

Productvoorwaarden

Capaciteitssturingscontract (CSC)

Een stap-voor-stap toelichting op productwerking, operationele uitvoering, verplichtingen, validatie en vergoedingen

Datum:	24 augustus 2026
Basis:	CSC v2.0 en bijlagen d.d. 21 april 2026
Doelgroep:	Aangeslotenen, CSP's, IT-afdeling en operationeel team
Scope:	Individueel CSC 2.0 met één aangeslotene, al dan niet vertegenwoordigd door een CSP. Een groeps-CSC/collectief CSC en Redispatch met biedplicht vallen buiten deze versie.
Toepassing:	Deze versie is bedoeld voor Capaciteitssturingscontracten die uitdrukkelijk naar deze versie van de Productvoorwaarden verwijzen. De versie werkt niet automatisch terug op eerder gesloten Capaciteitssturingscontracten.

Hoe gebruik je dit handboek?

Dit handboek is geschreven voor iedereen die een Capaciteitssturingscontract 2.0 (CSC 2.0) heeft of overweegt af te sluiten. Of je nu een grote industriële afnemer bent, een zonnepark exploiteert, of een kleine flexibele installatie beheert: dit handboek legt in begrijpelijke taal uit hoe het CSC werkt en zorgt ervoor dat uit één document te leiden is:

- welke vorm van capaciteitssturing is overeengekomen;
- welke parameters en verantwoordelijkheden gelden;
- welke technische en organisatorische voorbereiding nodig is;
- hoe vaste sturing en sturing op afroep worden uitgevoerd;
- hoe nakoming, vergoeding, onderhoud en niet-beschikbaarheid worden behandeld;
- welke informatie in Bijlage 1 van het CSC of in de aangewezen GOPACS-documentatie moet worden gevonden.

Het handboek is opgebouwd van basis naar gedetailleerd. Begin bij hoofdstuk 1 als je wilt begrijpen wat het CSC is. Ga naar hoofdstuk 5 voor de dagelijkse operationele praktijk. Gebruik de begrippenlijst (hoofdstuk 14) als je een term niet begrijpt.

Leeswijzer bij open uitvoeringsdetails

Waar een termijn, kanaal, processtap of technisch detail per systeembeheerder kan verschillen, bevat dit handboek geen algemene regel zolang deze niet gezamenlijk is vastgesteld. In dat geval staat de concrete werkwijze in Bijlage 1 van het contract of in de daarin aangewezen operationele documentatie.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Wat is het CSC en waarom bestaat het?	4
1.1 De reden achter het CSC: transportschaarste en netcongestie	4
1.2 Wat is het CSC precies?	4
1.3 Wanneer wordt een CSC gebruikt?	4
1.4 Wettelijke grondslag	5
1.5 Vrijwilligheid en vergoeding	5
2. Partijen, rollen en documenten	6
2.1 Betrokken partijen bij het CSC	6
2.2 De rol van de CSP	6
2.3 Starten met of wisselen van CSP	7
2.4 Samenhang met de ATO	7
2.5 De documenten rondom het CSC	7
3. Congestiegebied en aansluiting	9
3.1 Wat is een congestiegebied?	9
3.2 Looptijd CSC gekoppeld aan netverzwaring	9
4. De vier basisvormen van capaciteitssturing	10
4.1 Capaciteitsbeperking: hoe werkt het?	10
4.2 Capaciteitsinzet: hoe werkt het?	11
4.3 Combinatie van beperking en inzet	11
4.4 Stapgrootte en technische grenzen	12
5. Van contractsluiting tot operationele start	13
5.1 Stappen van aanbod tot ingebruikname	13
5.2 Wat hoort minimaal correct ingevuld te zijn in Bijlage 1?	14
6. Hoe sturing in de praktijk werkt	15
6.1 Vaste tijdsvensters: geen afroep nodig	15
6.2 Sturing op afroep: de standaardprocedure	15
6.3 GOPACS: het platform voor afroepen	15
6.4 Belangrijke technische spelregels	16
6.5 Meet- en datagereedheid	16
7. Vaststelling van nakoming	17
7.1 Wie stelt nakoming vast?	17
7.2 Meetgegevens als basis	17
7.3 Ontbrekende meetgegevens	17
7.4 Wanneer is een OVP nageleefd?	17
8. Vergoedingen en facturatie	18
8.1 De vergoedingsstructuur	18
8.2 Hoe wordt MW-sturing berekend?	18
8.3 Facturatieproces	19

9. Gemiste invoeding en compensaties	20
9.1 Waarom is gemiste invoeding relevant?	20
9.2 Hoe levert de aangeslotene gemiste invoeding aan?	20
9.3 Plausibilisatie met de theoretische invoeding	20
9.4 SDE/SCE-compensatie	21
9.5 Garanties van Oorsprong (GvO)	21
10. Onderhoud, niet-beschikbaarheid en niet-nakoming	22
10.1 Drie situaties met andere gevolgen	22
10.2 Gepland onderhoud in de praktijk	22
10.3 Niet-beschikbaarheid en de MWh-grens	23
10.4 Niet-nakoming per OVP	25
11. Looptijd, opzegging en gevolgen voor het transportvermogen	27
11.1 Wanneer eindigt het CSC?	27
11.2 Opzegregels	27
11.3 Gevolgen voor het transportvermogen (GTV)	27
12. Communicatie, meldingen en transparantie	28
12.1 Contactpersonen	28
12.2 Wanneer moet de aangeslotene (proactief) melden?	28
12.3 Wat kunt u verwachten van de systeembeheerder?	28
13. Praktische voorbeelden	29
Voorbeeld A - Vaste capaciteitsbeperking bij afnamecongestie	29
Voorbeeld B - Capaciteitsbeperking op afroep bij invoedingscongestie	29
Voorbeeld C - Capaciteitsinzet op afroep bij invoedingscongestie	29
Voorbeeld D – Combinatie capaciteitsbeperking en capaciteitsinzet bij afnamecongestie	29
Voorbeeld E - Gepland onderhoud	30
14. Begrippenlijst	31

1. Wat is het CSC en waarom bestaat het?

1.1 De reden achter het CSC: transportschaarste en netcongestie

Het elektriciteitsnet in Nederland staat onder grote druk. Steeds meer bedrijven, zonneparken en andere partijen willen elektriciteit terugleveren of afnemen, maar het net is op sommige plekken nog niet voldoende uitgebreid om al dat verkeer te verwerken. In dat geval ontstaat transportschaarste: nieuwe of uitbreidende transportverzoeken kunnen niet of slechts gedeeltelijk worden toegekend. De onderliggende oorzaak is netcongestie, waarbij de fysieke grenzen van het elektriciteitsnet worden bereikt of dreigen te worden bereikt.

Verzwarend van het net kost tijd: het kan jaren duren voor een nieuw transformatorstation of kabelverbinding in gebruik is genomen. In de tussentijd zoeken systeembeheerders (netbeheerders) naar tijdelijke oplossingen om het net zo goed mogelijk te benutten. Één van die oplossingen is het Capaciteitssturingscontract (CSC).

1.2 Wat is het CSC precies?

Een Capaciteitssturingscontract is een overeenkomst tussen een systeembeheerder en een aangeslotene, al dan niet vertegenwoordigd door een Congestie Service Provider (CSP). De aangeslotene stelt (een deel van) zijn vermogen beschikbaar, zodat de systeembeheerder op drukke momenten de belasting op het net kan verlichten met dit flexibel regelbaar vermogen. In bepaalde gevallen kan deelname verplicht zijn. Dit betekent dat een aangeslotene verplicht kan worden flexibiliteit beschikbaar te stellen om netveiligheid te waarborgen, zoals vastgelegd in de Systeemcode elektriciteit 2026.

Als tegenprestatie ontvangt de aangeslotene een vergoeding of toegang tot transportvermogen dat zonder deelname aan het CSC niet of slechts gedeeltelijk beschikbaar zou zijn.

Kern van het CSC in een zin

De aangeslotene stelt flexibel vermogen beschikbaar. De systeembeheerder gebruikt dat flexibel vermogen - volgens vooraf overeengekomen afspraken - om congestie te beperken. De aangeslotene wordt daarvoor vergoed.

1.3 Wanneer wordt een CSC gebruikt?

Het CSC wordt ingezet in twee situaties:

- **Invoedingscongestie:** er wordt op bepaalde momenten meer elektriciteit teruggeleverd dan het net aan kan. Denk aan zonneparken of windmolens in een gebied waar het net niet toereikend is. Om de belasting van het net binnen de veilige grenzen te houden, kan de systeembeheerder afspraken maken over het beperken (capaciteitsbeperking) of juist inzetten (capaciteitsinzet) van flexibel vermogen. Hierdoor kan de beschikbare netcapaciteit efficiënter worden benut.
- **Afnamecongestie:** er wordt op bepaalde momenten meer elektriciteit afgenomen dan het net aankan. Denk aan industriële clusters, datacenters of laadpleinen. Ook hier kan de systeembeheerder afspraken maken over het beperken of juist inzetten van flexibel vermogen, zodat de beschikbare netcapaciteit beter wordt benut en de netveiligheid gewaarborgd blijft.

