DEEL 4 SPECIALE TECHNIEKEN – VERWARMING & SWW, VENTILATIE, HVAC, …

# LOT 43 VERBRANDINGSGASINSTALLATIES

43.30.--. BINNENINSTALLATIES

43.31.00. GASBUIZEN

## 43.31.10. Gasdistributie, leidingen, alg. 07-06-13

(54.1) Ia

##### .10. OMVANG

###### .11. Definitie:

- Gasbuizen voor in- of opgebouwde leidingen, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, onderlinge verbindingsstukken en dergelijke worden hierbij besproken.

###### .12. De werken omvatten:

- Het zagen en/of kappen van de nodige doorvoeropeningen en sleuven.

- Het plaatsen en vastleggen van de leidingen met beschermmantel voor kunststofleidingen.

- Het aansluiten, na de teller, van de leidingen op de #gemeentelijke #gasvoorziening door middel van een aansluitkraan.

- Een drukproef van de leidingen.

- Het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf.

###### .13. Tevens in deze post inbegrepen:

#- Het plaatsen van leidingkokers of halfschalen.

###### .14. Niet in deze post inbegrepen:

…

##### .30. ALGEMENE BESCHRIJVING - MATERIALEN

###### .30. Algemene basisreferenties:

.30.10. Belangrijke opmerking:

Ten allen tijde worden leidingen gebruikt die in functie van hun gebruik en plaatsing geen nadelige gevolgen kunnen hebben door corrosievorming (zoals elektrolyse, ...).

Het gebruik van loden leidingen en leidingen in asbestcement is in alle gevallen verboden.

Het gemeentelijk reglement is steeds van toepassing, zelfs indien dit in tegenspraak zou zijn met de onderhavige bestektekst.

De keuze inzake materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en bevestigingen inzake de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen tengevolge van de temperatuursverschillen.

##### .40. ALGEMENE BESCHRIJVING - UITVOERING

###### .41. Basisreferenties:

.41.10. Belangrijke opmerking:

De werken worden uitgevoerd door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken.

De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, zoals vermeld in de brochure “Sanha - Technische product- en montage-informatie [[PDF](http://www.sanha.nl/fileadmin/downloads/drucksachen/Montagehelfer/NL%20niederlaendisch/MH000_470_53_10_montage_nl.pdf)]”.

Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzetting van het materiaal.

.41.30. Normen en technische referentiedocumenten:

De plaatsing van de leidingen gebeurt overeenkomstig de voorschriften van NBN D 51-003:2010.

###### .42. Algemene voorschriften:

.42.10. Voorbereidende werkzaamheden:

.42.13. Tracering en goedkeuring:

Het tracé van alle leidingen wordt bepaald door de aannemer en vooraf tijdig ter goedkeuring voorgelegd aan de architect.

.42.30. Opslag & transport:

Volgens de richtlijnen en voorschriften van de fabrikant, zoals vermeld in de brochure “Sanha - Technische product- en montage-informatie [[PDF](http://www.sanha.nl/fileadmin/downloads/drucksachen/Montagehelfer/NL%20niederlaendisch/MH000_470_53_10_montage_nl.pdf)]”.

…

###### .44. Plaatsingswijze:

.44.30. Bevestiging:

Geen enkele leiding wordt geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw.

Sleuven in muren en plafonds worden gezaagd en gekapt met aangepast materieel.

In verhouding tot de verwachte uitzetting moet erover gewaakt worden dat:

- Een voldoende ruimte wordt gelaten tussen de uiteinden van de rechte lijnen, tussen bocht en muur.

- De leidingen in de beugels kunnen verschuiven, met uitzondering van een aantal ervan die oordeelkundig worden gekozen.

- De bewegingen van de rechte leidingen niet worden belemmerd door de aftakkingen ervan, o.a. wanneer de aftakkingen door een muur of een vloer worden gevoerd of worden aangesloten in de nabijheid van de plaats waar de hoofdleiding door een muur of een vloer wordt gevoerd.

- De aftakkingen een voldoende soepelheid bezitten om de bewegingen van de hoofdleiding te volgen.

.44.40. Voorzorgsmaatregelen:

Er wordt loodrecht op de hartlijn van de leiding gezaagd, om een zo recht mogelijke doorsnede te bekomen.

