

Wavin XL-rør

Denne brugsanvisning indeholder en hurtig vejledning i installation af KRAH-rør med profilvæg og stor diameter.

Vejledningen erstatter under ingen omstændigheder gældende standarder, arbejdsvejledninger, retningslinjer, datablade, regler for ulykkesforebyggelse og lokale regler. Det antages, at installatøren følger reglerne i ovennævnte dokumenter.

KRAH-rør anlæg er tildannede produkter. Den statiske beregning af disse rør er baseret på arbejdsvejledning ATV A 127, og ringstivheden fastlægges i henhold til ISO 9969.

Inden installation

Inden installationen påbegyndes, skal hvert rør og fitting undersøges visuelt for eventuelle skader (inkl. tætningsringe). Beskadigede rør og fittings må ikke benyttes.

Udgravningsbund

Udgravningsbunden skal klargøres og komprimeres, så der opnås den nødvendige bæreevne for de givne belastninger. Den skal være plan og jævn, og skarpe genstande og sten skal være fjernet.

- ⦿ I tilfælde af granuleret jord (f.eks. sand og grus) skal der udføres et underlag med en tykkelse på mindst 100mm, der komprimeres til 95%
- ⦿ I tilfælde af stenet eller hård jord skal der udføres et underlag med en tykkelse på mindst 150mm, der komprimeres til 95%
- ⦿ I tilfælde af ringe og blød jord (f.eks. blødt ler, mudder, organisk materiale) skal den oprindelige jord udskiftes med granulatmateriale. Der anvendes geotekstiler som adskillelse mellem oprindelig jord og underlagsmateriale. Der udføres et underlag med en tykkelse på mindst 100 mm på det udskiftede bundlag, der komprimeres til 95%

Udgravningsbredde

Udgravningens minimumsbredde skal være så stor, at der kan foretages fuldstændig opfyldning og komprimering omkring røret, men ikke mindre end som anført i EN 1610. Der skal tages hensyn til følgende ved bestemmelse af udgravningsbredde:

- ⦿ Rørets diameter
- ⦿ Jordbundsforhold

- ⦿ Adgang til det nederste område omkring røret for påfyldning og komprimering
- ⦿ Størrelsen på de arbejdsredskaber, der skal kunne anvendes i udgravningen

Afvanding af udgravningen

Under installationen skal udgravningen holdes fri for vand. Det skal sikres, at der ikke står vand, som kan påvirke lægningsområdet og rør anlægget. Der kan findes yderligere vejledning i EN 1610.

Installationsretning

Installationsretningen for KRAH-rør er fra spidsende til muffe (normal strømningsretning). Normalt startes installationen fra det laveste punkt på røret med mufteenden mod strømningsretningen.

Sammenføjning

Ved sammenføjning skal det første rør fikseres med jord eller understøttes mekanisk.

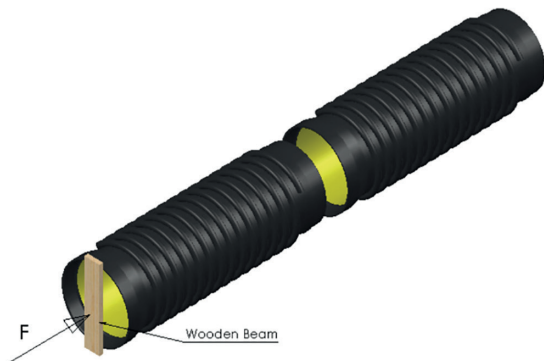
- ⦿ Kontrollér, at tilslutningsfittings er rene, tørre samt fri for støv og snavs
- ⦿ Montér gummipakningerne. Sørg for, at de er placeret som vist på billedet (billede 1)
NB! Der skal anvendes 2 gummipakninger pr. tilslutning!
- ⦿ Smør pakningerne og mufteenden med et jævnt lag smøremiddel (Super GLIDEX eller tilsvarende)



Billede 1.

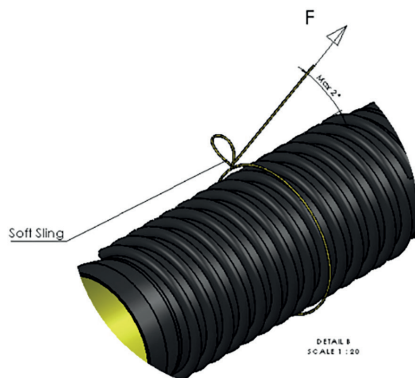
MONTERINGSVEJLEDNING

- ⦿ Skub spidsenden ind i muffen ved hjælp af en gravemaskine og en træbjælke.



Billede 2.

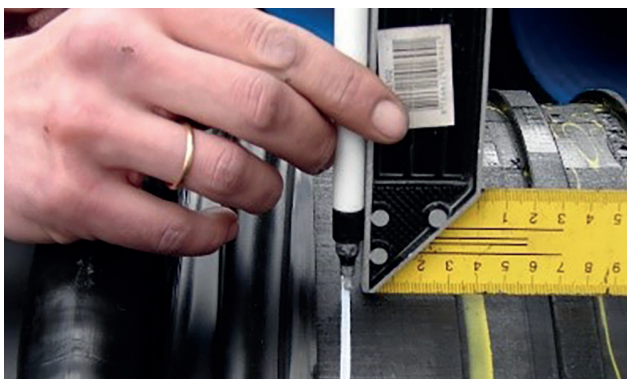
Pas på ikke at beskadige enden af røret. Til dette formål kan der også benyttes bløde stropper, der bindes omkring røret.



