

## **Onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement voor Dordtse Kil III en IV**

---

Opgesteld door:

D-Cision B.V.

Postbus 44

8000 AA Zwolle

Zwolle, 2 september 2021

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Gebied met structurele congestie</b>	<b>4</b>
2.1	Vaststelling fysieke congestie.....	4
2.2	Oorzaak.....	4
2.3	Gebiedsbeschrijving .....	4
<b>3</b>	<b>Verwachte behoefte aan transportcapaciteit</b>	<b>6</b>
3.1	Ontwikkelingen in de regio en beschikbare transportcapaciteit.....	6
3.2	Het elektriciteitsnet op Dordtse Kil III en IV.....	6
3.3	Verwachte vraag naar transportcapaciteit .....	7
3.4	Duur van de structurele congestie .....	8
<b>4</b>	<b>Mogelijkheid tot toepassing van congestiemanagement (technische aspecten)</b>	<b>9</b>
4.1	Inleiding.....	9
4.2	Nettechnische randvoorwaarden.....	9
4.3	Verwachte duur van de structurele congestie.....	9
4.4	Bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden.....	9
<b>5</b>	<b>Mogelijkheid tot toepassing van congestiemanagement (marktaspecten)</b>	<b>10</b>
5.1	Inleiding.....	10
5.2	Toetsingscriteria .....	10
5.3	Relatieve omvang van de congestie.....	10
5.4	Voldoende regelvermogen beschikbaar?.....	11
5.5	Voldoende vermogen tegen redelijke voorwaarden beschikbaar? .....	11
5.6	Mogelijkheid tot toepassing van verplicht congestiemanagement? .....	11
<b>6</b>	<b>Eindconclusie en perspectief</b>	<b>12</b>
6.1	Eindconclusie .....	12
6.2	Perspectief.....	12

## 1 Inleiding

Dit rapport bevat de bevindingen van het onderzoek naar de mogelijke toepassing van congestiemanagement voor de structurele congestie voor Dordtse Kil III en IV in de gemeente Dordrecht. Het onderzoek is door D-Cision uitgevoerd ten behoeve van Stedin Netbeheer B.V..

Bij de ontwikkeling van de bedrijventerreinen op Dordtse Kil III en IV wordt een snelle ontwikkeling van de opwekking van duurzame energie voorzien. De capaciteit van de middenspanningsdistributieverbindingen naar het 50/13 kV transportstation Dordtse Kil blijken niet toereikend om nog meer opgewekte elektriciteit op te kunnen nemen, c.q. te transporteren naar het hoger liggende net.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vereisten aan een congestiemanagementonderzoek zoals gesteld in artikel 9.5, vijfde lid, Netcode Elektriciteit. Dit artikel specificeert dat “congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

- a. de betrokken netbeheerder(s) het nettechnisch mogelijk acht(en), en
- b. de betrokken netbeheerder(s) het bedrijfsvoeringstechnisch mogelijk acht(en), en
- c. de periode van verwachte structurele congestie langer duurt dan 1 jaar en korter dan 4 jaar, en
- d. in het desbetreffende gebied voldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de uitvoering van congestiemanagement.”

De resultaten van de toets op deze criteria voor de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV worden in dit rapport samengevat. Omdat congestiemanagement niet mogelijk blijkt vanwege het overwegende aandeel van duurzame elektriciteitsproductie in de toename van de transporten, is de beoordeling op de overige criteria compact uitgevoerd.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft het congestiegebied. Hoofdstuk 3 beschrijft de verwachte ontwikkeling van de behoefte aan transportcapaciteit. Hoofdstuk 4 geeft een beoordeling van de technische aspecten van toepassing van congestiemanagement. Hoofdstuk 5 geeft een analyse van de marktaspecten van toepassing van congestiemanagement. Hoofdstuk 6 sluit af met een eindconclusie.

## 2 Gebied met structurele congestie

### 2.1 Vaststelling fysieke congestie

Stedin Netbeheer B.V. (hierna: 'Stedin') heeft geconstateerd dat de middenspanningsverbindingen tussen bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV en het 50/13 kV transportstation Dordtse Kil binnenkort hun fysieke capaciteitsgrens bereiken voor lokale transporten van opgewekte elektriciteit. Hierdoor is er sprake van een dreiging van structurele congestie.

