

## Congestiegebied Noordersluis

<i>Versie</i>	<i>Datum toegevoegd</i>	<i>Wijziging</i>
1.0	28-09-2023	<b>Toegevoegd</b> Noordersluis 10-1i en 10-2i voor levering

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
Voor aankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Noordersluis 10-1i en 10-2i .....	4
Oorzaak.....	4
Gebiedsbeschrijving .....	4
Aanwezige en gecontracteerde capaciteit .....	6
Hoe en wanneer lost Liander dit op? .....	6
Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie .....	7
Toelichting netanalyse en congestie .....	7
Beoordeling capaciteit.....	7
Transportschaarste op verschillende niveaus in het net .....	8
Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet.....	8
Kwaliteit van de spanning .....	8
Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing.....	9

## Inleiding

Uit onze netanalyse blijkt dat er risico op structurele congestie is in het verzorgingsgebied van elektriciteitsverdeelstation Noordersluis dat in Lelystad staat. We gaan in dit gebied de capaciteit van het bestaande net uitbreiden, maar de netuitbreiding zal naar verwachting niet op tijd klaar zijn om in alle huidige transportverzoeken te voorzien.

In dit document vindt u de vooraankondigingen van verwachte structurele congestie achter station Noordersluis en de uitkomsten van de congestiemanagementonderzoeken voor dit gebied/deze gebieden. Is er geen congestiemanagement of andere tijdelijke oplossing mogelijk? Dan is het helaas nodig om klanten met een bestaande of nieuwe aansluiting die meer capaciteit op het net wensen een tijdelijke transportbeperking op te leggen. Deze beperking duurt totdat de netuitbreiding gerealiseerd is.

## Disclaimer/exoneratie

Capaciteitsproblemen en/of spanningsproblemen in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kunnen zich onvoorspelbaar voordoen in (en soms buiten) een met postcodes aangeduid congestiegebied. Aan de informatie van Liander met betrekking tot de omvang van deze gebieden, de aanwezige en gecontracteerde capaciteit en de gevolgen voor specifiek afnemers in deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend.

## Voorankondiging transportproblemen bij verbruik voor verdeelstation Noordersluis 10-1i en 10-2i

28-09-2023

Liander voorziet dat de maximale grenzen van verdeelstation Noordersluis 10-1i en 10-2i zijn bereikt. Dit geldt voor verbruik van elektriciteit. Naar verwachting lossen we dit probleem op zijn vroegst in het eerste kwartaal van 2026 op. Hieronder staan de details van de oorzaak en de omschrijving van het congestiegebied.

