

Operationele Procedures Versie 4.0 van 2023



Bijlage 1 van het Standaard
Aansluitingscontract - Eindafnemer



1	ALGEMEEN	3
2	AANSLUITING OP HET VERVOERSNET	4
3	PROJECTOVERZICHT	5
3.1	Grenzen van een Aardgasontvangststation	5
3.2	Opbouw van een Aardgasontvangststation	6
3.3	Projectflow	7
3.3.1	Administratief	7
3.3.2	Praktisch	8
4	Vereisten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Ontwerpcodities	10
4.2.1	Ontwerpdruk	10
4.2.2	Ontwerptemperatuur	11
4.2.3	Medium	11
4.2.4	Constructiecode	11
4.3	Functionele vereisten van de componenten	11
4.3.1	Afsluiters	11
4.3.2	Filter en Warmtewisselaar	11
4.3.3	Drukregelaars	11
4.3.4	Veiligheden	12
4.3.5	Leidingsysteem	12
4.3.6	Instrumentatieleiding, -afsluiters en hulpstukken	12
4.3.7	Meters	12
4.3.8	Hulpsystemen	12
4.4	Materiaalvereisten	13
4.5	Constructievereisten	14
4.5.1	Flensverbindingen	14
4.5.2	Lasverbindingen	14
4.5.3	Draadverbindingen	14
4.5.4	Instrumentatieleidingen	14
4.6	Inspecties en testen	14
4.6.1	NDO	14
4.6.1.1	MAOP > 16 bar(g)	14
4.6.1.2	MAOP ≤ 16 bar(g)	15
4.6.2	Drukproeven	15
4.7	Metrologische vereisten	17
4.7.1	Rotorgasmeter	17
4.7.2	Turbinemeter	18
4.7.3	Ultrasoonmeter	19

4.7.4	Andere meetsystemen	21
4.7.5	Bypass-lijn	21
4.7.6	Types Volumeherleidingsinstrument (VHI)	21
4.7.7	Druk- en temperatuurmeetpunten	22
4.7.7.1	Drukmeetpunten	22
4.7.7.2	Temperatuurmeetpunten	22
5	Operationele Procedures Aardgasontvangstation	24
5.1	Toegang	24
5.2	Bedieningsleutel van de Eindafnemer	24
5.3	Odorisatie	24
5.4	Onderhoud	24
5.5	Veiligheid	25
5.6	Verzegeling door de Beheerder	25
5.7	Meteropneming	25
5.8	Vereisten voor het Telemetingssysteem	25
6	Metrologische Controles	27
6.1	Algemene principes	27
6.2	MTF bij indienstname en periodieke verificatie	27
6.3	Periodieke ijking van een Meter	28
6.3.1	Rotorgasmeter	28
6.3.2	Turbinemeter	28
6.3.3	Ultrasoonmeter of andere meettechnologieën	29
6.4	Defect van een meetapparaat	29
6.4.1	Correcties bij onjuiste metingen	30
7	Bepaling van de geleverde energie	31
7.1	Station met lokale Gaschromatograaf.	31
7.2	Station met een Gaschromatograaf op afstand	31
7.2.1	Affinage	33
8	Bijlage X	35
9	Bijlage Y	36
10	Bijlage Z	37

1 ALGEMEEN

Dit document is de eerste bijlage van het Standaard Aansluitingscontract - Eindafnemer. Hierin worden de minimale technische specificaties voor Aardgasontvangststations beschreven alsook de manier waarop de afgenomen aardgashoeveelheden worden bepaald.

De verantwoordelijkheden van de Beheerder stoppen op het Aansluitingspunt, hetgeen betekent dat voorbij dit punt de Eindafnemer verantwoordelijk is voor zijn installaties, met inbegrip van het Aardgasontvangststation. Deze Operationele Procedures bevrijden de Eindafnemer niet van zijn verantwoordelijkheden ter zake. De Eindafnemer blijft verantwoordelijk voor zijn installaties na het Aansluitingspunt en dient te voorzien in de conformering van zijn Aardgasontvangststation met deze Operationele Procedures en met alle van toepassing zijnde wetgevingen.

Er dient door de Eindafnemer rekening te worden gehouden met de van toepassing zijnde veiligheids- en milieueisen bij ontwerp, plaatsbepaling, constructie, exploitatie en onderhoud van het Aardgasontvangststation.

De Eindafnemer dient de Beheerder vóór de inbedrijfstelling van een nieuw Aardgasontvangststation of voor elke vervanging van uitrusting of onderdelen van een bestaand Aardgasontvangststation, alle relevante documenten te bezorgen waaruit blijkt dat het Aardgasontvangststation of de aangepaste onderdelen in overeenstemming is (zijn) met alle relevante wet- en regelgeving, daaronder mee inbegrepen het Standaard Aansluitingscontract-Eindafnemer en deze Operationele Procedures.



2 AANSLUITING OP HET VERVOERSNET

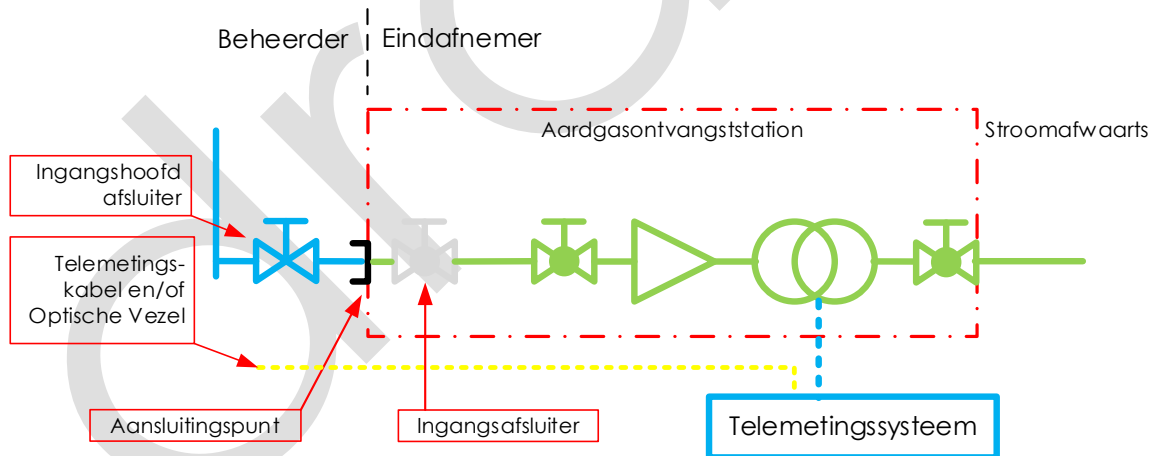
De Beheerder levert en installeert de Ingangshoofdafsluiter alsook de teletransmissiekabel en/of het glasvezelkanaal, noodzakelijk voor de communicatie met het Telemetingsysteem van de Beheerder, tot aan het Aansluitingspunt.

De Eindafnemer moet de leidingsectie tussen het Aansluitingspunt en het Aardgasontvangststation bouwen en testen met inachtneming van dezelfde regels voor het Aardgasontvangststation zoals bepaald in hoofdstuk 4. Deze leidingsectie moet dezelfde diameter hebben als de leiding op het Aansluitingspunt en moet eindigen op een kap (om de drukproeven uit te voeren) die bij de aansluiting op het Vervoersnet dient te worden verwijderd.

De Ingangsafluiter (indien aanwezig) moet in alle omstandigheden gemakkelijk bereikbaar zijn voor de Eindafnemer en/of zijn vertegenwoordiger(s) en op een veilige afstand van de grens van het Aardgasontvangststation (omheining, muur, enz.) zijn gelegen. Deze Ingangsafluiter (indien aanwezig) moet altijd operationeel zijn (bijvoorbeeld in geval van brand).

Het is de Beheerder altijd toegestaan, zonder daartoe verplicht te zijn, Telemetingsystemen op de Site te installeren.

De Eindafnemer dient de teletransmissiekabel en/of het glasvezelkanaal (geleverd door de Beheerder) verder te leggen tot aan het Telemetingsysteem van de Beheerder. De Beheerder blijft eigenaar van de teletransmissiekabel en/of het glasvezelkanaal.

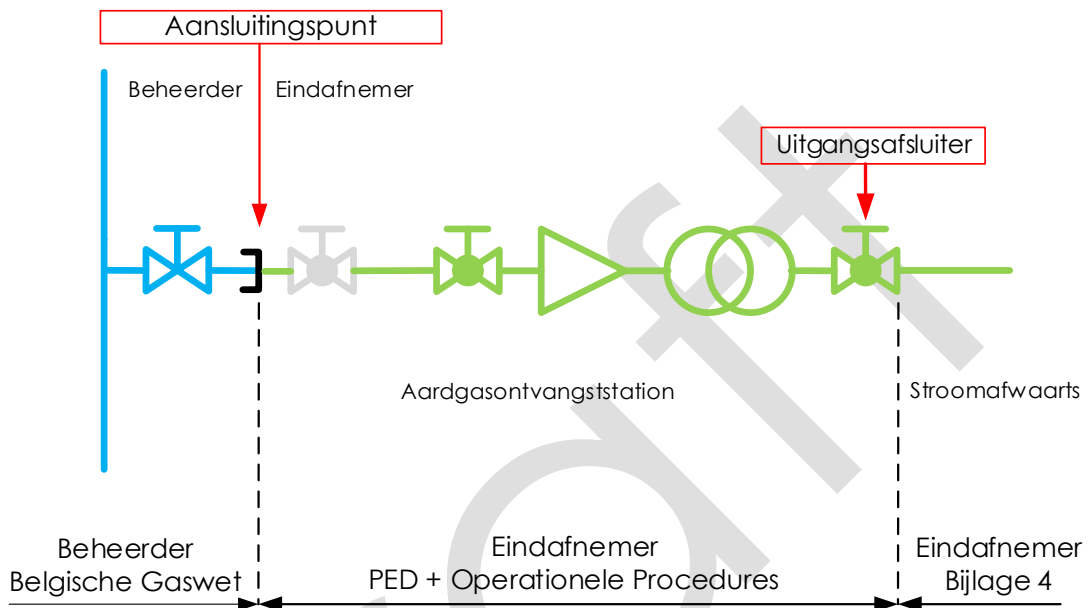


3 PROJECTOVERZICHT

De Operationele Procedures zijn van toepassing op:

- nieuwe installaties;
- alle wijzigingen bij bestaande installaties;
- aanpassingen waarbij er laswerken nodig waren.

3.1 Grenzen van een Aardgasontvangststation



De Beheerder ontwerpt en installeert het Aardgasvervoersnet en de toebehoren ervan tot aan het Aansluitingspunt, in voorkomend geval meerdere Aansluitingspunten.

