

## Interpretatie document EMG-verklaringen (bijlage P van de NTA 8800 versie 2024)

**Datum:** Vastgesteld door het College van BCRG op 20240902

**Opgesteld:** door BCRG in samenwerking met EMG-controleurs, opstellers EMG-verklaringen en de Warmtebedrijven. Partijen komen 2x per jaar bijeen om mogelijk het interpretatiedocument aan te passen.

**Leeswijzer:** Aan het eerdere interpretatiedocument (versie 8) zijn nieuwe punten toegevoegd. Achter deze nieuw toegevoegde punten staat 2024. Punten uit het eerdere interpretatiedocument die zijn verwerkt in de NTA 8800 versie 2024 zijn uit deze versie van het interpretatiedocument verwijderd, tenzij het nog nodig is om een extra toelichting te geven.

### Definities:

BCRG kent de volgende soorten EMG verklaringen.

- Gecontroleerde EMG-verklaring: Is een door BCRG gecontroleerde en goed gekeurde verklaring van een gerealiseerd warmte- of koudenet.
- Voorlopige EMG-verklaring: Is een EMG-verklaring van nieuw warmte-/koudenet die gebaseerd is op een ontwerp, ontwerp is nog niet gerealiseerd.

Naam	Doel	Rol BCRG	Geldigheidsduur	Vermelding in database BCRG
Tijdelijke rekenwaardes	Start traject	Geen	-	-
Voorlopige verklaring*	Aanvraag bouwvergunning	Nee, eventueel adviserend	-	-
Definitieve verklaring	Nieuw warmte-/koude net bij oplevering gebouw	Ja, controlerend	3 jaar	Ja
	Waardering bestaand warmte-/koude net	Ja, controlerend	3 jaar	Ja

\* tot 1 juli 2023 werden voorlopige verklaringen ook bij BCRG geregistreerd. Na 1 juli 2023 is het bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning niet meer verplicht om te beschikken over een gecontroleerde verklaring. De voorlopige verklaringen hadden een geldigheidsduur van maximaal 3 jaar. Op de voorlopige verklaring wordt/werd echter een geldigheidsduur van een jaar aangegeven omdat hierbij de regel werd gehanteerd dat BCRG jaarlijks inzicht wil hebben in de voortgang van de realisatie van het net. BCRG kan dus de geldigheidsduur van een voorlopige verklaring jaarlijks aanpassen, totdat de maximale geldigheidsduur van 3 jaar is verstreken. Als het warmte-/koudenet binnen 3 jaar is gerealiseerd en de realisatie is exact conform het ontwerp dan kan de voorlopige verklaring worden omgezet naar een definitieve verklaring.

# EMG interpretaties:

## Wet en regelgeving

### 1) Aanvraag omgevingsvergunning:

Het is na 1 juli 2023 niet meer verplicht om ten tijde van het aanvragen van een omgevingsvergunning van een gebouw over een door BCRG gecontroleerde EMG-verklaring te beschikken.

Op vrijwillige basis kan BCRG wel een EMG-verklaring in het ontwerpstadium controleren.

## Algemeen

### 2) Geldigheid type EMG-verklaringen

Kunnen we komen tot een voorlopige EMG-verklaring als niet alle gegevens hard beschikbaar zijn en er toch aan de ontwikkelaars richting moet worden gegeven aan de energieprestatiefactoren. Er is daarnaast in het verleden regelmatig sprake geweest van een voorlopige verklaring als onderlegger voor de aanvraag omgevingsvergunning.

Een definitieve verklaring zou dan bij de oplevering moeten worden verstrekt.

### Interpretatie

Afgesproken wordt dat: als de eigenaar van een warmtenet, dat over een gecontroleerde EMG-verklaring beschikt, verklaart dat er na 3 jaar niets is gewijzigd is (ook bij grote netten) dat invloed heeft op de prestatie, dat de verklaring niet aangepast hoeft te worden en dat de bestaande verklaring kan worden verlengd. BCRG heeft een vragenlijst opgesteld met punten die van invloed zijn op de gedeclareerde prestatie. Eigenaar van het Warmtenet/Koudenet kan dan de vragenlijst invullen en eronder verklaren dat de prestatie niet is gewijzigd. Verklaring (vragenlijst) dient wel getekend te worden door iemand die teken bevoegd is. vragenlijst zie bijlage 1.

Naam	Doel	Rol BCRG	Geldigheidsduur	Vermelding in database BCRG
Tijdelijke rekenwaardes	Start traject	Geen	-	-
Voorlopige verklaring	Aanvraag bouwvergunning	Nee, eventueel adviserend	-	-
Definitieve verklaring	Nieuw warmte-/koude net bij oplevering gebouw	Ja, controlerend. Beperkte controle indien er geen wijzigingen zijn.	3 jaar	Ja
	Waardering bestaand warmte-/koude net	Ja, controlerend. Beperkte controle indien er geen wijzigingen zijn.	3 jaar	Ja

### 3) Afronding (2024)

Metten of reken (afroonden) CO2-emissie:

De NTA8800 heeft geen afrondingsregels en zegt ook niets over het aantal decimalen. BCRG zoekt nu naar vaste regels. Kern is een conservatieve benadering.

### Besluit

Naar boven afronden op 3 decimalen achter de komma.

### 4) Retro of prospectief en groei warmtenetten?:

A Een kwaliteitsverklaring voor een warmtenet is per definitie pro perspectief. Zij wordt immers vastgesteld voor een komende periode van 3 jaar, waarna hercertificering moet plaatsvinden. Cijfers van het recente verleden (3 jaar) mogen daarom alleen worden gebruikt ter onderbouwing van de geprojecteerde toekomst of, als het warmtenet zich niet verder ontwikkeld, als best guess voor de toekomst. Het is niet juist om te volstaan met alleen cijfers van de afgelopen 3 jaar, zonder stil te staan bij de ontwikkelingen de komende jaren.

## **B Groei warmte netten:**

Stel dat een warmtenet met een heel goede EMG-verklaring (op basis van biomassa) gaat groeien. Er komen dan nieuwe bronnen bij. Die nieuwe bronnen zijn minder goed qua energiezuinigheid dan de huidige. De EMG-verklaring zal daardoor slechter worden. Dat kan natuurlijk niet vanwege de reeds aangesloten gebouwen die een omgevingsvergunning hebben gekregen. Ze zouden dan ineens niet meer voldoen aan de BENG eisen. Hoe hier mee om te gaan?

### Interpretatie

**Wat op de EMG-verklaring wordt opgenomen als prestatie moet robuust zijn. In de toekomst bij her-controle van de EMG-verklaring (in de toekomst na 3 jaar) is het uitgangspunt dat de prestatie bij her controle gelijk of beter moet worden.**

**Afgesproken is dat bij Netten die zich niet meer ontwikkelen bij voorkeur gebruik gemaakt wordt van historische meetgegevens voor het opstellen van een EMG-verklaring**

### **5) Concessie of andere gegarandeerde overeenkomstig max 10 jaar**

We houden nu bij verklaringen een looptijd van maximaal 10 of 15 jaar aan. Waar staat die tijdsduur eigenlijk vermeld? Je vindt het niet terug in de norm. Dus de looptijd zou dan wel langer mogen zijn (bv 30 jaar), mits goed onderbouwd.

In de NTA staat nu in par 5.8:

- De bronnen die binnen een periode van maximaal 10 jaar worden aangesloten op het externe warmte- of koudenet mogen worden meegeteld. Op de kwaliteitsverklaring moet vermeld worden, dat bij de bepaling van de energetische prestatie van het betreffende externe warmte- of koudenet rekening is gehouden met deze toekomstige ontwikkelingen.