Billede 3.

- ⦿ Hold jord og snavs væk fra sammenføjningsområdet
- ⦿ Kontrollér tilslutningen indefra – afstanden mellem muffen og spidsenden skal være den samme langs omkredsen. Sørg for, at spidsenden ikke skubbes ud over muffeenden.
- ⦿ Ved mindre diameter (ikke tilgængelig) skal indsætningsafstanden markeres på spidsenden, før rørene forbindes (billede 4)
- ⦿ Den maksimalt tilladte retningsændring i sammenføjningerne:

diameter \leq DN800	1,0 grad
diameter DN1000-1600	0,5 grader
diameter DN1800-2200	0,3 grader
diameter DN2400-3000	0,2 grader



Billede 4.

Bøjningsradius

- ⦿ Forsvejste rør (ved KRAH electrofusion®) kan installeres i en radius på 100 x DN. Rørene svejses sammen i en lige linje inden installation i grøften. Hvis der er behov for en mindre bøjningsradius, skal det koordineres med KRAH's tekniske afdeling under hensyntagen til installationstemperatur, installationstid (bøjningstid), diameter, vægtykkelse og de tekniske aspekter.
- ⦿ For rør, der ikke er installeret i et bøjet røranlæg inden svejsningen, gælder de ovennævnte angivelser for bøjningsradius ikke. I dette tilfælde skal der anvendes rørbøjninger og fittings.

Opfyldningsmateriale

Alle materialer, der er defineret i EN 1610, kan anvendes til opfyldning omkring rørene. Materialer, som f.eks. vasket grus, knust grus, sand og granuleret jord, er bedst.

Almindeligt accepterede parametre er:

- ⦿ Kornstørrelse på 3-20mm
- ⦿ Sorteret, frit flydende
- ⦿ Indeholder ikke ler, sne, is, sten og andre store og tunge genstande
- ⦿ Tæthed på mindst 1.700 kg/m³

Komprimeringsgrad for opfyldningen

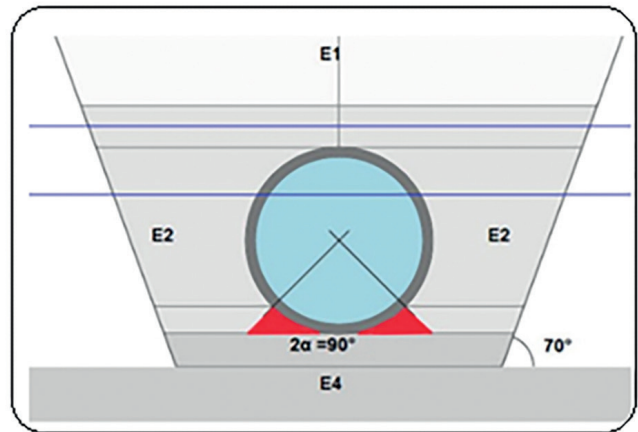
Hvis jordkomprimeringsgraden fastlægges ved hjælp af statiske beregninger eller projektdata, anvendes de respektive parametre. I andre tilfælde gælder følgende parametre:

- ⦿ Proctorværdi på 92-95% i grønne områder
- ⦿ Proctorværdi på 98% i trafikområder

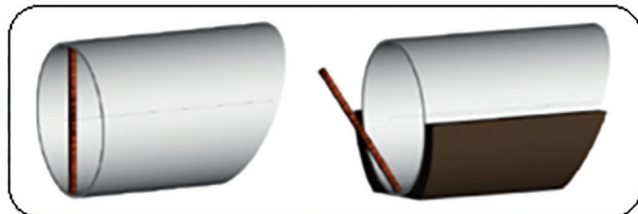
MONTERINGSVEJLEDNING

Opfyldning

- ⦿ Opfyldningen skal foretages med lag, der har en tykkelse på højst 300mm, og som er komprimeret til den anførte proctorværdi
- ⦿ Der skal foretages lige meget opfyldning og komprimering på begge sider i udgravningens længderetning
- ⦿ Der skal udvises ekstra forsigtighed ved opfyldning omkring den nederste del af rør med stor diameter. Dette er det mest kritiske område, da det kan påvirke jordens sætning efterfølgende. Sørg for, at alle huller og hulrum i det nederste område omkring røret er helt fyldt op med opfyldningsmateriale. Hvis det er nødvendigt, skal materialet tilføres manuelt.
- ⦿ Det anbefales på det kraftigste at forberede et komprimeret rørlag (det røde område på billede 5) med en højde på $0,15-0,2 \times ID_{mm}$ i bunden af grøften ved diameter på $\geq DN1200$. Dette vil give en bedre komprimering i det nederste område og gøre det nemmere at foretage efterfølgende opfyldning/komprimering.
- ⦿ Under komprimeringen kontrolleres rørets ovalitet (især ved rør med stor diameter). En træpind med samme længde som rørets indvendige diameter kan indsættes lodret i røret. Under komprimering i siderne bliver røret ovalt i lodret retning. Træpinden reducerer dette, så ovaliteten mindskes (billede 6).
- ⦿ Den komprimeringsgrad, der kræves, kontrolleres ved hjælp af en enhedsspecifik anordning eller fastsættes ved måling.
- ⦿ Den mekaniske komprimering af den primære opfyldning over røret må først påbegyndes, når der er et lag på mindst 300mm over toppen af røret.



Billede 5.



Billede 6.