

Kaderdocument: “start groen gas invoeding”

Versie 1 - met toelichtingen

Regel met toelichting

Geldig vanaf 10 april 2026

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Definities	3
1.2	Uitzonderingen voor TSB	4
2.	Toelichting checklist	5
2.1	Processtappen	5
2.2	Vorbereiding	6
2.3	Aanleg	8
2.4	24-uurs meting	11
2.5	Inbedrijfname	12
2.6	4-weken meting	14
3.	Nadere uitleg 24-uurs en 4-weken metingen	15
3.1	Eisen aan duurmetingen	15
3.1.1	Kwaliteitsparameters	15
3.1.2	Onafhankelijke, gecertificeerde derde partij	15
3.2	Goedkeuring van 24-uurs en 4-weken metingen	16
3.2.1	24-uurs meting	16
3.2.2	4-weken meting	17
3.2.3	Steekmonster	17
4.	Eisen aan het gaskwaliteitsmeetprotocol	18
5.	Verwijzingen	20

1. Inleiding

Dit document dient als toelichting op de 'Uniforme checklist invoeding groen gas' van Netbeheer Nederland. Binnen dit document wordt in hoofdstuk 2 puntsgewijs nadere uitleg gegeven bij de onderdelen van de checklist. In hoofdstuk 3 wordt nader uitleg gegeven over de beoordeling van 24-uurs en 4-weken metingen. De 24-uurs meting heeft als doel de gaskwaliteitsmeting en het ingrijpen van de poortwachter te toetsen en de stabiliteit van de groen gasproductie te controleren. De 4-weken meting dient ter controle van de functionering van de poortwachter over een langere periode en voor fine-tuning van de groen gasinstallatie.

1.1 Definities

Hieronder volgt een toelichting op gebruikte definities.

- **Biogas:** naar zijn aard zuiver biogas (zoals benoemd in de regeling garantie van oorsprong: stortgas, rioolwaterzuiveringsgas en biogas dat is ontstaan door inwerking van micro-organismen op biologisch afbreekbare materialen en gas uit hernieuwbare bronnen dat is ontstaan na vergassing van naar haar aard zuivere biomassa; Het bestaat voornamelijk uit methaan en CO₂. Dit gas kan niet direct ingevoerd worden in het gasnet.
- **Groen gas:** Gas uit hernieuwbare bronnen (Energiewet) Gas geproduceerd uit biomassa, dat qua specificaties voldoet aan dezelfde eisen als aardgas en daardoor in hetzelfde net te vervoeren is en voor dezelfde toepassingen te gebruiken is. Groen gas kan geproduceerd worden door zuivering van biogas, maar kan ook gemaakt worden uit andere productiemethoden, zoals vergassing.
- **Off-spec gas:** Gas dat op een of meerdere specificaties niet voldoet aan de eisen in bijlage 1 onderdeel A (H-gas) of onderdeel B (G-gas) van de Energieregeling.
- **Invoeder:** Een aangeslotene die gas of elektriciteit levert aan een systeem van de distributiesysteembeheerder of transmissiesysteembeheerder. In dit document wordt met invoeder alleen een producent van groen gas bedoeld die dit gas injecteert in een gasnet.
- **Invoedingsinstallatie:** De installatie van de producent/ invoeder incl. poortwachter tot de scheidingsafsluiter.
- **Systeembeheerder:** Voorheen netbeheerder. De systeembeheerder draagt zorg voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van (een deel van) de Nederlandse elektriciteits- en gasnetten. In dit document heeft de term alleen betrekking op het beheer van gasnetten. Het hoge druk- (HTL) en middendruk (RTL) gastransportnet worden beheerd door de transmissiesysteembeheerder (TSB), Gasunie Transport Services. De gasdistributienetten zijn onderverdeeld over zes distributiesysteembeheerders (DSB), Coteq netbeheer, Enexis, Liander, Rendo, Stedin en Westland Infra.
- **Poortwachter:** Onderdeel van de invoedingsinstallatie, in bezit van en beheer door de invoeder, waar de gaskwaliteit wordt gemeten en ingrijpt als het gas niet aan de juiste specificaties voldoet. Als dit het geval is, wordt de toegang tot het gasnet gesloten.
- **Producent:** Natuurlijk persoon of rechtspersoon die elektriciteit of gas produceert;
- **Afsluitklep:** Eén of meerdere kleppen waarmee de toegang tot het gasnet wordt verleend en ontzegt. In de meeste gevallen wordt hiervoor een driewegklep toegepast, die bij dichtzetting de gasstroom terug de installatie van de invoeder in leidt. Bij invoeden op het RTL wordt hiervoor een compressor gebruikt. Deze wordt in dit document ook met afsluitklep aangeduid.

Zie ook de begrippencode gas TSB en DSB [3]

1.2 Uitzonderingen voor TSB

Met aansluitingen op een net van de transmissiesysteembeheerder (TSB) wordt ten aanzien van de gaskwaliteit grotendeels hetzelfde omgegaan als aansluitingen op distributienetten.

- In geval van aansluitingen op het H-gas transportnet, dient te worden voldaan aan onderdeel A van bijlage 1 van de Energieregeling i.p.v. onderdeel B.
- Voor de TSB geldt de Invoedcode Gas TSB [4]
- De TSB heeft de mogelijkheid om gas te mengen en kan hierdoor in bepaalde gevallen op verzoek gas dat niet voldoet aan de specificaties, alsnog toestaan op het gasnet, als dit redelijkerwijs kan worden weg gemengd.