BCRG moet zich in ieder geval houden aan deze randvoorwaarden. Dit geldt voor de aangesloten bronnen. Daarnaast houden we nu bij andere verklaringen een looptijd van maximaal 10 of 15 jaar aan. De looptijd staat niet vermeld in de NTA 8800. Controleurs kunnen zich vinden in een verklaring die gebaseerd is op de concessieduur voor een gebied met een gewogen gemiddelde prestatie. Wat je dan wel krijgt is een ongelijke positie ten opzichte van gebieden die geen concessie hebben. Verder geldt dat de verklaring moet zijn gebaseerd op concrete en goed onderbouwde en tijdgebonden plannen (conform NTA8800!) met bestaande en dus waardeerbare technieken die regelmatig gereviewed moeten worden (Bijvoorbeeld op het langer inzetten van tijdelijke voorzieningen dan beoogd.

### Interpretatie

**Aanwezigen zijn mening dat uitgegaan mag worden van de looptijd van de concessie, korter mag natuurlijk altijd. Concessie moet minimaal 10 jaar lopen. Is nu niet helder geformuleerd in paragraaf 5.8 in de norm. Voorwaarden is wel dat je relevante investeringen doet op de langere termijn en dat deze eenduidig zijn vastgelegd en zijn geborgd. In paragraaf 5.8 zijn de randvoorwaarden geformuleerd, paragraaf zou wat de concessieduur weer beter moeten worden geformuleerd.(Actie NEN)**

### **6) Demarcatie; Wanneer is bijlage P van toepassing**

In de NTA 8800 zijn een aantal definities van belang:

- **Perceel:** Grond met daarop één of meerdere woningen of woongebouwen e.d. en/of utiliteitsgebouwen. Het perceel vormt de demarcatie van de aanvraag voor een omgevingsvergunning.
- **Collectieve gebouwinstallatie:** gemeenschappelijke installatie die aan één of meer energieprestatie plichtige gebouwen of delen van een gebouw binnen het eigen perceel warmte en/of koude levert.
- **Collectieve warmtevoorziening en collectieve koudevoorziening:** Collectieve winning of opwekking, transport en distributie van warmte in een gebied voor de energiefuncties verwarming, koeling en/of tapwater.

**Resumé:** als de warmte binnen het perceel wordt opgewekt en binnen het perceel wordt gebruikt (ook al is dat voor meer dan één gebouw): geen EMG-verklaring nodig. Zodra (een deel van ) de warmte of koude van buiten de perceelgrens wordt aangevoerd is wel een EMG-verklaring nodig (of er wordt gebruik gemaakt van forfaitaire waarden).

Voorbeelden:

- 1 appartementengebouw met een collectieve WP+WKO op 1 perceel: dan is er sprake van een collectieve gebouwinstallatie: geen EMG.
- 2 gebouwen op 1 perceel met een collectieve gebouwinstallatie: geen EMG-verklaring nodig
- 1 warmtecentrale voor gebouwen op 2 percelen: EMG-verklaring nodig
- 1 appartementengebouw met een collectieve WP+WKO + externe warmtelevering op 1 perceel (hybride systeem): dan is er sprake van een collectieve gebouwinstallatie én een collectieve warmtevoorziening: De collectieve

warmtevoorziening kan worden berekend met forfaitaire energiefactoren (ongunstig) of met factoren uit een EMG-verklaring.

**Interpretatie:**

Bijlage P gaat over EMG (collectieve voorzieningen voor een gebied), de plaatjes van paragraaf 5.3.2 geven de verschillende EMG-installaties aan.

Als het om een net gaat op één perceel (zowel de installatie en gebouw staan op hetzelfde perceel) () dan is er sprake collectieve installatie.) In de NTA 8800 Collectieve gebouwinstallatie.

Indien het net meerdere percelen van warmte/koude voorziet is er sprake van collectieve voorzieningen voor een gebied.

De methode voor het berekenen van de prestatie van een collectieve gebouwinstallatie in de hoofdtekst NTA 8800 leidt in sommige gevallen tot een slechtere prestatie dan indien dezelfde installatie met bijlage P zou zijn berekend.

De beide methoden hoofdtekst en bijlage P moeten beter op elkaar worden afgestemd (Actie NEN)

Afspraak is dat gelijkwaardigheidsverklaring op basis van methode bijlage P is toegestaan, voor het perceel waar gebouw en installatie staan en de overige percelen waar aan de warmte- en koude wordt geleverd, zolang dit niet opgelost is in de norm. (Hierover is ook advies aan de rapporteur van bijlage P gevraagd)

**7) Allocatie bij GVO**

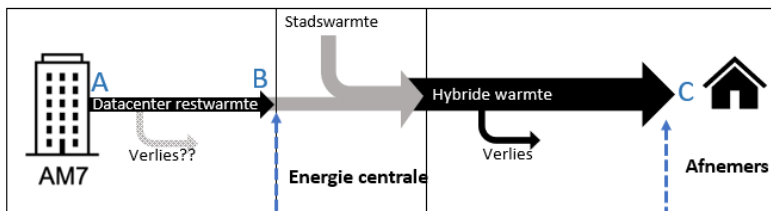
**Interpretatie**

Als je gebruik maakt van GVO's en je gaat alloceren en je haalt deze warmte uit je net, dan kan dit verwerkt worden in de onderbouwing door dit als ketelwarmte beschouwen.

**8) Systeemgrens**

**Afspraak**

Of verliezen bij gebruik van forfaitaire waarden nog meegenomen moeten worden hangt af vanaf waar de indiener van de aanvraag zijn systeemgrens trekt. In de NTA 8800 versie 2022 en versie 2023 heeft de aanvrager zelf de vrijheid om de systeemgrens te kiezen. In de gegeven situatie hieronder geval wordt, indien punt B als systeemgrens wordt gekozen, bij gebruik van de forfaitaire waarde (ook bij niet forfaitaire waarden, geldt generiek) bij restwarmte de verliezen van A naar B niet meegenomen (deze verliezen zijn verwerkt in de forfaitaire waarden).



**Intake punt Restwarmte datacenter**

- Fp,del = 0,1; Fp,ren = 0,90 (forfaitair)
- Inclusief pomp energie A-B (conform NTA8800)
- Exclusief warmteverlies A-B (niet in de NTA8800)

**Lever punt hybride warmte**

- Fp,del = 0,4; Fp,ren = 0,55
- Inclusief pomp energie B-C
- Inclusief warmteverlies B-C

In de NTA 8800 staat:

#### P.6.5.4.7 Restwarmte

Restwarmte wordt beschikbaar gemaakt met een specifiek hulpenergiegebruik voor restwarmte (rw)  $f_{rw,aux;spec}$  van 0,07 kWh<sub>e</sub>/kWh<sub>rw</sub>. Conform definitie 3.130 is de energiefactor van restwarmte  $f_{HD;gen} = 0$ . De hoeveelheid afgenomen elektrische hulpenergie  $W_{HD;aux;gen;rw}$  en de primaire energiefactor  $f_{P;del;rw}$  voor restwarmte (rw) worden bepaald door:

$$W_{HD;aux;gen;rw} = Q_{HD;gen;rw} \times f_{rw;aux;spec}$$

$$f_{P;del;rw} = \frac{W_{HD;aux;gen;rw} \times f_{P;del;el}}{Q_{HD;gen;rw}}$$

waarin:

$W_{HD;aux;gen;rw}$  is de jaarlijkse hoeveelheid afgenomen elektrische hulpenergie voor het beschikbaar maken van restwarmte (rw), in kWh;

$Q_{HD;gen;rw}$  is de jaarlijkse hoeveelheid restwarmte die ingezet wordt door het externe warmteleveringssysteem, in kWh;

$f_{rw;aux;spec}$  is het specifieke hulpenergiegebruik voor het beschikbaar maken van restwarmte (rw) in kWh<sub>e</sub>/kWh<sub>rw</sub>;

$f_{P;del;rw}$  is de primaire energiefactor van restwarmte (rw) aangeleverd aan de opwekker van de externe energievoorziening;

$f_{P;del;el}$  is de primaire energiefactor van de elektriciteitsproductie (el) volgens tabel 5.2.