Op 2 september 2021 heeft Stedin een vooraankondiging voor structurele transportbeperkingen in dit deelnet uitgebracht. Fysieke congestie ontstaat wanneer de vraag naar transportcapaciteit groter wordt dan de beschikbare transportcapaciteit.

### 2.2 Oorzaak

De (fysieke) congestie in het middenspanningsdeelnet wordt veroorzaakt door de sterke groei van lokale decentrale opwekking, die voornamelijk afkomstig is van PV (fotovoltaïsch) elektriciteitsproductievermogen bovenop het al aanwezige zonvermogen. De capaciteit van de middenspanningsdistributieverbindingen naar het 50/13 kV transportstation Dordtse Kil blijken niet toereikend om nog meer opgewekte elektriciteit op te kunnen nemen, c.q. te transporteren naar het hoger liggende net.

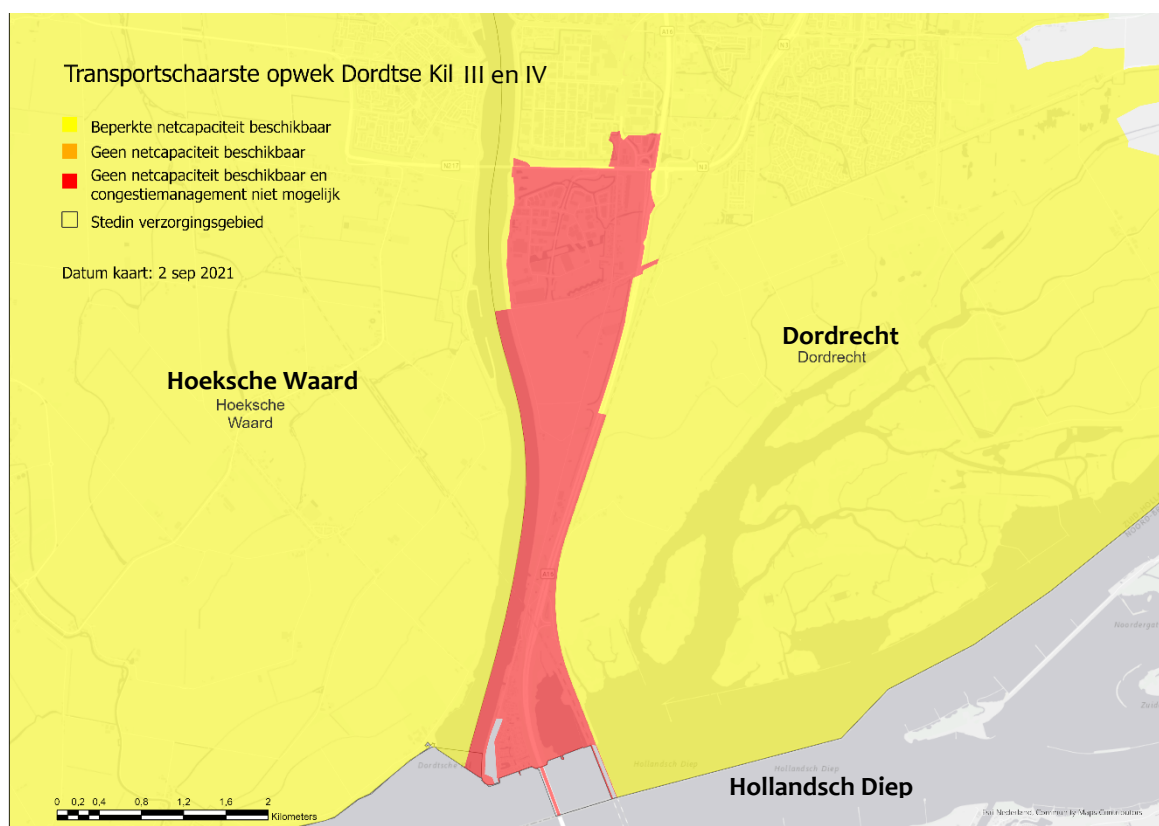
### 2.3 Gebiedsbeschrijving

Het gebied met structurele congestiedreiging betreft de bedrijventerreinen van Dordtse Kil III en Dordtse Kil IV ('Distripark') in de gemeente Dordrecht. Het congestiegebied omvat het gebied ten zuiden van de provinciale weg N217 ('Kiltunnelweg'), ten westen van de A16, ten oosten van het water Dordtsche Kil en ten noorden van de Moerdijkbrug, alsmede een klein gedeelte langs de Rijksstraatweg ten noorden van de provinciale weg N217, zoals aangegeven op de kaart in Figuur 1. Hoewel het congestiegebied ook het terrein ten zuiden van de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV (tot de Moerdijkbrug) en ten westen van de A16 omvat, wordt het gebied in dit document korthedshalve aangeduid als 'Dordtse Kil III en IV'.

