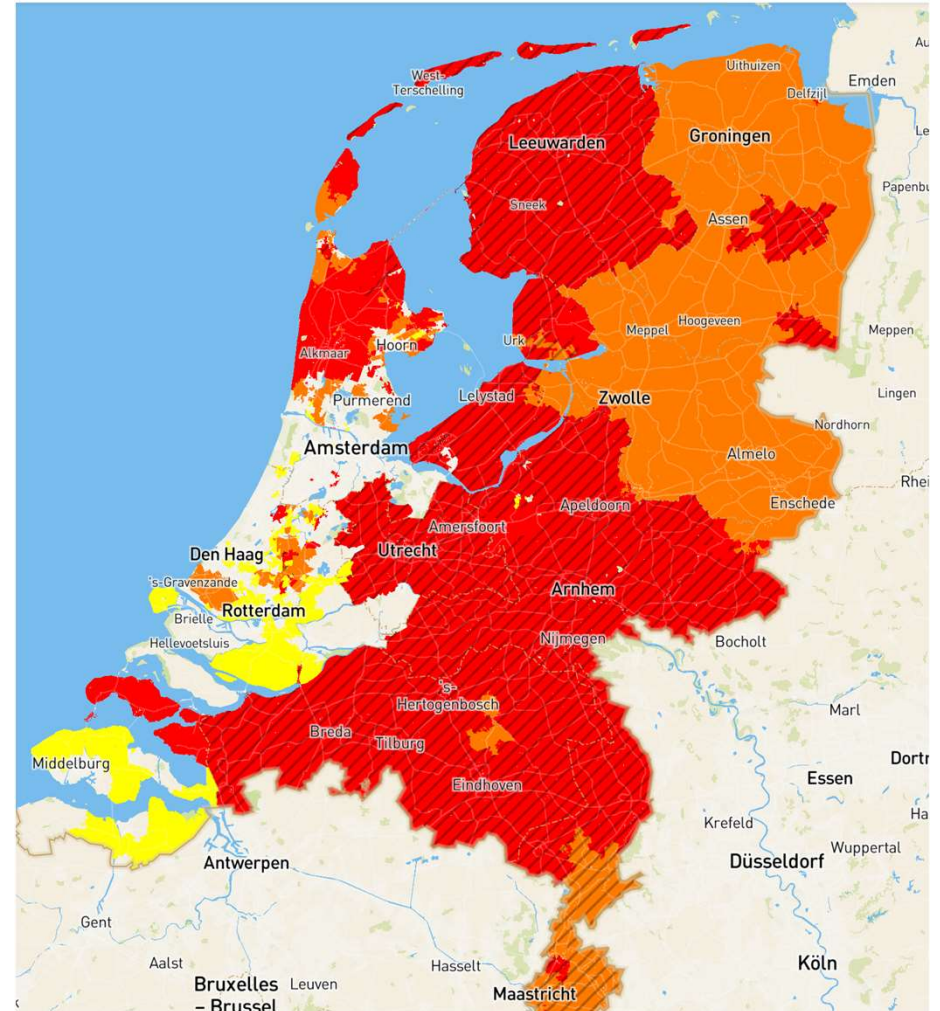
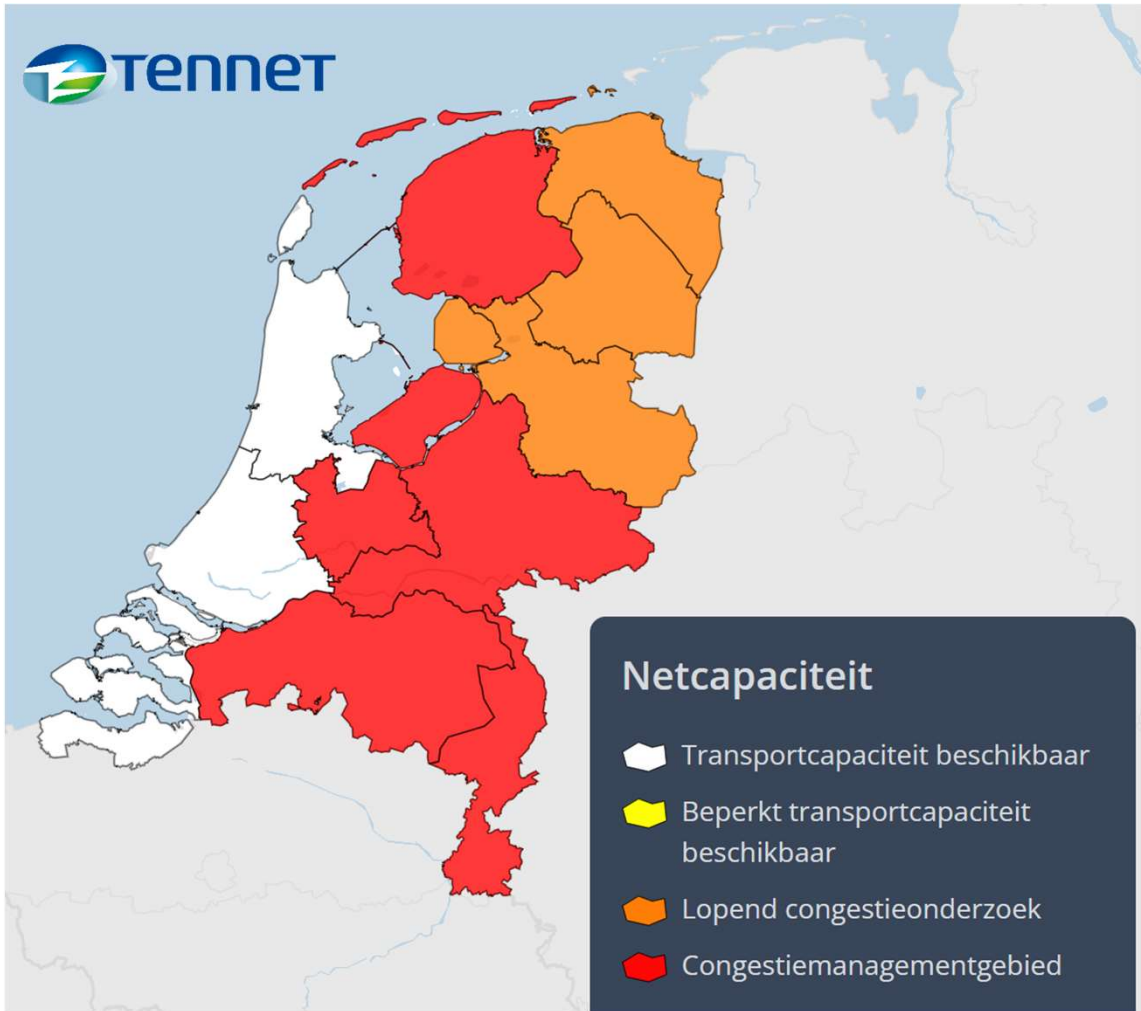
# Hoe is het elektriciteitsnet opgebouwd



