

## Ofte Spurte Spørsmål om Smartline

Vi har samlet på spørsmål vi har fått, og svar vi har gitt, om Smartline. Dette har blitt en erfaringsbank som vi ønsker å dele med alle. Kommer det flere spørsmål som kan være av generell interesse, så vil du finne disse besvart på [www.pipelife.no](http://www.pipelife.no).

Er det noe du lurer på er det bare å ringe sentralbordet vårt (tlf. 71 65 88 00) eller ta direkte kontakt med vår representant.

| De spørsmålene du finner besvart i dette skrevet er:   | Side |
|--|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Når er alt jeg trenger tilgjengelig på mitt lokale grossistlager?</li> <li><input type="checkbox"/> I hvilken farge kommer 75 mm og 110 mm?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline legges skjult?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline brukes som nedgravd ledning i grøft?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvilken godkjennelse har Smartline og hva innebærer egentlig det?</li> </ul>   | 2    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hvordan ser jeg om tetningsringen er uskadd?</li> <li><input type="checkbox"/> Hva er kravet til fasing?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvorfor er det ikke nipler på noen få deler?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvorfor er Smartline-hvit ikke helt hvit?</li> </ul>   | 3    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Har Smartline mindre godstykkelse og redusert styrke?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvordan koble seg innpå ei gammeldags muffe med en Smartline rørdel med nippel?</li> <li><input type="checkbox"/> Krav til største lengde, største høyde og minimumsfall?</li> <li><input type="checkbox"/> Hva er forskjellene i byggelengdene mellom Smartline og andre rørsystemer?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline blandes med andre rørsystemer?</li> </ul> | 4    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hva er prisen i forhold til tidligere?</li> <li><input type="checkbox"/> Må det brukes smøremiddel?</li> <li><input type="checkbox"/> Kommer det krom i 50 mm?</li> <li><input type="checkbox"/> Flasser krommen?</li> <li><input type="checkbox"/> Finnes det overganger?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvorfor skal vi gå over til Smartline?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline limes?</li> </ul>  | 5    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tåler Smartline kjemikalier?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline brukes frem til oljeutskiller – og må det benyttes oljebestandige tetningsringer?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvor mye varmtvann tåler det?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan tetningsringen skiftes ut?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvorfor er minste dimensjon økt fra 32 mm til 40 mm?</li> </ul>  | 6    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hvor mye reduseres kapasiteten på grunn av nippelen?</li> <li><input type="checkbox"/> Vil det være økt risiko for kloakkstopp i forbindelse med toaletter og lignende?</li> </ul>   | 7    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Er Smartline mer utsatt for skitt - blant annet i grøft og i rørleggerbil?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvor mye avvinkling tåler skjøten?</li> <li><input type="checkbox"/> Hvordan er det med løpe- og dobbelmuffer i Smartline?</li> <li><input type="checkbox"/> Kan Smartline males?</li> </ul>  | 8    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kan man redusere fra 40 mm til 32 mm når det står 32 mm fra før i veggen?</li> <li><input type="checkbox"/> Hva er "rørserie" og S 14 og S 16?</li> <li><input type="checkbox"/> Hva er viktig å huske ved bruk av gummioverganger?</li> </ul>   | 9    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rørinspeksjon med kamera</li> <li><input type="checkbox"/> Hvilke rørdeler skal jeg nå benytte til 110 mm drepsrør?</li> </ul>   | 10   |

**📍 Når er alt jeg trenger tilgjengelig på mitt lokale grossistlager?**

31. august 2009 skal alle landets grossistlagre, med noen ytterst få unntak, være forsynt med et komplett spekter av rør og rørdeler i alle dimensjoner (40 mm, 50 mm, 75 mm og 110 mm). Hvis ditt lager mangler enkelte rørdeler, som du mener er hensiktsmessig å finne der, ber vi om at du tar det opp med lageret direkte – eller med oss.

Visse spesialrørdeler vil ikke bli å finne på en del lagre. Men både grossisten og vi strekker oss langt for å sikre at slike er deg i hende så snart som mulig.

**📍 I hvilken farge kommer 75 mm og 110 mm?**

Svart. Dette er av hovedsakelig av to grunner:

- Som stikkledning er det i mange kommuner krav til svart eller rødbrun farge. Grunnavløpsrør leveres i rødbrunt, mens Smartline er svart.
- 75 mm og 110 mm er utsatt ved håndtering i en tidlig fase i byggeprosessen og svarte rør blir like skitne, men det synes ikke så godt.

