



**Danske  
Vandværker**

Fokus på dit drikkevand

# Kvalitet i anlægsarbejde

Udarbejdet af Danske Vandværker  
i samarbejde med Teknisk Forum  
2023

# Indhold

<b>Introduktion</b>	<b>3</b>	<b>Hygiejne</b>	<b>11</b>
<b>Få styr på, hvor ledningerne er</b>	<b>4</b>	Det afspærrede arbejdsområde	11
Generelle krav til arbejde med vandledninger	4	Når en ledning er åben	11
Grav sikkert, når der er elkabler	5	Gode rutiner sikrer hygiejnen ved anlægsarbejder	11
Stærkstrømsbekendtgørelsen	5	<b>Udgravninger og ledningsplacering</b>	<b>12</b>
<b>Generelt om arbejde på ledningsnettet</b>	<b>6</b>	Afstand til andre ledninger	13
Vælg godkendte produkter	6	Svejsning	14
Diffusionstætterør ved forurening	7	Kontrol af svejsning	14
Eternit	7	<b>Arbejds miljø</b>	<b>15</b>
<b>Valg af anlægsmetode</b>	<b>8</b>	Skiltning	15
Gravning (fuldgravning)	8	<b>Transport og opbevaring af komponenter</b>	<b>16</b>
Styret underboring	9	<b>Skylleprocedure og kontrol af vandkvalitet</b>	<b>17</b>
Cracking/bursting	9	Rensegrise	18
Skydning med raket	9	Tilsyn	18
Relining	10	Afleveringsforretning	18
Sugespidsanlæg	10		

# Introduktion

**Det er vigtigt, at tænke kvalitet ind i anlægsarbejdet. Da nye ledninger har en levetid på 70-100 år og skal sikre distributionen af rent vand til forbrugeren.**

Tag udgangspunkt i denne guide til at sikre kvaliteten på anlægget og til at beskrive krav, som jeres entreprenør skal overholde.

Der er mange aspekter af at sikre korrekt udførelse af anlæg og nye ledninger. Da der er store investeringer i ledningsnettet, og levetiden er lang, er det vigtigt at udføre arbejdet med høj kvalitet.

# Få styr på, hvor ledningerne er

Kvaliteten af anlægsarbejdet er meget afhængigt af kvaliteten af planlægningen. Derfor kan det godt betale sig at tænke sig om og gerne besigtige stedet, inden det endelige projekt beskrives.

For at undgå graveskader skal projektlederen, der planlægger projektet, trække ledningsoplysninger i LER for at kunne vælge anlægsmetode og for at sikre, at det valgte trace overholder respektafstande. Projektlederen kan i nogle tilfælde være entreprenøren.

Det er lovpligtigt at søge ledningsoplysninger i ledningsregistret, LER, inden man graver. LER drives og administreres af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet.

Entreprenøren skal trække ledningsoplysninger, inden gravearbejdet går i gang for at have tegninger over alle ledninger i trace på arbejdsstedet, så graveskader kan undgås.

## Generelle krav til arbejde med vandledninger

### Alt arbejde med vandledninger skal overholde gældende normer og anvisninger:

- Rørarbejde skal udføres af uddannede medarbejdere internt eller eksternt med uddannelse på niveau med en autoriseret VVS'er med hygiejnebevis.
- Svejsearbejde skal udføres af medarbejdere med et godkendt svejsecertifikat.
- DS 430: Norm for lægning af fleksible ledninger af plast i jord.
- DS 475: Norm for etablering af ledningsanlæg i jord inkl. DS 475/tillæg 1, annek A.
- DS 462: Norm for registrering af ledninger.
- DS/EN 12201: PE-plastrørsystemer til vandforsyningsanlæg, del 1-5.
- DS 2383: Svejsning af plade, rør og beholdere i plast. Certificering af plastsvejsere.
- DS 70-6: Stuksvejsning, kontrol af svejseudstyr.
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet - nr. 807 af 15. juni 2023.

## Grav sikkert, når der er elkabler

Det er vigtigt, at der også er fokus på el-og transmissionsledninger, når projektet planlægges og entreprenøren skal grave. Få hjælp til at grave sikkerhedsmæssigt forsvarligt, når der er el-kabler. Radiuselnet har vejledninger på deres hjemmeside.

