



Stikkledninger

– ansvar og teknisk utforming



HALLO STAVANGER
FRA 1. JULI OVERTAR VI
ANSVARET FOR VANN-
OG AVLØPSRØRENE
I ALLE GATENE
HILSEN KOMMUNEN

Norsk Vann Rapport

Det utgis tre typer rapporter:

Rapportserie A

Dette er de opprinnelige hovedrapportene.

Dette kan være:

- Rapportering av prosjekter som er gjennomført innenfor organisasjonens eget prosjektsystem
- Rapportering av spleiselagsprosjekter hvor to eller flere andelseiere i Norsk Vann BA samarbeider for å løse felles utfordringer
- Rapportering av prosjekter som er gjennomført av andelseiere eller andre.
Rapporten vil i slike tilfeller kunne være en ren kopi av originalrapporten eller noe bearbeidet

Fortløpende nummer xx-årstall

Rapportserie B

Dette er en serie for «enklere» rapporter, for eksempel forprosjekter, som vil være grunnlag for videre prosjektvirksomhet mm.

Fortløpende nummer Bxx-årstall

Rapportserie C

Dette er rapporter delfinansiert av Norsk Vann, men som er utgitt av andre.

Fortløpende nummer Cxx-årstall



Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Tlf: 62 55 30 30 E-post: post@norsk vann.no
www.norsk vann.no



Prosjekresultatene fra Norsk Vann Rapport (serie A og B) kan fritt benyttes internt i egen organisasjon. Når prosjekresultatene benyttes i skriftlig materiale, må kilde oppgis. Videre salg/ formidling av resultatene utover dette er kun tillatt etter skriftlig avtale med Norsk Vann BA.

Norsk Vanns rapporter utarbeides i samspill mellom rådgiver, styringsgruppe og referansegruppe for prosjektet og er ikke behandlet i Norsk Vanns styrende organer. Norsk Vann har ikke ansvar for feil eller ufullstendigheter som måtte forekomme i rapporten og kan ikke stilles økonomisk eller på annen måte til ansvar for problemer som måtte oppstå som følge av bruk av rapporten.

Norsk Vann Rapport

Ekstrakt

Rapporten gir en oversikt over stikkledninger for vann og avløp i Norge. Lekkasje på stikkledninger er en viktig problemstilling, og tekniske og administrative tiltak beskrives.

Det er feil og lekkasjer også på nye stikkledninger. Mange kommuner har potensial for strengere håndheving av kravene som fremgår av dagens regelverk. I tillegg er bedre kontroll med nyanlegg ønskelig, og stikkledninger bør for framtiden måles inn etter samme standard som hovedledninger. Det bør arbeides for stadig kompetanseheving hos de som utfører arbeid på stikkledninger.

Nye tekniske løsninger som stikkledningskummer og rør-i-rør kan redusere framtidige problemer og lette feilsøking og drift. Det er rom for å tenke nytt om både organisering og tekniske løsninger ved rehabilitering av eldre stikkledninger, særlig på avløpssiden.

I Norge eies stikkledningene hovedsakelig av privatpersoner, som mangler forståelse for disse problemstillingene. Stavanger kommunes erfaringer med kommunal overtagelse av stikkledninger i offentlig gate/vei er belyst i rapporten.

Eierforhold til felles stikkledninger, og rettigheter til å ha stikkledning liggende i annens grunn, er en utfordring på mange eldre anlegg. Rapporten gir råd om opprydning i eldre forhold og om hvordan nye avtaler kan etableres.

Mange kommuner må sette inn større ressurser for å møte disse utfordringene. Det er også rom for mer ensartet regelverk og praksis mellom kommunene.

Norsk Vann BA

Adresse: Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Telefon: 62 55 30 30
E-post: post@norskvann.no
Internettadresse: norskvann.no

Rapportens tittel

Stikkledninger - ansvar og teknisk utforming

Forfatter

Borghild T. Folkedal og Fredrik B. Ording, Asplan Viak AS

Rapportnummer: 207 - 2014

ISBN 978-82-414-0358-3

ISSN 1504-9884 (trykt utgave)

ISSN 1890-8802 (elektronisk utg.)

Emneord, norske

Stikkledninger

Emneord, engelske

Service pipes

Forord



Dette er ingen komplett oversikt over emnet stikkledninger, rapporten er konsentrert om emner der mange kommuner har utfordringer og nye løsninger (tekniske og administrative) som det er spesiell interesse for i kommunene.

På en del områder, som overtagelse av eierskap (som i Stavanger) eller tilkobling av stikkledninger i kum kan det være aktuelt for interesserte kommuner å gå mer i dybden mht. erfaringer og muligheter. Spesielt synes det aktuelt for kommuner med interesse for Stavangermodellen å etablere en arbeidsgruppe som vurderer fordeler og ulemper grundig. Det kan i den forbindelse nevnes at det i skrivende stund vurderes å starte opp et nytt Norsk Vann prosjekt med tittel «Eierskap til stikkledninger», hvor juridiske forhold vil bli nærmere vurdert.

Følgende personer har sittet i styringsgruppe for prosjektet:

- Harald Bergsagel, Stavanger kommune
- Arnt Olav Holm, Vestfold Vann
- Britt Helleren Jordhøy, Nøtterøy kommune
- Jan Stenersen, Tromsø kommune

Arbeidet har vært utført av Asplan Viak ved Borghild T. Folkedal og Fredrik B. Ording. Arve Hansen, VA-teknikk AS, har bistått i arbeidet.

Mange verdifulle innspill har kommet fra referansegruppen i forbindelse med erfaringsinnhenting, møter og ved innspill i høringsrunde. Referansegruppen har bestått av:

- Dag Refling, Huseiernes Landsforbund
- Mia Ebeltoft og Hildegunn Bjerke, FNO
- Jostein Drevdal, NBBL
- Elling Bollestad og Aslaug Koksvik, NKF
- Ole Larmerud, NRL
- Svein Rune Myhre, MEF/Olimb Rørfornyning
- Vegard Veierød, VAV, Oslo kommune
- Hallvard Kierulf, Trondheim kommune
- Hogne Hjelle, Bergen kommune
- Jacob Håheim, Voss kommune
- Arne Eikefet, Lindås kommune

Ved utarbeidelsen av rapporten har det vært innhentet erfaringer fra flere kommuner utover de som har deltatt i styringsgruppe og referansegruppe. Vi kan nevne Bærum, Bodø, Kristiansand, Fredrikstad, Sandnes, Drammen, Nesodden, Tønsberg og Holtålen.

I høringsrunden har vi fått nyttige innspill fra bl.a. Bømlø Vatn og Avløpsselskap AS v/Odd Petter Habbestad, og Bergen kommune v/Randi Erdal.

Vi gjør også oppmerksom på at Rørinspeksjon Norge (RIN) har utarbeidet «StikkledningsBoka», en veiledning særlig rettet mot de som arbeider med tilstandskontroll og fornyelse av private stikkledninger, bunnledninger og innvendig røropplegg.

StikkledningsBoka inngår som kompendium til RIN-kurs for personell som forvalter, utfører og planlegger kontroll og fornyelse av ledningsnett. Dette er lagt ut på www.rin-norge.no.

Hamar, desember 2014
Trond Andersen
Prosjektleder Norsk Vann

Sammendrag

I Norge utgjør stikkledningene mellom halvparten og 2/3 av den samlede lengden vann- og avløpsledninger. Og stikkledningene lekker, til dels mye. Mellom 50 og 75 % av lekkasjene, målt i antall, oppstår på stikkledninger. Dette er en kostnad i kroner og øre for kommunen, det belaster vannmiljøet, og pålegg om reparasjon kan bety et uventet og urimelig stort utlegg for abonnenten.

Stikkledningene har fått lite oppmerksomhet i vannbransjen, sammenliknet med de kommunale ledningene. Nå risikerer vi at stikkledningene blir det svakeste leddet i kjeden fra vannkilde til tappekran – og igjen fra utslagsvask til renseanlegg.

Rapporten gir en oversikt over hvordan en del kommuner håndterer stikkledninger i dag, og det gis eksempler på alternative løsninger som enkelte kommuner har erfaringer med. Emnene som omhandles er i hovedtrekk:

- omfang av og årsaker til lekkasjer på stikkledninger
- kommunens rolle som myndighet og som «privat» aktør
- kommunal overtakelse av private stikkledninger
- utfordringer i kommunens håndtering av «større» stikkledninger
- informasjon og pålegg til abonnenter
- kvalitetskrav, kontroll og innmåling av nye og rehabiliterte ledninger
- kompetansekrav og opplæringsbehov
- forsikringsdekning for stikkledninger
- tilkobling av stikkledning kum, og andre tekniske løsninger
- kommunens mulighet for å prøve ut nye kreative løsninger

Det vises for øvrig til kapittel 1, Konklusjoner og anbefalinger.

English summary

This report is published in Norwegian by Norwegian Water BA (Norsk Vann BA).

Address: Vangsvegen 143, NO-2321 Hamar,
Norway
Phone: + 47 62 55 30 30
E-mail: post@norskvann.no
Website: www.norskvann.no

Report no: 207 - 2014
Report title: Service pipes – Responsibility and
technical design
Date of issue: Dec. 2014
Author: Borghild T. Folkedal and
Fredrik B. Ording, Asplan Viak AS

ISBN 978-82-414-0358-3
ISSN 1504-9884 (printed edition)
ISSN 1890-8802 (electronic edition)

The report provides an overview of water and wastewater service pipes in Norway. It examines the important issue of service pipe and discusses preventative technical and administrative measures, including the interface between public and private ownership.

The report also examines faults and leaks in new service pipes. To mitigate these, it recommends:

- more stringent enforcement of existing regulations in municipalities,
- more on-site control during construction,
- registering service pipes in the same way as mains pipes, that is with x, y and z coordinates; and,
- emphasis on increasing the competence of those who lay the pipes.

New technical solutions such as service pipe manholes and pipe-in-pipe systems may reduce future failures and facilitate troubleshooting and maintenance. The report encourages municipalities to adopt innovative solutions for rehabilitation of older service pipes, especially wastewater pipes.

In Norway, the entire service pipe is owned by the home owner, who may be unfamiliar with the challenges of pipe maintenance. The city of Stavanger, however, has taken ownership of all service pipes in its public roads, and its experiences are presented in the report.

Ownership of common service pipes and the right to have service pipes run through or in private property are issues that can often give rise to uncertainty and disagreement. The report puts forward advice on how to handle these issues and on how to conclude new agreements.

Finally, the report acknowledges that many of the challenges related to service pipes cannot be quickly resolved. Municipalities must increase their efforts to improve conditions and avert future problems. To establish more uniform service pipe regulations and procedures across the country is desirable.

Innhold

1. Konklusjoner og anbefalinger	9	5.8. Felleseide stikkledninger	31
1.1. Kommunen kan eie stikkledningene	9	5.8.1. Manglende overtakelse - eksempel fra Tromsø	31
1.2. Felles stikkledninger til flere abonnenter	9	5.8.2. Utfordringer ved kostnadsfordeling – eksempel fra Drammen	32
1.3. Stikkledninger til «store» abonnenter	9	5.8.3. Retningslinjer - eksempel fra Trondheim	32
1.4. Informasjon og pålegg til abonnent	9	5.8.4. Hvordan bør kommunen håndtere stikkledninger til flere abonnenter?	33
1.5. Kvalitetskrav, kontroll og innmåling	10	5.9. Ledninger over naboeiendom	34
1.6. Kompetanse og opplæring	10	5.10. Tilstandsanalyse av stikkledninger ved boligsalg	34
1.7. Vann - materialer og tekniske løsninger	10	5.11. Stikkledninger til «store» abonnenter	34
1.8. Innovative løsninger for rehabilitering	10	5.11.1. Fordeler og utfordringer	35
2. Innledning	11	5.11.2. Gjennomføring av tiltak hos abonnenten	35
2.1. Utstrekningen til privateid ledningsnett i Norge	11	5.11.3. Hvordan bør kommunen håndtere stikkledninger til «store» abonnenter?	35
2.2. Stikkledninger gjennom 150 år	12	5.11.4. Brannnummer på privat område	35
2.3. Lekkasjeomfang	12	6. Informasjon og pålegg til abonnent	36
2.4. Hva koster lekkasjer på stikkledningene?	13	6.1. Abonnentkontakt	36
2.5. Hvorfor lekker stikkledningene?	14	6.2. Hjemmel og saksgang	36
3. Definisjoner	16	6.3. Når kommunen arbeider på hovedledningen	37
4. Rettsgrunnlag	17	6.4. Pålegg om tilknytning	38
4.1. Kommunens tre hatter	17	6.5. Pålegg om separering (avløp)	38
4.2. Kommunen som plan- og bygningsmyndighet	18	6.6. Pålegg om utbedring	39
4.2.1. Byggesaker	18	7. Kvalitetskrav, kontroll og innmåling	40
4.2.2. Adgang til å kreve sikring og istandsetting	18	7.1. Søknad	40
4.3. Kommunen som forurensningsmyndighet	19	7.1.1. Søknad etter plan- og bygningsloven	40
4.4. Kommunen som eier av VA-anlegg og leverandør av tjenester	19	7.1.2. Søknad etter kommunens abonnementsvilkår - sanitærsøknad og ferdigmelding	41
4.5. Kommunen som abonnent	20	7.2. Tetthetsprøving og kvalitetskontroll av stikkledninger for vann	42
4.6. Virkemidler	20	7.3. Innmåling	42
5. Eierskap	21	7.4. Registrering av ledningsdata	43
5.1. Eiendomsgrensen etter dagens praksis	21	7.5. Tid for opprydning?	44
5.2. Utfordringer ved at private eier ledning i offentlig vei	21	8. Opplæring og kompetanse	45
5.2.1. Dyrt- og urettferdig?	21	8.1. Utdannelse	45
5.2.2. Vegutvidelser over private stikkledninger i Stavanger	22	8.1.1. ADK1	45
5.2.3. Lekkasje på privat stikkledning i Bergen	22	8.1.2. Fagbrev i VA-fag fra 2016?	45
5.2.4. Lekkasje på privat stikkledning i Drammen	22	8.1.3. Andre kurs og utdannelser	45
5.3. Stavanger kommune: Kommunal overtakelse av private stikkledninger i gategrunn	23	8.1.4. Fagkunnskapen må følge utviklingen	45
5.3.1. Prosessen fram til overtakelse	23	8.2. Kompetansekrav i lovverk og regelverk	45
5.3.2. Teknisk løsning - felleskum	25	8.2.1. Plan- og bygningsloven	45
5.3.3. Erfaringer så langt	26	8.2.2. Standard abonnementsvilkår	45
5.4. Gloppen kommune: Kommunalt ansvar til 1 m fra grunnmur	27	8.2.3. VA-normen	46
5.5. Driftsassistenten i Møre og Romsdal	28	8.2.4. Forskjellige krav - og praksis	46
5.6. Praksis i utlandet	28	8.3. Rådgivernes kompetanse	46
5.7. Overdragelse av kommune-eide stikkledninger til abonnentene	29		

forts. neste side



Innhold forts.

9. Forsikring	47
9.1. Forsikringsdekning av stikkledninger	47
9.2. Ledningstilstandens betydning for forsikringsbeløpet	47
9.3. Forsikringbransjens syn på kommunal overtagelse av stikkledninger	47
9.4. Forsikring ved felleseide stikkledninger	48
10. Anbefalte tekniske løsninger	49
10.1. Lekkasjer på stikkledninger for vann	49
10.2. Stikkledningskummer for vann	50
10.3. Rør-i-rør	54
10.4. Hvordan få bukt med lekkasjer på stikkledning for vann?	55
10.5. Lekkasje på stikkledninger for avløp	55
10.6. Feilkoblinger spillvann/overvann	55
10.7. Inspeksjon av avløpsledninger	56
10.8. Stake-/spyle-/inspeksjonskummer	57
10.9. Tilkoblingspunkt for avløp	57
11. Innovative metoder for rehabilitering	58
11.1. Metoder for renovering	58
11.2. Brøttet-perosjektet i Drammen	59
11.2.1. Utfordring: trangt og tungvint	59
11.2.2. Horisontalboring	59
11.2.3. Fordelingskum	59
11.2.4. «Rør-i-rør»	60
11.2.5. Årvåken byggherre er en forutsetning	60
11.3. Innovativ anskaffelse i Oslo kommune VAV	60
Referanser	61
Vedlegg	62
Tidligere utgitte rapporter	65

1. Konklusjoner og anbefalinger

1.1. Kommunen kan eie stikkledningene

Det vanligste er at abonnenten eier stikkledningene fra og med an boring/sadel (jf. standard abonnementsvilkår), mens noen få kommuner eier stikkledninger ut av offentlig gate/vei eller til en definert avstand fra tomtengrense eller grunnmur.

Stavanger kommune har nylig overtatt eierskapet for stikkledninger ut av offentlig gate/vei. Fordeler med dette er blant annet:

- raskere reparasjon av lekkasjer – fordi kommunen besørger dette uten å gå veien om pålegg til abonnentene

- sparer tilfeldige enkeltabonnenter for store kostnader ved reparasjoner av ledninger i gaten

Samtidig arbeider andre kommuner med å overføre eierskap for kommunalt eide stikkledninger til hver enkelt abonnent. Flere steder har dette preg av opprydning i varierende og kanskje uklare eierforhold, og det er ikke nødvendigvis noen motsetning mellom dette og den prosessen Stavanger kommune har gjennomført.

Det anbefales at flere kommuner tenker nytt om eierskap, kartlegger fordeler og ulemper og vurderer Stavangermodellen eller liknende løsninger.

1.2. Felles stikkledninger til flere abonnenter

Spørsmålet om ansvar for felles stikkledninger dukker ofte opp når ledningen er så dårlig at kostbare utbedringer er påkrevet. Kommunen er ikke forpliktet til å overta ansvaret for slike ledninger, men i visse tilfeller mener styringsgruppen det kan være riktig av kommunen å overta ansvaret, på følgende betingelser:

- Det bør skje etter forutsigbare retningslinjer for hva kommunen aksepterer å overta
- Overtakelse følges av tinglyste rettigheter til atkomst m.m. på linje med om det var en ny kommunal ledning som skulle anlegges

- Abonnentene bekoster helt eller delvis fornyelse eller oppgradering, fortrinnsvis til kommunal standard.

Når stikkledninger skal knytte seg til felles ledningsnett skal dette være sikret ved tinglyst dokument eller på annen måte som kommunen godtar som tilfredsstillende (jf. pbl § 27-1 og § 27-2).

- Dette kan gjøres gjennom å tinglyse en sameieavtale eller etablere et samvirkeforetak eller aksjeselskap.

I tillegg kommer krav om tinglysing der ledningene ligger over andres grunn. Mer informasjon i avsnitt 5.8.

1.3. Stikkledninger til «store» abonnenter

Kommuner som har «store» abonnenter, bør ta initiativ til å avklare eiendoms- og ansvarsforholdet hvis grensesnittet er uklart, se avsnitt 5.11.

Det bør være vannmåler ved alle uttak for vann fra hovedledning. Hvis en abonnent har flere uttak bør det installeres tilbakeslagsventiler eller retningsbestemt vannmåler med logging. Kommunen må ha adgang til vannmålere og resultater. Tilsvarende bør det være

inspeksjonskum som gir mulighet for kontroll med påslipp til kommunal avløpsledning.

Som hovedregel bør slokkevannsuttak beregnet på det offentlige brannvesenet være kommunal eiendom. På grunn av mangelfull kontroll med merking, tilgjengelighet og brøyting bør utendørs slokkevannsuttak fra stikkledning vurderes utført med brannhydranter i stedet for brannkummer.

1.4. Informasjon og pålegg til abonnent

Pålegg må komme i god tid slik at abonnenten får mulighet til å planlegge større økonomiske utlegg. Før

det gis pålegg må det gis forståelig informasjon om hvorfor tiltaket er nødvendig – dette kan lette gjennom-

føringen mye. Når pålegg gis er det viktig at kommunen er bevisst på om den har rollen som myndighet eller VA-leverandør, se kapittel 4.

Ved separering av offentlig avløpsledning bør det legges til rette for at abonnentene kan få separert sin stikkledning samtidig, ikke i en egen operasjon etter at arbeidene i gata er sluttført. Kommunen kan for eksempel

tilby å innhente et samlet tilbud på arbeid både på kommunens ledning og stikkledningene – det siste da på vegne av abonnentene.

Når det er brudd på gamle galvaniserte stikkledninger bør kommunen anbefale at ledningen skiftes ut i sin helhet. Se kapittel 6.

1.5. Kvalitetskrav, kontroll og innmåling

Krav om ferdigmelding bør håndheves, og i byggesaker må sanitærsøknad kobles mot byggesøknaden. I mange kommuner må kommunikasjonen mellom plan- og bygningsmyndigheten og VA-etaten forbedres. Se avsnitt 7.1.

Stikkledninger bør koordinatfestes på lik linje med kommunale ledninger (x, y, z). Utmål benyttes parallelt med dette. Full koordinatfesting er per i dag ikke et krav i

VA-norm og Standard abonnementsvilkår, og disse bør derfor revideres slik at dette kommer inn, jf. avsnitt 7.3.

Kommunen bør føre kontroll med anlegg under arbeid, og sikre at innlegging av innmålingsdata og andre data fra sanitærsøknader blir gjennomført fortløpende. Dette er oppgaver som kan kreve nye stillingshjemler, men dette er en oppgave som i det lange løp vil lønne seg. Se avsnitt 7.4.

1.6. Kompetanse og opplæring

Det anbefales at hver kommune presiserer at personell med ADK1-kompetanse skal være til stede under alt grøftarbeid. På sikt bør både VA-normen og Standard abonnementsvilkår justeres slik at dette blir et entydig krav. Det bør også gjøres klart i VA-normen at dette gjelder også ved arbeid på stikkledninger.

Bransjen bør fortsette arbeidet for egne fagutdannelser innen VA-fagene, både for å heve kompetansen på nyutdannede fagfolk, og for å understreke hvor viktig høy fagkompetanse er for VA-faget. Se kapittel 8.

1.7. Vann – materialer og tekniske løsninger

Tilkobling/anboring er det hyppigste lekkasjepunktet. Det anbefales at kommunen vurderer tilkobling av stikkledninger for vann i kum i stedet for nedgravd anboring på hovedledningen.

Varerør reduserer faren for skade på stikkledningen og faren for frostproblemer, og det muliggjør framtidig utskifting uten oppgraving. Nærmere omtale om dette i kapittel 10.

1.8. Innovative løsninger for rehabilitering

Med stadig mer intensiv utnyttelse av gategrunn og privat grunn i byområder øker både utgiftene og ulempene ved oppgraving. Det er et betydelig potensial for innføring av nye teknikker ved rehabilitering av stikkledninger. Uavhengig av formelle roller er det kommunen som sitter med en faglig oversikt som gir mulighet for å ta initiativer på dette området. Det anbefales at kommunene tar initiativ til å «tenke nytt»

og trekke inn variert faglig ekspertise i prosjekter der vanlig rehabilitering gir en tungvint og/eller kostbar anleggsperiode. Se kapittel 11.

2. Innledning

Tradisjonelt har det norske ledningsnettet fokusert på de kommunale hovedledningene. Stikkledningene har fått lite oppmerksomhet. Men ledningsnettet er i dårlig stand, og det gjelder både stikkledninger og kommunale ledninger. De siste tiårene har kommunene økt sin innsats med å reparere lekkasjer og fornye ledningsnettet. Det samme skjer ikke med stikkledningene, som er private. Over tid risikerer man derfor at stikkledningene blir det svakeste leddet i kjeden som fører drikkevann fra kilde til kran – og avløpsvann fra utslagsvask til renseanlegg.

Forfall på ledninger og samtidig økte vannmengder på grunn av klimautviklingen er en farlig kombinasjon. Det gir både økonomisk tap og miljøbelastninger. Mange kommuner må tenkt nytt, både teknisk og administrativt, for å møte utfordringene.

I rapporten drøftes og vurderes ulike løsninger, og det gis anbefalinger til mulig fremtidig praksis som har til hensikt å gi en bedre oversikt over det totale ledningsnettet og redusere lekkasjer. Rapporten inneholder eksempler på utradisjonelle og innovative tekniske løsninger og eierforhold.

For enkelhets skyld er eieren av VA-anlegget og tilbyderer av VA-tjenester i denne rapporten kalt «kommunen». Det kan imidlertid også være et interkommunalt selskap, kommunalt AS eller et andelslag/privat vannverk. Det er i prinsippet denne virksomheten

som benytter «standard abonnementsvilkår» og VA-normen i sitt forhold til abonnentene. Saker som gjelder myndighet etter forurensningsloven eller plan- og bygningsloven kan derimot ikke flyttes bort fra kommunen. Det vises til avsnitt 4.1 «Kommunens tre hatter».

Ved oppstart av prosjektet ble det gjennomført en spørreundersøkelse blant en rekke kommuner. Data fra denne ligger til grunn for en del av tallmaterialet og vurderingene i denne rapporten. Sammendrag av svarene er vist i vedlegg.

2.1. Utstrekningen til privateid ledningsnett i Norge

Noen kommuner har relativt god oversikt over stikkledninger, mens andre har liten oversikt. De fleste kommunene som har bidratt med erfaringer i denne rapporten, anslår at stikkledningsnettets i antall meter er i størrelsesorden like stort som det kommunale nettet. Noen kommuner har oppgitt tall for hvor langt ledningsnett

er, disse er oppsummert i tabellen under. Av kommunale ledninger er det medtatt vann, spillvann, overvann og felles avløp. For stikkledninger er det hovedsakelig snakk om vann og spillvann, men i noen kommuner også overvann og fellesledninger.

Tabell 2.1. Lengde på stikkledninger sammenholdt med lengden av kommunale ledninger i en del kommuner. Opplyst fra den enkelte kommune. Tallene for stikkledninger er i stor grad anslag.