Zie ook Artikel 3.48, vierde lid van de Energiewet [1]

2. Toelichting checklist

2.1 Processtappen

De uniforme checklist is zoveel mogelijk chronologisch opgesteld. De checklist is opgedeeld in vijf processtappen:

1. Voorbereiding: Dit onderdeel behandelt het administratieve voortraject.
2. Aanleg: In dit onderdeel staan voornamelijk acties die ondernomen dienen te worden voor het aanleggen van de installatie van de invoeder, de gaskwaliteitsmeetinrichting en de aansluiting op het net van de systeembeheerder. Ook worden controles uitgevoerd op het juist functioneren van de poortwachter.
3. 24-uurs test: Hierin wordt nagegaan of is voldaan aan alle (gas)kwaliteitseisen voordat een invoerder toestemming verleend kan worden om in te voeden op het gasnet. De meetapparatuur van de poortwachter en de gaskwaliteit wordt gecontroleerd door middel van een mobiel meetsysteem (MMS) door een derde, gecertificeerde partij.
4. Inbedrijfname: Dit zijn de laatste controles en acties voordat een invoeder toestemming krijgt om op het gasnet van het systeembeheer te mogen invoeden.
5. 4-weken meting: Zodra de invoeder is begonnen met invoeden op het net, wordt voor vier weken door een derde, gecertificeerde partij de gaskwaliteit gecontroleerd door middel van een mobiel meetsysteem (MMS).
6. Conclusie van de checklist: aan het einde van de checklist zijn alle vakjes op OK en is de invoeder in bedrijf.

In hoofdstuk 2.1 tot en met 2.6 wordt per processtap een toelichting gegeven op de verschillende onderdelen die zijn opgenomen in de checklist.

2.2 Voorbereiding

1. De Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO)/ Grid Connection Agreement (GCA) is door de invoeder en de systeembeheerder ondertekend

Dit is een actie van de invoeder. De ATO is een document dat de afspraken bevat tussen de invoeder en distributiesysteembeheerder over de aansluiting van de invoeder op het net. In het geval de aansluiting plaatsvindt op het net van de transmissiesysteembeheerder, wordt er gewerkt met een Grid Connection Agreement (GCA).

In de ATO/GCA worden beschreven:

- Algemene voorwaarden;
- Technische specificaties, zoals de capaciteit die de invoeder mag gaan leveren aan het gasnet, de druk waarbij dat moet gebeuren en de kwaliteit van het gas;
- Een vaststelling van het overdrachtspunt;
- Mogelijke afwijkingen van de standaardovereenkomst.

De ATO/ GCA dient volledig ingevuld en ondertekend te zijn door de invoeder en retour te zijn gestuurd naar de systeembeheerder.

Zie ook [Artikel 2.1.1.2a van de Aansluit- en Transportcode gas DSB](#) [5]

Zie ook [Artikel 2.1.2.2 van de Aansluit- en Transportcode gas DSB](#) [5]

2. Meetverantwoordelijke is vastgesteld

Dit is een actie van de invoeder. Ongeacht de capaciteit van de groen gas invoeding aansluiting dient er een meetverantwoordelijke vastgesteld te zijn zoals bedoeld in de energiewet artikel 2.47 lid 2.

Deze meetverantwoordelijke dient zorg te draagt voor het installeren en beheren van de meetinrichting, het juist uitvoeren van de gashoeveelheidsmeting en het delen van meetdata met de systeembeheerder, alsook het kalibreren en valideren van de gashoeveelheidsmeetapparatuur.

De meetverantwoordelijke dient een gespecialiseerde partij te zijn die als meetverantwoordelijke is erkend door de Autoriteit Consument en Markt (ACM). (Artikel 2.50, lid 4 van de Energiewet) [6]

3. Energieleverancier bekend en vastgesteld

Dit is een actie van de invoeder. Aan de DSB moet gemeld worden van welke leverancier er gebruik wordt gemaakt.

4. Shipper bekend en vastgesteld

Dit is een actie van de invoeder. Aan de TSB moet gemeld worden van welke Shipper er gebruik wordt gemaakt en er moet een capaciteitsboeking zijn gedaan. (*Transportcontractant: De shipper sluit contracten met netbeheerders voor het gebruik van de infrastructuur. Balanceringsverantwoordelijkheid: Shippers zijn vaak balanceringsverantwoordelijk (Balance Responsible Party, BRP) voor hun programma's, wat betekent dat zij ervoor moeten zorgen dat de invoeding en afname van energie in evenwicht zijn.*)

5. Kopie verzekeringspolis (indien van toepassing)

Dit is een actie van de invoeder. Een kopie van de verzekeringspolis van de invoeder dient ingeleverd te worden bij de systeembeheerder. De invoeder dient verzekerd te zijn tegen mogelijke aansprakelijkheid voor alle schade veroorzaakt aan (rechts)personen, waaronder het net en personeel van de systeembeheerder

6. Lijst contactgegevens installatieverantwoordelijke(n)

Dit is de actie van de invoeder. De contactgegevens van de installatieverantwoordelijke(n) dienen ingeleverd te zijn bij de systeembeheerder, om in geval van bijzondere situaties snel met elkaar in contact te kunnen treden. De installatieverantwoordelijke kan de invoeder zelf zijn. Dit punt kan worden gecombineerd met afspraken over het communicatieproces.

7. Afspraken gemaakt over communicatieproces.

Dit is een gezamenlijk actie van de systeembeheerder en invoeder. Er dienen duidelijke afspraken te zijn gemaakt in welke situatie met wie en hoe contact opgenomen dient te worden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan contact tussen systeembeheerder en invoeder/installatieverantwoordelijke van de invoeder in geval van een geconstateerde off-spec gas situatie, zowel binnen als buiten normale werkuren. Voor de vorm van deze afspraken bestaan geen vastgelegde eisen. Dit punt kan worden gecombineerd met het inleveren van een lijst contactgegevens van de installatieverantwoordelijke(n).