De zescijferige postcodes van de betreffende aansluitingen in het gebied met de congestiedreiging zijn:

- 3316ED, 3316EE (huisnummers 31 en hoger), 3316EG, 3316EH (huisnummers 28 en hoger), 3316EJ, 3316EM, 3316EN, 3316EP, 3316ER en 3316ES
- 3316KA, 3316KB, 3316KC, 3316KD, 3316KE, 3316KG, 3316KH en 3316KJ.
- 3316LB, 3316LC, 3316LD, 3316LE, 3316LG, 3316LJ, 3316LN, 3316LS, 3316LR, 3316LT en 3316LV.

Figuur 1 visualiseert het betreffende congestiegebied.



Figuur 1. Geografisch overzicht van het congestiegebied (aangegeven in rood).

### 3 Verwachte behoefte aan transportcapaciteit

#### 3.1 Ontwikkelingen in de regio en beschikbare transportcapaciteit

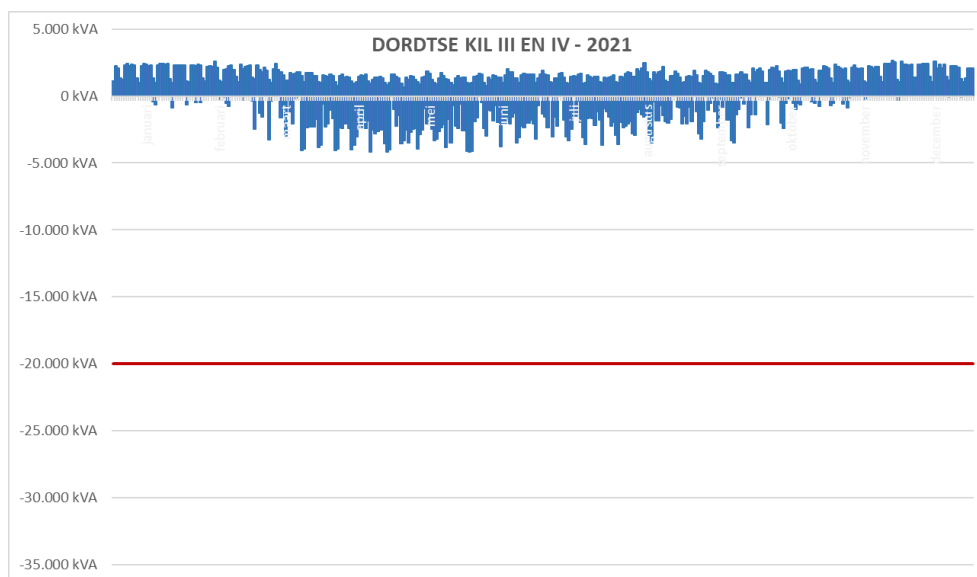
Op de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV vindt de komende jaren een sterke groei van de decentrale invoeding plaats. Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de plaatsing van zonnepanelen voor grootschalige elektriciteitsproductie wordt de komende jaren een snelle groei van de teruglevering van elektriciteit verwacht.

#### 3.2 Het elektriciteitsnet op Dordtse Kil III en IV

Bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV zijn aangesloten op het MS-verdeelstation Heliostrooping dat via twee 10 MVA verbindingen aan het 50/13 kV transportstation Dordtse Kil gekoppeld is. De beschikbare transportcapaciteit voor teruglevering over deze twee verbindingen bedraagt 20 MVA.