Dimensjonsoverganger til 40 mm og 50 mm leveres i Smartline-hvit i og med at dette ofte kan være synlige deler.

**📍 Kan Smartline legges skjult?**

Ja. Smartline er godkjent for samtlige monterings situasjoner – også skjult.

**📍 Kan Smartline brukes som nedgravd ledning i grøft?**

Ja. Smartline er godkjent for samtlige monterings situasjoner – også nedgravd i 75 mm og 110 mm. 75 mm og 110 mm Smartline er godkjent for bruk som bunnledning og som stikkledning frem til hovedledning. Ringstivheten er noe lavere enn for grunnavløpsrør SN 8. Men stikkledninger utsettes ikke for de største trafikkbelastningene eller leggedybene – derfor er det i Norge tillatt å benytte innomhus avløpsrør med en viss styrke (ringstivhet  $\geq 6,3 \text{ kN/m}^2$ ) frem til hovedledning.

**📍 Hvilken godkjennelse har Smartline og hva innebærer egentlig det?**

Smartline er sertifisert av INSTA-Cert og merket med kvalitetsmerket Nordic Poly Mark. Sertifikatet finner du på hjemmesidene våre.

Denne sertifiseringen (godkjenningen) innebærer at:

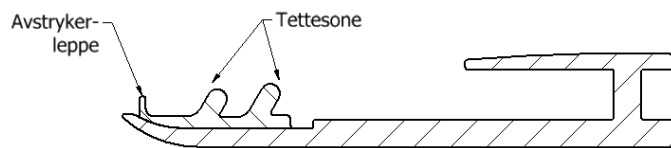
- Et nøytralt testinstitutt har før sertifiseringen gjennomført en grundig kontroll av produktene, sjekket at vi er i stand til å produsere kvalitetsprodukter på det utstyret og med de menneskene vi har og gitt klarsignal til sertifiseringsorganet om at Smartline kan sertifiseres.
- Produksjonene foregår med løpende internkontroll som dokumenteres. De testene som skal gjøres står beskrevet i produktstandarden og omfanget av internkontrollen er beskrevet i de spesielle bestemmelsene for sertifisering – utgitt av sertifiseringsorganet.
- Tetstinstituttet kommer til fabrikk for å sjekke all dokumentasjon av internkontrollen, sjekke at vi fortsatt er i stand til å produsere riktig kvalitet og sjekke måleutstyret vi bruker (at det er riktig kalibrert). Til slutt tar de med seg vilkårlige produkter fra vårt lager til sitt eget laboratorium, tester det inngående selv og sammenholder sine resultater med vår egenkontroll.
- Sertifiseringsorganet får beskjed om resultatet av denne kontrollen. Hvis det avdekkes avvik vil reaksjonen variere med alvorlighetsgraden - alt fra instruks om å rette opp et mindre forhold til

tilbaketrekking av sertifikat og pålegg om å ta tilbake produkter fra markedet for så å gjennomføre en full resertifisering før produktene kan slippes på markedet igjen.

Alt i alt er dette en godkjenningsordning som langt overgår den kommende ordningen med CE-merking av plastrørprodukter, som er det neste vi blir nødt til å forholde oss til. CE-merket er lovpålagt i de fleste land i Europa, men er i grunnen mer som et sertifikat på at produktet er en lovlig handelsvare. Krav til kvalitet og tredjepartskontroll er nesten fraværende i ordningen med CE-merket – for plastrørsystemer.

#### Hvordan ser jeg om tetningsringen er uskadd?

Tetningsringens tettesone (se figur) skal være jevn og uten hakk eller sår. På rørdeler i 75 mm og 110 mm har tetningsringen en fremre avstrykerleppe som sikrer at fremmedlegemer ikke kommer inn i tettesonen. Denne er ikke en del av pakningens tettesone.



Tetningsringen i Smartline er faststøpt utvendig på nippelen og er dermed sikrere å montere og enklere å kontrollere enn tetningsringen i muffersystemer.

