

Teknisk Instruktion Materialer Vandledningsnet

Birkerød Vandforsyning 2019

TEKNISK SPECIFIKATION:

MATERIALER VANDLEDNINGSNETTET

Leverance af PE rør, PE fittings, ventiler, koblinger, anboringer, bandagemuffer og øvrige materialer til vandledningsnettet for BIRKERØD VANDFORSYNING.

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

1. INDHOLD OG ANVENDELSE	4
1.1. Normer og bekendtgørelser.....	4
2. GENERELT	4
2.1. Kvalitet.....	4
2.2. Dokumenteret drikkevandssikkerhed.....	5
2.3. Godkendelser.....	5
3. PE-RØR	5
3.1. Type.....	5
3.2. Materialer.....	6
3.3. Sortiment.....	6
3.4. Service/montering.....	6
3.5. Afsmitning / migrationstest.....	6
4. PE-FITTINGS	7
4.1. Type.....	7
4.2. Materialer.....	7
4.3. Sortiment.....	7
4.4. Service/montering.....	8
5. VENTILER	8
5.1. Type.....	8
5.2. Materialer.....	9
5.3. Sortiment.....	9
5.4. Service/montering.....	10
5.5. Særlige forhold vedrørende ventil DN32-65.....	10
6. KOBLINGER	10
6.1. Type.....	10

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

6.2. Materiale.....	11
6.3. Sortiment.....	11
6.4. Servicering/montering	12
7. ANBORINGER TIL ANDRE LEDNINGER END PE	12
7.1. Type.....	12
7.2. Materiale.....	13
7.3. Sortiment.....	14
7.4. Servicering/montering	14
8. FLANGEKRAVE/FLANGEHALE.....	14
8.1. Type.....	14
8.2. Materiale.....	14
8.3. Sortiment.....	15
8.4. Servicering/montering	15
9. MEKANISKE SAMLEMUFFER DN25-DN50.....	15
9.1. Type.....	15
9.2. Materiale.....	15
9.3. Sortiment.....	15
9.4. Servicering/montering	16
10. BANDAGEMUFFER	16
10.1. Type.....	16
10.2. Materiale	16
10.3. Sortiment	17
10.4. Servicering/montering.....	17

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

1. Indhold og anvendelse

Nærværende kravspecifikation omhandler indkøb til BIRKERØD VANDFORSYNINGs vandforsyningsnet omhandlende PE-vandrør, PE-fittings og mekaniske komponenter (derunder ventiler, koblinger, bandagemuffer mv.) fra 0-315 mm.

Kravspecifikationen indeholder de tekniske konkurrenceparametre BIRKERØD VANDFORSYNING vurderer de indkomne tilbud på.

Leverandøren skal i sit tilbud tydeligt fremvise hvorledes produktet lever op til de stillede krav.

At opstille et overskueligt og kort materiale indeholdende ovennævnte forhold vil i sig selv blive betragtet som en væsentlig del af konkurrenceparametrene.

1.1. Normer og bekendtgørelser

Der henvises til gældende normer og bekendtgørelser.

2. Generelt

2.1. Kvalitet

Leverandøren skal redegøre for materialets levealder. Leverandøren skal i sit tilbud angive under hvilke forhold levealderen findes. For eksempel hvor ofte motionering/vedl. skal finde sted for at materialet kan holde den lovede periode.

Leverandøren medleverer et 3.1B værkscertifikat for bolte, møtrikker og skiver leveret i A4 kvalitet.

Det vurderes fordelagtigt såfremt materialet kan leveres i tryktrin PN 10 og PN16.

2.2. Dokumenteret drikkevandssikkerhed

Leverandøren skal angive relevante forhold vedrørende dokumenteret drikkevandssikkerhed hvad angår det specifikke produkt. Det være sig indpakning, forhold af hygiejnisk art ved montering, håndtering og under idriftsættelse samt øvrig forhold hvor materialet har kontakt med vandbanen.

BIRKERØD VANDFORSYNING kræver produkter som leveres i en hygiejnisk indpakning. Rør skal være afproppede ved modtagelse og forsvarligt bundtet dimensionsvis. Ligeledes gælder at levering i ruller skal være forsvarligt bundtet.

2.3. Godkendelser

Leverandøren skal i tilbudsafgivelsen redegøre for de godkendelser materialet kan tilskrives. Dette være sig enten godkendelser mht. kvalitet, DDS eller øvrigt.