Als een afwijkende waarde van het specifieke hulpenergiegebruik  $f_{rw;aux;spec}$  voor het beschikbaar maken van restwarmte (rw) wordt toegepast, moet daarin het benodigde hulpenergiegebruik van onder andere pompen, ventilatoren, regelingen, beveiliging, enz. zijn verwerkt.

### Afspraak

**Bij het gebruik van de primaire energiefactor voor restwarmte bij de bron moeten de verliezen tussen A en B wel degelijk meegenomen worden. Afhankelijk van de afstand en de temperatuur en energiefractie kan dit een erg groot effect hebben op de energiefactoren. Daarnaast moet ook de pompenergie over dit traject ingerekend worden.**

### Metten of rekenen

#### 9) aangeleverde meetgegevens

Hoe gaan we om met de aangeleverde meetgegevens in het algemeen. Ze zijn nogal belangrijk en we hebben er op dit moment geen enkele controle op. Zou het niet verstandig zijn dat we eisen gaan stellen aan de metingen, meetrapporten opvragen of wellicht steekproefsgewijs controles op deze metingen gaan uitvoeren?

Idem voor wat betreft de opgegeven vermogens van de warmte opwekkers. In hoeverre willen we die kunnen verifiëren.

#### Afspraak:

**Wij kijken vooruit, de warmtewet kijkt terug. Gegevens uit warmtewet kunnen wel voor de onderbouwing van een EMG verklaring worden gebruikt.**

**Indiener dient te verklaren dat metingen correct zijn, indiener dient hiervoor te tekenen.**

### Warmte- en/of koudevraag

#### 10) Energievraag voor warmte – en koude:

Bij hybride WKO-projecten wordt de warmte – en koudevraag ingeschat. Voor de warmtevraag is er een referentiewaarde die kan worden gebruikt, als er geen andere input (historische data of NTA8800 berekening) beschikbaar is. Voor de koudevraag is er geen referentie waarde en wordt er m.b.v. kengetallen en onderbouwing een aanname gedaan. **Vraag:** Wat heeft BCRG aan onderbouwing nodig om ontwerpwaarden te gebruiken voor de warmte - en koude vraag?

→ Als het een nieuw (nog te realiseren) systeem is, kunnen ontwerpwaarden worden gebruikt. Om in te schatten of die waarden realistisch zijn, kan de volgende overweging worden gehanteerd: hoe hoger de koudevraag, hoe beter de bodembalans (warmtevraag overstijgt altijd de koudevraag) en hoe minder er hoeft te worden geregenereerd. Een lage koudevraag vereist relatief veel distributie-energie is om beide redenen conservatief en dus snel acceptabel.

Check of koelvermogen: vloeroppervlak \* 20 (vloerverwarming W/m<sup>2</sup>) \* koelgraaddagen (>20 oC) in lijn is met opgegeven energie en bij (sterk) afwijkende waarden: ontwerpberekening.

Vaker gebruikte waarden (GJ/m<sup>2</sup>/jr):

	Woning	kantoor
Verwarming	conform NTA 8800 P14	conform NTA 8800 P15
Koeling (voor BENG woningen)	0,04 - 0,05	0,1 - 0,15
Tapwater	conform NTA 8800 P15	conform NTA 8800 P15

### Interpretatie

De ontwerpwaarden voor de warmte- en koudevraag uit de NTA 8800 hoeven niet aangehouden te worden. De aanvrager kan zelf aangeven wat de warmte- en koudevraag is (is zijn/haar verantwoordelijkheid). De warmte- en koudevraag moeten wel realistisch zijn, hier wordt door BCRG op gecontroleerd. In de NTA 8800 staat in tabel P.14 de jaarlijkse specifieke warmtebehoefte voor verwarming gegeven. In tabel P.15 staat de jaarlijkse specifieke warmtebehoefte van een perceel voor warmtapwaterbereiding gegeven. Bij tabel P 15 is aangegeven dat het forfaitaire waarden betreft. Staat niet aangegeven bij tabel P14, zou hier ook moeten staan. Er worden in bijlage P geen forfaitaire waarden voor de jaarlijkse koudevraag gegeven. Dit is doorgegeven aan NEN.

**Aandachtspunt: de getallen in tabel P14 en P15 zijn voor nieuwe gebouwen. Het klopt dat deze ook voor bestaande gebouwen gebruikt mogen worden?**

**11) EMG verklaring situatie waarbij zowel labelplichtige niet labelplichtige plichtige gebouwen zijn aangesloten.** Volgens NTA 8800 wordt de energieprestatie van een warmtenet wordt bepaald door alle geleverde en daartoe opgewekte warmte. De status van een afnemer (al of niet labelplichtig) maakt daarbij niet uit! De warmte geleverd aan niet-labelplichtige gebouwen moet gewoon ook in rekening worden gebracht bij de bepaling van de netprestaties

Interpretatie: Warmtevraag en/of koudevraag van zowel labelplichtige en niet-labelplichtige gebouwen dient in de berekening meegenomen te worden.

### **12) Toepassing NEN5060 bij de bepaling van de warmte- en koudevraag > bronnenmix: (2024)**

De waarden op basis van de NEN5060 sluiten niet aan bij de praktijkwaarden die de basis vormen voor inzetberekeningen en een prognose voor de toekomst. Gebruik NEN5060 leidt tot een hogere warmtevraag en daardoor op papier een hogere inzet van ketelwarmte dan realistisch te verwachten.

#### **Afspraak:**

- De warmtevraag en/of koudevraag kan bepaald worden met behulp van een simulatie. Moet worden onderbouwd wat de uitgangspunten zijn geweest. Bijvoorbeeld een inzetberekening van de toekomstige inzet van de warmte-opwekkers op basis van de verwachte ontwikkelingen in de energiemarkt. Of de inzet berekening als alternatief kan worden gebruikt zal per situatie bij de controle worden bekeken.
- Tabel P.14 en P.15 bevatten enkel informatieve waarden voor nieuw te bouwen gebouwen.

### **13) Vraagontwikkeling warmte als gevolg van isolatie en klimaat. (2024)**

#### Interpretatie

College beschouwt een standaard reductie van de warmtevraag van max 1,5% voor woningen en max 0,5% voor utiliteit per jaar bij gebouwen waar energiebesparende maatregelen worden genomen als gangbaar. De reductie dient altijd onderbouwd te worden bijvoorbeeld door een businessmodel.

### **Warmtepompen (Opwekking)**

#### **14) Bepaling referentievermogen:**

De waarde is 8.800 is in de NTA 8800 versie 2024 aangepast naar 5.400 (formule P.25), het betreft nu ook het forfaitair referentie vermogen.

Het referentievermogen mag (in de NTA 8800 versie 2024) bij bestaande systemen ook worden bepaald op basis van historische gegevens van het systeem. Dit kan door over ten minste drie achtereenvolgende jaren het piekvermogen te registreren en de in die jaren opgewekte warmte door dat piekvermogen te delen, zie ook P.6.7.3.1. NTA 8800 versie 2024.