# Huidige situatie Congestie Afname



# Huidige situatie Congestie invoeding





# Liander werkt aan de toekomst van UW elektriciteitsnet



De snelle ontwikkeling van onder andere het aantal warmtepompen, laadpalen en de verduurzamingsinitiatieven van de woningbouw en industrie leidt tot een explosief stijgende vraag naar capaciteit van het elektriciteitsnet.

Het is noodzakelijk om de kwaliteit, betrouwbaarheid te kunnen waarborgen en ervoor te zorgen dat het elektriciteitsnet toekomst vast is.

Liander breidt daarom het elektriciteitsnet met kabels en transformatorstations uit om de capaciteit structureel te vergroten.



De transitieopgave voor 2030 is enorm en ontwikkelingen gaan harder dan we kunnen bouwen.  
Voor Nederland komt dat neer op:



### Overall zijn werkzaamheden nodig



50.000+  
wijkstations



100.000+  
km kabel  
(2,5x de aarde rond)



670+  
Hoogspannings-  
stations



Duizenden  
Km leidingen voor  
duurzame gassen

### Dat vereist



>20.000  
extra technici  
tot 2030



1 op 3  
straten open



>11.000  
voetbalvelden  
ruimte in steden  
en dorpen



>7-8 mrd  
euro investeringen  
per jaar in energienetten  
vanaf 2025



# Liander investeert in Noord-Holland om regionale ontwikkelingen mogelijk te maken

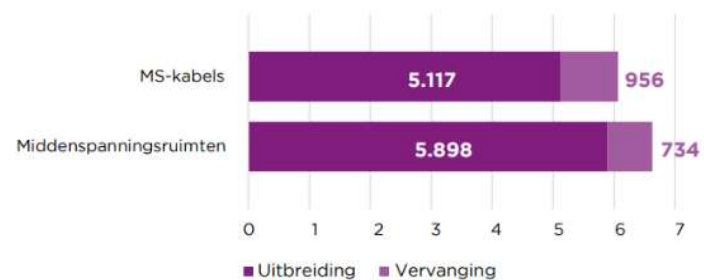


Nederland is bezig met de grootste verbouwing van het energiesysteem ooit. Liander werkt de komende jaren onverminderd hard door aan het uitbreiden en verzwaren van het elektriciteitsnet. Waar in Noord-Holland vinden tot 2033 grote investeringen plaats in het elektriciteitsnet?

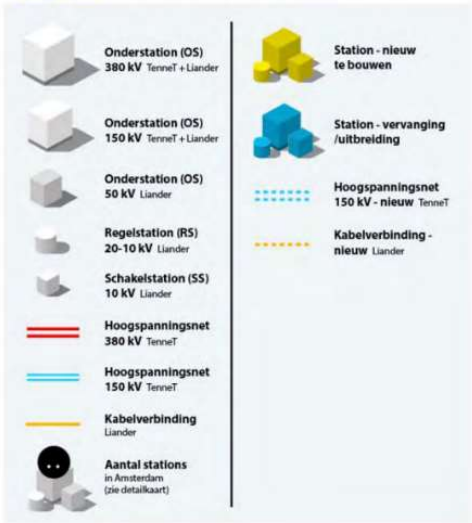
 € 1.024 mln investeringspakket t/m 2026

 44 bestaande stations uitbreiden

 38 nieuwe stations bouwen



## Legenda



# NuRijnland: 25 gemeenten, 2 provincies en 6 waterschappen



Gemeenten NuRijnland	
Gemeenten perceel 1 Rijnland	Gemeenten perceel 2 Beneden Noord Holland
Alphen aan den Rijn	Aalsmeer
Hillegom	Amstelveen
Kaag en Braassem	Bloemendaal
Katwijk	Haarlem
Leiden	Haarlemmermeer
Leiderdorp	Ouder-Amstel
Lisse	Uithoorn
Nieuwkoop	Velsen
Noordwijk	Zandvoort
Oegstgeest	
Teylingen	
Voorschoten	
Wassenaar	
Zoeterwoude	
Zuidplas	

NB: Heemstede is Stedin gebied en valt buiten het programma

# Buurt gerichte aanpak

---



We gebruiken steeds meer stroom, we wekken steeds meer stroom op met bijvoorbeeld zonnepanelen.

Daardoor wordt het te druk op het elektriciteitsnet.

Om dit probleem aan te pakken gaan we aan de slag met de buurtaanpak.

Door per buurt aan de slag te gaan, verminderen we de overlast en werken we sneller en slimmer om storingen te voorkomen.

We verzwaren en breiden bijna alle laagspanningsnetten uit en we plaatsen in de buurten extra MSR'en.

Aan de hand van berekeningen kan Liander bepalen welke buurten en wijken in welke steden als eerste aangepakt moeten worden.

De buurtaanpak staat los van het plaatsen van MSR'en t.b.v. nieuwbouw of problemen die acuut opgelost moeten worden.

**Naast de buurtaanpak blijven er ook altijd ad-hoc cases, zoals de Gravin Adahof en het Kinheim Plein, om acute problemen op te lossen waardoor het elektriciteitsnet betrouwbaar en stabiel blijft.**