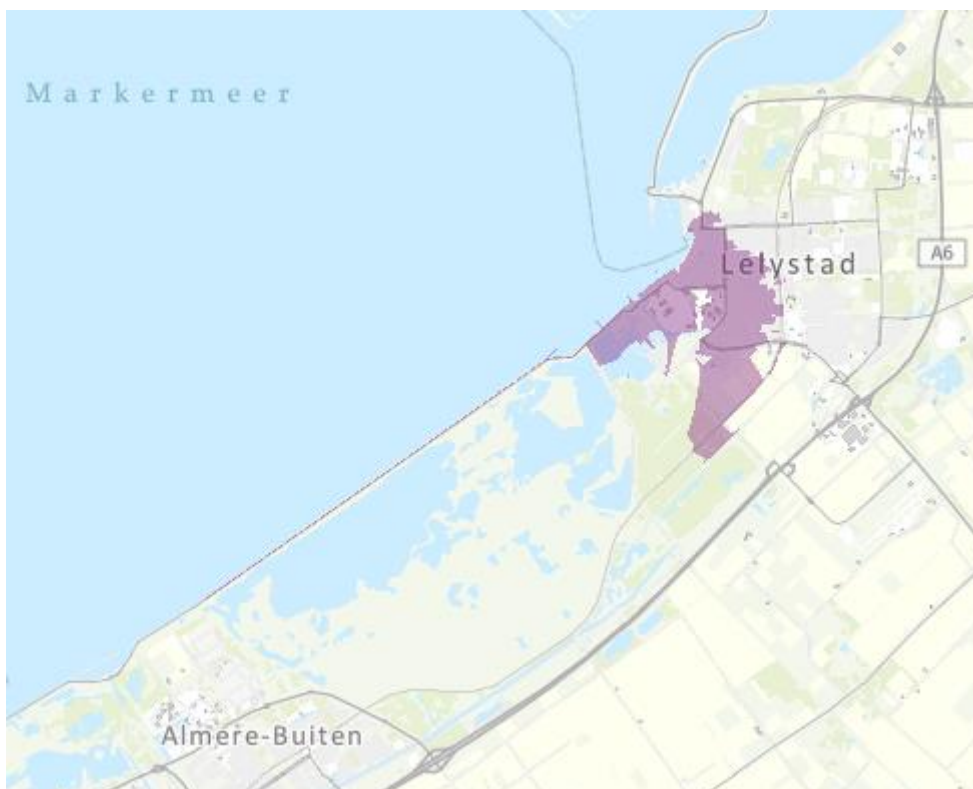
### Oorzaak

In Nederland neemt de behoefte aan verbruik van elektriciteit op het net snel toe. Het elektriciteitsnet is daar in bepaalde gevallen nog niet op toegespitst. In dit geval ontstaat daardoor in de regio gevoed door station Noordersluis 10-1i en 10-2i een tekort aan transportcapaciteit voor verbruik van elektriciteit. Zie de gebiedsbeschrijving voor een nauwkeurig beeld van het gebied.

Deze situatie leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare hoeveelheid stroom op het elektriciteitsnet. Als deze maximale hoeveelheid wordt overschreden, vallen onderdelen van ons net uit of raakt het net beschadigd door overbelasting.

### Gebiedsbeschrijving

Het congestiegebied staat weergegeven in de kaart en de lijst met postcodegebieden hieronder.



**Figuur 1:** Kaart van het congestiegebied.

8232AP	8232AR	8232AS	8232AT	8232AV	8232AW	8232AX	8232AZ	8232BA	8232BB
8232BC	8232BD	8232BE	8232DK	8232DL	8232HM	8232JA	8232JB	8232JC	8232JD
8232JE	8232JG	8232JH	8232JJ	8232JK	8232KA	8232KB	8232KC	8232KD	8232KE