Op dit moment is het teruggeleverde vermogen aan elektriciteit via de twee 10 MVA verbindingen tussen het MS-verdeelstation Heliostrooping en het 50/13 kV transportstation Dordtse Kil beperkt. Vanwege de ontwikkeling van de bedrijventerreinen en de energietransitie wordt de komende jaren de invoeding van een grote hoeveelheid, met behulp van zonnepanelen op dak geproduceerde, duurzame elektriciteit voorzien.

Figuur 2 geeft het gemeten transport van 2020 voor Dordtse Kil III en IV weer. De huidige capaciteitsbehoefte varieert tussen circa 3 MVA (afname) en -4 MVA (teruglevering). De beschikbare transportcapaciteit voor teruglevering is 20 MVA (waarbij de storingsreserve dan wordt losgelaten).

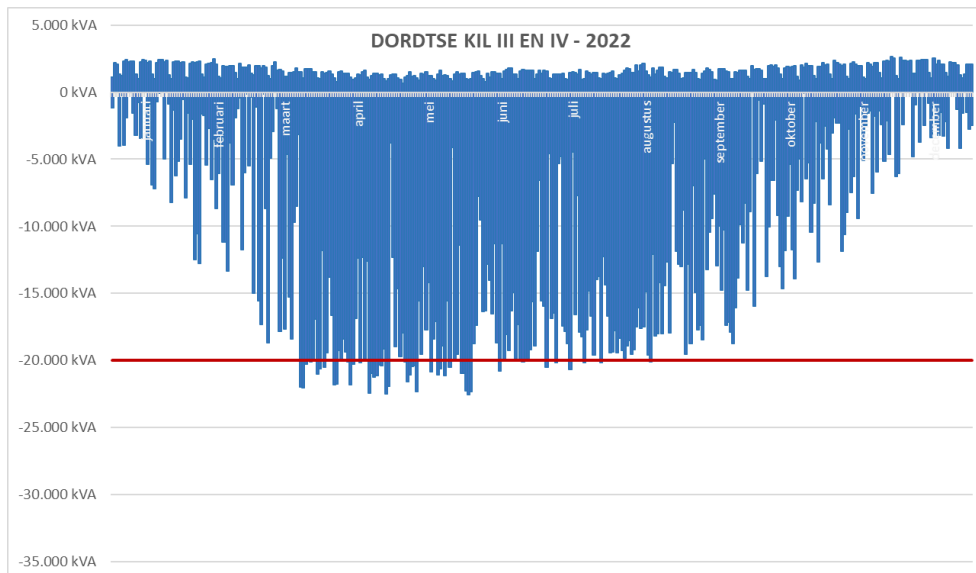


Figuur 2. Gemeten transportbelasting voor Dordtse Kil III en IV in 2020.

De beperkende factor in de transportcapaciteit wordt gevormd door de capaciteit van de middenspanningskabels die het MS-verdeelstation Heliostrooping verbinden met 50/13 kV transportstation Dordtse Kil.

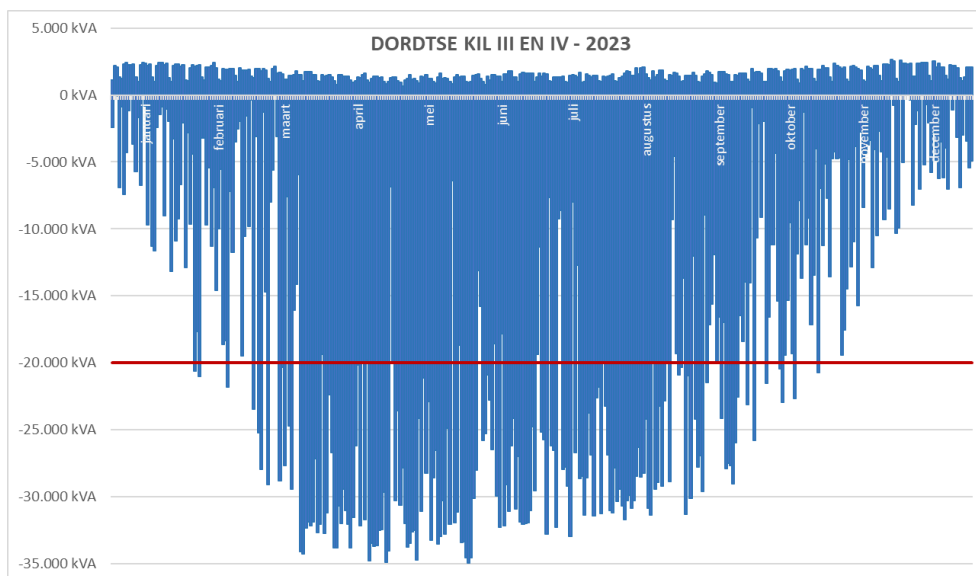
### 3.3 Verwachte vraag naar transportcapaciteit