Doorvoeringen in muren en plafonds worden geboord met een diamantboor met een aangepaste sectie en voorzien van moffen waarin de buis vrij kan bewegen. Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, en worden na het plaatsen der leidingen aangewerkt met een daartoe geschikte mortel.

In de bochten die verkregen werden door het buigen van de leidingen mag het materiaal in geen enkel punt een dikte hebben die meer dan 1/4 kleiner is dan de nominale dikte van de rechte leiding.

Op alle leidingen wordt in iedere ruimte minstens één aanduiding in PVC banden aangebracht in geel (gasleiding) volgens NBN 69 / NEN 3050:1972.

.44.60. Aanvullende uitvoeringsvoorschriften:

De overige plaatsingsvoorschriften van de fabrikant zullen nauwgezet worden opgevolgd.

###### .45. Afwerkingen:

Alle sleuven en doorvoeringen worden na plaatsing van de leidingen zorgvuldig opgestopt met een aan de wand of het plafond aangepaste mortel. Meerprijzen in de afwerking als gevolg van het onvoldoende of slordig uitvoeren van de opstopwerken, zullen teruggevorderd worden of afgehouden van de eindfactuur.

##### .50. COORDINATIE

###### .52. Voor uitvoering:

.52.10. Voorafgaande informatie:

#De aannemer bespreekt met bouwheer en architect de maximum toegelaten druk van het gasnet, en baseert zich op een testverslag om te bepalen welke materialen verboden zijn.

#De aannemer vraagt inlichtingen bij de gasmaatschappij betreffende de druk op het gasnet, de fysisch-chemische samenstelling en de materialen waarvan het gebruik wordt verboden om reden van die samenstelling.

#De aannemer krijgt van de architect alle gegevens betreffende de druk op het gasnet, de fysisch-chemische samenstelling en de materialen waarvan het gebruik wordt verboden om reden van die samenstelling.

.52.40. Werfleiding & controle :

#De studie wordt door #de architect #het studiebureau #geleverd.

#De studie wordt door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan #de architect #het studiebureau #voorgelegd.

###### .53. Tijdens uitvoering:

.53.30. Bijzondere aandacht:

Alle leidingen die in de grond verwerkt worden zijn voorzien van een mantel die met een inwendige ribstructuur nauw aansluit op de leiding.

###### .55. Met andere posten:

- ...

##### .60. CONTROLE- EN KEURINGSASPECTEN

###### .61. Voor levering:

.61.10. Voor te leggen documenten:

De leidingen en fittingen beschikken over volgende keuringen:

- KVBG – CERTIGAZ – DVGW – DGP – EMI – Gastec – GL – GOST – ÖVGW – SVGW – ALUGAZ - KDZ

- ...

###### .63. Voor uitvoering:

.63.10. Gebreken die afkeuring tot gevolg hebben:

Alle leidingen die beschadigd worden, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden vervangen.

###### .65. Na uitvoering:

.65.30. Proeven ter plaatse:

De aannemer zal na het plaatsen in aanwezigheid van #de architect #de bouwheer #de gemaakte aansluitingen testen op hun dichtheid.

.65.60. Definitieve oplevering:

.65.61. Definitieve technische oplevering:

De oplevering van de leidingen gebeurt uitsluitend bij een druk van max. #... mbar#30 mbar#.

Voor de installaties gevoed bij een maximale druk van 30 mbar, mag het effectief drukverlies gemeten tussen de uitlaatopening van de gasmeter en elk van de verbruikstoestellen, de stopkraan niet inbegrepen, 1 mbar niet overschrijden (zie NBN D 51-003:2010).

Een drukproef #met lucht #met water #zal worden uitgevoerd.

Pro Memorie:

- Een drukproef met lucht wordt aanbevolen omwille van vriesrisico en hygiënische redenen.

### 43.31.10.¦447.42. Gasdistributie, leidingen, koper 07-06-13 SANHA-Press Gas

(54.1) Ih5

SANHA-Press Gas - Systeemleidingen uit koper en koperlegeringen, voor gasdistributie, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

##### .20. MEETCODE

###### .21. Aard van de overeenkomst:

#.21.10. Som over het geheel. **[TP]**

Opdracht voor levering en werken.