## Buurt gerichte aanpak, aantal MSR'en, per wijk



Gemeente	Wijknaam	Huidig aantal distributieruimten	Aantal extra middenspanningsruimtes benodigd per warmteoplossing (incl EV)					All electric (warmtepomp) 2050
			Groen gas 2050	Hybride 2050	Warmtenet HT 2050	Warmtenet MT 2050	Warmtenet LT 2050	
Bloemendaal	Bloemendaal	13	3	10	3	10	18	26
Bloemendaal	Overveen	7	4	8	4	8	12	17
Bloemendaal	Aerdenhout-Centru	12	0	2	0	2	6	10
Bloemendaal	Meerwijk	5	3	4	3	4	6	7
Bloemendaal	Vogelenzang	7	1	3	1	3	5	7
Bloemendaal	Duinlustpark	1	2	2	2	2	3	4
Bloemendaal	Leidsevaart- Bloem	2	2	3	2	3	3	4
Bloemendaal	Oude Kern Bennebr	4	1	2	1	2	3	4
Bloemendaal	Aerdenhout-Noord	1	2	2	2	2	3	3
Bloemendaal	Aerdenhout-Zuid	6	0	0	0	0	1	3
Bloemendaal	Villawijk Het Duin	3	1	1	1	1	2	3
Bloemendaal	Aerdenhout-West	2	1	1	1	1	2	2
Bloemendaal	Veen en Duin	1	1	1	1	1	2	2
Bloemendaal	Oldenhove	3	0	1	0	1	1	2
Bloemendaal	Wildhoef	0	1	1	1	1	1	1
Bloemendaal	De Rijp	1	0	0	0	0	1	1
Bloemendaal	Overveen-West	6	0	0	0	0	0	0
Bloemendaal	Provinciaal Ziekenf	5	0	0	0	0	0	0
Bloemendaal	Verspreide huizen t	12	0	0	0	0	0	0
Bloemendaal	Verspreide huizen V	9	0	0	0	0	0	0
Bloemendaal	Villawijk Bijweg	0	0	0	0	0	0	0
Bloemendaal	Vogelenzang Psych	2	0	0	0	0	0	0

## Waarom komt er een MSR bij mijn in de wijk?

---

- de elektriciteitsnetten in de wijken worden steeds zwaarder belast
- het gebruik en verbruik van stroom is enorm toegenomen in de afgelopen jaren
- denk aan laadpalen, inductiekookplaten, zonnepanelen of warmtepompen
- gevolg is dat aan het einde van een kabel de stroom onvoldoende sterk is om al deze apparaten van stroom te voorzien of dat de hoeveelheid stroom die door de kabels gaat onvoldoende is
- door o.a. meer MSR'en te plaatsen maken we de kabels korter en krachtiger en kan Liander iedereen van voldoende stroom blijven voorzien

**De locaties voor het plaatsen van een MSR zijn altijd strategisch gekozen door onze netspecialisten, aan de hand van netberekeningen geven zij een zoekcirkel op waarbinnen de MSR moet komen.**

## Wat zijn de huidige richtlijnen voor het plaatsen van MSR?

- de veiligheid van onze monteurs staat op nummer 1!
- vanwege de energie transitie, toename van het verbruik van stroom en het toekomst vast maken van het elektriciteitsnet worden maximaal 75 tot 100 woningen op één MSR aangesloten
- maximale kabellengte van MSR tot de meest verre aansluiting: 200 meter (inclusief inpandig 'versleping')
- het plaatsen een MSR blijft vergunningsvrij, ook onder de nieuwe omgevingswet

Middenspanningsruimte	Omgevingsplan-activiteit	Technische bouwactiviteit
Lager dan 3 m en kleiner dan 15 m <sup>2</sup>	nee	nee
Hoger dan 3 m en/of groter dan 15 m <sup>2</sup>	Ja	nee
Hoger dan 5 m	Ja	ja