8. Afstemmen datum inbedrijfname 24 uren meting en meetwagen 4 weken test

Dit is een gezamenlijk actie van de systeembeheerder en invoeder. Er wordt een afspraak gemaakt over de inbedrijfname datum, de start van de 24uurs meting (aanvraag en kosten voor de invoeder) en de start van de 4 weken test (aanvraag systeembeheerder en kosten NBNL). Hierop kunnen de benodigde capaciteit en meetwagens gereserveerd worden.

9. Afstemmen invoed druk en afslagwaarden veiligheden poortwachter heeft plaats gevonden.

Dit is een actie van de systeembeheerder. De invoeder moet op de hoogte gesteld worden met welke maximale druk hij mag invoeden op het gasnet van de systeembeheerder en op welke maximale druk zijn drukbeveiligingen moeten ingrijpen om geen overlast op het gasnet te veroorzaken.

2.3 Aanleg

1. Overdrachtpunt vaststellen

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Er dient zich tussen het systeem van de invoeder en het gasnet een locatie te worden aangewezen, welke het overdrachtpunt vormt tussen het leidingdeel waarvoor de invoeder verantwoordelijkheid draagt en de aansluitleiding, de verbinding met het gasnet van de systeembeheerder. Vaak is dit een scheidingsafsluiter.

2. NOBO-verklaring

Dit is een actie voor invoeder aan de Transportsysteembeheerder. De invoeder dient een NOBO-verklaring te kunnen overhandigen voordat de aansluitleiding op druk wordt gezet.

(NOBO: Een Notified Body is een door de EU-lidstaat aangewezen onafhankelijke organisatie die beoordeelt of producten (zoals gasleidingen, drukapparatuur) voldoen aan relevante Europese richtlijnen en wetgeving, zoals de Richtlijn drukapparatuur.)

3. Aansluitleiding, eventueel inclusief sifon, aangelegd en beproefd

Dit is een actie voor de Distributiesysteembeheerder. De gasleiding tussen scheidingsafsluiter, DSB en het aansluitpunt is aangelegd, getest met een sterkte- en dichtheidsbeproeving, en operationeel. Deze aanleg dient te zijn gedaan volgens NEN 7244-6. Optioneel is hierbij een sifon geplaatst als extra beveiliging tegen de intrede van condensaten of andere vloeistoffen in het gasnet. Of een sifon geplaatst dient te worden, waar deze zich dient te bevinden en wie daarvoor verantwoordelijk is, kan per systeembeheerder verschillen.

4. Aansluitleiding is gevuld met gas en ontluicht.

Dit is een actie voor de systeembeheerder. De gasleiding is vanaf het reguliere net tot het overdrachtpunt gevuld met gas en ontluicht.

5. DSB (Druk Bewaking Station) geplaatst volgens NEN1059 (indien van toepassing)

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Het plaatsen van een DSB (druk bewaking station) is voor de systeembeheerder optioneel. Dit station is een additionele beveiliging van de druk boven op de drukbeveiliging in de poortwachter. Daarnaast kan het een bemonsteringspunt en een op afstand bedienbare klep worden ingebouwd. Het DSB dient te zijn aangelegd volgens NEN 1059.

6. DBS-afstelling veiligheden (indien van toepassing)

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Indien van toepassing moeten ook de onderdelen in het DBS worden afgesteld en gecontroleerd worden op de juiste afstelwaarden (veiligheden) en de juiste werking van een evt. automatische afslagklep worden gecontroleerd

7. Leiding tussen poortwachter en scheidingsafsluiter aangelegd, beproef, schoon en ontluicht opgeleverd.

Dit is een actie voor de invoeder. De leiding tussen de poortwachter en de scheidingsafsluiter/overdrachtpunt dient aangelegd te worden volgens de NEN 7244-6 en beproefd te zijn op sterkte en dichtheid. Ook dient de leiding schoon te zijn van vocht en vervuiling. Voor inbedrijf name moet de leiding worden ontluicht.

8. Poortwachter geplaatst, aangesloten en ontluicht.

Dit is een actie van de invoeder. De poortwachter moet worden geplaatst en aangesloten op het leiding deel naar het overdrachtpunt. Ook moet de poortwachter worden beproefd en ontluicht voor deze in bedrijf wordt genomen.

9. Gasmeter (van het meetbedrijf) geplaatst op het overdrachtpunt.

Dit is een actie voor het meetbedrijf. Aansluitingen op een gasnet van een DSB of TSB dienen voorzien te zijn meetinrichting. Voor de TSB moet deze voldoen aan artikel 2.2.1 van de Meetcode gas LNB. Voor de DSB geldt wat er staat vermeld in de Meetcode gas RNB-artikel 4.3 Met deze meetapparatuur dient op het overdrachtpunt een gashoeveelheidsmeting plaats te vinden. In combinatie met de bepaling van de calorische waarde van het gas wordt dit gebruikt voor de

kostenverrekening van het geleverde gas. De verantwoordelijkheid voor deze meetapparatuur ligt bij het meetbedrijf

10. Gasdruk gasnet aangepast t.b.v. invoeder (indien van toepassing)

Dit is een actie voor de systeembeheerder. De gasdruk in het achterliggende gasnet dient in lijn gebracht te zijn met de verwachte capaciteit en leveringsdruk van de invoeder. Soms kan dit in het eigen gasnet, soms zijn hier afspreken met de TSO voor nodig.

11. Monsternamepunt in poortwachter aanwezig

Dit is een actie voor de invoeder. In de poortwachter dient een mogelijkheid te zijn tot het nemen van monsters, na de opwerkinstallatie, maar voor de afsluitklep, om zo de gaskwaliteit te kunnen bemonsteren zonder in te hoeven voeden.