## Stærkstrømsbekendtgørelsen

Stærkstrømsbekendtgørelsen skal altid overholdes, når der graves nær el-anlæg. Både for din egen sikkerheds skyld og af hensyn til forsynings-sikkerheden.

Du skal være særligt opmærksom på bestemmelserne om :

- 'Bekendtgørelsen om sikkerhed for udførelse af ikke elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg'.
- For grave-, bore- og nedramningsarbejde i nærheden af elkabler med tilhørende kabelskabe og kasser gælder, at der skal udvises forsigtighed for at undgå at beskadige disse anlæg.

NB! Hvis et 30 kV eller 50 kV-kabel skal graves fri, skal spændingen til kablet altid sikkerhedsafbrydes.

Bestil afbrydelsen hos Elkontrolcenter på telefon **70 20 58 00** mindst tre hverdage, inden du skal i gang med arbejdet. Vær opmærksom på, at nogle kabler ikke kan afbrydes i længere perioder på grund af nettets driftssituation.



# Generelt om arbejde på ledningsnettet

Ledningsnettet skal altid udføres med så få samlinger, bøjninger og reduktioner som muligt for bl.a. at minimere døde ender.

Lukning og åbning af ventiler skal ske langsomt, så turbulens i ledningsnettet undgås, og snavset vand hos forbrugerne minimeres.

## Vælg godkendte produkter

Produkter, kemikalier, smøremidler og lignende, der kommer i berøring med drikkevand, skal være godkendt til formålet.

Danske Vandværker har en oversigt over de produkter og mærkninger, der er godkendt i forhold til det nye drikkevandsdirektiv om afsmitning til vandbanen.

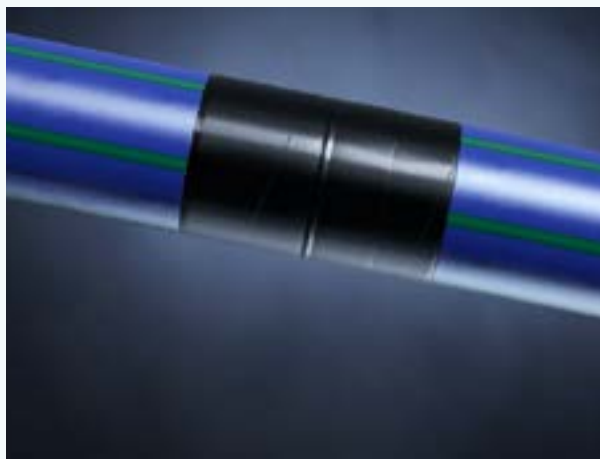
Kvalitet til dæksler, ventiler eller andet skal stilles ved udbuddet, eller når aftalen indgås med entreprenør - det kan for eksempel være krav til farve (blå eller sort).

På [danskevv.dk](http://danskevv.dk)

Danske Vandværker har en oversigt over de produkter og mærkninger, der er godkendt i forhold til det nye drikkevandsdirektiv om afsmitning til vandbanen.



*Læs mere*



## Diffusionstætterør ved forurening

Inden anlægsprojektet sættes i gang, skal I undersøge, om jorden er klassificeret som forurenet. Hvis det er tilfældet, er det vigtigt at vælge diffusionstætte rør for at undgå at forurenende stoffer kommer ind i vandbanen via jorden.

I skal stille krav til, at jeres entreprenør har gennemført et hygiejnekursus for vandforsyning, før de arbejder på jeres anlæg, hvor der er fysisk kontakt med drikkevandet.

Entreprenøren har ansvaret for at minimere risikoen for forurening af drikkevandet, når der udføres arbejde på vandværket, ledningsnettet og borerer.



## Eternit






Ældre rør kan bestå af eternit. Rør af eternit knækker let, når de graves op af jorden – eller ved bevægelser i jorden. Rørene kan desuden smuldre og blive utætte, især hvis de ligger i sur jord, som opløser cementen i røret.

Arbejdstilsynet har i 2023 opdateret bekendtgørelsen om asbest og arbejdsmiljø.

Det er vigtigt, at I orienterer jer om reglerne, hvis der skal arbejdes med eternitrør for at sikre, at de udførende entreprenører følger reglerne.



## Men et par gode råd kan blandt andet være:

- Afskærm arbejdsområdet 
- Støvsvage metoder: Sørg for at fugte arbejdsområdet 
- Ventilation: Sikre god udveksling af luften 
- Værnemidler: Støvafvisende 
- Affald: Materialer må ikke genanvendes. Asbestaffald fjernes og afleveres til en godkendt plads, som er anvist af kommunen 
- Nødvendig rengøring og frigivelse af arbejdsområdet.