Uitgaande van de voorziene capaciteitsbehoefte ziet het verwachte belastingspatroon voor Dordtse Kil III en IV in 2022 eruit zoals is weergegeven in Figuur 3. De beschikbare transportcapaciteit van 20 MVA wordt voor de teruglevering daarmee al (meer dan) volledig gebruikt.



Figuur 3. Verwachte transportbelasting voor Dordtse Kil III en IV in 2022

Figuur 4 visualiseert de verwachte capaciteitsbehoefte voor Dordtse Kil III en IV in 2023 onder de aanname dat de bekende klantinitiatieven voor elektriciteitsproductie zouden worden gerealiseerd.



Figuur 4. Verwachte transportbelasting voor Dordtse Kil III en IV in 2023 in geval alle bekende initiatieven voor additionele productiecapaciteit zouden worden gerealiseerd.

Evident is dat het elektriciteitsnet de gewenste transporten niet alle kan accommoderen. Omdat er een grotere vraag naar transportcapaciteit is dan het elektriciteitsnet kan bieden, is er sprake van fysieke congestie met een structureel karakter.

De totale hoeveelheid elektrische energie die als gevolg van de congestie niet kan worden getransporteerd, loopt in de komende jaren op tot maximaal 14,9 MW en circa 5.678 MWh per jaar in 2023 (zie Tabel 1).

Tabel 1. Verwachte ontwikkeling van de congestieomvang.

Jaar	Congestieomvang [capaciteit]	Congestieomvang [volume]
2022	22,5 MW	107 MWh
2023	34,9 MW	5.678 MWh

### 3.4 Duur van de structurele congestie

In de eerstkomende jaren wijzigt de beschikbare transportcapaciteit voor de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV niet.

Stedin voorziet verhoging van de capaciteit voor de bedrijventerrein Dordtse Kil III en IV door het plaatsen van een nieuw 50/13 kV transportstation waarop het congestiegebied Dordtse Kil III en IV wordt aangesloten. Hierdoor zal de transportcapaciteit voor de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV naar verwachting in de loop van 2025 toenemen tot 40 MW. De hiervoor benodigde investering wordt opgenomen in het Investeringsplan 2022.



## **4 Mogelijkheid tot toepassing van congestiemanagement (technische aspecten)**

### **4.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de vraag of toepassing van congestiemanagement op technische gronden mogelijk is.

### **4.2 Nettechnische randvoorwaarden**

Bij toepassing van congestiemanagement voor Dordtse Kil worden er in beginsel geen kortsluitproblemen voorzien. Bij een verdere toename van het decentraal ingevoerd productievermogen kunnen mogelijk wel spanningsproblemen ontstaan.

Omdat er in dit congestiegebied niet voldaan wordt aan de markttoetsen voor congestiemanagement (zie hoofdstuk 5), is geen nadere nettechnische analyse uitgevoerd.

### **4.3 Verwachte duur van de structurele congestie**

Voor zover nu wordt overzien verwacht Stedin dat de fysieke congestie (op zijn vroegst) begin 2025 kan zijn opgeheven, als de geplande verhoging van de transportcapaciteit beschikbaar komt (zie paragraaf 3.4). De verwachte duur van structurele congestie is daarmee korter dan vier jaar, waarmee voldaan wordt aan het criterium voor de maximale duur van congestiemanagement, genoemd in artikel 9.5, vijfde lid, van de Netcode Elektriciteit.

