

1  
2  
3  
4  
5

6

7

8

1

2

3

1

2

3

1

2

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

1

2

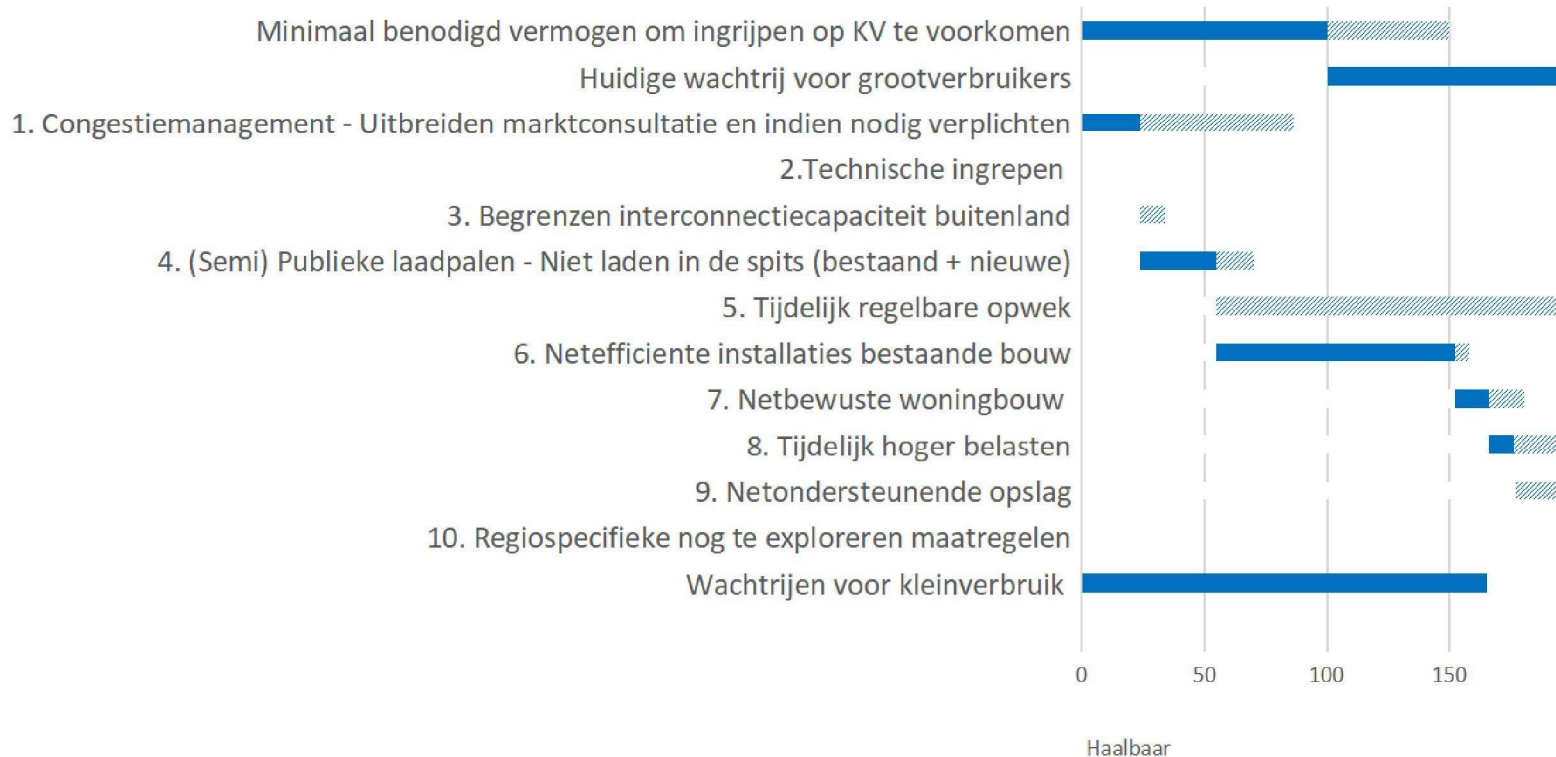
3

4

5

6

	Start	0
Wachtrijen voor kleinverbruik		
10. Regiospecifieke nog te exploreren maatregelen		
9. Netondersteunende opslag	177.25	
8. Tijdelijk hoger belasten	166.25	
7. Netbewuste woningbouw	152	
6. Netefficiënte installaties bestaande bouw	54.6	
5. Tijdelijk regelbare opwek	54.6	
4. (Semi) Publieke laadpalen - Niet laden in de spits (bestaand + nieuwe)	23.9	
3. Begrenzen interconnectiecapaciteit buitenland	23.9	
2. Technische ingrepen	23.9	
1. Congestiemanagement - Uitbreiden marktconsultatie en indien nodig verplichten	0	
Huidige wachtrij voor grootverbruikers	100	
Minimaal benodigd vermogen om ingrijpen op KV te voorkomen	0	



Aannames per maatregel: maatregel 1. Congestiemanagement bij bestaande GV klanten (donkergrijs in tabel h

Totale bijdrage in de piek van 17:00 = 635MW

403 GV klanten hebben een GTV van 1 MW of groter

De piekbijdrage van deze 403 klanten gezamenlijk is 239,9 MW

Aanname is dat deze klanten in ieder geval samen goed zijn voor 10% flexibel vermogen=23,9 MW (ingevuld bij

Onzeker: Aangevuld met dezelfde aanname van 10% flex, maar dan voor alle GV klanten= (635x10%)-23,9= 39,

Onzeker: Aangevuld met dezelfde 10 procent extra flex op alle klanten die bijdragen in het gele blok (gecontracteerd bij TenneT: inschatting hoeveel bij TenneT aangesloten klanten te halen is: TenneT aangesloten  
onzeker bij TenneT: inschatting hoeveel bij TenneT aangesloten klanten te halen is: Let op ook bij Liand

#### Aannames per maatregel: maatregel 4. Laden buiten de spits

Minimaal: Alleen Publiek laden = 30,7MW

Maximaal 15,4MW extra stretch als we ook op snelladen en bezoekladen weten in te sturen

Thuis laden zit nu nog een groei in van 41,2MW - Die laden we nu nog buiten beschouwing

#### Aannames per maatregel: maatregel 5. Tijdelijk regelbare opwek

GTS klanten met een AC6 aansluiting of groter --> die nu niet terugleveren: 54 MW

Liander Gas klanten met een AC6 aansluiting of groter die nu niet terugleveren: 20 MW, maar analyse loopt n  
OS die binnen nu en 2029 worden/zijn opgeleverd.