3. PE-rør

3.1. Type

Det aktuelle udbud omfatter kun dimensioner fra 25mm – 315mm.

I tilbuddet skal der gives pris på leverancer fra 25mm - 315mm i følgende rørtyper/produkter:

- PE- rør fuldstøbte (Almindelig) eller kapperør
- Diffusionstætte rør

Fuldstøbte rør og almindelige kapperør sidestilles i prislisten.

Rør skal kunne leveres i henholdsvis PN10 og PN16 (<63mm = PE80 ≥63 mm = PE100).

Rørenes farve skal være blå (evt. blå med en hvid stribe). For kapperør kan medierøret være sort, men kappen skal dog være blå, eller blå med hvid stribe.

Teknisk Instruktio n Materialer Vandledningsnet

Det vurderes fordelagtigt såfremt rørene i 63mm – 315mm leveres som kapperør.

3.2. Materialer

Almindelige vandrør skal være mærket med EN/DS 12201, DS og DK-Vand/ Nordic Polymark

Medierøret i Aluminiumskapperør skal være mærket med EN12201 og DK-Vand/ Nordic Polymark

Alle produkter skal i øvrigt overholde gældende lovgivning og normer for rør til drikkevand i danmark

3.3. Sortiment

Der skal kunne leveres lige rør, a 12 m. stykket i følgende dimensioner:

Ø90, Ø110, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø315

For henh. Ø32, Ø40 og Ø63 gælder at disse skal kunne leveres i store ruller.

3.4. Service/montering

3.5. Afsmitning / migrationstest

Rørproducenter/Leverandører skal levere dokumentation for, de leverede rør overholder kravene til afsmitning i henhold til DK-Vand

I det aktuelle udbud skal der leveres rør i dimensioner fra 32mm – 160mm for at sikre de leverede rør opfylder den maksimale tilladelige afsmitning kræves dokumentation for migrationstest på alle følgende dimensioner:

- 63mm
- 110mm

Dokumentationen skal først leveres efter licitatione af den valgte leverandør.

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

Nedbrydningsprodukter fra antioxidant samt NVOc	Max. Tilladeligt niveau	Detektionsgrænse
	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
(1) 2,4-di-tert-butylphenol	< 5	< 0,5
(2) 2,6-di-tert-butyl-p-benzoquinon	< 5	< 0,5
(3) 3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) methylpropanoat	< 1	< 0,1
(4) 3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	< 1	< 0,1
(5) 3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyacetophenon	< 2	< 0,2
(6) 7,9-di-tert-butyl-1-oxaspirol[4,5]-deca-6,9 dien-2,8-dion	< 1	< 0,1
(7) 5-methyl-2 hexanon	< 1	< 0,1
(8) 4-ethylphenol	< 0,5	< 0,05
(9) 4-tert-butylphenol	< 0,5	< 0,05
(10)3,5-di-tert-butyl-4-hydroxystyren	< 0,5	< 0,05
(11)4-methyl-2,5-di-tert-butyl-phenol (BHT)	< 0,5	< 0,05
Sum maximal	10	
NVOc	0,3 mg/l	0,1 mg/l

Tabel 1, Maksimalt tilladeligt niveau og detektionsgrænse.

4. PE-fittings

4.1. Type

Der skal kunne leveres fittings i dimensioner fra 32mm – 315mm.

Alle produkter skal i øvrigt overholde gældende lovgivning og normer.

4.2. Materialer

Fittings skal være mærket med EN/DS 12201, Nordic Polymarc eller DK-Vand.

4.3. Sortiment

Der skal kunne leveres fittings i følgende dimensioner:

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø315

4.4. Service/montering

Stuk- og Elfittings:

Segmentsvejste og formstøbte fittings skal være forsynet med stregkode, der skal kunne anvendes til indlæsning af sporbarhed.

Elektrofittings:

Elektrosvejsefittings skal være forsynet med stregkode, der skal kunne anvendes til indlæsning af svejsedata og sporbarhed. Stregkoden skal kunne anvendes i svejsemaskine, så svejsningen udføres automatisk og korrekt.

Elektro anboringsbøjler:

Anboringsbøjler skal monteres uden brug af specialværktøj i dimensioner op til 315mm og være af typen topanboring. Leverandøren skal stille værktøj til rådighed for dimensioner over 315mm.