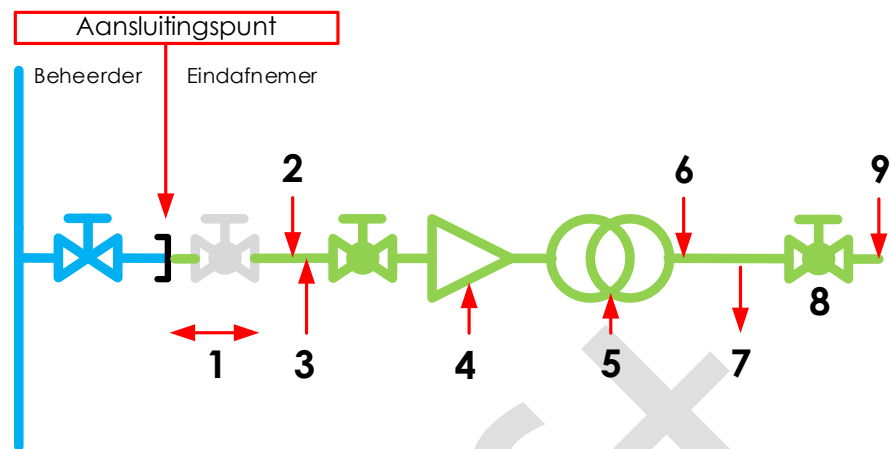
- De Beheerder voert dit conform de Belgische Gaswet uit.

De Eindafnemer ontwerpt, installeert en test de installatie en de toebehoren ervan vanaf het Aansluitingspunt tot en met de Uitgangsafluiser die toebehoort aan het Aardgasontvangststation. De Eindafnemer kan zich hiervoor laten bijstaan door een externe partij (vb. Controleorganisme of Constructeur).

- De Eindafnemer voert dit minimaal conform de PED en deze Operationele Procedures uit;
- De Eindafnemer levert voor ieder installatieonderdeel of installatiegeheel een (PED-)verklaring van overeenstemming af die werd opgesteld en ondertekend door de Constructeur ervan.

De Eindafnemer ontwerpt, installeert en test de installatie en de toebehoren ervan na de Uitgangsafluiser (stroomafwaarts) van het Aardgasontvangststation en geeft dit installatieonderdeel vrij door middel van [Bijlage 4](#).

3.2 Opbouw van een Aardgasontvangststation



Een Aardgasontvangststation bestaat uit onderstaande installatieonderdelen:

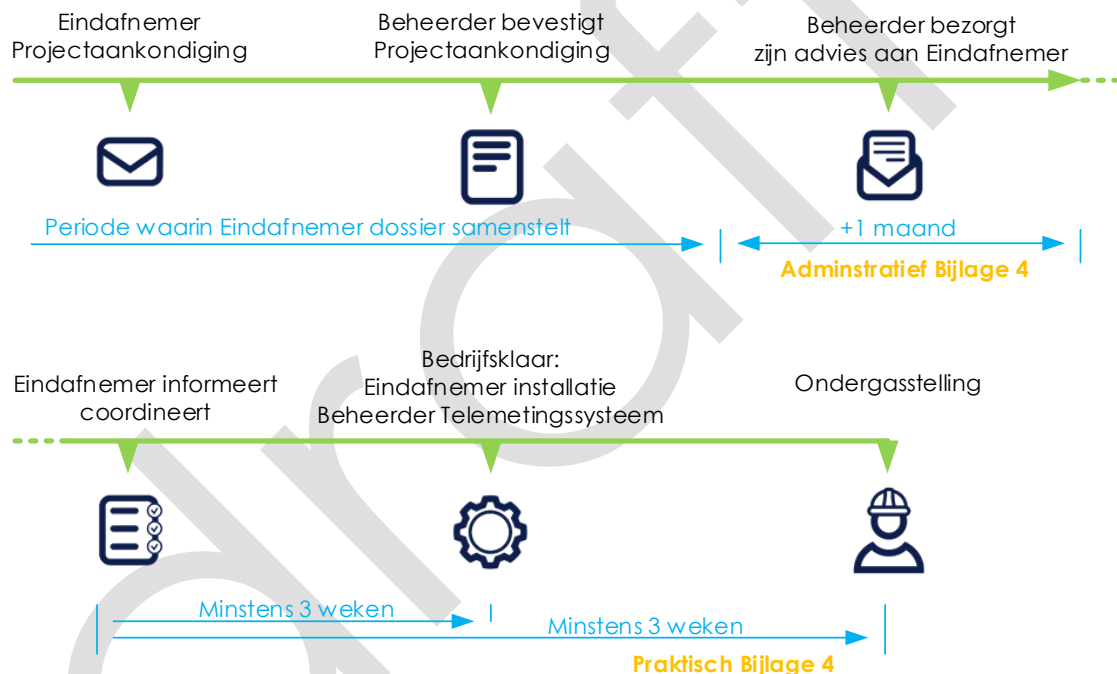
1. Een leidingvak tussen het Aansluitingspunt en de ingangscollector, daaronder mee inbegrepen de eventuele Ingangsafsluiter (indien aanwezig);
2. Een isolerende dichting(en);
3. Een ingangscollector met:
 - o drukmeetpunten, waarvan 1 met manifold voor de Beheerder;
 - o temperatuurmeetpunt;
 - o staalnamepunt volgens de specificatie van de Beheerder indien er in een Gaschromatograaf van de Beheerder wordt voorzien;
4. Een Drukreduceerstation met filter;
5. Een Meetstation;
6. Een odorisatiesysteem (indien van toepassing);
7. Een aansluiting van de gastoevoerleiding naar de verwarmingsketels voor de gasopwarming (indien van toepassing + positie kan worden aangepast naargelang het verbruik);
8. Een uitgangsafsluiter (type kogelafsluiter);
9. Een isolerende dichting (indien de uitgangsleiding van het Aardgasontvangststation ondergronds is).

3.3 Projectflow

De adviezen en opmerkingen van de Beheerder zijn vereist bij:

- elke intentie tot wijziging van de bedrijfsomstandigheden van het Aardgasontvangststation;
- de bouw van een nieuw Aardgasontvangststation;
- elke vervanging van uitrusting of onderdelen van het bestaande Aardgasontvangststation;
- aanpassingen op de leiding tussen Aansluitingspunt en Aardgasontvangststation.

Hieronder staat een overzicht van de verschillende stappen in het projecttraject. Dit bestaat uit een administratieve fase die wordt afgesloten door de adviezen van de Beheerder aan de Eindafnemer en een door de Eindafnemer gecoördineerde praktische fase die leidt tot de ondergasstelling van zijn Aardgasontvangststation.



3.3.1 Administratief

Projectaankondiging



De Eindafnemer informeert vooraf de Beheerder over alle vernieuwingen en aanpassingen van zijn installatie tot en met de Uitgangsafsluiter van het Aardgasontvangststation. De Eindafnemer kan hiervoor gebruikmaken van [Bijlage X](#).

We onderscheiden volgende cases:

- Case 1: vervanging component een-op-een (zonder wijziging ontwerpparameters)
- Case 2: gedeeltelijke vernieuwing of uitbreiding bestaande Eindafnemerinstallatie
- Case 3: volledig nieuwe Eindafnemerinstallatie



De Beheerder bevestigt de ontvangst van de projectaankondiging

Na ontvangst van de projectaankondiging kan de Beheerder de Eindafnemer informeren over de plannen en de documenten die er dienen te worden overgemaakt voor de projectevaluatie. De Beheerder kan hiervoor [Bijlage Y](#) gebruiken. De Eindafnemer kan dan het nodige doen om zijn dossier samen te stellen.



Terugkoppeling van de Beheerder

Nadat de Beheerder het volledige dossier heeft ontvangen, heeft deze minstens 1 maand de tijd om dit te evalueren en zijn adviezen kenbaar te maken aan de Eindafnemer.

Indien het dossier onvolledig is, vraagt de Beheerder bijkomende informatie op, waardoor de evaluatietermijn van minstens 1 maand mee opschuift.

Bijkomend geeft de Beheerder voor de voorbereiding van de ondergasstelling door middel van het administratieve luik in [Bijlage 4](#) reeds aan welke finale documenten er dienen te worden voorgelegd voorafgaand aan de definitieve inbedrijfstelling van de installatie/het installatieonderdeel.

3.3.2 Praktisch



Voorbereidingen van de Eindafnemer voor het onder gas zetten

- Informeert en coördineert minstens 3 weken vooraf de werkzaamheden (planning, veiligheid, enz.) met alle betrokkenen en informeert de Beheerder of zijn tussenkomst noodzakelijk is.
- Voert een algemene dichtheidstest uit met attestering (zie tabel 4.6.2)
- Bezorgt de Beheerder voor de definitieve ondergasstelling van de betrokken installatie de nodige documenten die zijn opgesomd in [Bijlage 4](#).
- Vervolledigt en ondertekent het praktische luik van [Bijlage 4](#).

Met tussenkomst van de Beheerder

Het openen van de Ingangshoofdafsluiter mag enkel worden uitgevoerd door een gemachtigde vertegenwoordiger van de Beheerder en op expliciet en ondertekend verzoek van de Eindafnemer door middel van [Bijlage 4](#).



Telemetingssysteem operationeel en Volumeherleidingsinstrument geparameteriseerd

De nodige schikkingen dienen door de Eindafnemer te worden getroffen zodat, minstens 3 weken voor het onder gas zetten, het Telemetingssysteem door de Beheerder kan worden getest en bedrijfsklaar (voedingsspanning, communicatiekanalen, enz.) kan worden gemaakt voor de ondergasstelling.

De Eindafnemer of zijn Constructeur zorgt voor een geparameteriseerd en bedrijfsklaar Volumeherleidingsinstrument.



Ondergasstelling

Tijdens het onder gas zetten en de inbedrijfstelling van het Aardgasontvangststation gaat de Eindafnemer, in overeenstemming met de aanwijzingen van de Constructeur, na of alle installatieonderdelen operationeel zijn en deugdelijk functioneren.

Indien van toepassing:

- worden alle drukbeveiligingen gecontroleerd door de Constructeur;
- wordt er een Meterindexopname uitgevoerd door de Beheerder.

Het Volumeherleidingsinstrument wordt conform de indienstnameprocedure van de Beheerder geïnspecteerd zodra er voldoende aardgasafname is.

4 Vereisten

4.1 Algemeen

- De Beheerder realiseert de verbinding (Gouden Las, zie ook 4.6) van zijn aardgasvervoersnet met het Aardgasontvangststation van de Eindafnemer op een overeengekomen punt.
 - De Eindafnemer bezorgt de Beheerder de informatie en documenten zoals opgesomd in [Bijlage Z](#)
 - Indien de Beheerder de opdracht krijgt om de leiding aan te leggen op het terrein van de Eindafnemer, gebeurt dit in een aparte overeenkomst tussen beiden.
- Het ontwerp van het Aardgasontvangststation dient te gebeuren volgens de vereisten vermeld in de geldende wet- en regelgeving.
- Het Aardgasontvangststation moet in overeenstemming zijn met:
 - de gekozen constructiecode;
 - de recentste versie van de richtlijnen en de normen waarnaar wordt verwezen;
 - NBN EN 12186 en NBN EN 1776;
 - met de Operationele Procedures (waarvan sommige vereisten strenger zijn dan die in de PED zijn beschreven)

Indien een Aardgasontvangststation enkel bestaat uit een Meetstation, dient in geval van nood het Meetstation veilig te kunnen worden stilgelegd.