**15) F<sub>prac</sub> voor warmtepompen:**

Bij toepassing van warmtepomp-rendementen op basis van metingen moet volgens H9.6.3 en verder een  $F_{prac} = 0,95$  worden toegepast. Echter in bijlage P is voor de toepassing van gemeten warmtepompen-rendementen geen factor van toepassing (bij een EMG-verklaringen hoeft men deze factor niet toe te passen, omdat deze bij het gebruik van de uiteindelijke fpdel van het hele systeem toegepast wordt. Het zou anders een dubbeltelling zijn). Er ontbreekt een verwijzing naar de bepaling volgens H9.6.3. Die zou aan de NTA moeten worden toegevoegd:

**Interpretatie**

**F<sub>prac</sub> toepassen op een warmtepomp die wordt ingezet in een warmtenet is dus onterecht. Voor externe warmtelevering is namelijk ook een  $F_{prac} = 0,95$  van toepassing, indien gebruik wordt gemaakt van berekende en eventueel gemeten waarden.**

**Als een indiener ook een correctiefactor wil toepassen op een warmtepomp, mag hij dat doen (want het is conservatief). Maar het hoeft dus niet.**

**16) Procedure uitvoering garantiemeting grote warmtepompen tbv EMG (2024)**

**Afspraak**

Onderscheid wordt gemaakt in standaard warmtepompen en maatwerk warmtepompen.

Maatwerk warmtepompen zijn warmtepompen die speciaal worden gebouwd voor een gebouw/warmtenet.

Het opwekkingsrendement van warmtepompen, opgesteld als opwekker in warmtenetten, is een belangrijk onderdeel van een EMG-verklaring. Dat rendement moet bepaald worden conform de NTA8800. De situatie kan echter zo zijn, dat bijlage Q niet representatief is. Dan moet er een andere interpretatie plaatsvinden van meting naar jaar-COP (SCOP).

Bijlage Q beschrijft de methode om op basis van een of meerdere werkpunten een vertaling naar SCOP te maken. Hierbij wordt uitgegaan van vaste relaties tussen temperaturen en deellast rendementen. Tabel Q8 en Q12 geven hiervoor de meetcondities bij maximaal vermogen en de meetcondities bij deellast.

Het kan voorkomen dat het werkgebied zoals vermeld in tabel Q8 en Q12 niet representatief is voor grote warmtepompen in een warmtenet.

Indien er wordt afgeweken van bijlage Q omdat de werkpunten van de Warmtepomp anders zijn dan bijlage Q voorschrijft dient dit van tevoren met het college van BCRG te worden afgestemd.

Er zijn voor de toepassing van grote warmtepompen in warmtenetten, drie mogelijkheden te onderscheiden:

1. Warmtepompen met een geldige door BCRG goedgekeurde kwaliteitsverklaring. De verklaarde prestatie kan zondermeer in de bepaling conform NTA8800 worden toegepast.  
BCRG keurt alleen verklaringen goed die zijn gebaseerd op meetwaarden. Hiervoor zijn de volgende mogelijkheden:
  - a. Meten bij een onafhankelijk instituut of meten in een geaccrediteerd meetlaboratorium van de leverancier (leverancier dient certificaat te leveren waarin vermeld is dat hij voor de betreffende normen is geaccrediteerd).
  - b. Meten bij de fabrikant of op locatie waarbij een onafhankelijke deskundige aanwezig is die verklaart dat de metingen correct zijn uitgevoerd. BCRG zal de kwalificaties waaraan de onafhankelijke deskundige moet voldoen opstellen. Bij BCRG zijn namen op te vragen van personen die kunnen witnesses bij de meting. Ook is het mogelijk om een persoon aan te dragen. Het College van BCRG beoordeelt dan of dit akkoord is.
2. Warmtepompen met een certificaat (zoals Eurovent waarbij steekproefsgewijs metingen zijn uitgevoerd met een penalty als daaruit blijkt dat een apparaat niet voldoet aan de claim). Als er van de betreffende warmtepomp geen meetwaarden beschikbaar zijn en de prestatie vooral een berekende prestatie op basis van een bijvoorbeeld door Eurovent gecertificeerd rekenmodel is, mag de opgegeven prestatie met een afslag van 10% direct worden toegepast (10% aftrek van de COP bij de werkpunten die worden gebruikt om de SCOP te bepalen). Als er wel meetwaarden van de betreffende installatie beschikbaar zijn kunnen deze uiteraard zonder afslag worden gebruikt.
3. Warmtepompen zonder meetrappage. Dan moet in principe worden teruggevallen op het forfaitaire rendement of een geclaimd rendement van de leverancier die later, als de installatie in bedrijf is, met garantiemetingen worden onderbouwd. Het gaat dan om een meting op locatie waarbij een onafhankelijke deskundige aanwezig is (optie 1b).

NTA8800 zegt dit over het opwekkingsrendement:

#### **P.6.5.4.4 Warmtepompen**

Voor de toepassing van een warmtepomp in een warmtenet dat uitsluitend voor de verwarmingsfunctie van woningen en gebouwen wordt gebruikt en met een stooklijn wordt bedreven, geldt het opwekkingsrendement volgens tabel P.5.

Als het voor het bepalen van de prestaties van een warmtepomp om praktische redenen niet mogelijk is deze voor plaatsing te beproeven, moet de fabrikant/leverancier garantiewaarden voor de prestaties geven die na plaatsing met een garantiemeting worden getoetst.

#### **Garantiemeting**

Bijlage P van de NTA8800 geeft ruimte om gebruik te maken van een garantie van de leverancier als deze later wordt aangetoond met een garantiemeting. De geclaimde prestatie moet wel realistisch zijn. Dit kan onderbouwd worden met voor een aantal werkpunten berekende waarden (bijvoorbeeld op basis van een simulatiemodel van de leverancier) toe te passen en de tussenliggende werkpunten te interpoleren voor een zgn. bijlage Q berekening voor de SCOP. De SCOP op de garantie kan worden aangetoond met het eerder voor het bepalen van de SCOP gebruikte rekenmodel, waarbij de gebruikte berekende prestaties voor een aantal werkpunten worden vervangen door meetresultaten.

Garantiemeting moet binnen 3 jaar na de in bedrijfsstelling van de installatie plaatsvinden.

De lokale meting wordt uitgevoerd onder toezien van een gekwalificeerd onafhankelijk instituut of een gekwalificeerde waarnemer, die er op toeziet dat de meting aan de vereiste uitvoeringseisen (zie de hieronder genoemde punten b, c en d) voldoet en daarover aan BCRG rapporteert.

Het is zaak om die meting:

- op praktisch uitvoerbare wijze uit te kunnen voeren
- (voldoende) nauwkeurig te laten zijn
- Zoveel mogelijk conform de normen NEN14511 en NEN 14825 worden uitgevoerd.
- zo uit te voeren dat de meetresultaten in de methode van NTA8800 ("bijlage Q") ingevoerd kunnen worden, om zo tot een SCOP conform NTA8800 te komen.

Ad b&c:

Meetplan dient met BCRG van tevoren worden afgestemd, in het meetplan moet vermeld worden wat te behalen meetnauwkeurigheid is. Eveneens moet in het meetplan worden aangegeven op welke punten afwijking van de genoemde normen in een praktijksituatie onvermijdelijk is.

De prestatie wordt op SCOP niveau getoetst, de gegarandeerde waarde is aangetoond als de SCOP op basis van de meetwaarde binnen een marge van +/- 8% zit ten opzichte van de bij de garantie afgegeven SCOP. Voor de EMG-verklaring wordt uitgegaan van de gegarandeerde waarde, ook als de gemeten prestatie beter is.

Het opwekkingsrendement van een warmtepomp wordt bepaald door:

- de toe- en afname van de warmte-inhoud van de in- en uitgaande condensor- verdamperzijdige media.
- De ingaande elektrische energie

Voor een betrouwbare meting moeten de meetcondities eenduidig en gedurende voldoende tijd stationair zijn.

Voor de toepassing in warmtenetten worden *lucht-water* (LW) en *water-water* (WW) warmtepompen toegepast. Voor WW-warmtepompen lijkt het haalbaar om de gewenste in- en uitgaande mediacondities op betrekkelijk eenvoudige wijze te creëren. Dat gebeurt dan door de in- en uitgaande media-aansluitingen al in de assemblage-fase te voorzien van driewegkleppen en tijdens de meetprocedure op die kleppen tijdelijke leidingen aan te sluiten die geconditioneerde media naar de warmtepomp voeren.