Kommune	Kommunale ledninger [km]	Stikkledninger [km]	Stikkledninger [%]
Horten	174	207	54
Oslo	3605	3000	45
Nøtterøy	486	680	58
Voss	357	426	54
Bergen	2113	1508 ^{*)}	42

^{*)} Kun registrerte ledninger.

Beregning i Norsk Vann rapport B17-2013 Investeringsbehov i vann- og avløpssektoren (Ødegård, 2013) kommer derimot til at stikkledningene mer sannsynlig utgjør 180 000 km mens hovedledninger for vann og avløp utgjør 95 000 km. Det vil si at stikkledningene står for 65 % av totalen. Det helt nøyaktige tallet kan

ikke bestemmes her, men det er i hvert fall ikke noe som tyder på at det er færre meter stikkledning enn hovedledning i Norge.

2.2. Stikkledninger gjennom 150 år

De første vannforsyningsanlegg i byene besto av utborede tømmerstokker som rør. Allerede den gang fantes det noen få private stikkledninger.

Det er ingen tvil om at overgangen fra trerør til støpejernsrør midt på 1800-tallet var en viktig faktor for utbygging av stikkledningsnettet. Større ledninger og bedre trykk gjorde det mulig å frakte vannet både inn til hus og oppover i etasjene. Overgangen fra en stor engangssum til en årlig avgift for å få innlagt vann, gjorde det mulig for flere å få dette godet.

Badekar, dusjinnretninger og ved- og gassfyrte varmtvannsberedere ble tatt i bruk fra 1860-tallet, og ble i Christiania ganske utbredt på vestkanten mot slutten av århundret. Folk på østkanten måtte nøye seg med kaldt vann og utslagsvask på kjøkkenet til langt utpå 1900-tallet. Antall abonnenter ved vannverket i Christiania økte fra de første i 1860 til 7000 i 1900. Vannklosetter kom etter hvert også i bruk, og fra 1910 til 1940 ble det installert 75 000 vannklosetter i Oslo (Johansen, 2004).

I begynnelsen ble det flere steder ansett for abonnentens oppgave å kvitte seg med det vannet stikkledningen leverte. Etter hvert som vannforbruket i hver enkelt bolig steg, ble det klart at kommunen måtte ta et ansvar

også for dette. Kommunale kloakker ble bygget ut med glaserte leirrør og mursteinskloakker, og eiendommene ble koblet til – men ikke i like stor grad som de ble koblet til vannforsyningen. Helt til vår tid har det likevel vært en del boliger som har hatt vanntilknytning men ikke avløp, gjerne med utedo og lokal håndtering av gråvann. I dag finnes det knapt slike igjen i byene.

Utviklingen i bruken av forskjellige rørmaterialer har variert en del med de enkelte kommuners regelverk. De første stikkledningene for vann var – som hovedledningene – av støpejern. Etter hvert gikk man over til galvaniserte stålrør. Kobber har vært noe brukt, da det har bedre kvalitet og varighet enn galvanisert stål. På 60-tallet ble galvanisert mange steder faset ut til fordel for kobber, men fra 70-80-tallet har polyetylen (PE), koblet med messingdeler, vært nærmest enerådende.

På avløpssiden ble glaserte leirrør og etter hvert betong benyttet lenge. Støpejernsrør (soil-rør) ble også noe benyttet. Siden 70-tallet har plast, omtrent utelukkende PVC, gradvis tatt over. Samtidig har også en del avløpsledninger blitt rehabilitert ved strømping. Tidligere ble det ofte installert septiktank for spillvannet før påslipp til kommunalt nett, men disse blir nå faset ut og kortsluttet.

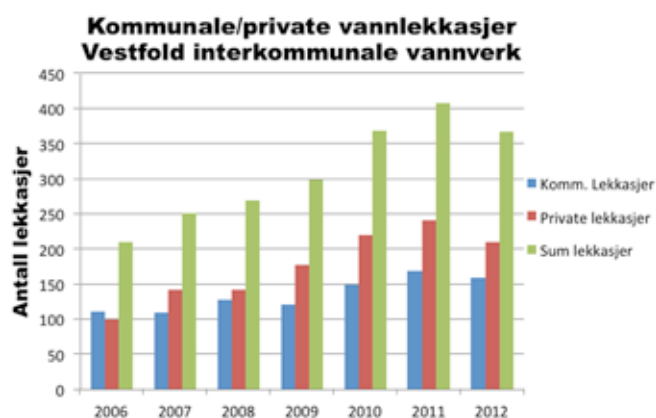
2.3. Lekkasjeomfang

Lekkasjer går ut over både økonomi og miljø.

Tradisjonelt har det vært fokusert mest på behovet for å redusere lekkasjer på vannledninger. **Figur 2.1** viser antall lekkasjer som er påvist på vannledninger hos Vestfold Vanns medlemskommuner de siste årene. Over halvparten er på private stikkledninger (inkl. felles stikkledninger til flere abonnenter). (Vestfold Vann IKS, 2012 – 2014).

Horten kommune har kommet frem til at så mye som 73 % av vannlekkasjene er relatert til private stikkledninger. Samlet for Vestfold Vann ligger tilsvarende tall på minst 55 %. Voss og Bergen kommune regner med at henholdsvis 75 og 70 % vannlekkasjene er relatert til private stikkledninger, og da primært til anboringsklammeret. Omfanget av lekkasjer på stikkledninger er mye av grunnen til at Voss systematisk begynte å koble stikkledninger til kum i stedet for å anbere på ledningen, se avsnitt 10.2. (Spørreundersøkelse, 2013)

Prosenttallene gjelder antall påviste lekkasjer, ikke i lekkasjevannmengde. En tabell i *Erfaringer med lekkasjekontroll*, Norsk Vann Rapport 171/2009 (Flatin, 2009),



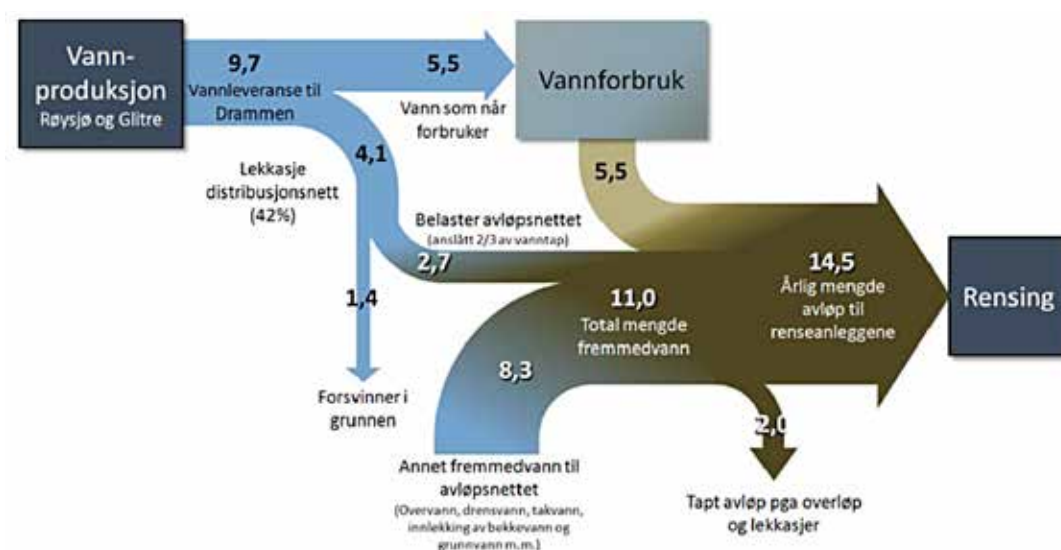
Figur 2.1: Vestfold Vanns statistikk over antall påviste lekkasjer fordelt på kommunale (hovedledninger) og private (stikkledninger og felles stikkledninger).

viser at i snitt ca. 60 % av antall lekkasjer var på private ledninger. Det er variasjoner mellom kommunene, og en del av tallene er trolig fastsatt ved skjønn. Tallene virker likevel rimelige i lys av at stikkledningene synes å utgjøre 50 – 65 % av total lengde ledningsnett.

På avløpssiden merker man ikke lekkasjer på samme måte. Utlekking kan føre til forurensning og dårlig tilførsingsgrad, og grunnvann og vannsig kan bli forurenset. Størst økonomisk konsekvens får innlekking, som

øker spissbelastningen på renseanlegg og øker overløpsmengdene. Med strengere rensekrav og restriksjoner på bruk av overløp er dette en stadig mer merkbar kostnad for kommunene.

Flytskjemaet i **Figur 2.2** er hentet fra Godt Vann Drammens-regionen (GVD)s hovedplan (GVD, 2010). Det viser hvordan vann lekker ut fra drikkevannsledningene, og både ut fra og inn på avløpsledningene. Bildet er omtrent det samme for stikkledninger som for hovedledninger.



Figur 2.2: Beregnede strømmer i Drammen kommunes vann- og avløpssystem. Tallene er oppgitt i millioner kubikkmeter per år.

Men dette er problemstillinger de fleste abonnenter tilsynelatende ikke tenker over. Så lenge de har vann i springen og kan trekke ned på do, er alt i skjønneste

orden. Dersom vi skal få bukt med lekkasjeprosjektet, er kommunen nødt til å ta en større del av ansvaret.

2.4. Hva koster lekkasjer på stikkledningene?

Vestfold Vann IKS (tidligere Vestfold Interkommunale Vannverk IKS) har utført forskjellige lekkasjetester på stikkledninger for vann. (Vestfold Vann IKS, 2012-2014) Resultatene for de vanligste typene er vist i **Tabell 2.2**.

Lekkasjer på stikkledninger kan være ganske små, dette fører samtidig til at de er vanskelige å oppdage. Når små lekkasjer blir stående over tid, fører det til at store mengder vann går tapt.

Tabell 2.2: Beregnede kostnader ved en lekkasje på stikkledning, basert på en vannpris på 5 kr/m³

Lekkasjetesting i Vestfold Vann		Lekkasje [l/sek]	Lekkasje [m ³ /døgn]	Kostnad [Kr/år]
1	Utglijning av Pe-rør i skjøt	0,2	17,2	31 390,-
2	Sprekk i 1" messingalbue	0,02	1,7	3 103,-
3	Lekkasje i 1" bindestykke	0,11	9,5	17 338,-
4	Korrosjonshull på 1" galv. rør	0,15	13,0	23 725,-

(Vestfold Vann IKS, 2012-2014)

I 2011 ble det påvist 240 lekkasjer på stikkledninger i Vestfold Vanns forsyningsområde. Hvis man forutsetter at de fordeler seg jevnt, at disse 240 lekkasjene ikke hadde blitt oppdaget, og at det var jevn fordeling av type

lekkasje, får vi et regnestykke som i **Tabell 2.3**. Da er det forutsatt at kommunen betaler en pris på 5 kr/m³ for vannet.

Tabell 2.3: Beregnet kostnad for Vestfold Vann kommunene hvis de 240 lekkasjene som ble påvist på stikkledninger i 2011 hadde blitt stående ett år til.

Lekkasjetesting i Vestfold Vann		Antall lekkasjer	Lekkasje [l/sek]	Lekkasje [m ³ /døgn]	Kostnad [Kr/år]
1	Utgilidning av PE-rør i skjøt	60	12	1032	1 883 400
2	Sprekk i 1" messingalbue	60	1,2	102	186 180
3	Lekkasje i 1" bindstykke	60	6,6	570	1 040 280
4	Korrosjonshull på 1" galv. rør	60	9	780	1 423 500
Sum		240	28,8	2484	4 533 360

(Vestfold Vann IKS, 2012-2014)

Dette kostnadsbildet vil variere avhengig av vannprisen. For kommuner der marginalkostnadene per m³ vann er lavere, vil kostnaden per år bli tilsvarende lavere.

2.5. Hvorfor lekker stikkledningene?

Mange lekkasjer skyldes «fortidens synder», og mange stikkledninger har nådd den levetid man kan forvente.

Men vil de stikkledningene som legges eller rehabiliteres i dag ha en levetid på 100 år?



Figur 2.3: Vestfold Vanns statistikk over påviste lekkasjer på stikkledninger fordelt på materialer

Figur 2.3 viser en oversikt over hvordan påviste lekkasjer på stikkledninger for vann i Vestfold Vanns område fordeler seg på materialer. At galvaniserte rør (Galv.) utgjør den største andelen er ikke overraskende. Men hvorfor oppstår hele 25 % av lekkasjene på PE-rør og tilhørende messingdeler? I de fleste kommuner er det

riktignok betydelig flere stikkledninger av PE enn av kobber og galvanisert, men samtidig er dette de nyeste og presumptivt beste ledningene. Med dagens kunnskap og materialkvalitet burde man kunne forvente at lekkasjeproblemene var så godt som eliminert, men det er de tydeligvis ikke.



Figur 2.4: Her er resultatet av feil montering av messingdeler etter ca. 1 år: både muffe og overgang er sprukket.
Foto: Arnt Olav Holm, Vestfold Vann

På avløpsledningene har man ikke samme detaljerte statistikk som vist i **Figur 2.3**, men det er åpenbart at både ut- og innlekkasjer er store.

I mange tilfeller hvor vannlekkasjer på forholdsvis nye vannstikkledninger avdekkes, ser man messingdeler som har sprukket pga. monteringsfeil. Ofte er det benyttet billig messing av dårlig kvalitet. Eller man ser andre type koblingsfeil, f.eks. feil montering av PRK, Isiflo og innstikksmuffer, slik at vannledningen rett og slett har glidd ut av koblingen. Dårlig grunnarbeid og dårlige omfyllingsmasser (stein), særlig på noe eldre ledninger, øker faren for lekkasjer.

I regi av Oslo kommune, vann- og avløpsetaten ble det foretatt rørinspeksjon av private spillvannsledninger, anlagt i perioden 1950 – 1970 (Kopseng, 2003). 27 100 meter private spillvanns-stikkledninger ble rørinspisert. Det ble i gjennomsnitt funnet 2,7 feil per 10. meter, fordelt som følger:

Feil i rørsjøter:	63 %
Motfall og svanker:	22 %
Sprukne rør:	11 %
Andre feil:	4 %

Noen problemstillinger gjelder for både vann og avløp: Mange stikkledninger er lagt og koblet av personell med mindre fagkunnskap enn man kunne ønske. Mange er også prosjektert uten andre kvalitetskriterier enn «komplett med nødvendige tilknytninger og koblinger». Som oftest har kunden – enten det er eiendomsutvikler eller boligeier – ikke kompetanse til å stille krav til stikkledningenes kvalitet. Og endelig: det er ingen annen kontroll enn egenkontroll.

I de påfølgende kapitlene er det pekt på forskjellige tiltak som kan bidra til at stikkledningene får god kvalitet og lang levetid.

3. Definisjoner

I denne rapporten brukes følgende begreper:

<i>Offentlig vann- og avløpsanlegg:</i>	Ledninger, pumpestasjoner, renseanlegg, basseng m.m. for drikkevann og avløpsvann, som eies av kommunen eller annet offentligrettslig organ (Nærings- og fiskeridepartementet, 2006).
<i>Hovedledning:</i>	Ledning som er del av offentlig vann- og avløpsanlegg og som normalt er allment tilgjengelig for tilknytning.
<i>Stikkledning:</i>	Ledning som forbinder hovedledning med vann- og/eller avløpsinstallasjoner hos abonnent. Stikkledning går fram til grunnmur.
<i>Felles stikkledning:</i>	Stikkledning som betjener mer enn én abonnent.
<i>Fellesledning:</i>	Ledning som mottar både spillvann og overvann. (Også betegnet AF-ledning.)
<i>Abbonent:</i>	Eier eller fester av eiendom med vann- og/eller avløpsinstallasjoner som enten er tilknyttet offentlig vann- og avløpsanlegg, eller som har fått pålegg om tilknytning etter plan- og bygningslovens regler.
<i>Spillvann:</i>	Avløpsvann fra vannklosett, kjøkken, bad, vaskerom e.l.
<i>Overvann:</i>	Avløpsvann fra tak og annet utvendig areal, samt drenering i grunnen mv.
<i>Avløpsvann:</i>	Spillvann og overvann.
<i>Separatsystem:</i>	Avløpsanlegg der spillvann og overvann går i hver sine ledninger.
<i>Rør-i-rør</i>	Løsninger der vannledning legges inne i et ytre rør, som betegnes varerør eller trekkerør.
<i>VA-norm</i>	Kommunens tekniske krav til vann- og avløpsanlegg kommunen skal eie eller drive.
<i>Abonnementsvilkår</i>	Bestemmelser som er vedtatt av eier av offentlig vann- og avløpsanlegg, og som regulerer det gjensidige ansvarsforhold mellom eier og den enkelte abonnent på privatrettslig grunnlag. Se kommentar nedenfor.
<i>Sanitærreglement</i>	Bestemmelser som er vedtatt av eier av offentlig vann- og avløpsanlegg, og som regulerer det gjensidige ansvarsforhold mellom eier og den enkelte abonnent. Se kommentar nedenfor.

Forskjellen på sanitærreglement og abonnementsvilkår

Det er ingen entydig forskjell i definisjonene av «sanitærreglement» og «abonnementsvilkår». Fram til 2008 ble dokumentet som regulerte forholdet mellom kommune og abonnent kalt sanitærreglement. De fleste kommuner baserte sitt sanitærreglement på *Normalreglement for sanitæranlegg* utgitt av Kommuneforlaget på vegne av KS, sist revidert 1998.

abonnementsvilkår er en «rendyrket» privatrettslig avtale». Dette gjenspeiles også i de kommunale abonnementsvilkår sammenliknet med tidligere sanitærreglementer.

I 2008 utgav Kommuneforlaget på vegne av KS *Standard abonnementsvilkår for vann og avløp*. Siden da har mange kommuner vedtatt nye abonnementsvilkår basert på disse, med eller uten lokale tillegg.

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp er en videreføring av *Normalreglement for sanitæranlegg* og inneholder således mye av det samme stoffet. Begge har som hovedmål å regulere ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent. Men *Normalreglement* ivaretok også mer eller mindre direkte bestemmelser blant annet fra plan- og bygningslovverket, og var beregnet på å anvendes også overfor bygninger som ikke var tilknyttet offentlig vann- og avløpsanlegg. I dagens forståelse av forholdet mellom offentlig myndighetsutøvelse og privatrettslige avtaler synes *Normalreglementet* å ha en blandet funksjon, mens *standard*

4. Rettsgrunnlag

Stikkledninger er behandlet flere steder i lovverket. De to viktigste er:

- *Plan- og bygningsloven* (pbl) med tilhørende forskrifter
- *Forurensningsloven* med tilhørende forskrifter

Oppdaterte lover og forskrifter finnes på www.lovdato.no.

Videre er det to privatrettslige dokumenter som er viktige for stikkledninger:

- *Kommunens abonnementsvilkår* (f.eks. Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, og Jakobsen, Vann, avløp og nye rettsregler, 2009)
- *Kommunens VA-norm*

Forskjellen på lovverket og privatrettslige dokumenter eller avtaler er at en offentlig myndighet (som blant annet kan være kommunen selv) kan gi pålegg på bakgrunn av lovverket, og pålegg kan blant annet følges opp med tvangsmulkt. Prosessen med å gi pålegg med hjemmel i lovverket skal følge visse regler som er gitt i forvaltningsloven (se avsnitt 6.2). Når kommunen opptrer i rollen som leverandør av VA-tjenester, dvs. som eier av vann- og avløpsanlegg, er derimot forholdet mellom abonnenten og kommunen å anse som en privatrettslig avtale med gjensidige rettigheter og forpliktelser.

4.1. Kommunens tre hatter

Det kan være en utfordring at kommunen opptrer både som myndighet og som leverandør av tjenester. Kommunen kan opptre som myndighet ved å håndheve både forurensningslovverket og bygningslovverket, og samtidig, i rollen som den som tilbyr vann- og avløpstjenester, være part i en privatrettslig avtale med abonnentene. For at pålegg eller krav til abonnentene skal være gyldige er det viktig at de håndteres av riktig etat (i henhold til delegering fra kommunestyret) og med riktig hjemmel (henvisning til lov eller avtale). Kommunen må ta på seg «riktig hatt».

Samtidig bør kommunen opptre som ett juridisk organ utad. Dette forventes både av befolkningen og domstolene. Guttorm Jakobsen (Jakobsen, Vann, avløp og nye rettsregler, 2009) gir et slående eksempel:

«Det vil antagelig bli møtt med svært liten forståelse og en ikke ubetydelig hoderysting fra kommunens innbyggere dersom plan- og bygningsmyndighetene den ene dagen gir byggetillatelse for en garasje to meter unna hovedledningen, mens samme kommune ved VA-etaten noen dager senere i eget brev må gjøre oppmerksom på at i den grad garasjen blir bygget i samsvar med tillatelsen vil den bli krevet fjernet med hjemmel i standard leveringsbetingelser og servituttloven.»

I noen tilfeller er det ikke kommunen selv, men f.eks. et IKS (interkommunalt selskap) som leverer VA-tjenestene til abonnentene. Det kan også være et privat andelslag. I slike tilfeller er det stadig kommunen som sådan som står for myndighetsutøvelsen etter forurensningslovverket og bygningslovverket, mens privatrettslige forhold som abonnementsvilkår og VA-norm ligger hos den instansen som eier og driver vann- og avløpsanlegget.



4.2. Kommunen som plan- og bygningsmyndighet

4.2.1. Byggesaker

Plan- og bygningsloven (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2008) inneholder bestemmelser som berører stikkledninger. Disse er forholdsvis generelle. Detaljene finnes i forskrifter og veiledninger. De viktigste forskriftene til Plan- og bygningsloven er:

- Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) stiller visse tekniske krav til stikkledninger i kapittel 15 del III.
- Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften, SAK10) inneholder bestemmelser om opplysninger som skal gis ved søknad om tillatelse til tiltak og enkelte andre forhold vedrørende stikkledninger. Videre gir SAK10 bestemmelser om sentral godkjenning av foretak for ansvarsrett.

Til disse forskriftene er det gitt veiledninger fra Direktoratet for byggekvantitet (DiBK) (Direktoratet for byggekvalitet, 2014). I tillegg har Departementet gitt en del føringer i brev, blant annet som svar på henvendelser med konkrete spørsmål.

Plan- og bygningsloven kan fungere som en «brekkstang» for å sikre at stikkledninger blir anmeldt og ferdigmeldt i henhold til de krav og prosedyrer som abonnementsvilkårene angir. Plan- og bygningsloven § 21-10 gir bygningsmyndigheten hjemmel til å holde tilbake ferdigattesten for tiltaket dersom det ikke foreligger tilstrekkelig sluttdokumentasjon. Dette er nærmere omtalt i avsnitt 7.1.

Pålegg om tilknytning til offentlig vann- eller avløpsledning hjemles i plan- og bygningsloven §§ 27-1 og 27-2, også for eksisterende bygninger.

Etter plan- og bygningsloven § 31-3 andre ledd kan kommunen gi pålegg om sikring og istandsetting av byggverk og installasjoner hvis de er i en slik stand at det kan oppstå fare for skade på person, eiendom eller miljø. Stikkledninger kan kreves utbedret i medhold av denne bestemmelsen.

4.2.2. Adgang til å kreve sikring og istandsetting

Pbl § 31-3 sier at:

«Eier eller den ansvarlige plikter å holde byggverk og installasjoner som omfattes av denne lov i en slik stand at det ikke oppstår fare for skade på, eller vesentlig ulempe for person, eiendom eller miljø, og slik at de ikke virker skjemmende i seg selv eller i forhold til omgivelsene.

Blir plikten ikke overholdt, kan kommunen gi pålegg om sikring og istandsetting.»

Forhold som lekkasje på stikkledning vil kunne omfattes av denne bestemmelsen. I følge Vann- og avløpsrett (Jakobsen, Vann- og avløpsrett, 2010) avsnitt 3.6.2 er det ikke så uvanlig at denne hjemmelen benyttes av kommunen i pålegg til private stikkledningseiere. Pålegg kan gjerne kombineres med en henvisning til abonnementsvilkårenes bestemmelser. Oslo kommune VAV har fått delegert myndighet til å gi pålegg etter § 31-3, noe som letter saksgangen. I de fleste andre kommuner vil VA-etaten måtte be plan- og bygningsetaten om å gi et slikt pålegg.

4.3. Kommunen som forurensningsmyndighet

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) gir bestemmelser som berører stikkledninger for avløpsvann. Kommunen er forurensningsmyndighet for stikkledninger i henhold til rundskriv T-5/98 fra Miljøverndepartementet.

Forurensningsloven gir kommunen hjemmel til å (Miljøverndepartementet, 1998):

- kreve omlegging, separering og utbedring av avløpsledninger etter § 22
- kreve at avløpsanlegg innrettes slik at det kan ta avløpsvann fra andre etter § 22

- bestemme at avløpsvann kan ledes inn i en annens avløpsanlegg, og kreve tilknytning til eksisterende avløpsanlegg etter § 23
- kreve utkopling av slamavskillere etter § 26

Pålegg etter forurensningsloven skal følge reglene i forvaltningsloven (se avsnitt 6.2). Forurensningslovens § 73 inneholder imidlertid også egen hjemmel for vedtak om tvangsmulkt dersom pålegg i medhold av loven ikke blir gjennomført. Videre gir § 74 kommunen som forurensningsmyndigheten mulighet for selv å få utført arbeidet for eierens regning. Dette må selvfølgelig praktiseres med forsiktighet og bare når andre veier ikke fører fram.

4.4. Kommunen som eier av VA-anlegg og leverandør av tjenester

Dette er en helt annen rolle enn myndighetsrollen. Mens myndighet utøves av kommunen, kan rollen som eier av vann- og avløpsanlegg alternativt innehas av et IKS, andelslag eller annen virksomhet. I denne rapporten har vi likevel valgt å omtale eier av vann- og avløpsanlegg som «kommunen».