8232KG	8232KH	8232KJ	8232KK	8232KL	8232KM	8232KN	8232KP	8232KR	8232KS
8232KT	8232KV	8232KW	8232KX	8232LH	8232LJ	8232LK	8232LL	8232LM	8232LN
8232LP	8232LR	8232LS	8232LT	8232LV	8232LW	8232LX	8232LZ	8232MA	8232MB
8232MD	8232ME	8232MG	8232MH	8232MJ	8232MK	8232ML	8232MN	8232MP	8232MR
8232MS	8232MT	8232MV	8232MX	8232MZ	8232NA	8232NB	8232NC	8232ND	8232NE
8232NG	8232NH	8232NJ	8232RV	8232VT	8232XA	8232XB	8232XC	8232XD	8232XE
8232XG	8232XH	8232XJ	8232XK	8232XL	8232ZA	8232ZB	8232ZC	8232ZD	8232ZE
8232ZG	8232ZH	8232ZJ	8232ZK	8232ZL	8232ZM	8232ZN	8232ZP	8232ZR	8233HC
8242AA	8242AB	8242AC	8242AD	8242CC	8242CD	8242CE	8242CG	8242CH	8242CJ
8242CL	8242CN	8242DA	8242DB	8242DC	8242DD	8242DE	8242DJ	8242DK	8242DL
8242DM	8242DN	8242DP	8242DR	8242DS	8242DT	8242DV	8242DW	8242DX	8242DZ
8242EA	8242EB	8242EC	8242ED	8242EG	8242EH	8242EJ	8242EK	8242EL	8242EM
8242EN	8242EP	8242ER	8242ES	8242ET	8242EV	8242EW	8242EX	8242EZ	8242GA
8242GB	8242GC	8242GD	8242GE	8242GG	8242GH	8242GJ	8242GK	8242GL	8242GM
8242GN	8242GP	8242GR	8242JA	8242JC	8242JD	8242JE	8242JG	8242JH	8242JJ
8242JK	8242JL	8242JM	8242JN	8242KA	8242KB	8242KG	8242KH	8242KJ	8242KP
8242PD	8243AA	8243AB	8243AC	8243AD	8243AE	8243AJ	8243BA	8243BC	8243BD
8243BE	8243BG	8243BH	8243BJ	8243BK	8243BL	8243BM	8243BN	8243BP	8243BR
8243BS	8243BT	8243BV	8243BW	8243BX	8243CA	8243CB	8243CC	8243CD	8243CE
8243CG	8243CH	8243CJ	8243CK	8243CL	8243CM	8243CN	8243CP	8243CR	8243CS
8243CT	8243CV	8243CW	8243CX	8243CZ	8243DA	8243DB	8243DC	8243DD	8243DE
8243DG	8243EA	8243EB	8243EC	8243ED	8243EE	8243EG	8243EH	8243EJ	8243EK
8243EL	8243EM	8243EN	8243EP	8243ER	8243ET	8243EV	8243EW	8243GA	8243GB
8243GC	8243GD	8243GE	8243GG	8243GH	8243GJ	8243GK	8243GL	8243GM	8243GN
8243GP	8243GR	8243GS	8243GT	8243GV	8243GW	8243GX	8243GZ	8243HA	8243HB
8243HC	8243HD	8243HE	8243HG	8243HH	8243HJ	8243HK	8243HL	8243HM	8243HN
8243HP	8243HR	8243HS	8243HT	8243HV	8243HW	8243HX	8243HZ	8243JA	8243JB
8243JC	8243JD	8243JE	8243KA	8243KB	8243KC	8243KD	8243KE	8243KG	8243KH
8243KJ	8243KK	8243KL	8243KM	8243KN	8243KP	8243KR	8243KS	8243KT	8243KV
8243KW	8243KX	8243KZ	8243LA	8243LB	8243LC	8243LD	8243LE	8243LG	8243LH
8243LJ	8243LK	8243LL	8243LM	8243LN	8243LP	8243LR	8243LS	8243LT	8243LV
8243LW	8243LX	8243LZ	8243MA	8243MB	8243MC	8243MD	8243ME	8243MG	8243MH
8243MJ	8243MK	8243ML	8243MN	8243MP	8243MR	8243MS	8243MX	8243MZ	8243NA
8243NB	8243NC	8243ND	8243NE	8243NG	8243PA	8243PB	8243PD	8243PE	8243PG
8243PH	8243PJ	8243PK	8243PL	8243PM	8243PN	8243PP	8243PS	8243PT	8243PV
8243PW	8243PX	8243PZ	8243RA	8243RB	8243RD	8243RE	8243TA	8243TC	8243TD
8243TE	8243TG	8243TH	8243TJ	8243TK	8243TL	8243TM	8243TN	8243TP	8243VK
8243VL	8243VM	8243VN	8243VP	8243VR	8243VS	8243VT	8243VV	8243VW	8243VX
8243VZ	8243WB	8243WC	8243WD	8243WE	8243WG	8243WH	8243WJ	8243WK	8243WL
8243WN	8243WP	8243WR	8243XA	8243XB	8243XC	8243XD	8243XE	8243XG	8243XH
8243XJ	8243XK	8243XL	8243XP	8243XR	8243XS	8243XT	8243XV	8243XW	8243XZ
8244AA	8244AB	8244AC	8244AD	8244AE	8244AG	8244AH	8244AJ	8244AK	8244AL
8244AM	8244AN	8244AP	8244AR	8244AS	8244AT	8244AV	8244AW	8244AX	8244AZ
8244BA	8244BB	8244BC	8244BD	8244BE	8244BH	8244BJ	8244BK	8244BL	8244BM
8244BN	8244BP	8244BR	8244BS	8244BT	8244BV	8244BW	8244CA	8244CB	8244CC