Et særligt oplærings- og instruktionsforløb i forbindelse med arbejde med demontering af vandrør af asbestcement i jord, hvor en væsentlig del af materialet er knust.

På [byggesikkerhed.dk](https://byggesikkerhed.dk) kan du hente 'Branchevejledning om når du støder på asbest sådan gør du'.



# Valg af anlægsmetode



Når anlægsprojektet planlægges, er det vigtigt at vurdere, hvilken løsning der giver mening i det enkelte projekt. Der er fordele og ulemper ved alle metoder både i forhold til besvær og pris.

## **Gravning (fuldgravning)**

Hvis ledningstegningerne ikke giver det tilstrækkelige overblik, er der risiko for uforudsigelige forhindringer. Derfor er gravning den rette løsning for at få overblikket.

Metoden kræver, at der etableres midlertidigt vand til forbrugerne, mens anlægsarbejdet står på. Specielt i byområder kan metoden være en udfordring, da hele graven skal stå åben, indtil vandet er koblet om, og der kan påfyldes jord.

Ved fuldgravning er det muligt at lægge dækbånd med tråd i, så vandledningen kan søges frem.

Metoden er mest bugt, hvor der ikke er fortov eller vej der skal etableres.



## Styret underboring

Fordelen ved styret underboring er, at der kun graves ved stikledninger, brandstik og hovedventiler.

Metoden bruges i stort omfang, når der er fast belægning såsom fliser og asfalt, fordi det sparer udgifter til reetablering. Metoden bruges også, når ledninger skal krydse vandløb, motorveje, jernbaner, områder med forurennet jord eller andre områder, hvor man vil undgå at grave op.

## Cracking/bursting

Ledningsudskiftningen sker ved en hydraulisk sprængning af de gamle rør, der derefter skubbes til side, og de nye rør trækkes i den eksisterende rørføring. Det er ofte muligt at gå op i dimension.

## Skydning med raket

Denne metode er meget brugt over korte strækninger, som for eksempel en ny jordledning eller en stikledning under en villavej. Da raketten ikke er styrbar, skydes der ofte ikke længere end ti meter, inden der graves et hjælpehul.

Styret underboring kan være en fordel, hvor der er langt mellem stikledninger. Samtidig giver styret underboring mulighed for, at vandforsyningen sker via den gamle ledning, indtil der kobles om. Det er derfor ikke nødvendigt med midlertidigt vand.

Ledninger skydes normalt op til ca. 100 meter, men hvis forholdene er til det, kan der skydes over længere afstande. Ledninger kan have en diameter op til Ø710 mm.

Ved cracking er det vigtigt at undersøge, hvilket materiale den tidligere ledning er lavet af, da speciel duktilrør kan være svære at cracke. Samtidig kan bandagemuffer give problemer og kræve, at man graver ned de specifikke steder.



## Relining

Ved denne metode trækkes den nye ledning igennem den gamle, og det gamle rør bliver brugt som foringsrør. Det er kun muligt, hvor den nye ledning har en mindre diameter, der kan gå gennem den gamle ledning.

Bandagemuffer på den gamle ledning kan være en udfordring og det vil kræve ekstra opgravning, for at få den nye ledning igennem. Det er nødvendigt med midlertidigt vand, mens anlægsprojektet foregår.

Ved styret boring, rørsprængning, relining og rendegravning sikres røret ved påsvejsning af 'No-dig endestykker'.



## Sugespidsanlæg

Hvis der er højtstående grundvand i det område, hvor der skal udføres et anlægsprojekt, kan det være nødvendigt at sænke grundvandet under projektet. Det ses ofte i sommerhusområder tæt ved havet.

Et sugespidsanlæg etableres normalt i kanten af udgravningen med en afstand på 1-2 meter mellem hver sugespids. Der tilkobles en vakuumpumpe, som suger vandet op, inden det pumpes videre til vandløb eller hav. Det kan eventuelt være nødvendigt med vandbehandling, inden vandes ledes videre. Der skal søges om tilladelse til udledning ved kommunen.

Sugespidsanlæg er bedst i sandet geologi og ved grundvandssænkninger ned til ca. seks meter under terræn (m.u.t.).