#.21.10. Vermoedelijke hoeveelheid. **[VH]**

Opdracht voor levering en werken.

#.21.20. Inbegrepen. **[PM]**

Opdracht voor levering en werken inbegrepen in eerste post van dit artikel.

.21.30. Pro Memorie. **[PM]**

Plaatsingswijze inbegrepen in eerste post van dit artikel.

###### .22. Meetwijze:

.22.10. Meeteenheid:

.22.11. Nihil. **[1]**

● Plaatsingswijze.

#● Bevestigingsbeugels.

#.22.12. Geometrische eenheden:

.22.12.12. Per m. **[m]**

#.22.17. Architecturale eenheden:

.22.17.60. Per gebouw. **[1]**

.22.20. Opmetingscode:

- Leidingen met inbegrip van bevestigingsbeugels fittingen en accessoires, opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).

##### .30. MATERIALEN

###### .31. Kenmerken of eigenschappen v/h systeem:

.31.10. Systeembeschrijving:

De leidingen worden als traditionele gasleidingen in opbouw geplaatst.

.31.20. Basiskenmerken:

#.31.21. [fabrikant]

- Fabrikant: SANHA GmbH & Co KG

- Handelsmerk en type: SANHA-Press Gas

#.31.22. [neutraal]

De leidingen, fittingen en hun hulpstukken maken deel uit van een systeem en vormen bij de verwerking een geheel. De fittingen en hulpstukken komen verplicht van dezelfde fabrikant SANHA.

.31.23. Samenstelling:

.31.23.10. Systeemcomponenten:

Het systeem bestaat uit de volgende basiscomponenten:

- Systeemleidingen in koper, voor gasinstallaties, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm.

- Persfittingen en omvormdelen in koper.

- Overgangsverbinders en muurplaten in koperlegering.

- Hulpstukken.

.31.50. Prestatiekenmerken:

.31.52. ER2 Brandveiligheid:

- Brandklasse: A1 volgens DIN 4102-1:1998

.31.57. Duurzaamheid, gebruiksgeschiktheid, visuele eigenschappen:

- Max. bedrijfsdruk: 5 bar

- Bedrijfstemperatuurbereik: - 20 °C tot 100 °C

- Kortstondige max. temperatuur: 150 °C, max. 1 uur

###### .33. Kenmerken en eigenschappen v/d leidingen:

.33.10. Beschrijving:

Systeemleidingen in koper voor gasinstallaties.

.33.20. Basiskenmerken:

#.33.21. [fabrikant]

- Fabrikant: …

- Handelsmerk en type: systeembuis in koper …

#.33.22. [neutraal]

- Materiaal buizen: ▪ materiaalnr.: CW024A (Cu-DHP) die aan EN 1057+A1:2010 en NBN D 51-003:2010 voldoen voor zover de minimale wanddiktes, conform de hieronder vermelde gegevens, niet onderschreden worden

.33.40. Beschrijvende kenmerken:

.33.42. Maateigenschappen:

- Buisafmetingen: volgens EN 1057+A1:2010 en NBN P 12-001:2013 en NBN D 51-003:2010

- Leveringslengte buizen: … m

- de leidingen zijn beschikbaar in volgende buitendiameters :

 12 mm (wanddikte 0,6 mm) DN 10; 14 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 12; 15 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 12; 16 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 12; 18 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 15; 22 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 20; 28 mm (wanddikte 1,0 mm) DN 25; 35 mm (wanddikte 1,5 mm) DN 32; 42 mm (wanddikte 1,5 mm) DN 40; 54 mm (wanddikte 1,5 mm) DN 50

.33.50. Prestatiekenmerken:

.33.51. ER1 Mechanische weerstand en stabiliteit:

- Uitzettingscoëfficiënt buis: 0,0165 mm/m°C

.33.57. Duurzaamheid, gebruiksgeschiktheid, visuele eigenschappen:

- Dienstdruk: > 25 mbar, <5 bar

##### .40. UITVOERING

###### .44 Uitvoeringswijze:

.44.20. Montage:

.44.21. Uitvoering leidingen:

De buisleidingen worden in opbouw geplaatst direct met het gebouw verbonden in geschikte beugels of klemmen. Nooit aan andere leidingen bevestigd en waar mogelijk gegroepeerd in leidingskokers of opgelegd in schalen. Om aan de eisen i.v.m. de geluidsisolatie te voldoen, moeten klemmen met rubberen inleg gebruikt worden. Klemmen mogen altijd alleen op de buis, niet op de fitting aangebracht worden. Om niet ongewild vaste punten te plaatsen, moet een afstand t.o.v. bochten in acht genomen worden. Omdat apparaat- en toestelaansluitingen als vaste punten werken, moet ook t.o.v. deze aansluitingen een afstand in acht genomen worden.