- Het Aardgasontvangststation dient als installatie (inclusief drukapparatuur en samenstellen) minimaal te voldoen aan de Richtlijn Drukapparatuur (2014/68/EU (PED))
- In zoverre het A.R.A.B., CODEX, ATEX/A.R.E.I. het bepalen, zijn de elektrische en andere installaties waarmee het Aardgasontvangststation is uitgerust onderworpen aan een keuring of periodieke keuring van een Erkend Controleorganisme.
- Alle installaties met een Maximale Toegelaten Dienstdruk (MAOP) groter dan 16 bar(g) moeten in overeenstemming zijn met EN 13480, ASME B 31.3.
- Alle installaties met een MAOP kleiner dan of gelijk aan 16 bar(g) moeten in overeenstemming zijn met de normenreeks NBN EN 12007.

4.2 Ontwerpcondities

4.2.1 Ontwerpdruk

De ontwerpdruk van het Aardgasontvangststation dient vanuit NBN EN 12186 en de Europese Richtlijn 2014/68/EU (PED) te worden bepaald. De Eindafnemer of zijn aangestelde houdt met het bepalen van de ontwerpdruk rekening met de MIP van de Beheerder.

Onderstaande tabel bevat enkele voorbeelden van de relatie van de MAOP t.o.v. de MIP.

Beheerder – meest voorkomende MAOP	
MAOP	MIP volgens NBN EN 12186
14,7 bar(g)	1,3 x MAOP = 19,1 bar(g)
16 bar(g)	1,3 x MAOP = 20,8 bar(g)
84 bar(g)	1,15 x MAOP = 96,6 bar(g)

De Aansluitingsovereenkomst stelt dat de MAOP gelijk is aan de MOP, zoals vermeld in NBN EN 12186.

De Eindafnemer of zijn aangestelde zijn verantwoordelijk voor het bepalen van de (verschillende soorten) ontwerpdruk van het Aardgasontvangststation.

4.2.2 Ontwerptemperatuur

Voor een MAOP > 16 bar(g) is de minimale ontwerptemperatuur voor het Aardgasontvangststation -20 °C of lager.

4.2.3 Medium

Voor details met betrekking tot het medium wordt verwezen naar het Standaard Aansluitingscontract.

4.2.4 Constructiecode

Het Aardgasontvangststation en de daarvoor nodige componenten en het leidingsysteem worden ontworpen, gebouwd en beproefd in overeenstemming met de gekozen constructiecode.

4.3 Functionele vereisten van de componenten

In onderstaande paragrafen worden voor de verschillende componenten in het Aardgasontvangststation de functionele vereisten omschreven.

4.3.1 Afsluiters

De afsluiters dienen in overeenstemming te zijn met NBN EN 13774 of NBN EN 1983, NBN EN 13942, NBN EN 14141.

Gesmeerde afsluiters mogen nooit worden geplaatst direct vóór een component die door het smeermiddel kan worden aangetast.

De in- en uitgangsafsluiter(s) van het Aardgasontvangststation is (zijn) van het type kogelafsluiter.

4.3.2 Filter en Warmtewisselaar

De filter en warmtewisselaar moeten worden ontworpen (zie paragraaf 4.2) en getest in overeenstemming met de normen, de constructiecode en met inachtneming van deze Operationele Procedures.

De Constructeur dimensioneert, selecteert en installeert de beveiliging(en) van de warmtewisselaar zodat bij een breuk aan de hogedrukszijde er geen overschrijding van de maximale toelaatbare (ontwerp)druk in het secundaire gedeelte van de warmtewisselaar kan optreden.

Er dient een signaal te worden geactiveerd wanneer de beveiliging(en) in werking treedt (treden). Dit dient de Eindafnemer in staat te stellen om de gepaste maatregelen te treffen.

Waar van toepassing, dient op de warmtewisselaar een ontluchter van voldoende capaciteit op de daarvoor meest geschikte plaats te worden geïnstalleerd.

4.3.3 Drukregelaars

De drukregelaars dienen in overeenstemming te zijn met NBN EN 334 en NBN EN 12186.

De nauwkeurigheid van de regelaar dient minstens AC 2.5 te zijn volgens NBN EN 334. De instelwaarden dienen in overeenstemming te zijn met NBN EN 12186.

De instelling en inregeling dient zodanig te worden gekozen en uitgevoerd dat, rekening houdend met de nauwkeurigheid van de regelaars, er wordt voldaan aan het ontwerp van het stroomafwaartse installatiedeel na de regelaar(s).

4.3.4 Veiligheden

Voor een Gasontvangststation wordt het aantal en het type veiligheden bepaald in overeenstemming met NBN EN 12186 en de NBN EN 14382.

Volgens de PED dienen deze veiligheden (veiligheidsappendages) te worden ingedeeld in categorie IV.

De instelling en inregeling dient zodanig te worden gekozen en uitgevoerd dat, rekening houdend met de nauwkeurigheid van de veiligheden, er wordt voldaan aan het ontwerp van het stroomafwaartse installatiedeel na de veiligheden.

4.3.5 Leidingsysteem

De componenten van het leidingsysteem van het Aardgasontvangststation (zoals buizen, vormstukken, flenzen, enz.) dienen te voldoen aan de gekozen constructiecode.

Met betrekking tot de staalkwaliteit van deze componenten wordt verwezen naar paragraaf 4.4 in dit document.

4.3.6 Instrumentatieleiding, -afsluiters en hulpstukken

Er wordt in de selectie ervan rekening gehouden met de ontwerpparameters.

Alle instrumentatieleidingen (diameter < 1"");

- Naadloze precisiebuis in roestvast staal;
- Heeft een dikte van minstens 1 mm;

Instrumentatieafsluiters en hulpstukken (klemkoppelingen en fittingen):

- Compatibel met het materiaal waarop ze worden aangesloten en voldoen aan de van toepassing zijnde normen;

4.3.7 Meters

Zie paragraaf 4.7 Metrologische vereisten.

4.3.8 Hulpsystemen

Hulpsystemen noodzakelijk voor het Aardgasontvangststation dienen te voldoen aan de van toepassing zijnde normen en (milieu)wetgevingen.

Het periodieke onderhoud van deze hulpsystemen dient in overeenstemming te zijn met de aanwijzingen van de Constructeur.

Waar van toepassing, betreft het de volgende hulpsystemen:

- De installatie aangesloten op het secundaire circuit van de warmtewisselaar;
- Odorisatie;
- Gasdetectie;
- Kathodische bescherming, enz.

Indien er in een aansluitpunt is voorzien voor de gastoevoer van de verwarmingsketels na het Meetstation, dan dient er voor nieuwe Aardgasontvangststations of bij een vernieuwing op de aardgasvoeding naar de

verwarmingsketels een aparte Meter, aangepast aan het nominale verbruik van deze verwarmingsketels, te worden geïnstalleerd. Bij een uitzonderlijk verbruiksprofiel wordt de positie van dit aansluitpunt in overleg met de Beheerder bepaald.

4.4 Materiaalvereisten

De materialen dienen in overeenstemming te zijn met de gekozen constructiecode en de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur (PED 2014/68/EU).

De staalkwaliteit dient zodanig te worden gekozen dat deze geschikt is voor de ontwerpparameters zoals druk, temperatuur en medium. Zie ook paragraaf 4.2 in dit document.

Met betrekking tot de kerfslagproef (van het type Charpy-V) en de uitslagen, dienen de volgende vereisten te worden gerespecteerd:

Voor een MAOP > 16 bar(g)

- De kerfslagproef dient te worden uitgevoerd op de minimale ontwerptemperatuur.
- De uitslagen van de kerfslagproef, met name de kerfslagwaardes (gemiddelde en individuele), dienen aanvaardbaar te zijn binnen de vereiste van de constructiecode, materiaalspecificatie (of norm) en PED.
- De kerfslagwaardes dienen te zijn vermeld op een materiaalcertificaat Type 3.1 (volgens NBN EN 10204 of ISO 10474), waarbij het smeltnummer van de staalkwaliteit overeenkomt met deze van de desbetreffende componenten in het leidingsysteem waarop de kerfslagproef is uitgevoerd.

Voor een MAOP ≤ 16 bar(g)

- De staalkwaliteit dient zodanig te worden gekozen dat deze geschikt is voor de minimale ontwerptemperatuur. De geschiktheid dient aantoonbaar te zijn aan de hand van hetzij een materiaalcertificaat, hetzij een (geharmoniseerde) norm of de constructiecode.

De componenten in het Aardgasontvangststation dienen te worden geleverd met materiaalcertificaten van ten minste het volgende Type (volgens NBN EN 10204 of ISO 10474):

- De materialen voor de drukkoudende delen, inclusief bouten, moeren of draadstangen voor flensverbindingen, moeten minstens worden geleverd met een certificaat Type 3.1.
- Aangeraden voor de materialen of onderdelen die rechtstreeks worden gelast op drukkoudende delen dienen met een certificaat Type 3.1 te worden geleverd, tenzij de materiaalspecificatie, constructiecode of geharmoniseerde norm anders voorschrijft.
- De materialen nodig als onderdelen, die de mechanische integriteit dienen te waarborgen (zoals hijsogen, steunen, enz.), dienen met een materiaalcertificaat van het Type 3.1 te worden geleverd.
- De materialen in overige delen moeten minstens worden geleverd met een certificaat Type 2.2

De Fabrikant mag buismarkeringen (gietsnummer) overbrengen volgens zijn kwaliteitssysteem.

Het is verboden steunen rechtstreeks op de buizen te lassen.

4.5 Constructievereisten

4.5.1 Flensverbindingen

De montage dient te worden uitgevoerd met inachtneming van de constructiecode en geharmoniseerde normen.

De dichtingen, draadstangen, bouten en moeren dienen in overeenstemming te zijn met de normen zoals vermeld in de gekozen constructiecode.

4.5.2 Lasverbindingen

Alle lasverbindingen van de componenten en het leidingsysteem in het Aardgasontvangststation dienen te worden uitgevoerd:

- volgens de constructiecode;
- met lasprocedures goedgekeurd door een erkend organisme;
- door gekwalificeerde lassers.

De mechanische eigenschappen van de lasnaad moeten minstens gelijk zijn aan de gespecificeerde waarde van het basismetaleel waarop er wordt gelast.

De kerfslagwaarden van de lasnaad zijn minstens gelijk aan of beter dan deze van het materiaal waarop er wordt gelast.

4.5.3 Draadverbindingen

Schroefverbinding en dichting dienen te worden uitgevoerd volgens een geharmoniseerde norm.

4.5.4 Instrumentatieleidingen

De opstelling en verbindingen van de instrumentatieleidingen dienen te worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de Fabrikant die de leidingen en hulpstukken heeft vervaardigd.

4.6 Inspecties en testen

De Constructeur stelt het technische dossier op en voert de inspecties en testen uit conform de gekozen constructiecode.

De door de Eindafnemer, Constructeur of Fabrikant uit te voeren inspecties en testen moeten in elk geval door een aangemelde instantie en eventueel door de Beheerder of zijn Gemachtigde Vertegenwoordiger worden bijgewoond.

Alle vereiste maatregelen moeten tijdig worden getroffen opdat de vertegenwoordigers van de aangemelde instantie en eventueel de Beheerder of zijn Gemachtigde vertegenwoordiger de proeven kunnen bijwonen.

4.6.1 NDO

Alle niet-destructieve controles dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met gedocumenteerde en door een erkend organisme goedgekeurde procedures die voldoen aan de eisen gesteld in de constructiecode.