Det er dyrt at bruge sugespidsanlæg, så planlæg projektet grundigt.



[www.gc-entreprise.dk/no-dig/relining](http://www.gc-entreprise.dk/no-dig/relining)



# Hygiejne

## Det afspærrede arbejdsområde

**Grøn zone:** Der er ikke kontakt til drikkevandet.

- Personalet skal have god personlig hygiejne og være meget omhyggelige med arbejdet.
- Skurvogne skal være forsynet med vand og sæbe. Efter toiletbesøg er det et ufravigeligt krav, at hænder vaskes med vand og sæbe.



## Når en ledning er åben

**Rød zone:** Personalet har direkte kontakt med vand eller med overflader, der kommer i berøring med vandet.

- Risikovurder altid i forhold til bakteriologiske, fysiske og kemiske risici.
- Vask hænder. Hvis hænderne er rene, er det i orden, at de kun desinficeres.
- Brug rengjort værktøj.



En stor del af kvaliteten er hygiejne, da vand er en fødevarer, og derfor skal alle, der arbejder med drikkevand være opmærksom på at holde en høj hygiejnstandard.

Hvis følgende kommer i kontakt med drikkevand, udgør det en risiko for forurening:

- Spildevand, overfladevand, regnvand og jord eller grus
- Blade og alger
- Smådyr, fugle, mus, insekter, snegle, myg samt deres afføring
- Rense- og smøremidler, olie, fedt og brændstof.

## Gode rutiner sikrer hygiejnen ved anlægsarbejder

Det er vigtigt at stille krav til entreprenørerne om hygiejne og følge op ved tilsyn.

- Følg gode råd til, hvordan risici for forurening i ledningsgraven minimeres: Udgravning med ordentlig plads rundt om rørene - mindst 30 cm fri under åbent rør.
- Graven holdes tør med lænsepumpe og eventuelt drænende gruslag.
- Ved reparationer lukkes ventiler ikke helt, før røret er gravet fri, og lænsepumpen har tømt graven for vand.
- Luk og åben ventiler langsomt for at undgå trykstød.
- I ledningsgraven skal alle ledningsender være afproppede.
- Inden samling skal alle komponenter være rene.
- Ved styret underboring af rør skal der være svejset et lukket mellemstykke på.
- Ledninger, der kan have modtaget vand fra graven (den trykløse side ved brud), skal efter reparation skylles.
- Arbejdet skal tilrettelægges, så størst mulig del af det berørte ledningsanlæg kan gennemskylles inden ibrugtagning.

# Udgravninger og ledningsplacering

Ved dybe udgravninger er det vigtigt at udgravningens vægge er afstivede.

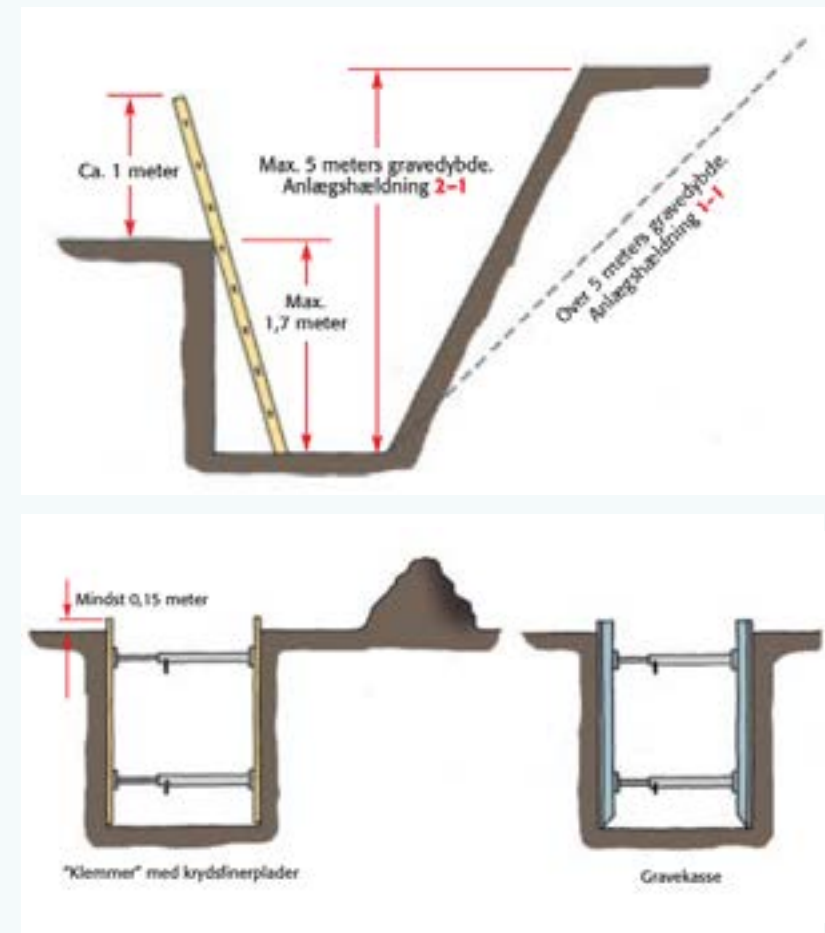
En udgravning må maksimalt have lodrette sider i 1,70 meters dybde. Ved gravedybder fra 1,70 meter til maksimalt 5 meter skal udgravningen have gravekasse eller et skråningsanlæg på to på en.