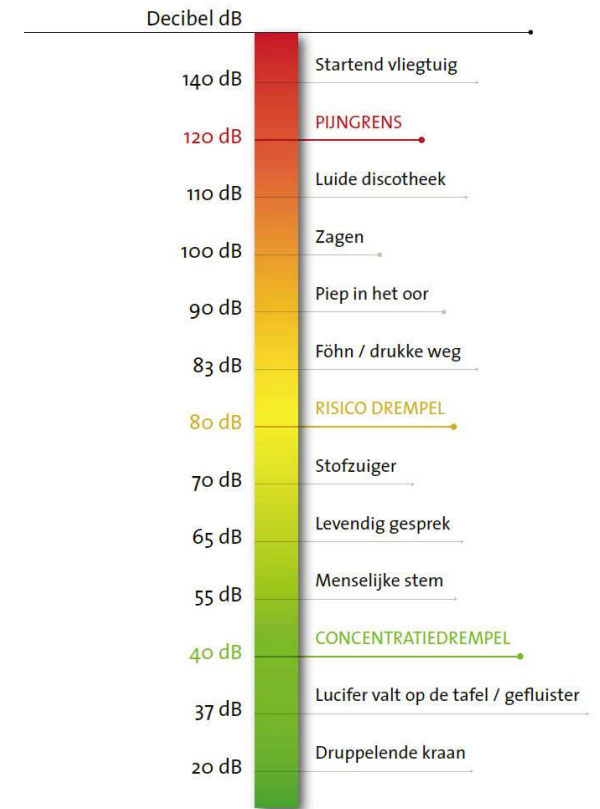


# Wat zijn de huidige richtlijnen voor het plaatsen van MSR m.b.t. geluid?

- Liander plaatst 630 kVA transformatoren
- het geluidsniveau voldoet aan de wettelijke eisen
- aantal DB van de trafo op 1 meter: 43
- aantal DB van de trafo op 8 meter: 34
- hierbij is geen rekening gehouden met het feit dat de trafo nog in een behuizing staat, die ook nog een deel van het geluid dempt

DB tabel trafo Liander:

Geluid in lucht		
Afstand	Trafo 630 kVA	Trafo 1000 kVA
<i>m</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
<b>1</b>	43	45
<b>2</b>	40	42
<b>4</b>	37	39
<b>8</b>	34	36





## Wat zijn de huidige richtlijnen voor het plaatsen van MSR m.b.t. straling?

---

Vorig jaar zijn door de overheid nieuwe richtlijnen opgesteld m.b.t. dit onderwerp.  
**Liander voldoet aan die richtlijnen.**

Netbeheerders geven zelf geen inhoudelijk advies over magneetvelden en gezondheid.  
De netbeheerders volgen de regels en richtlijnen van de Rijksoverheid.

Voor specifieke informatie over mogelijke gezondheidseffecten van magneetvelden kunt u terecht bij het Kennisplatform Elektromagnetische Velden en Gezondheid (Kennisplatform EMV).

Het Kennisplatform EMV is een samenwerking tussen RIVM, TNO, DNV, GGD GHOR Nederland, en de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur en ZonMw.

[www.kennisplatform.nl](http://www.kennisplatform.nl)

## Hoe ziet een MSR eruit?

- er kunnen 2 verschillende soorten MSR'en geplaatst worden (Alfen of AKA)
- e.e.a. is afhankelijk van beschikbaarheid.
- standaard kleuren: dennen groen of antraciet grijs

Alfen:



AKA:





## Hoe ziet een MSR eruit?

- Voorbeeld: MSR Cearalaan – Overveen.



# Aankleding van een MSR

- in sommige gevallen is het mogelijk om een MSR aan andere kleur te geven, te voorzien van steen-strips, rondom te voorzien van een heg, een beschildering of graffiti, zodat de MSR min of meer opgaat in de directe omgeving of zelfs een kunstobject wordt.
- beperkte meerkosten neemt Liander voor haar rekening.
- de extra kosten voor specials en de kosten voor groen-onderhoud zijn voor rekening van de gemeente.