Als sprake is van een LW-water warmtepomp lukt bovenstaande niet zomaar. Echter, de in deze context toegepaste LW-warmtepompen zijn in verreweg te meeste gevallen geconfigureerd met een warmtecollector (een dry cooler)



die zijn warmte overdraagt aan een tussenmedium in de vorm van water of brijn dat de warmte overdraagt aan de verdamer. Het is dus eigenlijk ook een Water(brijn)-Water warmtepomp  
Voor het uitvoeren van de prestatiemetingen van de LW-warmtepomp wordt dan de warmtecollector losgekoppeld en wordt via eveneens in de assemblagefase te monteren driewegkleppen in de toevoer en de retourleiding van het tussenmedium, de vereiste verdamperzijdige mediumconditie gecreëerd. Het rendement van de warmtecollector wordt apart bepaald en verrekend in de gemeten COP van de warmtepomp.

## Warmte- en koude opslag

### 17) WKO/bronnet:

In Bijlage P van de NTA8800 wordt weinig aandacht gegeven aan bronnetten in combinatie met WKO. Voor sommige partijen die inmiddels meerdere berekeningen hebben uitgevoerd wordt min of meer duidelijk wat nodig is. Voor andere partijen is deze duidelijkheid er niet.

**Voorstel:** gezamenlijk helder omschrijven wat nodig is, zodat dit voor iedereen duidelijk is en dat dit bij de volgende update van de norm een plek kan krijgen.

→ Definitie: een bronnet is een net dat warmte opwekt met een lage exergie, bedoeld als warmtebron voor warmtepompen, transporteert naar verschillende percelen waar die opwekkers/warmtepompen opgesteld staan die de warmte opwaarderen tot een temperatuur waarmee direct verwarmd kan worden.

De volgende aspecten spelen een rol bij de energetische prestatie

- Opwekking
- Regeneratie /buffering
- Transport
- Verlies
- Hulpenergie
- Onderhoud (spoelen)

Verlies kan optreden door a. warmteafgifte aan de omgeving van leidingen en buffervaten en b. warmtevernietiging door menging van de retour van bronwarmte met de retour van koude. B. kan (afhankelijk van de temperatuurniveau 's) optreden bij 3-pijpssystemen waarbij de derde leiding een gedeelde retour is van warmte en koude.

### 18) Onbalans bodem:

In sommige verklaring wordt gerekend met een toegestane onbalans van de bodem van 15%. Hierdoor is er minder regeneratie-energie nodig. Waar staat dit in de norm dat je dit percentage mag aanhouden bij de berekening?

**Voorstel:** uitgaan van 0% onbalans.

#### Interpretatie

De onbalans moet zijn berekend met een gevalideerde bepalingberekening (zoals bijvoorbeeld Earth Energy designer (EED)) op basis van realistische ontwerpuitgangspunten, of op basis van historische registratie, ten behoeve van de vergunningsrapportage. Vergunningverlener moet hiermee akkoord gaan. Als er geen specifieke berekening is, moet worden uitgegaan van 0% onbalans.

### 19) **Grote collectieve oplossingen voor warmte en koude, gebaseerd op WKO**

Het gaat om grote collectieve oplossingen voor warmte en koude, gebaseerd op WKO. De prestatie in de praktijk is erg afhankelijk van het uiteindelijke verhoudingsgetal tussen de warmte en koude-vraag. Een lagere waarde betekent dat er minder regeneratie nodig is dus een betere prestatie. De praktijk is de prestatie van met name de geleverde warmte dus sterk afhankelijk van het weer en het bewonersgedrag.

Bij gebiedsoplossingen wordt dit relevant bij de update na 3 jaar als daar gebruik wordt gemaakt van meetwaarden. Bij gebouw gebonden oplossingen zie je dit niet terug omdat slechts eenmalig de prestatie wordt doorgerekend op basis van een standaard jaargebruik.

Kunnen we de NTA8800 bijlage P zo interpreteren dat de prestatie van deze gebiedsmaatregelen ook na 3 jaar en dus ook latere jaren volledig rekenkundig kan worden onderbouwd op basis van de garantiemeting, gelijkwaardigheidsverklaring of kwaliteitsverklaring van de warmtepomp en het standaard jaargebruik van de gebouwen zoals verwacht bij de ontwikkeling van het gebied?

In punt 5 hebben we benoemd dat het gebruik van metingen alleen mogelijk is bij netten die niet meer verder ontwikkelen, of waarbij ze representatief zijn voor de toekomst. Er staat daar echter niet dat het verplicht is om voor die netten historische data te gebruiken. Je mag dus ook rekenen.

Anderzijds kun je bij de berekening er ook voor zorgen dat de uitkomst niet te zeer afhankelijk is van de aanname die je doet over de verhouding warmte/koudevraag. Door hiermee te variëren kun je het effect ervan bepalen. De prestatie op de verklaring moet voldoende robuust zijn.

#### Interpretatie:

Er zijn voor de koude vraag geen forfaitaire waarden beschikbaar in de NTA 8800. Uitgangspunt is dat er voor de koude vraag realistische koude vragen worden gebruikt. Deze dienen wel gebaseerd (gecorrigeerd) te zijn op de standaard weergegevens (NEN 5060).

De gebruikte koude vraag dient onderbouwd te worden. Bij warmte kan men uitgaan van de in de NTA 8800 gegeven waarden. Indien de koude vraag na realisatie van het net afwijkt van de koude vraag die is aangehouden bij de voorlopige EMG-verklaring, zal er een toelichting worden gevraagd wat hier de oorzaak van is.

Bij voldoende toelichting kan de koudevraag zoals opgesteld voor de voorlopige EMG-verklaring ook gebruikt worden bij de EMG verklaring voor de gerealiseerde installatie.

Regeneratie van de WKO moet worden meegenomen, dit heeft een grote invloed op de prestatie. Alleen als er in de vergunningseisen is aangegeven dat er onbalans mag zijn en dit kan onderbouwd worden door indiener, kan worden afgeweken van een onbalans van 0%.

## 20) Toepassing forfaitaire waarden bronpompen bij W&K-opslag.(2024)

#### Interpretatie

De forfaitaire waarden uit tabel P.9 gelden voor enkel het onttrekken of enkel het laden van de bron. Bij een WKO wordt het dus 2x in rekening gebracht, éénmaal toegerekend aan warmte en éénmaal toegerekend aan koude. Ervaring leert dat praktijksituaties veel gunstiger kunnen zijn.

## Biomassa

### 21) 5.6.1 Waardering vloeibare biobrandstoffen

In paragraaf 5.6.1 staat in opmerking 3:

De Inkoop van groene stroom, groen (bio)gas en vloeibare biobrandstoffen (zoals biodiesel) wordt niet in deze NTA gewaardeerd. Ze worden daarmee ook niet gezien als hernieuwbare energiebronnen binnen deze NTA.

Wat betekent dit concreet? Dat  $f_{pren}=0$  (dat staat er min of meer expliciet) en ook  $fp_{del}=1$  (voor gas en biodiesel, en 1,45 voor groene stroom)? En welke CO<sub>2</sub>-emissie hoort hierbij?

#### 22-2-2021 Antwoord rapporteur:

Op gebouwniveau (paragraaf 5.6) wordt de inkoop van groene stroom, groen (bio)gas en vloeibare biobrandstoffen niet gewaardeerd omdat het niet handhaafbaar is dat een consument/gebouweigenaar groene stroom/gas in blijft kopen gedurende de jaren. Voor vaste biomassa ligt dat anders, daar kan je niet zondermeer een brandstof met een andere kwaliteit voor gebruiken. Dus in feite wordt er in de berekening op gebouwniveau altijd gerekend met gewone (grijze) stroom en aardgas. De  $f_{pren}$  is in die gevallen 0, en  $fp_{del} = 1$  voor gas en biodiesel, en 1.45 voor stroom.