Oosterhout	80
Zutphen	80
Harderwijk	80
5.1.2e	80
Ede	100
Lochem	80

#### Aannames per maatregel: maatregel 6. Netefficiënte installaties bestaande bouw

Minimaal: alle All-E WP vervangen door Hybride --> 97,4

Max: ook nog ingrijpen om die hybride verplicht onder de 5 graden celcius alleen gas te gebruiken --> 5,9 extra

Let op: Impact afschaffen warmtepomp plicht nieuwe kabinet nog niet ingeschat

#### Aannames per maatregel: maatregel 7. Netbewuste nieuwbouw

In de tijd gezien wordt deze gezien als kleine kans. Alleen de woningen in beeld gebracht die in 2029 gebouwd w

Dat zijn ca 10.000 woningen in Gelderland

De verwachte piekbijdrage van die 10.000 woningen is 22,4 MW

Puur een aanname --> netbewuste woningbouw brengt de gelijktijdige impact op HS niveau terug naar 1kW pe

Dan bespaar je 12,4 MW

Aangepast op 4-6 --> impact woningbouw van 2028 en 2029 samen en dat gehalveerd --> 218 MW (2029) - 161

#### Aannames per maatregel: maatregel 9. Netondersteunende Opslag

+369,75MW Tenne

In Gelderland zijn er voor 143 MW aan aanvragen tbv opslag

Deze worden weergegeven met de zachte groene balkjes (gearceerd)

Als het netneutraal wordt dan verdwijnen beide groene blokjes

Als het netondersteunend wordt dan zal de onderste groene balk meer zeker worden

Als het netbelastend werkt zal de bovenste groene balk meer zeker worden en moet er dus meer ruimte gevon

Aangepast op 4-6 --> starten bij haalbare grens andere maatregelen

#### Aannames Wachtrij voor KV

Totale groei nieuwbouw: 217MW

Totale groei publiek laden: 30,7MW

Totale groei waar je met ingrijpen op KV invloed hebt: 247,7 MW

Dat is de groei van 2024-2029 --> 6 jaar

Nu ingrijpen betekent nog 4 jaar groei -->  $2/3$  van 247,7 = 165,2 MW

gelijk uitgangspunt

over 2 jaar ingrijpen betekent nog 2 jaar groei -->  $1/3$  van 247,7 = 82,6MW (na wintermeti onzeker weg

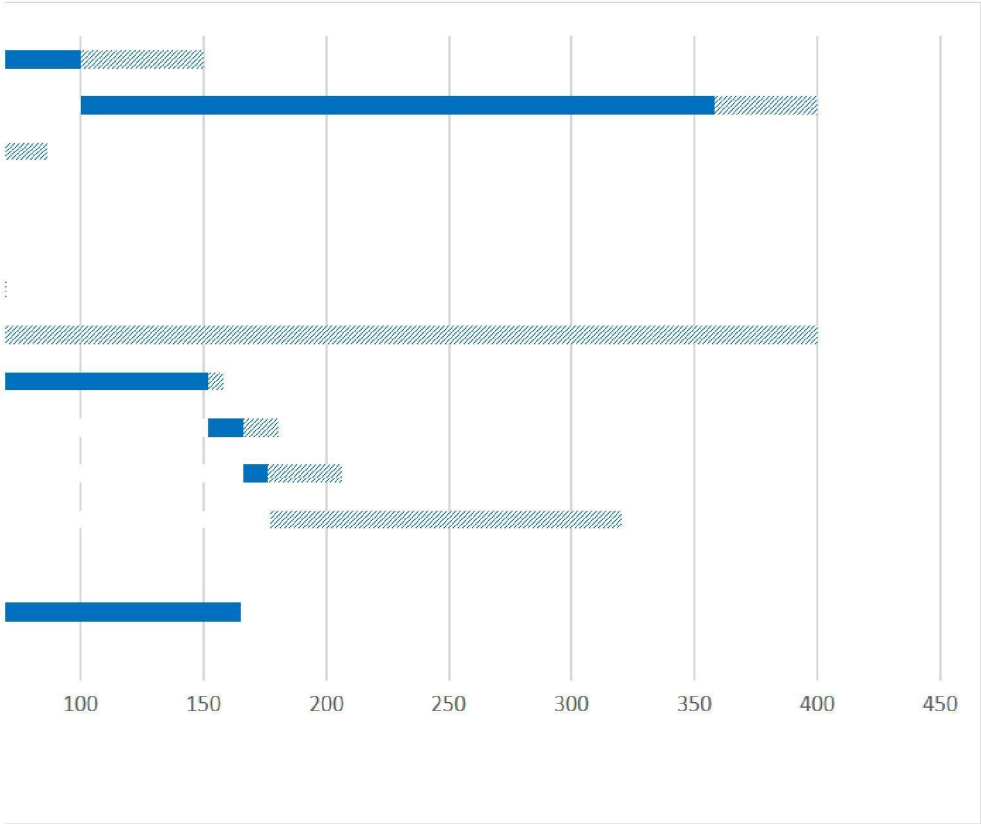


Realistisch    Onzeker  
165.2

0	143
10	30
14.25	14.25
97.4	5.9
0	345.4
30.7	15.4
0	10
0	0
23.9	62.5
258	42
100	50

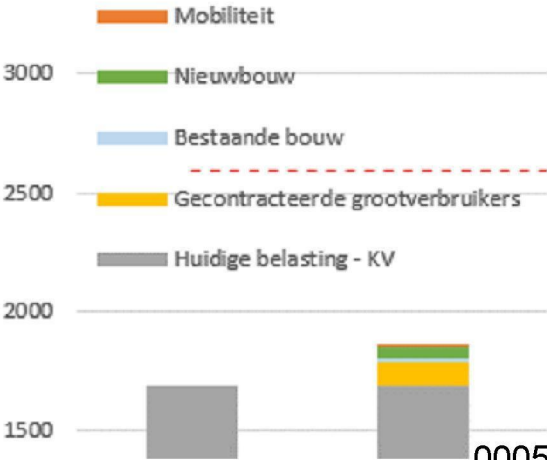
Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5  
Zie uitleg verderop met de groene koppen.  
Zie uitleg verderop met de groene koppen.  
We kiezen ervoor om deze op helemaal onzeker te zetten, omdat het ec  
Zie uitleg verderop met de groene koppen.  
Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5  
Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5  
Zie uitleg verderop met de groene koppen.  
258 om 17:00, maar 57 meer op ochtendpiek en 200 (met Laura checke  
Deze moeten we anders noemen. Het zou niet per se tekort voor KV zijn