(Aansluit- en transportcode gas DSB 2.5.2.6)

12. Monsternamepunt voor THT-bepaling aanwezig bij het overdrachtpunt of DBS

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Ter facilitering van de maandelijkse ruikbaarheidscontroles, 24-uurs en 4-weken metingen dient een monsternamepunt aanwezig te zijn in de buurt van het overdrachtpunt (of in het DBS). Deze afstand dient minimaal 100 maal de leidingdiameter te zijn.

(Aansluit- en transportcode gas DSB 2.5.1a.1)

13. Affakkelpunt aanwezig direct voor het overdrachtpunt (indien mogelijk)

Dit is een actie van de invoeder. Het wordt aanbevolen om een affakkelpunt te maken in de leiding net voor het overdrachtpunt. Op deze manier kan er geodoriseerd gas worden afgefakkeld om zo een goed monster te kunnen nemen dat wel geodoriseerd is zonder dit op het net te hoeven invoeden.

14. Dataverbinding DSB/TSB aanwezig en getest.

Dit is een actie van de systeembeheerder en onderdeel van de audit uitgevoerd door de systeembeheerder. De gaskwaliteitsmeetinrichting dient op afstand uitgelezen te kunnen worden door de systeembeheerder, en deze dient indien nodig de invoeding op afstand af te kunnen sluiten. In de praktijk wordt hiervoor gebruik gemaakt van systeem van derde bv TeleControlNet of het Scada systeem van de Systeembeheerder. Er moet gecontroleerd worden of de data vanuit de poortwachter binnen komt op het systeem, de klep op afstand te sluiten is en de alarmen worden gegenereerd.

15. Alarmfunctie poortwachter aanwezig en getest

Dit is een actie van de systeembeheerder en onderdeel van de eerste audit uitgevoerd door de systeembeheerder. In geval van off-spec gas dient de poortwachter een alarm af te geven aan de systeembeheerder via een systeem van derde bv. Telecontrolnet of het Scada systeem van de systeembeheerder en aan de invoeder zelf. Hiervoor dienen in de poortwachter de juiste alarmgrenzen ingesteld te zijn.

16. Keuringsrapport gaskwaliteitsmeetinrichting voldoet

Dit is een actie van de invoeder. De gaskwaliteitsmeetinrichting dient voor er gestart kan worden met invoeden te zijn gekeurd. Deze keuring kan uitgevoerd worden door de invoeder zelf. De resultaten van deze keuring dienen in de vorm van een rapport te zijn opgeleverd aan de systeembeheerder. Deze goedkeuring dient 5 werkdagen voor de geplande invoeding gemeld te worden bij de systeembeheerder. (Meetcode gas RNB 5a.4.1.2)

17. Testrapport drukbeveiliging poortwachter ontvangen

Dit is een actie van de invoeder. Voor aanvang van de invoeding dient er een testrapport te worden aangeleverd waaruit blijkt dat de 2 druk beveiligingen in de poortwachter op de afgesproken waarden aanspreken. Dit om het achterliggende net van de systeembeheerder te beschermen tegen te hoge drukken in het net.

18. Keuring door Systeembeheerder uitgevoerd en bevat geen openstaande actie

Eerst keuring/ audit door of namen Systeembeheerder is uitgevoerd en hier op zijn geen openstaande punten meer geconstateerd. Zie voor meer informatie het "Keuringsrapport gaskwaliteitsmeetinrichting groen gas"

2.4 24-uurs meting

Voor de eisen aan de 24-uurs meting, zie H3.2.1.

1. Affakel installatie aanwezig op het overdrachtspunt voor 24-uurs test

Dit is een actie van de invoeder. Tijdens de 24-uurs meting is het niet toegestaan het groen gas in te voeden in het gasnet. Het gas dient daarom, op een punt voorbij de THT-injectie door het mobiele meetsysteem dat de gaskwaliteit controleert, afgafakkeld te worden.

2. Steekmonster wordt genomen

Dit is een actie van de invoeder. Het nemen van het steekmonster is ingepland en wordt vaak gedaan door dezelfde partij als de partij die de 24u meting doet. Het doel is om aan te tonen dat het geproduceerde gas voldoet aan de specificaties zoals genoemd in de Energieregeling bijlage 1 onderdeel B.

3. Microbiologische Filter (bv HEPA) in bedrijf (datum van plaatsing)

Dit is een actie van de invoeder. De installatie is voorzien van een filter om delen >0,3 micrometer tegen te houden met een zekerheid van 99,95% (dit staat gelijk aan een HEPA H13 filter). Datum vermelden dat het filter is geplaatst.
(Aansluit- en transportcode gas DSB 2.5.2.4b)

4. Odorisatie-installatie afgesteld en in bedrijf (18mg/m³ ⁽ⁿ⁾)

Dit is een actie van de invoeder. De odorisatie installatie is ingesteld om de juiste hoeveelheid THT in het net te injecteren. Het setpoint van de odorisatie injectie wordt aanbevolen op 18mg/m³ ⁽ⁿ⁾.

5. Bewaking voor functioneren van de odorisatie-installatie aanwezig en getest

Dit is een actie van de invoeder. De odorisatie-installatie is voorzien van een bewakingssysteem, dit systeem is getest en werkt.

6. Signalering voor volumevoorraad van het odorantvat aanwezig en getest

Dit is een actie van de invoeder. De odorisatie-installatie bevat een bewaking van de volumevoorraad odorant en een controlemogelijkheid voor de odorisatie.
(Aansluit en transportcode DSB 2.5.2.4a)

7. Verbinding poortwachter en DSB/ TSB aanwezig en getest

De poortwachter dient op afstand door de systeembeheerder uitleesbaar te zijn door middel van een systeem van derde zoals bv TelecontrolNet of het scada systeem van de systeembeheerder. Via deze dataverbinding kan de systeembeheerder alle meetwaarden volgen en waar dat nodig wordt de afsluitklep direct sluiten. Tijdens de 24-uurs meting dient de uitleesbaarheid gecontroleerd te worden, door vergelijken van de online meetwaarden en de lokale meetwaarden van de installatie. Er zou geen verschil mogen zijn tussen de data van de poortwachter en de uitlezing op afstand.