#### Hva er kravet til fasing?

Smartline rør og deler leveres ferdig faset ut- og innvendig. Rør og rørdeler kun beregnet for muffeskjøt og kappede rør må fases innvendig ved montering av nippel. Fasing er viktig i og med at den skal sørge for at materialet i tetningsringen ikke skal bli overbelastet (ødelagt) under montering, men også for å forenkle monteringen.

Det finnes flere mer eller mindre avanserte faseverktøy på markedet. Pipelife leverer to typer. Det ene, beregnet for 32 mm, 40 mm og 50 mm, har NRF-nr 220 72 02. Det andre, som er et universalverktøy, har NRF-nr 220 72 03.

Mange bruker fremdeles kniv å fase med. Bruk av verktøy egnet for formålet er enda tryggere og gir et enda bedre resultat. Men det er tross alt enklere, og tryggere, å fase med kniv innvendig i røret enn utvendig.

#### Hvorfor er det ikke nipler på noen få deler?

Noen få rørdeler leveres kun med spissender. Dette er lavfrekvente deler der det er vanskelig å forsvare høye investeringer i avansert produksjonsverktøy. Dersom etterspørselen av rørdelene blir stor nok vil det bli investert i nye verktøy.

#### Hvorfor er Smartline-hvit ikke helt hvit?

Under utviklingen av Smartline ble det gjort en markedsundersøkelse vedrørende farge. Selv om svarene spriket noe, så var det en gjengs tilbakemelding at den helt hvite fargen på de minste dimensjonene stod i for sterk kontrast til fargen på fliser og øvrig interiør. Den ble også fort skitten. Ønsket var en lys, nøytral farge som gled mer inn i omgivelsene og der vanlig husstøv ikke ble så synlig. I etterkant er de aller fleste tilbakemeldingene på fargen udelt positive.

### Har Smartline mindre godstykkelse og redusert styrke?

75 mm og 110 mm Smartline rør har mindre veggtykkelse, men er minst like sterke som før. Smartline rør produseres nemlig av en ny, forbedret og sterkere råvarekvalitet enn forrige generasjon PP avløpsrør. Rørdeler produseres med samme veggtykkelser som de gamle mufferørdelene.

Kvaliteten er i alle henseender like god eller bedre enn Pipelifes gamle mufferørsystem – som også er ansett å være av god kvalitet.

### Hvordan koble seg innpå ei gammeldags muffe med en Smartline rørdel med nippel?

Muffer vil du fortsatt finne i gamle anlegg og du får fortsatt diverse rør og rørdeler med muffer. En nippel er enkel å koble til ei muffe ved å benytte en kort rørbit mellom muffe og nippel. Denne må være så lang at den går fra bunn nippel og forbi nippelens pakning. I noen tilfeller kan muffen kappes bort (ved muffe på rør).

### Krav til største lengde, største høyde og minimumsfall?

Det er krav til største fallhøyde og største lengde for uventilerte ledninger – for eksempel i Normalreglementet. Disse kravene varierer dels med rørdimensjon og dels med belastning (l/s). Minimum fall innomhus skal være 1:60. Minimum fall for nedgravde ledninger er 5 ‰.

Vi har gjort egne forsøk med lite fall og gjennomført forsøk i eksterne laboratorier. Alle forsøk viser at innvendige skjøter har minimal effekt på rørsystemets kapasitet og at det ikke oppstår driftsforstyrrelser selv om fallet er lite.

### Hva er forskjellene i byggelengdene mellom Smartline og andre rørsystemer?

En av de store fordelene med Smartline er at det bygger svært lite i diameter sammenlignet med andre systemer.

Niplenes lengde motsvarer stort sett de gamle muffelengdene. Men hvis det er nødvendig å sette inn en rørbit og skjøtenippel mellom to rørdeler – for eksempel mellom en flaskevannlås og et bend under en servant – så kan det hende at det blir vanskelig å få det til å gå opp. Derfor har vi flere forslag til løsninger; en kortvariant av vannlåsen, mulighet for å benytte dobbelmuffe i tillegg til nippel og korte gummioverganger. I 75 mm og 110 mm er byggelengde sjelden en begrensende faktor, men også her har vi løsninger i form av kortoverganger og universaloverganger som du finner i det øvrige VVS-sortimentet.