This chart i  
Editing this



iernaast)

realistisch)  
6MW



t GV)=22,9MW  
en reeds meegenomen in het onderzoek, geen extra ruimte verwacht  
er aangesloten heeft FGU onderzoek plaatsgevonden

og

orden

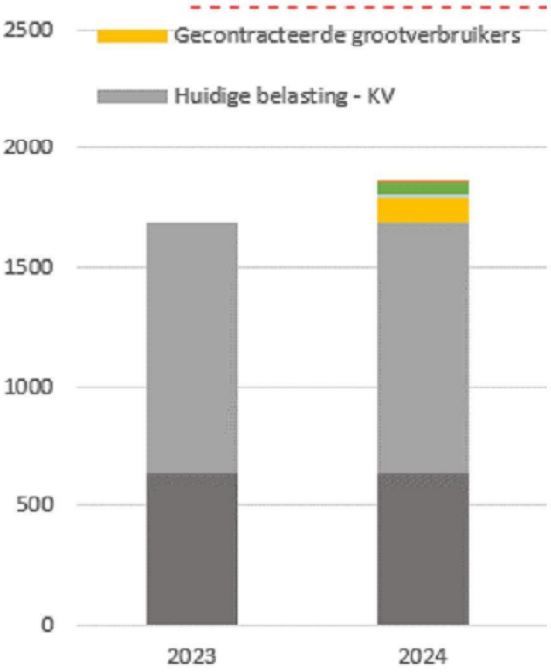
r woning.

MW (2027)=57/2=28,5

T

den worden dan de nu genoemde 100MW

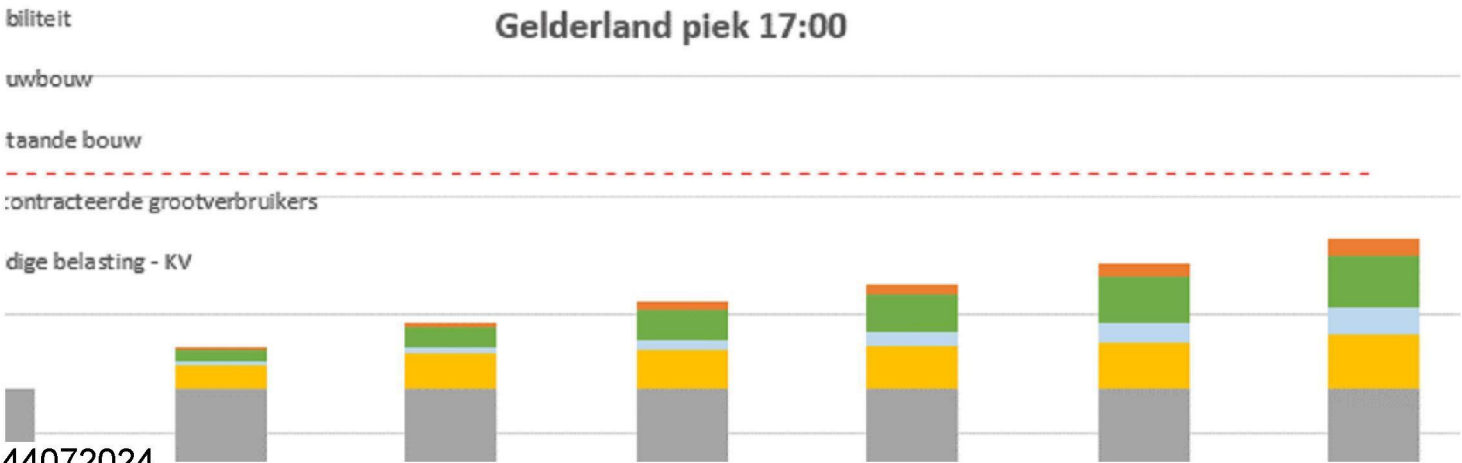
met Stedin getrokken



ht een sluitpost is als je echt te kort gaat komen

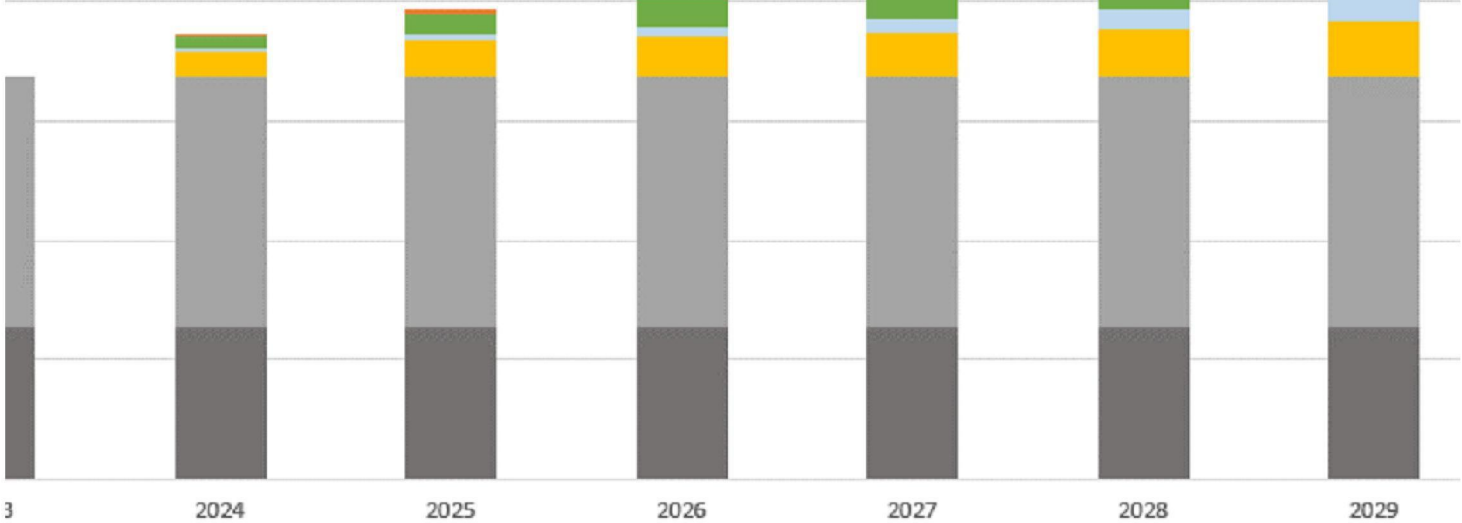
n) batterij.

This chart isn't available in your version of Excel.  
Editing this shape or saving this workbook into a different file format will permanently break the chart.



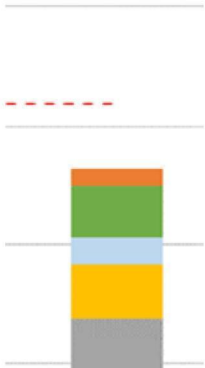
contracteerde grootverbruikers

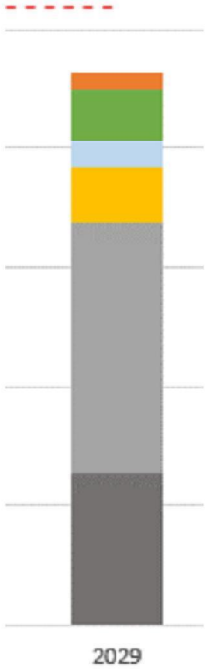
digitaal belasting - KV





ak the chart.