### **4.4 Bedrijfsvoeringstechnische randvoorwaarden**

De toepassing van congestiemanagement stelt een aantal eisen aan de bedrijfsvoering. Zo moet het netgebruik van alle relevante aangeslotenen op afstand inzichtelijk zijn, moet de congestie in de operationele voorbereiding voldoende voorspelbaar zijn, mag de toepassing van congestiemanagement geen onacceptabel risico opleveren voor de leveringszekerheid, en moeten er voldoende noodvoorzieningen zijn om de congestie op te lossen als congestiemanagement onvoldoende werkt.

Omdat er in dit congestiegebied niet voldaan wordt aan de markttoetsen voor congestiemanagement (zie hoofdstuk 5), wordt de bedrijfsvoeringstechnische analyse in dit hoofdstuk beperkt tot het noemen van de vereiste monitorbaarheid en regelbaarheid.

## 5 Mogelijkheid tot toepassing van congestiemanagement (marktaspecten)

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de vraag of toepassing van congestiemanagement mogelijk is gegeven de marktsituatie in congestiegebied Dordtse Kil III en IV.

### 5.2 Toetsingscriteria

Bij toepassing van congestiemanagement wordt Stedin afhankelijk van de respons van marktpartijen om overbelasting van het net te voorkomen. Om de leveringszekerheid te waarborgen betekent dit dat er voldoende garanties moeten zijn dat (dreigende) overbelasting door toepassing van congestiemanagement kan worden weggeregeld. Dit wordt vervat in het laatste criterium uit artikel 9.5, vijfde lid, Netcode Elektriciteit, dat specificeert dat “congestiemanagement zal worden toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat ... in het desbetreffende gebied voldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de uitvoering van congestiemanagement.”

Er wordt slechts voldoende invulling aan dit criterium gegeven als voldaan is aan het volgende:

1. De omvang van de congestie is beperkt ten opzichte het totaal aan transporten;
2. De op het net aangesloten afnemers kunnen voldoende vermogen ter beschikking stellen voor congestiemanagement;
3. Er is voldoende zekerheid dat de betreffende aangeslotenen dit vermogen tegen redelijke voorwaarden aan de netbeheerder ter beschikking zullen stellen, en
4. Er zijn voldoende aangeslotenen die verplicht kunnen worden om hun netgebruik aan te passen in het geval marktgebaseerd congestiemanagement niet werkt.

### 5.3 Relatieve omvang van de congestie

Congestiemanagement is enkel mogelijk als de omvang van de congestie redelijk in balans is met de beschikbare transportcapaciteit. Anders geformuleerd: De omvang van de weg te regelen transporten (de congestieomvang) moet beperkt zijn. Wanneer de transportcapaciteit zodanig ‘krap’ is dat een aanzienlijk deel van de transporten zal moeten worden geweigerd, zal congestiemanagement niet werken. Er wordt dan immers een zodanig groot beroep gedaan op alle aangeslotenen om bij te dragen aan het oplossen van de congestie dat het twijfelachtig is of congestiemanagement nog doelmatig is.

Redelijkerwijs kan hierbij als voorwaarde worden gesteld dat de congestieomvang het beschikbare transportvermogen met ten hoogste 20% overschrijdt. Bij een congestieomvang hoger dan 20% wordt congestiemanagement niet als een werkbare oplossing beschouwd.

Uit Tabel 1 blijkt dat de omvang van de congestie in 2023 wordt geschat op 34,9 MW. Uitgaande van de beschikbare transportcapaciteit van 20 MW betekent dit dat de vraag naar transportcapaciteit de komende jaren oploopt tot 175% van de beschikbare transportcapaciteit. Er wordt daarmee niet aan de gestelde voorwaarde voldaan.

#### **5.4 Voldoende regelvermogen beschikbaar?**

Voor succesvolle toepassing van congestiemanagement moet er voldoende regelvermogen beschikbaar zijn voor het oplossen van de congestie. Als praktische ondergrens wordt het uitgangspunt gehanteerd dat de omvang van de biedladder twee maal zo groot dient te zijn als de congestieomvang. Dit houdt in dat voor elke MW transportbeperking er minstens 2 MW aan relevante extra afname of invoeding op de biedladder beschikbaar moet zijn. Anders geformuleerd: de congestieomvang mag maximaal gelijk zijn aan 50% van de omvang van de biedladder.