Alle doorvoeringen door muren en vloeren zullen uitgevoerd worden met moffen, waarin de buis vrij kan bewegen.

#Alle buisleidingen en fittingen, moeten tegen corrosie beschermd worden indien ze worden geplaatst in:

- Constant of periodiek vochtige omgevingen.

- Agressieve dampen of vloeistoffen.

- Chapes, beton of metselspecie (doorvoeringen).

Wanneer men werkt met buizen van grote lengten, en grote uitzettingen van de buizen mogelijk zijn, zal men deze opvangen met dilatatielussen of axiale compensatoren (volgens TV 245:2012 van het WTCB).

- Leidingen tot diam. 54 mm zullen gesneden worden met een leidingsnijtoestel of metaalzaag, in een rechte hoek, en ze worden nadien zorgvuldig afgebraamd.

.44.40. Voorzorgsmaatregelen:

Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzetting van het materiaal.

De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, zoals vermeld in de brochure “Sanha - Technische product- en montage-informatie [[PDF](http://www.sanha.nl/fileadmin/downloads/drucksachen/Montagehelfer/NL%20niederlaendisch/MH000_470_53_10_montage_nl.pdf)]”.

SANHA-Press Gas - Persfittingen en omvormdelen in koper, voor gasinstallaties, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

SANHA-Press Gas - Overgangsverbinders en accessoires in koperlegering, voor gasinstallaties, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

##### .20. MEETCODE

###### .21. Aard van de overeenkomst:

.21.20. Inbegrepen. **[PM]**

Opdracht voor levering en werken inbegrepen in eerste post van dit artikel.

.21.30. Pro Memorie. **[PM]**

Plaatsingswijze inbegrepen in eerste post van dit artikel.

###### .22. Meetwijze:

.22.10. Meeteenheid:

.22.11. Nihil. **[1]**

● Plaatsingswijze.

● Inbegrepen fittingen en accessoires.

.22.20. Opmetingscode:

- Leidingen met inbegrip van bevestigingsbeugels fittingen en accessoires, opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).

###### .35. Kenmerken of eigenschappen v/d fittingen en accessoires:

.35.10. Beschrijving:

Persfittingen en accessoires in koper en koperlegeringen voor gasinstallaties.

.35.20. Basiskenmerken:

#.35.21. [fabrikant]

- Fabrikant: SANHA GmbH & Co KG

- Handelsmerk en type: SANHA-Press Gas systeemfittingen

#.35.22. [neutraal]

- Type fittingen: ▪ persfittingen en omvormdelen van koper
▪ streng- en zandgietdelen, persfittingen met minstens een schroefdraad voor overgangsverbinders van rood messing

- Materialen omvormdelen: ▪ materiaalnr. CW024A (Cu-DHP) volgens EN 12449-1:2012

- Materialen overgangsverbinders: ▪ materiaalnr.: CC499 (CuSn5Zn5Pb5-C) volgens EN 1982:2008 met beperkingen volgens DIN 50930-6

- Materiaal afdichting: HNBR-afdichtringen met vasthoud en onverperst ondicht functie
volgens EN 549, temperatuurklasse C2

.35.23. Samenstelling:

.35.23.20. Hoofdcomponenten: De fabrikant kan volgende componenten ter beschikking stellen:

- Omschrijving bochten: bocht 90° (pers x insteek) [buisdiam. in mm] [art. 10001A]
bocht 90° (2x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10002A]
bocht 45° (pers x insteek) [buisdiam. in mm] [art. 10040]
bocht 45° (2x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10041]
springbocht (2x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10085]
springbocht (pers x insteek) [buisdiam. in mm] [art. 10086]