2029

Zie slide 2 voor voorbeeld Stedin

	Minimaal benodigd vermogen om ingrijpen
	Huidige wachtrij v
1. Congestie	Uitbreiden marktconsultatie en indi
2.7	
3. Begrenzen	interconnectie
4. (Semi) Publieke	laadpalen - Niet laden in de spits
5. Tijde	
6. Netefficien	installa
7. Netbe	
8. Tij	
9. Neton	
10. Regiospecifiek	nog te exp
	Wachtrije

- 1
- 2
- 3
- 4

5  
6  
7  
8

1  
2  
3

1  
2  
3

1  
2

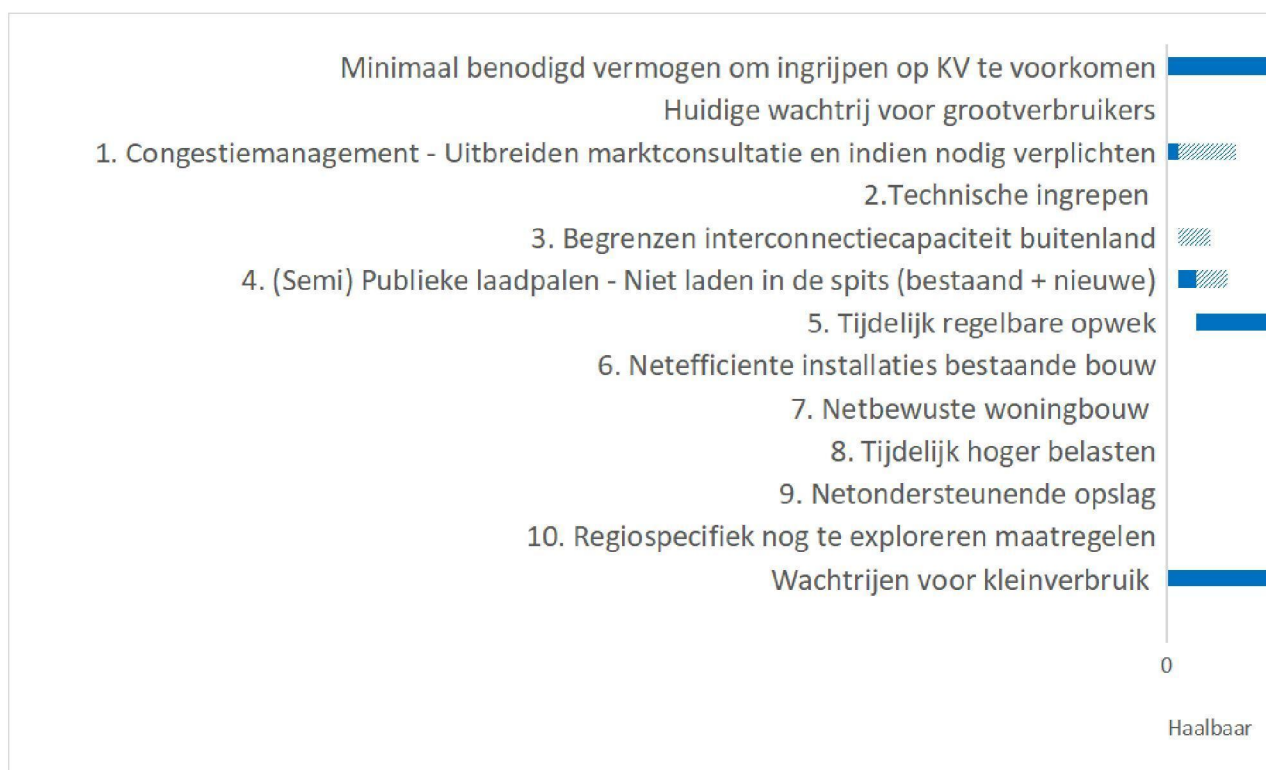
1  
2  
3  
4  
5

1  
2  
3  
4  
5

1  
2  
3  
4  
5  
6



	Start	0
Wachtrijen voor kleinverbruik		0
10. Regiospecifiek nog te exploreren maatregelen		
9. Netondersteunende opslag		135
8. Tijdelijk hoger belasten		125
7. Netbewuste woningbouw		118.7
6. Netefficiënte installaties bestaande bouw		108.6
5. Tijdelijk regelbare opwek		9.6
4. (Semi) Publieke laadpalen - Niet laden in de spits (bestaand + nieuwe)		4
3. Begrenzen interconnectiecapaciteit buitenland		4
2. Technische ingrepen		4
1. Congestiemanagement - Uitbreiden marktconsultatie en indien nodig verplichten		0
Huidige wachtrij voor grootverbruikers		125
Minimaal benodigd vermogen om ingrijpen op KV te voorkomen		0



Blokjes onder water

Aannames per maatregel: maatregel 1. Congestiemanagement bij bestaande GV klanten (donkergrijs in tabel h

Totale bijdrage in de piek van 17:00 = 111 MW

59 GV klanten hebben een GTV van 1 MW of groter

De piekbijdrage van deze 59 klanten gezamenlijk is 40,4 MW

Aanname is dat deze klanten in ieder geval samen goed zijn voor 10% flexibel vermogen= 4 MW (ingevuld bij re

Onzeker: Aangevuld met dezelfde aanname van 10% flex, maar dan voor alle GV klanten =  $(111 \times 10\%) - 4 = 7,1 \text{ MW}$   
Onzeker: Aangevuld met dezelfde 10 procent extra flex op alle klanten die bijdragen in het gele blok (gecontracteerd bij TenneT: inschatting hoeveel bij TenneT aangesloten klanten te halen is: TenneT aangesloten  
onzeker bij TenneT: inschatting hoeveel bij TenneT aangesloten klanten te halen is: Let op ook bij Liand

#### Aannames per maatregel: maatregel 4. Laden buiten de spits

Minimaal: Alleen Publiek laden = 5,6 MW

Maximaal 5,8 MW extra stretch als we ook op snelladen en bezoekladden weten in te sturen

Thuis laden zit nu nog een groei in van 4,6 MW - Die laden we nu nog buiten beschouwing

Aangepast op 4-6 --> gearceerde deel vergroot om voldoende ambitie op maatregel weer te geven (Van 5,8 naar 5,8 na Belangrijk verschil in Stedin en Liander gebied: eigen tender voor gemeente Utrecht, vs MRA-E

#### Aannames per maatregel: maatregel 5. Tijdelijk regelbare opwek

Er lopen met 2 partijen gesprekken die mogelijk iets kunnen -- 12 MW

Er is een OS Almere met een compleet nieuwe 80 MVA 20 kV vleugel

Daar zit bij Liander en bij GTS 10.000 Nm<sup>3</sup>/h in het aan ruimte.  $10.000 \times 9,25 \times 40\% = 36 \text{ MW}$

Haalbaar lijkt hierdoor dus ongeveer 50 MW.