4.6.1.1 MAOP >16 bar(g)

Alle lasnaden tussen drukdragende delen en alle lasnaden die onderdelen met een drukdragend deel verbinden, moeten niet-destructief worden onderzocht:

- 100 % visuele controle;
- 100 % van de stomplassen niet-destructief onderzocht, hetzij door radiografisch onderzoek, hetzij door ultrasoon onderzoek;
- 100 % van de aftakkingen en hoeklassen niet-destructief onderzocht, hetzij door magnetisch onderzoek, hetzij door penetrant onderzoek.

4.6.1.2 MAOP ≤ 16 bar(g)

Alle lasnaden tussen drukdragende delen en alle lasnaden die onderdelen met een drukdragend deel verbinden, moeten niet-destructief worden onderzocht:

- 100 % visuele controle;
- Minimaal 10 % van de stomplassen, aftakkingen en hoeklassen worden niet-destructief onderzocht, hetzij door radiografisch onderzoek, hetzij door ultrasoon onderzoek.

4.6.2 Drukproeven

De proeven opgenomen in onderstaande tabel:

- dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met de constructiecode, de PED en volgens onderstaande tabel;
- worden schriftelijk gerapporteerd waarin minstens de volgende informatie terug te vinden is: wat werd getest, testdruk, tijdsduur en kalibratie van gebruikte manometer.

Weerstands- en dichtheidsproeven dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met de gekozen constructiecode, de PED en volgens onderstaande tabel.

Componenten die reeds tijdens de productie werden onderworpen aan een mechanische weerstandsproef met een testdruk gelijk aan of groter dan de hierboven vermelde testdruk hoeven, ongeacht de tijdsduur van die beproeving tijdens productie, niet noodzakelijk te worden onderworpen aan de mechanische weerstandsproef van het geheel in de werkplaats.

	Duurtijd - uren - (minimaal)	Testdruk - bar(g) - (minimaal)	Aangemelde Instantie Aanwezigheid
1. weerstandsproef (materiaal en lasnaden) met water			
In atelier			
MAOP ≥ 0,5 bar(g)	1 als visueel	≥ 1,43 x Ps	Volgens de PED
MAOP < 0,5 bar(g)		code van goede praktijk	
On-site (voor materialen en lasnaden niet vooraf getest)			
	1 als visueel	≥ 1,43 x Ps	Volgens de PED
2. dichtheidsproef van lasnaden			
In atelier of on-site (niet geschilderd)			
MAOP > 16 bar(g)	Tijd die nodig is na stabilisatie	5 bar(g)	Aanbevolen
MAOP ≤ 16 bar(g) waarbij:			
MAOP ≤ 0,1 bar(g) of	Tijd die nodig is na stabilisatie	1 bar(g)	Aanbevolen
MAOP > 0,1 bar(g)	Tijd die nodig is na stabilisatie	5 bar(g)	Aanbevolen
3. dichtheidsproef na samenbouw (aangewezen met inert gas)			
In atelier			
	Tijd die nodig is na stabilisatie	Minimaal de MAOP	Aanbevolen
On-site			
MAOP > 16 bar(g)	Tijd die nodig is na stabilisatie	Minimaal de MAOP met respect Ps	Verplicht(*)
MAOP ≤ 16 bar(g)	Tijd die nodig is na stabilisatie	Minimaal MAOP met respect Ps	Aanbevolen(*)

(* Bijlage 4)

Gouden las (las die geen weerstandsproef ondergaat):

Een gouden las dient steeds over de gehele lengte niet-destructief te worden onderzocht door middel van 2 verschillende niet-destructieve onderzoeksmethoden.

Een gouden las moet bijkomend vanuit de Operationele Procedures na het niet-destructief onderzoek worden afgezeept bij de indienstname op een druk van 5 bar en MAOP in aanwezigheid van een derde partij.

Bijzondere aandacht vereist: explosieve mengsels zijn te vermijden bij het uitvoeren van de proeven.

Een gouden las is het voorwerp van een aparte ondertekende QRN door de derde partij die werd belast met de onderzoeken.

4.7 Metrologische vereisten

Het te meten debiet moet binnen het ijkbereik van de Meter vallen.



Indien het aardgasverbruik van de stroomafwaartse verbruikers niet kan worden gemeten binnen het ijkbereik van de Meter, dienen er bijkomende Meetstations te worden geïnstalleerd. Een Aardgasontvangststation kan hierdoor voorzien zijn van meerdere Meetstations.

Bij een over- of onderdimensionering van het Meetstation dient de Eindafnemer onmiddellijk het nodige te doen om de Meter(s) aan te passen.

Een volumemeting onder meetomstandigheden is voorzien van:

- Meter (Klasse 1 of beter);
 - Rotorgasmeter die voldoet aan NBN EN12480 en OIMLR137-1-2;
 - Turbinemeter(s) die voldoet aan NBN EN 12261 en OIML R137-1-2;
 - Ultrasoonmeter(s) die voldoet aan de specificaties bepaald in de internationale aanbevelingen OIML R137-1-2 en ISO 17089-1 en beschikt over een Europese modelgoedkeuring;
 - Het meetbereik van de Meters bedraagt minstens 1/20;
- Volumeherleidingsinstrument, gekoppeld met de Meter; conform NBN EN 12405-1 met de druk- en temperatuurmeting geplaatst in de directe nabijheid van de Meter; Uitzondering: wanneer de Beheerder een gaschromatograaf installeert, zie paragraaf 5.8.
- Bijkomende druk- en temperatuurmeetpunten:
 - voor de druk- en temperatuurmeting nodig voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;
 - voor de druk- en temperatuurmeting nodig voor een periodieke metrologische controle met referentiemeettoestellen van de Beheerder;
 - voor de precisiemanometer en -thermometer;Het staat de Eindafnemer vrij om bijkomende of reservemeetpunten te plaatsen.

Externe invloeden die de prestaties van het Meetstation kunnen beïnvloeden moeten worden voorkomen. Meetapparatuur dient voor direct inwerkende (omgevings-)factoren (trillingen, weersomstandigheden enz.) te worden afgeschermd.

Indien reverse flow mogelijk is, moet een terugslagklep of gelijkwaardig toestel voorzien worden.

4.7.1 Rotorgasmeter

Ijking van de Rotorgasmeter:

- De ijking volgens NBN EN12480 + 2 extra punten 0.4 Q_{max} en 0.7 Q_{max};
- Deze ijking wordt uitgevoerd met alle toebehoren en hulpstukken (zakbuizen, enz.) die in de meterbehuizing zijn geïnstalleerd;
- De Rotorgasmeter wordt tenminste geïjkt met lucht of met een gas onder atmosferische druk.

Uitrusting van een Rotorgasmeter:

- Twee afzonderlijke aansluitbare LF-impulsgevers op het telwerk van de Meter met een frequentie van max. 1 Hz bij Q_{max} en waarvan één impulsgever uitsluitend is bestemd voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;

- Minstens één HF-impulsgever;
- Elke andere impulsgever moet afzonderlijk worden geïnstalleerd en mag de voor de Beheerder bestemde impulsgevers niet beïnvloeden;
- In overleg met de Beheerder dient het telwerk te zijn voorzien van een indexencoder of een mechanische uitgang, waardoor de Meterindex digitaal kan worden uitgelezen.

Installatie van een Rotorgasmeter in een Meetstation:

- Een ingangsafsluiter met indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings;
- Een conische filter uit fijn draadgaas dat door een geperforeerd plaatijzer wordt gedragen (het totale doorlaatoppervlak van de conische filter is groter dan of gelijk aan het doorlaatoppervlak van de leiding). De filter blijft permanent in de leiding, met de punt in de tegenovergestelde richting van de gasstroom georiënteerd;
- Verschildrukmeetpunten over de conische filter met ½" NPT F afsluiter en afdichtstop;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter met voldoende zakbuizen om de gastemperatuur te meten en te controleren;
- Een Rotorgasmeter voorzien van drukmeetpunten, ½" NPT F afsluiter en afdichtstop, over de Meter om de verschildruk te meten;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter voorzien van een ontluchtingskraan met afdichtstop;
- Een uitgangsafsluiter (kogelafsluiter, tenzij de Uitgangsafsluiter van het Aardgasontvangststation een kogelafsluiter is) met indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings;
- Ongeacht het debiet of de werkdruk, volstaat het om het Meetstation te voorzien van één Rotorgasmeter. De bepalingen opgenomen in 6.3 blijven onverminderd van toepassing in geval van een Meterdefect.

4.7.2 Turbinemeter

Ijking van de Turbinemeter:

- De ijking wordt uitgevoerd met alle toebehoren en hulpstukken (zakbuizen, enz.) die in de behuizing van de Turbinemeter zijn geïnstalleerd.
- De ijking wordt als volgt uitgevoerd:
 - Voor Bedrijfsdruk (OP) < 4 bar(g)
 - ijken met lucht of met gas onder atmosferische druk;
 - Voor Bedrijfsdruk (OP) ≥ 4 bar(g)
 - controle met lucht of met gas onder atmosferische druk;
 - ijken met lucht of met gas onder een druk die de verwachte Bedrijfsdruk (OP) benadert.

Uitrusting van een Turbinemeter:

- Twee afzonderlijke aansluitbare LF-impulsgevers met een frequentie van max. 1 Hz bij Qmax op het telwerk van de Meter, waarvan één is bestemd voor het Telemetingssysteem van de Beheerder. Elke andere impulsgever moet afzonderlijk worden geïnstalleerd en mag de voor de Beheerder bestemde impulsgever niet beïnvloeden;
- Minstens twee nabijheidsdetectoren (HF-impulsgever/schoependetector) van minstens 300 Hz bij Qmax van de Meter, waarvan één is bestemd voor het Volumeherleidingsinstrument en één voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- Eén of twee zakbuizen voor de temperatuurmeting (indien mogelijk);
- In overleg met de Beheerder dient het telwerk te zijn voorzien van een indexencoder of een mechanische uitgang, waardoor de Meterindex digitaal kan worden uitgelezen.

Installatie van een Turbinemeter in een Meetstation

- Een ingangsafluiser met indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings;
- Een conische filter uit fijn draadgaas dat door een geperforeerd plaatijzer wordt gedragen (het totale doorlaatoppervlak van de conische filter is groter dan of gelijk aan het doorlaatoppervlak van de buis). De filter blijft permanent in de leiding, met de punt in de tegenovergestelde richting van de gasstroom georiënteerd;
- Verschilddrukmeetpunten over de conische filter met ½" NPT F afluiser en afdichtstop;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter;
- Een Turbinemeter met een lengte gelijk aan 3D;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter met voldoende zakbuizen om de gastemperatuur te meten en te controleren, tevens voorzien van een ontluchtingskraan met afdichtstop. De eerste zakbuis wordt op 1D van de uitgangsfens van de Turbinemeter geplaatst (zie paragraaf 4.7.7.2);
- Een uitgangsafluiser (kogelafsluiser, behalve indien de Uitgangsafluiser van het Aardgasontvangststation een kogelafsluiser is) met indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings.

Installatie van twee in serie/parallel geschakelde Turbinemeters in een Meetstation is verplicht bij designdebiet hoger dan 3000 m³/h (volume in basisomstandigheden).