Entreprenører skal overholde Arbejdstilsynets regler på området. I kan på vandværket stille skærpede krav for eksempel ved at bede om en gravekasse fra 1,50 meters dybde.

På [at.dk](http://at.dk)  
kan du læse mere omkring  
Arbejdstilsynets regler på området.



Læs mere



## Afstand til andre ledninger

Respektafstande til andre ledninger skal overholdes, da det er med til at minimere graveskader. Se norm DS 475.

### Vandforsynings- og stikledninger skal generelt:

- Lægges i frostfri dybde, minimum 1,1 meters dybde. De fleste kræver efterhånden 120 cm på grund af klimaændringer.
- Der skal frigraves tilstrækkeligt til rørlægning – især rundt om rørenderne.
- Ledningsgraven skal være minimum en meter ved rørenden, så der er tilstrækkelig plads til at udføre samlinger under forsvarlige hygiejniske forhold.
- Udgravningen skal være tilstrækkelig dyb, så vandstanden i graven kan holdes passende lav ved pumpning.
- Udgravninger skal udføres med pumpeump og luft under vandledning samt småsten i bunden.



## Svejsning

Svejsninger skal være af høj kvalitet og følgende retningslinjer skal følges ved samlinger:

- Der må ikke være mekaniske samlinger på svejsebare PE-materialer ved nyanlæg.
- I forbindelse med stuksvejsning skal rørene lægges på ruller eller lignende.
- Ind- og udvendige svejsevulster fjernes normalt ikke.
- Svejsning skal udføres af certificerede svejsere - se DS 2383. Kopi af gyldigt svejsecertifikat skal sendes til tilsynet fra vandværket inden start af ledningsarbejdet.
- Svejsesamlinger skal opfylde kravene i 'Kriterier for bedømmelse af svejsede plastrør, DTI plastteknologi'.

## Kontrol af svejsning

Kontrol af svejsninger kan ske ved tæthedsprøvning. Det anbefales, at vandværkerne som minimum udfører tæthedsprøvning på forsyningsledninger.

Forsyningsledninger tæthedsprøves på følgende måde: Ledningen skal være udluftet og efterfyldt minimum ti timer før opstart af tæthedsprøvningen.

- Logudstyr til trykmåling monteres og aktiveres.
- Trykket i ledningen øges til ti bar, og der påfyldes løbende vand i to timer.
- Dato og tidspunkt registreres. Den anvendte vandmængde til efterfyldning registreres.
- Trykket øges til 13 bar, og der påfyldes løbende vand i to timer. Dato og tidspunkt registreres. Den anvendte vandmængde til efterfyldning registreres.
- Trykket sænkes til ti bar i en time. Der efterfyldes ikke.
- Ledningen står i 30 minutter. Trykket registreres. I den udstrækning, at tæthedsprøvningen viser utætheder, skal entreprenøren uden yderligere vederlag reparere ledningen og gennemføre en ny tæthedsprøve.



# Arbejdsmiljø

Der må ikke - bortset fra etablering af sikkerhedsforanstaltninger - udføres arbejde i rende-graven, før den er sikret efter nedenstående eller andre lige så sikre principper.

Der skal etableres adgangs- og flugtveje til udgravningen.

Etableres der brønde, bygværker eller andre installationer med farlige åbninger eller huller i rende-graven, skal de sikres mod nedstyrtning eller fald. Det gøres ved at etablere rækværk, markering eller bæredygtig overdækning.