Onzeker: 40 MW onbenut in Almere + 80 MW in Dronten staan + 80 MW in Lelystad + Zeewolde nader te bepalen

Onzeker: is dus 200

Aangepast op 4-6 --> Blauw (haalbare deel) aangevuld tot eerste rode balk in lijn met aanpak in Utrecht

#### Aannames per maatregel: maatregel 6. Netefficiënte installaties bestaande bouw

Minimaal: alle All-E WP vervangen door Hybride --> 10,1 MW

Max: ook nog ingrijpen om die hybride verplicht onder de 5 graden Celsius alleen gas te gebruiken --> 0,8 extra

Let op: Impact afschaffen warmtepomp plicht nieuwe kabinet nog niet ingeschat

#### Aannames per maatregel: maatregel 7. Netbewuste nieuwbouw

In de tijd gezien wordt deze gezien als kleine kans. Alleen de woningen in beeld gebracht die in 2029 gebouwd worden

Dat zijn ca 4.500 woningen in Flevopolder

De verwachte piekbijdrage van die 4.500 woningen is 11,4 MW (=ca 2,53 bijdrage in de piek)

Puur een aanname --> netbewuste woningbouw brengt de gelijktijdige impact op HS niveau terug naar 1 kW per woning

Dan bespaar je 6,9 MW

Aangepast op 4-6 --> impact woningbouw van 2028 en 2029 samen en dat gehalveerd. = 70,28 MW (2029) - 45

#### Aannames per maatregel: maatregel 9. Netondersteunende Opslag

+40 MW TenneT

In Flevopolder zijn er voor 29 MW aan aanvragen tbv van opslag

Deze worden weergegeven met de zachte groene balkjes (gearceerd)

Als het uiteindelijk netneutraal wordt, dan verdwijnen beide balkjes

Als het netondersteunend wordt dan zal de onderste groene balk meer zeker worden

Als het netbelastend werkt zal de bovenste groene balk meer zeker worden en moet er dus meer ruimte gevonden worden

Aangepast op 4-6 --> starten bij haalbare grens andere maatregelen

#### Aannames Wachtrij voor KV

Totale groei nieuwbouw: 75 MW

Totale groei Publiek laden: 5,6 MW

Totale groei waar je met ingrijpen op KV invloed hebt: 80,6 MW

Dat is de groei van 2024-2029 --> 6 jaar

Nu ingrijpen betekent nog 4 jaar groei -->  $\frac{2}{3}$  van 80,6 = 53,7 MW

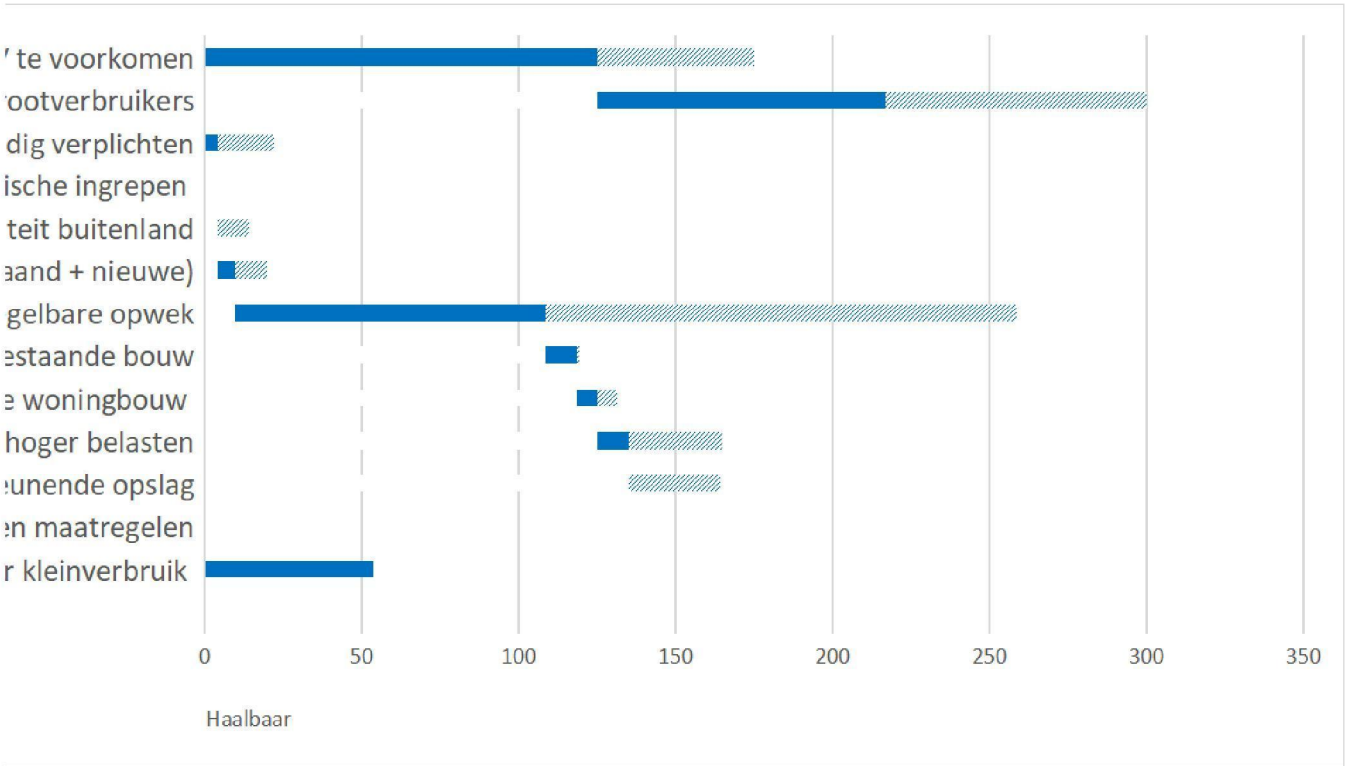
gelijk uitgangspunt

over 2 jaar ingrijpen betekent nog 2 jaar groei -->  $\frac{1}{3}$  van 80,6 = 26,8 MW (na wintermetingen onzeker weg