Kommunens plikter og rettigheter som leverandør av tjenester er hovedsakelig regulert gjennom abonnementsvilkårene. Stadig flere kommuner regulerer sitt forhold til abonnentene gjennom abonnementsvilkår basert på «Standard abonnementsvilkår for vann og avløp» (Gjertsen, 2008) Dette erstatter tidligere sanitærreglement basert på «Normalreglementet». For begge deler kan det gjøres lokale endringer.

Standard abonnementsvilkår er en privatrettslig avtale, ikke en lov eller forskrift. Det påpekes imidlertid innledningsvis at en del vilkår i tillegg er hjemlet i lover og forskrifter. Det vises da til blant annet plan- og bygningsloven. For en rekke forhold finnes det altså parallelle bestemmelser i abonnementsvilkårene og i lovverket.

Merk: Den enkelte kommune må vedta vilkårene for at de skal være gyldige.

VA-normen inneholder de tekniske krav kommunen har vedtatt for å sikre den tekniske kvalitet på vann- og avløpsanlegg som kommunen skal eie, drive og vedlikeholde. Her inngår også tekniske krav til grensesnittet mellom stikkledning og hovedledning (anboring/

tilkobling). Også VA-normen er et privatrettslig dokument.

Hver enkelt kommune kan også legge inn egne tilleggsbestemmelser, og noen kommuner har her utvidet eller utdypet sine krav til stikkledninger.

Både standard abonnementsvilkår og VA-normen henviser til VA/Miljø-blad. Spesifikt for stikkledninger er det utarbeidet to blader (nr. 7 og nr. 33) som beskriver tekniske løsninger for tilknytning av stikkledning til hovedledning for hhv. vann og avløp. Flere andre blader inneholder beskrivelser som også gjelder for stikkledninger.

4.5. Kommunen som abonnent

I tillegg kan kommunen ha rollen som en «privat» abonnent. Selv om kommunen eier de offentlige vann- og avløpsanleggene, er kommunale bygninger som rådhus og sykehjem å anse som private abonnenter underlagt kommunens abonnementsvilkår. I prinsippet er det da VA-etaten (som eier VA-anleggene) som er den ene parten, mens kommunen gjennom eiendomsetaten eller annen aktuell etat (f.eks. skole- og barnehage) er den andre parten. De samme regler gjelder for

slike kommunale abonnenter som for virkelig private abonnenter.

Det betyr at kostnader forbundet med stikkledningene til kommunale bygninger ikke skal inngå i selvkostgrunnlaget. I en del kommuner kan det være behov for en opprydning her, skjønt som oftest er det ikke de store kostnadene det dreier seg om.

4.6. Virkemidler

Når kommunen opptre som bygnings- eller forurensningsmyndighet, kan man benytte virkemidler slik det legges opp til i forvaltningsloven. Dette omfatter blant annet pålegg og tvangsmulkt.

I rollen som leverandør av VA-tjenester har ikke kommunen de samme virkemidlene til disposisjon. Dette er nærmere omtalt i avsnitt 6.2. I en del tilfeller kan det derfor være en fordel om kommunen kan gi pålegg med hjemmel i forurensningsloven eller plan- og bygningsloven som beskrevet over, heller enn med hjemmel i abonnementsavtalen.

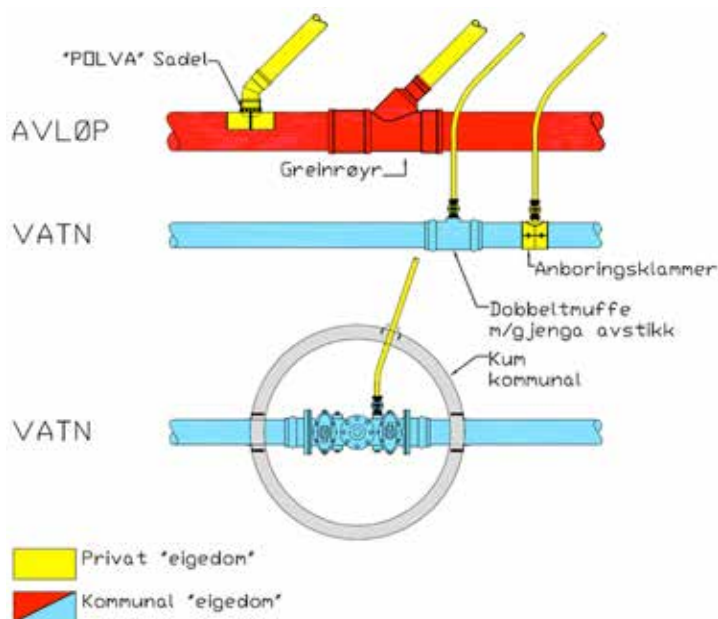
5. Eierskap

5.1. Eiendomsgrensen etter dagens praksis

I Norge er det ikke regulert i sentralt lovverk hvor grensen mellom privat eid og kommunalt eid ledningsnett skal gå. Et utbredt grensesnitt mellom kommunalt eid og privateid ledning i Norge er vist **Figur 5.1**, og ligger til grunn for standard abonnementsvilkår. Eksempel på andre grensesnitt er beskrevet i dette kapittel.

Ofte ligger hovedledningen i gategrunn. Når abonnenten eier stikkledningen helt ut til hovedledning, betyr det at han i mange tilfeller eier ledning som ligger i offentlig grunn. Dette medfører en del utfordringer som det er gitt eksempler på i påfølgende avsnitt.

Private eiere tenker ofte ikke over at de eier stikkledningene, og de vet ikke at det kan være behov for vedlikehold eller utskiftning. Man kan derfor regne med at stikkledninger over tid tillates å forfalle til en dårligere standard enn hovedledningsnettet.



Figur 5.1: Grensen mellom kommunal og privat «eiendom» ved an boring/tilkobling. (Håheim, 2008)

5.2. Utfordringer ved at private eier ledning i offentlig vei

5.2.1. Dyrt- og urettferdig?

Da man begynte å legge stikkledninger var vann og avløp den eneste infrastrukturen som lå i bakken. I dag har VA-ledningene blitt flere og større, og i tillegg har det kommet til fjernvarme og kabler for strøm, telefon og tv/bredbånd. På overflaten kan en grusvei ha blitt til 4-felts asfaltert vei, som også kan ha vokst seg inn på det som en gang var privat hage.

Å skulle reparere eller skifte ut stikkledning er krevende nok for abonnenten, og når det i tillegg må graves i offentlig vei blir utfordringen og kostnaden enda større. Avsnittene nedenfor illustrerer problemene.

De fleste abonnenter vil forståelig nok kvie seg i det lengste for å gjøre kostbare tiltak som de ikke selv ser stor nytteverdi i. Man må spørre seg om det er rettferdig at det offentlige – primært kommunen – har et system der til dels tilfeldige enkeltpersoner kan bli ansvarlige for så store beløp, til og med uten å ha hatt noen praktisk mulighet til å forebygge hendelsen. Private har heller ikke samme mulighet til å planlegge samordning av sine arbeider med kabeletater eller andre etater.



Madlaveien 1937



Madlaveien 2011

Figur 5.2: Fra Madlaveien i Stavanger i 1937 og 2011. Stikkledningstraseen er vist med gult. Kilde: Stavanger kommune

5.2.2. Vegutvidelser over private stikkledninger i Stavanger

Bildet av Madlaveien i Stavanger i 1937 og 2011 (**Figur 5.2**) viser hvordan kompleksiteten og kostnadene for reparasjon av egen stikkledning øker uten at eier har kontroll over det. En enkel gate er blitt en mye trafikkert firefeltsvei med private stikkledninger under.

5.2.3. Lekkasje på privat stikkledning i Bergen

Figur 5.3 er hentet fra Bergens tidende, hvor naboene Kåre og Lars får en kostnad på 180.000 kroner. Hadde det vært andre ledninger og kabler i veien, ville kostnadene antakeligvis blitt betydelig høyere.



Figur 5.3: Faksimile av Bergens Tidende 29. mai 2012

«Når taket lekker, merker vi det, og skjønner at noe må gjøres. Men så lenge vi har vann i springen, og avløpet fungerer, er aldrende ledningsnett et ikke-tema i våre hoder». Utsagnet er hentet fra et informasjonsmøte for abonnenter, der kommunen ønsket å motivere til rehabilitering av private stikkledninger. Kanskje er denne manglende bevissthet en av de største utfordringene ved en frivillig oppgradering av det private ledningsnett. Samtidig kan man spørre seg hva gevinsten for huseier er ved å frivillig oppgradere sitt private ledningsnett. I flere kommuner er det vanlig å gi tilskudd til private som pålegges å renovere sin stikkledning i tilknytning til renovering av hovedledning. Men det er få kommuner som tilbyr det samme tilskuddet til de som frivillig ønsker å oppgradere ledningene sine.

5.2.4. Lekkasje på privat stikkledning i Drammen

Figur 5.4.4 viser en typisk situasjon. Det oppstår lekkasje på private vannledninger. Trafikken blir forstyrret, publikum klager til kommunen og etter hvert kan situa-



Figur 5.4: Faksimile av Byavis Drammen 26. juni 2013

sjonen føre til store avisoverskrifter. Kommunens VA-avdeling forsikrer om at hvis det hadde vært en kommunal ledning hadde lekkasjen vært reparert for lengst. Men

eieren av stikkledningen var kanskje ikke en gang selv klar over at det var hans ledning som lekk.

5.3. Stavanger kommune: Kommunal overtakelse av private stikkledninger i gategrunn

Stavanger kommune overtok fra 1. juli 2012 alle private stikkledninger for vann og avløp ut av offentlig gate/vei. Her følger en gjennomgang av Stavanger kommunes erfaringer med:

- 1) Bakgrunn, begrunnelse
- 2) Politisk behandling
- 3) Gjennomføring av overtakelsen
- 4) Hvordan har det gått

Figur 5.5: Tom H. Jensen, Rune Rørheim og Kåre Olsen i vann- og avløpsverket maler rør og en hilsen til byens befolkning i en av Stavangers gater. Foto: Sigbjørn Kloster, Stavanger kommune

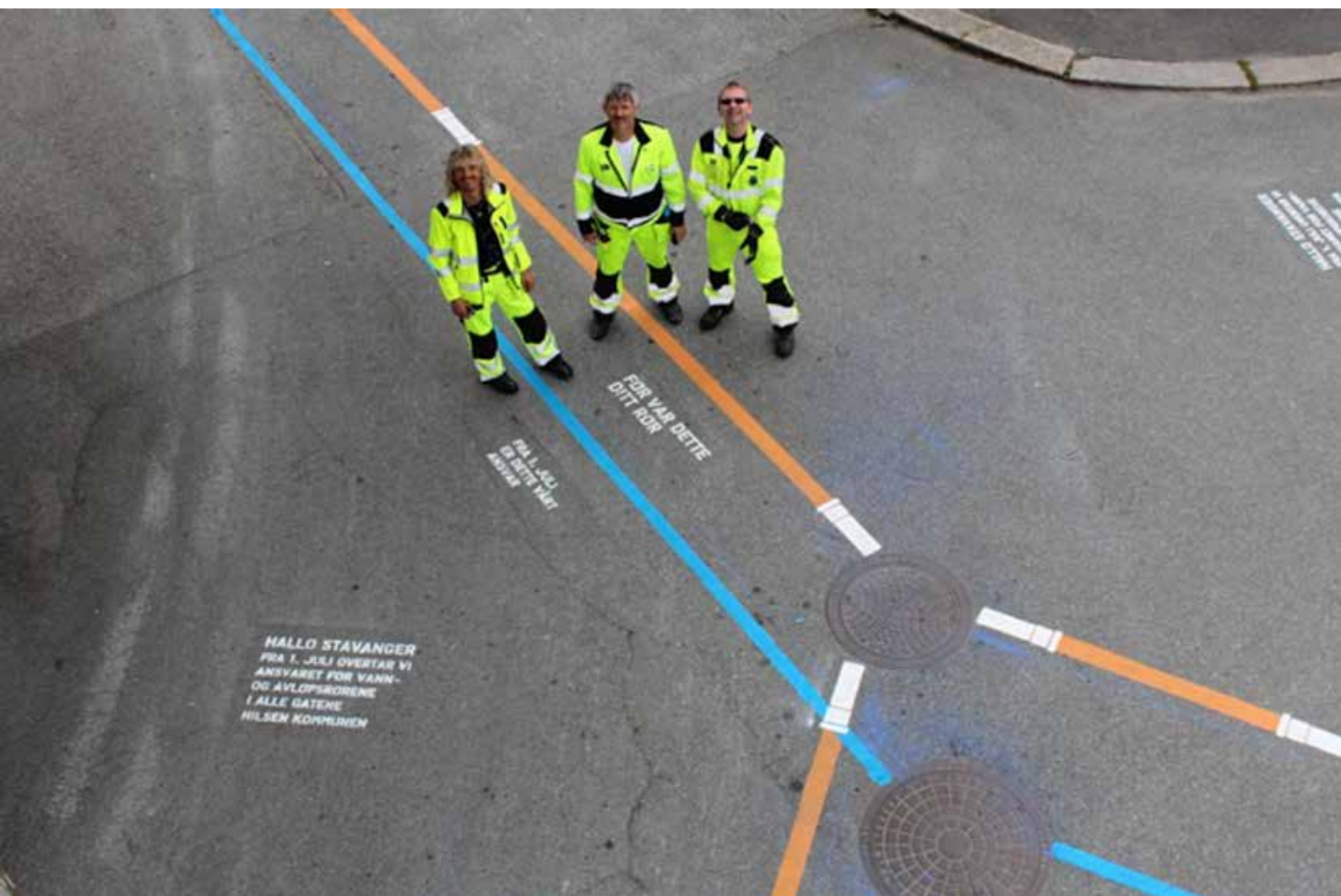
5.3.1. Prosessen fram til overtakelse

Mye av teksten i dette avsnittet er hentet direkte fra kommunens notat som er lagt ut på va-jus.no. (Stavanger kommune, 2013)

Bakgrunn

Eierskapet til stikkledningene ble diskutert i forbindelse med hovedplanarbeidene i første halvdel av 1990 tallet. I styringsgruppen var det de folkevalgte som ønsket at dette skulle utredes nærmere. Siden VA-verket i denne perioden gjennomførte flere krevende prosjekter ble dette ikke prioritert.

Da arbeidet med Hovedplan for vann og avløp startet i 2009, ble dette tatt opp igjen av styringsgruppen. Det ble da bestemt at det skulle legges frem sak for kommu-



nalstyret der man ba om tillatelse til å gå videre med ideen om kommunal overtakelse av private stikkledninger.

Hovedpunktene i saksfremlegget var:

VA-verket har som målsetting å skifte 1 % av vann- og avløpsledningene årlig. Hvis stikkledningene ikke skiftes samtidig vil den gjennomsnittlige alderen til stikkledningene – på sikt – bli høyere enn for de kommunale ledningene.

Det er allerede konstatert at tilstanden til de private stikkledningene forringes, noe som igjen fører til

- Utlekking av drikkevann
- Forurensing av grunnen som følge av utlekking av avløpsvann
- Innlekking av grunnvann, lekkasjevann og regnvann som i en del tilfeller fører til at spillvannssystemet overbelastes og derigjennom økt overløpsdrift

Gjeldende grense mellom privat og offentlig eierskap til ledningene for vann og avløp er gammel og har heller ikke vært omstridt, men for de eiendomseierne som får pålegg om utbedring av stikkledning i sterkt trafikkerte gater mv. oppfattes det som underlig at en da – i egenskap av eiendomseier – også har drifts- og vedlikeholdsansvar for ledninger for vann og avløp i gaten.

Dette sammen med det faktum at det er svært dyrt å foreta utbedring gjør at det er arbeidskrevende og saksbehandle pålegg om utbedring av stikkledninger. En «vanlig» eiendomseier i dag har heller ikke nødvendig kompetanse til å bestille og følge opp denne typen arbeider.

Samtidig er det slik at kommunen i denne sammenheng er en profesjonell aktør som har erfaring med drift og vedlikehold av vann- og avløpsledninger, og er – i likhet med rørleggere og entreprenører – vant til å organisere og gjennomføre slike tiltak.

Kommunalstyret gjorde følgende vedtak:

«Kommunalstyret ber VA-verket om å utrede overtakelse av private stikkledninger»

Politisk behandling

I det videre arbeidet ble tre alternativer for overtakelsen utredet:

- Kommunen overtar alle private stikkledninger i offentlig gate/vei
- Kommunen overtar alle stikkledninger frem til utvendig hovedstoppekran/kum
- En kombinasjon av de to foranstående

Det ble tidlig klart at det enkleste ville være å overta de private stikkledningene i offentlige gater og veier. Det ville følge etablerte grenser mellom offentlig og privat ansvar og eierskap. Dette ville også være i overensstemmelse med de fleste oppfatningene av hvor ansvaret til eiendomseierne starter/ender.

Hvis kommunen skulle overta eierskapet frem til utvendig stoppekran/kum ville det blant annet innebære at kommunen ville eie ledninger inne på privat eiendom slik som leverandører av strøm, telefon mv. Kabler for strøm og telefon ligger mye grunnere enn VA-ledninger. Av den grunn er drift og vedlikehold og ikke minst utskifting av strøm- og telefonkabler mye mindre komplisert og kostbart enn det å vedlikeholde og skifte ledninger for vann og avløp.

En kombinasjon av alternativ en og to ville si at kommunen kan overta stikkledninger utenfor offentlig gate/vei etter søknad. I en søknad må i så fall søker dokumentere at ledningene har de nødvendige liggerrettigheter når disse ligger over andres grunn.

1. november 2010 gjorde bystyret i Stavanger følgende vedtak:

«Stavanger kommune overtar vederlagsfritt private stikkledninger for vann og avløp ut av offentlig gate/vei. Vann- og avløpsverket legger frem sak for Kommunalstyret for miljø og utbygging som bestemmer hvordan overtakelsen skal gjennomføres».

Økte driftsutgifter som et resultat av overtakelsen var beregnet til kr 4,3 millioner for vann og kr 4,3 millioner for avløp.

Gjennomføring

Etter at bystyret gjorde sitt vedtak ble to alternativer for overtakelsen vurdert. Det ene var at kommunen skulle inngå individuelle avtaler med hver enkelt eiendomseier, det andre at kommunen kunne overta på en enklere måte.

Denne vurderingen endte opp med at Kommunalstyret for miljø og utbygging i møte 17. april 2012 bestemte at overtakelsen skulle skje med virkning fra 1. juli 2012.

I saksfremlegget fremkom det at overtakelsen skulle skje på følgende måte:

- 1) Det utarbeides en tegning og informasjonsbrosjyre med forklaring på hva som er en stikkledning
- 2) Sammen med kommunikasjonsavdelingen og ekstern konsulent utarbeides det en skisse og forklaring på hva kommunen vil overta, hvilke konsekvenser dette får for eiendomseier og kommunen med en presisering av at det – for de som ønsker det – er fullt mulig å reservere seg
- 3) Det utarbeides et skjema til bruk for de som ønsker å reservere seg
- 4) Tydelig annonsering i lokalpressen om at kommunen har til hensikt å overta private stikkledninger i offentlig gate/vei

Etter at kommunalstyret gjorde sitt vedtak ble man i et internt møte enige om at VA-verket skulle opptre som

om man allerede hadde overtatt stikkledninger i offentlig gater/veier fra 17.04.2012 og ingen pålegg om utbedring av stikkledninger i offentlig gate er sendt ut etter denne datoen. Pålegg som ble sendt før denne datoen ble fulgt opp som tidligere av kommunen.

Videre ble det laget en kommunikasjonsplan. En egen folder ble sendt til samtlige eiendomseiere i kommunen. Kommunen inviterte aviser, radio og TV til maling av «rør» i Prinsens gate. Det ble også laget en film i Prinsens gate, og det ble malt «nabolagshilsninger» i noen gater.

Det ble også lagt ut informasjon på kommunens internettsider. Blant annet ble det utarbeidet en liste med hyppigst forekommende spørsmål vedrørende overtakelsen.



Flere vedlegg med utfyllende informasjon til beskrivelsen ovenfor finnes på VA-jus (<http://va-jus.no/ending-av-eierskap-til-stikkledninger-i-stavanger/>)

5.3.2. Teknisk løsning – felleskum

For å markere skillet mellom offentlig og privat del av stikkledningene settes det som hovedregel ned en bunnløs kum med 650 mm kjørefast lokk i gaten (se **Figur 5.6** og **Figur 5.7**). I kummen samles stake-/spylepunkt og stoppekranen. Ved nyanlegg skal slik kum etableres av utbygger som en del av VA-anleggene og overtas av kommunen.

Ved reparasjon eller rehabilitering av eksisterende stikkledninger etablerer normalt kommunen slik kum. På grunn av annen infrastruktur i gategrunn (gassledninger, strømledninger og andre kabler) er det ikke alltid plass til felleskum, og hvis huset allerede oppfyller kravene i sanitærreglement/abonnementsvilkår, vil felleskum



Figur 5.6: Etablering av kum for stake-/spylepunkt og stoppekran. Foto: Sigbjørn Kloster, Stavanger kommune

kunne utelates. Dette dokumenteres i ferdigmeldingen som sendes VA-verket.

Kummene er kommunens eiendom og skal benyttes bare av kommunens personell eller etter avtale med kommunen.



Figur 5.7: Ferdig kum for stake-/spylepunkt og stoppekran.
Foto: Sigbjørn Kloster, Stavanger kommune

Privat firma leverer ferdigmelding på utført jobb. Kommunen opplyser at denne rutinen fungerer godt.

5.3.3. Erfaringer så langt

Kommunens overtakelse av privates stikkledninger ut av offentlig gate/vei ble positivt mottatt. Bare åtte eiere av ca. 35 000 reservert seg mot overtakelsen. (Sinnes, 2014)

Det har vært behov for grundig arbeid med klassifisering av offentlig vei/gate, for en entydig avklaring av hvilke ledningsdeler som er overtatt av kommunen.

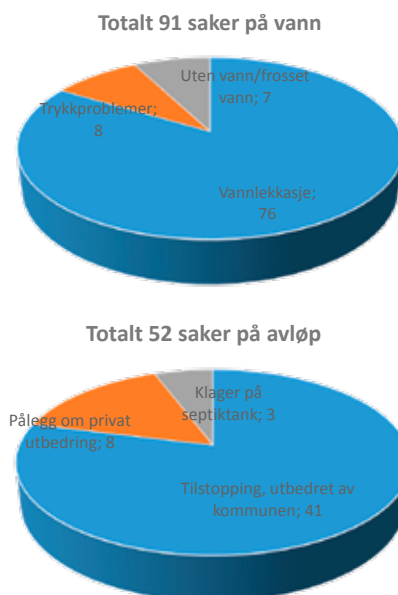
Vannforbruk

Det er ikke mulig å tallfeste eventuell reduksjon i lekkasjemengde som resultat av overtakelsen. Det er likevel ingen tvil om at flere lekkasjer enn før blir oppdaget, og at de blir raskere reparert.

Overtakelse av stikkledninger er ett av flere tiltak i hovedplanen for å redusere lekkasjemengden. Andre tiltak er soneinndeling med online overvåking av vannforbruket, og sonevis inndeling av driftsrutiner samlet for vann og avløp. Målet er en gradvis reduksjon til et årsforbruk på 17 millioner m³ i 2021. Per 2013 ligger kommunen litt i forkant av beregnet nedgang.

Saksbehandling

Antall innmeldte saker har økt. I 2013 kom det totalt inn 143 stikkledningssaker, 91 på vann og 52 på avløp. Omtrent 84 % av sakene på vann gjaldt vannlekkasje, og 79 % av avløpssakene gjaldt tilstopping.



Nå mottar kommunen meldinger fra spyle- og inspeksjonsfirma og entreprenører – meldinger som tidligere gikk til den private eieren av stikkledningen i gata. Meldinger kommer også fra huseier som opplever vanntap/sus i rør eller lavt trykk.

Videre blir mange av sakene løst raskt, ettersom kommunen i mange tilfeller selv kan gjennomføre dette uten å gå via pålegg til abonnenten.

For vannledninger var saksbehandlingsgangen tidligere at et privat firma ble benyttet for å stedfeste vannlekkasjen på stikkledningen. Huseier ble informert om vannlekkasjen og kontakt mellom privat firma og huseier ble etablert. Basert på rapporten ble det sendt ut pålegg til huseier dersom rapporten avdekte at lekkasjen var på privat del, men de fleste rapporter har forbehold om at det ikke er helt sikkert at lekkasjen faktisk er på privat del. Erfaringen tilsier at de fleste vannlekkasjene befinner seg i stoppekran eller anboringsklammer i gate, og det ble mange feilansviste vannlekkasjer. Prosessen med å sende pålegg i tilfeller der vannlekkasjen er påvist feil, medførte lang saksbehandlingstid, mye frustrasjon hos huseier og høye kostnader. Prosedyren ble derfor endret.

Dagens rutine er at kommunen sender ut et informasjonsbrev til huseier om

- at vannlekkasje er påvist
- at kommunen vil utbedre den offentlige delen av ledningen, og
- at huseier oppfordres til å benytte firmaet som har fått oppdraget med å utbedre offentlig del til å også sjekke tilstanden på privat del, ettersom det kan komme pålegg om utbedring ved senere anledning dersom lekkasjen er orientert til privat del av ledningen.

Kommunen arbeider for å få en enda mer effektiv saksbehandling. Ytterligere effektivisering vil gi raskere utbedring og mindre kostnader vil påløpe per sak.

Kostnader

Det var beregnet at driftsutgiftene forbundet med den kommunale delen av stikkledninger ville være på kr 8,4 millioner i 2013. Forbruket ble ca. 7,5 millioner, inkludert 1,5 årsverk.

Vellykket kampanje

Kampanjen som ble gjennomført var svært vellykket. Kommunen synes å ha nådd fram med budskapet. Til overmål fikk kampanjen:

- Grand Prix i Sterk Reklame 2012
- Gullet i kategorien «utendørs-/omgivelsesdesign» med begrunnelsen:
«Dette var en underholdende og varm jobb for et passe kjedelig tema, fra en aktør du ikke forventer kommer med noe som helst lekent budskap. Men for all del, jobben var morsom, uavhengig av oppdragsgiver, at den er litt på siden av det kommunekommunikasjon pleier å være, topper det bare ekstra!»