Overkoepelend noemen we dit sturing. Deze sturing kan bestaan uit:

- **Capaciteitsbeperking:** het tijdelijk verlagen van invoeding of afname.
- **Capaciteitsinzet:** het tijdelijk realiseren van een minimale invoeding of afname.
- Een **combinatie van beide**.

1.4 Wettelijke grondslag

Het CSC is gebaseerd op de Systeemcode elektriciteit 2026, met name artikel 9.1 en bijlage 6 daarvan. De Energiewet verplicht systeembeheerders om bij dreigende congestie onderzoek te doen naar de mogelijkheden voor congestiemanagement voordat netuitbreiding plaatsvindt.

Met het CSC kunnen systeembeheerders een capaciteitssturingsproduct inkopen ten behoeve van congestiemanagement. Het CSC is een aparte overeenkomst naast de Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO), die de basisafspraken over de aansluiting en transportvermogen bevat.

1.5 Vrijwilligheid en vergoeding

Deelname aan het CSC is in beginsel vrijwillig, aangesloten worden namelijk niet verplicht een CSC te sluiten. Bij deelname ontvangen aangesloten een marktconforme vergoeding: wie meedoet, wordt betaald voor de geleverde flexibiliteit.

In bepaalde gevallen kan deelname aan congestiemanagement verplicht zijn (deelnameverplichting). Dit staat los van de vrijwillige aard van het CSC als contractvorm.

Opmerking

Hoewel deelname vrijwillig kan zijn, kan het beëindigen van een CSC in sommige gevallen gevolgen hebben voor het (extra) transportvermogen op de aansluiting. Dit wordt in hoofdstuk 11 verder toegelicht.

2. Partijen, rollen en documenten

2.1 Betrokken partijen bij het CSC

Bij een CSC zijn altijd twee contractpartijen: de systeembeheerder en de aangeslotene. Aanvullend kan een CSP een rol spelen.

Partij	Rol	Verantwoordelijkheid
Aangeslotene	Contractpartij bij de aansluiting	Capaciteitssturing leveren conform contract en Bijlage 1; eigen leverancier, BRP en MV informeren
Systeembeheerder (bijv. Stedin, Liander, Enexis, TenneT)	Contractpartij en uitvoerder congestiemanagement	Afroepen, valideren en verrekenen
<i>Optioneel:</i> CSP (Congestion Service Provider)	Eventuele vertegenwoordiger van de aangeslotene	Operationele en/of administratieve uitvoering namens aangeslotene; volmacht nodig
Meetverantwoordelijke (MV)	Leverancier van meetdata	Meetgegevens beschikbaar stellen voor validatie
TenneT	Kan via derdenbeding afroepen doen binnen het CSC	Afroep doen op basis van het derdenbeding (art. 12 CSC). De regionale systeembeheerder blijft voor de aangeslotene het aanspreekpunt - ook bij facturatie- en dispuutafhandeling richting TenneT
Energieleverancier	Geen partij, maar wordt beïnvloed door gewijzigde energieprofielen	Informeren en afstemmen is verantwoordelijkheid van aangeslotene
BRP (Balance Responsible Party)	Balanceringsverantwoordelijke partij voor de aansluiting of portefeuille	Verwerken van de balansgevolgen van de capaciteitssturing; tijdige informatie ontvangen van de aangeslotene of CSP
GOPACS	Marktplaats- en communicatieplatform voor congestiemanagement	Faciliteert berichtenuitwisseling, registratie van biedingen en afroepen en eventuele gegevensaanlevering tussen marktpartijen en systeembeheerders.

2.2 De rol van de CSP

Een [Congestion Service Provider](#) (CSP) is een marktpartij die zich bij TenneT heeft gekwalificeerd om flexibiliteitsdiensten te leveren en op basis van een volmacht namens de aangeslotene het CSC kan sluiten en uitvoeren. De CSP handelt op basis van een volmacht van de aangeslotene. In de praktijk zijn dit vaak energiedienstenbedrijven of aggregatoren die meerdere flexibele aansluitingen vertegenwoordigen. Hoewel een CSP meerdere aansluitingen kan beheren, vindt de uitvoering en beoordeling van capaciteitssturing altijd plaats per individuele aansluiting. Er is geen sprake van gebundelde levering van flexibiliteit.

- De CSP kan alle operationele communicatie met de systeembeheerder voor haar rekening nemen.
- Facturatie kan zowel via de CSP als rechtstreeks aan de aangeslotene verlopen, afhankelijk van de afspraak in Bijlage 1.

- De aangeslotene blijft te allen tijde de contractpartij en verantwoordelijk voor de nakoming van het CSC, ook wanneer een CSP als vertegenwoordiger optreedt.

2.3 Starten met of wisselen van CSP

Een aangeslotene kan bij contractsluiting kiezen om de uitvoering van het CSC via een CSP te laten verlopen of op een later moment een CSP aanwijzen. De wijziging wordt niet uitsluitend door een commerciële afspraak tussen aangeslotene en CSP tot stand gebracht. De contracterende systeembeheerder moet de mutatie (gebruik hiervoor het CSP-mutatief formulier) verwerken en bevestigen.

1. **Melding:** de aangeslotene of de bevoegde CSP meldt de gewenste wijziging via het in Bijlage 1 aangewezen kanaal.
2. **Bevoegdheid:** de nieuwe CSP toont de vereiste volmacht en geldige kwalificatie/registratie aan.
3. **Operationele mutatie:** EAN, rollen, communicatiekanaal, contactpersonen en eventuele facturatiegegevens worden aangepast.
4. **Overgangsmoment:** partijen komen overeen vanaf welk moment de nieuwe CSP of de aangeslotene zelf verantwoordelijk is voor de operationele uitvoering.
5. **Continuïteit:** tot het bevestigde overgangsmoment blijft de bestaande uitvoeringsroute gelden.
6. **Hertest:** bij wijziging van communicatiekanaal of technische keten kan een gerichte hertest, of acceptatietest, worden uitgevoerd.

2.4 Samenhang met de ATO

De Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO) is de basisovereenkomst tussen aangeslotene en systeembeheerder voor de aansluiting en het transport. Het CSC is een aanvulling op de ATO; het vervangt die niet. Beide overeenkomsten lopen gelijktijdig.

Het Gecontracteerd Transportvermogen (GTV) uit de ATO is een belangrijk referentiepunt in het CSC. Het GTV bepaalt vanuit welk niveau sturing plaatsvindt en wat er bij beëindiging van het CSC met het transportvermogen gebeurt.

Rangorde bij tegenstrijdigheid

1. Energiewet en Systeemcode elektriciteit 2026 (altijd leidend)
2. Bijlage 1 bij het CSC (leidend boven het CSC-hoofdcontract voor met name variabele gegevens)
3. Ondertekend CSC (leidend boven ATO)
4. Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO)
5. Dit handboek (uitleg en ondersteuning)
6. GOPACS-handleidingen (leidend voor operationele systeeminrichting)

2.5 De documenten rondom het CSC

Document	Inhoud	Juridische status
Capaciteitssturingscontract (CSC)	Algemene contractbepalingen, verplichtingen, aansprakelijkheid, looptijd	Juridisch bindend na ondertekening
Bijlage 1	Variabele gegevens: aansluiting, vermogens, periodes, vergoedingen, contactpersonen	Juridisch bindend; prevaleert boven CSC, voor variabele gegevens
Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO)	Basisovereenkomst voor aansluiting en transport van elektriciteit	Juridisch bindende overeenkomst tussen

		aangeslotene en systeembeheerder
Dit handboek	Praktische uitleg, stap-voor-stap toelichting	Leidend voor operationele uitvoering
GOPACS-handleidingen en API-documentatie	Operationele procesinrichting voor afroepen en berichten; Documenten en handleidingen - GOPACS	Leidend voor systeeminrichting

3. Congestiegebied en aansluiting

3.1 Wat is een congestiegebied?

Een congestiegebied is een afgebakend deel van het elektriciteitsnet waar structureel of periodiek onvoldoende transportcapaciteit beschikbaar is. Het CSC geldt altijd voor een specifieke aansluiting (EAN-code) die zich in zo'n congestiegebied bevindt.

De aanduiding van het congestiegebied en de bijbehorende geplande netverzwaring zijn opgenomen in Bijlage 1 van het CSC. Systeembeheerders publiceren informatie over congestiegebieden op hun website. De indicatieve einddatum van het CSC is gekoppeld aan de verwachte ingebruikname van de netverzwaring.

3.2 Looptijd CSC gekoppeld aan netverzwaring

Het CSC loopt in beginsel tot het moment dat de congestie in het betreffende gebied is opgelost door de geplande netverzwaring. Dit is de primaire eindreden.

Voorbeeld koppeling aan netverzwaring: de geplande netverzwaring staat voor 1 januari 2030. Het CSC loopt in dat geval tot deze datum. Als de netverzwaring wordt vervroegd naar 1 juli 2029, eindigt het CSC ook op dat moment. Als de netverzwaring wordt vertraagd naar 1 juli 2031, loopt het CSC door tot die nieuwe datum, tenzij een uiterste datum is afgesproken.