- De installatie bestaat uit twee identieke meetlijnen. Elke Turbinemeter moet het nominale debiet kunnen verwerken.
- De installatie moet dusdanig zijn ontworpen dat beide Turbinemeters zowel in serie als in parallel kunnen functioneren. De parallelschakeling is bedoeld om de tweede Turbinemeter te gebruiken in geval van defect of controle van de eerste. In serie kunnen beide Turbinemeters met elkaar worden vergeleken. Overschakelen van parallel naar serie of omgekeerd moet mogelijk zijn zonder de meting te onderbreken.
- De afsluiters van de serieschakellijn zijn twee afsluiters die in gesloten stand zijn verzegeld met een drukmeetpunt inclusief manometer en een ontluchtingskraan met afdichtstop tussen de twee afsluiters of een afsluiser met dubbele dichting die in gesloten stand is verzegeld en is uitgerust met een dichtheidscontrolesysteem.

4.7.3 Ultrasoonmeter

Om deze meettechnologie te gebruiken, dient er een individuele en specifieke schriftelijke gebruikstoelating van de FOD Economie, afdeling Metrologie, te worden bekomen.

Het Meetstation waarin de Ultrasoonmeters worden geplaatst, mag niet worden beïnvloed door geluidsfrequenties die komen van een andere installatie of installatieonderdelen.

De diameter van de Ultrasoonmeter \geq 100 mm. De installatie van Ultrasoonmeters waarvan de diameter kleiner is dan 100 mm kan enkel na schriftelijk akkoord van de Beheerder. De installatie van slechts één Ultrasoonmeter in een Meetstation kan enkel na schriftelijk akkoord van de Beheerder.

Er dient een volledige diagnosesoftware van de Ultrasoonmeter kosteloos ter

beschikking te worden gesteld aan de Beheerder.

Ijking van een Ultrasoonmeter:

- De stromingsgelijkrichter bevat een positieaanduiding die bij de ijking langs bovenzijde zichtbaar is;
- Dienen als één geheel te worden geïjkt: stromingsgelijkrichter + rechte instroomlengte verzegeld aan de Meter + Ultrasoonmeter + rechte uitstroomlengte met temperatuurmeetpunten;
- Ijken met aardgas, over het volledige meetbereik, onder een druk die de verwachte Bedrijfsdruk (OP) zoveel mogelijk benadert.
- In overleg met de Beheerder wordt of in de Ultrasoonmeter, of in het Volumeherleidingsinstrument:
 - o gelineariseerd met de ijkcurve van de Meter;
 - o gecompenseerd met het verschil tussen de ijktemperatuur en werktemperatuur.

Uitrusting van een Ultrasoonmeter:

- Lokaal op de Meter een totalisator met volumeaanduiding;
- Twee frequentie-uitgangen, waarvan één frequentie-uitgang bestemd voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- Eén watchdogsignaal bestemd voor de Beheerder;
- Eén uitgangssignaal voor detectie van reverse flow bestemd voor de Beheerder;
- Eén vrije communicatiepoort beschikbaar voor de Beheerder voor het gebruik van de diagnostische software of een digitale uitlezing van de Meterindex;
- Voedingsspanningsback-up met een minimale autonomie van 15 dagen voor de Ultrasoonmeter.

Installatie van twee permanent in rechte lijn en seriegeschakelde Ultrasoonmeters in een Meetstation is verplicht bij een designdebiet hoger dan 3000 m³/h (volume in basisomstandigheden).

- Een ingangsafsluiter met volle opening en indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings;
- Een stromingsgelijkrichter met de positieaanduiding ervan (bovenzijde) in dezelfde richting als tijdens de ijking;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter;
- Eerste Ultrasoonmeter;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter met voldoende temperatuurmeetpunten;
- Een stromingsgelijkrichter met de positieaanduiding ervan (bovenzijde) in dezelfde richting als tijdens de ijking;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter;
- Tweede Ultrasoonmeter;
- Een recht leidingstuk conform de modelgoedkeuring van de Meter met voldoende temperatuurmeetpunten;
- Een uitgangsafsluiter met volle opening (kogelafsluiter, behalve indien de Uitgangsafsluiter van het Aardgasontvangststation een kogelafsluiter is) met indien noodzakelijk een bypass voor drukbalancerings;
- Thermische isolatie (NBN ISO 17089-1) dient tenminste vanaf de eerste stromingsgelijkrichter tot en met de vereiste rechte uitstroomlengte na de tweede Ultrasoonmeter met inbegrip van de temperatuurmeetpunten te worden aangebracht. De totalisator op de Ultrasoonmeter dient rechtstreeks afleesbaar te blijven.

Totaalvolume bij twee permanent in seriegeschakelde Ultrasoonmeters:

- Indien er geen werkingsfout van de Ultrasoonmeters wordt gedetecteerd, is de totale gemeten volumewaarde (volume in basisomstandigheden) het rekenkundig gemiddelde van de twee Ultrasoonmeters (volume in basisomstandigheden);
- Bij een werkingsfout $> MTF$ onderzoekt de Constructeur en/of Fabrikant in aanwezigheid van de Beheerder welke Meter een afwijking vertoont. Bijgevolg dient de totaal gemeten volumewaarde (volume in basisomstandigheden) gelijk te zijn aan de volumewaarde (volume in basisomstandigheden) van de niet-defecte/niet-afwijkende Ultrasoonmeter.

4.7.4 Andere meetssystemen

Een andere meettechnologie kan worden gebruikt als de Beheerder schriftelijke toestemming geeft en na het verkrijgen van een individuele en specifieke gebruikstoelating van de FOD Economie, afdeling Metrologie.

4.7.5 Bypass-lijn

Er wordt aanbevolen om een Meetstation uit te rusten met een bypass. De bypass laat toe om bij overmacht de gastoevoer niet te onderbreken. De Beheerder en de Eindafnemer komen in onderling overleg het volume door de bypass overeen.

Uitrusting van een bypass-lijn:

- Ofwel 2 afsluiters die in gesloten stand zijn verzegeld met een drukmeetpunt inclusief manometer en een ontluchtingskraan tussen de twee afsluiters;
- Ofwel een afsluiter met dubbele dichting die in gesloten stand is verzegeld en is uitgerust met een dichtheidscontrolesysteem.

4.7.6 Types Volumeherleidingsinstrument (VHI)

Elke facturatiemeetlijn dient te zijn aangesloten op een Volumeherleidingsinstrument. Het Volumeherleidingsinstrument mag zijn aangesloten op meerdere meetlijnen.

Het Volumeherleidingsinstrument is niet gekoppeld met een Gaschromatograaf en is ingesteld met een vast referentiegas (paragraaf 7.2).

Bij een Bedrijfsdruk (OP) ≥ 4 bar(g) moet de hoge-drukijkcurve van de Meter (met uitzondering van de Rotorgasmeter) worden gebruikt in de berekeningsmethode van het Volumeherleidingsinstrument.

Het Volumeherleidingsinstrument dient aan de volgende vereisten te voldoen:

- PTZ-type met een absolute druk- en temperatuuropnemer;

Aansluiting van de Meter op het Volumeherleidingsinstrument:

- voor een Rotorgasmeter: op de HF- of LF-impulsgever die in de totalisator van de Rotorgasmeter is gemonteerd;
- voor een Turbinemeter: op de HF-impulsgever van het turbinewiel;
- voor een Ultrasoonmeter: met de frequentie-uitgang en/of communicatiepoort.

Uitgerust met:

- Meerdere programmeerbare LF-volumepulsuitgangen met mogelijkheid om een schakelversterker aan te sluiten waarvan deingangsspecificaties overeenstemmen met de NAMUR-waarden (EN 60947-5-6);
- Per meetlijn is er één uitgang (volume in basisomstandigheden) noodzakelijk voor het Telemetingsysteem van de Beheerder;

- Indien gevraagd door de Beheerder, wordt er een analoge uitgang (4-20 mA) beschikbaar gesteld voor het Telemetingssysteem van de Beheerder.

Een batterij gevoed elektronisch Volumeherleidingsinstrument is aanvaardbaar voor een Bedrijfsdruk (OP) < 4 bar(g). In dit geval is het gebruik van een LF-impulsgever toegestaan en mag de correctiecurve van de Meter worden gebruikt in de berekeningsmethode voor de volumewaarde (volume in basisomstandigheden).

4.7.7 Druk- en temperatuurmeetpunten

4.7.7.1 Drukmeetpunten

De ingangscollector van het Aardgasontvangstation is voorzien van een instrumentatieafsluiter met manifold (manifold met afdichtstop) waarop in voorkomend geval de Beheerder een ingangsdrukopnemer kan installeren.

Elke Meetlijn van het Meetstation:

moet zijn uitgerust met een collector, die wordt aangesloten op het Pm Punt (of Pr Punt) van de Meter. De collector beschikt over een afvoerpunt onderaan en is voorzien van minstens vier drukmeetpunten met instrumentatieafsluiter en indien nodig een afdichtstop. Deze drukmeetpunten dienen om de Bedrijfsdruk (OP) correct te meten en de meettoestellen te controleren.

Op de drukmeetpunten van de collector zijn onderstaande instrumenten aangesloten:

- de drukopnemer van het Volumeherleidingsinstrument;
- de drukopnemer voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- een precisieanometer met een precisieklasse 0,6 (geen ijkcertificaat vereist) met een diameter van minstens 150 mm. De Bedrijfsdruk (OP) moet kunnen worden gemeten tussen 50 % en 80 % van de afleesschaal;
- de aansluiting voor een tijdelijke drukmeting nodig voor de inspectie met het referentiemeettoestel van de Beheerder voor de metrologische controle.

Montage-instructie:

- De meetnippels van de drukmeetpunten hebben een diameter van 1/4" NPT F en zijn voorzien van een (verzegelbare) kogelafsluiter.
- De collector wordt op het Pm punt van de Meter aangesloten via een trilvaste verbinding. De aansluiting wordt uitgevoerd door middel van een roestvrijstalen instrumentatieleiding met diameter 1/4", 6 mm, 8 mm, 10 mm (geen gewapend kunststof).
- Een (verzegelbare) instrumentatieafsluiter wordt gemonteerd tussen het Pm Punt van de Meter en de collector.

4.7.7.2 Temperatuurmeetpunten

Elke meetlijn moet zijn voorzien van minstens vier temperatuurmeetpunten (met zakbuizen) die dienen om een correcte temperatuurmeting uit te voeren en de meettoestellen te controleren. Op deze temperatuurmeetpunten zijn onderstaande instrumenten aangesloten:

- de temperatuuropnemer van het Volumeherleidingsinstrument;
- de temperatuuropnemer voor het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- een precisethermometer met precisie van $\pm 0,5$ °C (geen ijkcertificaat

- vereist). Het temperatuurmeetbereik ligt tussen -10 °C tot +40 °C;
- de aansluiting van een tijdelijke temperatuurmeting nodig voor de inspectie met het referentiemeettoestel van de Beheerder voor de metrologische controle.

Indien er in de behuizing van de Meter één of meerdere temperatuurmeetpunten zijn aangebracht, dan wordt één van deze temperatuurmeetpunten gebruikt voor de temperatuuropnemer van het Volumeherleidingsinstrument.