Figur 5.8: Stavanger kommune vant flere priser for informasjonskampanjen i forkant av overtakelsen av stikkledningene. Foto: Sigbjørn Kloster, Stavanger kommune

5.4. Gloppen kommune: Kommunalt ansvar til 1 m fra grunnmur

Gloppen kommune har i mange år hatt ansvar for drift og vedlikehold på stikkledninger for vann fram til 1 m fra grunnmur. Årsaken er at kommunen overtok et privat vannverk som hadde denne praksisen i 1995. Det er abonnentene som ved nyanlegg har ansvar for og tar kostnaden med å legge stikkledninger for både vann og avløp. Deretter tar kommunen ansvaret for vannledningen til 1 meter fra husveggen. Kommunene opplever ikke konflikter med abonnentene selv om de av og til må grave på deres eiendom for å komme til vannledningen. Abonnentene er fornøyd med at kommunen tar ansvar og kostnaden med dette arbeidet.

Fra år 2000 begynte kommunen å kreve at alle vannledninger skulle legges i varerør til 1 meter fra husvegg. Dette har ført til mindre problemer ved frost, og samtidig letter det fremtidig vedlikeholdsarbeid. Normalt benyttes det varerør med diameter 75–110 mm og DN32 PE80/100 SDR11 som vannledning. Dette forenkler arbeidet med vedlikehold ved at man kan slippe å grave opp ledningen ved lekkasje. For stikkledning avløp tar kommunen vedlikeholdsansvar fra tomtegrensa i tettbebygde strøk. Utenfor tettbebygde strøk, eier abonnenten maks 60 meter stikkledning fra husveggen, resten tar kommunen seg av.

5.5. Driftsassistansen i Møre og Romsdal

Det er flere kommuner som eier stikkledningene utover det «vanlige» grensesnittet ved anboringsklammeret.

Tabell 5.1 oppsummerer eierskapet til stikkledninger for

vann i noen kommuner i Møre og Romsdal. I tillegg har de fleste av disse kommunene tilknytning av stikkledninger til kum i stedet for på ledning. Se også avsnitt 10.2.

Tabell 5.1: Eierskap til stikkledninger (vann) i noen kommuner i Møre og Romsdal (Hansen, 2014)

Ledningseier	Grensesnitt mellom ledningseier og abonnent
Gloppen kommune	Kommunalt vedlikeholdsansvar til 1 meter fra husvegg. Se egen omtale.
Sandøy kommune	Ved eiendomsgrense
Grytastranda Vassverk SA i Haram kommune	Abonnenten eier hele stikkledningen.
Kristiansund kommune	Abonnenten eier hele stikkledningen.
Halsa kommune/Valsøyfjord vannverk	Ved eiendomsgrense
Midsund kommune	Kommunen eier ledninger i offentlig vei.
Rindal kommune	Ved eiendomsgrense
Molde kommune	Abonnenten eier hele stikkledningen.
Sunndal kommune	Abonnenten eier hele stikkledningen.
Vestnes/Tresfjord Vassverk	Vassverket tar kostnaden med utbygging, abonnent eier stikkledningen.
Herøy vasslag	Abonnenten eier hele stikkledningen.

5.6. Praksis i utlandet

Danmark (DANVA, 2010)

Danmark bestemte i 1996 ved lov at ansvarsgrensen mellom offentlig og privat vannledningsnett skulle flyttes fra an boring til tomtegrensen eller stoppekranen. Det vanlige er at grensen går i tomtegrensen.

For avløpsledninger var grunneier ansvarlig for stikkledning fram til hovedledning fram til 1986, da en ny forskrift satte ansvarsgrensen til tomtegrensen (hovedsakelig praktisert fra 1993). I praksis går grensen i noen tilfeller i en «grensekum» 1–2 m inne på abonnentens eiendom.

Enkelte vannselskap har også overtatt eierskapet, eller bare drift og vedlikehold, av stikkledningene helt fram til husvegg.

Sverige

I Sverige går grensen mellom kommunal og privat del av stikkledningen normalt 0,5 m fra eiendomsgrensen. Dette er lovbestemt. (Bäckman, Svenskt Vatten, 2013)

Tyskland

I Tyskland eier vannverket stikkledningen fram til hovedstoppekran. Vannverket har rett til adgang til eiendommen for å utføre reparasjoner eller erstatte

stikkledningen med en ny. Det er forbudt å oppføre bygninger over ledningstraseen.

Stikkledninger for avløp er avløpsverkets eiendom fram til tomtegrense.

De siste årene har man ved nye anlegg (utbyggingsområder) begynt å legge vann, strøm, tele m.m. i samme trase, alt i trekkerør.

Nederland

Vannverket eier stikkledning frem til vannmåleren (www.vewin.no, Nederlands bransjeorganisasjon for (drikke)vannselskaper).

Andre

«Prosjekt: Ansvarsfordeling mellom kommune og private for ledningsanlegg. 4.2.2008, Trondheim kommune», opplyser følgende:

- I Finland eier kommunene selve tilkoblingen mens stikkledningene ellers er private.
- Ellers i verden synes det som om tilsvarende prinsipp som i Danmark eller Sverige er det som er mest utbredt.

5.7. Overdragelse av kommune-eide stikkledninger til abonnentene

Kommunene Frei og Kristiansund ble slått sammen fra 1. januar 2008 til Kristiansund kommune.

I gamle Kristiansund kommune eide huseier stikkledningene fram til tilkoblingspunkt, slik praksis er i flertallet av norske kommuner. I gamle Frei kommune var regelen at kommunen overtok en del av stikkledningen (etter at abonnenten hadde stått for anleggskostnadene ved tilknytning til hovedledning). I lokal gebyrforskrift av 1997 var tilknytningspunktet mellom kommunalt og privat anlegg fastlagt til:

- I tettbygd strøk: i tomtегrensen
- I spredtbygd strøk: 30 m fra boligens/annen bebyggelses grunnmur

Det kommunale ledningsnett på Frei består til dels av diverse tidligere private andelslag som Frei kommune overtok. Kvaliteten på ledningene er ofte ikke som ønsket, med små dimensjoner og for dårlig overdekning. Den praktiske konsekvens av at kommunen eier stikkledningene er at kommunen forholdsvis ofte blir påkalt for å tine stikkledninger i spredtbygde strøk, gjerne etter at abonnenten selv har fått rørlegger til å tine de 30 m nærmest huset. Det er meningen at man for framtiden skal følge gamle Kristiansund kommunes reglementer innenfor VA-sektoren. «Nye» Kristiansund kommune har derfor forberedt en overdragelse av eiendomsrett og ansvar for hele stikkledningen (dvs. til an boring på hovedledning) til abonnentene i gamle Frei kommune.

Lovligheten og betingelsene for en slik overdragelse er vurdert i et notat fra advokatfirma Haavind, som oppsummeres med:

«Kristiansund kommune står etter vår oppfatning fritt til å endre sine avgiftsforskrifter slik at den ikke lenger inneholder bestemmelser om at kommunen skal ha ansvar for private stikkledninger helt eller delvis. Dette følger av at de kommunale avgiftsforskriftene er hjemlet i lov om vass- og kloakkavgifter og statlige rammeforskrifter, og at en slik endring ikke kan anses for å være i strid med overordnet regelverk.

I den grad endringsadgangen vurderes i forhold til kontraktsrettslige prinsipper, herunder adgangen til å beslutte slik endring i medhold av standard abonnementsvilkår for vann- og avløp, er vi av den oppfatning at slike endringer, som det er gitt hjemmel for i pkt. 1.6 i KS regelverk fra høsten 2008, i stor grad vil stå seg i

forhold til en vurdering av rimelighet etter avtalelovens § 36.

Unntak kan tenkes for abonnenter der kommunens endring innebærer at de får svært lange stikkledninger, som kan anses for å medføre uforholdsmessige kostnader for dem ved fremtidig drift og vedlikehold. Unntak kan også tenkes for ledninger som kommunen har overtatt på grunnlag av bestemmelsene i plan- og bygningsloven § 67.

Ut fra den erklærte målsetting om at overføring av eierskap i størst mulig grad skal skje på en måte som anses som rimelig ut fra den enkelte abonnents oppfatning, bør kommunen i disse tilfellene etter vår oppfatning fastsette et tak for hva som anses for å være en uforholdsmessig kostnad for abonnenten, og evt. gi en engangskompensasjon for beregnede kostnader knyttet til fremtidig vedlikehold av stikkledningen som er beregnet å overstige dette beløp.»

Det synes altså klart at overdragelse i et slikt tilfelle vil være lovlig. Det finnes imidlertid ikke rettsavgjørelser på de spørsmål som kan dukke opp i en slik sak. Disse forholdene er nærmere omtalt i Vann- og avløpsrett avsnitt 3.8.4.9:

«3.8.4.9 Kommunens adgang til å nedlegge offentlige ledningsanlegg slik at de blir private stikkledninger

Et særlig spørsmål er om en kommune har anledning til å nedlegge offentlige hovedledninger som de enten selv har anlagt, har overtatt fra private til drift og vedlikehold på avtalegrunnlag, eller rent faktisk har driftet og vedlikeholdt uten nærmere avtale, eller der kommunen har overtatt ledninger som har blitt opparbeidet av private med hjemmel i plan- og bygningsloven § 18-1.

Opparbeidingsplikten etter §§ 18.1 gjelder både for vann, avløpsledninger og vei.

Hva gjelder adgangen til å nedlegge en offentlig vei, følger det av vegloven § 7 og 8 at kommunen har adgang til dette. Tilsvarende lovregulering har vi ikke på vann- og avløpsområdet.

Høyesterett har imidlertid i en avgjørelse inntatt i Rt. 2007 s. 651 vedrørende Nes kommune tatt stilling til om kommunen har anledning til å nedlegge en vei hvor kommunen hadde påtatt seg en avtalerettslig forplik-

telse til å drifte denne. Høyesterett uttaler her i premiss 57 at det var kommunen som til enhver tid selv måtte vurdere hvorvidt de midler den rådet over skulle forvaltes til fellesskapets beste.

Selv om det var på det rene at Nes kommune rent avtalerettslig hadde forpliktet seg til å overta den aktuelle veien i 1983, og at de private grunneierne hadde rustet opp denne til fylkesveistandard nettopp av denne grunn og avgitt fri grunn til veien, fant Høyesterett at kommunen ikke kunne anses forpliktet til å opprettholde veien som kommunal vei for alltid eller for en bestemt minsteperode. Det innebar at Nes kommunestyres nedleggelsesbeslutning, som ble fattet i 2003, dvs. 20 år etter at man avtalerettslig hadde forpliktet seg til å overta veien, og som var basert på en vurdering av kommunens økonomi på sistnevnte tidspunkt og hvilke formål som skulle prioriteres, ikke kunne anses for å utgjøre noe brudd på den forpliktelsen kommunen påtok seg i 1983 til å overta veien.

Det kan reises spørsmål ved om dommen som konkret gjelder vei også kan ha betydelig overføringsverdi til kommunale VA-anlegg. Dette må særlig gjelde for adgangen til å nedlegge de deler av det offentlige VA-nettet som på det aktuelle tidspunkt ikke lenger har noen fornuftig funksjon som offentlig VA-anlegg som følge av omlegging av eksisterende nett, eller fordi de representerer svært små dimensjoner som kommunen etter dagens standard normalt ikke drifter som ledd i sitt ledningssystem.

Mulige skranker i nedleggesadgangen kan følge av at den nedlagte strekning i tilfelle vil innebære at den eller de private abonnenter får en meget lang stikkledning som ikke lenger kan anses å ligge over nærliggende areal i forhold til hovedledningen, og hvor forutsetningene for tilknytningsplikt til offentlig anlegg etter pbl. § 27-1 og § 27-2 ikke lenger slår til, eller der kommunen har en lovbestemt forpliktelse til å overta ledningene i medhold av § 18-1. Det kan i tilfelle bli en diskusjon om kommunen er pliktig til å drifte slike ledninger i ordinær nedskrivningstid for anlegget. Disse spørsmålene er foreløpig rettslig uavklart da det ikke foreligger rettsavgjørelser på dette.»

Tønsberg kommune har en liknende situasjon. Bykommunen Tønsberg ble i 1988 slått sammen med den omkringliggende Sem kommune. Sem kommune hadde en rekke private vannverk. I 1970 ble området knyttet til VIV (nå Vestfold Vann) med forsyning fra Farrisvannet, og Sem kommune begynte å overta de private vannverkene. Vannverkene hadde varierende bestemmelser om eierforholdet til stikkledningene. Noen eide ingen

stikkledninger, mens andre eide stikkledningene fram til utvendig stoppekran eller til 1 m fra grunnmur. I enkelte tilfeller var det noe uklart hvordan eierskapet egentlig var regulert.

Mange av stikkledningene er fra 50-tallet, og stikkledningene for vann er gjerne galvaniserte med betydelige lekkasjer. Dette medfører en del kostnader som kommunen måtte ta i de områdene der kommunen eide stikkledningene. Det hendte også at abonnenter som formelt eide stikkledningene selv, mente at kommunen måtte ta kostnadene ved en reparasjon fordi kommunen gjorde dette for andre abonnenter. Det ble tatt politisk vedtak om å overføre eierskapet til den enkelte abonnent, med det vanlige grensesnittet som er beskrevet i Standard abonnementsvilkår. Begrunnelsen var dels økonomisk, dels ønsket om rettferdighet, om like betingelser for alle innbyggerne.

Overdragelse har skjedd gradvis, og gjerne etter at kommunen har tatt en betydelig kostnad ved en reparasjon eller fornyelse, eller i forbindelse med separasjon av avløp.

Holtålen kommune eier til dels private stikkledninger fram til 2 m fra grunnmur. Dette gir kommunen store driftsoppgaver, først og fremst i form av tining av ledninger. Når kommunen har ansvaret har ikke huseierne den samme motivasjon for å forebygge frost ved hjelp av varmekabler/isolasjon eller frosttapping. Bruk av vannmåler reduserer også frosttappingen. (Det bør her tilføyes at frosttapping generelt sett ikke er ønskelig, men det kan vurderes som et «nødtiltak» for å forebygge frost i enkelte tilfeller.) Det er ikke endelig avgjort hvilket eierforhold kommunen skal ha til stikkledningene i fremtiden.

Prosessene i Tønsberg og Kristiansund kan ikke sees på som et motstykke til prosessen med kommunal overtakelse av stikkledninger i Stavanger. Det er vesentlig forskjell på om kommunen eier stikkledninger bare i gategrunn eller også inn på privat grunn. At man for å «rydde opp» overfører eierskap for en del stikkledninger i privat grunn til abonnentene utelukker derfor ikke en eventuell systematisk overtakelse av stikkledningene f.eks. ut av gategrunn.

Det er også store forskjeller i de tekniske forutsetningene fra kommune til kommune, blant annet kvaliteten på stikkledningene. Dette gir også forskjellige regnestykker for den økonomiske byrden det vil være for kommunen å eie stikkledninger.

5.8. Felleseide stikkledninger

Ved spørsmål om hva kommunen opplever som den største utfordringen ved håndtering av stikkledningssaker, svarer over 40 % av de spurte kommunene **felleseide stikkledninger**. (Spørreundersøkelse, 2013) I svært mange tilfeller er eierforholdet uklart eller i hvert fall ikke formalisert, og mange vet ikke engang at de eier en ledning sammen med andre, eller hvilke forpliktelser som følger med dette. Når det oppstår en lekkasje vil ingen vedkjenne seg ansvaret og betalingsviljen er svært liten.

Selv om ledningen ikke er kommunens ansvar, vil kommunen måtte bruke mye tid og ressurser på en slik sak dersom ledningen må repareres. En prosess som dette vil trekke ut i tid, med den følge at en lekkasje blir gående unødvendig lenge.

Nærmere 60 % av de spurte kommunene stiller nå krav til tinglyst erklæring ved felleseide ledninger (jf. pbl §

27-1 og § 27-2). Da vil denne informasjonen «automatisk» komme fram når en bolig selges.

Der tinglyst erklæring eller annen skriftlig avtale ikke foreligger, eller denne er uklar, vil sameieloven tre i kraft (mer om dette, se Jakobsen, VA-Kostnad til besvær, 2013.). Denne viser til en prosentvis fordeling av kostnadene ut fra hvor mange meter av den felleseide ledningen hver enkelt stikkledningseier har. Eksempelene nedenfor vil likevel vise at det ikke er noen «rett fram» løsning selv om sameieloven gjelder.

5.8.1. Manglende overtakelse - eksempel fra Tromsø

Figur 5.9 viser felles, private ledninger for vann, spillvann og overvann for 14 boliger i Gråtindvegen i Tromsø. Ledningsanlegget ble etablert på 80-tallet av et kommunalt tomteselskap, som ikke lenger er et juridisk selskap. Tromsø kommune overtok selskapets juridiske forpliktelser da det ble nedlagt. Ledningene ble ikke



Figur 5.9: Eksempel fra Tromsø – private stikkledninger – komplisert eierskap

overtatt av kommunens VA-avdeling. Tomtene er bebygget og tilkoplede ledningsnett, men beboere har ingen avtale om at dette er et felles privatrettslig ansvar. Man ser også at to og to boliger har felles tilkoblingspunkt. Det vil si at en huseier har ansvar for egen stikkledning på egen eiendom, ansvar for egen eller felles ledning på naboens eiendom, og deretter en «lapskaus» av ansvar og eierskap på veien til kommunal tilkøpling.

Ledningsnett er forholdsvis «ungt», og så lenge det fungerer tilfredsstillende er det ingen som har bekymringer. Men når man får en vannlekkasje eller kloakkstopp vil kostnader påløpe, og det er da forskjellige oppfatninger om eierskap og kostnadsfordeling for alvor kommer for en dag.

Huseierne kan nok juridisk vri seg unna formelt eieransvar for de lange, felles stikkledningene, da det ikke kan dokumenteres at overlevering ble gjennomført i forbindelse med tomtekjøpet. I så fall sitter kommunen, som har overtatt tomteselskapets forpliktelser, igjen med eierskapet og ansvaret. Det er likevel mulig at kommunen kan overføre eierskapet til huseierne i fellesskap, uavhengig av hva som ble avtalt den gang boligene ble bygd. Dette er nærmere omtalt i Vann- og avløpsrett avsnitt 3.8.4.9. I så fall bør kommunen bidra med råd og føringer for etablering av avtaler om eierskap, ledning over naboeiendommer osv. Det kan spare både huseierne og kommunen for framtidige problemer.

Også i forbindelse med privat feltutbygging i Tromsø er det flere eksempler på at felles, private stikkledninger ikke er overdratt huskjøperne. Hvis utbygger ikke lenger eksisterer (virksomhet oppløst eller konkurs) blir forholdene enda mer uklare enn i eksempelet over.

5.8.2. Utfordringer ved kostnadsfordeling – eksempel fra Drammen

På 1960-tallet opparbeidet en privat utbygger et tomtefelt for 12 boliger. Boligfeltet ble utviklet i to trinn; først de 4 nedre boliger, deretter de 8 øvrige boliger. Fra felles tilkoblingspunkt på kommunalt nett ble det anlagt betongrør for avløp og galvaniserte stålrør for vann til 4 boliger. Da andre byggetrinn ble realisert ble det anlagt nye felles stikkledninger for disse 8 boligene, uavhengig av de 4 første. Det foreligger en tinglyst erklæring fra 1973, hvor det eneste punktet som berører kostnadsmessig ansvar, er angitt som: «... fellesledning vedlikeholdes i fellesskap...».

I 2005 mottok kommunen klage fra nabo, som ikke er tilknyttet nevnte fellesanlegg, på fuktutslag og kloak-

klukt i sin hage. Kommunen videreformidlet klagen til de 12 huseierne, med henvisning til tinglyst erklæring. Disse er andre- eller tredjegangseiere av boligene, og trodde at kommunen eide vann- og avløpsledningene. Ingen oppga å kjenne til den tinglyste erklæringen, og de greide ikke å få i gang en prosess for utbedring av dårlig avløpsnett. Nedstrøms nabo fortvilte over manglende tiltak, og kommunen valgte å invitere beboerne til et møte. De blir informert om deres solidariske ansvar og viktigheten av å fornye et 40 år gammelt ledningsnett, som bidrar til å forurense på naboens eiendom. I 2006 etablerte de 12 beboerne et sameie for vann og avløp, og det ble vedtatt en tiltaksplan for omlegging av de private vann- og avløpsledningene. Det ble innhentet tilbud på full utskifting i eksisterende traséer til en kostnad av kr 600.000,- eks. mva.

Den nederste beboer nektet å være med på en lik fordeling av kostnader. Han ville da heller la seg frakople fellesskapet, og isteden legge egne stikkledninger til kommunalt nett. Det utviklet seg dermed en diskusjon blant beboerne om det var rimelig at de øverste beboere skulle betale mer enn de nedre beboere. (Dette forsinket prosessen med å komme i gang ytterligere.) Med dette utgangspunkt ble det utarbeidet tre alternative forslag til kostnadsfordeling.

- Alt. 1: Kostnaden kr 600.000,- fordeles likt på alle parter.
- Alt. 2: Kostnaden kr 600.000,- fordeles matematisk etter den enkelte eiendoms bruksandel, dvs. etter sameieloven.
- Alt. 3: Kostnaden kr 600.000,- fordeles matematisk som alternativ 2, men på en slik måte at ingen part skal dekke mer enn 10 % av kostnaden.

Beboerne valgte alternativ 3, ut fra forståelsen av at de som har lengst ledningsnett skal betale mest, men også en basiskostnad som tilskrives en uklar historikk.

Utfordringene var en uklar avtale, kompliserte ledningsføringer, beboernes manglende historikk for VA-tilkøplinger og en generell frykt for å måtte dekke deler av naboens kostnader. Det vil være å gå for langt og beskrive alle diskusjoner i prosessen, men man ser at det ikke nødvendigvis er enkelt å benytte Sameielovens bestemmelser fullt ut i kompliserte kostnadsfordelingsaker.

5.8.3. Retningslinjer – eksempel fra Trondheim

I 2008 gjennomførte Trondheim kommune en spørreundersøkelse hos 20 organisasjoner, som alle har vann- og avløpsanlegg der eierskapet er private fellesanlegg. De foretok vurderinger, og presenterte noen prinsipper som

forslag til retningslinjer for ansvarsfordelingen mellom kommune og private for ledningsanlegg:

1. Felles private ledninger skal bare bygges der hvor det kan forventes tilfredsstillende framtidig eierskap gjennom faglig profesjonelle eierorganisasjoner.
2. Brannkummer skal alltid bygges som kommunal eiendom.
3. I gater med sterk trafikk må kommunale ledninger bygges slik at tilkobling av private ledninger kan skje utenfor vegbanen. Som gater med sterk trafikk er å regne alle gater som ikke er typiske bolig-gater og gater med mer enn 500 i årsdøgnetrafikk (ÅDT).
4. Kommunale ledninger skal kunne bygges i regulerte private veger, liksom vel som i kommunale veger. Forutsetningen er at erklæringer om ledningsrettighet i private veger er tinglyst.
5. Kommunale ledninger over byggeområder må bare legges der traseen er sikret med byggelinjer på reguleringsplan i tillegg til tinglyste erklæringer om ledningsrettigheter.
6. Eksisterende krav om påkoblingsskum tilrettelagt for måling og lekkasjekontroll ved mer enn 30 boenheter skjerpes slik at kravet kan håndheves ved mindre antall boenheter. Videre må kommunen ha rett til å la fakturering skje etter påkoblingsskumens vannmåler.
7. Forholdet til eksisterende ledninger. Kommunen kan i enkelte tilfeller overta eksisterende private felles stikkledninger for at eierskapet skal harmonere bedre med nå gitte retningslinjer. Kommunen bestemmer om slik overtakelse skal finne sted, og som forutsetning for avtale om dette gjelder:
 - a) Ledningsanleggene må være i en rimelig god tilstand og ikke eldre enn fra 1980.
 - b) Overtakelse skjer kostnadsfritt for kommunen.
9. Videre utredning vedrørende grensen mellom kommunal og privat eierskap til VA- ledninger.
10. Enkelte av de foranstående punkter medfører endring av eksisterende bestemmelser i sanitærreglement, VA-norm og evt. gebyrforskrift.

5.8.4. Hvordan bør kommunen håndtere stikkledninger til flere abonnenter?

Eksisterende private felles stikkledninger er først og fremst en sak mellom huseierne og eventuelt utbygger. Likevel er det i kommunens interesse at eierforhold og ansvar er klarlagt, **før** eventuelle problemer oppstår.

Når stikkledninger skal knytte seg til felles ledningsnett skal dette være sikret ved tinglyst dokument eller på annen måte som kommunen godtar som tilfredsstillende (jf. pbl § 27-1 og § 27-2).

Dette kan gjøres gjennom å tinglyse en sameieavtale eller etablere et samvirkeforetak eller aksjeselskap.

Det foreligger således følgende aktuelle organisasjonsformer:

- Sameie (etter sameieloven – tinglysing av avtale)
- Samvirkeforetak (Lov om samvirkeforetak)
- Aksjeselskap (Lov om aksjeselskaper (aksjeloven))
- For både samvirkeforetak og aksjeselskap er det registreringsplikt i Brønnøysundregistrene.

For nye ledninger har kommunen større mulighet til å styre dette, både som plan- og bygningsmyndighet og som leverandør av VA-tjenester.

Når det gjelder eksisterende anlegg vil det selvfølgelig være en fordel om alle felles stikkledninger identifiseres og ansvarsforhold avklares – i stedet for at man venter til problemet er akutt. Men mange kommuner vil ha problemer med å sette av ressurser til dette. Og om det blir gjort, så kan det som eksempelet fra Drammen viser være vanskelig å slutføre en slik prosess og faktisk oppnå enighet.