Begge kanter af rende-graven friholdes i ca. en meters bredde for den opgravede jord, store sten, værktøj, materialer og andre genstande, der kan risikere at falde ned i rende-graven.

Hvis arbejdet foregår i eller ved arealer, hvor trafikken opretholdes, sættes trafikregulerende og eventuelt også hastighedsdæmpende skilte og foranstaltninger, som afmærkning til fortov og cykelstige.

Desuden etableres der mellem trafikken og udgravningens kant en frizone på mindst 1 meters bredde, hvor der ikke må opbevares værktøj, materialer og materiel. De ansatte må ikke færdes i frizonen.

Afspærringen mellem frizonen, arbejdsste og trafikken etableres efter Arbejdstilsynets bestemmelser med en tydelig og holdbar markering.

Længdeafspærringen kan erstattes med trafikværn eller barriere jf. Vejdirektoratets regler, hvor der ikke kan etableres en frizone på mindst en meter.

## Bygherren skal særligt sikre, at:

- De nødvendige forundersøgelser foretages (f.eks. forurenede jord, jordbundsforhold og placering af ledninger i jorden).
- Eventuelle særlige risici på byggepladsen eller anlægsområdet herunder i jorden skal identificeres, undersøges, vurderes og i nødvendigt omfang undgås og tydeligt afmærkes, inden arbejdet starter.
- Eksisterende installationer i jorden identificeres og kontrolleres og i nødvendigt omfang sikres og tydeligt afmærkes, inden arbejdet starter.



På [at.dk](http://at.dk) kan du læse mere omkring Arbejdstilsynets regler på området. Hent vejledning gravearbejde.



Hent her

## Skiltning

Ved anlægsarbejde er det vigtigt med korrekt afspærring og skiltning.

På kurset 'Vejen som arbejdsplads' undervises i sikring af skiltning og tilsyn specielt på statsvej. Det skal aftales med entreprenøren, hvem der fører tilsyn med, at afspærringen overholder regler og ikke vælter i stormvejr.

Læs mere her på [amutransportdanmark.dk](http://amutransportdanmark.dk): Vejen som arbejdsplads certifikat



Læs mere

# Transport og opbevaring af komponenter

**Biler, som bruges i forbindelse med vandværker og vandprojekter, skal holdes rene og ryddelige for at mindske risikoen for forurening.**

**Biler, som bruges til arbejde på boringer, kildepladser, ledningsnettet samt andre steder, hvor der ikke er adgang til rindende vand, skal være udstyret med vanddunk og sæbe.**

## **Håndtering og transport af materialer**

- Rørbundter og rørruller flyttes og læsses med kran. Der bruges godkendte løftrøpper.
- Rørene må ikke tippes fra transportvognen.
- Rør og slanger må ikke trækkes over underlag, der kan beskadige eller tilsmudse dem.
- Plastrør må ikke udsættes for punktbelastninger og skal derfor aldrig placeres over skarpe kanter.
- Alle rørender forsynes med plastpropper.
- Plastrørets indpakning og plastpropper fjernes umiddelbart før brug.
- Indpakkede ventiler og fittings opbevares i indpakningen inden ibrugtagning – i bil eller på lager.
- Ubeskyttede materialer - for eksempel rør der mangler plastpropper - vaskes, desinficeres og skylles inden brug.
- Visuel inspektion af rør for indvendige fremmedlegemer, snavs m.m.
- Ved sammensvejsning skal det sikres, at der er tilstrækkeligt frigrauet (30 cm under rør).
- Rørene må ikke komme i berøring med skarpe kanter.
- Rørene må ikke kunne bevæge sig på underlaget.



# Skylleprocedure og kontrol af vandkvalitet

Den nye vandledning gennemskylles inden den sættes i drift, og efterfølgende skylles der på hvert enkelt stik inden tilslutning til ejendommen.

Langt de fleste forsyninger skyller en given volumen svingende fra 2x til 10x rørvolumen, og flere bruger en svamp forud for skylning. Det viser resultatet fra MUDP-projektet om 'Funktionelle PE-rør med gavnlige biofilm til nedbrydning af materiale-monomerer i drikkevandssystemet', hvor 22 forsyninger har medvirket.