8244CD	8244CE	8244CG	8244CH	8244CJ	8244CK	8244CL	8244DA	8244DB	8244DC
8244DD	8244DG	8244DH	8244DJ	8244DK	8244DL	8244DM	8244DN	8244DP	8244DR
8244DS	8244DT	8244DV	8244DW	8244DX	8244DZ	8244EA	8244EB	8244EC	8244ED
8244EE	8244EG	8244EH	8244EJ	8244EK	8244EL	8244EM	8244EN	8244EW	8244EX
8244EZ	8244PA	8244PB	8244PC	8244PD	8244PE	8244PG	8245BA	8245BB	8245BC
8245BD	8245BE	8245BG	8245BH	8245BJ	8245BK	8245BL	8245BM	8245BN	8245BP
8245BR	8245BS	8245BT	8245BV	8245BW	8245CA	8245CD	8245CE	8245CG	8245CJ
8245CK	8245CL	8245CM	8245CN	8245CT	8245CW	8245CX	8245EA	8245EB	8245EC
8245ED	8245EE	8245EG	8245EH	8245EL	8245EM	8245EN	8245EP	8245ER	8245GA
8245GB	8245GC	8245GD	8245GE	8245GG	8245GH	8245GJ	8245GK	8245GL	8245GM
8245GN	8245HC	8245HD	8245HE	8245HH	8245HR	8245HS	8245HT	8245JA	8245JB
8245JC	8245JD	8245JE	8245JG	8245JJ	8245JK	8245JM	8245JN	8245JP	8245JR

Tabel 1: Geografische omschrijving van het congestiegebied.

### Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

We constateren de verwachte congestie mede op basis van de gegevens in de onderstaande Tabel 2.

Aanwezige capaciteit van het elektriciteitsverdeelstation	22,40 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met verbruik	18,94 MVA
Bestaande piekbelasting van het elektriciteitsverdeelstation voor analyse met teruglevering	2,22 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	11,58 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,78 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	11871

Tabel 2: Aanwezige en gecontracteerde capaciteit in het congestiegebied.

Lees [hier](#) een toelichting op de waardes in de tabel en het gebruik hiervan in de netanalyse die Liander maakt om in maatwerk te beoordelen of er nog voldoende capaciteit is voor nieuwe klantaanvragen. Hier wordt ook uitgelegd waarom de aanwezige en gecontracteerde capaciteit flink van elkaar kan verschillen en bij problemen gerelateerd aan spanning en/of kortsluitvermogen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de ogenschijnlijk aanwezige capaciteit.

### Hoe en wanneer lost Liander dit op?

Liander investeert volop in de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Ook in dit gebied gaan we werkzaamheden uitvoeren om het elektriciteitsnet uit te breiden. Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet op zijn vroegst in het eerste kwartaal van 2026 afgerond te hebben. We lossen dit op door het realiseren van een nieuw station.

We hebben onderzocht of er andere technische mogelijkheden zijn die een (tijdelijke) oplossing bieden voor het knelpunt, zoals het aanpassen van de netconfiguratie. Helaas blijkt in dit gebied een netuitbreiding op dit moment nog de enige technische oplossing. Eventueel kunnen ook congestiemanagement en/of individuele klantafspraken een tijdelijke oplossing bieden. Daarover houden we onze klanten op de hoogte. Houd voor de meest actuele informatie over de permanente en tijdelijke oplossingen ook [de website van Liander](#) in de gaten.

## Bijlage: Algemene toelichting op netcapaciteit en congestie

### Toelichting netanalyse en congestie

Hieronder volgt een toelichting op het beoordelen van de beschikbare capaciteit en het kunnen toekennen van capaciteit. Onderstaande toelichting verklaart het verschil tussen de waarden voor de beschikbare en gecontracteerde capaciteit in de vooraankondiging en de reden dat bij spanningsproblemen de gecontracteerde capaciteit lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit.