Bør kommunen akseptere å ta ansvaret for felles stikkledninger når det oppstår problemer – i praksis når abonnentene står foran kostbare reparasjoner eller sanering? Sett fra abonnentene det gjelder vil dette åpenbart være fordelaktig. Også for kommunen har overtakelse noen fordeler:

- Det gir mulighet for raskere reparasjon/sanering
- Det gir kontroll over kvaliteten på ledningen i framtiden
- Kommunen slipper en langvarig saksgang (pålegg) mellom kommunen og beboerne.

Samtidig betyr det for kommunen både et økonomisk utlegg innen kort tid, og deretter ansvar for en ledning som i mange tilfeller ikke er i tråd med kommunens VA-norm.

I det store bildet kan det være riktig av kommunen å overta ansvaret, men på følgende betingelser:

- Det bør skje etter forutsigbare retningslinjer for hva kommunen aksepterer å overta
- Overtakelse følges av tinglyste rettigheter til atkomst m.m. på linje med om det var en ny kommunal ledning som skulle anlegges. (Som eksempel på avtale ved anlegg av nye ledninger vises til va-jus.no, der det ligger en mal fra DiH for grunneieravtaler. Avtalen innebærer blant annet at det ikke skal oppføres bygning eller annet anlegg av noen art innenfor en avstand av 4 meter til begge sider.)
- Abonnentene bekoster helt eller delvis fornyelse eller oppgradering, fortrinnsvis til kommunal standard.

5.9. Ledninger over naboeiendom

Rett til å ha ledninger liggende over andres grunn er en servitut - en rettighet på en grunneiendom som begrenser grunneierens bruk av eiendommen. En servitut kan etableres gjennom avtale, ekspropriasjon eller hevd. For nye bygninger og nyanlegg av ledninger gir pbl §§ 27-1 og 27-2 bestemmelser om dette: *Rettighet til å føre vann/avløpsledning over annens grunn, alternativt til å knytte seg til felles ledningsnett, skal være sikret ved tinglyst dokument eller på annen måte som kommunen godtar som tilfredsstillende.*

I mange tilfeller er rettsforholdene rundt eksisterende stikkledninger over annens eiendom uklare. Avtaler som ikke er tinglyst, er ikke bindende for ny eier hvis denne var i god tro om at det ikke fantes noen slik avtale. I mange tilfeller finnes det heller ikke noen avtale, eller avtalen kan ikke lenger dokumenteres.

Også ved nye tiltak slurves det med slike avtaler. Det er et brudd på pbl §27, og det legger grunnen for framtidige konflikter. Bergen kommune har tatt tak i dette og etablert følgende prosedyre for å sikre at rettigheter er på plass: VA-etaten gir forhåndsuttale til Byggesaksetaten i alle saker som er søknadspliktige etter pbl. Dette er en forutsetning for tillatelse til tiltak hos Byggesak. Tidligere var praksis at VA-etaten krevde erklæringene innsendt før den gav forhåndsuttale, men den krevde dem ikke tinglyst før ved sluttdokumentasjonen. Dette

førte ofte til problemer i slutfasen av sakene fordi tinglysningen ikke ble gjennomført, og det ble ikke gitt midlertidig brukstillatelse/ferdigattest. Fra 2014 har VA-etaten blitt enige med Byggesak om at den skal kreve erklæringene tinglyst før den gir forhåndsuttale i en sak.

Uten tinglyst erklæring vil man likevel normalt etter 20 år ha opparbeidet hevd på å ha ledning liggende. Hvis det ikke finnes synlige tegn på at ledningen ligger der (kummer, stakeluker, bakkekraner), og heller ikke har fått kunnskap om ledningen på annen måte, tar det 50 år før hevd er opparbeidet.

Detaljer rundt hva servituten fører til av rettigheter, kostnadsdeling m.m. er beskrevet i Vann- og avløpsrett avsnitt 3.10.

Forholdet mellom grunneier og eier av eksisterende stikkledning angår kanskje formelt ikke kommunen, men det er klart at det også er i kommunens interesse at det er klarhet i slike forhold. Spesielt der kommunen skal overta privat felles stikkledning må det være en forutsetning at dette avklares.

På VA-jus sin hjemmeside ligger et eksempel (utarbeidet av VAV) på avtale om rett til stikkledning over annen eiers grunn.

5.10. Tilstandsanalyse av stikkledninger ved boligsalg

Det ville selvfølgelig vært en fordel om huskjøpere i tilstandsrapporten fikk en beskrivelse av tilstanden på eiendommens stikkledninger. Spørsmålet er berørt i NS 3600:2013 «Teknisk tilstandsanalyse ved omsetning av boliger». Utvendig sjekkpunkt for småhus 21.3 «Vann og avløp (Stikkledninger)» gir følgende stikkord for vurdering: «Alder vurderes. Om materiale og type er kjent, vurder sammen med alder.(...)» Det spørres også om vann og avløp på selgerens egenerklæringsskjema, men da bare på formen «kjenner du til...».

Ved revisjon av standarden i 2012-2013 foreslo «Rørinspeksjon – Norge» å ta inn et punkt om tilstandsanalyse av vann og avløp, men dette ble ikke tatt til følge av komiteen (SN/K 292). Komiteen anbefalte likevel at det utarbeides en egen standard/veiledning for tilstandsanalyse av vann og avløpsanlegg. «Rørinspeksjon – Norge» vil i løpet av 2014 igangsette opplæring (kompendium, kurs og operatørbevis) av operatører som arbeider med undersøkelser og kontroll av stikklednings kvalitet.

5.11. Stikkledninger til «store» abonnenter

«Store» abonnenter kan være industri, større turistanlegg, skoler, sykehus eller militærleirer. Borettslag o.l. kan i noen tilfeller regnes inn i denne gruppen, til

forskjell fra fellesanlegg der det ikke finnes en enkelt juridisk definert eier. En del kommuner har store utfordringer med slike abonnenter, særlig eldre anlegg.

5.11.1. Fordeler og utfordringer

Utfordringene hos slike abonnenter kan være:

- omfattende utendørs ledningsanlegg, som ofte er dårlig kjent eller kartlagt av eier
- gamle ledninger, kummer og pumpestasjoner, av varierende kvalitet
- uklar grense mellom hva som er kommunens nett og hva som er den private abonnentens
- flere tilkoblinger til kommunens nett kan føre til at vann tidvis beveger seg via privat område og ut igjen på kommunens nett

Det er også utfordringer knyttet til faren for tilbakestrømning, spesielt fra virksomheter som også har egen vannkilde som reserve eller til kjølevann, og til påslipp av industriavløp. Dette faller utenfor denne rapportens emne.

Hvis vann beveger seg via abonnentens område og ut på kommunalt nett igjen øker dette faren for forurensning. Innlekking på abonnentens nett eller redusert vannkvalitet pga. korrosjon vil straks forplante seg til kommunens nett. (I DiBKs veileder til TEK10, § 15-9, er det angitt at «Stikkledninger mellom hovedledning og bygning utformes slik at vann ikke kan strømme fra hovedledning, gjennom bygning og ut på hovedledningen igjen. Dette innebærer at bygningen ikke kan ha to tilknytningspunkter til hovedledningsnettet. Unntaket er sprinkleranlegg for brannslukking...»). Det er likevel ikke alltid mulig eller forsvarlig å anordne eksisterende anlegg på denne måten.)

Fordelen med store abonnenter er at de kan være tydelige og profesjonelle eiere. Mange har selv teknisk kompetanse og forståelse for problemene, men dette gjelder ikke alle.

Dette betyr ikke at det er enkelt å få dem til å gjøre nødvendige tiltak. Vann- og avløpsgebyret er ofte ikke en stor post i regnskapet, men rehabilitering av ledningene eller en ny pumpestasjon kan være det. Å utsette reparasjon av lekkasjer kan derfor være et lite problem for abonnenten, mens det for kommunen fører til hyppigere overløp eller økt vannforbruk. Bildet blir det samme som for boligabonnenter, bare i større skala.

5.11.2. Gjennomføring av tiltak hos abonnenten

Hvis abonnenten fra før ikke betaler etter vannmåler kan overgang til dette hjelpe på motivasjonen for å gjøre tiltak for å redusere lekkasjer og sløsing.

Etter standard abonnementsvilkår (Adm. bestemmelser, avsnitt 3.7) er abonnenten forpliktet til å la kommunen kontrollere anlegget, og til å etterkomme pålegg om

utbedring. Hvis nettet med vannuttak og påslipp er uoversiktlig eller ukjent, er det viktig å etablere målepunkter. Det bør være vannmåler ved alle uttak for vann fra hovedledning, dvs. det etableres målekummer i eiendomsgrensen. Hvis en abonnent har flere uttak bør det installeres tilbakeslagsventiler eller retningsbestemt vannmåler med logging. Kommunen må ha adgang til vannmålere og resultater. Noen steder kan det benyttes «clamp-on-målere» for en midlertidig kartlegging. Tilsvarende bør det være inspeksjonskum som gir mulighet for kontroll med påslipp til kommunal avløpsledning, og eventuelt som utgangspunkt for kamerainspeksjon.

Noen kommuner erfarer at slike saker kan trekke ut og at abonnenten ikke er villig til å ta de nødvendige utleggene pålegg medfører. Det kan derfor være viktig for kommunen som eier av VA-tjenestene å synliggjøre hva de aktuelle abonnentens manglende tiltak fører til f. eks. i form av overløp på avløpssystemet.

5.11.3. Hvordan bør kommunen håndtere stikkledninger til «store» abonnenter?

Når man går nærmere inn på forholdet til slike abonnenter vil mange kommuner finne at gamle avtaler mangler eller er uklare. At kommunen eventuelt i sin tid har lagt ledningene eller delt på anleggskostnaden betyr ikke automatisk at ledningene er kommunens ansvar til evig tid. For ledninger som kun benyttes av én abonnent må man gå ut fra at kommunen uansett har adgang til å overdra disse vederlagsfritt til abonnenten. Vi viser til avsnitt 5.7 og til Vann og avløpsrett, avsnitt 3.8.4.9. (Jakobsen, Vann- og avløpsrett, 2010)

Hvis kommunen skal ta ansvaret for slike ledninger er det rimelig at dette følges av tinglyste rettigheter til atkomst m.m. på linje med om det var en ny kommunal ledning som skulle anlegges. Det er også rimelig å kreve at abonnenten helt eller delvis bekoster en del tiltak, fortrinnsvis oppgradering til kommunal standard.

5.11.4. Brannkummer på privat område

Større virksomheter kan ha utendørs slokkevannsuttak fra sin stikkledning. Slike uttak kan mangle på vannledningskart og være dårlig merket og vedlikeholdt. Atkomsten kan være hindret, og de kan ofte være mangelfullt brøytet om vinteren (Drammensregionens brannvesen, 2013). Det bør derfor vurderes om slike slokkevannsuttak skal utføres som brannhydranter (Spørreundersøkelse, 2013). Som hovedregel bør slokkevannsuttak beregnet på det offentlige brannvesenet være kommunal eiendom.

6. Informasjon og pålegg til abonnent

6.1. Abbonentkontakt

Mange abonnenter har ikke noe forhold til stikkledningene før den dagen de får økonomiske utlegg på dem – eller den dagen avløpsvann trenger inn i huset. Kommunen kan ikke ta på seg å lære opp samtlige abonnenter, men når emnet først kommer opp, må kommunen ta ansvaret for å gi abonnentene nødvendig informasjon. Uavhengig av formelt ansvar er det i kommunens egen interesse at abonnentene har den informasjonen de trenger for å ta sin del av ansvaret for stikkledningene.

Flere kommuner understreker viktigheten av å spille på lag med abonnenten, og å starte med å gi informasjon, ikke pålegg. Når abonnentene forstår hvorfor et tiltak

må gjennomføres, vil de ikke så raskt protestere på det. I tillegg til skriftlig informasjon kan det være nyttig med folkemøte i forkant for tiltak som vil gjelde mange. Det er ofte bedre å møte beboerne «ansikt til ansikt» enn å distribuere teknisk-/juridiske brev som for mange er vanskelig å forstå.

Kommunen må gi abonnentene forutsigbarhet og likebehandling. Siden utlegg i forbindelse med f.eks. separering av stikkledning kan bli betydelige, må det gis informasjon i meget god tid før slike utlegg kommer – i de tilfeller der de kan planlegges.

6.2. Hjemmel og saksgang

Hjemmel, saksgang og virkemidler avhenger av om kommunen gir pålegg i rollen som myndighet eller i rollen som ledningseier og leverandør av VA-tjenester.

Ved pålegg gitt i rollen som myndighet, det vil si med hjemmel i forurensningsloven eller plan- og bygningsloven, skal saksgangen følge forvaltningslovens regler. Noen hovedpunkter i forvaltningslovens bestemmelser er:

- Det skal sendes ut forhåndsvarsel om at kommunen har til hensikt å gi pålegg. Mottaker (abbonenten) gis derved anledning til å kommentere saken før det fattes vedtak. Kommunen har en informasjonsplikt overfor abonnenten.
- I vedtaket skal det vises til lov eller forskriftsbestemmelse(r) som vedtaket bygger på, og i den grad det er nødvendig skal reglene eller problemstillingene som ligger til grunn for vedtaket gjengis. Kommunen setter en frist for når vedtak (pålegg) skal være etterkommet. Vedtaket kan påklages av abonnenten.
- Hvis pålegget ikke etterkommes kan abonnenten ilegges tvangsmulkt. I noen tilfeller kan myndigheten la arbeid utføres for abonnentenes regning.

Pbl har også egne bestemmelser om andre virkemidler fra myndighetens (kommunens) side. Framgangsmåten for de forskjellige typer pålegg er nærmere forklart i Vann- og avløpsrett (Jakobsen, Vann- og avløpsrett, 2010) og på www.va-jus.no. På VA-jus ligger også maler for brev til abonnenten for forskjellige typer pålegg og oppfølging av pålegg som ikke etterkommes.

Pålegg gitt på grunnlag av abonnementsavtalen er ikke styrt av forvaltningsloven. Det stiller for så vidt kommunen noe friere mht. saksgang, men abonnenten har uansett krav på en ryddig saksgang med informasjon, henvisning til bestemmelse/avtale m.m. Som nevnt i avsnitt 6.1 kan skikkelig informasjon til abonnenten lette den videre saksgangen mye. Det løser likevel ikke alltid problemene, og noen abonnenter kan være svært motvillige til å reparere lekkasjer.

Av helse- og sikkerhetsmessige grunner kan kommunen i mange tilfeller ikke stanse leveransen, slik man kan med andre tjenester der kunden misligholder sin del av avtalen. I prinsippet må en slik privatrettslig tvist løses ved at en av partene tar saken til forliksrådet og eventuelt videre med søksmål for tingretten.

I Norsk Vann-rapporten *Erfaringer med lekkasjekontroll* (Flatin, 2009) refereres svar fra 14 kommuner eller samarbeidsområder på hva de gjør hvis påvist lekkasje på stikkledning (vann) ikke blir utbedret:

- Vanngesbyr blir doblet (2)
- Straffegebyr
- Kommunen reparerer for ledningseiers regning (3)
- Pålegg om tvangsmidler
- Trussel om å stenge vanntilførsel (3)

En del av disse reaksjonene er neppe rettslig holdbare, men de kan like fullt være effektive i mange tilfeller. Det er høyst usikkert om kommunen vil ha adgang til å stenge vanntilførselen i slike tilfeller. Særlig på grunn av vannets betydning for borttransport av toalettinnhold vil

helsemyndighetene neppe kunne tillate en avstengning av vannet. Dette er omtalt i Vann- og avløpsrett avsnitt 3.2.5.

Stavanger kommune ved helsesjefen har i slike tilfeller erklært at huset ikke er helsemessig trygt å bebo, og må fraflyttes inntil vannledningen er reparert. Dette begrunnes med faren for innsug gjennom lekkasjene ved eventuelt trykkløst nett. Vedtaket treffes av helsesjefen med hjemmel i kommunehelseloven, etter anmodning fra VA-etaten som vannverkseier. Dette har vært et effektivt virkemiddel, men man må spørre seg om argumentasjonen for et slikt vedtak ville holde i en rettsprosess. Det samme argument skulle i så fall tilsi at

hele tettsteder og kommuner måtte fraflyttes inntil lekkasjene på hovedledningene var reparert, ettersom de fører til fare for innsug!

Man må huske at eventuell motstand fra abonnentenes side mot å utføre tiltak ikke nødvendigvis er et spørsmål om manglende vilje, det kan også skyldes manglende økonomisk evne. Stavanger kommune har i spesielt tyngende økonomiske tilfeller løst dette ved at kommunen legger ut beløpet for huseier mot at utlegget innløses når boligen skifter eier. Dette tinglyses som en heftelse på eiendommen.

6.3. Når kommunen arbeider på hovedledningen

Mange kommuner fornyer /separerer selv tilknyttede stikkledninger ut av gategrunn når de renoverer hovedledning. Noen kommuner tar selv hele kostnaden ved dette, andre deler den med abonnenten. I slike tilfeller bør abonnentene informeres om at de fremdeles har ansvaret for hele stikkledningen selv om kommunen har skiftet ut en del av den.

Det er ikke fra Departementets side sagt entydig i hvilken grad tiltak på stikkledninger i gategrunn kan inngå i selvkostgrunnlaget for VA-tjenestene. Dette er normalt jobber som kommunen kan pålegge abonnenten selv å få utført, og dette kan tale for at kostnaden ikke kan dekkes over selvkostgrunnlaget. Samtidig kan det fremholdes at samlet kvalitet blir bedre når arbeidene utføres under ett, eller at kommunen ikke ville ha hjemmel for å pålegge abonnenten like omfattende tiltak hvis dette kom uavhengig av kommunens egne arbeider. I så fall kan man si at kommunens tiltak på private stikkledninger er med på å heve kvaliteten på VA-tjenesten, for eksempel gjennom lavere lekkasjetap, mindre fare for brudd og avstengning, eller raskere gjennomføring av oppgraderingen. Dette kan gi bedre grunn til å ta det inn i selvkostgrunnlaget.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet utga 24. februar 2014 nye retningslinjer for beregning av selvkost på kommunale betalingstjenester. Norsk Vann vil i starten av 2015 utarbeide en veiledning til disse. Forhåpentligvis vil det bli rom for å ta opp dette spørsmålet der.

Dette spørsmålet blir selvfølgelig ikke relevant i kommuner som selv eier stikkledningene ut av gategrunn.

Når kommunen sanerer sine ledninger, kan det være aktuelt å pålegge abonnentene å gjøre det samme. Dette gjelder særlig ved separering av avløp (jf. avsnitt 6.5 nedenfor).

Flere kommuner praktiserer dette slik at de først gjør ferdig arbeidene i gaten – inkludert stikkledninger ut av gategrunn – og deretter gir abonnenten pålegg om å separere sin stikkledning. Andre går ut til abonnentene med et forslag om å kontakte samme entreprenør som kommunen vil benytte, eventuelt innhenter kommunen et felles tilbud på arbeid både på kommunens ledning og stikkledningene.

At kommunen først avslutter sine arbeider og deretter krever separering av stikkledningene kan være lite hensiktsmessig av flere grunner:

- man gjør abonnentene til oppdragsgivere i et prosjekt de ikke har faglige forutsetninger for å styre selv
- det forlenger perioden med graving og anleggstrafikk i nabolaget
- i noen tilfeller tar det svært lang tid før abonnenten får gjort det han er forpliktet til
- det totale prosjektet blir dyrere - man går glipp av en mulig effektiviseringsgevinst som ligger i at samme entreprenør graver og utfører alle ledningsarbeider i samme operasjon
- man får et ekstra sett skjøter på stikkledningen

Samtidig er det noen utfordringer ved å la sanering av stikkledninger og sanering av hovedledninger inngå i samme entreprise. Noen abonnenter vil mene at kommunens pris er for høy og ønske å innhente tilbud på egen hånd. Entreprenørens arbeid med stikklednin-

gene krever i praksis at man forholder seg til en rekke «kunder» som man går inn i hagen til, selv om det er kommunen som er oppdragsgiver, og for en del entreprenører er dette lite attraktive jobber. Det er derfor ikke utenkelig at abonnentene faktisk kan oppnå bedre pris hos entreprenører som har spesialisert seg på stikkled-

ninger. Dette må likevel ikke hindre kommunen i å velge løsninger som sikrer kvaliteten best mulig i alle ledd. Det anbefales derfor at kommunen i utgangspunktet arbeider for å samordne separering av stikkledninger med separering av hovedledninger, slik at både teknisk kvalitet og økonomi totalt sett blir best mulig.

6.4. Pålegg om tilknytning

Etter plan- og bygningsloven §§ 27-1 og 27-2 kan kommunen kreve at eksisterende bebyggelse tilknyttes offentlige vann- og avløpsledninger. Forurensningslovens § 23 viser til plan- og bygningslovens bestemmelse om dette. Forholdene rundt dette er nærmere beskrevet i Vann- og avløpsrett kapittel 3.8.

Forurensningslovens § 23 sier også at forurensningsmyndigheten kan bestemme at avløpsvann kan ledes inn i en annens avløpsanlegg, som blant annet kan være privat stikkledning. Den som knytter seg til på denne måten må i hovedsak betale kostnadene forbundet med dette. Dette er utdypet i Vann- og avløpsrett kapittel 3. Tidligere gjaldt denne bestemmelsen i praksis industri-

bedrifter og andre som fikk egen utslippstillatelse, men etter lovendring i 1996 kan den også anvendes på bolighus.

Når man ser på de problemer som har oppstått rundt felles stikkledninger (se bl.a. avsnitt 5.8) er det klart at man her kan legge grunnen for framtidige problemer. I prinsippet kan forurensningsmyndigheten (kommunen) bare vedta en rett til tilknytning, ikke eierforholdet til anlegget. Det vil likevel være urimelig om kommunen ikke samtidig bidrar med råd og føringer for etablering av avtaler om eierskap, ledning over andres grunn osv. Dette vil være til beste for både abonnentene og kommunen selv.

6.5. Pålegg om separering (avløp)

Når kommunen erstatter fellesavløpsledninger med separatsystem, kan den pålegge abonnentene å separere sine stikkledninger tilsvarende. Dette kan kombineres med kortslutning av septiktanker/slamavskillere. (I noen områder er det allerede lagt separate stikkledninger i påvente av separate hovedledninger, der blir utbygging av stikkledninger ikke nødvendig.)

Kommunen som forurensningsmyndighet kan gi pålegg om separering av avløpsledninger med hjemmel i Forurensningsloven § 22 andre avsnitt:

«Ved omlegging eller utbedring av avløpsledninger kan forurensningsmyndigheten kreve at eier av tilknyttet stikkledning foretar en tilsvarende omlegging eller utbedring. (...)»

Hvor lang frist som gis varierer. Tiltaket kan bli en høy kostnad for abonnenten, så generelt bør det gis varsel i meget god tid (ett år) før separeringen skal være gjennomført.

Tilskudd til abonnenter som separerer sine stikkledninger er omtalt i avsnitt 6.2.

Å splitte gebyret i en spillvannsdelt (kloakk) og en overvannsdelt har vært foreslått som en «gulrot» for å gjøre abonnenten mer innstilt på å ta kostnaden ved separering. Gevinsten vil ligge i at abonnenten betaler mindre for det som leveres til overvannsledning enn det som leveres til spillvannsledning. I dag beregnes avløpsgebyret vanligvis på grunnlag av levert vannmengde, der det antas at (drikke)vann inn = (avløps)vann ut. Enten mengden er målt eller beregnet etter areal, er kostnaden for overvann ikke inne i regnestykket. Dermed må kommunen først legge om sitt gebyrsystem slik at abonnentene betaler også for en viss overvannsmengde, og deretter må de som leverer på separatsystem gis lavere pris for overvannet enn de som slipper også overvannet på spillvanns-/fellesledning. Å velge modell for bestemmelse av mengde overvann er krevende. En slik splitting av gebyret er nok et for omfattende tiltak til at det kan settes i verk for å motivere abonnentene til å separere stikkledningen. Det kan derimot være ønskelig av hensyn til kapasiteten på kommunens avløpssystem på lang sikt, men en videre vurdering av betaling for overvann faller utenfor emnet for denne rapporten.

6.6. Pålegg om utbedring

Også i andre tilfeller enn ved separering av fellesledning kan kommunen som forurensningsmyndighet påby eieren å skifte ut eller utbedre avløpsstikkledning. Hjemmelen er forurensningsloven § 22 andre ledd, siste setning:

«... Også ellers kan forurensningsmyndigheten kreve omlegging eller utbedring av stikkledning, når særlige grunner tilsier det.»

Det skal imidlertid foreligge «særlige grunner» for å kreve omlegging eller fornying av en stikkledning når kommunen ikke foretar tilsvarende omlegging (mer om dette, se: Jakobsen, Vann- og avløpsrett, 2010, avsnitt 3.4.7.3). Slik grunn kan være at ledningen ikke tilfredsstiller kravene til tetthet, og at den dermed forurensrer omgivelsene og/eller at innlekking av fremmedvann gir økt belastning på kommunens avløpssystemer. Her vil blant annet resultat fra en kamerainspeksjon kunne være god dokumentasjon.

Som omtalt i avsnitt 4.2 kan kommunen som plan- og bygningsmyndighet gi pålegg om sikring og istandsetting av stikkledning hvis den er i en slik stand at det kan oppstå fare for skade på person, eiendom eller miljø.

For både vann- og avløpsledninger kan kommunen kreve utskifting eller utbedring med henvisning til standard abonnementsvilkår, administrative bestemmelser, punkt 3.7 tredje avsnitt:

«Kommunen kan gi pålegg om reparasjon, utbedring og omlegging av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg som ikke er i samsvar med abonnementsvilkårenes administrative og tekniske bestemmelser,...»

