



Klargjøring og idriftsettelse av nye vannledninger

Formål

Sikre at ledninger som idriftsettes er funksjonsdyktige og hygienisk trygge og at idriftsettelse skjer uten skade og ulempe.

Omfang/Virkeområde

Gjelder for alle nye ledninger som skal eies og driftes av Bærum kommune, samt alle som skal gjennomføre/bestille rengjøring, desinfeksjon, trykkprøving og vannpåsetting på nye ledninger.

Ansvar

Prosjektansvarlig er representant fra Vann og avløp – plan og investering.

Ansvarlig for oppdatering av rutinen er VAPL.

Ansvar for levering av VA-tjenestene er VADR.

Aktivitet/beskrivelse

1. Krav

Alle anlegg skal rengjøres, desinfiseres og trykkprøves før de tas i bruk.

- Det stilles krav til god hygiene ved arbeider på vannledningsnett.
- Aktiviteter og resultater skal dokumenteres.
- Trykkprøving forutsetter nye ventiler mot eksisterende anlegg. Nye ventiler skal tåle ensidig prøvetrykk lik 1,5 x PN.
- Ventiler som er trykksatt skal kun manøvreres av VA-Nett. Kommunens rammeleverandør kan få tillatelse til ventilmanøvrering fra **driftssentralen** i konkrete tilfeller.
- Tilfredstillende rengjøring forutsetter at det blir laget en plan. Planen skal også beskrive håndtering av avløpsvann basert på en vannhastighet i ledningen på 1-1,5 m/s. Pluggkjøring skal alltid etterfølges av vannspyling slik at vannet skiftes ut minimum 2 ganger.
- Normalt benyttes renseplugg 30kg/m³ med bakplate (type E30 TK).
- Godkjente vannprøver skal foreligge før anlegget settes i drift.

2. Fremgangsmåte

Kommunen bekoster ledningsstrekks første rørinspeksjon, pluggkjøring, trykkprøving, desinfisering og spyling. Er det behov gjentagende besøk fra rammeleverandør på samme ledningsstrek, vil rammeleverandørens faktura bli viderefakturert kontraktfestet entreprenør eller tiltakshaver.

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
Forberedelse				
1.	Tilrettelegging for idriftsettelse	Som en del av prosjekteringen skal det utarbeides planer for rørinspeksjon, pluggkjøring, spyling, desinfisering og trykkprøving. Pluggkjøring utføres kun ved behov. Anlegget må utformes slik at det er sikret mulighet for disse tiltakene herunder tilstrekkelig avløp.	Prosjektansvarlig sikrer tilrettelegging i prosjekterings-fasen	Prosjekterende innarbeider i konkurranse-grunnlaget for entrepriser
2.	Oppdatering i Gemini	Planlagt prosjekt legges inn i Gemini med framtidige SID-nummer	Prosjektansvarlig	VA prosjektansvarlig
3.	Sikring av rørmateriell og rørledning mot forurensning	Under utførelsen skal alle rørender og ventiler være sikret med lokk fra produsent ved transport fra leverandør samt ved lagring og helt fram til montering. Dette gjelder også for vannrør i prefabrikkerte kummer. I grøft skal rørende umiddelbart etter montering sikres med vanntett plugg som tåler 3mVs	Kontrollør/byggeleder	Entreprenør
4.	Forankringer	Kontroll at prosjekterte forankringer er utført i ht plangrunnlaget og at grøft er gjenfylt	Kontrollør	Entreprenør
5.	Ventilnøkkel-topper	Må være installert før arbeider på ledningen kan bestilles	Kontrollør/byggeleder	Entreprenør
6.	Ventilstillinger	Alle ventilstillinger innenfor anlegget må være kontrollert og dokumentert på en systemskisse, jfr pkt 1.	Kontrollør/byggeleder	Entreprenør stenger/åpner ventiler som ikke er trykksatt og gjennomgår anlegget sammen med kommunens representant
7.	By-pass i kum mellom trykksatt nett og anlegg	Ledning godkjent for drikkevann i d=25-32 mm med sluse og tilbakeslagsventil, samt T med kran. Benyttes til oppfylling og metting av ledning før trykktesting	Kontrollør sender bestilling	VA-nett