### Kan Smartline blandes med andre rørsystemer?

Utvendig dimensjon er sammenfallende med alle plastrørsystemer tilgjengelig på markedet. Er man i tvil, skjøter man Smartline med dobbelmuffe mot disse. Ved øvrige systemer i rørserie S 16 kan nippel benyttes direkte. I 75 mm og 110 mm kan man også skjøte med nippel mot rørserie S 14. Men PVC grunnavløpsrør SN 8 har for stor lysåpning og må kobles sammen med dobbelmuffe.

| Dim. [mm] | Rørserie   | e <sub>min</sub> [mm] | Di <sub>maks</sub> [mm] | e <sub>maks</sub> [mm] | Di <sub>min</sub> [mm] |
|-----------|------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 40        | S 16       | 1,8                   | 36,4                    | 2,2                    | 35,6                   |
| 50        | S 16       | 1,8                   | 46,4                    | 2,2                    | 45,6                   |
| 75        | S 16, S 14 | 2,3                   | 70,4                    | 3,1*                   | 68,8*                  |
| 110       | S 16, S 14 | 3,4                   | 103,2                   | 4,4*                   | 101,2*                 |

Tabell som viser største og minste veggtykkelse (e) og lysåpning (Di) for bruk av Smartline nipler  
\* Mål som S 14. Vil gi noe økt monteringskraft

**Hva er prisen i forhold til tidligere?**

En mer effektiv og høyteknologisk produksjon og et mer effektivt lagerhold i alle ledd i verdikjeden gir kostnadsreduksjoner som igjen gir grunnlag for en lavere pris. Det er vanskelig for oss å gi et eksakt svar på hva dette utgjør for en rørlegger, men ca 10 % lavere innkjøpspriser er anslått.

**Må det brukes smøremiddel?**

Ja, på lik linje med alle muffeskjøter med tetningsring. Bruk av smøremiddel sikrer lav monteringskraft og beskytter pakningsmaterialet mot overbelastning ved montering.

**Kommer det krom i 50 mm?**

Det foreligger ingen planer om det foreløpig. Men man skal aldri si aldri.

**Flasser krommen?**

Smartline krom skal ikke flasse. Vi har gjennomført tøffe forsøk med Smartline og konkurrerende rørsystemer og funnet at Smartline står seg mye bedre enn visse andre produkter tilgjengelig i og utenfor rørbransjen. Dette har to hovedårsaker:

- Krombelegget, som egentlig er det samme aluminiumsbelegget som du for eksempel kan se på visse mobiltelefoner, påføres i en spesiell prosess som sikrer god kvalitet.
- Skjøtenippelen hindrer varmt vann i å angripe de sårbare punktene på spissenden av rør og deler.

**Finnes det overganger?**

Smartline leveres med et komplett sett med tradisjonelle dimensjonsoverganger samt gummioverganger for de minste dimensjonene. I tillegg beholder vi kortoverganger og universaloverganger i det øvrige VVS-sortimentet. Overganger til andre rørtypen finnes i form av dobbelmuffer, krympemuffer og Mengeringsløsninger.

**Hvorfor skal vi gå over til Smartline?**

Det er svært mange grunner til å bruke Smartline. De fleste er grundig beskrevet i brosjyren. Kort fortalt er dette praktiske, kvalitetsmessige, økonomiske og visuelle fordeler. For første gang i historien har noen lyktes med å kombinere alt dette i et avløpsrørsystem med god design.

Vi mener dessuten at et svært tungtveiende argument bør være at Smartline er utviklet og produsert i Norge og at norske forhold er hensyntatt under utviklingen.

Du trenger ikke annet enn Smartline.

**Kan Smartline limes?**

Nei. Materialet i Smartline er polypropylen (PP) som er kjent for sin gode kjemikaliebestandighet. Løsningsmidler i lim kan ikke løse PP-molekylene og danne god nok forbindelse. Det finnes limtyper som enkelte hevder skal kunne lime PP, men vår erfaring så langt er at forbindelsen ikke blir god nok. For eksempel består limskjøten ikke de testene muffeskjøten skal bestå. Stadig dukker det opp meldinger om at det er utviklet nye lim for PP, men så langt er det ingen vi kan anbefale.