### Interpretatie

Afspraak : als het gaat om een EMG-verklaring (paragraaf 5.8) waarbij in de energiecentrale biomassa verstoekt wordt, dan mag dit wel gewaardeerd worden via de EMG verklaring (bijlage P). In tabel 5.5 staan de primaire energiefactoren voor biogas, groen gas en biomassa. Ten opzichte van dezelfde tabel die voor gebouwen geldt (tabel 5.2) is de formulering in tabel 5.5 net iets anders: 'vaste biomassa' is vervangen door 'biomassa'. En daarmee is ook het gebruik van biodiesel of bio-olie toegestaan binnen een EMG-verklaring (met fpdel van 0). En via formule 5.45 is geregeld dat voor de berekening van fpren gekeken moet worden naar 'de hoeveelheid gebruikte biomassa (biobrandstoffen)..': ook weer zonder de toevoeging 'vaste'. De definities van biobrandstof (3.16) en biomassa (3.18) bieden de ruimte om een vloeibare biobrandstof als biobrandstof aan te merken binnen een EMG-berekening.

Doordat in de praktijk BCRG bij de beoordeling van een EMG-verklaring zal vragen om een inkoopcontract/facturen o.i.d., is gewaarborgd dat er ook daadwerkelijk biobrandstoffen gebruikt worden. Doordat die verklaringen iedere 3 jaar vernieuwd moeten worden, vindt bij EMG-verklaringen driejaarlijks een toets plaats of er daadwerkelijk nog steeds biobrandstoffen gebruikt worden. Is ook van toepassing als wordt verklaard dat er geen wijzigingen hebben plaatsgevonden, indiener dient dan dus wel te verklaren dat er nog steeds biobrandstoffen worden gebruikt.

## **AVI's en STEG**

### **22) Aftapfactor E-derving:**

Dit is van toepassing op:

1. AVI
2. STEG.

Hier wordt niet eenduidig mee omgegaan:

- Een adviesbureau stelde in het verleden dat aftap vóór de turbine ook aftap is (na uitleg geaccepteerd).
- Anderen stellen dat dit restwarmte is dan wel dat dit als stoomketel moet worden berekend.

Dit is niet consistent. Daarnaast wordt de forfaitaire aftapfactor door sommigen gekozen zonder verdere analyse, terwijl anderen komen met eigen waarden die soms ongunstiger zijn.

### Interpretatie

Richtlijn BCRG > Aftapwarmte voor of na de turbine, alles wordt als aftapwarmte beschouwd. Eigen waarden die nóg ongunstiger zijn, zijn uiteraard toegestaan. Dat is de verantwoordelijkheid c.q. wens van de indiener. Indien geen elektra wordt geproduceerd wordt dan is het een ketel.

### **23) Derving niet gedefinieerd:**

Bij de waardering van een aftapcentrale in de NTA8800 wordt ervan uit gegaan dat bij een in werking zijnde WKC in de vorm van een STEG, stoom wordt afgetapt uit de stoomcyclus. Minder stoom betekent minder kracht, vandaar de dervingsfactor van 0,18.

Als de stoomturbine geheel uitgeschakeld wordt is er geen sprake meer van stoom aftappen, en is bovenstaande ook niet van toepassing. Er resteert het hete rookgas van de gasturbine en (ongebruikte) gastoevoer naar de stoomturbine. Die twee zijn de warmtebronnen voor een aparte opwekker. De configuratie is (dan) geen STEG meer is en er dus kan geen STEG rendement meer worden gebruikt. De warmteopwekking uit rookgas en gas bijstook krijgt een eigen rendement indien die warmte wel wordt benut. Wat die E- en W-rendementen zijn zal moeten worden aangetoond met een kwaliteitsverklaring. Dat lijkt ons op zich lastig traject en hoe dat zou moeten is niet duidelijk.

Een en ander impliceert overigens wel dat in de NTA8800 bij het begrip "derving" niet is gedefinieerd om hoeveel stoom-aftap dat maximaal mag zijn om de dervingsfactor van 0,18 te mogen toepassen.

→

- a. Als de ongebruikte warmte niet wordt gebruikt in een stoomturbine (en er geen gas wordt toegevoerd), dan is de warmte aftapwarmte.
- b. Als sprake is van gasbijstook dan is sprake van een verwarmingsketel en kan het rendement daarvoor worden gehanteerd (HT-ketel, dus bijbehorend forfaitair rendement voor conventionele ketel conform tabel P.3).

### Afspraak:

- a. Als de ongebruikte warmte niet wordt gebruikt in een stoomturbine (en er geen gas wordt toegevoerd), dan is de warmte aftapwarmte.
- b. Als sprake is van gas bijstook dan is sprake van een verwarmingsketel en kan het rendement daarvoor worden gehanteerd (HT-ketel, dus bijbehorend forfaitair rendement voor conventionele ketel conform tabel P.3).

**24) Dervingsfactor (2024)**

Aftapwarmte:

Interpretatie

Toepassing van de dervingsfactor voor aftapwarmte voor deze situaties:

- Als de stoomturbine alle geproduceerde stoom (eventueel inclusief extra stoom door bijstook) kan verwerken, telt alle warmte als aftapwarmte met de forfaitaire dervingsfactor van 0,18;
- Stoom die niet kan worden verwerkt door de stoomturbine telt als ketelwarmte.
- Warmte uit de rookgassen (geen stoom) of koelwater zonder effect op de elektriciteitsproductie telt als restwarmte.

Is de stoomturbine te klein, dan telt het deel dat niet past als ketelwarmte.

**Distributie**

**25) Forfaitair leidingverlies:**

Netten met tussenliggende temperaturen. De NTA8800 schrijft voor dat (bij forfaitair bepaald warmteverlies voor kleinverbruikers, tabel P.0) dan de dichtstbijzijnde hogere temperatuur moet worden gekozen, dit leidt potentieel tot een over correctie en sluit niet aan bij de rest van de norm. Voorbeeld aanvoer 73 grdC en de retour bedraagt ca. 54 grdC. Om zowel de aanvoer als de retour te laten passen zou moeten worden gekozen voor een 90/60-systeem. De gemiddelde temperatuur in betreffend secundaire net bedraagt 63,5grdC (= (73 + 54)/ 2). De gemiddelde temperatuur van een 90/60-systeem bedraagt 75 grdC en is daarmee zelfs hoger dan de aanvoertemperatuur in het netwerk en geen realistisch uitgangspunt.

**Voorstel:** omdat de uitgebreide verliesberekening volgens formule P.15 uitgaat van de gemiddelde temperatuur van het water in het distributienet, ligt een toets aan de gemiddelde temperatuur ook hier voor de hand.

**Tabel P.0 — Forfaitaire verliezen per kleinverbruikersaansluiting (aansluitwaarde < 100 kW) voor kleine systemen voor externe warmtelevering en warmtelevering door een secundair net, in kWh per jaar**

$\theta_{sup} / \theta_{ret} \text{ } ^\circ\text{C}^a$	90/60 <sup>b</sup>	90/50	70/40	50/40	35/25
Grondgebonden aansluitingen (één aansluiting per perceel)	3 410	2 870	2 350	2 240	985
Aansluitingen binnen één gebouw <sup>c</sup>	1 750	1 515	1 180	1 125	480

$\theta_{sup}$  is de ontwerpaanvoertemperatuur van het warmtenet;

$\theta_{ret}$  is de ontwerpretourtemperatuur van het warmtenet.

<sup>a</sup> Indien de ontwerp temperatuur van het warmtenet niet overeenkomt met de gegeven waarde, moet de eerstvolgende hogere waarde worden aangehouden.