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
8.	Ventilstyring mot nettet	All ventilstyring som medfører endringer i forsyningssituasjonen skal gjennomføres av kommunen etter bestilling. Bestilles via driftssentralen til VA-nett. Jrf pkt 1 og 6	Entreprenøren setter opp systemskisse i samarbeid med kontrollør/prosjektansvarlig som viser dagens situasjon, hva som skal gjøres og framtidig situasjon. Kontrollør/prosjektansvarlig godkjenner systemskisse før bestilling. Sendes til driftssentral som igjennomfører kontroll	VA-nett
9a.	Rørinspeksjon med kamera	Utstyr som er dedikert til drikkevann og som har rutiner for dokumentert rengjøring.	Kontrollør avgjør behov	Kommunens rammeleverandør
9b.	Resultat fra TV-kjøring/rørinspeksjonen	Behov for pluggkjøring avklares med driftssentral når resultat foreligger. Dersom ikke behov for pluggkjøring, gå videre til pkt.18	vurderes og godkjennes av prosjektansvarlig eller kontrollør.	
10.	Planer for rengjøring	Prosjektet utarbeider planer for rengjøring herunder håndtering av avløp. Jfr pkt 1 og 8. Det tillates ikke pluggkjøring til åpen grøft Ledninger lik eller større enn 350mm pluggkjøres normalt ikke	Prosjekter i egen regi: Prosjektenheten Eksterne prosjekter: VAPL	Anleggets rådgiver. Utførende entreprenør og VAPL gjennomgår planer for pluggkjøring

Rengjøring av ny vannledning

11.	Bestilling av pluggkjøring eller alternativt spyling	Pluggkjøring skal bestilles på eget skjema (henvisning link) med 4 dagers varsling. Planer fra pkt. 10 og skisse av alle kummer som skal brukes vedlegges.	Utførende entreprenør/ Kontrollør	Kontrollør/prosjektansvarlig
12.	Vanntilførsel og konsekvens for abonnenter	Konsekvenser av bestilt rengjøring vurderes i forhold til kapasitet, trykk og vannkvalitet for abonnenter. Eventuelle tiltak på nettet og varsling av abonnenter planlegges og iverksettes. Bestilling formidles VA-nett	VA-driftssentral	VA-driftssentral

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
13.	Rengjøring med pluggkjøring med vannspyling etterpå	<p>Bestilte forberedelser utføres.</p> <p>Min 2 plugg av riktig kvalitet og dimensjon skal være tilgjengelig. Videre medbringes utstyr for sikring mot at plugg forsvinner i avløpsrenne. Det kreves min 2 mann fra VA-nett</p> <p>Det opprettes kontakt med driftssentralen i god tid før pluggkjøring</p> <p>Plugg skal som hovedregel lastes inn på ferdig anlegg via tilgang i et rør en dimensjon mindre enn hovedløp, dvs 100mm på 150mm</p> <p>Renseplugg skal være emballert og hygienisk sikret helt til den lastes i rør.</p> <p>Plugg benyttes kun en gang. Renseplugg skal merkes med nr.</p> <p>Gjennomføres om mulig med hastighet $v = 1,0\text{--}1,5$ m/s.</p> <p>Vannkvalitet inspiseres visuelt ved mottak av plugg og vannspyling i etterkant. Grått vann indikerer behov for mer rengjøring. Om nødvendig kjøres flere plugg til vannet er rent. Vannet kontrolleres i hvit bøtte. Etter pluggkjøring spyles ledningen med vann, det skiftes. vann min 2 ganger</p>	<p>Entreprenør setter opp grunnlag for bestilling i samarbeid med prosjektets byggeleder/kontrollør/prosjektansvarlig.</p> <p>Driftssentralen følger opp vannmengden og har direkte kontakt med personell fra VA-nett</p>	<p>VA-nett utfører pluggkjøring og bedømmelse av vannkvalitet</p> <p>Representant fra entreprenøren og VAPL/Prosjektenheten skal som hovedregel være til stede</p>
14.	Tilbakemelding	Rett etter gjennomføring meldes utført arbeid tilbake til driftssentral, VAPL og entreprenør.	VA-nett	VA-nett
15.	Alternativ rengjøring med kun spyling	<p>Se pkt. 1 og 8 vedr plan.</p> <p>Gjennomføres om mulig med hastighet $v = 1,0\text{--}1,5$ m/s i de tilfeller hvor pluggkjøring ikke er mulig eller hensiktsmessig.</p>	<p>Entreprenør setter opp grunnlag for bestilling i samarbeid med prosjektets byggeleder/kontrollør/prosjektansvarlig.</p> <p>Tidspunkt og intensitet avtales mellom VAPL og driftssentralen</p>	<p>VA-nett</p> <p>Inkl. eventuell bedømmelse av vannkvalitet</p> <p>Representant fra entreprenøren og VAPL/Prosjektenheten skal som hovedregel være til stede</p>

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
16.	Tilbakemelding	Rett etter gjennomføring meldes utført arbeid tilbake til driftssentral, VAPL og entreprenør	VA-nett	VA-nett
17.	Klargjøring for trykkprøving	Etter pluggkjøring eller spyling skal ledningen være vannfylt, utluftet og trykksatt via 25-32mm ledning som beskrevet i pkt 7. VAnett skal ha etablert bypass på forhånd,	Kommunens kontrollør	VA-nett