- Gennemskylning foretages ved at montere en skylleanordning på forsyningsledningen. Den tilsluttes et rør eller slange, der fører vandet væk fra udgravningen.
- Før idriftsættelse gennemskylles med vand svarende til minimum 3x rørets volumen i mindst 15 minutter, og indtil vandet er klart.
- VVS-installatøren skal renskylle stikledningen inden tilslutning til ejendommen.
- I særlige situationer hvor der er mistanke om forurening, bør der foretages yderligere skylning eller brug af rensegris.

- Udtagning af vandprøver sker i henhold til akkrediteret prøveudtagning. Udskylningsarrangement med prøvetagningshane bruges, og ledningen sættes i drift. Der tages herefter en vandprøve (coliforme bakterier og E. coli) for at kontrollere det udførte arbejde – det sker ved hvert projekt.

Når ledningen er gennemskyllet, måles vandkvaliteten. Der analyseres for kimtal22 samt E. coli og coliforme. Prøvetidspunktet varierer fra alt mellem 15 min til flere gange med dages mellemrum, specielt hvis prøven ikke er acceptabel.

Nogle forsyninger er gået væk fra at måle for kimtallene, og derfor kan arbejdet sættes i drift hurtigere, fordi der er kortere svartid på E. coli og coliforme prøver i forhold til kimtal.

Forhøjede kimtal er forventede i op til et par uger efter idriftsættelse, men det tyder ikke på, at mikroorganismene, der giver anledning til forhøjede kimtal, er sundhedsskadelige. Desuden ser man sjældent niveauer helt op til 2000 CFU/ml (kogeanbefaling), selvom

niveauerne overskrider grænsen på 200 CFU/ml.

Når stikledninger renoveres, anbefales det, at forbrugeren skyller ledningen/installationen igennem på første tæppested i ejendommen, indtil vandet er klart.



## Rensegrise

Hvis vandprøverne ikke lever op til kravene, kan man bruge rensegrise.

- Rensegrise anvendes efter gældende regler for arbejde i rød zone.
- Efter brug rengøres rensegrisene.
- Bløde rensegrise skal kasseres efter endt arbejdsdag.



## Tilsyn

Det er vigtigt at udføre tilsyn under projektet for at sikre høj kvalitet af anlægsprojektet. Det, som I oplever ved tilsynene, skal dokumenteres for eksempel i form af billeder, så eventuelle fejl og mangler kan drøftes på et byggemøde og rettes.

Alt efter projektets fremdrift og kompleksitet bør der føres tilsyn ugentligt eller hver 14. dag.

Det er vigtigt at arbejde med aftalesedler, så entreprenøren kun udfører det arbejde, der er aftalt. På den måde sikrer I også, at der ikke skal betales for arbejde, der ikke er aftalt. Brug evt. retningslinjer fra AB18.

Ved større projekter eller projekter med høj kompleksitet, er det en god ide at hyre en rådgiver med de rette faglige kompetencer til at føre tilsyn med kvaliteten undervejs i projektet. Det kan være dyrt med fejlagtige beslutninger undervejs i projektet.

## Afleveringsforretning

Det er vigtigt at holde en afleveringsforretning for at sikre, at alt er leveret som lovet, og der ikke er mangler. I AB18 står der følgende:

“Umiddelbart inden arbejdets færdiggørelse skal entreprenøren give bygherren skriftlig meddelelse om tidspunktet for færdiggørelsen (færdigmelding). Bygherren indkalder derefter entreprenøren til en afleveringsforretning, der skal finde sted senest ti arbejdsdage efter det angivne tidspunkt, jf. dog stk. 5. Bestemmelserne i 1. og 2. pkt. gælder tillige for arbejde, der efter aftale med bygherren er udskudt til senere aflevering”.

Stk. 2:

“Arbejdet anses for afleveret til bygherren, når afleveringsforretning har fundet sted, medmindre der ved denne er påvist væsentlige mangler herunder forhold, der hindrer ibrugtagning i væsentligt omfang. Er dette tilfældet, afholdes ny afleveringsforretning, når entreprenøren har givet bygherren skriftlig meddelelse om, at manglerne er afhjulpnet, jf. stk. 1”.

Bygherren har også ansvaret for at indkalde til et og fem års gennemgang, hvor eventuelle fejl og mangler gennemgås. Hvis der ikke er fejl og mangler, kan garantien nedskrives hos entreprenøren.



**Danske  
Vandværker**

Fokus på dit drikkevand