### *Beoordeling capaciteit*

Met de netanalyse berekenen we hoe het net zich gedraagt in verschillende situaties: een normale situatie, een storingssituatie en een onderhoudssituatie. In een netanalyse wordt onder andere gekeken naar de hoeveelheid bestaande consumenten en zakelijke klanten met kleinverbruik- en grootverbruikaansluitingen in het gebied. Ook het bekende gecontracteerde vermogen van deze klanten, de daadwerkelijke huidige belasting en spanningshuishouding van het net, de verwachte aanvragen en de verwachte groei van bestaande klanten worden meegenomen in de analyse. We houden rekening met de 'profielen' van onze klanten, waarin we in veel gevallen zien dat niet alle afnemers tegelijk gebruik maken van het maximale transportvermogen dat aan hen is toegekend. Tenslotte nemen we mee dat productie en verbruik op een zelfde netvlak elkaar kunnen compenseren. Dit heeft in het verleden ook de omvang van de investeringen en daarmee de tarieven van de netbeheerders bepaald.

We controleren in de verschillende situaties of de maximale stroom, de spanningskwaliteit en de kortsluitvastheid voldoen aan de gestelde eisen uit de Netcode Elektriciteit en de Europese NEN-EN 50160. Wanneer de grenswaarden worden overschreden, constateren we verwachte congestie of een spanningsprobleem. We hebben dan te maken met transportschaarste als gevolg van een tekort aan capaciteit in het bestaande elektriciteitsnet.

Kleinverbruikers beschikken voor verbruik en teruglevering per definitie over de volledige capaciteit van hun aansluiting. Er wordt als gevolg van het 'capaciteitstarief' niet gecontracteerd aan de hand van gewenst transportvermogen. Bij de berekening van het beslag dat kleinverbruikers op de capaciteit van het net maken, wordt uitgegaan van de in het verleden gebruikelijke 'belastingpatronen', de zogeheten verbruiksprofielen. Deze verbruiksprofielen gaan uit van relatief geringe gelijktijdigheid van het beslag op de capaciteit van het net.

Omdat gelijktijdig gebruik met betrekking tot aanwezige capaciteit in het net en capaciteit van de aansluitingen per locatie sterk in verhouding tot elkaar kunnen verschillen, kan Liander geen garanties bieden op een inschatting van capaciteit die aan individuele afnemers voor verbruik en/of teruglevering wordt aangeboden.

### *Toelichting piekbelasting op de hoofdkabel*

We baseren de bestaande piekbelasting van de hoofdkabel onder andere op de totale gemeten stroom op de kabel, in het afgelopen jaar. Dit combineren we met de belasting per middenspanningsruimte en de vermogens van opwekinstallaties bij klanten. Het resultaat toetsen we aan de grenzen van stroom- en spanningskwaliteit.

### *Toelichting piekbelasting op het verdeelstation*

We baseren de bestaande piekbelasting van het verdeelstation op een vermogensprofiel van het station. Dit profiel stellen we jaarlijks vast op basis van metingen en werken we bij als we nieuwe klanten op het station aansluiten. Zo is er altijd een recent inzicht in de maximale piek voor verbruik en teruglevering.

### *Transportschaarste op verschillende niveaus in het net*

Bij een vooraankondiging van congestie is er sprake van twee hoofdoorzaken:

#### **1) Congestie in een elektriciteitsverdeelstation**

Een verdeelstation is aangesloten op een ander verdeelstation van Liander of op het hoogspanningsnet van TenneT. Op een verdeelstation worden de middenspanningskabels aangesloten voor transport van de elektriciteit naar klanten. Als er sprake is van congestie bij het verdeelstation zelf, heeft dit gevolgen voor alle klanten met een grootverbruikaansluiting die aangesloten zijn op het verdeelstation of het middenspanningsnet daarachter. Kan het bestaande station worden uitgebreid? Dan nemen de werkzaamheden enkele jaren in beslag. Is het nodig een nieuw verdeelstation te stichten? Dan duren de werkzaamheden meestal langer.

#### **2) Congestie in een middenspanningskabel**

De middenspanningskabels hebben een spanning van 10kV of 20kV en zijn onderdeel van het middenspanningsdistributienet. Als er sprake is van congestie bij een middenspanningskabel heeft dit gevolgen voor klanten met een grootverbruikaansluiting die via middenspanningsruimtes zijn aangesloten op de desbetreffende kabel. Het uitbreiden van capaciteit bij middenspanningskabels kost doorgaans enkele jaren. In een gebied waar veel middenspanningskabels tegelijk uitgebreid worden kan dit langer duren omdat werkzaamheden op elkaar afgestemd dienen te worden.