Her er det ikke satt som forutsetning at det foreligger «særlige grunner» eller er fare for «skade eller vesentlig ulempe». Hjemmelen kan derfor strekke seg noe lenger enn det som kan pålegges i medhold av forurensningsloven og plan- og bygningsloven. Kommunen har hjemmel i avtalen til å kreve ikke bare «minimumsløsningen» som er reparasjon, men også omlegging av hele stikkledningen. Håndheving av abonnementsvilkår skjer etter andre regler enn håndheving av brudd på krav etter forurensningsloven og plan- og bygningsloven, jf. avsnitt 6.2.

Eksempel: Mange galvaniserte stikkledninger nærmer seg slutten av sin levetid. Når det er lekkasje på galvanisert stikkledning (dvs. ca. 50 år gamle rør) påbyr Vestfold Vann-kommunene abonnenten å skifte hele stikkledningen. Tidligere, når rørene bare ble reparert, var det ny lekkasje etter et ½ - 2 år. Den nye ordningen/påbudet har gitt stor nedgang i lekkasjeprosent (Arnt Olav Holm, Vestfold Vann).

7. Kvalitetskrav, kontroll og innmåling

7.1. Søknad

7.1.1. Søknad etter plan- og bygningsloven

Nye vann- og avløpsanlegg, herunder stikkledninger, er søknadspliktig etter pbl § 20-1 første ledd bokstav a og b. Også utskifting av eldre stikkledninger er i utgangspunktet søknadspliktig.

Reparasjon ved ledningsbrudd er ikke søknadspliktig (forskrift om byggesak § 4-1 nr. 8, <http://dibk.no/no/Tema/Vann-og-avlop/>).

Det er den som anlegger stikkledning, altså normalt utbygger (for nye boliger) eller abonnent (for utskifting av eksisterende stikkledning) som er tiltakshaver og derfor ansvarlig for at lovens bestemmelser blir fulgt. Dette blir i praksis ofte ikke gjort.

Etter pbl § 20-3 bokstav f kan kommunen unnta «mindre tiltak» fra søknadsplikt. Sanering av stikkledninger kan være et slikt tiltak. Unntak skal i så fall gjøres etter en konkret vurdering, der det må tas hensyn til størrelse, plassering, omgivelser mv. Det kan være praktisk at kommunen lager retningslinjer for hvilke tiltak kommunen ønsker å unnta, og eventuelt hvilke vilkår som må oppfylles for å unnta tiltaket fra søknadsplikten. På den måten sikrer man både forutsigbarhet og likebehandling. (Departementet omtaler dette i en

prinsipputtalelse: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/kampanjer/tolkningsuttalelser/plan--og-bygningsrett/plan--og-bygningsloven/-20-3---soknadsplikt-ved-omlegging-av-ek.html?id=642501>)

Når kommunen gjør denne vurderingen - og eventuelt gir fritak - er det som bygningsmyndighet, ikke eier av VA-anlegg. At det gis fritak fra søknadsplikt fritar ikke tiltakshaveren for å følge lovverkets regler for øvrig.

Det anbefales at kommunen lager retningslinjer som legger opp til søknadsfritak for reparasjon og sanering av stikkledninger. Dette vil forenkle saksbehandlingen for både abonnent og kommune.

Tillatelse etter pbl innebærer at kvalitetskrav (basert på byggt teknisk forskrift, TEK 10) skal være oppfylt. For VA-etaten i mange kommuner er bestemmelsene i sanitærreglementet (og eventuelt VA-normen) av større interesse, da de er mer teknisk spesifikke enn det som fremgår av TEK 10. Likevel er tillatelsen etter pbl viktig som en brekkstang for å få anmeldt og ferdigmeldt stikkledninger til nybygg. Dette er nærmere omtalt i neste avsnitt. Det kan også brukes som brekkstang for å sikre at rettigheter til tilkobling til privat anlegg, eller til ledning over naboeiendom, blir tinglyst, jf. avsnitt 5.9.

Bergen kommune har laget en grundig veiledning for søknadsprosessen, se https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00147/Veileder_til_s_knad_147413a.pdf.

Veiledningen gjelder søknader både etter pbl og sanitærreglementet.

7.1.2. Søknad etter kommunens abonnementsvilkår – sanitærsøknad og ferdigmelding

Standard abonnementsvilkår, administrative bestemmelser, sier at kommunen som eier av vann- og avløpsanleggene skal ha søknad om tilknytning til offentlige vann- og avløpsanlegg.

Standard abonnementsvilkår stiller en del krav til søknaden og prosessen. Her varierer praksis mellom kommunene. I noen kommuner stemmer heller ikke søknadsskjemaet overens med det som Standard abonnementsvilkår sier om søknaden. Det er langt fram til man får et felles søknadsskjema for alle kommuner, men bransjen bør ha det som en visjon. I første omgang anbefales det å utvikle felles skjema for regioner med etablert VA-samarbeid.

Kommunene som har bidratt med erfaringer i denne rapporten har varierende grad av oppfølging når det gjelder VA-søknad/sanitærsøknad. Flere opplyser at det er vanskelig å få prioritert dette arbeidet, og at selv om det bevilges midler kan det være vanskelig å få ansatt kompetente folk. Mange kommuner har til dels store problemer med å få inn ferdigmelding og fullstendig dokumentasjon. Her er forskjellene mellom kommunene store.

Sanitærsøknad kommer i tillegg til søknad etter plan- og bygningsloven som omtalt i forrige avsnitt. Det er (i de fleste kommuner) en annen etat i kommunen som behandler denne søknaden. For kommunen som eier av VA-anleggene er ofte sanitærsøknaden av større interesse enn søknad etter pbl når det gjelder det tekniske innholdet. Søknadsprosessen etter pbl er likevel svært viktig, fordi den kan være kommunens brekkstang for å få inn sanitærsøknad og ferdigmelding/dokumentasjon. Dette forutsetter gode rutiner for samarbeidet mellom plan- og bygningsetaten og VA-etaten. Mange kommuner synes å ha rom for en betydelig oppgradering av dette samarbeidet.

Bergen er et eksempel på en kommune som har et nært samarbeid mellom etatene. VA-etaten gir forhåndsuttale til Byggesaksetaten i alle saker som er søknadspliktige etter pbl. Denne uttalelsen er en forutsetning for tillatelse til tiltak hos byggesak. Byggesak henviser til VA-etatens krav i tillatelsen. Det betyr at det ikke gis ferdigattest eller midlertidig brukstillatelse før sluttokumentasjonen er godkjent av VA-etaten. Denne ordningen ble innført i 2009 og har gitt VA-etaten helt andre muligheter for å sikre at anleggene blir utført som planlagt og at den får inn sluttokumentasjonen. Etaten fikk inn 7 ganger så mange sluttokumentasjoner i 2013 som i 2010. Det er likevel et betydelig etterslep når det gjelder å få inn ferdigmeldinger og dokumentasjon fra rørleggervirksomheter, særlig i saker fra før dagens system ble innført og i saker som ikke er søknadspliktige etter pbl. Kommunen har innskjerpet oppfølgingen av virksomhetene i slike saker, og til syvende og sist er tillatelser etter pbl riset bak speilet. Virksomheter kan bli nektet behandling av fremtidig søknader inntil de har ryddet opp i gamle saker.

7.2. Tetthetsprøving og kvalitetskontroll av stikkledninger for vann

Standard abonnementsvilkår, tekniske bestemmelser avsnitt 2.2, stiller følgende krav om tetthetsprøving av stikkledninger for vann:

- «Det skal foretas trykkprøving for utvendige stikkledninger i henhold til NS-EN-805 og for innvendige ledninger i henhold til NS-EN-806. Tetthetsprøving skal dokumenteres.
- Kravet til tetthet oppfylles dersom anlegget er tett når ledningene settes under trykk lik 1,3 ganger dimensjoneringsstrykket. Prøvetrykket skal forbli konstant i 2 timer etter temperaturutjevning.»

og for avløp:

- «Avløpsledning må ha tilstrekkelig tetthet mot lekkasje ved maksimalt forekommende prøvetrykk.

Det skal foretas trykkprøving for avløpsledning i henhold til NS-EN 1610 for utvendige ledninger og NS-EN 12056 for innvendige ledninger.»

I praksis blir dette ofte ikke gjennomført.

Mange kommuner har også problem med at stikkledninger generelt ikke blir utført som forutsatt.

Det er ikke heldig at de tekniske bestemmelsene varierer fra kommune til kommune, og at bestemmelsene i VA-normen til dels er fordelt på flere dokumenter. (For eksempel: det vises til VA/Miljø-blad, men **i tillegg** finnes det egne tillegg fra den enkelte kommune som skjerper kravene i forhold til det VA/Miljø-bladet beskriver). Kommunene bør arbeide for å gjøre regelverket mest mulig oversiktlig og likt for alle kommuner, men

man må erkjenne at per i dag synes det uaktuelt med en felles VA-norm for alle kommuner. For øvrig ville heller ikke dette føre til at bestemmelsene ble fulgt i ethvert tilfelle, men man ville slippe misforståelser basert for forskjellige og overlappende bestemmelser.

Uansett årsak og regelverk synes mange feil å oppstå som et resultat av tidsnød og ønske om å løse oppgaven på en enklest/billigst mulig måte. Det er som nevnt i forrige avsnitt viktig at kommunen har en konsekvent håndheving av krav om ferdigmelding på sanitæranlegg.

Mange kommuner bør også legge større vekt på kontroll på arbeidsstedet. De siste tiårene har vist at formelle systemer med større grad av egenansvar ikke automatisk fører til at alle kvalitetskrav blir oppfylt.

Kontrollen bør utføres av kommunen i rollen som eier av VA-anlegg, med henvisning til abonnementsavtalen. Tilsyn kan også utføres av kommunens bygningsetat med hjemmel i plan- og bygningsloven, men dette vil ikke i samme grad gå inn på tekniske detaljer i utførelsen. Flere kommuner ønsker seg en tilsvarende kontrollfunksjon for arbeid på hovedledninger, da med henvisning til VA-normen. Kontroll av stikkledninger og hovedledninger kan med fordel legges til samme stilling(er).

Det synes å være generell enighet om at dette er en viktig post på listen over tiltak for å heve kvaliteten på VA-ledningsnett.

7.3. Innmåling

Mange kommuner rapporterer at skisser og innmåling/utmål er et problem, både kvaliteten på skissene og å få informasjonen inn i det hele tatt.

I følge TEK10 § 15-8 skal VA-anlegg innmåles i både X-, Y- og Z-koordinater og dokumenteres sammen med annen stedfestet informasjon av betydning. For stikkledninger og tilhørende installasjoner kan kommunen bestemme at målsatte kartskisser er tilstrekkelig. I utgangspunktet gjelder altså de samme krav som for hovedledninger, og det er kommunen som bygningsmyndighet som kan redusere kravet til bare å omfatte målsatte kartskisser.

Det er også et krav i TEK10 § 4-1 skal foreligge dokumentasjon som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold. Koordinatlister og målsatte kartskisser er en del av denne dokumentasjonen. Det er de ansvarlig prosjekterende og utførende som skal utarbeide dokumentasjonen. Ansvarlig søker skal påse at nødvendig dokumentasjon foreligger, og det er eier av anlegget (huseier, abonnenten) som er ansvarlig for å oppbevare denne dokumentasjonen.

VA-normen (felles bestemmelser) sier følgende om krav til innmåling og kartfesting (hhv avsnitt 6.9 og 5.10 for vann og avløp):

- «Avgrening utenfor kum skal måles inn med X-, Y- og Z-koordinater
- For an boring måles avstand med båndmål fra senter kumløkk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.»

Standard abonnementsvilkår sier at:

«Godkjent foretak skal sørge for at det foreligger situasjonsplan som viser privat vann- og avløpsanlegg (slik det er bygget) så snart anlegget er ferdig. Situasjonsplanen sendes kommunen for oppbevaring.» («Kommunen» betyr her normalt eier/driver av vann- og avløpsanlegg.)

Det er en forskjell mellom standard abonnementsvilkår, VA-norm og pbl/TEK på dette området. Det er overraskende at det er kommunene selv i rollen som leverandør

av VA-tjenester som har det laveste ambisjonsnivået, slik det er gitt i VA-normen og standard abonnementsvilkår.

Det er liten tvil om at koordinatfesting på sikt vil bli benyttet i stadig større omfang. Derfor bør stikkledning koordinatfestes fullt ut, ikke bare i an boring/avgrening. Det vil si at retningsendringer, bakkekran, eventuelle forgreninger, stake-/spyle-/inspeksjonskummer og gjennomføring gjennom grunnmur koordinatfestes.

Likevel er det per i dag til dels enklere for rørlegger og huseiere å forholdet seg til målsetting, f.eks. fra skilt på vegg. Det anbefales derfor at denne innarbeidede metoden fortsetter parallelt med full koordinatfesting.

Vi viser også til eksempler på innmåling av avløpsledninger i kommunal regi i avsnitt 10.7.

7.4. Registrering av ledningsdata

I prinsippet må det sies å være abonnenten, altså eieren av ledningene, som er ansvarlig for dokumentasjon av stikkledninger. De aller fleste kommuner har likevel et register over private stikkledninger og sanitærinstallasjoner, og det er flere grunner til å fortsette med dette:

1. abonnenten vil i mange tilfeller ikke være i stand til å ta vare på denne informasjonen, noe vil gå tapt i årenes løp og særlig i forbindelse med eierskifte
2. kommunen har selv nytte av denne informasjonen, blant annet ved lekkasjesøk og ved rehabilitering av kommunale ledninger
3. hvis kommunen i framtiden skal overta stikkledningene helt eller delvis, noe som må anses som en reell mulighet, vil det være kommunens ansvar å ha den aktuelle informasjonen

Men flere kommuner peker på dårlig bemanning og problemer med å få håndtert sanitærmeldinger og annen innkommende informasjon. Noen har en ventetid på et par år før data blir lagt inn, og da går man gjerne glipp av den kvalitetssikringen som kunne vært gjort i forbindelse med innleggingen. Dette kan også gjelde registrering av data fra egne innmålinger og fra anlegg som er bygd ut i privat regi. Hvis kommunen skjerper kravene til innmåling uten samtidig å ha kapasitet til å registrere den informasjonen som kommer inn, er det et uheldig signal til abonnenter og ikke minst til entreprenører og rørleggere.

Registrering av data kan nok i noen tilfeller effektiviseres, men til syvende og sist er det nødvendig for mange kommuner å sette av større ressurser, primært i form av egen stillingshjemmel for oppgaven.

7.5. Tid for opprydning?

Alle parter i vannbransjen har nytte av at regelverket er **entydig** og at det er mest mulig **likt** fra kommune til kommune.

Kravene til søknad, utførelse, kontroll og innmåling er i dag fordelt på tre dokumenter, pbl/TEK10, abonnementsvilkår og VA-norm (særlig i lokale tilleggsbestemmelser). Disse stemmer ikke alltid overens.

Uaktet eventuelle uoverensstemmelser er det påfallende at så mange kommuner har egne tilleggskrav i abonnementsvilkår og VA-norm, og at det i så stor grad benyttes lokalt utarbeidede skjemaer for sanitærmelding mv. Det bør være et langsiktig mål for bransjen å komme frem til nasjonale reglementer som dekker de fleste tekniske og administrative krav til VA-anlegg. Samtidig må det sikres at regelverket ikke blir så rigid at det er til hinder for utprøving av nyvinninger (se f.eks. avsnitt 5.3 og 10.2).

Man må konstatere at der er svært vanskelig å komme til landsdekkende enighet i disse sakene. Samtidig må det trekkes fram at vi har en rekke lokale/regionale samarbeidprosjekter som har ført fram til felles VA-norm og/eller abonnementsvilkår, og skjemaer. Det anbefales sterkt at dette arbeidet videreføres og at flere regioner tar dette opp, for eksempel gjennom driftsassistansene.

På nasjonalt nivå bør det arbeides for å harmonisere bestemmelsene i forskjellige dokumenter og forskrifter mest mulig. Emner som kan gjøres enklere og mer konsekvente omfatter blant annet krav til innmåling, skjemaer for sanitærmelding, krav til kompetanse på stedet, og eventuelt definisjoner knyttet til ADK (se neste kapittel).

Med økt interesse for kommunal overtakelse av deler av stikkledningene må det sikres at regelverket er både teknisk og juridisk ryddig. I dag omhandler VA-normen kommunale ledninger, mens abonnementsvilkår omhandler stikkledninger som er forutsatt å være private. Hører da krav til den kommunalt eide delen av stikkledningene hjemme i VA-normen eller abonnementsvilkårene?

VA/Miljø-blad nr. 7 og nr. 33 omfatter bare tilkoblingspunktet mellom stikkledning og hovedledning. Det kan være aktuelt å utarbeide blader som beskriver selve stikkledningene for vann og avløp. Dette kunne blant annet omfatte:

- Typiske tegninger grøftesnitt med omfylling, bakkekran, spyle-/inspeksjonskum inkl. beskrivelse
- Eksempel på plan og profiltegning for stikkledning
- Innmåling
- Innføring i bygning gjennom grunnmur
- Krav til materialkvalitet
- Rør-i-rør-løsninger
- Håndtering av eventuell jording ved skifte av stikkledning av metall til PE
- Rehabilitering av stikkledning for vann/avløp

Det er imidlertid viktig at dette ikke fører til overlapp med bestemmelser i standard abonnementsvilkår eller VA-norm.

8. Opplæring og kompetanse

8.1. Utdannelse

8.1.1. ADK1

ADK er en forkortelse for *Anlegg drift og kontroll*. Med ADK1-sertifikat kan man legge både hovedledninger og stikkledninger for vann og avløp i alle dimensjoner og alle tiltaksklasser. Med S-ADK1, som ble utstedt tidligere, kan man kun legge stikkledninger i tiltaksklasse 1, og med følgende begrensninger på dimensjon: Trykkledning høyst 32 mm, avløpsledning høyst 110 mm.

ADK1-kurset tar tre uker. For å få utstedt ADK1-sertifikat kreves dessuten følgende praksis:

- 1) 3 års praksis i anleggsrørlegging, eller:
- 2) 1 års praksis i anleggsrørlegging OG bestått fag/svenneprøve innenfor en av disse fagene:
 - Rørleggerfaget
 - Anleggsmaskinførerfaget
 - Fag relatert til Bygg- og anleggsteknikk (eller tidligere tilsvarende varianter)
- 3) For ingeniør/tekniker som skal forestå ledelse og kontroll av ledningsanlegg, kreves 1 års praksis i VA-faget. Det vil ofte være snakk om erfaring fra f.eks. prosjektering, ikke arbeid i grøft.

ADK1-sertifikat var tidligere et sentralt krav til personell som arbeider med legging av VA-ledninger. Det sentrale kravet ble fjernet ved århundreskiftet, men kommunene har selv videreført kravet i VA-norm og abonnementsvilkår.

8.1.2. Fagbrev i VA-fag fra 2016?

Det er også behov for en mer omfattende fagutdanning i VA-faget. Pr i dag finnes det ikke egen videregående opplæring for VA-faget. Den vanligste bakgrunnen for ADK1-sertifikatet er anleggsfag eller rørleggerfag.

En arbeidsgruppe nedsatt av Maskinentreprenørenes Forbund (MEF), Norske Rørleggerbedrifters Landsforening (NRL), nå Rørentreprenørene Norge, og

Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA) har tatt initiativ til å få etablert videregående utdanning i VA-faget i 2016. Det arbeides for å få etablert en yrkesfaglig utdanning til fagbrev i første omgang, og så en fagskoleutdanning for anleggsledere som kan bygge på denne.

Bransjen må støtte opp om slike initiativer der de kommer, og det er viktig at kommunene stiller opp og tar imot lærlinger der det er aktuelt. Arbeidet for å få på plass egne fagutdannelser innen VA-fagene bør fortsette, både for å heve kompetansen på nyutdannede fagfolk, og for å understreke hvor viktig høy fagkompetanse er for VA-faget. Det må være et mål at dette skal bli en ordinær videregående utdanning som tilbys utover i hele landet.

8.1.3. Andre kurs og utdannelser

Siden 2012 har Norsk Vann arrangert treukerskurs for driftsoperatører på VA-transportanlegg. Dette omfatter også emnene lekkasjesøking, rørinspeksjon og nyanlegg, men er først og fremst rette inn mot drift av hele transportsystemet. Fra før hadde NV tilsvarende kurs i behandling av drikkevann og rensing av avløpsvann.

Det skal for øvrig bemerkes at VA-bransjen i en årrekke har arbeidet for å få et eget fagbrev for driftsoperatører på prosessanlegg for vann og avløp. Dette har foreløpig ikke lyktes, og Direktoratet anbefalte ved siste søknad at man baserte seg på lokale tilpasninger med utgangspunkt i opplæring i kjemiprosessfaget (Moen, 2012).

8.1.4. Fagkunnskapen må følge utviklingen

Uansett formelle utdannelser er det behov for at fagfolk oppdaterer seg. Utviklingen av nye materialer og nytt utstyr går stadig raskere, og dette gjelder også VA-faget. Arbeidsgivere må være oppmerksom på behovet for oppdatering, og må sette av ressurser til å oppdatere sine ansatte slik at de kan utføre arbeid av høy kvalitet.

8.2. Kompetansekrav i lovverk og regelverk

8.2.1. Plan- og bygningsloven

For gjennomføring av et søknadspliktig tiltak etter plan- og bygningsloven skal det utpekes

- ansvarlig søker
- ansvarlig prosjekterende
- ansvarlig utførende

Stikkledninger faller i tiltaksklasse 1 og kravene er derfor ikke særlig strenge.

8.2.2. Standard abonnementsvilkår

Standard abonnementsvilkår (administrative bestemmelser avsnitt 1.3 og 1.4) krever at alle arbeider på private vann- og avløpsanlegg skal utføres av godkjent

foretak. Det vil si godkjent som ansvarlig utførende etter godkjenningforskriften¹⁾, og med følgende tilleggskrav:

**«Foretaket skal i tillegg dokumentere at det utførende personellet har følgende minimumskvalifikasjoner for det relevante arbeidsområdet:
(...)»**

Privat vann- og avløpsanlegg:

- **Svennebrev som rørlegger, samt S-ADK1- eller ADK1-sertifikat eller**
- **Fagbrev innen veg- og anleggsfaget eller anleggs-maskinførerfaget, samt ADK1-sertifikat»**

Her er det spesifisert krav i tillegg til ADK1/S-ADK1. I hovedtrekk er dette de samme som kreves for å få utstedt ADK1-sertifikatet, men Standard abonnementsvilkår utelukker i prinsippet de som ikke har fag-/svennebrev, men i stedet har tre års praksis i anleggsrørlegging før ADK1-kurset. For oversikts skyld anbefales det at Standard abonnementsvilkår ved en eventuell revisjon justeres slik at kravet ganske enkelt blir ADK1/S-ADK1-sertifikat – med det det innebærer av utdanning og praksis. (Med mindre det blir aktuelt med mer omfattende kompetansekrav, jf. omtale ovenfor.)

8.2.3. VA-normen

VA-normen avsnitt 4.3 krever minst ADK1-kompetanse eller tilsvarende av «den som er bas i grøftelaget»,

1) Nå erstattet av byggesaksforskriften (SAK10), se avsnitt 4.2.

under henvisning til VA/Miljø-blad nr. 42, UT, *Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg*. Med betegnelsen bas (i motsetning til formann) forstår de fleste en som er til stede under arbeidet. Likevel har mange kommuner et tilleggskrav der det presiseres at personell med ADK1- sertifikat skal **være til stede** under alt grøftearbeid. I utgangspunktet gjelder kravene i VA-normen for hovedledninger, men noen kommuner har skrevet spesifikt at kravet også gjelder for stikkledninger.

8.2.4. Forskjellige krav - og praksis

Selv om det er mange varianter av detaljene i kravene til de utførende, synes hovedutfordringen å være i hvilken grad personell med ADK1-kompetanse skal **være til stede** under hele arbeidet. Flere kommuner har presisert dette kravet i VA-normen, mens ordlyden i Standard abonnementsvilkår ikke er like klar. Mange tolker bestemmelsene slik at personell med ADK1-kompetanse skal stå for sanitærsøknad og ha oppsyn med arbeidet, men at det ikke er et krav at noen med denne kompetansen er til stede under hele arbeidet.

På sikt bør både VA-normen og Standard abonnementsvilkår justeres slik at dette blir et entydig krav, og det bør gjelde både for stikkledninger og hovedledninger. Inntil videre kan det anbefales at hver kommune presiserer at personell med ADK1-kompetanse skal **være til stede** under arbeidet.

8.3. Rådgivernes kompetanse

En kjent terminologi innenfor rådgiverne er at «vi er gode på rør og deler ned til med 100 mm». Men det er de samme ingeniørene som planlegger og beskriver stikkledninger når disse inngår i en entreprise. Ofte beskrives rør og deler under 100mm med tekst for eksempel «32mm vannledning PE komplett med nødvendige tilknytninger og koblinger».

Vet den rådgivende ingeniør forskjellen på når man skal bruke et anboringsklammer og en dobbel muffe? Har han/hun satt seg inn i kommunens VA-norm på dette området? NS 3420 inneholder poster om materialkvaliteter m.m. også på «private stikkledninger», men de er ikke alltid så detaljerte som for hovedledninger. NS 3420 er heller ikke alene nok til at det blir valgt riktige deler for det enkelte anlegg, eller at rådgiveren setter seg inn i hvilke lokale bestemmelser som gjelder (tillegg i VA-normen).

Dermed kan både valg av løsninger og valg av materiell bli overlatt til den utførende, i samarbeid med en grossist eller en butikkmedarbeider i en byggevarebutikk. Eller den utførende kjøper gjengede messingdeler uten dokumentasjon billig på nettet. I dag legges det i mange bransjer stor vekt på pris ved valg av både løsning og leverandør, så man kan ha en viss forståelse for at den utførende ikke prioriterer å skaffe deler av dokumentert god kvalitet, når dette også vil gjøre jobben dyrere for kunden – på kort sikt.

I prosjekter der kommunen er oppdragsgiver bør kommunen presisere i hvilken grad stikkledninger skal beskrives med samme detaljeringsgrad som hovedledninger.