De technische voorschriften van de Fabrikant van de Meter bepalen de afstand waarop de andere temperatuurmeetpunten dienen te worden geplaatst.

Bij een Rotorgasmeter worden de temperatuurmeetpunten in de meetlijn voor de Meter geplaatst. Bij een Turbine- en Ultrasoonmeter worden de temperatuurmeetpunten in de meetlijn na de Meter geplaatst.

Montage-instructie:

- De zakbuizen mogen niet op de leidingen worden gelast.
- De meetnippels voor de temperatuurmeetpunten hebben een diameter van $\frac{3}{4}$ " NPT F en zijn voorzien van een aangepaste hoogte voor een eventuele thermische isolatie.
- De zakbuizen na de Meter zijn bij voorkeur vervaardigd van roestvrij staal en hebben een nominale diameter van $\frac{3}{4}$ " NPT. De binnendiameter van de zakbuis is aangepast aan de buitendiameter van het meetinstrument en hebben een binnendiameter van minstens $11 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$.
- De zakbuizen zijn bestand tegen de Maximale Incidentele Druk (MIP) en tegen de dynamische mechanische belasting van de gasstroom in de leiding. De vrije lengte van de zakbuizen in de buis ligt tussen $\frac{1}{3}$ van de diameter en $\frac{2}{3}$ van de diameter, met een maximum van 10 cm.
- De bodems van de zakbuizen moeten zijn voorzien van een niet-corrosief warmtegeleidend product (olie, glycol, enz.). Het is niet toegestaan om zakbuizen horizontaal te monteren.

5 Operationele Procedures Aardgasontvangststation

5.1 Toegang

De Beheerder moet zich op elk ogenblik met een voertuig toegang kunnen verschaffen tot aan het Aardgasontvangststation en de Installatie van de Beheerder zodat de Beheerder de bedrijfszekerheid van de regel- en meettoestellen kan nagaan. De toegangsformaliteiten moeten tot een minimum beperkt blijven en mogen geen kosten voor de Beheerder genereren.

De Eindafnemer informeert de vertegenwoordigers van de Beheerder in verband met de geldende veiligheidsvoorschriften op de Site. De vertegenwoordigers van de Beheerder moeten zich houden aan de veiligheidsvoorschriften die op de Site van de Eindafnemer van kracht zijn.

5.2 Bedieningsleutel van de Eindafnemer

De bedieningsleutel van de Ingangshoofdafsluiter, door de Beheerder overhandigd aan de Eindafnemer, moet worden bewaard op een goed gekende plaats, die gemakkelijk kan worden bereikt en herkend door de Eindafnemer en het exploitatiepersoneel van het Aardgasontvangststation. Deze bedieningsleutel moet in elk geval buiten het Aardgasontvangststation worden bewaard (bij voorkeur in de nabijheid van de Ingangshoofdafsluiter). Met deze bedieningsleutel kan de Ingangshoofdafsluiter in geval van noodsituaties met het oog op het beschermen van de integriteit van het aardgasontvangststation of de openbare veiligheid worden gesloten indien het wegens ongeval of Overmacht onmogelijk blijkt de gepaste maatregelen te nemen door middel van de afsluiters van het Aardgasontvangststation. De Eindafnemer is verantwoordelijk voor deze bedieningsleutel en elk gebruik van deze sleutel wordt onder zijn verantwoordelijkheid uitgevoerd. Uitsluitend een Gemachtigde vertegenwoordiger van de Beheerder mag de Ingangshoofdafsluiter openen op expliciet schriftelijk verzoek van de Eindafnemer door middel van [Bijlage 4](#).

5.3 Odorisatie

Het door de Beheerder op het Aansluitingspunt geleverde Aardgas wordt niet geodoriseerd (tenzij anders vermeld in [Bijlage 7](#)). Het is de verantwoordelijkheid van de Eindafnemer om te zorgen dat aan alle ter zake dienende wettelijke vereisten is voldaan, met name – voor zover van toepassing – het koninklijk besluit van 28 juni 1971.

Een odorantlek moet als een belangrijk incident worden beschouwd. Noodplannen moeten voorhanden zijn bij een dergelijk incident. Ze moeten de middelen aangeven die kunnen worden ingezet om het lek snel te beperken, de gemorste odorant te verwijderen en de geurhinder zoveel mogelijk te beperken. Bij het opstellen van de procedures moet rekening worden gehouden met het feit dat odorant brandbaar is en gemengd met lucht aanleiding kan geven tot een explosief mengsel.

5.4 Onderhoud

Zie Standaard Aansluitingscontract-Eindafnemer.

5.5 Veiligheid

De Eindafnemer moet de Constructeur van het Aardgasontvangstation verplichten al het nodige te doen om de veiligheidsvoorschriften na te komen.

5.6 Verzegeling door de Beheerder

Het is de Beheerder toegestaan alle bypass-afsluiters alsook alle kleppen, ventielen, aansluitingen en schakelkasten van de controle-, besturings- en meetapparatuur naar eigen goedvinden te verzegelen.

De Eindafnemer mag, indien hij beschikt over een schriftelijk en met reden onderbouwd verzoek, vragen aan de Beheerder om de aangebrachte zegels te verwijderen. Indien de Eindafnemer zich genoodzaakt ziet om zelf de zegels te verbreken, dient de Eindafnemer de dispatching van de Beheerder onmiddellijk daarvan telefonisch op de hoogte te brengen – met opgave van de redenen – en daarna ook schriftelijk te bevestigen aan de Beheerder.

5.7 Meteropneming

Voor meetlijnen aangesloten op een Telemetingssysteem van de Beheerder moet de Eindafnemer wekelijks een register invullen met meterstanden (indien mogelijk op dezelfde dag). Deze geregistreeerde gegevens moeten beschikbaar zijn voor de Beheerder (gedurende een periode van minstens 3 maanden) op zijn verzoek. Indien de meterstanden worden ingevoerd via de webapplicatie van de Beheerder of een indexencoder aanwezig op de Meter, volstaat het, voor meetlijnen die zijn aangesloten op een Telemetingssysteem van de Beheerder, om de meterstanden maandelijks in te geven (binnen de eerste 5 werkdagen van de maand) en dient er geen ander register te worden bijgehouden. De Beheerder behoudt zich echter het recht voor om een hogere frequentie te vragen indien dit nodig blijkt (vb. falen van de installatie).

Indien de Meter is uitgerust met een werkende indexencoder of een systeem waardoor de Meter index digitaal kan worden uitgelezen, dan komt deze noodzaak te vervallen.

Voor meetlijnen die niet met een Telemetingssysteem zijn uitgerust, moet de Eindafnemer dagelijks een register invullen met meterstanden en éénmaal per week naar de Beheerder opsturen of dagelijks de meterstanden ingeven via de webapplicatie van de Beheerder met opgave van eventuele wijzigingen in druk en temperatuur.

5.8 Vereisten voor het Telemetingssysteem

Alle elektrische (en elektronische) apparatuur moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de voorschriften van de Fabrikant, in voorkomend geval in een aangepast lokaal.

Het Telemetingssysteem van de Beheerder dient te worden geplaatst in de nabijheid van het Aardgasontvangstation.

Elk* Telemetingssysteem van de Beheerder moet aan een wand kunnen worden bevestigd buiten het gezoneerde gebied, beschermd tegen stof, vocht en condensatie bij een gemiddelde omgevingstemperatuur tussen 0 °C en +40 °C. Er wordt minstens 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m vrije ruimte voorbehouden aan de installatie van het Telemetingssysteem van de Beheerder.

Wanneer het Telemetingssysteem van de Beheerder kan worden blootgesteld aan omgevingsfactoren (openbare toegankelijkheid, regen, hitte, trillingen, enz.), dient

de Eindafnemer aangepaste beschermingsmaatregelen te nemen.

De Eindafnemer dient de teletransmissiekabel en/of het glasvezelkanaal te leggen vanaf het Aansluitingspunt tot aan het Telemetingssysteem of de Gaschromatograaf van de Beheerder. Indien gevraagd door de Beheerder, staat de Eindafnemer in voor het verlengen en plaatsen van de teletransmissiekabel en/of het glasvezelkanaal naar andere op de Site aanwezige Telemetingssystemen van de Beheerder.

De Eindafnemer of zijn aangestelde voorziet in:

- een ongehinderde en normale toegankelijkheid van het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- voor alle kabels, noodzakelijk voor het Telemetingssysteem van de Beheerder, een kabeltraject (boven- en/of ondergrondse kabelgoten), de nodige wanddoorvoeren en (indien noodzakelijk) gasdichte wanddoorvoeren;
- de noodzakelijke elektrische voedingspunten (230 V 50 Hz 20 A) specifiek voor het Telemetingssysteem van de Beheerder. In voorkomend geval een UPS-voeding;
- de volgens zijn berekeningen uitgevoerde en hiernaar aangepaste voedingskabel, aangesloten op een stroomopwaartse bescherming, tot aan het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- een aardingskabel van 16 mm² tot aan het Telemetingssysteem van de Beheerder aangesloten op het aardingssysteem van de Eindafnemer;
- de aansluiting van de apparatuur waarvan de Eindafnemer eigenaar is met het Telemetingssysteem van de Beheerder en in voorkomend geval hiervoor een aangepaste aansluiting, kabeltraject en/of kabel;
- in overleg met de Beheerder, het testen van de signaaloverdracht tot in het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- alle nodige documenten van zijn Aardgasontvangststation die nodig zijn voor de elektrische keuring van het Telemetingssysteem van de Beheerder.

Het is de Eindafnemer niet toegelaten om zijn eigen apparatuur te installeren in de kast van het Telemetingssysteem van de Beheerder.

Op vraag van de Beheerder zorgt de Eindafnemer voor een telefoonaansluiting (telefoonkabel met minstens 6 aderparen), indien er geen Teletransmissiekabel van de Beheerder beschikbaar is op de locatie van het Telemetingssysteem of de Gaschromatograaf van de Beheerder. Deze aansluiting wordt door de Eindafnemer voorzien van een extern oproepbaar telefoonnummer dat exclusief wordt gebruikt door het Telemetingssysteem van de Beheerder.

(* Uitzondering: Wanneer de Beheerder beslist een Gaschromatograaf te installeren, dient er hiervoor in overleg met de Eindafnemer een vrij toegankelijke locatie van minstens 6 m (L) x 3 m (B) x 3 m (H) te worden toegewezen buiten het gezoneerde gebied in de nabijheid van het Aardgasontvangststation. De Eindafnemer voorziet hiervoor in een aparte fundering, wachtbuizen en staalnamepunt conform de specificatie van de Beheerder.

6 Metrologische Controles

6.1 Algemene principes

Alle meetapparatuur moet door de Eindafnemer in overeenstemming worden gehouden met de geldende richtlijnen en wet- en regelgeving, alsook met de fabrieksvoorschriften en andere specificaties omschreven in deze Operationele Procedures. Een uitzondering hierop vormen de Installaties van de Beheerder die door de Beheerder zullen worden onderhouden.

Het is beide Partijen toegestaan, zo vaak als zij dat nodig achten en handelend als Voorzichtige en Zorgvuldige Operator, de precisie van de geïnstalleerde meetapparatuur te laten controleren.