Voorbeeld eerdere oplossing netcongestie: netverzwaring gepland in 2031. Uiterste einddatum CSC '1 januari 2035'. De congestie wordt echter al opgelost door een vervroegde netverzwaring op 1 juli 2029. Het CSC eindigt in dit geval op 1 juli 2029, ondanks dat de uiterste einddatum nog niet is bereikt.

Daarnaast kan in Bijlage 1 van het CSC een uiterste contractdatum zijn opgenomen. Dit is een harde einddatum waarop het CSC eindigt, ongeacht de voortgang van de netverzwaring.

Voorbeeld uiterste einddatum: netverzwaring gepland in 2031. Uiterste einddatum CSC '1 januari 2030'. Het CSC eindigt in dit geval op 1 januari 2030, ook als de netverzwaring nog niet gereed is.

De planning van netverzwaringsprojecten kan verschuiven. Systeembeheerders communiceren hier tijdig over. Als de netverzwaring eerder gereed is, eindigt het CSC eerder. Als de netverzwaring vertraging oploopt, loopt het CSC door tot de nieuwe opleverdatum of de contractuele uiterste datum, afhankelijk van wat in Bijlage 1 staat.

Opmerking

Controleer altijd de actuele planning van de netverzwaring via de link of beschrijving in Bijlage 1. Systeembeheerders publiceren congestie-informatie ook op Partners in Energie: [Capaciteitskaart elektriciteitsnet | Totaal - Afname](#)

4. De vier basisvormen van capaciteitssturing

Het CSC kent vier basisvormen. Ze combineren twee dimensies: het type sturing (beperken of inzetten) en de manier van activeren (vaste tijdsvensters of op afroep). Elke vorm heeft andere verplichtingen en een andere praktijk. Belangrijk uitgangspunt: alle verplichtingen in het CSC worden beoordeeld op het overdrachtpunt van de aansluiting. Dit is het punt waar de aansluiting verbonden is met het net van de systeembeheerder en waar de officiële meting plaatsvindt. Het maakt daarbij niet uit hoe het vermogen achter de meter wordt verdeeld of aangestuurd.

Variant	Wat doet de aangeslotene?	Hoe wordt het geactiveerd?	Praktisch voorbeeld
A. Capaciteitsbeperking - vaste tijdsvensters	Blijft onder een afgesproken maximum vermogen tijdens de afgesproken uren	Geen afroepbericht; geldt altijd tijdens de overeengekomen periodes.	Elke werkdag 16:00-21:00 maximaal 6 MW afnemen, ongeacht eigen behoefte
B. Capaciteitsbeperking - op afroep	Blijft na afroep onder een afgesproken maximum vermogen gedurende de afgeroepen OVP's	Afroepbericht via GOPACS (GUI of API/UFTP), uiterlijk 07:00 uur de dag van tevoren	Morgen 12:00-15:00 maximaal 3 MW invoeden (afroep na zonnige voorspelling)
C. Capaciteitsinzet - vaste tijdsvensters	Haalt minimaal een afgesproken minimum vermogen tijdens de afgesproken uren	Geen afroepbericht; geldt altijd tijdens de overeengekomen periodes	Dagelijks 11:00-15:00 minimaal 2 MW afnemen (bijv. fabriek of batterij)
D. Capaciteitsinzet - op afroep	Haalt na afroep minimaal een afgesproken minimum vermogen gedurende de afgeroepen OVP's	Afroepbericht via GOPACS (GUI of API/UFTP), uiterlijk 07:00 uur de dag van tevoren	Van 15:00 tot 18:00 minimaal 4 MW invoeden na afroep bij hoog-belast net door afname

Opmerking

Het afroepbericht wordt door de systeembeheerder verstuurd via het UFTP-protocol, uiterlijk 07:00 uur de dag vóór de dag van levering. Aangeslotenen die werken via de GOPACS-gebruikersinterface (GUI) zien het bericht daar verschijnen en ontvangen het bericht per e-mail. Aangeslotenen met een API-koppeling ontvangen het bericht rechtstreeks in hun eigen Energy Management Systeem (EMS) - zij communiceren niet via de GUI. De bevestiging van ontvangst verloopt op dezelfde wijze.

4.1 Capaciteitsbeperking: hoe werkt het?

Bij capaciteitsbeperking spreekt de systeembeheerder met de aangeslotene af dat het gemeten transportvermogen op het **overdrachtpunt** de aansluiting niet boven een vastgesteld maximum mag uitkomen. Dit maximum geldt gedurende de overeengekomen periodes - ongeacht wat de installaties achter het overdrachtpunt doen.

In Bijlage 1 wordt voor capaciteitsbeperking vastgelegd:

- Tot welk afname- of invoedingsvermogen de systeembeheerder de aangeslotene kan sturen (in MW). Dit is het transportvermogen tot waar gestuurd kan worden.

- Wanneer de beperking geldt: vaste tijdsvensters (altijd actief) of op afroep (alleen na een afroepbericht).
- Hoelang een afroep maximaal duurt (bij variabele sturing), uitgedrukt in onbalansverrekeningsperiodes (OVP).
- De stapgrootte waarmee het afgesproken maximum kan worden aangepast. Voorbeeld: bij een stapgrootte van 500 kW kan een maximum van 5 MW worden aangepast naar 4,5 MW, 4 MW, 3,5 MW, enzovoort. Tussenvallende waarden zijn niet mogelijk.

Binnen de afgesproken grenzen is de aangeslotene vrij in hoe hij zijn installatie(s) bedient. De systeembeheerder kijkt uitsluitend naar de waarde op het overdrachtpunt - niet naar individuele assets achter de meter. Een aangeslotene met zowel productie-installaties als verbruik mag ze onderling salderen, zolang het nettoresultaat op het overdrachtpunt het afgesproken maximum niet overschrijdt. De systeembeheerder behoudt het recht voor om tot op de seconde nauwkeurig te controleren.

Overdrachtpunt

Het overdrachtpunt is het fysieke meetpunt op de aansluiting waarop de meting plaatsvindt. Alle verplichtingen in het CSC worden beoordeeld op de waarde die op dit punt wordt gemeten. Vermogen van installaties achter het overdrachtpunt is niet direct relevant; het gaat om het nettoresultaat op het overdrachtpunt.

4.2 Capaciteitsinzet: hoe werkt het?

Bij capaciteitsinzet spreekt de systeembeheerder met de aangeslotene af dat het gemeten transportvermogen op het **overdrachtpunt** gedurende de overeengekomen periodes een vastgesteld minimum haalt. In tegenstelling tot capaciteitsbeperking - waarbij de aangeslotene juist *onder* een grens moet blijven - moet de aangeslotene bij capaciteitsinzet *boven* een grens presteren.

In Bijlage 1 wordt voor capaciteitsinzet vastgelegd:

- Tot welk afname- of invoedingsvermogen de systeembeheerder de aangeslotene kan sturen (in MW). Dit is het transportvermogen tot waar gestuurd kan worden.
- Wanneer de inzet geldt: vaste tijdsvensters (altijd actief) of op afroep (alleen na een afroepbericht).
- Hoelang een afroep minimaal en maximaal duurt (bij variabele sturing).
- De stapgrootte waarmee het afgesproken minimum kan worden aangepast. Voorbeeld: bij een stapgrootte van 1 MW kan een minimale invoeding of afname worden afgeroepen van 1 MW, 2 MW, 3 MW, enzovoort. Tussenvallende waarden zijn niet mogelijk.

Ook hier geldt dat de aangeslotene vrij is in hoe hij het minimum haalt - met eigen productie, opslag, verbruik of een combinatie. De systeembeheerder kijkt uitsluitend naar het nettoresultaat op het overdrachtpunt.

4.3 Combinatie van beperking en inzet

In een CSC kunnen zowel capaciteitsbeperking als capaciteitsinzet zijn overeengekomen. Als beide van toepassing zijn, geldt altijd de volgende volgorde: eerst wordt de beperking geactiveerd, daarna de inzet, of wel:

1. De systeembeheerder stuurt primair op de capaciteitsbeperking: hij vraagt de aangeslotene zijn transportvermogen te begrenzen tot het afgesproken maximum. Dit instrument wordt ingezet om het net te ontlasten bij piekbelasting.
2. Vervolgens kan de systeembeheerder aanvullend vragen om een minimaal vermogen beschikbaar te stellen of te realiseren. De aangeslotene realiseert dit door flexibel vermogen

actief in te zetten, bijvoorbeeld door een installatie of bedrijfsproces aan te zetten of op te regelen.

In de praktijk betekent dit dat in een CSC met beide vormen altijd eerst de beperking actief is vóórdat een inzetverplichting wordt geactiveerd. Beide kunnen gelijktijdig actief zijn als aan de voorwaarden van beide is voldaan.

Voorbeeld

Een productiebedrijf heeft 10 MW GTV voor afname. Voor afnamecongestie is afgesproken dat het bedrijf op bepaalde momenten maximaal 6 MW afneemt. Daarnaast kan er zijn afgesproken dat het bedrijf middels een batterij minimaal 2 MW invoedt. Het zijn twee afzonderlijk beschreven sturingsrichtingen met eigen periodes en grenzen.