<sup>b</sup> Temperatuurniveau voor een klein systeem voor externe warmtapwaterlevering via een collectief circulatiesysteem of wanneer het temperatuurniveau van het warmtenet onbekend is.

<sup>c</sup> Het gegeven verlies is van toepassing op meerdere aansluitingen binnen de gebouwschil van een of meerdere gebouwen. Dit betreft dan zowel de inpandige verliezen als de verliezen in de terreinleidingen tot aan de opwekker van een klein systeem voor externe warmtelevering of het onderstation.

**Interpretatie**

We zullen ons hier baseren op de gemiddelde van de aanvoertemperatuur. Anders krijg je bij een kleine afwijkende temperatuur een grote verschuiving. Indiener kan natuurlijk altijd zelf een leidingverliesberekening maken.

**Afspraak**

We zullen NEN vragen deze uitleg bij de tabel op te nemen en vragen om logischere temperaturen op te nemen. BCRG gaat nu al akkoord met gemiddelde.

## 26) Temperaturen schacht (2024)

### Afspraak

Indien leidingen in een gebouw onderdeel zijn een warmte- of koudenet (EMG-verklaring) dan dient een schacht temperatuur van 20 °C te worden aangehouden.

## 27) Thermisch verlies buffervaten:<sup>(BCRG)</sup>

Bij warmte- en koude opwekkingsinstallaties voor utiliteitsgebouwen en voor collectieve voorzieningen, dus grote(re) systemen, worden altijd buffers toegepast. Die zitten tussen de opwekkers en het distributiesysteem geschakeld tussen toevoer en retour en dienen o.a. om pendelen van de opwekkers te voorkomen. De thermische verliezen van deze buffers horen bij het distributieverlies maar worden niet benoemd in de NTA8800 en kunnen dus ook niet (goed) bepaald worden. De NTA geeft wel een methode voor het bepalen van de verliezen van voorraadvaten voor warm tapwater, maar niet voor deze buffers. In bijlage P worden ze niet genoemd. In armoede wordt dan maar een berekening toegepast conform de voorraadvaten, maar dat is meer goodwill.

Overigens: het warmteverlies in de techniekruimten (Leidingen, verdeler/verzamelaars) wordt sowieso niet meegenomen in de verliesberekening, terwijl die voor grote installaties zondermeer significant is.

→ vragen om aan te tonen dat bufferverlies in rekening is gebracht; bepaling volgens P.6.6.4 (warmteverlies warm tapwatervoorraadvat; te rekenen met vatteratuur = gemiddelde toevoertemperatuur.

### Afspraak:

In de NTA 8800 wordt geen methode gegeven om het verlies van buffervaten te bepalen. Verlies buffervaten moet wel worden meegenomen in de berekening bij het opstellen van EMG-verklaring. Bepaling wordt gedaan volgens P.6.6.4 (warmteverlies warm tapwatervoorraadvat; te rekenen met vatteratuur = gemiddelde toevoertemperatuur. Als je forfaitair rekent hoeft dit niet, want hier zijn buffervaten wel inbegrepen.

Het voert te ver om elke regelbuffer (bedoeld om pendelgedrag te voorkomen) mee te nemen in de berekening. De hoeveelheid verlies van buffervaten is zeer beperkt, zelfs van grote buffervaten die bedoeld zijn voor de opslag van warmte. Focus zou bij deze grote buffers (> 2500 m<sup>3</sup>), met als doel opslag van warmte, moeten blijven liggen.

Alleen buffers die een verlies hebben dat in verhouding staat tot het verlies van het distributiesysteem van de externe warmtelevering (die relatief groot zijn) en daarmee een duidelijk effect hebben op de prestaties van de externe warmtelevering, zie paragraaf P.6.2.2 (NTA 8800 versie 2024)

## Hulp Energie (distributie en opwekking)

### 28) Hulpenergie distributie

De eerder voorgestelde forfaitaire correctiemethode (en die ook door marktpartijen wordt gehanteerd) is te kort door de bocht bevonden: De nuancering naar dT is kennelijk op zijn plaats want Tabel P.0 nuanceert wél naar dT. Maar deze tabel is alleen van toepassing voor kleine netten. Voor grote netten (tabel P.11) blijft de nuancering achterwege. Met een kwaliteitsverklaring kan een aanvrager de effecten van diameters etc. gedetailleerd bepalen, maar er gaat natuurlijk niemand een kwaliteitsverklaring opstellen die de prestatie t.g.v. een kleine dT omlaag brengt (hoeft ook niet, want dan mag forfaitair worden gehanteerd), maar forfaitair kan een simpele correctie op dT een flinke verbetering van het realiteitsgehalte van de prestatieverklaring bewerkstelligen.

→ Het hulpenergiegebruik (distributie-energie) is in NTA8800 bepaald als fractie van de opgewekte energie en dus afhankelijk van dT (toevoer-retour). Impliciet geldt dat de forfaitaire waarde voor de is op een dT van 40 °C. Bij netten met een kleinere dT, zoals koudenetten (met een dT van 6 à 8 oC) zou de distributieenergie moeten worden vermenigvuldigd met  $dT_{ref} / dT_{net} = 40 / dT_{net}$ .

### Interpretatie

Het hulpenergiegebruik (distributie-energie) is in NTA8800 bepaald als fractie van de opgewekte energie en dus afhankelijk van dT (toevoer-retour). Impliciet geldt dat de forfaitaire waarde is voor een dT van 40 °C. Bij netten met een kleinere dT, zoals koudenetten (met een dT van 6 à 8 °C) zou de distributie-energie moeten worden vermenigvuldigd met  $dT_{ref} / dT_{net} = 40 / dT_{net}$ . dT op basis van ontwerp condities. Speelt vooral bij kleine netten

### 29) Hulpenergie opwekkingstoestellen

Paragraaf P.6.8.4.3 geeft rekenwaarden voor het hulpenergievermogen. Voor grote installaties zijn dit lachwekkend lage waarden. Er is bij de grote installaties sprake van vele voeding, -schakel- en regelkasten (en denk ook aan de frequentieregelaars van grote pompen die in aparte kast zijn ondergebracht). Met een significant elektriciteitsgebruik dat nu met slechts 100W per toestel verrekend wordt. Voorbeeld: de Diemencentrale die 3- of 400W hulpenergie in rekening moet brengen?

#### P.6.8.4.3 Rekenwaarden

Ontleen de forfaitaire rekenwaarden voor het (specifieke) hulpenergievermogen per opwekkingstoestel *gi*, ongeacht het toepassingsgebied, aan het onderstaande overzicht:

$P_{HD,daucgen,e} = 100 \text{ W}$	Stand-by-elektronica per toestel, ongeacht soort toestel.
$P_{HD,daucgen,v,spec} = 1 \text{ W} / \text{kW}$	Specifiek elektrisch hulpenergiegebruik van een ventilator en gasklep tijdens branderbedrijf, alleen voor met (bio)gas of olie gestookte verbrandingstoestellen.
$P_{HD,daucgen,v,spec} = 10 \text{ W} / \text{kW}$	Specifiek elektrisch hulpenergiegebruik tijdens branderbedrijf, elektrische ontsteking, brandstofvijzel of andere voorzieningen voor geautomatiseerde brandstoftoevoer, ventilatoren, voorzieningen voor geautomatiseerde ontassing en voorzieningen voor geautomatiseerde reiniging van de warmtewisselaar, alleen voor verbrandingstoestellen met vaste biobrandstoffen.

**Voorstel:** meer realistische waarden voor grote installatie

### Afspraak:

Bijlage P moet hierop aangepast worden, nu erg grof. Hulpenergie (met name Standby Energie) is nu veel te laag. Waarden nog eens tegen het licht houden. Forfaitair moet veilig zijn. Om met realistische waarden te komen zou er een (veld) onderzoek/inventarisatie nodig zijn. BCRG heeft deze wens teruggekoppeld aan NEN.