Realistisch    Onzeker  
53.7

0	29	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
10	30	Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5
6.3	6.3	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
10.1	0.8	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
99	150	We kiezen ervoor om deze op helemaal onzeker te zetten, omdat het ech
5.6	10	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
0	10	Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5
0	0	Aangeleverd door 5.1.2e tijdens samenwerkdag 29-5
4	18	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
91.8	83.2	Zie uitleg verderop met de groene koppen.
125	50	Hier is het nog te contracteren flexibele vermogen van de Maxima Centra

This chart is  
Editing this s

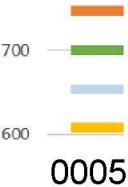


rval > realistisch ipv onzeker gebruiken als terminologie

iernaast)

alistisch)

Flevop  
Dit is exclus





t GV)=10,9MW  
en reeds meegenomen in het onderzoek, geen extra ruimte verwacht  
er aangeslotenen heeft FGU onderzoek plaatsgevonden

r 10 MVA)

en

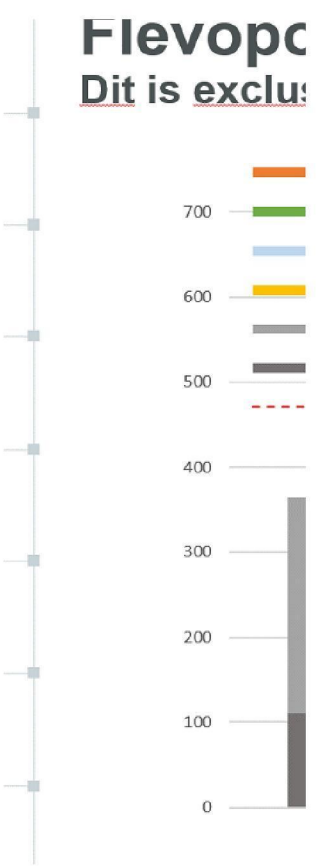
orden

r woning.

,13 MW (2027)=25,15/2=12,575 MW

den worden dan de nu genoemde 125MW

met Stedin getrokken





t een sluitpost is als je echt te kort gaat komen

le al in mindering gebracht.

This chart isn't available in your version of Excel.

Editing this shape or saving this workbook into a different file format will permanently break the chart.

350

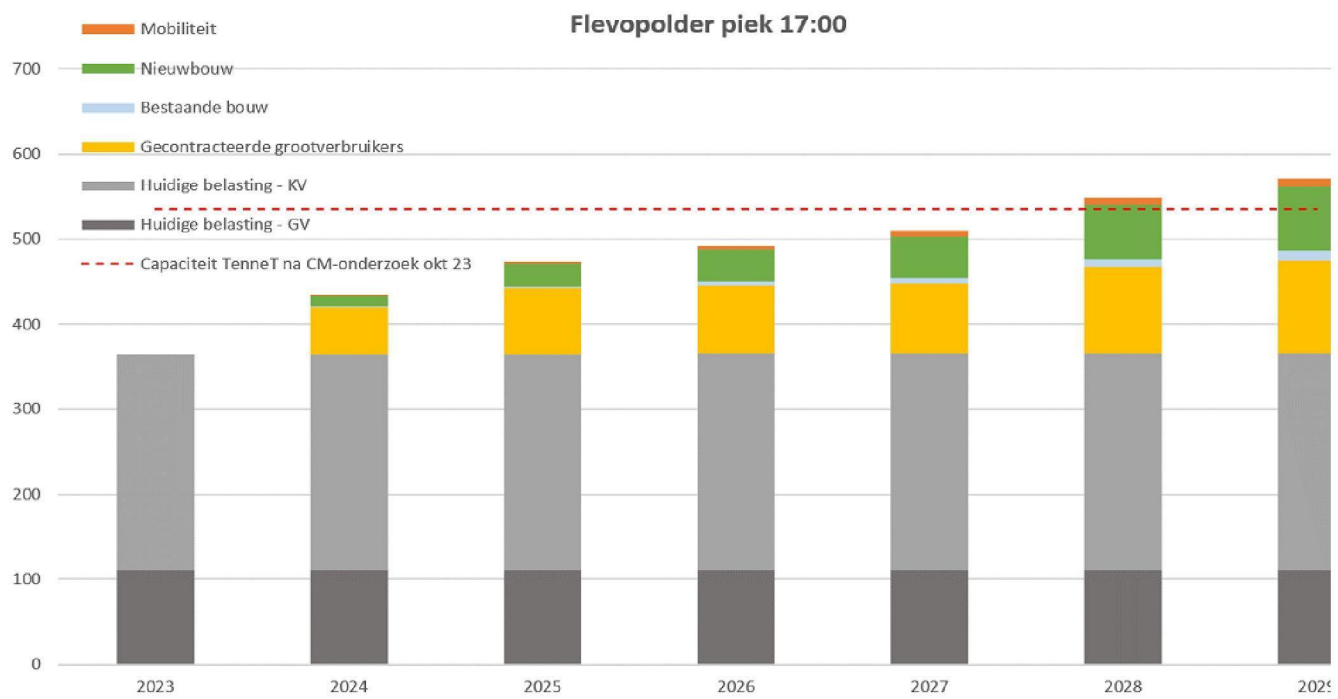
# Flevopolder, minimaal tekort van 125 MW in 2

Dit is exclusief wachtlijst



# Flevopolder, minimaal tekort van 125 MW in 2029

## Dit is exclusief wachtlijst



ak the chart.