### **Tåler Smartline kjemikalier?**

Materialet i Smartline, polypropylen (PP), er kjent for sin gode kjemikaliebestandighet. I vanlig avløpsvann er det uansett ikke stor nok påvirkning fra enkeltkjemikalier. Fra visse typer industri, laboratorier osv kan det slippes ut større mengder kjemikalier. I hvert tilfelle må man sjekke bestandigheten med oss. Da trenger vi opplysninger om kjemikaliet (eller kjemikaliene), mengde, konsentrasjon, varighet og temperatur.

Det er også viktig å sjekke at materialet i tetningsringen er bestandig.

Vi kan gi gode råd, men mye uforutsett kan skje. For eksempel kan en samrøre av ulike kjemikalier ha en mer aggressiv oppførsel enn noen er i stand til å forutse. I slike tilfeller kan man gjøre praktiske forsøk og se om blandingen påvirker materialeegenskapene i noen grad.

Man trenger normalt ikke å ta hensyn til utslipp som kan skje ved et uhell (engangstilfeller). Etter enkeltutslipp av aggressive kjemikalier kan det være lurt å spyle rørsystemet.

### **Kan Smartline brukes frem til oljeutskiller – og må det benyttes oljebestandige tetningsringer?**

Smartline kan brukes frem til oljeutskiller når det er snakk om oljeforurensset avløpsvann eller ved oljeforurensset grunn – ikke ren olje. Tetningsringen i Smartline er en termoplastisk elastomer (TPE) som er oljebestandig – og skal ikke skiftes. Men har du en gammeldags muffe – som for eksempel i rør med muffe og inntil videre i 75 mm og 110 mm dobbel- og løpemuffer – så skal tetningsringen byttes ut med oljebestandig o-ring.

### **Hvor mye varmtvann tåler det?**

Smartline er laget av det termoplastiske materialet polypropylen (PP), og har veldig gode egenskaper når det gjelder å tåle høye temperaturer. Pipelife har brukt dette materialet i en årrekke for både rør og rørdeler. Smartline vil tåle vedvarende utslipp av meget varmt vann over lang tid, og kan derfor godt brukes i vaskerier, slakterier, meierier og andre virksomheter der store vannmengder med høye temperaturer skal fraktes bort.

### **Kan tetningsringen skiftes ut?**

Nei, tetningsringen er støpt sammen med rørdelen og lar seg ikke fjerne eller erstatte.

### **Hvorfor er minste dimensjon økt fra 32 mm til 40 mm?**

Ved å gå opp til 40 mm er vi mer på linje med resten av verden. Mye importert VVS-utstyr har 40 mm tilkobling. I følge Normalreglementet er det få tilfeller der 32 mm kan brukes (se under). Derfor er det lurt å begrense utvalget – spesielt når 40 mm Smartline tar mindre plass enn vårt gamle mufferørssystem i 32 mm.

32 mm rør kan brukes etter 32 mm vannlås ved:

Drikkefontene, bidét, servant med 1" bunnventil og urinal - samt kombinasjoner inntil 0,3 l/s

32 mm rør kan brukes før 40 mm vannlås ved:

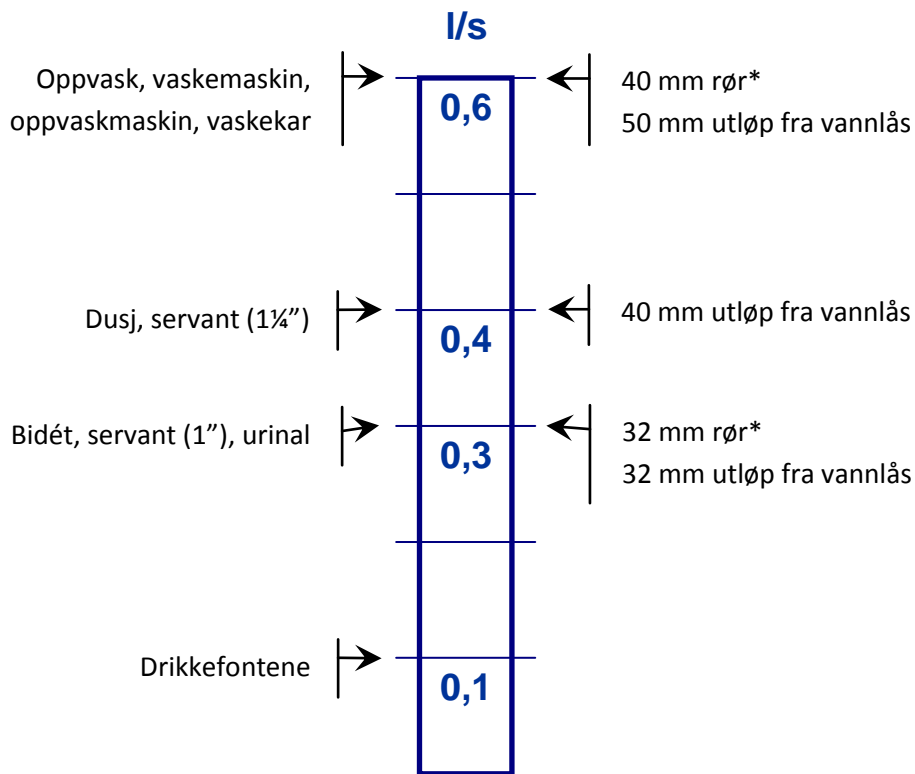
Utstyret over pluss dusj og servant med 1 ¼ " bunnventil - samt kombinasjoner inntil 0,4 l/s