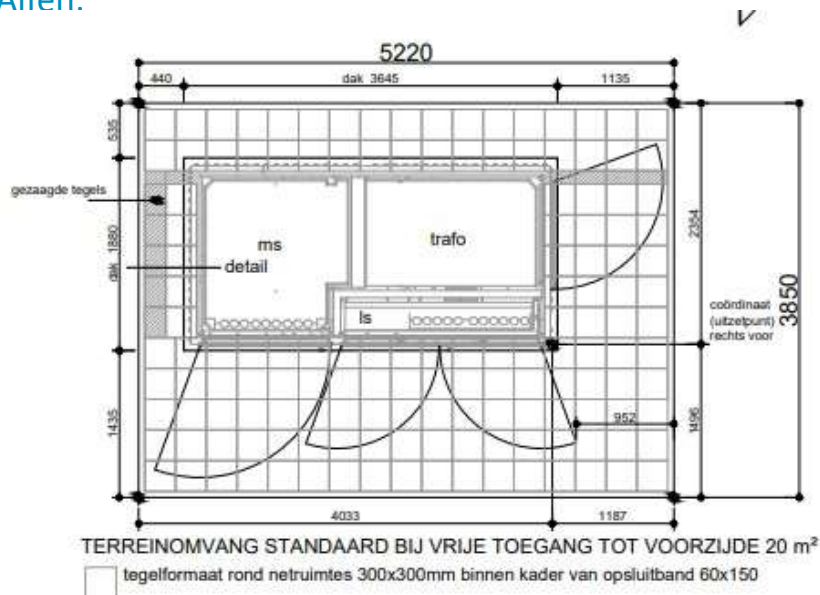


# Hoeveel ruimte neemt een MSR in?

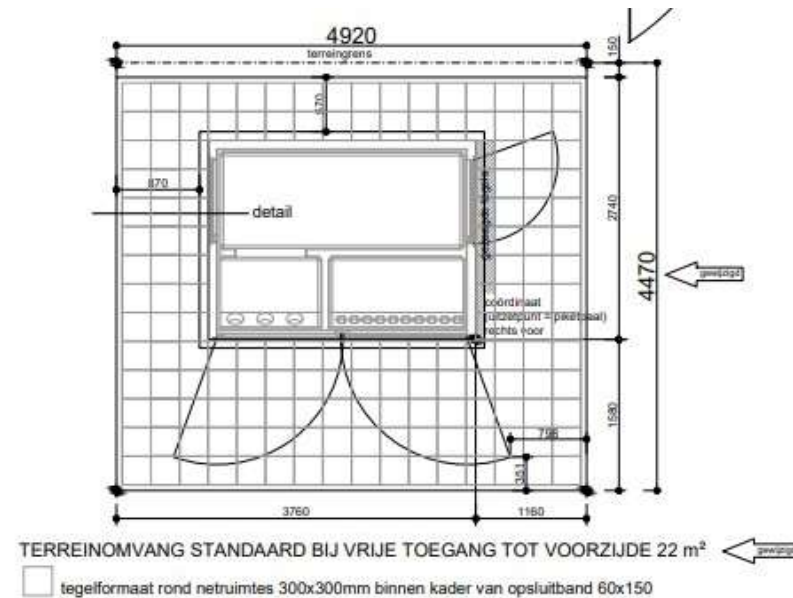


- voor een transformator huisje hebben we ongeveer een stuk grond nodig van 5 bij 5 meter
- het huisje zelf meet ca. 2 bij 3 meter

Alfen:



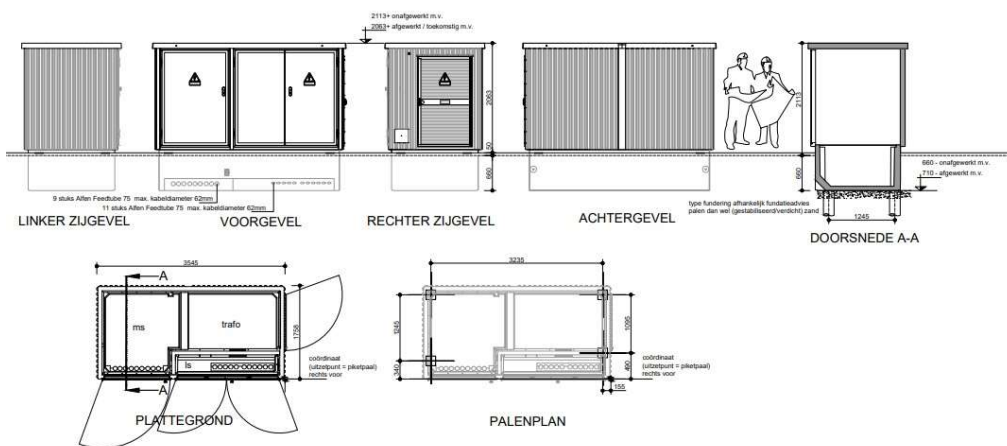
AKA:



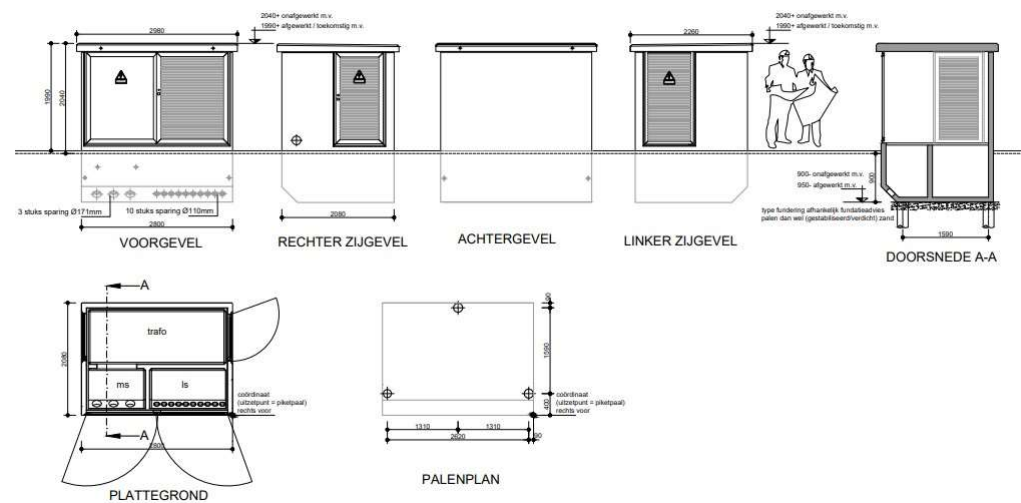
# Hoeveel ruimte neemt een MSR in?