4.4 Stapgrootte en technische grenzen

In Bijlage 1 zijn naast de grenswaarden ook technische parameters vastgelegd die bepalen hoe precies gestuurd kan worden:

Parameter	Betekenis	Voorbeeld
Transportvermogen vanaf waar sturing wordt uitgevoerd	Het referentieniveau; vanaf dit niveau kan de SB het vermogen beperken of inzetten	8 MW (bijv. het GTV of Overeengekomen TV)
Flexibel vermogen	Het regelbaar vermogen dat gestuurd kan worden	5 MW (kan dus max 5 MW worden gestuurd)
Stapgrootte	Kleinste eenheid waarmee het afgesproken vermogen mag worden aangepast	0,5 MW (bijv. bij XXX geregelde installaties)
Transportvermogen tot waar gestuurd kan worden	Het minimum of maximum waarmee de systeembeheerder mag sturen	3 MW (absolute ondergrens of bovengrens)
Max. volume per afroep (optioneel)	Totale hoeveelheid energie per afroep	20 MWh (bijv. bij batterijen met beperkte capaciteit)
Max. volume per dag (optioneel)	Totale hoeveelheid energie per dag	40 MWh
Min. duur afroep (optioneel)	Kortste duur van een afroep in OVP's	2 OVP's = 30 min
Max. duur afroep (optioneel)	Langste duur van een afroep in OVP's	12 OVP's = 3 uur
Min. tijd tussen afroepen (optioneel)	Herstelperiode na een afroep	4 OVP's = 1 uur

5. Van contractsluiting tot operationele start

5.1 Stappen van aanbod tot ingebruikname

Het sluiten van een CSC doorloopt een vast proces. Hieronder de stappen voor de aangeslotene, van het eerste contact tot de dag dat de feitelijke sturing begint.

Stap	Wie doet wat?	Aandachtspunt voor de aangeslotene
1. Oriëntatie en aanbod	Systeembeheerder benadert aangeslotene of aangeslotene meldt interesse; technische en commerciële haalbaarheid wordt besproken	Inventariseer welke installaties of bedrijfsprocessen flexibel gestuurd kunnen worden en welke impact dit heeft op uw bedrijfsvoering. Neem hiervoor contact op met uw installateur, energieadviseur of meetbedrijf
2. Onderhandeling Bijlage 1	Partijen (aangeslotene en systeembeheerder) stemmen samen de contractafspraken af in Bijlage 1: vermogens, periodes, vergoedingen, contactpersonen	Controleer zorgvuldig of de afgesproken vermogens, tijdsvensters, vergoedingen en contactgegevens aansluiten bij uw situatie
3. Ondertekening CSC + Bijlage 1	Beide partijen ondertekenen het contract	Controleer alle contractgegevens voordat u ondertekent. Na ondertekening zijn de afspraken bindend
4. Registratie door systeembeheerder	SB verwerkt het CSC administratief en registreert de contractgegevens in de benodigde systemen zodat sturing, meting, validatie en verrekening mogelijk zijn	Geen actie vereist
5. GOPACS-inrichting (bij afroepcontracten), CSP-onboarding	Aangeslotene of CSP registreert de aansluiting op GOPACS en stelt de communicatiekanalen in. Na controle door de SB wordt het CSC in GOPACS gekoppeld, waarna afroepen kunnen plaatsvinden	Voltooi de vereiste GOPACS-registraties en eventuele prekwalificaties tijdig. Zie actuele GOPACS-handleidingen en het aanmeldproces op https://www.gopacs.eu/account-aanmaken/
6. Acceptatietest (indien afgesproken)	Indien afgesproken wordt er een acceptatietest uitgevoerd om vast te stellen dat communicatie, afroepberichten, meetgegevens en de overeengekomen sturing correct functioneren. De exacte werkwijze wordt bepaald door de betrokken SB. De SB kan nadere voorwaarden stellen aan de uitvoering, beoordeling en eventuele vergoeding van acceptatietesten	Zorg dat installaties, meetvoorzieningen, communicatiekanalen en betrokken medewerkers gereed zijn voor de test
7. Operationele start	Het CSC wordt actief. Vanaf dit moment gaat de overeengekomen sturing (vaste tijdsvensters en/of afroepberichten) in en worden prestaties, vergoedingen en eventuele niet-nakoming volgens het contract beoordeeld	Vanaf dit moment kunnen vaste tijdsvensters van toepassing zijn en/of kan sturing plaatsvinden via afroepberichten

5.2 Wat hoort minimaal correct ingevuld te zijn in Bijlage 1?

Bijlage 1 is het hart van het CSC. Zonder volledige en correcte invulling van Bijlage 1 is het contract niet uitvoerbaar. Controleer altijd de volgende onderdelen:

Onderdeel in Bijlage 1	Waarom essentieel?
Congestiegebied en aansluiting (EAN-code)	Bepaalt voor welke aansluiting en in welk congestiegebied het contract van toepassing is
Type sturing: vaste tijdsvensters of op afroep	Bepaalt of en hoe afroepen verlopen
Vorm: capaciteitsbeperking, capaciteitsinzet of beide	Bepaalt of vermogen neerwaarts (beperking) of opwaarts (inzet) wordt gestuurd
Transportvermogens (startpunt, eindpunt, flexibel volume)	Bepaalt het regelbaar vermogen dat aan de systeembeheerder beschikbaar wordt gesteld
Periodes (datum- en tijdsvensters)	Bepaalt wanneer de sturing geldt of kan worden afgeroepen
Vergoedingen (componenten en berekening)	Bepaalt wat er wordt betaald en hoe
Onderhoudsdagen per jaar en max. niet-beschikbaarheid (MWh)	Bepaalt hoeveel gepland onderhoud is toegestaan en welk maximaal volume aan niet-beschikbaarheid geldt.
Operationele en administratieve contactpersonen (beide partijen)	Essentieel voor communicatie bij afroepen en verrekening
Facturatiegegevens (IBAN, e-mailadres facturatie)	Zorgt voor correcte uitbetaling

6. Hoe sturing in de praktijk werkt

6.1 Vaste tijdsvensters: geen afroep nodig

Als het CSC vaste tijdsvensters bevat, hoeft er geen afzonderlijke afroep te plaatsvinden. De sturing is altijd automatisch van kracht tijdens de in Bijlage 1 overeengekomen periodes. De aangeslotene weet dit vooraf en hoeft niet te wachten op een bericht.

Praktisch betekent dit dat de installatie altijd zo wordt bediend dat het vermogen binnen de afgesproken grenzen blijft tijdens die periodes - ongeacht operationele wensen of productieplanning. De systeembeheerder valideert achteraf per OVP.

6.2 Sturing op afroep: de standaardprocedure

Bij variabele sturing (op afroep) gaat het als volgt:

Tijdstip	Actie	Wie?
Dag D-2, uiterlijk 23:59	TenneT bepaalt of sturing nodig is en maakt gewenst transportvermogen kenbaar via GOPACS (GUI of API/UFTP)	TenneT
Dag D-1, uiterlijk 06:00	Aangeslotene levert (indien afgesproken) transportprognoses aan conform geldende MMC-Hub-processen en specificaties)	Aangeslotene / CSP
Dag D-1, uiterlijk 07:00	Systeembeheerder bepaalt of sturing nodig is en maakt gewenst transportvermogen kenbaar via GOPACS (GUI of API/UFTP)	Systeembeheerder
Dag D-1, na 07:00	Aangeslotene bevestigt ontvangst van afroep via GOPACS	Aangeslotene / CSP
Dag D, tijdens afroepperiode	Aangeslotene voert sturing uit op het overdrachtspunt van de aansluiting	Aangeslotene / CSP
Dag D, na afloop	Systeembeheerder valideert per OVP of sturing correct is uitgevoerd	Systeembeheerder
Maand M+1, binnen 21 dagen	Aangeslotene levert (bij invoeding) aangifte gemiste invoeding aan via GOPACS.	Aangeslotene / CSP

Transportprognoses

Een transportprognose is een verwachting van de elektriciteit die een aangeslotene zal afnemen of invoeden. Systeembeheerders gebruiken prognoses om congestie te voorspellen, de netveiligheid te bewaken en beschikbare netcapaciteit zo efficiënt mogelijk te benutten. Daarom kan in het CSC worden afgesproken dat prognoses eerder worden aangeleverd dan de minimale termijn uit de Systeemcode, zodat tijdig kan worden beoordeeld of sturing nodig is en beschikbare capaciteit beter kan worden benut.

6.3 GOPACS: het platform voor afroepen

GOPACS (Grid Operator Platform for Ancillary Services) is het platform waarop systeembeheerders afroepen plaatsen en aangeslotene/CSP's deze ontvangen en bevestigen. GOPACS is de leidende interface voor alle operationele communicatie bij variabele CSC-afroepen.

GOPACS ondersteunt zowel een gebruikersinterface (GUI) voor handmatige afhandeling als een API voor geautomatiseerde verwerking. Welke variant van toepassing is, wordt afgestemd bij contractsluiting.