8. Off-spec alarmfunctie lokaal getest

Dit is een actie voor de invoeder. Het juist functioneren van de alarmfunctie van de poortwachter dient getest te worden. Dit wordt gedaan door het tijdelijk aanpassen van grenswaarden zodat het aangeleverde gas niet langer binnen de specificaties van de poortwachter valt. Er dient binnen een alarm gegenereerd te worden. De poortwachter dient hierop ook automatisch af te sluiten/ in te grijpen.

9. Off-spec alarmfunctie met DSB/ TSB getest

Dit is een actie voor de invoeder in samenwerking met de systeembeheerder. Het juist functioneren van de alarmfunctie van de poortwachter richting de systeembeheerder dient getest te worden. Dit wordt gedaan door het tijdelijk aanpassen van grenswaarden zodat het aangeleverde gas niet langer binnen de specificaties van de poortwachter valt. Er dient via de dataverbinding een alarm gegenereerd te worden. Het alarm moet door de DSB/ TSB worden ontvangen.

2.5 Inbedrijfname

1. Schriftelijke verklaring dat de Invoedingsinstallatie voldoet, de gaskwaliteitsmeetinrichting functioneert en dat metingen conform de specificaties zijn

Voor de start van de invoeding moet de invoeder een verklaring aanleveren. In deze verklaring staat dat:

- De Invoedingsinstallatie voldoet aan alle technische en wettelijke eisen.
- Er een steekmonster is genomen en dat het analyserapport laat zien dat het gas voldoet aan de criteria voor invoeding.
- De 24-uursmeting is uitgevoerd en uit het rapport blijkt dat het gas voldoet aan de eisen uit hoofdstuk 3.2.1.
- De gaskwaliteitsmeetinrichting goed werkt, aangetoond met een keuringsrapport dat is goedgekeurd door de systeembeheerder.
- Er een meetprotocol is aangeleverd dat voldoet aan de Meetcode Gas RNB (5a.4.1.3).

Met deze verklaring bevestigt de invoeder dat de informatie juist is. Als later blijkt dat dit niet klopt, is de invoeder verantwoordelijk voor de gevolgen.

De verklaring moet ontvangen zijn vóórdat de invoeding start (Zie meetcode gas RNB 5a.4.1.3)

2. Het gaskwaliteitsmeetprotocol is opgesteld en voldoet aan de eisen

Dit is een actie voor de invoeder. Het gaskwaliteitsmeetprotocol beschrijft alle aspecten die betrekking hebben op, of verband hebben met het meten van de **gaskwaliteit** in de gaskwaliteitsmeetinrichting. Het gaskwaliteitsmeetprotocol dient ondertekend te worden door de invoeder. De wettelijke eis voor een gaskwaliteitsmeetprotocol is vastgelegd in de Meetcode gas RNB In **hoofdstuk 4** van dit document zijn alle eisen beschreven waaraan het gaskwaliteitsmeetprotocol dient te voldoen. (Zie ook Meetcode gas RNB, artikel 5a.4.1.1).

3. Het Steekmonster voldoet volledig

Dit is een actie van de invoeder. Het steekmonster is genomen en beoordeeld door een gecertificeerd laboratorium. De monsternamen en beoordeling is gedaan volgens de meetcode gas RNB 5a.2.5 en voldoet aan de specificaties zoals genoemd in de Energieregeling bijlage 1 onderdeel B en heeft de beoordeling "voldoet".

4. Rapportage 24-uurs meting aangeleverd en voldoende

Dit is een actie van de invoeder. De rapportage van de 24-uurs meting dient aan de systeembeheerder gestuurd te worden. De resultaten van de meting dienen als "Voldoet" aangemerkt te worden voordat kan worden begonnen met invoeden. Waar de 24-uurs meting aan moet voldoen om als "Voldoet" aangemerkt te kunnen worden, staat nader beschreven in **H3.2.1**. De meetdata van de invoeder en de gecertificeerde partij moet met elkaar vergeleken zijn en geen verschillen vertonen die groter zijn dan de onzekerheid zoals gesteld in de meetcode gas RNB 5a.2.1. Ook moet de ontvangen meetdata in het scada systeem of systeem van derde zoals TelecontroleNet worden vergeleken met de data uit van de gecertificeerde partij/ poortwachter om na te gaan of de data overeenkomt met de gemeten data in de poortwachter.

5. Wordt er een afwijkende invoed temperatuur geaccepteerd

Dit is een actie voor de invoeder. Op verzoek van de invoeder kan er een andere invoed temperatuur worden geaccepteerd indien de invoeder aantoont dat de gebruikte materialen in de leidingen tegen de afwijkende temperatuur bestand is en het gas in de aansluitleiding van de invoeder zal opwarmen of afkoelen zodat het gas bij de afsluiter van het aansluitpunt met het distributiesysteem voor gas een temperatuur tussen de 5 en 20 °C heeft bereikt. Dit kan berekend worden met de methode uit het KIWA-rapport 'Eisen aan Groen Gas invoedtemperatuur' van 2 augustus 2012. (Zie ook Energieregeling bijlage 1, onderdeel B, opmerking 3)

6. Afsluiter geopend (indien van toepassing)

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Alle afsluiters tussen de invoeder en het gasnet moeten geopend worden. Er dient gecontroleerd te worden dat deze afsluiters open staan.

7. DBS in bedrijf (indien van toepassing)

Dit is een actie voor de systeembeheerder. Als er een DBS aanwezig is dient deze in bedrijf gesteld te zijn met de veiligheden en afsluiters geopend.