## Alfen



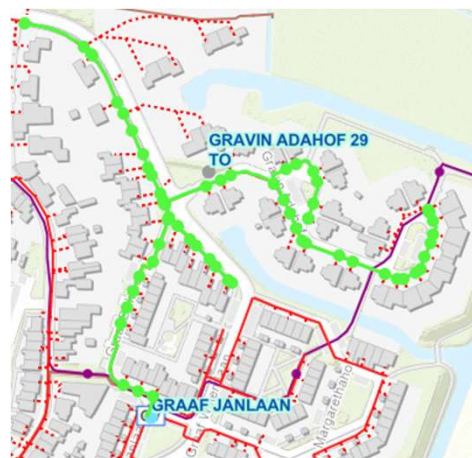
## AKA





# Locatie Gravin Adahof

- n.a.v. spanningsklacht klak 6150240 in Vogelenzang
- onderzoek wijst uit dat een nieuw MSR geplaatst dient te worden
- momenteel zijn er 238 aansluitingen op het bestaande station Graaf Janlaan aangesloten
- langste huidige kabel lengte: 405 meter
- de locatie is strategisch gekozen



# Locatie Gravin Adahof

- alternatieve locaties:



## Locatie Gravin Adahof



- 
- de opgegeven alternatieve locaties #2 en #3 zijn geen oplossing voor deze case
  - deze locaties liggen te ver van de strategisch opgegeven zoekcirkel
  - alternatief #3 is ook niet mogelijk omdat er geen vrachtwagen kan komen
  
  - alternatief #1, plaatsing in het talud, is voor Liander geen obstakel, er zal echter een damwand als waterkering geplaatst moeten worden, deze kosten zijn niet voor Liander
  - er zal een veilig bestraat looppad naar het station aangelegd moeten worden, hetgeen ten koste gaat van gras