9. Forsikring

9.1. Forsikringsdekning av stikkledninger

Prosjektet gjorde sammen med FNO (nå Finans Norge) en henvendelse til forsikringsselskapene SpareBank1, Gjensidige, If og Tryg. Dette kapittelet bygger på tilbakemeldingene på denne.

Bransjen bruker begrepet «utvendige ledninger», som blant annet omfatter stikkledninger. De fleste forsikringsselskaper opererer med at utvendige ledninger er

forsikret gjennom forsikring av bygning. Normalt omfattes bygningens utvendige ledninger frem til tilkoblingspunkt på kommunal ledning. Det er da forutsatt at ledningen er koblet til bygningen. Utvendig drencsystem er normalt ikke dekket, og egen stikkledning for drencvann vil da heller ikke være forsikret. I hvilken grad dette er gjort tydelig i forsikringsvilkårene varierer fra selskap til selskap.

9.2. Ledningstilstandens betydning for forsikringsbeløpet

Utbetaling fra forsikringsselskapet ved skade beregnes ut fra alder og tilstand på ledningen. Normalt vil en takstmann se på skadene for å fastslå alder, materialbruk og årsak til skaden. Dette blir grunnlaget for å bestemme forsikringsbeløpet.

Ved bruddskade på stikkledning reduseres utbetalingen avhengig av ledningens alder. Vanlig praksis hos selskapene er at man starter et fradrag på 5 % per påbegynte år over 20 års alder. Noen selskap har en øvre grense for fradraget på 80 %.

Kommunale ledninger prosjekteres for 100 års levetid. Fokuset har ikke vært det samme for stikkledninger, selv om det burde vært det. Fratrekksregelen må bety at

selskapene antar at 40 år er forventet levetid for stikkledninger. Noen selskap har unntak fra fratrekksregelen ved bruk av enkelte materialer, hovedsakelig plastledninger.

For innomhus rørføring, er det vanlig praksis å gi rabatt i forsikringen dersom det er benyttet rør i rør. Den samme rabattordningen finnes ikke for utomhusrør, ettersom det ikke har vært vanlig praksis med rør-i-rør-systemer for utvendige rør. Skadebildet blir jo også et annet utomhus. Innendørs kan rør-i-rør redusere vannskadene på bygningen. Utomhus kan rør-i-rør redusere kostnaden ved en reparasjon, og redusere faren for utvendig påført skade.

9.3. Forsikringbransjens syn på kommunal overtagelse av stikkledninger

Forsikringsbransjen har mange ulike modeller å forholde seg når det gjelder forsikringssaker på stikkledninger. De ønsker seg en opprydning og standardisering av eierskapet mellom offentlig og privat eierskap, og er positive til Stavangers modell, der kommunen har ansvaret i offentlig vei.

De opplever at huseier har svært liten mulighet til å vedlikeholde den delen av stikkledningen som er under vei, og føler også at det hadde vært enklere å informere huseiere om vedlikeholdsansvaret for egne stikkledninger og hva huseier kunne gjort for å unngå skade, dersom det var en standardisering på dette i Norge.

9.4. Forsikring ved felleseide stikkledninger

Det finnes ulike forsikringsløsninger ved felleseide stikkledninger. Som eksempel kan vi se på et rekkehus. Det er mulig å forsikre enten hver enkelt seksjon eller hele rekka. Ved valg av forsikringsavtale for hver del vil det normalt bli mange forsikringsavtaler og selskaper involvert ved brudd på felles stikkledning. Oppgjør må foretas med hver enkelt og alle må dekke egenandel som avtalt i egen avtale. Ved valg av en samleforsikring for hele rekkehuset i ett selskap blir det hele enklere. Ett selskap å forholde seg til og en egenandel i oppgjøret. Tinglyste erklæringer vil lette arbeidet med å fastslå hvor mange og hvem som skal være med på delingen av kostnaden ved skade på fellesledning. Av forsikring så er det også mulig for de som eier et slikt fellesanlegg å etablere egen forsikringsavtale for dette.

10. Anbefalte tekniske løsninger

10.1. Lekkasje på stikkledninger for vann

En stikkledning består av mange komponenter. Anborsklammer, dobbeltmuffe med gjenget avstikker, mellomring med gjenget avstikker, anborsventil, utvendig stoppekran med spindelforlenger, rør, gjengede rørdeler, rørdeler med innstikksmuffer, monteringsmateriell som hamp, gjengetape, loctite, permatrix, malerolje osv. Materialbruken for stikkledninger har endret seg med tiden. Der det tidligere var vanlig å bruke galvaniserte rør og kobberrør, benyttes det i dag mest plast, fortrinnsvis PE.

En hovedmålsetting for dette Norsk Vann-prosjektet er å «forsøke å tenke nytt for om mulig få til bedre løsninger». Det er likevel viktig å peke på at det allerede finnes meget gode beskrivelser blant annet i VA/Miljø-blad nr. 7 *Tilknytning av stikkledninger til hovedvannledning*. Hvis det som står her **faktisk ble gjennomført** og kontroller i ethvert prosjekt, ville vi ha færre lekkasjer og skader. På den annen side betyr dette ikke at det ikke er rom for stadig forbedring, av både tekniske og administrative løsninger.

Vestfold Vann har ført statistikk på lekkasjer fordelt på materialer per år. Resultatene er presentert i **figur 10.1**.

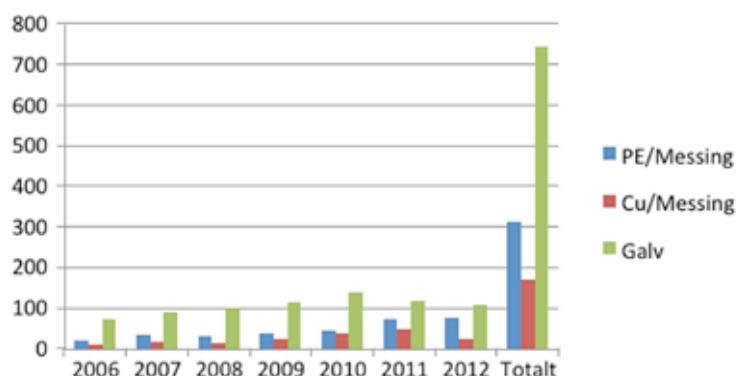
Figuren viser – ikke uventet – at det er galvaniserte rør/deler som er mest utsatt for vannlekkasjer (slike rør legges ikke lenger). Derimot er det påfallende at det er et stort antall lekkasjer også på PE/messing. Dette er rør som ikke skulle ha nådd sin «tekniske levealder», og det er dagens foretrukne metode.

Vestfold Vann har påvist at lekkasjene i hovedsak oppstår på messingdelene som PE-ledningene er koblet med. (Det samme gjelder for kobberrør – lekkasjene oppstår særlig i messingdelene.) Se også omtale av lekkasjemengder i avsnitt 2.4.

Messing er et korrosjonsbestandig materiale, men under visse forhold kan det utsettes for korrosjonsangrep. Spenningskorrosjon er rette sprekker/revner som kan oppstå på koblinger. Årsaken til sprekke-dannelsen er en kombinasjon av spenninger i godset og korrosivt miljø. Spenningene i godset kan være restspenninger fra produksjonen, eller det kan være påførte spenninger som stammer fra høyt tilstrammingsmoment ved monteringen (www.byggforsk.no).

I læreplanen for ADK1-kurset er det for delmål 5 satt opp et tidsforbruk på 8-9 timer som skal skolere kursdeltagerne i å utføre godkjente rørskjøter på de

**Vannlekkasjer fordelt på materiale
Vestfold interkommunale vannverk**



Figur 10.1: Registrerte lekkasjer på stikkledninger for vann, fordelt på materiale. Kilde: Arnt Olav Holm, Vestfold Vann.

mest vanlige rørmaterialene, lære om tetningsringer og smøremiddel, tilknytte stikkledninger for både vann og avløp, samt tilegne seg kunnskap om forskjellige rørmaterialers muligheter for avvinkling i bend, søknadsrutiner for sanitærabonnement, sikring av ledningsanlegg, sikring mot frost, kabler og annen infrastruktur.

Selv om ADK-kurset gir viktig faglig kompetanse for de som ikke har rørfaglig bakgrunn, kan det stilles spørsmålstegn ved om det er tilstrekkelig. Hvilken opplæring og praksis får man for eksempel i noe så «banalt» som korrekt hamping og riktig moment ved montering? Videre er det et spørsmål om det er de som utfører jobben som har ADK-bevis, eller om det bare er anleggslederen, som kanskje ikke engang er tilstede under utførelsen, se avsnitt 8.2.

Det finnes på markedet i dag gjengeløse systemer for mindre dimensjoner, og en rekke monteringsmuligheter i PE-materialet. Selvsagt er også disse metodene avhengige av god kunnskap i alle ledd og god utførelse for et godt resultat. Blant annet er det et problem at det ikke tas hensyn til at ekspansjon/kontraksjon av PE-materialet som følge av temperatur ved montering av elektromuffer. Dette kan føre til at røret trekker seg ut av muffen og det oppstår lekkasje. Det synes likevel klart at potensialet for lekkasjer er mindre enn ved bruk av gjengede messingdeler.

Det anbefales derfor at det på stikkledninger benyttes gjengeløse systemer for montering og skjøter.

Verken Veiledningen til TEK10 eller Standard abonnementsvilkår stiller konkrete krav til materialer eller utførelse av stikkledninger for vann. Gassbransjen har av forståelige årsaker, tradisjonelt strenge kvalitetskrav til sitt distribusjonsnett.

I «Energigasnormer – EGN 2011»²⁾ står det for stikkledninger bl.a.: «... Mindre än DN25 eller DN32 ska ha skyddsrör i hela sin längd... ». Og for sammenkopling av gassrør er det bl.a. angitt: «... Ledningar i mark får inte ha gängförband (gjengeforbindelser, red. anm.).

2) Energigas Sverige, <http://www.energigas.se/Gasbehorig/EGN>

Gängförband, gängade rördelar eller gängade kopplingar får användas i enstaka fall i ledningar upp til DN50, om svetsning, hårdlödning eller presskoppling medför stora praktiske svårigheter... Vid användning av gängförband i fuktig miljö ska risken for korrosion förebyggas, varvid risken for korrosion vid blandning av olika material beaktas... ».

Kanskje har VA-bransjen litt å lære av gassrørbransjen. De sikrer sitt verdifulle, rør-strømmende produkt mot lekkasjer på en helt annen måte enn vi praktiserer innenfor dagens vandistribusjon.

10.2. Stikkledningskummer for vann

Det er delte meninger om hvorvidt tilkoblingspunktet for stikkledninger for vann skal ligge i kum eller utenfor kum – se tabell.

Tabell 10.1: Fordeler ved tilkoblingspunkt hhv. i og utenfor kum for stikkledninger for vann

Argumenter for valg av tilkoblingspunkt for stikkledninger for vann:	
I kum	Utenfor kum
• Bedre kontroll ved lekkasjesøking • Bedre stengemuligheter – ikke nødvendig å stenge en del av hovedledningen for reparasjon på stikkledning • Unngår anboringsklammer • Unngår utvendige stoppekraner/bakkekraner for hver abonnent • Godt tilrettelagt for fremtidig ledningsfornyelse uten oppgraving ved anboringspunkt • Hele stikkledningen kan trykktestes	• Unngår å få private virksomheter ned i kommunale kummer • Noe kortere stikkledninger, ikke fellestraséer • Kan ha færre kummer • Ikke behov for ekstra frostsikring

Noen kommuner har benyttet tilknytning av stikkledninger i kum i stedet for an boring i minst 40 år (Stranda, Nore og Uvdal). En rekke har benyttet det siden 90-tallet, blant annet Volda siden 1992 og Voss og Haram siden 1994. Stikkledningskum med fordeler (manifold) kalles til dels «Vossakummen».

Da Voss kommune innførte som fast prosedyre at alle nye offentlige og private vannledninger skal kobles i kum, var hovedhensikten å redusere lekkasjene. Kommunen hadde ved aktiv lekkasjesøking funnet at 75 prosent av antall lekkasjer var direkte koblet til anboringer eller stikkledninger.

I Haram kommune startet bruken av tilkobling i kum i 1994 med Synnalsneset boligfelt. Da dette ble bygget ut var VA-anbudet for feltet delt i to alternativ med hhv. tradisjonell an boring utenfor kum og tilkobling i kum. Tilkobling i kum kom billigst ut. Kommunen har stort sett positive erfaringer med dette.



Figur 10.2: Stikkledningskum i Voss

Utfordringen med frost gjør at påkoblingskummer må være bedre isolert enn andre kummer. Isolasjonskasse på fordeléren inne i kummen kan benyttes der frost er et problem.

En annen utfordring er at mange kommuner ikke vil ha private rørleggere/entreprenører ned i offentlige kummer, og ønsker derfor ikke å ha stikkledninger i kum. En mulig løsning på dette kan være at kommunen legger ut forsyning til separate stikkledningskummer. Alternativt kan man opprettholde krav om bakkekran på stikkledningen f.eks. ved tomtegrense, slik at stoppekranen i kummen er kommunens og bare skal betjenes av kommunen, mens bakkekran brukes ved arbeider på stikkledninger på den enkelte eiendom.

Trasé for stikkledning i veggrunn er en utfordring. Hvis stikkledninger og hovedledninger legges med mindre enn 1–1,5 m avstand øker faren for at den ene skades hvis den andre graves opp for reparasjon. (Avsnitt 2.3.2 i standard abonnementsvilkår sier for øvrig at «flere ledninger i samme grøft legges slik at hver enkelt ledning blir lett tilgjengelig for ettersyn og reparasjon».) Samtidig vil en egen stikkledningsgrøft i gaten være en ekstrakostnad, og det er ikke alle steder det er plass til det. Man risikerer også å legge grunnlaget for framtidige utfordringer ved at flere abonnenter har felles eierskap til en grøft der ledningene deres ligger samlet. Akkurat det siste unngås riktignok hvis kommunen overtar eierskapet til stikkledning i offentlig vei.

Figur 10.3 er fra Haram kommune og viser stikkledninger lagt i en «bunt» i samme grøft som hovedledning. Hver stikkledning følger hovedledningen fram til den aktuelle eiendommen, dvs. der an boring tradisjonelt ville vært foretatt. Dette har foreløpig ikke gitt noen problemer, men kan i framtiden bli en utfordring ved reparasjon. Hvis en enkelt stikkledning av en eller annen grunn skulle falle ut av drift pga. problem et sted i traseen, er det aktuelt å koble denne abonnenten til naboens stikkledning på det punktet der den forlater hovedledningsgrøfta og går inn mot eiendommen.

Kommunen har benyttet forskjellige tekniske løsninger for uttak av stikkledninger i kummen. Det største antall stikkledninger ut fra én kum er 18 – for øvrig i den aller første kummen. **Figur 10.4** viser detalj fra en kum.



Figur 10.3: Bunting av stikkledning, Haram kommune. På dette bildet er stikkledninger lagt litt for nær hovedledning. Kommunens beskrivelse er at de skal legges i samme nivå som vannledning med 10 cm avstand fra andre ledninger, og bunta hver andre meter med strips. Til venstre en fiberkabel. Foto: Nils Kristen Skaar, Haram kommune.



Figur 10.4: Stikkledningskum i Haram kommune. Laminerte etiketter med gnr/bnr er stripset til hver ledning. Foto: Nils Kristen Skaar, Haram kommune.

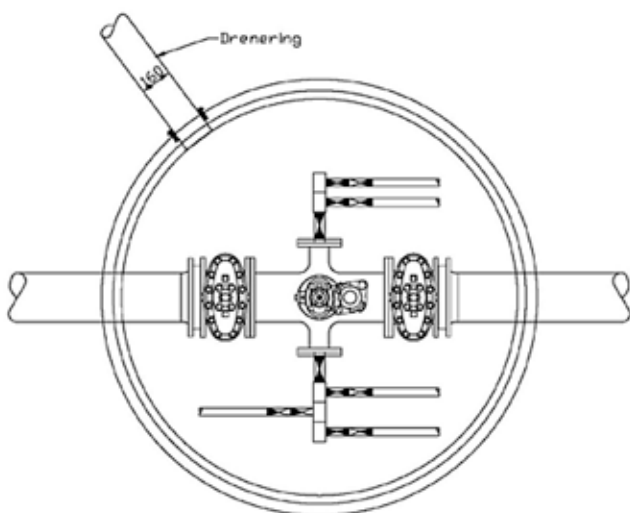
I tillegg finnes en rekke andre kommuner med denne løsningen. Tabellen på neste side viser et sammendrag fra en spørreundersøkelse Arve Hansen i VA-Teknikk utførte i samarbeid med Driftsassistansen i Møre og Romsdal.

Tabell 10.2: Resultat fra spørreundersøkelse om tilkoblingspunkt for stikkledninger for vann i Møre og Romsdal. (Hansen, 2014)

Ledningseier	Antall abonnenter	Tilkobling i kum	Tilkobling i kum-siden:
Gloppen kommune	1400	Ja	1995
Sandøy kommune	700	Ja	1990-tallet
Kristiansund kommune	9500	Nei	-
Halsa kommune	400	Ja	
Midsund kommune	900	Ja	2001
Rindal kommune	600	Ja	ca. 1995
Molde kommune	10000	Ja	2011
Sunndal kommune	3000	Nei	-
Vestnes/Tresfjord Vassverk	260	Ja	ca. 2009
Haram kommune	3200	Ja	
Herøy vasslag	2300	Ja	ca. 2010
Grytastrand Vassverk	250	Ja	

Tilbakemeldingene fra kommunene er at dette gir langt bedre oversikt over ledningsnett, og at det gjør lekkasjesøking enklere ettersom man kan utelukke stikkledninger ved å stenge tilførsel i kummen.

Rana kommune har tilkobling i kum som standardløsning i sin VA-norm: «Tilknytning skal utføres i kummer. Ved flere uttak i samme kum skal det benyttes samle-stokker. Avgrensning mellom private stikk og kommunens vannledning skal utføres med sluseventil, se **Figur 10.5** og **10.6**. Hvert stikk skal i tillegg til tilbakeslagsventil ha egen PVC-platte med inngravert gateadresse (...).



Figur 10.5: figur i Rana kommunes VA-norm som viser prinsipputførelse av tilkoblingskum

Figur 10.5 og **Figur 10.6** viser tegning og bilde av en slik kum.



Figur 10.6: Vannkum med tre stikkledninger. De hvite feltene nærmest kumveggen er adresseplatene som viser hvor hver ledning går. De blå delene rett før adresseplatene er tilbakeslagsventiler. Foto: Hilde Sandstedt, Rana kommune

Rana har tatt med krav om tilbakeslagsventil, og i boliger er dette en utfordring. Vann som varmes opp i varmtvannsberederen utvider seg. Normalt presses da noe vann tilbake mot nettet, men hvis denne ekspansjonsveien er stengt med tilbakeslagsventil, vil trykket i boligens interne ledningsnett øke. Normalt vil berederens sikkerhetsventil da åpne, og dette har skjedd i flere tilfeller i Rana. Trykket har ikke vært over det som kommunen har forpliktet seg til, så dette har formelt vært abonnentens ansvar. Det er likevel ingen ønskelig situasjon. Ved eventuell feil på ventilen kan det oppstå skade i andre deler av røropplegget. Dette er kjent fra flere andre kommuner som har innført tilbakstrømssik-

ring på boliger. Problemet løses ved å installere ekspansjonskar hos abonnenten.

I Bømlo kommune eies og forvaltes VA-nettet av Bømlo Vatn og Avløpsselskap AS. Selskapet jobber kontinuerlig for å redusere lekkasjene på nettet sitt. Bare de 3 siste årene har de redusert lekkasjene fra 40 % (2010) til 20 % (2013). Vannforbruket i 2010 var på 2,5 millioner m³ og i 2013 var vannforbruket etter 3. kvartal stipulert til 1,9 millioner m³, til tross for 20 % økning i salg via vannmåler (økning i abonnenter). De siste 15 årene har de valgt å koble stikkledninger i kum for å unngå lekkasje i anboringsklammeret. I tillegg har de delt inn hele nettet sitt i soner for mer oversiktlig og effektiv lekkasjesøking. Hver morgen tar de ut rapporter som viser vannforbruket i de 31 sonene de har delt inn kommunen i. Dette gjør at oppdager de små lekkasjene mye raskere. De har oppdaget at ved å lete etter og få

reparert de små lekkasjene så synker vannforbruket merkbart. Kommunen presiserer at dette er et kontinuerlig rutinearbeid, og at det derfor er en forutsetning med vilje og interesse både hos driftspersonell og ledelse for få til de resultatene de har oppnådd. Kommunen har også tilkobling i kum på avløp for å ha bedre oversikt på avløpsnettet.

Norske kommuners bestemmelser om tilbakestrømssikring bygger i stadig større grad på NS-EN 1717, som beskriver at en beskyttelsesmodul mot tilbakestrømning skal installeres på et egnet sted **ved tilknytningspunktet til offentlig drikkevannsforsyning**. Til nå har dette vært ved innvendig hovedstoppekran, men med bruk av stikkledningskummer kan sikringen alternativt settes ved påkoblingen til kommunens hovedledning. Hvis kommunen overtar eierskapet til stikkledningene ut av gategrunn blir tilbakestrømssikring i kum kommunens eiendom, mens den i dagens regelverk forutsettes å være abonnentens ansvar. Dette må i så fall avklares i abonnementsvilkårene. Uansett er det avgjørende med informasjon til abonnenten om behovet for ekspansjonskar, og evt. en avklaring av hvem som er ansvarlig for dette.

Videre kunne man tenke seg å plassere også vannmåler i kum, det ville blant annet i påkommende tilfelle motivere abonnenten for å få reparert eventuell lekkasje på stikkledningen raskt. På den annen side er det klart at dette er en løsning som innebærer flere utfordringer.

Det er flere produkter for stikkledninger til kum på markedet. Blant annet har ØPD laget en stikkledningskum i plast med en manifold med inntil 12 utløp til 32 mm rør. Det er montert stoppekran og merket med gnr/bnr på alle utløp. Det kan også monteres vannmåler på hvert uttak. Ulefos Esco AS og Basal AS har også gått sammen for å tilby et produkt (**Figur 10.8**, neste side) som dekker etterspørselen etter stikkledninger i kum. Resultatet ble en samleflens med inntil 6 påsatte bakkekraner og kuleventil. Basal har laget pakning for samlet innføring av alle stikkledningene i et og samme kjerneboret hull. Denne kan brukes for 32 og 40 mm ledning.

Med en lekkasjestatistikk som viser at inntil 75 % av vannlekkasjene i antall er orientert til private vannledninger/anboringsklammer, er det god grunn til å stille spørsmål om hvorfor vi fremdeles anborer på nye ledninger. Er dette den beste tilgjengelige teknologien for å bringe vannet til forbruker i dag? Tilkobling i kum har vesentlige fordeler, men gir også utfordringer.



Figur 10.7: Eksempel på kobling i kum i Bømlo kommune.

I VA/Miljø-blad nr 7 «Tilknytning av stikkledninger til hovedvannledning» står det at det finnes fire hovedtyper for tilknytning:

- anboringsklammer
- dobbeltmuffe med gjengevorte

- mellomring med gjenget avstikker
- T-rør

Det anbefales at dette bladet revideres, og at tilknytning i stikkledningskum beskrives og anbefales her.

10.3. Rør-i-rør

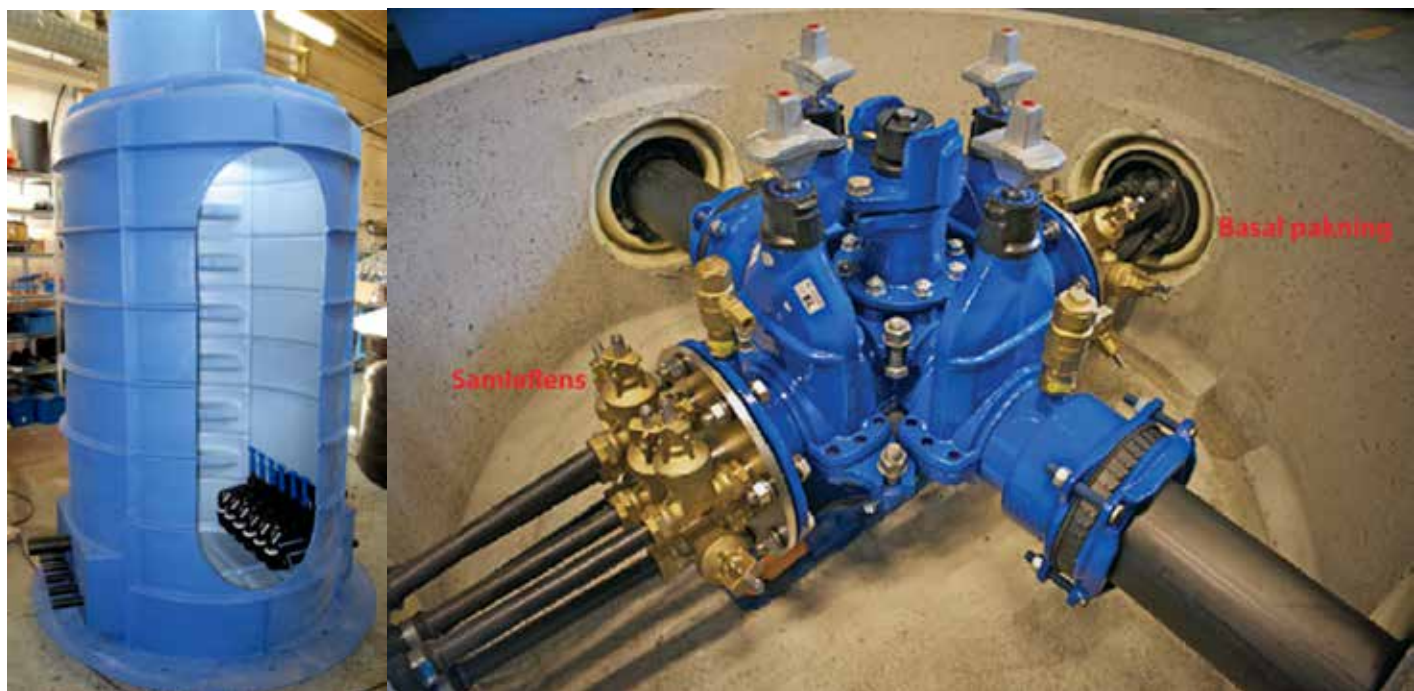
Standard abonnementsvilkår, tekniske bestemmelser avsnitt 2.3.2, sier at

«I offentlig kjørevei (ikke i gang/sykkelvei) bør stikkledningen (d.e. for vann) legges i varerør.»