8. Scheidingsafsluiter geopend

Dit is een actie voor de systeembeheerder. De Scheidingsafsluiter is de laatste barrière tussen de invoedingsinstallatie(poortwachter) en het net van de systeembeheerder. Door deze open te zetten wordt de invoeder toegang verleend tot het gasnet.

2.6 4-weken meting

1. Kwaliteitsanalyserapporten steekmonster aan het begin en einde van de 4 weken meting zijn ontvangen.

Dit is een actie voor de systeembeheerder en wordt uitgevoerd door een gecertificeerde partij. Het steekmonster is voor en na de 4 weken meting genomen en beoordeeld door een gecertificeerd laboratorium. De monstername en beoordeling is gedaan volgens de meetcode gas RNB 5a.2.5 en voldoet aan de specificaties zoals genoemd in de Energieregeling bijlag 1 onderdeel b en heeft de beoordeling "voldoet".

Netbeheer Nederland is namens de systeembeheerders opdrachtgever van deze monstername.

2. Rapportage 4-weken meting aangeleverd

Dit is een actie voor de systeembeheerder en wordt uitgevoerd door een gecertificeerde partij. Uit de rapportage van de 4-weken meting blijkt dat de gaskwaliteitsmeetinrichting naar behoren stabiel functioneert en wordt de verwachting geschept dat de invoeder in de toekomst in staat is over langere perioden gas te leveren dat voldoet aan alle gaskwaliteitseisen. Dit wordt nader toegelicht in **hoofdstuk 3.2.2**.

De rapportage wordt rechtstreeks verstuurd naar de systeembeheerder door de onafhankelijke uitvoerende meetpartij. Netbeheer Nederland is namens de systeembeheerder opdrachtgever van de 4-weken meting.

3. Beoordeling 4 weken rapportage

Dit is een actie voor de systeembeheerder. De 4 weken meting moet worden beoordeeld. Dit wordt nader toegelicht in **hoofdstuk 3.2.2**. Ook moet de ontvangen meetdata in het scada systeem of systeem van derde zoals TelecontroleNet worden vergeleken om na te gaan of de data overeenkomt met de gemeten data in de poortwachter.

3. Nadere uitleg 24-uurs en 4-weken metingen

3.1 Eisen aan duurmetingen

3.1.1 Kwaliteitsparameters

Tijdens de 24-uurs en 4-weken metingen dienen minimaal de volgende parameters continue gemeten te worden:

Te meten parameter	Afkorting	Eenheid
Wobbe-index	Ws	MJ/m ³ ⁽ⁿ⁾
Calorische bovenwaarde	H _s	MJ/m ³ ⁽ⁿ⁾
Methaan	CH ₄	mol%
Koolstofdioxide	CO ₂	mol%
Zuurstof	O ₂	mol%
Waterstofsulfide	H ₂ S	mg S/m ³ ⁽ⁿ⁾
Tetrahydrothiofeen	THT	mg THT/m ³ ⁽ⁿ⁾
Waterdauwpunt	WDP	°C
Gasdruk	P	bar(a)
Gastemperatuur	T	°C
Stikstof	N ₂	Mol%

Zie ook Meetcode gas 51.2.1.

Hiermee wordt het juist functioneren van de poortwachter en de werking van de odorisatie-installatie gecontroleerd.

Het door een gecertificeerde partij toegepaste systeem dient met een interval van maximaal 5 minuten te meten. (Zie 5a.2.1 van Meetcode gas RNB)

Bij het steekmonster dient te worden gecontroleerd volgende de Meetcode gas RNB 5a.2.5 en te voldoen aan alle parameters beschreven in bijlage 1 onderdeel B (G-gas) van de Energieregeling.

3.1.2 Onafhankelijke, gecertificeerde derde partij

De duurmetingen en steekmonsters als onderdeel van de 24-uurs en 4-weken metingen dienen uitgevoerd te worden door een onafhankelijke gecertificeerde derde partij.

Voor de 24-uurs meting ligt het opdrachtgeverschap bij de invoeder en is deze dus vrij hiervoor een geschikte partij te kiezen.

Voor de 4-weken metingen ligt het opdrachtgeverschap, namens de systeembeheerder, bij Netbeheer Nederland en staat via raamcontracten vast welke partij hiervoor verantwoordelijk is.

De duurmetingen worden uitgevoerd met behulp van een zogeheten mobiel meetstelsel (MMS). Dit is een systeem dat tijdelijk geplaatst kan worden op of in de nabijheid van het overdrachtpunt van het in te voeden gas en waarin meetapparatuur aanwezig is dat alle benodigde kwaliteitsparameters continue kan blijven meten en op afstand aangestuurd kan worden.

3.2 Goedkeuring van 24-uurs en 4-weken metingen

De 4-weken meting dient gelijk vanaf de start van de invoeding plaats te vinden en aansluitend aan de 24-uurs meting.

3.2.1 24-uurs meting

Om een 24-uurs meting als goed te kunnen beoordelen, dient binnen een tijdsbestek van maximaal drie dagen voor minimaal 24 uurgemiddelde waarden aan 'goede' uren te zijn vergaard. Startende invoeders hebben hun proces nog niet volledig draaien, waardoor het niet altijd mogelijk is om 24 uur aaneengesloten gas te kunnen produceren. Vandaar dat de 24-uurs test in drie dagen plaats mag vinden.

De resultaten van de 24-uurs meting worden beoordeeld op basis van de meetwaarden van het mobiele meetsysteem (MMS) van de onafhankelijke gecertificeerde derde partij.