Iedere Partij heeft het recht een controle te vragen van de meetapparatuur, handelend als Voorzichtige en Zorgvuldige Operator, in aanwezigheid van een afgevaardigde van de andere Partij. Deze controle kan bijvoorbeeld gebeuren door een geaccrediteerde ijkbank die de Meter naziet of indien mogelijk door een vergelijking met een andere meetinstallatie of door het plaatsen van Meters in een serieschakeling. Indien uit deze controle blijkt dat de apparatuur niet binnen de toegestane tolerantiegrenzen functioneert, dan worden de controlekosten alsook de daarop volgende afstellings- en ijkingskosten ten laste van de Eindafnemer genomen.

Over elke controle dient een schriftelijk rapport te worden opgesteld.

6.2 MTF bij indienstname en periodieke verificatie

De Beheerder voert bij indienstname en daarna periodiek (periodiciteit bepaald door de Beheerder) inspecties uit op:

- Het Volumeherleidingsinstrument (inclusief zijn meetinstrumenten);
- De meetinstrumenten van het Telemetingssysteem van de Beheerder;
- De Meters onder de vorm van een tijdelijke serieschakeling (indien deze serieschakelmogelijkheid in het Meetstation aanwezig is).

Deze inspecties worden door de Beheerder die ISO 17020 geaccrediteerd is uitgevoerd op basis van de metrologische criteria (MTF) gedefinieerd in EN 12405-1 et OIML R140

Indien van toepassing, is de Beheerder verantwoordelijk voor de periodieke ijking van de Gaschromatograaf.

MTF voor:	Druk	Temperatuur	K (Zb/Z)	CBW/K onzekerheid	Serie- schakeling
Meetstation met Volumeherleidingsinstrument					
	± 0,5 %	± 0,5 °C	± 0,0005		
Telemetingssysteem Beheerder					
	± 0,5 %	± 0,5 °C			
Meetstation met gaschromatograaf					
	± 0,5 %	± 0,5 °C	± 0,0005	± 0,21 %	
Turbinemeters					
					± 1 %
Ultrasoonmeters					
					± 0,5 %

6.3 Periodieke ijking van een Meter

Alle hiermee verbonden kosten zijn ten laste van de Eindafnemer.

6.3.1 Rotorgasmeter

De controle van de metrologische prestatie van de Meter, gekend in de facturatiecyclus van de Beheerder, gebeurt na maximaal 15 jaar.

Hiervoor wordt de Meter:

- of gedemonteerd en opgestuurd naar een geaccrediteerde ijkbank voor revisie en herijking;
 - Een revisie houdt minimaal het vervangen van lagers en versleten onderdelen in en de Meter moet voldoen aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en worden gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of herijkt zonder revisie, waarna de Meter terug in dienst mag worden genomen, voor een periode van maximaal 5 jaar tot de volgende controle, indien de Meter voldoet aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en wordt gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of vervangen door een nieuwe Meter.

6.3.2 Turbinemeter

Een Meetstation zonder serieschakelmogelijkheid van de Meter:

De controle van de metrologische prestatie van de Meter, gekend in de facturatiecyclus van de Beheerder, gebeurt na maximaal 15 jaar.

Hiervoor wordt de Meter:

- of gedemonteerd en opgestuurd naar een geaccrediteerde ijkbank voor revisie en herijking;
 - Een revisie houdt minimaal het vervangen van lagers en versleten onderdelen in en de Meter moet voldoen aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en worden gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of herijkt zonder revisie, waarna de Meter terug in dienst mag worden genomen, voor een periode van maximaal 5 jaar tot de volgende controle, indien de Meter voldoet aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en wordt gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of vervangen door een nieuwe Meter.

Een Meetstation met serieschakelmogelijkheid van de Meters:

De aanwezigheid van een serieschakelmogelijkheid tussen de Meters laat het toe om periodiek de onderlinge metrologische prestaties hiervan te vergelijken.

De controle van de metrologische prestaties van één van de Meters, gekend in de facturatiecyclus van de Beheerder, gebeurt na maximaal 15 jaar. De Beheerder duidt de Meter die hiervoor in aanmerking komt, aan.

De controle van de metrologische prestatie voor elke Meter gebeurt na maximaal 30 jaar, indien de voorgeschreven periodieke controles werden gerespecteerd.

Hiervoor wordt de Meter:

- of gedemonteerd en opgestuurd naar een geaccrediteerde ijkbank voor revisie en herijking;
 - Een revisie houdt minimaal het vervangen van lagers en versleten onderdelen in en de Meter moet voldoen aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en worden gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of herijkt zonder revisie, waarna de Meter terug in dienst mag worden genomen, voor een periode van maximaal 10 jaar tot de volgende controle, indien de Meter voldoet aan de bijlage bij het KB van 20 december 1972 betreffende de gasmeterregelgeving en wordt gekalibreerd volgens de normen beschreven in paragraaf 4.7;
- of vervangen door een nieuwe Meter.

Na herijking en inbouw van de Meter vergelijkt de Beheerder, in samenspraak met de Eindafnemer, de metrologische prestaties van beide Meters opnieuw met elkaar.

6.3.3 Ultrasoonmeter of andere meettechnologieën

Het type van ijking alsook de toegestane toleranties volgen uit de van toepassing zijnde internationale normeringen. De periodiciteit wordt bepaald door de Beheerder en deze informeert de Eindafnemer hierover.

6.4 Defect van een meetapparaat

In geval van niet-conformiteit, een fout groter dan de MTF, wordt het desbetreffende meetapparaat niet meer opgenomen in de facturatietekenen.

Indien een reservemeetlijn aanwezig is, dient er, in afwachting van een herstelling of vervanging van het defecte meetapparaat, hierop te worden overgeschakeld.

Meetapparatuur die defect is, buiten het ijkbereik of buiten de tolerantiegrenswaarden functioneert, dient onmiddellijk te worden vervangen of hersteld (en zo nodig geijkt) in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving, de toepasselijke codes, standaarden en normen alsook de fabrieksvoorschriften en andere specificaties als bedoeld in de voorliggende Operationele Procedures.

Indien de meetapparatuur van de Eindafnemer niet conform is, wordt in afwachting van de herstelling het Telemetingssysteem van de Beheerder gebruikt in de facturatietekenen voor de vaststellingen van de afgenomen gashoeveelheden.

De Eindafnemer dient redelijkerwijs al het mogelijke te doen om de herstelling- of vervangingstermijn zo kort mogelijk te houden, ofwel door zelf de vereiste reserveonderdelen op voorraad te houden, ofwel door een overeenkomst met derden te sluiten.

Indien de Beheerder oordeelt dat de Eindafnemer zich niet aan een redelijke termijn houdt, is de Beheerder gerechtigd naar eigen goedvinden de desbetreffende meetapparatuur van de Eindafnemer te vervangen, waarbij alle daaruit voortvloeiende kosten ten laste van de Eindafnemer zijn.

De Eindafnemer dient naar maatstaven van redelijkheid al het nodige te doen om het aantal en de tijdsduur van onderbrekingen in stroomvoorziening of telefoonansluitingen te beperken.

6.4.1 Correcties bij onjuiste metingen

Indien de belanghebbende Partijen enige onjuiste meting in het meetresultaat vaststellen of indien de meetapparatuur buiten dienst is of een herstelling ondergaat, met een onjuiste meting van de Aardgashoeveelheden tot gevolg, voor een wel of niet nader bepaalde tijdspanne, moeten de Beheerder, de Eindafnemer en de Bevrachter(s) van de Eindafnemer de volumewaarde (volume in basisomstandigheden) in onderling overleg ramen op basis van de best beschikbare gegevens.

Deze raming wordt uitgevoerd over een tijdvak dat ingaat op het ogenblik dat het probleem is opgetreden of op het ogenblik waarop de meetapparatuur buiten dienst is gesteld. Indien de tijdspanne onbekend is of indien de partijen geen overeenstemming daarover bereiken, worden deze correcties toegepast over een tijdvak dat zich uitstrekt over de helft van de tijd die sinds de laatste verificatiedatum, waarbij is vastgesteld dat de meetapparatuur nog in goede werking was, is verstreken. Deze verificatiedatum is ofwel de datum van de laatste verificatie uitgevoerd door de Beheerder, ofwel de datum van de laatste ijking.

drafft

7 Bepaling van de geleverde energie

Elke dag worden de volgende items op uurbasis geregistreerd: het volume in meetomstandigheden, het volume in basisomstandigheden, de druk en temperatuur van de meetlijn, de energie, de overeenkomstige Calorische Bovenwaarde (CBW), de gewogen analysewaarde, de gewogen Z-waarde en de gewogen dichtheid.

Chromatografen meten continu de gassamenstelling (1 analyse/5 min.). Deze zijn zodanig op het net gepositioneerd dat de gassamenstelling op ieder aansluitpunt kan worden bepaald. De gassamenstelling (uurgemiddelde) wordt gebruikt om de compressibiliteit (K-factor) en de CBW te berekenen. De directe staalname, de koppeling tussen het gas en de Gaschromatograaf, wordt uitgevoerd volgens de aanbevelingen die zijn opgenomen in ISO 10715.

7.1 Station met lokale Gaschromatograaf.

De Eindafnemer aanvaardt de geldigheid van het afgenomen volume in basisomstandigheden V_b en de calorische bovenwaarde CBW zoals die door het computersysteem van de Beheerder worden berekend. De Eindafnemer mag een medewerker afvaardigen om de controles en berekeningen bij te wonen.

De Beheerder installeert, onderhoudt en kalibreert de Gaschromatograaf. Voor facturatie doeleinden bepaalt de Beheerder de gaskwaliteit en mag er hiervoor geen enkel ander apparaat worden gebruikt in de facturatiecyclus van de Beheerder, tenzij met voorafgaande schriftelijke toestemming van de Beheerder.

De door de Eindafnemer afgenomen Aardgashoeveelheid wordt uitgedrukt op basis van de verbruikte energie (E in kWh). Deze waarde wordt berekend door het volume in basisomstandigheden (V_b) te vermenigvuldigen met de Calorische Bovenwaarde (CBW) van het Aardgas. Berekening van de geleverde energie:

$$E = V_b \times CBW \text{ (CBW volgens EN ISO 6976)}$$

7.2 Station met een Gaschromatograaf op afstand

Om de volumewaarde (volume in basisomstandigheden) te bepalen, is elke meetlijn uitgerust met de volgende toestellen:

- Meter, die het volume meet in meetcondities (V_m), dit wil zeggen het gasvolume onder bedrijfscondities van druk (P) en temperatuur (T);
- druk- en temperatuuropmeter(s), die de meetwaarden doorgeven aan het Volumeherleidingsinstrument;
- Volumeherleidingsinstrument, dat het volume in basisomstandigheden ($V_{b_{VHI}}$) berekent op basis van $V(m)$, P , T en de verhouding Z_b/Z . Z_b/Z definiëren we als C_{VHI} = compressibiliteitsfactor van het Volumeherleidingsinstrument met een vast referentiegas.

Indien de ijkcurve van de Meter wordt gebruikt in de berekeningsmethode van het Volumeherleidingsinstrument, wordt het volume in meetcondities V_m aangepast naar een corrected volume in meetcondities $V_{m(c)}$.