- Omschrijving T-stukken: T-stuk (3 x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10130]

- Omschrijving andere omvormdelen: verloopsok (2 x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10240]
redu-stuk (pers x insteek) [buisdiam. in mm] [art. 10243]
sok, recht (2 x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10270]
overschuifsok (2 x pers) [buisdiam. in mm] [art. 10270S]
blindkap (pers) [buisdiam. in mm] [art.10301]

- Omschrijving overgangsbochten: overgangsbocht 90° (pers x binnendraad) [buisdiam. in mm] [art. 11090G]
overgangsbocht 90° (pers x buitendraad) [buisdiam. in mm] [art. 11092g]

- Omschrijving T-stukken: T-stuk (pers x binendraad x pers) [buisdiam. in mm] [art. 11130g]

- Omschrijving koppelingen: 3-delige koppeling, conisch (pers x binnendraad) [buisdiam. in mm] [art. 11340g]
3-delige koppeling, conisch (2 x pers) [buisdiam. in mm] [11340]
3-delige koppeling, conisch (pers x buitendraad) [buisdiam. in mm] [art.11343g]
2-delige koppeling, vlakdichtend (pers) [buisdiam. in mm] [art. 11359g]
2-delige koppeling, conisch (pers) [buisdiam. in mm] [art. 11360g]
half schroefstuk [buisdiam. in mm] [art. 11330 JPC]
half schroefstuk [buisdiam. in mm] [art. 11330 JPG]
half schroefstuk [buisdiam. in mm] [art. 11330 GPC]

- Omschrijving inzetstukken: inzetstuk (insteek x binnendraad) [buisdiam. in mm] [art. 8246g]
inzetstuk (insteek x buitendraad) [buisdiam. in mm] [art. 8280g]

- Omschrijving andere accessoires: puntstuk (pers x buitendraad) [buisdiam. in mm] [art.11243g]
schroefbus (pers x binnendraad) [buisdiam. in mm] [art. 11270g]

.35.23.30. Secundaire componenten:

- Omschrijving : flens 5 met persaansluitingvoor gas [buisdiam. in mm] [art. 10-RG-PF]
dichtingflens voor hoge druk, geschikt tot 400°C (DVGW-getest) [buisdiam. in mm] [art. FL-D]

- Omschrijving muurplaten : muurplaat (pers x binnendraad) [buisdiam. in mm] [art. 11472g]
montageset voor bevestiging van muurplaten [art. 8980G]

#…

.35.50. Prestatiekenmerken:

.35.57. Duurzaamheid, gebruiksgeschiktheid, visuele eigenschappen:

- Werkdrukpersverbindingen: buisdiam.=12 mm t.e.m. 54 mm: bestandheid 16 bar

##### .40. UITVOERING

###### .44 Uitvoeringswijze:

.44.20. Montage:

.44.22. Uitvoering persverbindingen:

De leidingen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van persverbindingen of hulpstukken die deel uitmaken van het systeem.

Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen (vloeren, wanden, …).

De fabrikant garandeert de volledige dichtheid van de persverbindingen, onafhankelijk van de fabrikant van de persgereedschappen, onder volgende voorwaarden:

- Persgereedschap is goed onderhouden en gebruikt, volgens voorschriften van de fabrikant.

- Voor metalen buisverbinding t.e.m. 54 mm diam. moeten persbekken en perskettingen voor persverbindingen de originele perscontour SA, M of V hebben.

- Voor persmachines tot diam. 28 mm.

- Min. perskracht: 18 kN

- Min. stiftdiameter: 10 mm

- Voor persmachines van diam. 28 mm tot 54 mm (elektronisch gestuurd).

- Min. perskracht: 30 kN

- Min. stiftdiameter: 14 mm

De instructies van de fabrikant van de persfittingen SANHA moet gerespecteerd worden.