Trykkprøving og desinfeksjon

18.	Bestilling for trykkprøving, desinfisering, nøytralisering, utspyling og prøvetaking	Entreprenøren klargjør anlegget og bistår med gjennomføring. Entreprenøren setter opp systemskisse i samarbeid med kontrollør som viser dagens situasjon, hva som skal gjøres og framtidig situasjon, jfr pkt 1 og 8	VAPL bestiller kommunens rammeleverandør med 3 dagers varsel	Entreprenør med bistand fra byggeleder og kontrollør
19.	Trykkprøving	By-pass stenges før trykkprøving. Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805. Metoden for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NSEN 805, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 25. Det skal være automatisk generering av utskrift fra utstyret som oversendes umiddelbart til VA prosjektansvarlig med påført SID-nummer. Dersom trykkprøving ikke lar seg gjennomføre, benyttes i unntakstillfelle tetthetsprøving basert på opptredende trykk. Dette avgjøres av prosjektansvarlig.	Kontrollør /byggeleder bestiller fra rammeleverandør	Kommunens rammeleverandør med bistand fra entreprenør

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
20.	Desinfeksjon og nøytralisering	<p>Vann må være tilgjengelig før desinfeksjon kan foretas.</p> <p>For duktile støpejernsrør: Vann skiftes ut i 15 min. etter trykktesting for pH-kontroll.</p> <p>Restklor skal måles etter endt desinfeksjonstid, min 20 timer og oppgis, min 18ppm.</p> <p>Det skal være automatisk generering av utskrift fra utstyret som oversendes umiddelbart til VAplan med påført SID-nummer.</p> <p>Deklorering(nøytralisering) med thiosulfat er nødvendig før utslipp til overvann. Vurder resipient for mottak av vannmengder og klor/pH. Utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39 og NS-EN 805, kap. 12</p>	Kontrollør/Byggeleder bestiller fra rammeleverandør	Kommunens rammeleverandør med bistand fra entreprenør
21.	Utspyling	<p>Utspyling etter desinfeksjon.</p> <p>Vannvolumet skal byttes minst 1 gang. For å sikre god kvalitet på vannet, settes ledningen på moderat tapping fram til resultatet av vannprøven foreligger.</p>	Kontrollør /byggeleder	VA-nett/kommunens rammeleverandør med bistand fra entreprenør

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
22. Nytt regime fra 09.12.19	Analyse av vannprøver	<p>Analyseres for: E. coli, koliforme bakterier, pH, turbiditet.</p> <p>3 flasker tas straks etter utspyling i endepunktet,</p> <p>hvis fler endepunkt; ta 3 flasker på hvert sted.</p> <p>Prøvebeholder: 2 sterile plastbeholdere med hvit kork (m/tiosulfat for E.coli/koliforme)</p> <p>1 plastbeholder med rød kork (u/thiosulfat for pH, turbiditet)</p> <p>Leveres på Aurevann(ABV) hverdager før kl.14.30</p> <p>Resultater på mail etter liste neste dag.</p> <p>NB! Ny prøve dersom vannpåsetting ikke er foretatt innen 14 dager etter desinfisering</p>	<p>Kontrollør/byggeleder. ABV varsles telefonisk.</p> <p>Vannprøvene godkjennes av plan/kontrollør</p> <p>Tolkning og tiltak:</p> <p>E.coli ≥ 1: ny desinfeksjon m/klor</p> <p>Koliforme ≥ 1: ny spyling</p> <p>Turb ≥ 2: ny spyling</p> <p>pH: <6 eller >10: ny spyling.</p> <p>Vann med lav pH-verdi kan virke tærende på rørsystemer og armaturer og kan derfor forårsake at helseskadelige stoffer som tungmetaller løses i vannet.</p>	Kommunens rammeleverandør
23.	Vannpåsetting til abonnenter og kontroll av alle stengeventiler.	<p>Godkjent vannprøve må foreligge. Åpne ventiler og sette ledningen i drift.</p> <p>Bestilles via Driftsentralen.</p> <p>Systemskisse skal være en del av bestillingen.</p> <p>Alle stengeventiler som kan være berørt av anlegget kontrolleres.</p> <p>Bypass jfr pkt 7 demonteres.</p>	Kontrollør/byggeleder sørger for bestilling via driftssentral	VA –nett

Nr.	Oppgave	Hvordan	Ansvar bestilling og bestilling	Ansvar utførelse
24.	Oppfølging av vannkvalitet/pH etter at det er satt drift på ledning	Ved endeledninger med duktilt støpejern må driftsentralen varsles skriftlig om pH oppfølging. Det tas ut kontrollprøver. Viktig med forbruk på ledning for å hindre høy pH og/eller lukt og smak på vannet. Gjelder spesielt ledninger med innvendig sementforing.	Prosjektansvarlig Driftsentralen	VA-nett
25.	SID-nummer og innlegging i Gemini	Rapportene påføres SID-nummer og lagres i Gemini på ledning	Prosjektansvarlig	VA prosjektansvarlig

Definisjoner og eksterne koblinger/lenker

Definisjoner:

Igangsetting: Alt arbeid i tilknytning til vannpåsetting for nyanlegg og rehabiliteringsprosjekter

Lenker:

www.VA-norm.no