Fittings skal leveres med stregkoder, der skal kunne anvendes til indlæsning af sporbarhed. Stregkoden skal som minimum indeholde oplysninger om følgende:

- Fabrikat.
- Produktions tid og sted.
- Svejsespecifikationer.

Det er en fordel såfremt Elektro anboringerne i denne størrelse kan leveres som anboringsventil.

5. Ventiler

5.1. Type

BIRKERØD VANDFORSYNING ønsker anvendt en ventil af typen skydeventil. Denne skal både kunne leveres med PE-ben og flanger jf. DIN 2501. I tilfælde af at ventilen kan leveres med PE-ben skal leverandøren redegøre for behovet for støttebøsninger herved.

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

Ventilen skal have en garniture tilknyttet som er fuldt konvertibel med denne og slutter tæt i dets samlinger. Spindel og garniture skal desuden kunne forlænges på en let og hensigtsmæssig måde ved anvendelse af tilhørende standardprodukter.

I tilfælde af at leverandøren byder ind med en teleskopgarniture vægtes det højt at denne garniture kan fastgøres i en dækplade for et dæksel eller lignende således at den er fikseret i et punkt og ikke kan falde sammen.

5.2. Materialer

Leverandøren skal i sin tilbudsafgivelse redegøre for den coating som materialet er coated med. Både hvad angår tykkelse og coatingsmateriale.

Ventilen skal være leveret med en EPDM pakning både i hus og ved skoddet. Butterflyventiler skal leveres med vulkaniserede liner.

Butterflyventiler leveres desuden med klap i syrefast rustfrit stål, med et minimum indhold af molydbæn på 2,5 %.

Spindler og noter skal være af syrefast rustfrit stål, med et minimum indhold af molydbæn på 2,5 %.

Forlængerspindlen kan være af almindeligt jern.

Ventilhus og overdel skal udføres i støbejern eller duktilt støbejern.

For butterflyventiler gælder der på værker, at ved indbygning på "utilgængelige steder" anvendes bolte, møtrikker, skiver i A4 kvalitet. For skydeventiler i jord anvendes altid bolte, møtriker og skiver i A4. Kort sagt skal alle mekaniske dele være A4.

5.3. Sortiment

Ventiler skal kunne leveres i følgende dimensioner:

DN50, DN65, DN75, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN250, DN300.

Desuden skal varen kunne leveret som combi-T, som minimum i dimensionerne DN100, DN125, DN150, DN200, DN250 og DN315.

5.4. Service/montering

Der skal kunne udskiftes toppakning på ventil uden at frigra ve selve ventilen på ventiler DN100 og over.

I forbindelse med montering og håndtering af ventilen vurderes vægt, størrelse og form i bygherres vurdering af materialet.

5.5. Særlige forhold vedrørende ventil DN32-65

For ventiler i dimensionerne DN32-65 gælder der, at disse skal monteres som stophaner på vandledningsstik.

Det er en fordel såfremt ventiler i denne størrelse er indbygget med mulighed for mekanisk samling.

For disse ventiler skal det tilsigtes at ventilhuset i modsætning til de større ventiler er af plastik.

Det er fordelagtigt såfremt samling på DN25-50 ventiler kan finde sted ved anvendelse af et kliklås system. Frem for svejsning eller muffesamling.

6. Koblinger

6.1. Type

Det ønskes i så bredt et dimension spænd som muligt trækfaste koblinger. Producenten skal angive hvor meget træk koblingen som tilbydes kan håndtere indenfor producentens garanti.

Teknisk Instruksjon Materialer Vandledningsnet

6.2. Materiale

Leverandøren skal i sin tilbudsafgivelse redegøre for den coating som materialet er coated med. Både hvad angår tykkelse og coatingsmateriale.

Bolte som anvendes skal være af typen coatede teflon-bolte således at disse ikke brænder fast ved fastgørelse. Bolte, møtrikker og skiver skal desuden være A4.

Der skal være en EPDM pakning hvor koblingen opnår kontakt med vandbanen.

6.3. Sortiment

Koblingen skal spænde over så mange dimensioner som muligt således at BIRKERØD VANDFORSYNING kan have så få lagervarer som muligt. Leverandøren skal derfor redegøre for det spænd koblingerne tillader for koblinger op til 315 mm.

I tilfælde af at der skal anvendes støttebøsninger til koblinger ved samling til PE skal disse som absolut minimum være konvertible med SDR11, PN16 rør i dimensionerne Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø125, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø225 og Ø315.