Om een uur als 'OK' te bestempelen:

- Dient er voor minimaal 67% van de mogelijke meetwaarden van dat uur, gas te zijn langs de afsluitklep te zijn gegaan (en vervolgens te zijn afgefakkeld) en daarover data te zijn gemeten. Bij een meetinterval van 5 minuten gaat dit dus om minimaal 8 metingen;
- Dienen alle bij de 24-uurs meting gemeten parameters qua uurgemiddelde waarden binnen de grenzen van bijlage 1 van de Energieregeling te vallen. Bij uurgemiddelde waarden wordt alleen gerekend met meetwaarden op het moment dat er ook gas langs de afsluitklep is gegaan;
- Dienen wanneer de afsluitklep open staat alle bij de 24-uurs meting gemeten parameters qua momentane waarden binnen de grenzen van bijlage 1 van de Energieregeling te vallen. Als uitzondering hierop mag eenmaal per uur een momentane waarde afwijken, mits de afwijking maximaal 1 meetinterval duurt. Het volgende meetpunt dient weer binnen de wettelijke grenzen te liggen, of de poortwachter dient te hebben ingegrepen en de invoeding te hebben stopgezet.
- Dienen alle meetwaarden uit 3.1.1 te worden vergeleken met de meetwaarden gemeten door de gaskwaliteitsmeetinstallatie van de invoeder. Hierbij moeten de afwijking tussen deze meetwaarden, waarbij de afsluitklep open stond, binnen de meetonzekerheid te liggen zoals aangegeven in de 5a.2.1 van de Meetcode Gas RNB.

Als er op twee opeenvolgende meetpunten dezelfde afwijkende parameter is gemeten, toont dat het onjuist functioneren van de gaskwaliteitsmeetinrichting door niet tijdig ingrijpen op de afsluitklep, of het onjuist instellen van de parameters in de poortwachter aan. De 24-uurs meting is daarmee direct onsuccesvol en dient in zijn volledigheid herhaald te worden.

Als enige uitzondering hierop geldt de THT-waarde, welke niet direct door de poortwachter wordt gemeten. Voor de THT-waarde geldt dat bij afwijking zo snel als redelijkerwijs mogelijk een aanpassing uitgevoerd dient te zijn om weer binnen de specificaties te komen. Daarnaast dienen de laatste 16 'goede' uren ook de THT-waarde binnen specificaties te zijn. Dit geeft de invoeder de mogelijkheid om de eerste 8 uur de odorisatie goed in te regelen, iets waarvoor hij pas bij de 24-uurs test de mogelijkheid krijgt.

3.2.2 4-weken meting

De 4-weken meting is een duurmeting die dient ter controle van de functionering van de poortwachter over een langere periode. De onafhankelijke gecertificeerde partij houdt nauw contact met de Systeembeheerder en geeft de wekelijks een update over de gedetecteerde overschrijdingen.

De 4-weken meting start wanneer voor het eerst gestart wordt met het invoeden van gas op het gasnet van de systeembeheerder en duurt minimaal vier weken. Gedurende de eerste drie weken is er tenminste 50% van de tijd invoeding. Deze weken dient de invoeder het odorisatieproces volledig onder controle te krijgen maar er mogen geen overschrijdingen van de grenswaarden uit de energieregeling bijlage 1 onderdeel b plaatsvinden.

Gedurende de laatste week dient:

- Minimaal 65% van de tijd te zijn ingevoerd, om een goed beeld te hebben van de stabiliteit van het proces.
- Het gas dient te voldoen aan alle criteria de Energieregeling Bijlage 1 onderdeel b incl. THT

Als er in de laatste week overschrijding van de eisen in de regelingen plaats vindt, dient de 4-weken meting verlengd te worden met een week waarin wel aan deze eisen is voldaan, of dient de 4-weken meting in zijn geheel herhaald te worden. Deze keuze is aan de systeembeheerder.

De invoeder informeert de systeembeheerder schriftelijk over de oorzaak van de overschrijding en de oplossing hiervan.

Wanneer het nodig wordt geacht de 4-weken meting te herhalen of verlengen, dienen de kosten daarvan gedragen te worden door de invoeder.

3.2.3 Steekmonster

Een 'steekmonster' betreft een monster van het gas zoals beschreven in de meetcode gas RNB 5a.2.5, dat wordt gecontroleerd op alle eisen die staan gespecificeerd in bijlage 1 van de Energieregeling. Dit is uitgebreider dan een 'maandcontrole', waarbij alleen het THT-gehalte wordt gemeten en de ruikbaarheid wordt gecontroleerd.

Voorafgaand aan de 24-uurs meting en aan het begin en einde van de 4-weken meting dient een steekmonster genomen te worden, waarbij de gaskwaliteit gecontroleerd wordt op alle parameters beschreven in Bijlage 1 B van de Energieregeling afhankelijk van het net waarop wordt of zal worden ingevoerd.

Om een steekmonster als goed te kunnen beoordelen, dienen alle componenten en parameters binnen de grenzen te vallen zoals beschreven in de Energieregeling. Bij een afwijking van het gasmonster aan de eisen, dient direct actie uitgevoerd te worden om de gaskwaliteit op orde te brengen. Afhankelijk van het soort parameter dient er op verschillende wijze te worden gehandeld. Deze handelwijze is beschreven in het document 'kader omgang off-spec gas' van Netbeheer Nederland.

4. Eisen aan het gaskwaliteitsmeetprotocol

In het gaskwaliteitsmeetprotocol dient op zijn minst het volgende te zijn opgenomen:

- Het gaskwaliteitsmeetsysteem;
- Data-acquisitie, -verwerking, -logging en communicatie;
- Kwaliteitsborging en onderhoud van het gaskwaliteitsmeetsysteem;
- Onzekerheid van het gaskwaliteitsmeetsysteem;
- Afhandeling van herberekeningen.