5 MW in 2029



# 5 MW in 2029





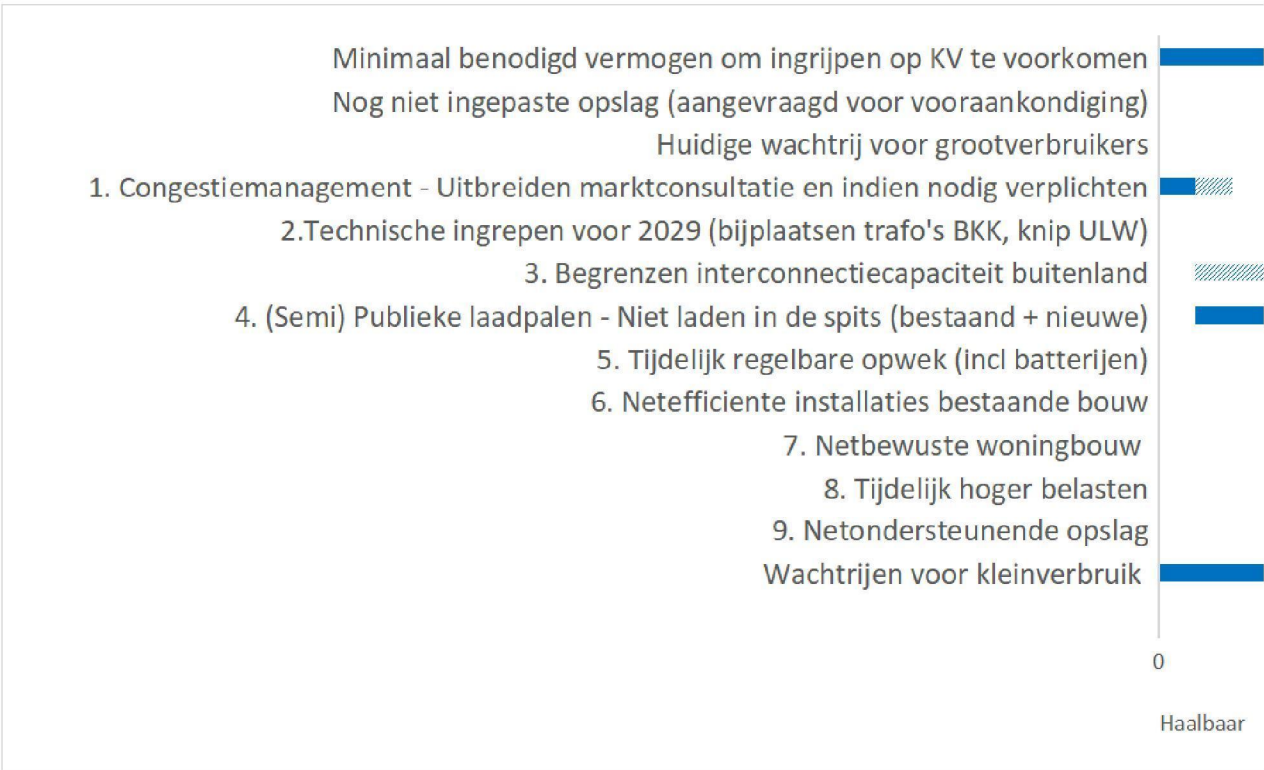
	Minimaal benodigd vermogen om ingrijpen
	Nog niet ingepaste opslag (aangevraagd voor 2029)
	Huidige wachtrij voor laden
1.	Congestiemanagement - Uitbreiden marktconsultatie en indicatie
2.	Technische ingrepen voor 2029 (bijplaatsen transformator)
3.	Begrenzen interconnectie
4.	(Semi) Publieke laadpalen - Niet laden in de spits
5.	Tijdelijk regelbare opslag
6.	Nettefficiënte installatie
7.	Netbeheer
8.	Tijdelijk
9.	Netontwikkeling
	Wachtrij



2  
3  
4  
5

Laadpalen

	Start
Wachtrijen voor kleinverbruik	0
9. Netondersteunende opslag	100
8. Tijdelijk hoger belasten	340
7. Netbewuste woningbouw	300
6. Netefficiënte installaties bestaande bouw	200
5. Tijdelijk regelbare opwek (incl batterijen)	100
4. (Semi) Publieke laadpalen - Niet laden in de spits (bestaand + nieuwe)	15
3. Begrenzen interconnectiecapaciteit buitenland	15
2. Technische ingrepen voor 2029 (bijplaatsen trafo's BKK, knip ULW)	15
1. Congestiemanagement - Uitbreiden marktconsultatie en indien nodig verplichten	0
Huidige wachtrij voor grootverbruikers	250
Nog niet ingepaste opslag (aangevraagd voor vooraankondiging)	250
Minimaal benodigd vermogen om ingrijpen op KV te voorkomen	0



Aannames per maatregel: maatregel 1. Congestiemanagement bij bestaande GV klanten (donkergrijs in tabel h



Aannames per maatregel: maatregel 4. Laden buiten de spits

Aannames per maatregel: maatregel 5. Tijdelijk regelbare opwek

Aannames per maatregel: maatregel 6. Netefficiënte installaties bestaande bouw

Aannames per maatregel: maatregel 7. Netbewuste nieuwbouw

Aannames per maatregel: maatregel 9. Netondersteunende Opslag +21,9MW TenneT

Voor TenneT

Aannames Wachtrij voor KV

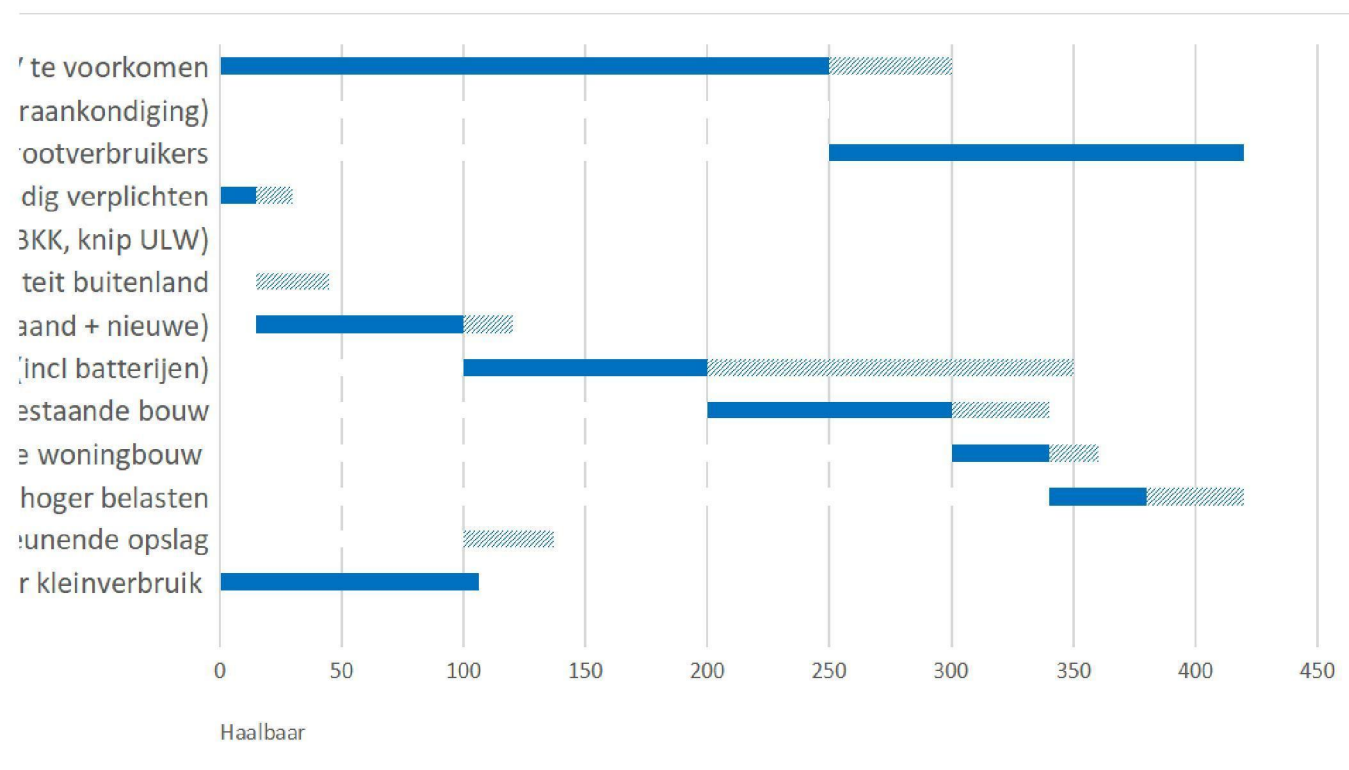
Opgegeven is 133 MW als zijnde de aanvragen 2025-2029