### *Lokale stroomcapaciteit knelpunten in kabels van het distributienet*

De middenspanningskabels van het distributienet bestaan uit een aaneenschakeling van middenspanningskabels van variabele doorsnede en type materiaal. Het distributienet is namelijk over een zeer lange periode in de loop der jaren opgebouwd en wordt continu lokaal aangepast en uitgebreid. De doorsnede en het type materiaal van een kabel bepalen de capaciteit. Het is daarom niet mogelijk om één bepaalde waarde te definiëren voor middenspanningskabels die eenduidig de capaciteit weergeeft. Dit is variabel en afhankelijk van waar een klant is aangesloten. In de vooraankondiging wordt alleen de stroomcapaciteit van de hoofdkabel benoemd: dit is de kabel waarmee een middenspanningskabel aangesloten is op een elektriciteitsverdeelstation. Ondanks dat in gevallen deze hoofdkabel op zichzelf wel voldoende totale beschikbare capaciteit heeft, kunnen er dus nog steeds lokale capaciteitsproblemen optreden vanwege de diversiteit aan opbouw van middenspanningskabels. Hier kijken we in de netanalyse naar.

### *Kwaliteit van de spanning*

De Netcode Elektriciteit en de NEN-EN 50160 schrijven voor aan welke normen de spanning op de netten moet voldoen. Deze normen beschrijven een bandbreedte voor de op een aansluiting aan te leveren spanningskwaliteit.

De spanningskwaliteit wordt bepaald door enerzijds een samenspel van het verbruik en teruglevering van verschillende klanten op middenspanningskabel en anderzijds door onder andere de diameter van de middenspanningskabel, de lengte van de middenspanningskabel en de capaciteit van een elektriciteitsverdeelstation om de spanning al dan niet te kunnen regelen.

Soms zien we een grote verandering in de combinatie van verbruik en teruglevering. Dan kunnen de geldende spanningskwaliteitsnormen eerder overschreden worden dan de maximale stroomcapaciteit. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer de teruglevering door bestaande en nieuwe klanten snel groeit. Dit is in het bijzonder aan de orde in de netten in de buitengebieden, die van oudsher bedoeld waren voor relatief weinig verbruik van elektriciteit.



Spanningsproblemen kunnen zich daarmee dus ook voordoen wanneer op zichzelf genomen een distributienet voldoende totale beschikbare stroomcapaciteit heeft. In veel gevallen zal het noodzakelijk zijn de capaciteit van het elektriciteitsnet te vergroten om de spanningskwaliteit weer binnen geldende normen te krijgen.

*Beperkingen niet direct voor alle type aansluitingen in postcodegebied van toepassing*

Bij congestie in een elektriciteitsverdeelstation of middenspanningskabel kan het zijn dat niet alle nieuwe aanvragen in de genoemde postcodegebieden, tezamen het congestiegebied, daarmee geconfronteerd worden. De wetgeving schrijft voor dat klanten afhankelijk van de gevraagde capaciteit op een voorgeschreven wijze dienen te worden aangesloten. Dit betekent dat klanten met een vermogen groter dan 2 MVA niet per se te maken krijgen met het tekort aan capaciteit in het lokale distributienet, doordat zij rechtstreeks op het elektriciteitsverdeelstation dienen te worden aangesloten.

Het kan in enkele gevallen in een congestiegebied voorkomen dat een klant alsnog transportcapaciteit toegewezen krijgt. Dit wordt per aanvraag beoordeeld en is afhankelijk van de lokale situatie van het elektriciteitsnetwerk. Er kunnen meerdere kabels door een postcodegebied lopen en zodoende kan het voorkomen dat als gevolg van een congestieknelpunt in één van de middenspanningskabels een postcodegebied als congestiegebied aangeduid wordt. Tegelijkertijd kan er op een andere middenspanningskabel in datzelfde postcodegebied nog wel ruimte beschikbaar zijn.