Achtergrondinformatie

Het gaskwaliteitsmeetprotocol omvat alle metingen die die nodig zijn om de gaskwaliteit te meten zoals benoemd in de Meetcode gas RNB 5a.2.5. Hier staat ook aan welke bepalingmethode en onzekerheid de meting moet en mag voldoen.

Er dient in het meetprotocol opgenomen te zijn van welk soort gasproductieproces er gebruik wordt gemaakt om groen gas te produceren, welke grondstoffen hiervoor gebruikt worden en de maximale capaciteit van de invoeder.

Het gaskwaliteitsmeetsysteem

Alle meetsystemen die onderdeel uitmaken van de poortwachter, dienen beschreven te zijn.

Van de meetapparatuur dient beschreven te zijn:

- De toepassing;
- Het meetprincipe;
- Het merk;
- Het type;
- Het meetbereik;
- Meetonzekerheid;
- De beheerder;
- Het meetinterval.

Gaschromatografen worden als standaard gezien voor de analyse van de hoofdcomponenten. Als voor een andere methode wordt gekozen, dient te worden verantwoord dat deze methode gelijkwaardig is aan gaschromatografie. Ook overige meetsystemen, waaronder die voor meting van het waterdauwpunt, de temperatuur, de H₂S-concentratie, de druk en odorisatiesysteem dienen beschreven te worden.

Indien afgeweken wordt van de standaard temperatuur grenzen van 5-20 °C (G-gas) op basis van berekeningen volgens het KIWA-rapport 'Eisen aan Groen Gas invoedtemperatuur' van 2 augustus 2012, dient de berekening en onderbouwing hiervan in een bijlage te zijn bijgevoegd.

Data-acquisitie, -verwerking, -logging en communicatie

De validatie en kalibratiefrequenties dienen vastgelegd te zijn.

Bv: De gaschromatografen dienen minimaal 1 keer per week gevalideerd en/of gekalibreerd te worden. Minimaal 1 keer per maand dient via een testgas procesbewaking plaats te vinden op systematische afwijkingen via de zogenoemde CUSUM-methode, zie artikel 2.7.3 van de Meetcode gas LNB. Als er een overschrijding van de afkeurgrens of CUSUM-grens plaatsvindt, dient de kalibratie herhaald te worden. (Op basis van artikel 5a.4.1.4, 5a.4.2.1 en 5a.4.4.6 van de Meetcode gas RNB)

P&ID van de poortwachter

Piping and instrumentation diagrammen (P&ID) zijn technische tekeningen van de installatie die de verbindingen van onderdelen schematisch weergeven, inclusief afsluiters, filters, sensoren, drukkewaking, odorisatie, meetinstrumenten en PLC-koppelingen. De P&ID van de poortwachter dienen als bijlage toegevoegd te worden aan het meetprotocol, inclusief een tekstuele toelichting van de diagrammen.

Kwaliteitsborging en onderhoud van het gaskwaliteitsmeetsysteem

Er dient te worden vastgelegd met welke handelingen en in welke frequentie de kwaliteit van het gaskwaliteitsmeetsysteem gehandhaafd wordt.

De frequentie en vorm van onderhoud van alle meetapparatuur dienen beschreven te zijn. Evt. kan dit in de vorm van een bijlage of een tabel.

Keuze kalibratiegas

Indien gebruik wordt gemaakt van gaschromatografische analyse om de gaskwaliteit vast te stellen, dient vastgelegd te worden welke kalibratiegassen gebruikt worden. Bij keuze voor het te gebruiken kalibratiegas dient de norm NEN-EN-ISO 10723:2012 gevolgd te worden.

In Tabel 2 zijn de verschillende opties voor kalibratiegassen gespecificeerd.

Tabel 2: Keuze kalibratiegas, in geval van gaschromatografische analyse

Cluster	Groengas CO ₂ -conc (mol%)	Kalibratiegas							
		Concentratie (mol%)*				Onnauwkeurigheid (% relatief)			
		CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂
1	CO ₂ ≤ 3	87,7	2,0	10,0	0,3	1	5	2	5
2	3 < CO ₂ ≤ 6	87,6	4,5	7,6	0,3	1	3	2	5
3	6 < CO ₂ ≤ 8	88,4	7,0	4,3	0,3	1	2	3	5
4	CO ₂ > 8	87,7	10,0	2,0	0,3	1	2	5	5

*De daadwerkelijke concentraties mogen maximaal 10% afwijken van deze richtlijnen.

Bron: Richtlijnen beheersprotocol groengas invoedingen, Netbeheer Nederland. R-16-46, 19-08-2016

Kalibratiegas dient te zijn aangemaakt conform NEN-EN-ISO 6142-1:2015 (niet NEN-EN-ISO 6142-2:2024, omdat ieder mengsel afzonderlijk gecertificeerd moet zijn) en te zijn voorzien van een certificaat conform NEN-EN-ISO 6143:2025. (Zie Meetcode gas RNB artikel 5a.3.8)

Afhandeling van herberekeningen

Er dient beschreven te zijn op welke manier herberekeningen plaatsvinden. Ook dient er te zijn beschreven welke afwijkingen tussen originele en herberekende waarden significant zijn en welke actie ondernomen wordt wanneer er op basis van herberekeningen nieuwe bevindingen zijn over de gaskwaliteit van het ingevoede gas.

In principe wordt de calorische bovenwaarde (Hs) gebruikt in de energie-inhoud van het gas te bepalen (Meetcode gas RNB 5a,6.4)

5. Verwijzingen

[1] Link naar Energieregeling Bijlage 1 onderdeel A & B

[2] Link naar de meetcode RNB

[3] Link naar de begrippencode gas TSB en DSB

[4] Link naar de Invoedcode gas TSB

[5] Link naar Aansluit- en transportcode DSB

[6] Link naar de Energiewet