4/5 meegenomen om in gelijke tred te lopen met Liander =106,4

Realistisch	Onzeker
106.4	
	37
40	40
40	20
100	40
100	150
85	20
0	30 (30 MW per GW beperking over de grens)
15	15
170	0
0	0
250	50
340	

Batterij aanvragen van vóór de vooraankondiging, risico dat ze niet netne  
(waar komt deze 50 vandaan? vraag GLD werksessie 2)

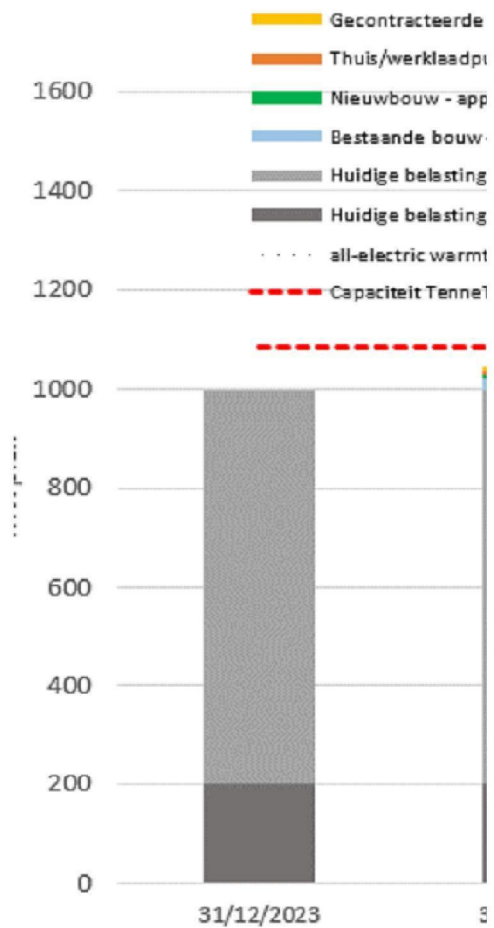
This chart is  
Editing this s



0 50 100 150 200 250 300 350 400 450

Haalbaar

ier naast)







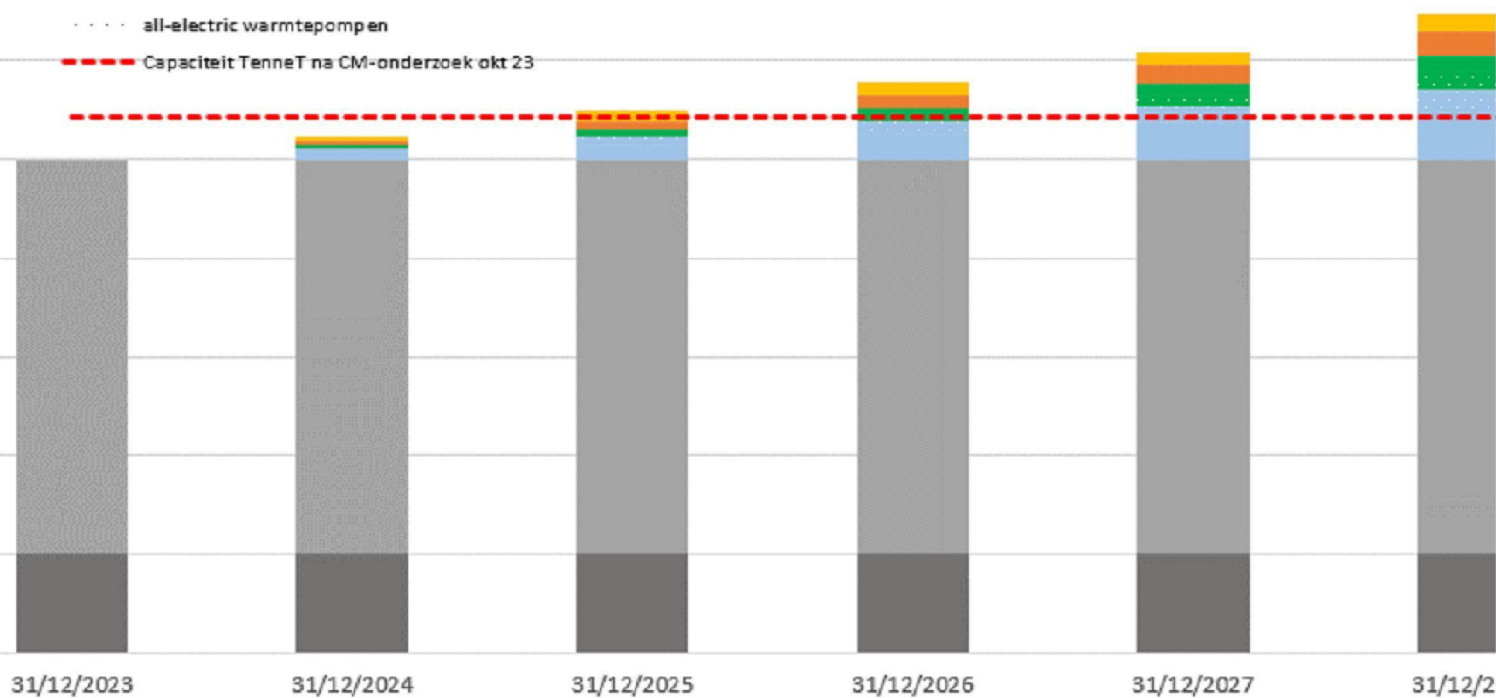
utmaal / netondersteunend kunnen worden ingepast

This chart isn't available in your version of Excel.  
Editing this shape or saving this workbook into a different file format will permanently break the chart.



**6 december, 17.00-18.00**

- Gecontracteerde grootverbruikers
- Thuis/werklaadpunten en (Semi-) publieke laadpunten
- Nieuwbouw - apparaten, licht en all-electric warmtepompen
- Bestaande bouw - all-electric en hybride warmtepompen
- Huidige belasting - KV
- Huidige belasting - GV
- all-electric warmtepompen
- Capaciteit TenneT na CM-onderzoek okt 23





ak the chart.

.00-18.00