# Locatie Gravin Adahof



- impressie





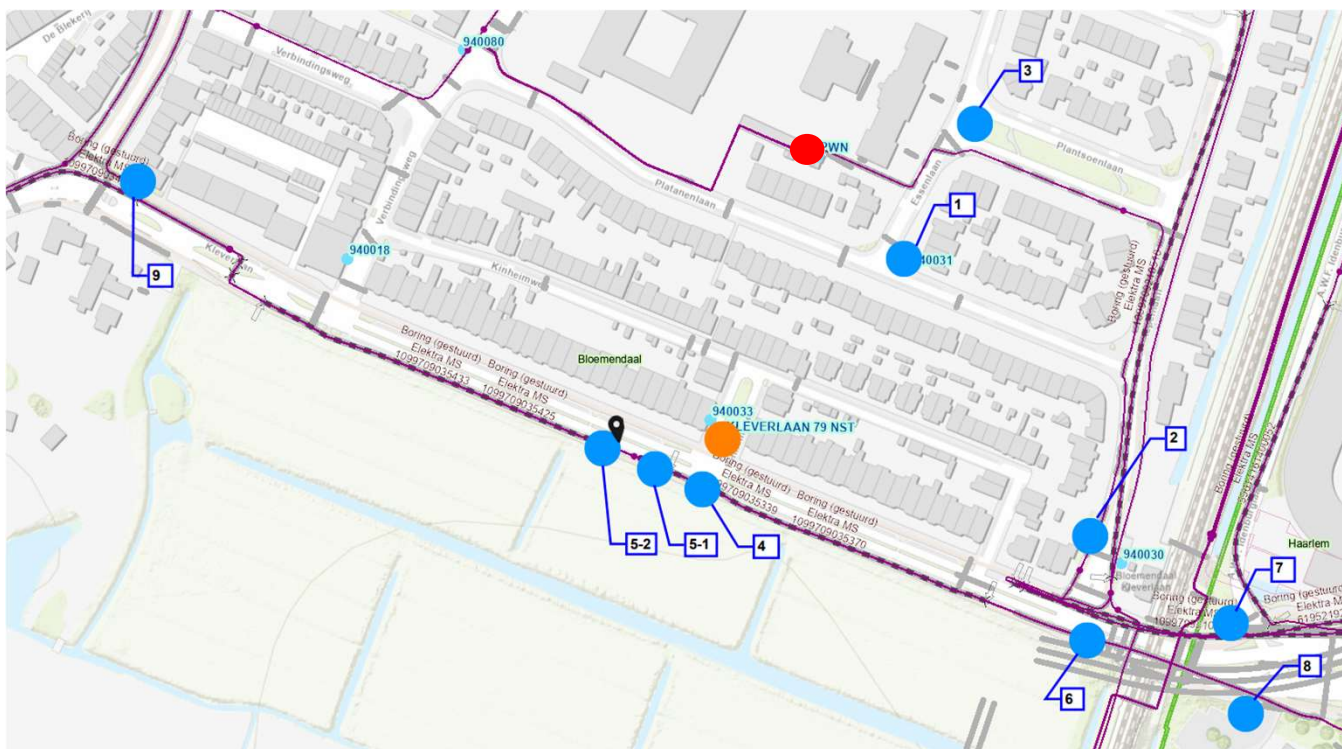
# Locatie Kinheim Plein

- n.a.v. vraag tot verzwaring en uitbreiding van aansluitingen
- onderzoek wijst uit dat deze aansluitingen niet op het bestaande elektriciteitsnet passen
- conclusie na doorrekenen van het net: er zal een extra MSR geplaatst moeten worden
- de locatie is strategisch gekozen



# Locatie Kinheim Plein

- alternatieve locaties:



## Locatie Kinheim Plein

---

- de opgegeven alternatieve locaties zijn geen oplossing voor deze case
  - alle locaties, behalve #4 en #5 liggen te ver van de strategisch opgegeven zoekcirkel
- aanvullend:
- #1 en #3: daarnaast zijn deze 2 alternatieven te dicht op een bestaand station, geen optimale spreiding
  - #4, #5 en #6, de strook groen is te smal, rond om het station moet een veilige vrije werkruimte zijn, dit alternatief is onmogelijk vanwege de verkeersveiligheid (de deuren openen dan op de rijbaan of het fietspad en staat te dicht op de weg) een extra obstakel is het feit dat die grond van De Staat is, wat het verwerven van de grond bijzonder lastig maakt
  - #7 en #8, het spoor is een extra obstakel, wij mogen niet zomaar onder het spoor door (dat vergt overigens jaren van voorbereiding o.a. i.v.m. het plannen van een treinvrij baanvak) en er is vrijwel geen ruimte beschikbaar vanwege alle andere ondergrondse infra



# Locatie Kinheim Plein



- impressie





## Wat als deze MSR'en niet geplaatst worden?

---

Indien besloten wordt om deze locaties af te wijzen en dat bij nieuwe locaties telkens deze discussies gevoerd moeten worden, dan heeft dat consequenties voor de korte- en langere termijn:

- spanningsklachten worden niet opgelost maar blijven bestaan en zullen alleen maar toenemen
- er zal steeds vaker een stop zijn op het terug leveren van stroom op het elektriciteitsnet door PV panelen
- bewoners kunnen geen verzwaring van hun privé aansluiting krijgen voor bijvoorbeeld een laadpaal
- de energietransitie in de gemeente Bloemendaal komt dan min of meer tot stilstand
  
- Liander heeft de wettelijke verplichting om zorg te dragen voor een stabiel, betrouwbaar en toekomst vast elektriciteitsnet, die verplichting kan Liander dan niet meer nakomen
- de Gemeente zal uiteindelijk, in juridische zin, gewezen worden op het belemmeren van het uitvoeren van een wettelijke taak

**Bewoners en bestuurders moeten zich beseffen dat de energietransitie een maatschappelijk 'opgave' is en dat in sommige gevallen impopulaire beslissingen genomen moeten worden om die energietransitie mogelijk te maken.**

Bedankt voor Uw aandacht



- zijn er vragen?