Een aangeslotene kan de uitvoering van het CSC zelf verzorgen of uitbesteden aan een CSP. Bij uitvoering via een CSP is geen eigen GOPACS-account nodig. Indien de aangeslotene zelf afroepen wil ontvangen en verwerken, dient hij te beschikken over een GOPACS-account. Na inrichting en validatie van de contractgegevens door de systeembeheerder is de aansluiting gereed voor gebruik. De systeembeheerder kan hierbij een testafroep uitvoeren.

Verwijzing naar GOPACS

De actuele gebruikersinstructies, API-documentatie en registratieprocedure voor GOPACS zijn beschikbaar via: <https://www.gopacs.eu/account-aanmaken/>. Zorg dat uw GOPACS-account en communicatiekanaal operationeel zijn voordat het CSC van start gaat. Zonder een werkend account kunt u geen afroepen ontvangen.

6.4 Belangrijke technische spelregels

- De basisrekeneenheid in het CSC is een onbalansverrekeningsperiode (OVP) van 15 minuten (een kwartier).
- De aangeslotene moet gedurende het hele OVP voldoen aan de gevraagde sturing - niet alleen gemiddeld.
- Een afroep kan uit aaneengesloten OVP's bestaan (bijvoorbeeld 4 OVP's = 1 uur). Indien tussen twee sturingsperioden minimaal één volledige OVP zonder sturing zit, worden deze beschouwd als twee afzonderlijke afroepen.
- De afgesproken stapgrootte, minima, maxima en eventuele volumegrenzen per dag of per afroep, zoals overeengekomen in Bijlage 1 van het CSC, beperken de ruimte waarbinnen de systeembeheerder kan afroepen.
- De systeembeheerder mag nooit meer afroepen dan contractueel overeengekomen - ook niet in een noodsituatie.
- Bij meerdere periodes in Bijlage 1 van het CSC kunnen per periode afwijkende maximale/minimale vermogens gelden.

6.5 Meet- en datagereedheid

De formele validatie berust primair op comptabele meetgegevens per OVP (zie hoofdstuk 7). De aangeslotene zorgt dat de meetverantwoordelijke de relevante gegevens beschikbaar stelt.

- EAN en meetpunt zijn correct gekoppeld aan het CSC.
- De meetverantwoordelijke is geïnstrueerd om de benodigde gegevens te leveren.
- Interne systemen kunnen OVP-grenzen en de richting van afname/invoeding eenduidig verwerken.
- Bij gemiste invoeding kan de aangeslotene of CSP de theoretische invoeding per OVP onderbouwen (zie hoofdstuk 9).

7. Vaststelling van nakoming

7.1 Wie stelt nakoming vast?

De vraag of een afroep of een vaste-tijdsvenster-verplichting correct is nagekomen, wordt door de systeembeheerder vastgesteld. Dit oordeel ligt dus niet bij de aangeslotene. De aangeslotene kan wel bezwaar maken als hij het niet eens is met de vaststelling.

7.2 Meetgegevens als basis

De primaire bron voor validatie zijn de comptabele meetgegevens die de systeembeheerder via de aansluiting verkrijgt. Per OVP wordt het daadwerkelijk getransporteerde vermogen vergeleken met de overeengekomen sturing.

De meetgegevens worden door de meetverantwoordelijke aangeleverd. Door de aangeslotene aangeleverde gegevens zijn geen basis voor de vaststelling van nakoming (dat geldt wel voor de verrekening van gemiste invoeding, zie hoofdstuk 9).

7.3 Ontbrekende meetgegevens

Als de comptabele meetgegevens voor een of meer OVP's ontbreken, gebruikt de systeembeheerder een alternatieve validatiemethode. De volgorde is:

1. Meetgegevens van de secundaire zijde van het overdrachtpunt van de aansluiting
2. Meetgegevens van de capaciteitssturingsinstallatie zelf
3. Gegevens van individuele veldmeting over de aansluiting
4. Schatting door de systeembeheerder conform Bijlage 5 bij de Meetcode elektriciteit

De aangeslotene is verplicht zijn meetverantwoordelijke opdracht te geven alle relevante gegevens te verstrekken.

7.4 Wanneer is een OVP nageleefd?

Een OVP is nageleefd als het gemeten transportvermogen gedurende de hele periode voldoet aan de overgekomen sturing:

- Bij capaciteitsbeperking: het gemeten vermogen is gelijk aan of lager dan het overeengekomen maximum.
- Bij capaciteitsinzet: het gemeten vermogen is gelijk aan of hoger dan het overeengekomen minimum.

Het gaat om het gemeten vermogen op het overdrachtpunt van de aansluiting, niet om het vermogen van de capaciteitssturingsinstallatie zelf.

8. Vergoedingen en facturatie

8.1 De vergoedingsstructuur

De vergoeding voor capaciteitssturing bestaat uit een of meer prijscomponenten die in Bijlage 1 worden vastgelegd. De combinatie is maatwerk: wat geldt voor uw situatie staat in uw Bijlage 1.

Prijscomponent	Wanneer van toepassing?	Berekening
Vaste vergoeding per maand	Per congestiemaand; vergoeding voor beschikbaar houden flexibiliteit	Vast bedrag per congestiemaand; naar rato bij gedeeltelijke maand
Vergoeding per afroepdag	Alleen bij variabele sturing (op afroep)	Vast bedrag per dag waarop een afroep heeft plaatsgevonden
Vergoeding per afroep	Alleen bij variabele sturing (op afroep)	Vast bedrag per individuele afroepactie
Prijs per MW per OVP	Zowel vaste als variabele sturing	Verschil tussen afgesproken sturing en referentiepunt (GTV of overeengekomen waarde) x prijs per MW x duur in OVP's
Prijs per MWh gemiste invoeding	Alleen bij invoedingscongestie	Aantal theoretisch niet-ingevoede MWh x afgesproken prijs per MWh
Marktprijs- of herijkbare component (bijv. zon, wind, gasgestookt)	Bij zonne-, wind- of gasgestookte installaties	Vergoeding gekoppeld aan marktprijs- en of herijkbare formule
SDE/SCE- en GvO-compensatie	Alleen wanneer uitdrukkelijk overeengekomen	Gemiste invoeding en de toepasselijke subsidie- of referentiewaarden

Definitie 'afroep'

Een afroep wordt beschouwd als één aaneengesloten periode van capaciteitssturing. Indien tussen twee sturingsperiodes minimaal één OVP geen sturing plaatsvindt, worden deze als afzonderlijke afroepen beschouwd.

8.2 Hoe wordt MW-sturing berekend?

Bij de prijs per MW per OVP wordt per OVP bepaald hoeveel MW er is gestuurd. Dit is het verschil tussen het referentiepunt en de overeengekomen sturing in dat OVP. Het referentiepunt kan zijn:

- Het gecontracteerde transportvermogen (GTV) voor afname of invoeding
- De theoretische invoeding aangetoond conform art. 3.2 van het CSC
- Een expliciet in Bijlage 1 overeengekomen transportvermogen

Het referentiepunt moet altijd expliciet in Bijlage 1 zijn vastgelegd. Neem contact op met uw systeembeheerder als dit niet duidelijk is.

Rekenvoorbeeld capaciteitsbeperking

GTV: 10 MW afname | Afgesproken max. tijdens sturing: 6 MW | Dus gestuurd: 4 MW
Afgesproken prijs: EUR 1,50 per MW per OVP
Duur afroep: 8 OVP's (2 uur)
Vergoeding: 4 MW x EUR 1,50 x 8 OVP's = EUR 48,00 voor die afroep

8.3 Facturatieproces

Het facturatieproces wordt per systeembeheerder uitgewerkt in Bijlage 1 van het CSC. De onderstaande elementen moeten daarin ten minste duidelijk zijn:

- Wie factureert (SB factureert aan aangeslotene)
- Welke onderbouwing wordt meegestuurd (overzicht van OVP's, volumes, vergoedingen, gebruikte grondslag)
- Welke termijnen gelden voor validatie, facturatie en betaling (typisch: SB valideert binnen 21 dagen na maandafsluiting, factuur volgt daarna)
- Hoe disputen of correcties worden behandeld (zie ook hoofdstuk 12)
- Welke informatie op de factuur terugkomt, inclusief de gehanteerde grondslag

Opmerking

De exacte facturatiedetails staan in Bijlage 1 van het CSC en zijn systeembeheerder-specifiek. Neem contact op met uw systeembeheerder voor uw specifieke facturatieprocedure.

9. Gemiste invoeding en compensaties

9.1 Waarom is gemiste invoeding relevant?

Voor productie-installaties (zonneparken, windmolens) kan het CSC ertoe leiden dat er minder energie wordt ingevoed dan zonder het CSC mogelijk zou zijn geweest. Die "theoretische gemiste invoeding" wordt apart vergoed.

De aanlevering van gemiste invoeding door de aangeslotene dient uitsluitend voor de verrekening. Het is geen basis voor de vaststelling van nakoming (zie hoofdstuk 7).

9.2 Hoe levert de aangeslotene gemiste invoeding aan?

Tenzij in Bijlage 1 anders is afgesproken, levert de aangeslotene binnen 21 kalenderdagen na iedere kalendermaand een overzicht aan van de gemiste invoeding over die maand. Dit overzicht bevat per OVP de theoretische invoeding zonder afroep.