Sortimentet skal udover almindelige støttebøsninger til PE rør også have støttebøsninger med kile, således at tilslutning til en strømpeforet ledning hvor en kile er nødvendig kan finde sted.

Koblingerne skal tilbydes i flere varianter, både muffe-muffe koblinger samt flange-muffe koblinger. Desuden skal også koblinger med slutprop kunne tilbydes.

Koblingen som ønskes skal kunne bspændes på henh. En støbejernsledning, en duktil støbejernsledning, en PVC ledning eller en eternitledning. I tilfælde af at leverandøren vurderer at markedet ikke har en kobling som kan bspændes på alle materialetyper kan leverandøren tilbyde flere typer koblinger. Dog vurderes det fordelagtigt såfremt leverandørens tilbud indeholder færrest muligt koblinger, helst blot en.

Teknisk Instruktio n Materialer Vandledningsnet

Koblingen skal være konvertibel med:

Støbjern/Duktilt støbejern: DN50, DN65, DN75, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN250, DN300.

PVC: Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø250, Ø315.

Eternit: DN50, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN225, DN250, DN300

Slutteligt skal koblinger også tilbydes med gevind / reduceret gevind.

6.4. Servicering/montering

I forbindelse med montering og håndtering af koblingen vurderes vægt, størrelse og form i bygherres vurdering af materialet.

Af ovenstående årsag er det bland andet uhensigtsmæssigt såfremt gevindstænger mellem koblingernes ender er gennemløbende. Det foretrækkes at b e spændingsmulighederne er ved enderne og ikke er gennemløbende.

Angående b e spændingsmuligheder vægtes desuden at der er så få af disse som muligt, således at der ved montering er færre steder hvor b e spænding skal finde sted.

Såfremt koblingen tillader en vinklen imellem de to rør som samles uden det går udover koblingens kvalitet er dette fordelagtigt.

7. Anboringer til andre ledninger end PE

7.1. Type

I afsnittet vedr. PE fittings er beskrevet krav til anboringer på PE ledninger. Anboringen der her ønskes skal kunne bores på henh. En støbejernsledning, en duktil støbejernsledning, en PVC ledning eller en eternitledning.

Teknisk Instruktio n Materialer Vandledningsnet

Der gælder at disse skal kunne samles mekanisk om ledningen og samtidig opnå en tæt samling idet anboringen slutt es på røret.

Anboringen skal passe med en garniture på en hensigtsmæssig måde, således at samling mellem selve anboring og garniture slutter helt tæt uden mulighed for sand og grus til og trænge ind.

Garnituren skal enten være fast eller have et tilhørende dækselunderlag som en evt. teleskopgarniture kan fastgøres i. En teleskopgarnitures som ikke kan fastholdes i toppen ønskes ikke.

Eftersom BIRKERØD VANDFORSYNINGs stik er 25-50 mm er det en fordel såfremt afgang en fra anboringen er ca.50mm. Derved skal der ikke anvendes reduktion når anboringen skal føres på stikledningen.

I tilfælde af at anboringen kan anvendes som en lukkeventil betragtes dette som en fordel.

7.2. Materiale

Leverandøren skal i sin tilbudsafgivelse redegøre for den coating som materialet er coated med i tilfælde det ikke er PE. Både hvad angår tykkelse og coatingsmateriale.

Bolte som anvendes skal være af typen coatede teflon-bolte således at disse ikke brænder fast ved fastgørelse. Boltene skal desuden være A4.

Spindler skal være af syrefast rustfrit stål. Forlængerspindlen kan være af almindeligt jern.

Det vægtes højt at så der er så få mekaniske dele i materialet som muligt.

Teknisk Instruksion Materialer Vandledningsnet

7.3. Sortiment

Anboringen skal kunne leveres så det er konvertibelt med følgende rørdimensioner:

PVC: Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø250, Ø315.

Eternit: DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN225, DN250, DN300

Støbjern/Duktilt støbejern:

DN65, DN75, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN250, DN300.

Koblingen som ønskes skal kunne bspændes på henh. En støbejernsledning, en duktil støbejernsledning, en PVC ledning eller en eternitledning. I tilfælde af at leverandøren vurderer at markedet ikke har en kobling som kan bspændes på alle materialetyper kan leverandøren tilbyde flere typer koblinger. Dog vurderes det fordelagtigt såfremt leverandørens tilbud indeholder færrest muligt koblinger, helst blot en.