# Sanha-posten voor de meetstaat

SANHA-Press Gas - Systeemleidingen uit koper en koperlegeringen, voor gasdistributie, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

#### #P1 SANHA-Press Gas Systeemleidingen in koper [volgens plannen en studie] TP [1]

#### #P1 SANHA-Press Gas Systeemleidingen in koper [buis-Ø in mm] [wanddikte buis] [volgens plannen en studie] VH [m]

#### #P2 [plaatsingswijze: in opbouw] PM [1]

#### #P3 Bevestigingsbeugels PM [1]

SANHA-Press Gas - Persfittingen en omvormdelen in koper, voor gasinstallaties, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

#### #P1 Bochten [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P2 T-stukken [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P3 Andere omvormdelen [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

SANHA-Press Gas - Overgangsverbinders en accessoires in koperlegering, voor gasinstallaties, van diam. 12 mm tot diam. 54 mm

#### #P1 Overgangsbochten [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P2 T-stukken [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P3 Koppelingen [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P4 Inzetstukken [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P5 Andere accessoires [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P6 Muurplaten [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P7 Montagesets voor bevestiging van muurplaten PM [1]

Normen en referentiedocumenten

.41.30. Normen en technische referentiedocumenten:

>NBN D 51-003:2010 - R - NL/FR - Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen . Algemene bepalingen [1e uitg] [ICS: 91.140.40]

.44.40. Voorzorgsmaatregelen:

>[NBN 69 / NEN 3050:1972](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+69&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=1&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=#details) - Kleuren voor het merken van pijpleidingen voor het vervoer van vloeibare of gasvormige stoffen in landinstallaties en aan boord van schepen (met erratum) [1e uitg.] [ICS: 01.070; 23.040.01]

.65.61. Definitieve technische oplevering:

>NBN D 51-003:2010 - R - NL/FR - Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen . Algemene bepalingen [1e uitg] [ICS: 91.140.40]

.31.52. ER2 Brandveiligheid:

>[DIN 4102-1:1998](http://www.nabau.din.de/cmd?artid=5241696&bcrumblevel=1&contextid=nabau&subcommitteeid=54751674&level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54738847&languageid=en) - DE,EN - Fire behaviour of building materials and building components - Part 1: Building materials; concepts, requirements and tests

#.33.22. [neutraal]

>[NBN EN 1057+A1 NL:2012](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=1057&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=1&y=&m=) - NL - Koper en koperlegeringen - Naadloze, koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen = EN 1057+A1:2010 [2e uitg.] [ICS: 23.040.15]

>NBN D 51-003:2010 - R - NL/FR - Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen . Algemene bepalingen [1e uitg] [ICS: 91.140.40]

.33.42. Maateigenschappen:

>[NBN EN 1057+A1 NL:2012](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=1057&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=1&y=&m=) - NL - Koper en koperlegeringen - Naadloze, koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen = EN 1057+A1:2010 [2e uitg.] [ICS: 23.040.15]

>[NBN P 12-001:2013](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+P+12&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=1&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - NL/FR - Koper en koperlegeringen - Fittings voor sanitaire, verwarmings- en gasinstallaties - Fittings met persaansluiting voor metalen buizen [1e uitg.] [ICS: 23.040.40]

>NBN D 51-003:2010 - R - NL/FR - Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen . Algemene bepalingen [1e uitg] [ICS: 91.140.40]

.44.21. Uitvoering leidingen:

>[TV 245:2012](http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=publications) - Aanbevelingen voor het gebruik van koperen buizen voor de distributie van sanitair koud en warm water (vervangt de TV 154) [[WTCB](http://www.wtcb.be)]

#.35.22. [neutraal]

>[NBN EN 12449:2012](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=EN+12449&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=#details) - FR/EN/DE - Koper en koperlegeringen - Naadloze, ronde buizen voor algemene toepassingen = EN 12449:2012 [1e uitg.] [ICS: 23.040.15, 77.120.30]

>[NBN EN 1982:2008](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+1982&e=&f=&g=1&h=1&i=&j=subject&UIc=nl&k=1&y=&m=#details) - FR,EN,DE - Koper en koperlegeringen - Blokken en gietstukken = EN 1982:2008 [2e uitg.] [ICS: 77.150.30]

>[NBN EN 549:1995](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+549&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - NL/FR/EN - Rubber voor afdichtingen en membranen voor gasverbruikstoestellen en gasapparatuur = EN 549:1994 [1e uitg.] [ICS: 83.140.50]

SANHA

Industrielaan 7

BE 1740 Ternat

Tel.: 02 583 00 40

Fax.: 02 583 00 45

sales.benelux@sanha.com

www.sanha.com