- Aanlevering per aansluiting en per OVP (15 minuten)
- Via het format of kanaal zoals afgesproken in Bijlage 1 (bijv. CSV-bestand via e-mail of GOPACS-portal)

9.3 Plausibilisatie met de theoretische invoeding

De systeembeheerder toetst de aangeleverde gegevens intern aan een synthetische referentiewaarde: de theoretische invoeding. Dit is een modelmatige schatting van wat de installatie zonder het CSC zou hebben ingevoed, op basis van weersdata, historische productie of andere bronnen.

Scenario	Situatie	Grondslag voor verrekening
1	Data van aangeslotene ligt boven de bandbreedte rondom theoretische invoeding	Data van aangeslotene is leidend (Bij afwijkingen kan de SB vragen om additionele onderbouwing)
2	Data van aangeslotene ligt binnen de bandbreedte rondom theoretische invoeding	Data van aangeslotene is leidend
3	Data van aangeslotene ligt onder de bandbreedte	Data van aangeslotene is leidend (Bij afwijkingen kan de SB vragen om additionele onderbouwing)
4	Geen aanlevering door aangeslotene	Geen recht op vergoeding

Opmerking

De aangeslotene levert de gegevens voor gemiste invoeding uiterlijk binnen 21 dagen na afloop van de kalendermaand aan. De systeembeheerder valideert deze gegevens binnen 14 dagen na ontvangst. Indien gegevens niet tijdig worden aangeleverd, ontvangt de aangeslotene uiterlijk binnen 2 maanden na afloop van de betreffende kalendermaand een schriftelijke herinnering. Daarna geldt een aanvullende termijn van 21 dagen om de gegevens alsnog aan te leveren. Bij het uitblijven van de benodigde gegevens vervalt het recht op vergoeding over die maand.

9.4 SDE/SCE-compensatie

Indien in Bijlage 1 is overeengekomen dat SDE(++)- of SCE-compensatie van toepassing is, wordt deze compensatie achteraf vastgesteld op basis van de gemiste invoeding als gevolg van het CSC, de toepasselijke subsidiebeschikking en de jaarlijks door RVO gepubliceerde correctiebedragen. Daarbij wordt rekening gehouden met de voorwaarden en beperkingen uit de betreffende beschikking, waaronder eventuele maximale subsidiabele productie of vollasturen.

9.5 Garanties van Oorsprong (GvO)

Indien in Bijlage 1 is overeengekomen dat GvO-compensatie van toepassing is, wordt deze compensatie achteraf vastgesteld op basis van de gemiste invoeding als gevolg van het CSC en een overeengekomen of gepubliceerde referentiewaarde voor Garanties van Oorsprong over het betreffende kalenderjaar.

10. Onderhoud, niet-beschikbaarheid en niet-nakoming

10.1 Drie situaties met andere gevolgen

Het CSC maakt een scherp onderscheid tussen drie situaties waarin de overeengekomen sturing niet (volledig) wordt geleverd. Elk van die situaties heeft andere voorwaarden, een andere meldplicht en andere gevolgen. Het onderscheid is juridisch relevant: een onjuiste kwalificatie kan leiden tot onterechte boetes of verlies van bescherming. Lees dit hoofdstuk daarom goed.

Daarnaast bestaat de situatie van overmacht (niet-toerekenbare tekortkoming), die geen van de drie bovengenoemde categorieën is maar afzonderlijk van belang is voor de beoordeling van toerekenbaarheid.

Situatie	Definitie	Melden	Gevolg voor aangeslotene
Gepland onderhoud	Vooraf geplande, tijdelijke buitenbedrijfstelling van de sturingsinstallatie, aangevraagd en goedgekeurd.	Minimaal 10 werkdagen van tevoren schriftelijk via operationeel contactpersoon.	Contract tijdelijk inactief; telt niet als niet-nakoming of niet-beschikbaarheid. Boete niet van toepassing.
Gemelde onbeschikbaarheid	Niet kunnen leveren van de sturing door oorzaken die voor rekening van de aangeslotene komen (toerekenbaar).	Onverwijld melden; daarna elke 5 werkdagen statusupdate. Boete loopt vanaf dag van melding.	Boete €120/MW GTV/kalenderdag (art. 5 lid 3 CSC). Bij overschrijding MWh-grens: opzeggingsrecht SB (art. 7 lid 1 CSC).
Niet-nakoming per OVP	Eén of meer OVP's waarop de sturing niet is geleverd, vastgesteld op basis van meetdata.	Geen actieve melding; wordt achteraf door SB vastgesteld.	Geen vergoeding voor de OVP + congestie-niet-leveringsprijs verschuldigd (art. 5 lid 1 CSC).
Overmacht / niet-toerekenbaar	Tekortkoming die juridisch niet aan de aangeslotene kan worden toegerekend (art. 6:75 BW).	Direct en onderbouwd melden bij SB.	Geen boete; geen congestie-niet-leveringsprijs; telt niet mee voor de MWh-grens.

10.2 Gepland onderhoud in de praktijk

Gepland onderhoud is de enige situatie waarin de aangeslotene de sturing tijdelijk mag opschorten zonder boete of teller. De bescherming geldt echter alleen als de aanmeldingsprocedure correct is gevolgd. Hieronder de stap-voor-stap spelregels, gebaseerd op art. 6 van het CSC.

Aanmelding en wijziging: spelregels stap voor stap

Moment	Actie aangeslotene	Aandachtspunt
<i>≥ 10 werkdagen voor start</i>	Aangeslotene meldt onderhoud schriftelijk bij SB (operationeel contactpersoon)	Zorg dat het maximale aantal onderhoudsdagen per kalenderjaar (Bijlage 1) nog niet is bereikt. Een periode < 1 dag telt als 1 dag
<i>Tot 2 werkdagen voor start</i>	Aangeslotene mag onderhoud zonder toestemming uitstellen of volledig annuleren	Melding onverwijld schriftelijk aan SB.
<i>Binnen 2 werkdagen voor start</i>	Uitstellen of annuleren alleen na voorafgaande goedkeuring van de SB	SB mag goedkeuring slechts weigeren bij zwaarwegende bezwaren
<i>Na aanvang onderhoud</i>	Aangeslotene kan de onderhoudsperiode inkorten door ≥ 2 werkdagen vóór de niet	Ingekort deel telt niet mee voor het jaarmaximum

	langer benodigde dagen een melding te doen	
<i>Tijdens onderhoud</i>	Aangeslotene hoeft géén sturing te leveren. Onderhoudsdagen tellen niet mee als niet-beschikbaarheid	Geldt alleen voor goedgekeurde, aangemelde onderhoudsperiode

Jaarmaximum en naar-rato-regeling

Het maximum aantal onderhoudsdagen per kalenderjaar is vastgelegd in Bijlage 1. Hierbij gelden de volgende regels:

- Een onderhoudsperiode korter dan één volledige kalenderdag telt altijd als één kalenderdag.
- Als de looptijd van het CSC niet een volledig kalenderjaar omvat, wordt het maximum naar rato verlaagd (bijv. 6 van de 12 maanden = helft van het jaarmaximum).
- De aangeslotene kan de SB verzoeken het jaarmaximum te verhogen. De SB kan dit verzoek alleen weigeren als hij daarvoor redelijke gronden heeft (art. 6 lid 3 CSC).
- Onderhoudsdagen tellen uitsluitend mee voor de OVP's binnen de sturingsperiodes – OVP's buiten de contractueel afgesproken periodes tellen sowieso nooit mee.

Voorkeursperiodes en uitsluitingsperiodes

Als partijen in Bijlage 1 een specifieke voorkeursperiode voor onderhoud hebben afgesproken, mag onderhoud uitsluitend in die periode plaatsvinden en niet in andere sturingsperiodes. Dit beschermt de systeembeheerder in periodes met hoge congestiedruk. Controleer uw Bijlage 1 op dit punt.

✓ Praktijktip - planning is alles

Plan onderhoud zoveel mogelijk buiten de congestieperiodes (bijv. in weekenden als het contract dat toestaat). Overleg bij twijfel altijd van tevoren met de operationeel contactpersoon van de systeembeheerder.

10.3 Niet-beschikbaarheid en de MWh-grens

Structurele of herhaalde niet-nakoming kan leiden tot opzegging van het contract. Om te bepalen wanneer hiervan sprake is, wordt niet-beschikbaarheid bijgehouden gedurende het contractjaar.

In de bijlage bij het contract wordt vastgelegd wat het maximaal toegestane volume aan niet-beschikbaarheid per contractjaar is (uitgedrukt in kWh). Dit is de grens waarbinnen de aangeslotene moet blijven. Wordt deze overschreden, dan mag de systeembeheerder het contract beëindigen.

Telt niet mee:

- Gepland onderhoud
- Situaties die niet aan de aangeslotene zijn toe te rekenen (overmacht / art. 6:75 BW)
- Perioden waarin capaciteitssturing volgens het contract niet van toepassing is

Niet-beschikbaarheid wordt per OVP vastgesteld in MW, maar de contractuele grens is uitgedrukt in MWh over een periode van twaalf maanden. Omdat een OVP een kwart uur is, wordt het tekort in MW gedeeld door 4 voor de omrekening naar MWh.