Voor deze berekening wordt de volgende formule toegepast:

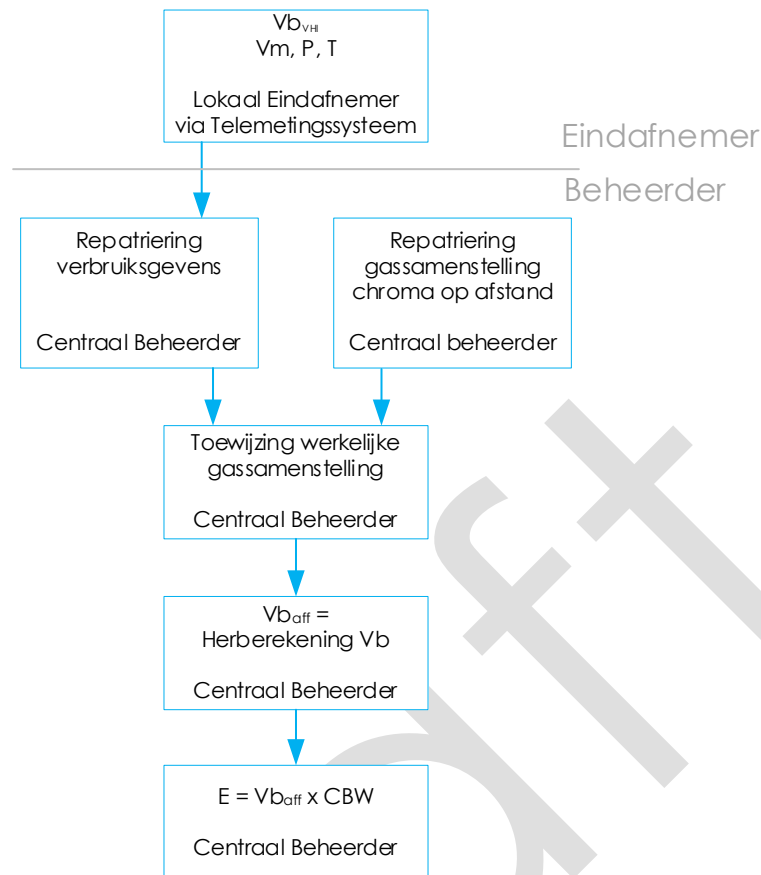
$$Vb_{vhi} = Vm_{(c)} \times \frac{P}{Pb} \times \frac{Tb}{T} \times \frac{Zb}{Z}$$

- V_{bVHI} = Volume in basisomstandigheden (Volumeherleidingsinstrument)
- V_m = Volume in meetomstandigheden
- V_{m(c)} = Volume in meetomstandigheden met correctie van de Meterijkcurve
- P = Absolute druk in meetomstandigheden
- T = Temperatuur in meetomstandigheden
- T_b = Referentietemperatuur (273,15 kelvin)
- P_b = Referentiedruk (1,01325 bar)
- Z_b = Samendrukbaarheidsfactor van het gas in basisomstandigheden (T_b, P_b)
- Z = Samendrukbaarheidsfactor in meetomstandigheden

Een Volumeherleidingsinstrument geïnstalleerd op het laagcalorisch-vervoersnet is geparameteriseerd met het referentiegas L-gas (historisch referentiegas 6).
 Een Volumeherleidingsinstrument geïnstalleerd op het hoogcalorisch-vervoersnet is geparameteriseerd met het referentiegas H-gas (historisch referentiegas 3).

		H-gas	L-gas
N ₂	mol%	1,500	10,500
CO ₂	mol%	0,500	1,300
C1	mol%	85,520	82,700
C2	mol%	10,000	4,000
C3	mol%	1,500	0,900
IC4	mol%	0,400	0,200
NC4	mol%	0,400	0,200
IC5	mol%	0,040	0,050
NC5	mol%	0,040	0,050
C5+	mol%	0,1000	0,050
O ₂	mol%	0,000	0,000
He	mol%	0,000	0,050
Zn		0,99680	0,99748
d (relatieve dichtheid)		0,64522	0,6480
RHON	kg/m ³	0,83422	0,83779
CBW	kJ/m ³	43,922	37,402
CBW	kWh/m ³	12,201	10,389

7.2.1 Affinage



De Beheerder gebruikt de genormeerde geconfigureerde berekeningsmethode van het Volumeherleidingsinstrument, het referentiegas en de druk en temperatuur op de meetlijn gemeten om opnieuw Zb/Z , de compressibiliteitsfactor van het Volumeherleidingsinstrument (C_{vhi}), te berekenen.

De Beheerder berekent Zb/Z , de compressibiliteitsfactor van het werkelijk geleverd gas ($C_{\text{werkelijk geleverd gas}}$), aan de hand van de toegewezen werkelijke gassamenstelling, de druk en temperatuur van de meetlijn.

Vervolgens wordt het volume in basisomstandigheden Vb_{vhi} aangepast afhankelijk van het werkelijk geleverde gas door Vb_{vhi} te delen door C_{vhi} en vervolgens te vermenigvuldigen met $C_{\text{werkelijk geleverd gas}}$. Dit resulteert in een geaffineerd volume in basisomstandigheden (Vb_{off}).

$$Vb_{aff} = \frac{Vb_{vhi}}{C_{vhi}} \times C_{\text{werkelijk geleverd gas}}$$

Op het Vervoersnet worden de Gaschromatografen strategisch geïnstalleerd zodat afgenomen gaskwaliteit van de Eindafnemer kan worden bepaald.

De Eindafnemer aanvaardt de geldigheid van de gassamenstelling die de Beheerder heeft vastgelegd. Bijgevolg stemt de Eindafnemer in met alle aanpassingen van de waarden die door zijn meetapparatuur worden opgetekend.

Berekening van de op uurbasis geleverde energie:

$$E = Vb_{aff} \times CBW \text{ (CBW conform ISO 6976)}$$

Voor meetlijnen zonder Telemetingssysteem van de Beheerder wordt de te factureren energie bepaald op basis van de dagelijkse waarden van de index van de Volumemeting, de index van het Volumeherleidingsinstrument, de temperatuur en druk van de meetlijn op het moment van de registratie, ontvangen via de door de Eindafnemer geregistreerde gegevens (paragraaf 5.7) en de gassenstelling op uurbasis.

draft

8 Bijlage X

Projectaankondiging Eindafnemer

Eindafnemergegevens

- Naam:
- Identificatie (knooppuntnummer):
- Eindafnemer Single Point Of Contact voor het project
 - Naam:
 - E-mail:
 - Telefoon:
 - Back-up SPOC
- Beschrijving van het project
 - Case 1 Vervanging component een-op-een
 - Case 2 Gedeeltelijke vernieuwing
 - Case 3 Volledig nieuwe installatie

Korte beschrijving van het project

.....

.....

.....

.....
- Indicatieve uitvoeringsperiode:
- Bijlagen (plan, foto, schema, enz.)

9 Bijlage Y

Terugkoppeling Projectaankondiging door de Beheerder

Betreft projectaankondiging ontvangen op datum.....

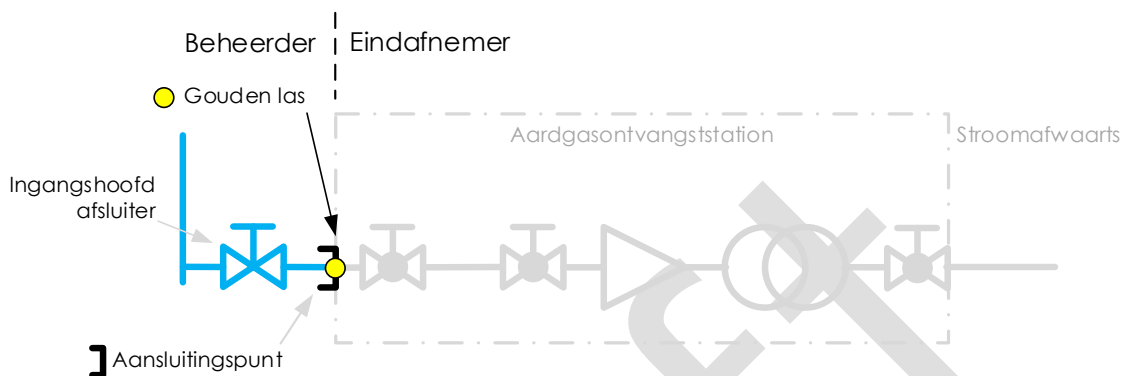
- Eindafnemer:
- Identificatie (Knooppuntnummer):
- Eindafnemer Single Point Of Contact (SPOC) voor het project
 - Naam:
 - E-mail:
 - Telefoon:
- Fluxys Belgium Single Point Of Contact voor het project
 - Naam:
 - E-mail:
 - Telefoon:
 - E-mail Back-up SPOC Fluxys Belgium:
- Beschrijving van het project
 - Case 1 Vervanging een-op-een
 - Case 2 Gedeeltelijke vernieuwing
 - Case 3 Volledig nieuwe installatie
- Volgende documenten/informatie dient te worden opgestuurd naar Fluxys Belgium:

To do N.v.t. = Niet van toepassing

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ontwerpparameters: druk (P_s [bar(g)]), temperatuur (T_s [°C] en debiet (Q [nm^3/h]) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vermelding van de gebruikte constructiecode |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | PED-categorie en -module |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Naam van Notified Body/Controleorganisme |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Schema van de stroomafwaartse verbruikers met hun verbruik + druk [nm^3/h + bar(g) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | P&ID met duidelijk aangegeven boundary limits voor ontwerpparameters en constructiecode |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Plannen met aanzichten met opgave van boundary limits |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Test- en inspectieplan met verantwoordelijke uitvoerders |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Materiaallijsten met vermelding Charpy V kerfslaagproef bij -20 °C |

10 Bijlage Z

Informatie/documenten op te leveren door de Eindafnemer aan de Beheerder voor het uitvoeren van de Gouden las door de Beheerder



- Eindafnemer:
- Identificatie (Knooppuntnummer):
- Eindafnemer Single Point Of Contact (SPOC) voor het project
 - Naam:
 - E-mail:
 - Telefoon:
- Fluxys Belgium Single Point Of Contact voor het project
 - Naam:
 - E-mail:
 - Telefoon:
 - E-mail Back-up SPOC Fluxys Belgium:

Vooraf te bezorgen documenten aan de Beheerder

- Inplantingsplan
- Staalkwaliteit, diameter, wanddikte*
- Materiaalcertificaat type 3.1 van de component waarop wordt gelast met vermelding van de kerfslagwaarde bij -20 °C
- Rapport hydraulische beproeving
- Rapport dichtheidsproef (naakt materiaal)
- Ondertekende PED-verklaring van overeenstemming van de Constructeur
- ...

*De Eindafnemer dient er voor te zorgen dat op het Aansluitingspunt de staalkwaliteit, de wanddikte en de diameter van zijn leiding zijn afgestemd op de karakteristieken van de leiding van de Beheerder.

De informatie in verband met de leidingkarakteristieken van de Beheerder kan worden teruggevonden in het contractvoorstel met betrekking tot de aansluiting op het net van de Beheerder. Indien er geen gegevens bekend zijn, dient de Eindafnemer voorafgaandelijk hierover contact op te nemen met de Beheerder.