Volgens artikel 9.9 van de Netcode Elektriciteit is niet-regelbaar vermogen (dus elektriciteitsproductie op basis van zon- en windenergie) vrijgesteld van deelname aan congestiemanagement. In Dordtse Kil III en IV wordt de congestie volledig veroorzaakt door de elektriciteitsproductie van zonnepanelen. Omdat aangeslotenen met zulk niet-regelbaar vermogen zijn uitgesloten van deelname aan congestiemanagement, zijn onvoldoende aangeslotenen beschikbaar om regelvermogen te leveren voor het uitvoeren van congestiemanagement.

Concluderend kan gesteld worden dat het beschikbare regelvermogen ontoereikend is om de congestie op te lossen.

#### **5.5 Voldoende vermogen tegen redelijke voorwaarden beschikbaar?**

Om te waarborgen dat bij toepassing van congestiemanagement regelvermogen tegen redelijke voorwaarden beschikbaar is, is het belangrijk dat er voldoende deelnemers in de regionale marktsituatie participeren. Zonder concurrentiedruk ontstaat het gevaar van misbruik van marktmacht.

Dit is vertaald in de voorwaarde dat de omvang van de biedladder exclusief de bijdrage van de grootste drie marktpartijen altijd groter of gelijk aan de congestieomvang moet zijn. Deze voorwaarde dient ertoe om te voorkomen dat een beperkt aantal marktpartijen de omstandigheden van de lokale markt kunnen domineren of misbruiken. Omdat er al onvoldoende vermogen inclusief de grootste drie marktpartijen beschikbaar is om de congestie op te lossen (zie paragraaf 5.4), wordt dus ook aan deze voorwaarde niet voldaan.

#### **5.6 Mogelijkheid tot toepassing van verplicht congestiemanagement?**

In het geval marktgebaseerd congestiemanagement niet voldoende werkt (maar toch meer transportcapaciteit is uitgegeven dan beschikbaar is), kan de netbeheerder zijn toevlucht nemen tot verplicht congestiemanagement. Hierbij kunnen alle partijen die hiervoor in aanmerking komen, verplicht worden om aan congestiemanagement deel te nemen.

De congestie in Dordtse Kil III en IV wordt veroorzaakt door duurzame elektriciteitsopwekking. Volgens artikel 9.9 van de Netcode Elektriciteit is niet-regelbaar vermogen (waaronder elektriciteitsproductie op basis van zonne-energie) vrijgesteld van deelname aan congestiemanagement. Stedin kan deze aangeslotenen dus niet verplichten om bij te dragen aan congestiemanagement. In paragraaf 5.4 is al aangegeven dat het potentiële regelvermogen van aangeslotenen ontoereikend is om de congestie op te lossen. Ook aan deze voorwaarde wordt daarom niet voldaan.

## **6 Eindconclusie en perspectief**

### **6.1 Eindconclusie**

Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat congestiemanagement geen oplossing biedt voor de verwachte structurele congestie op de bedrijventerreinen Dordtse Kil III en IV. Er zijn namelijk onvoldoende gekwalificeerde marktpartijen in het congestiegebied aanwezig voor de uitvoering van congestiemanagement. Immers, aangeslotenen met niet-regelbaar vermogen, waaronder elektriciteitsproductie op basis van zonne-energie, zijn vrijgesteld van deelname aan congestiemanagement.

Omdat niet wordt voldaan aan het marktcriterium uit artikel 9.5, vijfde lid, van de Netcode Elektriciteit is toepassing van congestiemanagement niet mogelijk. Omdat aan dit criterium niet wordt voldaan, is nadere toetsing op de technische criteria uit artikel 9.5, vijfde lid, van de Netcode Elektriciteit niet nader uitgevoerd.

### **6.2 Perspectief**

De transportschaarste op bedrijventerrein Dordtse Kil III en IV is van tijdelijke aard. Er zijn investeringen voorzien om de beschikbare transportcapaciteit substantieel te verhogen. Stedin is voornemens om een nieuw 50/13 kV transportstation te stichten die de (teruglever)capaciteit van het bedrijventerrein fors zal verhogen. Naar verwachting zal het nieuwe transportstation in de loop van 2025 in bedrijf worden genomen.