40 mm rør kan brukes etter 40 mm vannlås ved:

Drikkefontene, bidét, urinal, dusj, servant med 1" bunnventil og servant med 1 ¼ " bunnventil - samt kombinasjoner inntil 0,4 l/s

40 mm rør kan brukes før 50 mm vannlås ved:

Utstyret over pluss oppvaskbenk, vaskemaskin i leilighet, oppvaskmaskin i leilighet og vaskekar - samt kombinasjoner inntil 0,6 l/s



Veiledende verdier og kapasiteter fra Normalreglementet for sanitæranlegg. Se for øvrig Normalreglementet for detaljer.

#### 🔴 Hvor mye reduseres kapasiteten på grunn av nippelen?

Bruk av nippel innebærer kun en liten reduksjon i kapasitet. For eksempel vil man i 40 mm redusere kapasiteten i underkant av 3 % viser praktiske forsøk med normale opplegg. Denne reduksjonen blir mindre med økende dimensjon og når det er lengre mellom niplene.


#### 🔴 Vil det være økt risiko for kloakkstopp i forbindelse med toaletter og lignende?

Vi har gjennomført flere ulike tester med hensyn på utslipp fra klosett - med minimalt fall i avløpsrørret og normal vannmengde fra klosettet. I tillegg til omfattende utprøving og laboratorietester har vi fått utført praktiske tester ved nøytrale testinstitutter. Alle disse testene har vist at nippelen ikke er noen begrensning av betydning:

Vi ser at det aller meste av det som slippes ut er lettere enn vann og flyter fint over niplene. Faststoff som blir liggende igjen i rørleningen til neste skylling blir liggende i små dammer og tørker ikke ut – noe som kan være et problem i mufferørssystemer som periodisk benyttes (fritidsboliger).

Det er også gjennomført tester med en blanding av grus/sand og vann hvor det tar bare 10 - 15 % lengre tid å vaske ut all grus/sand enn for tilsvarende mufferør opplegg.

Spalten mellom rør og nippel er svært mye mindre enn spaltene mellom spissende og muffer i et mufferørsystem – og risikoen for at noe kiler seg fast tilsvarende mye mindre.

 **Er Smartline mer utsatt for skitt - blant annet i grøft og i rørleggerbil?**


For alle typer rør og rørdeler gjelder at de skal transporteres, oppbevares og håndteres på en slik måte at sjansen for å skitne til og skade produktene reduseres mest mulig.

Det er mye enklere å rengjøre og kontrollere en nippel enn ei muffer – og begge er utsatt for skitt. Den fremste lille leppa på tetningsringen på nipler i 75 mm og 110 mm er dessuten en avstrykerleppe som sørger for at fremmedlegemer ikke kommer inn i tettesonen. Selvsagt er det like strenge krav til rengjøring og kontroll uansett skjøt.

 **Hvor mye avvinkling tåler skjøten?**

Kravet til maksimum avvinkling ved montering er 2°. Hatten på skjøtenippelen har ingen tettefunksjon, og det vil ikke ha noen betydning at spissenden blir trukket så langt tilbake at den blir synlig.

Rørsystemet skal klamres slik at avvinklinger unngås.