7.4. Servicering/montering

Såfremt ventilen på anboringen kan udskiftes uden at selve anboringen skal skiftes er dette en fordel. Såfremt der forefindes et spadesystem eller lignende hvormed skiftning af ventil kan finde sted uden skiftning af anboring.

8. Flangekrave/flangehale

8.1. Type

Huller til flanger skal bære boret efter DIN 2501.

8.2. Materiale

Der skal gælde at flangehalen skal være PE100 mens flangekraven skal være PP belagt støbejern.

Teknisk Instruksion Materialer Vandledningsnet

Dog gælder der, at løsflanger som er i kontakt med rustfri rør skal være rustfri. Dette både af hensyn til anvendelse af dybbebejset rør samt at disse kan tåle større tilspændingsmoment.

8.3. Sortiment

Løsflanger og flangehaler skal som minimum kunne leveres i følgende dimensioner: DN65, DN75, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN250, DN300.

8.4. Servicing/montering

Der skal være plads til både el og stuksvejsning på flangehalen.

9. Mekaniske samlemuffer DN25-DN50

9.1. Type

Mekaniske samlemuffer tiltænkes anvendt i situationer hvor der er behov for hurtig, nem tilslutning, og altid på mindre ledninger. Mufferne skal derfor nemt kunne tilsluttes ledninger uden svejsning eller mange mekaniske bolte o.l.

Det er at foretrække en samlemetode, hvor dette finder sted med indstik og efterfølgende klikanordning, så man ved at den er på plads når den klikker.

Det er klart og foretrække såfremt samlemuffen er trækfast.

9.2. Materiale

Muffen skal være leveret med en EPDM pakning i vandbanen.

Materialet som muffen skal være lavet af, skal kunne holde permanent i jorden. Således ønskes ingen fittings af galvaniseret materiale.

9.3. Sortiment

Som minimum skal der kunne leveres fittings til DN25, DN32, DN40 og DN50.

Teknisk Instruksion Materialer Vandledningsnet

Det er fordelagtigt såfremt sortimentet har et bredt udvalg af vinkler til samlemufferne. Som minimum 90 graders bøjninger, men også gerne 30, 45 og 60 graders bøjninger.

9.4. Servicering/montering

I forbindelse med montering skal der være så få fejkilder som muligt forbundet med monteringen. En muffe bestående af en eller få uadskillelige dele er derfor at foretrække.

I forbindelse med montering og håndtering af muffen vurderes vægt, størrelse og form i bygherres vurdering af materialet. Det ses helst at muffen er af plastik da dette er et let materiale.

10. Bandagemuffer

10.1. Type

Det vurderes højt at bandagemuffen har en lang spændvidde således at ikke kun punktskader men også langsgående brud kan repareres med muffen. Desuden er en lang bandagemuffe og foretrække i det den udover tætnende også har en stabiliserende funktion.

10.2. Materiale

Leverandøren skal i sin tilbudsafgivelse redegøre for den coating som materialet er coated med i tilfælde af at der er en coating. Både hvad angår tykkelse og coatingsmateriale.

Bolte som anvendes skal være af typen coatede teflon-bolte således at disse ikke brænder fast ved fastgørelse. Boltene skal desuden være A4.

Udover boltene skal kappen også være af A4 stål.

Bandagemuffens gummikappe skal være af en EPDM-pakning eller af NBR (nitrilgummi).

10.3. Sortiment

Bandagemuffen skal kunne leveres så det er konvertibelt med følgende rørdimensioner:

Støbjern/Duktilt støbejern:

DN32, DN40, DN50, DN65, DN75, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN250, DN300.

PVC: Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250, Ø250, Ø315.

Eternit: DN40, DN50, DN80, DN100, DN125, DN150, DN175, DN200, DN225, DN250, DN300

PE:

Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø125, Ø160, Ø200, Ø225, Ø250 og Ø315.

Såfremt den samme type bandagemuffe kan spænde over flere af ovennævnte dimensioner er dette fordelagtigt da det reducerer behovet for BIRKERØD VANDFORSYNINGs's varesortiment.

10.4. Servicering/montering

I forbindelse med montering og håndtering af muffen vurderes vægt, størrelse og form i bygherres vurdering af materialet.

Ligeledes vurderes bandagemuffens bespændingsmuligheder, adskillelsesmuligheder og fejlkilder ved montering også.