Stap	Berekening	Uitkomst
1. Tekort in een OVP	4 MW niet geleverd	4 MW
2. Omrekening naar energie	4 MW gedeeld door 4 (OVP = 0,25 uur)	1 MWh

3. Cumulatief over contractjaar

Alle OVP's optellen

Vergelijk met afgesproken grens in Bijlage 1 van het CSC

Voorbeeld niet-beschikbaarheid

OVP 1: 4 MW niet geleverd = 1,0 MWh niet-beschikbaarheid

OVP 2: 2 MW niet geleverd = 0,5 MWh niet-beschikbaarheid

OVP 3: 6 MW niet geleverd = 1,5 MWh niet-beschikbaarheid

Totaal: 3,0 MWh - dit wordt afgezet tegen de grens in Bijlage 1

Voorbeelden van scenario's niet-beschikbaarheid (niet-limitatief)

Scenario	Consequentie	Bijzonderheden
Onvoorziene storingen van ICT-systemen van aangeslotene	Geen boete (EUR 120,- per MW GTV) + telt niet mee voor niet-beschikbaarheidsvolume	Wordt in het contract genoemd als oorzaak die niet aan de aangeslotene wordt toegerekend
Onvoorziene storingen in de capaciteitssturingsinstallatie	Geen boete (EUR 120,- per MW GTV) + telt niet mee voor niet-beschikbaarheidsvolume	Wordt in het contract genoemd als oorzaak die niet aan de aangeslotene wordt toegerekend
Asset-uitval door achterstallig onderhoud of nalatigheid	Boete (EUR 120,- per MW GTV)	Toerekenbaar aan de aangeslotene

Wat zijn de gevolgen als de MWh-grens wordt overschreden?

Aspect	Grens niet overschreden	Grens overschreden
Recht systeembeheerder	Geen bijzondere actie; contract blijft van kracht	Recht op onmiddellijke opzegging per schriftelijke kennisgeving (art. 7 lid 1 CSC) - discretionair, niet automatisch
Gevolg voor GTV	GTV blijft ongewijzigd	Indien CSC voorwaarde was voor GTV: GTV teruggebracht naar oorspronkelijk niveau, of 0 MW bij geen voorafgaand GTV (art. 7 lid 3 CSC)
Boete per dag	Dagboete blijft van toepassing en blijft oplopen	Boete loopt; opzegging is aanvullend en separaat

⚠ Let op

Drie belangrijke nuances bij de MWh-grens:

1. Het opzeggingsrecht is discretionair - de systeembeheerder hoeft hier geen gebruik van te maken. Opzegging is geen automatisch gevolg van overschrijding.

2. Alleen toerekenbare tekorten tellen mee. Periodes van erkend gepland onderhoud of vastgestelde overmacht worden buiten beschouwing gelaten bij de berekening van de teller.
3. Als het CSC een voorwaarde was voor het GTV, wordt het GTV bij opzegging op grond van art. 7 CSC teruggebracht naar het oorspronkelijke niveau - of naar 0 MW als er voorafgaand geen GTV was.

10.4 Niet-nakoming per OVP

Als de aangeslotene in een OVP de gevraagde sturing niet levert (terwijl het geen gepland onderhoud of erkende niet-beschikbaarheid betreft), geldt dat kwartier als niet-nagekomen. Gevolgen:

- De aangeslotene heeft voor die OVP geen recht op vergoeding.
- De aangeslotene kan aansprakelijk worden gesteld voor de congestie-niet-leveringsprijs die de systeembeheerder voor die periode heeft gemaakt.
- De aangeslotene kan aansprakelijk worden gesteld voor alle werkelijk door SB geleden schade.
- Structurele of herhaalde niet-nakoming kan leiden tot contract beëindiging.

Hoe wordt nakoming beoordeeld?

De systeembeheerder valideert per **onbalansverrekeningsperiode (OVP) van 15 minuten** (een klokkwartier) of het gemeten transportvermogen voldoet aan de contractuele verplichting. Daarvoor gebruikt hij de comptabele meetgegevens van de aansluiting, aangeleverd door de meetverantwoordelijke.

Cruciaal: de verplichting geldt gedurende de **gehele duur van de OVP**. Een tijdelijke overschrijding binnen een OVP - ook al is het OVP-gemiddelde correct - kan als niet-nakoming worden aangemerkt. De comptabele meting registreert het gemiddelde vermogen over de OVP; een piek die in de meting zichtbaar is, telt mee.

Situatie	Max. / Min.	Gemeten	Resultaat	Toelichting
Capaciteitsbeperking				
1 Correct nageleefd	Max. 6 MW	5,8 MW	✓	Gemeten vermogen is lager dan het maximum. Volledig nagekomen. Vergoeding wordt uitbetaald
2 Niet nageleefd (overschrijding)	Max. 6 MW	6,8 MW	✗	Gemeten vermogen overschrijdt het maximum met 0,8 MW. OVP niet nagekomen: geen vergoeding + congestie-niet-leveringsprijs verschuldigd (art. 5 lid 1 CSC)
3 Strenger dan nodig	Max. 6 MW	4,0 MW	✓	Aangeslotene transporteert 2 MW minder dan het toegestane maximum. Toegestaan en nagekomen. Vergoeding is gebaseerd op het afgesproken sturingsvolume, niet op de extra beperking
4 Piek binnen OVP	Max. 6 MW	Gem. 6 MW, piek 7 MW	✗	Hoewel het OVP-gemiddelde 6 MW bedraagt, was er een piek boven het maximum. Als de comptabele meting deze piek registreert in de OVP-gemiddelde, geldt het kwartier als niet-nagekomen. De hele OVP moet voldoen
Capaciteitsinzet				
1 Correct nageleefd	Min. 2 MW	2,3 MW	✓	Gemeten vermogen overtreft het minimum. Volledig nagekomen. Vergoeding wordt uitbetaald

2 Niet nageleefd (te weinig inzet)	Min. 2 MW	1,4 MW	✗	Gemeten vermogen is 0,6 MW onder het minimum. OVP niet nagekomen: geen vergoeding + congestie-niet-leveringsprijs verschuldigd (art. 5 lid 1 CSC)
3 Meer inzet dan gevraagd	Min. 2 MW	3,5 MW	✓	Aangeslotene transporteert 1,5 MW meer dan het vereiste minimum. Toegestaan en nagekomen. Vergoeding is gebaseerd op het afgesproken sturingsvolume - extra inzet levert geen aanvullende vergoeding tenzij anders overeengekomen
4 Dal binnen OVP	Min. 2 MW	Gem. 2 MW, dal 0,8 MW	✗	Hoewel de OVP-gemiddelde 2 MW bedraagt, zakte het vermogen tijdelijk onder het minimum. Als de comptabele meting dit dal registreert in de OVP-gemiddelde, geldt de OVP als niet-nagekomen

11. Looptijd, opzegging en gevolgen voor het transportvermogen

11.1 Wanneer eindigt het CSC?

Het CSC eindigt op de vroegste van de volgende momenten:

- De geplande datum van ingebruikname van de netverzwaring (zie aanduiding in Bijlage 1), of eerder indien de netverzwaring eerder wordt gerealiseerd;
- De eventuele uiterste contractdatum opgenomen in Bijlage 1;
- Na opzegging door een van de partijen conform de geldende opzegtermijn.

Bij vertraging van de netverzwaring loopt het CSC door. De systeembeheerder informeert de aangeslotene tijdig over de verwachte looptijdwijziging.

11.2 Opzegregels

Type congestie	Opzegtermijn Aangeslotene	Bijzonderheden
Invoedingscongestie	6 maanden	SB kan in bepaalde gebieden / situaties afwijken indien noodzakelijk (kijk in uw Bijlage 1)
Afnamecongestie	24 maanden	In sommige gevallen geen opzegging mogelijk in de eerste 36 maanden
Congestieverzachter	Geen tussentijdse opzegging door aangeslotene	Looptijd kent eigen specifieke regeling

11.3 Gevolgen voor het transportvermogen (GTV)

Belangrijk: directe relatie tussen CSC en uw GTV

Het CSC kan direct samenhangen met het beschikbaar gestelde transportvermogen op uw aansluiting. Als u (meer) transportvermogen heeft gekregen op basis van het CSC, kan beëindiging van het CSC betekenen dat dat extra transportvermogen vervalt en u terugvalt op het oorspronkelijke GTV.

Bespreek de concrete GTV-gevolgen altijd met uw systeembeheerder voor u het contract opzegt.

12. Communicatie, meldingen en transparantie

12.1 Contactpersonen

In Bijlage 1 van het CSC zijn voor beide partijen operationele en administratieve contactpersonen vastgelegd. Zorg dat deze gegevens actueel zijn: verouderde contactgegevens kunnen leiden tot gemiste afroepen of facturatiefouten.