 **Hvordan er det med løpe- og dobbelmuffer i Smartline?**

Dobbelmuffer finnes i alle dimensjoner (32 mm, 40 mm, 50 mm, 75 mm og 110 mm) mens løpemuffer finnes fra og med 40 mm. I prinsippet fungerer de som før. **Som tidligere er det viktig at løpemuffer blir fastklamret slik at de ikke får arbeidet seg opp eller ned – til høyre eller venstre.**

Løpemuffer er primært beregnet for innkapping på en eksisterende rørstreng. Dobbelmuffer er primært tenkt som overgang til andre rørsystemer med samme utvendige mål, men med lysåpning utenfor toleransen for nippel – for eksempel PVC grunnavløpsrør SN 8.

Inntil videre leveres 75 mm og 110 mm løpe- og dobbelmuffer fra det gamle mufferørsystemet vårt. Men vi arbeider med smekre Smartline-varianter. Vi tar sikte på å gjøre disse tilgjengelige i løpet av 2010.

 **Kan Smartline males?**

Det er ikke enkelt å få noe til å henge på PP. Men vi har gjort relativt vellykkede forsøk ved å matte ned overflaten med et fint sandpapir og bruke en primer før maling.



**📍 Kan man redusere fra 40 mm til 32 mm når det står 32 mm fra før i veggen?**

Ja. Normalreglementet sier i siste utgave (2008) at unntak fra tidligere regel kan tillates. En økning fra 32 mm til 40 mm som minste rørdimensjon gjør det i mange tilfeller nødvendig med et slikt unntak.

Det er viktig at en dimensjonsreduksjon på grunn av overgangen til 40 mm gjøres riktig.:

- Konsekvensene ved skifte rørsystemet frem til større rørdimensjon må være uforholdsmessig store
- Vannet må passere slukrist, servantsil eller lignende innretning som stanser store partikler
- Tilført vannmengde (l/s) må være mindre enn eller lik det minste rørets kapasitet
- Det benyttes eksentrisk, traktformet dimensjonsovergang som monteres flatt i bunnen ved horisontal montasje
- Overgangen plasseres på et lett tilgjengelig sted



Synlig del av 32 mm rørsystem før oppussing.



Eksentrisk, traktformet reduksjon fra 40 mm til 32 mm plasseres lett tilgjengelig.



Synlig del av rørsystemet etter montering av 40 mm Smartline frem til vegg.

**📍 Hva er "rørserie" og S 14 og S 16?**

Alt dette er betegnelser på rør og rørdeler som skal være merket på produktene. En rørserie er i produktstandarden definert som de rør og rørdeler som er i samme klasse når det gjelder veggtykkelse. Formelen for å finne tallet for rørserien (S) er:

$$S = \frac{D/e - 1}{2}$$

D - utvendig diameter

e - veggtykkelse

For eksempel når røret er 110 mm og minimum veggtykkelse er 3,4 mm:

$$S = \frac{110/3,4 - 1}{2} = 15,7 \approx 16$$


Tallet sier altså noe om veggtykkelsen i forhold til rørdimensjonen.

**📍 Hva er viktig å huske ved bruk av gummioverganger?**

Gummiovergangene i Smartlinesortimentet gir en dimensjonsovergang med kort byggelengde mellom to spissender. Disse kan også monteres skjult. Pass på at det klamres slik at gummiovergangen ikke får kripe ut og bortover det lille røret.

 **Rørinspeksjon med kamera**

Rørinspeksjon med kamera må foregå med stakekamera. Selvgående kameraer, som er utviklet for 110 mm rør, er for store og vil ikke kunne passere nippelen. Det er uansett ikke så aktuelt å kjøre selvgående kamera på stikkledninger på grunn av den utstrakte bruken av kortbend og de korte avstandene.

 **Hvilke rørdeler skal jeg nå benytte til 110 mm drenerør?**

Smartline kan ikke kombineres med drenerør uten bruk av overgangsdeler. Men man kan benytte de rødbrune grunnavløpsrørdelene i 110 mm. Disse bør være minst like tilgjengelige som innomhusrørdelene. Hvis de ikke ligger inne i butikken hos grossisten, så ligger de i alle fall på lageret. De fleste rørleggere har også grunnavløpsrørdeler liggende.