## Verdeling opwek duurzame elektriciteit naar meerdere energiestromen

### 30) Verdeling opwek duurzame elektriciteit (2024)

Dit is relevant in situaties waar een energie opwek installatie meerdere producten levert, bijvoorbeeld HT-warmte (voor WTW), LT-warmte (voor RV) en koude. Vraag: mag de duurzame elektriciteit vrijelijk verdeeld over deze energiestromen.

### Afspraak

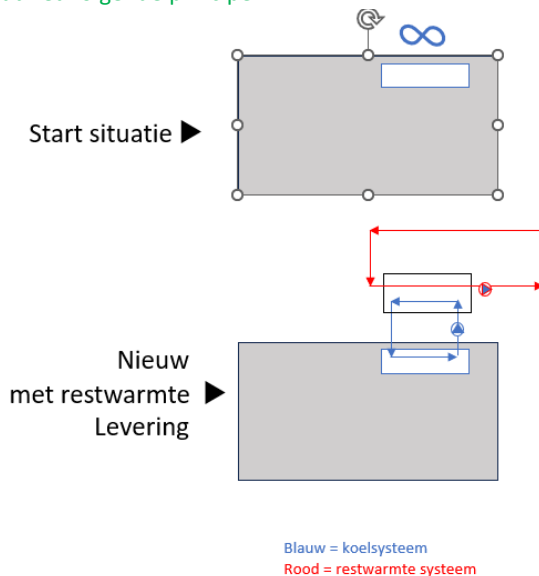
- Vrije verdeling is maatwerk en toegestaan mits goed onderbouwd en opgeteld niet boven 100% komt.
- De basis is verdeling op basis van energie-input. Effectief wordt de duurzame elektriciteit dan verwerkt in een gemiddelde  $f_{P;del}$  voor elektriciteit.

## Restwarmte

### 31) Restwarmte eigen waarde hulpenergie (2024)

#### Interpretatie

Hierbij geldt het volgende principe:



Hulpenergie koelproces = X

Hulpenergie koelproces = Y

Hulpenergie distributie = Z, 100% ten laste van restwarmte

Als  $Y \leq X$  dan:  
alle hulpenergie toerekenen aan koelproces

Als  $Y > X$  dan:  
X toerekenen aan koelproces  
Y-X toerekenen aan winnen restwarmte

X = 0 als er geen sprake is van koeling.  
Bijv. bij lozing warmte via rookgassen of  
geen invloed heeft op het koelproces (lozingspunt koelwater)

Vermeden hulpenergie (koppelenergie) mag voor koeling worden afgetrokken van de hulpenergie voor het winnen van restwarmte. Mag echter nooit lager zijn dan nul.

## Flexmodus

### 32) Flexmodus (2024)

Paragraaf 5.8.3.1 gaat over Hernieuwbare energie, hierin wordt aangegeven dat van de forfaitaire waarde mag worden afgeweken op basis historisch gerealiseerde prestaties of voor toekomstige ontwikkelingen op basis van berekeningen (simulaties)

Paragraaf p.6.5.4.11 gaat over Primaire Energifactor, hierin wordt aangegeven dat van de forfaitaire waarde mag worden afgeweken op basis historisch gerealiseerde prestaties.

#### Afspraak

De meest actuele tekst is opgenomen onder paragraaf 5.8.3.1 en deze had ook één op één in P.6.5.4.11 moeten staan. Dat er een onbedoeld verschil tussen deze tekstblokken is ontstaan was de tijdsdruk van destijds en wijzigingen op het laatste moment. De inconsistentie is dus niet bewust ontstaan. Er mag dus van de forfaitaire waarden worden afgeweken op basis van onderbouwde historisch gerealiseerde prestaties of een rekenmethode (simulaties) voor toekomstige ontwikkelingen met onderbouwde aannames.

Voor de Flexmodus gelden voor de onderbouwing de volgende voorwaarden:

- Er moet een rekenmethode (simulatie) zijn en er moet een duidelijke onderbouwing van uitgangspunten zijn
- Het betreft eigenlijk een landelijk resultaat – dat voor alle partijen die van de pricecap gebruik maken gelijk is
- Het niet zomaar naar de toekomst toe geprognoseerd kan worden zonder rekening te houden met de ontwikkeling op de markt (van bijvoorbeeld batterijen die ook weer gebruik maken van dezelfde goedkope stroom en de afschakeling van wind/PV productie-eenheden, waardoor er weer een groter deel buiten de pricecap gaat vallen)
- Bij een hoog aantal uren ook in beeld gebracht moet worden dat de gebufferde elektriciteit/warmte ook weer zinvol in het warmtenet kan worden ingezet. Je kan immers niet oneindig bufferen. Er dient ook rekening gehouden te worden met vatverliezen.

## Incidenten

### 33) Incidenten (2024)

#### Afspraak

Indien er sprake is van technische calamiteiten en ten gevolge van deze technische calamiteiten zijn de metingen in deze periode niet representatief voor het bepalen van een gewogen gemiddelde energieprestatie, dan kan deze periode mogelijk buiten de bepaling van het gewogen gemiddelde energieprestatie worden gehouden. Omdat dit lastig van tevoren is vast te stellen wanneer dit wel en niet is toegestaan, zal hierover bij de controle in overleg met de indiener over worden besloten. Indiener dient in ieder geval duidelijk te onderbouwen wat de reden is van technische calamiteit.



## Bijlage 1 Vragenlijst 'Verlenging EMG-verklaring ivm geen wijzigingen'

### Geldigheid EMG-verklaringen

In het interpretatiedocument (versie 2023) is afgesproken dat: als de eigenaar van een warmtenet, dat over een gecontroleerde EMG-verklaring beschikt, verklaart dat er na 3 jaar niets is gewijzigd dat invloed heeft op de prestatie, dat de verklaring niet aangepast hoeft te worden en dat de bestaande verklaring kan worden verlengd<sup>1</sup>.

Verklaring van geen wijziging (vragenlijst) dient wel getekend te worden door iemand die tekenbevoegd is.

Hieronder vindt u de verklaring van geen wijzigingen en de bijbehorende vragenlijst.

Betreft: EMG-net ..... gelegen in ..... en vermeld in de databank van BCRG onder nummer

.....

Oorspronkelijke onderbouwing van de energetische prestatie van het EMG-net is gegeven in rapport

.....

### Hierbij verklaart de ondergetekende het volgende:

- Er zijn geen wijzigingen in de eerder aangegeven en voor de EMG-verklaring gebruikte warmte- dan wel koudeopwekkers/bronnen qua typen en vermogens;
- De wijziging in de inzet van de eerder aangegeven en voor de EMG-verklaring gebruikte warmte- dan wel koudeopwekkers/bronnen is minder dan 5%;
- Er zijn geen wijzigingen aangebracht in het distributiesysteem ten opzichte van het door de EMG-verklaring eerder gebruikte distributiesysteem;
- Er zijn geen wijzigingen in het temperatuurniveau ten opzichte van het door de EMG-verklaring gebruikte temperatuurniveau;
- De wijziging in de warmtevraag en/of koudevraag (door meer of minder aansluitingen van gebouwen) is minder dan 5% van de warmte- en/of koudevraag ten opzichte van het door de EMG-verklaring gebruikte warmtevraag en/of koudevraag

Bedrijf: .....

Getekend door: .....

Functie: .....

Datum: .....

Plaats: .....

Handtekening: .....

<sup>1</sup>Verklaring voor grote (uitgebreide) EMG-netten kan maximaal 1 keer worden verlengd, door middel van dit formulier, hierna dient er weer volledige controle plaats te vinden. Na de volledige controle kan er weer 1x worden verlengd.