12.2 Wanneer moet de aangeslotene (proactief) melden?

Situatie	Wanneer melden?	Hoe melden?
Gepland onderhoud	Ten minste 10 werkdagen van tevoren	Per e-mail (via operationeel contactpersoon)
Niet-beschikbaarheid (plotseling)	Onverwijld (zo snel mogelijk)	Telefonisch en bevestigen per e-mail (via operationeel contactpersoon)
Niet-beschikbaarheid (gedurende)	Elke 5 werkdagen statusupdate	Per e-mail (via operationeel contactpersoon)
Wijziging CSP	Vóór het gewenste overgangsmoment, rekening houdend met verwerkingstijd en eventuele hertest	Per e-mail (via administratief contactpersoon)
Wijziging contact- of facturatiegegevens	Zo spoedig mogelijk	Per e-mail (via administratief contactpersoon)
Bezwaar tegen validatie of factuur	Zo spoedig mogelijk	Per e-mail (via administratief contactpersoon)

12.3 Wat kunt u verwachten van de systeembeheerder?

Moment	Wat u idealiter ontvangt
Bij contractsluiting	Samenvatting van contractvariant, periodes, volumes, vergoedingen en aandachtspunten
Voor operationele start	Bevestiging GOPACS-inrichting, testafspraken en actuele contactgegevens
Na afroep / tijdens actieve periode	Duidelijke berichtgeving en registratie van sturing en eventuele bijzonderheden
Bij maandelijkse verrekening	Specificatie van vergoede OVP's, volumes, grondslag en eventuele correcties
Bij afwijking of geschil	Heldere toelichting, reactiemogelijkheid en tijdslijn voor afhandeling
Bij wijziging looptijd netverzwaring	Schriftelijke kennisgeving bij relevante planningswijziging

13. Praktische voorbeelden

Voorbeeld A - Vaste capaciteitsbeperking bij afnamecongestie

Situatie: een productiebedrijf heeft 10 MW GTV voor afname. Het bedrijf zit in een congestiegebied met afnamecongestie op piekmomenten. In het CSC is afgesproken dat op werkdagen van 16:00 tot 21:00 maximaal 6 MW wordt afgenomen.

Praktijk: het bedrijf hoeft geen afroep te ontvangen. Elke werkdag van 16:00 tot 21:00 geldt automatisch het maximum van 6 MW. Het productieproces wordt hierop aangepast (bijvoorbeeld door energie-intensieve processen te verschuiven naar de ochtend).

Validatie: als de meetdata laten zien dat in de OVP 16:15-16:30 gemiddeld 7,2 MW is afgenomen, is de beperking in die OVP niet nagekomen. De aangeslotene ontvangt voor die OVP geen vergoeding.

Vergoeding: eventuele vaste maandvergoeding + eventueel prijs per MW per OVP voor de uitgevoerde sturing.

Voorbeeld B - Capaciteitsbeperking op afroep bij invoedingscongestie

Situatie: een zonnepark van 8 MW heeft een CSC bij invoedingscongestie. Het park wordt soms gevraagd minder in te voeden bij hoge zonnestraling en laag afnameverbruik in het congestiegebied.

Praktijk: de systeembeheerder stuurt de dag van tevoren voor 07:00 via GOPACS een afroep: "Morgen 11:00-14:00 maximaal 3 MW invoeden." Het park bevestigt de afroep. De dag erna beperkt het park zijn invoeding tot 3 MW in die uren.

Gemiste invoeding: na afloop levert het park aan wat het theoretisch had kunnen invoeden zonder de afroep (bijv. 6,5 MW gemiddeld op basis van productieprognose). Die gemiste 3,5 MW wordt apart vergoed.

SDE-compensatie: als de standaardvergoeding de SDE-subsidie niet volledig dekt, wordt een aanvullende SDE-compensatie berekend conform Bijlage 1.

Voorbeeld C - Capaciteitsinzet op afroep bij invoedingscongestie

Situatie: een batterijinstallatie van 5 MW / 10 MWh heeft een CSC voor capaciteitsinzet. De installatie wordt gevraagd op specifieke momenten minimaal vermogen af te nemen om het net te ontlasten bij invoedingsoverschot.

Praktijk: de systeembeheerder roept de volgende dag van 12:00 tot 15:00 een minimaal afnamevermogen van 4 MW af. De batterij wordt opgeladen met minimaal 4 MW in die periode.

Validatie: per OVP wordt gecontroleerd of minimaal 4 MW is afgenomen. Als in een OVP slechts 3,2 MW wordt gemeten, is 0,8 MW te weinig afgenomen.

Voorbeeld D – Combinatie capaciteitsbeperking en capaciteitsinzet bij afnamecongestie

Situatie: een glastuinbouwbedrijf neemt 's avonds normaal 4 MW af, voor belichting. In het CSC is afgesproken dat bij afnamecongestie de afname van de aansluiting beperkt wordt tot maximaal 2 MW (capaciteitsbeperking) en er vervolgens minimaal 1 MW wordt ingevoed (capaciteitsinzet).

Praktijk: de tuinder schakelt de helft van zijn belichting uit, waardoor zijn verbruik daalt naar 2 MW. Daarna zet de tuinder zijn WKK in om 3 MW in te voeden. Per saldo voedt de tuinder 1 MW in op het net.

Validatie: de systeembeheerder controleert per OVP het nette transport op het overdrachtpunt. Bij 1 MW invoeding is aan de capaciteitssturing voldaan.

Voorbeeld E - Gepland onderhoud

Situatie: een aangeslotene wil jaarlijks onderhoud uitvoeren aan de besturing van zijn WKK-installatie. Dit duurt normaal 2 werkdagen.

Praktijk: de aangeslotene vraagt dit ten minste 10 werkdagen van tevoren schriftelijk aan. De systeembeheerder keurt het verzoek goed en merkt die 2 kalenderdagen aan als inactieve onderhoudsperiode. In die periode hoeft de aangeslotene geen sturing te leveren en tellen die dagen niet mee als niet-beschikbaarheid.

Let op: de aangeslotene heeft in Bijlage 1 een maximum van 10 onderhoudsdagen per jaar. Na gebruik van die 10 dagen telt verdere uitval als niet-beschikbaarheid.

14. Begrippenlijst

Begrip	Uitleg in begrijpelijke taal
Aangeslotene	De partij die een aansluiting heeft op het elektriciteitsnet van de SB en een CSC afsluit
ATO (Aansluit- en Transportovereenkomst)	De basisovereenkomst tussen aangeslotene en SB over de aansluiting en het gecontracteerde transportvermogen
Bijlage 1	Het variabele deel van het CSC: locatie, vermogens, periodes, vergoedingen en contactpersonen
BRP (Balanceringsverantwoordelijke Partij)	De partij die verantwoordelijk is voor de onbalans op de aansluiting; aangeslotene is verantwoordelijk deze te informeren
Capaciteitsbeperking	Afspreken dat je niet boven een bepaald maximum transportvermogen uitkomt
Capaciteitsinzet	Afspreken dat je ten minste een bepaald minimum transportvermogen benut
Capaciteitssturing	Overkoepelende term voor het uitvoeren van capaciteitsbeperking en/of capaciteitsinzet en geborgd in de Systeemcode
Congestie-niet-leveringsprijs	De prijs die een aangeslotene kan worden aangerekend bij niet-nakoming in een congestiesituatie
Congestiegebied	Het geografische netdeel waarvoor het congestieprobleem en het CSC gelden
CSC (Capaciteitssturingscontract)	De overeenkomst in dit handboek: afspraken over flexibel vermogen tegen vergoeding
CSP (Congestion Service Provider)	Een professionele tussenpartij die op volmacht van de aangeslotene het CSC beheert en uitvoert
EAN-code	De unieke identificatiecode van een aansluiting (18 cijfers); nodig voor registratie en communicatie
GOPACS	Het platform waarop afroepen worden uitgewisseld tussen SB en aangeslotene/CSP; zie gopacs.eu
GTV (Gecontracteerd Transportvermogen)	Het in de ATO overeengekomen maximale transportvermogen voor afname en/of invoeding
GvO (Garantie van Oorsprong)	Certificaat dat bewijst dat energie duurzaam is opgewekt; relevant voor compensatie bij gemiste invoeding
MV (Meetverantwoordelijke)	De partij die verantwoordelijk is voor de installatie en het beheer van de meetinrichting
Netverzwaring	Het uitbreiden of versterken van het elektriciteitsnet om meer transportcapaciteit te bieden
Onbalansverrekeningsperiode (OVP)	Een periode van 15 minuten (een kwartier); de basisrekeneneenheid in het CSC

Overdrachtpunt	Het overdrachtpunt is het fysieke meetpunt op de aansluiting waarop de comptabele meting plaatsvindt
Systeembeheerder (SB)	De regionale netbeheerder die het distributienet beheert: bijv. Stedin, Liander of Enexis
SDE/SDE++/SCE	Subsidie-instrumenten voor hernieuwbare energie; relevant voor compensatie bij gemiste invoeding
Systeemcode elektriciteit 2026	De wettelijke spelregels voor transport en congestiemanagement; wettelijke grondslag van het CSC
Transportprognose	Voorspelling die aangeslotene aanlevert over verwacht transport; basis voor afroepbeslissing door SB