Man skal være oppmerksom på at det finnes forskjellige typer ytter-rør. Noen er primært laget for å beskytte ledningen mot fysisk skade (varerør), mens andre er laget for å kunne trekke ut eksisterende ledning og føre inn en ny (trekkerør). Rør som skal fungere som trekkerør må ha god ringstivhet slik at de ikke blir deformert. Videre må det legges med riktig (dvs. ikke for liten) bøyeradius.

Det synes naturlig å anbefale å legge hele stikkledningen i varerør/trekkerør, enten den går i vei eller ikke. Dels vil det redusere faren for skade på ledningen, dels vil det forenkle eventuell framtidig utskifting. Det er riktignok i kjørevei det er dyrest å grave, men det er selvfølgelig også gunstig om man kan redusere eller unngå graving i gang/sykkelvei og på privat grunn. Helst bør rør-i-rør-løsningen da gå helt fram til og gjennom grunnmuren til et «inntaksskap» for vann i bygningen (se **Figur 11.2**).

Gloppen kommune (se også avsnitt 5.4) benytter varerør til alle stikkledninger for vann, og rapporterer at dette også reduserer problemer med frost.



Figur 10.8: Til høyre: Ulefos Escos samleflens og Basals gjennomføringspakning for flere stikkledninger. Til venstre: ØPDs PE-kum for stikkledninger.

10.4. Hvordan få bukt med lekkasjer på stikkledning for vann?

På bakgrunn av avsnittene over kan man tenke seg følgende tiltaksplan med rent tekniske tiltak for å redusere lekkasjer på nye og rehabiliterte stikkledninger (vann):

- all tilkobling til hovedledning gjøres i kum (jf. avsnitt 10.2)
- stikkledning legges i varerør (jf. avsnitt 10.3.)
- stikkledning legges fra kum og inn i kjeller uten skjøter og uten bakkekran

- strengere krav til valg av type koblinger og skjøter, jf. avsnitt 10.1)
- strengere krav til kompetanse hos den person som konkret gjør koblingsarbeidet (jf. kap. 8)

Samtidig er kommunalt eierskap til deler av stikkledningene (eller hele?) et viktig tiltak for å profesjonalisere eierskapet. Lar et tydelig grensesnitt seg forene med de tekniske kravene foreslått over?

10.5. Lekkasje på stikkledninger for avløp

Lekkasjene på stikkledninger for avløp har særlig to ulemper, illustrert i Figur 2.2. Det ene er at spillvann lekker ut og kan forurense grunnvann og overflatevann. Det andre er innlekking av overvann på spillvannssystem eller fellessystem, som gir økte kostnader til behandling av avløpsvann.

Økte overvannsmengder på spillvannssystemet kan også føre til større overløpsmengder. Dette får størst betydning der lekkasje skjer slik at f.eks. takvann renner fra overvannslending til spillvannsledning. Drenering av grunnen/grøften gir i mindre grad spissbelastninger.

Størst konsekvenser får feilkoblinger, når f.eks. takvann i sin helhet og uten fordrøyning føres inn på spillvannslendingen.

Materialer som benyttes i stikkledninger til avløp er i hovedsak PVC, PP, betong og PE. Tidligere ble det også

lagt glasserte leirrør. Man har få tall som sier noe om lekkasjemengden for avløp på stikkledninger kontra hovedledninger. Det er heller ikke like store materialteknologiske utfordringer på avløpssiden som det er på vannsiden.

Et stort problem er at det ved delvis utskiftning av en ledning benyttes et annet materiale enn det som er der fra før, og så passer ikke delene sammen. Dette gir to utfordringer. Den ene er at innvendige kanter som følge av ulik dimensjon og ukurante koblingsdeler kan føre til kloakkstopp. Den andre er at slike løsninger ofte blir utette, og dermed lekker avløpsvannet ut. Det anbefales derfor at fortrinnsvis hele ledningen renoveres når et strekk må renoveres, eller at det benyttes koblingsdeler som ikke gir fare for utlekking og kloakkstopp.

Dårlige skjøter oppstår også pga. setninger når det ikke opprettet godt nok fundament for ledningen.

10.6. Feilkoblinger spillvann/overvann

Feilkoblinger vil si at overvann er koblet til et rørnett som kun skal føre spillvann (kloakk), eller spillvann er koblet til et rørnett som kun skal føre overvann. Feilkoblinger kan skje internt på eiendommen, ved tilkobling til felles private stikkledninger eller til kommunale hovedledninger. Både i nye anlegg og etter separeringsprosjekter er det stadig problemer med feilkoblinger.

Konsekvensene av feilkobling av overvann inn på spillvannsnett kan være

- Større grad av oppstuvning og oversvømmelse på kommunal ledning
- Større fare for tilbakeslag i kjellere

- Unødig mye vann som må pumpes i pumpestasjoner, noe som fører til både høyere maksimalbelastning (nødvendig størrelse på pumpeanlegget) og høyere strømforbruk
- Økt overløpsdrift, mer spillvann går i overløp til bekk/sjø
- Renseanlegget får inn unødvendig mye vann, som gir større kostnader og mindre reservekapasitet på anlegget

Konsekvensene av feilkobling av spillvann inn på overvannsnett kan være

- Spillvann direkte ut i bekk/sjø
- Fettansamlinger i privat drengum

Noen årsaker til feilkoblinger er:

- Trinnavis utbygging, for eksempel nytt uthus på eldre boligeiendom, eller forsøk på å løse overvannsproblemer på en tomt med ny drenering. Avløpet kobles på en tilfeldig ledning man finner, fordi man mangler kompetanse, eller fordi tegningsgrunnlaget for det private nettet mangler eller er feil eller mangelfullt.
- Separering i eldre hus med flere avløpsledninger ut fra huset. Kanskje det er én med gråvann fra kjøkken, og en annen fra et senere installert toalett som går via en septiktank. Da kan man lett tro at alt spillvannet går via septiktanken, mens fargeprøver kan vise at gråvannsledningen er koblet på overvannet. Noen hus har innskutt drenering til kum/sluk i kjellergulv. Her kommer også avløp fra vaskemaskiner og kraner i kjelleren. Om dette ikke blir separert helt innenfra vil det bli feilkobling enten man kobler til spillvannet eller overvannet.
- Feilkobling ved tilknytningspunktet: Feil på kommunens ledningskartverk, og/eller lik farge og dimensjon på overvann og spillvann på eksisterende nett (for eksempel rødbrune PVC på begge, eller betong på begge).

Det er altså flere forhold som kan være årsak til feilkobling, men i de aller fleste tilfellene ville det vært løst med grundigere undersøkelser.

Hvis boligen har utvendig inspeksjonskum kan man få en pekepinn om feilkoblinger ved å observere under forskjellige avrenningsforhold (regn/tørrvær). Med begrensede ressurser til kontroll kan dette i en del kommuner være vel anvendt tid. I nye boligområder bør kontrollen gjøres raskt etter ferdigstillelse, slik at det blir vanskelig for den utførende å unndra seg ansvaret.

Feilkoblinger på eldre anlegg uten inspeksjonsmulighet, og feilkoblinger av stikkledning til hovedledning, er vanskeligere å påvise. Som utgangspunkt bør kommunen ha en oversikt over avrenningsmønsteret i avløpsledningene, og identifisere problemområder. Dette gjøres med faste eller mobile målere utplassert i avløpsnettet, der måledata kontrolleres mot avrenningsmodeller for nettet basert på blant annet nedbør. Neste steg kan være kamerainspeksjon av hovedledning og eventuelt stikkledninger, jf. avsnitt 10.7 nedenfor.

Når man har mistanke om feilkobling på en bestemt eiendom, er det aktuelt å dokumentere dette med bruk av fargestoff eller annen tracer. Røyk eller ping-pongballer er mindre brukte løsninger.

Nøtterøy kommune rapporterer at de ofte opplever at eiendommer ikke er blitt fullstendig separert i separeringsprosjekter. Å sjekke alt på en eksisterende eiendom kan være tidkrevende, men kommunen bruker en del ressurser på dette, fordi konsekvensene av feilkoblingene er så store. De bruker stort sett farge for å teste feilkoblinger, og går inn på hver enkelt eiendom i området.

Det er også på markedet en løsning som baserer seg på innsending av en sonde som måler temperatur i vannstrømmen i ledninger. Siden overvann har lavere temperatur enn spillvann, kan selv en liten temperaturdifferanse avsløre feilkoblinger. Metoden kan neppe være like presis som kamerainspeksjon, men den synes å være enklere og mindre ressurskrevende.

10.7. Inspeksjon av avløpsledninger

Asker kommune har gjort et systematisk og omfattende arbeid med inspeksjon av stikkledninger for avløp. De har lenge utført systematisk rørinspeksjon av stikkledninger i forbindelse med rørinspeksjon av hovedledninger. Nå har de også tatt dette et skritt videre og tar systematisk sjekk på alle stikkledninger i kommunen, område for område. Dette gjøres som et ledd i arbeidet med å redusere fremmedvann. Samtidig utføres det lekkasjelytting på stikkledningene for vann. Dette gir kommunen en veldig god oversikt over ledningsnettet. All informasjon legges inn i Gemini VA.

Alle rørinspeksjoner som utføres, knyttes opp til kommunens Gemini-VA database. Det blir gjort en

karakterisering av ledningsstrekket, slik at man enkelt kan se hvor man har de mest kritiske punktene. Det er gode søkemuligheter i databasen. Man kan for eksempel søke etter «røtter grad 4», så får man opp alle strekk der tv-inspeksjonen har avdekket røtter grad 4.

Ved å ha denne oversikten, er det enkelt for kommunen å foreta raske og riktige utskiftninger på ledningsnettet. De har nå rammeavtale innenfor strømpereovering, og har i løpet av ca. 1 år installert 10 000 meter strømpe i hovedavløpsledning.

Asker kommune ønsker også å tilby sine abonnenter å kunne finne rørinspeksjon av sin avløpsledning på

nettet, men dette er foreløpig «på tankestadiet». Kommunen opplever at saksbehandlingen blir mye lettere når de har en rørinspeksjon og ev. utført lekkasjelytting å forholde seg til.

Horten kommune har i forbindelse med kamerakjøring gjennom 10 år koordinatfestet alle stikkledninger (tilkoblingspunkt).

Det kan diskuteres i hvilken grad sakene nevnt over er kommunens oppgave. I praksis er det liten tvil om at kommunen har nytte av slik inspeksjon og kartlegging,

særlig hvis kommunen i framtiden helt eller delvis overtar eierskap til stikkledningene. I en større sammenheng er det heller ikke urimelig at kommunen bidrar med dette overfor abonnentene. Det er oppgaver som den enkelte abonnent verken kan eller ser behov for å få utført. Da har kommunen en generell oppgave som går ut over det å opptre som en forretningsaktør, nemlig å sørge for at innbyggers interesser blir ivaretatt, og at oppgaver som ikke kan løses av den enkelte blir gjort i fellesskap.

10.8. Stake-/spyle-/inspeksjonskummer

Standard abonnementsvilkår angir at spillvanns- og overvannsledning skal ha separate stake-/spylekummer, og at disse kan være innvendige eller utvendige i en avstand av maksimum 2,0 meter fra grunnmur.

Utvendig stake-/spylekum gir bedre mulighet for inspeksjon av ledningene og observasjon av avrenning for identifisering av eventuelle feilkoblinger. Ofte etableres utvendig stake-/spylekum med diameter på bare 110 til 200 mm på privat stikkledning fra bolig. Stake-spylekum med diameter 400 mm gir bedre

forhold for å komme til med eventuelt spyleutstyr som skal føres inn i ledningen, og det muliggjør kamerainspeksjon fra denne enden. (Enkelte kameramodeller kan også benyttes i 200 mm stigerør.) Enda bedre tilgang oppnås med en nedstigningskum på 600 mm, noe som synes mest aktuelt i større systemer (felles stikkledninger osv.). Større kumdiametre gir også mulighet for å komme til og plugge ledningene mot huset i tilfeller der dette er nødvendig for spyling.

10.9. Tilkoblingspunkt for avløp

På avløpssiden har ikke diskusjonen vært like sterk som på vannsiden, men også her er det ulike løsninger. De fleste spurte kommunene ønsker tilkobling utenfor kum.

Tabell 10.3: Valg av tilkoblingspunkt for stikkledninger for avløp

Argumenter for valg av tilkoblingspunkt for stikkledninger for avløp	
I kum	Utenfor kum
• Enklere å drifte (særlig ønskelig dersom kommunen skal overta drift av stikkledninger) • Lettere å inspisere • Enklere atkomst for spyling og kamerainspeksjon for den private	• Unngår å få private virksomheter ned i kommunale kummer • Noe kortere stikkledninger • Bedre hydraulikk

Asker kommune er en av kommunene som ønsker tilkobling i kum. Tanken bak dette er å gjøre nettet driftsmessig så enkelt som mulig å vedlikeholde med tanke på eventuell fremtidig overtagelse av stikkledningsnettet. De ser også fordelen ved at det er enklere å tilby spyling til huseier fra kum.

11. Innovative metoder for rehabilitering

Den faglige interessen for VA-ledninger har først og fremst vært rettet mot hovedledningsnett. Det er potensiale for utvikling og nyvinninger også på stikkledningsområdet, dels ved i større grad å ta i bruk løsninger som brukes på hovedledninger, dels ved egne løsninger.

I mange tilfeller gjennomføres fornyingsoppdrag på stikkledninger i kontakt mellom abonnent(er) og en entreprenør/rørlegger som er dyktig innenfor sitt fag, men som ikke kan sitte med kompetanse på de nye

alternativene som kan spare kunden for kostnader og ulemper. I slike tilfeller er det kommunen som er nærmest til å ta initiativet til å tenke nytt og få vurdert andre løsninger.

I dette kapittelet gis en oversikt over metodene for rehabilitering av ledninger, og det gis eksempler fra Drammen og Oslo på prosjekter og framgangsmåter for å ta i bruk nye løsninger.

11.1. Metoder for renovering

Nyanlegg og rehabilitering av ledninger i tettbygde strøk, både hovedledninger og stikkledninger, er en utfordring. Utfordringene gjelder særlig kostnadene ved graving og istandsetting av overflaten etterpå, og i varierende grad også til ulempe for trafikk og atkomst.

Det finnes flere alternative teknologier til graving, med forskjellige fordeler og begrensninger. Tabellen nedenfor viser en oversikt over aktuelle metoder for rehabilitering av stikkledninger:

Tabell 11.1: Metoder for renovering av stikkledning

Metoder	
Strømpe	Benyttes til avløpsrør. Det gjøres grundige forundersøkelser med kamera og man får installert et nytt glatt rør uten oppgraving. Eventuelle påkoblinger kan åpnes fra innsiden av røret med fjernstyrt robotfres. Svanker og dårlig fall vil ikke kunne rettes opp. Forutsetter en viss gjenværende kvalitet på røret, minimum tilnærmet sirkulært tverrsnitt.
Utblokkning m/wire	Utblokkingsrigg benyttes fra kum på utsiden av huset, eller fra frigjort stakepunkt i kjeller. Metoden gir mulighet til å trekke med seg flere ledninger i samme trasé der det er hensiktsmessig. Eventuelle påkoblinger underveis må avdekkes ved graving. Svanker og dårlig fall vil ikke kunne rettes opp, og det kreves en relativt rett strekning. Kan benyttes på svært små dimensjoner (ned til 1"), og ledningen kan oppdimensjoneres. Utblokkning av vannledninger er mer utfordrende og har flere begrensninger enn utblokkning av avløpsledninger.
Utblokkning m/ trekkestenger	Krever oppgraving i hver ende, kan benyttes fra DN 100 mm. Muligheter for å trekke flere ledninger i samme trasé. F.eks. ved utblokkning av spillvannsledning, kan man dra inn ny vann, spillvann og overvann i samme trasé. Kan trekke ca. 200 m med denne metoden, strekket må være relativt rett.
Styrt boring	Kan benyttes for både vann og spillvann, men det er krav til min. 10 % fall for spillvannsledninger. Ved gunstige forhold kan det bores inn i kjeller. Benyttes også for å etablere trekrør for kabler. Det kan også med fordel benyttes trekkerør for vannledning.
Horisontalboring	Metoden kan benyttes i homogent fjell og i løsmasser med etablering av stål varerør. Fjellhull eller varerør benyttes for fremføring av stikkledninger.
Rørpressing	Denne metoden egner seg til kortere strekk og større dimensjoner, men kan være nyttig der stikkledningen krysser en vei man ikke kan/vil grave over. Det etableres normalt stålrør som trekkerør for nye stikkledninger.
Spyling og rør-innføring	Galvaniserte stålrør er utsatt for innvendig korrosjon og gjengroing. Dette reduserer kapasiteten i betydelig grad. Noen firma har spesialisert seg på høytrykksspyling av slike rør, og innføring av PE-rør. Metoden egner seg godt i anlegg med rette ledningsføringer. Metoden må vurderes med hensyn til kapasitet, men abonnenter forteller om «en helt ny verden» etter slik rehabilitering.
Oppgraving	Gir god oversikt over arbeidet, og kan være gunstig dersom det ikke gir for store overflatemessige ulemper. Ved belegningsstein, garasje, mur, trapper o.l. kan oppussing av overflaten bli en vesentlig del av jobben.

Alternative løsninger til graving er mest utbredt på hovedledninger, men kan også benyttes på stikkledninger. De to neste avsnittene viser eksempler på hvordan private og kommuner kan ta i bruk nye løsninger ved rehabilitering av stikkledninger.

I de siste årene er det avdekket flere stikkledninger med stadig dårligere tappetrykk i leiligheten, til tross for at de har plastledning (PE eller PEL). Årsaken ligger i korrosjon og gjengroing i selve anboringsklammeret. Noen firma har spesialisert seg på oppspyling av anbor-

ingsklammer. De angriper vanninnlegget i kjeller, og fører inn tynn spyleslange med liten spyledyse via pakkboks i stikkledningen. Med dette utstyret når man frem til anboringsklammeret under trykk. Utspyling av

korrosjonsprodukter mottas i et drens-system i kjeller, og abonnenten opplever vesentlig bedre tappetrykk. Denne metoden vil ha begrenset levetid, men tiltaket er rimelig hvis man har enkel atkomst.

11.2. Brøttet-perosjektet i Drammen

11.2.1. Utfordring: trangt og tungvint

Brøttet-prosjektet i Drammen er et eksempel på hvordan flere nye teknologier kan tas i bruk for å rehabilitere stikkledninger med både mindre ulempe, høyere kvalitet og bedre framtidig driftssikkerhet enn ved tradisjonell oppgraving.

Brøttet Borettslag består av 121 rekkehusleiligheter bygget i 1975. De hadde et privat ledningsnett av betongrør for spillvann og overvann, og vannforsyning av galvaniserte stålrør med en total lengde på 1.700 meter. Tappe-trykksmålinger i noen leiligheter viste verdier helt ned i 0,2–0,5 bar. Årsaken var primært innvendig korrosjon og begroing, men også noen lekkasjer.

Borettslaget sto foran en formidabel oppgave, med en mulig graving og utskifting av ledningsnettet. Grøttdybden er inntil 3–5 meter på grunn av skrånende terreng og arrondert uteareal. Graving og utskifting ville blitt en stor belastning for bomiljøet i lang tid – boligområdet er trangt, mye biltrafikk og mange barnefamilier.

Forundersøkelser av spillvanns- og overvannsnettet viste en rørtilstand som kunne forsvare utsettelse av fornyelsen 5–10 år. Og da kan strømpereovering benyttes fra kjøkken-/baderom og helt ut til kommunale ledninger uten graveinngrep.

11.2.2. Horisontalboring

Det ble valgt å forlate de gamle stikkledningene. I stedet skulle det horisontalbores nye vannledninger til hver enkelt bygning. Boring ble gjort i stjerneform ut fra 4 boregroper til mottakspunkt ved den enkelte bygning. Horisontalboring i fjell og løsmasser utføres normalt med en borerigg på 8 meters lengde. Det ble tidlig klart at dette ikke kunne aksepteres i et trangt boligområde, men Båsum Boring konstruerte en ny borerigg, som krever kun 4 meters boregrop (illustrert i **Figur 11.1**). Med kortbyggende borerigg ble det boret 17 strenger, hvor den lengste er ca. 60 meter. Treffsikkerheten var oppsiktsvekkende god.

Boregropene fikk nødvendigvis en viss størrelse, men samtlige mottaksgroper ble gravet ut med «kirurgisk» presisjon for å minimalisere inngrepene i uteområdene.

11.2.3. Fordelingskum

Neste oppgave var å sikre at rørutganger fra kummene stemte overens med stjerneformet horisontalboring fra boregroper. Når boring i alle retninger var avsluttet, ble alle rørføringer eksakt målt inn og den enkelte kum ble «skreddersydd». Hver stikkledning har stoppekran i kummen.

Figur 11.1: Kortbyggende borerigg fra Båsum Boring as. Fra denne boregropen ble det boret 6 rørstrenger.
Foto: Arve Hansen



11.2.4. «Rør-i-rør»

Fra fordelingskummene ble det brukt rør-i-rør for stikkledningene fram til hver bygning.

Det var en klar målsetting i prosjektet at nytt «rør-i-rør» system skal avsluttes inne i et fordelingsskap i første leilighet. Da vil man ha et oversiktlig rørsystem fra fordelingskum til innvendig i bolig. Det har vært krevende å føre ny vanntilførsel inn, men med nøye planlegging av innvendige angrepspunkt og kjerneboring ut, så har man lyktes med ny vanntilførsel med minimal graving. Innvendig er det ført nye «rør-i-rør» system



Figur 11.2: «Rør-i-rør» system er ført inn i leilighet og avsluttet i fordelingsskap. Foto: Arve Hansen

frem til et hovedfordelingsskap, se **Figur 11.2**. Arbeidet er også kombinert med installasjon av vannmåler og trykkreduksjonsventil i fordelingsskapet til den enkelte leilighet.

11.2.5. Årvåken byggherre er en forutsetning

Siden prosjektet krevde nye løsninger, flere oppgaver måtte løses underveis og nøye samordning med arbeider innomhus, ble det valgt en samspillskontrakt basert på enhetspriser.

En forutsetning for at prosjektet skulle lykkes både teknisk og framdriftsmessig var en sterk og årvåken prosjektleder fra borettslaget. Kostnader for utomhusarbeidene endte på omtrent målprisen. Prosjektet blir ferdigstilt i starten av 2014.

11.3. Innovativ anskaffelse i Oslo kommune VAV

Mange er ikke klar over hvilke muligheter kommunene selv har til å delta i utvikling av nye løsninger og gjennomføre nyskapende prosjekter.

I februar 2014 la Oslo kommune ved vann- og avløpsetaten (VAV) ut en kunngjøring på Doffin med tittelen «INNOVATIV ANSKAFFELSE – Gravefri tilkobling fra hus til hovedvannledning». Prosjektet starter med en dialogkonferanse der målgruppen er leverandører innenfor bransjer som bl.a. vann og avløp, olje og energi, entreprenører, rådgivende ingeniører, teknologibedrifter og universitets- og forskningsmiljøer.

Bakgrunnen er at VAV i mange år har satset på gravefrie (No Dig) løsninger ved rehabilitering av kommunale hovedledninger. Fremgangsmåten som benyttes i dag krever at hvert enkelt påkoblingspunkt blir gravet opp og koblet til hovedledningsnettet, med de ulempene dette medfører. VAV ønsker nå å utfordre markedet til å utvikle metoder for gravefri tilkobling fra hus til hovedvannledning.

VAVs undersøkelser viser at man ved ny gravefri løsning vil kunne oppnå en økonomisk besparelse på ca. 40 %

sammenliknet med tradisjonell graving. I tillegg kommer praktiske og miljømessige gevinster. Etaten mener at de teknologiske elementer som trengs finnes i dag, men teknologien har til nå ikke vært kombinert på en slik måte at det muliggjør gravefri tilkobling fra hus til hovedvannledning.

Dette prosjektet er uvanlig på to måter, dels fordi kommunen her griper inn og tar ansvar også for stikkledningene, dels fordi det ikke er en tradisjonell konkurranse om en anskaffelse, men et initiativ for å drive fram nye tekniske løsninger.

Prosessen følger rutinene for Nasjonalt program for leverandørutvikling. Programmet skal bidra til at offentlige anskaffelser i større grad stimulerer til innovasjon og verdiskaping. Næringslivets Hovedorganisasjon, NHO, og Kommunenes interesse- og arbeidsgiverorganisasjon, KS, er initiativtagere til programmet. Mer informasjon om Nasjonalt program for leverandørutvikling finnes på internett under adressen <http://leverandorutvikling.no/>. Her finnes også mer informasjon om Oslo kommune VAVs prosjekt.

Referanser

Bäckman, H. (2013). Svensk Vatten

DANVA (2010) *Administrativ håndtering af vand- og kloakstikledninger*, DANVA vejledning nr. 83. Skanderborg: DANVA.

Direktoratet for byggkvalitet (2014). Hentet 2014 fra <http://dibk.no/no/BYGGEREGLER/Gjeldende-byggeregler/>

Drammensregionens brannvesen (2013). *Brannredningsarealer og tilrettelegging for brannvesenets innsats*. Drammen: Veiledning fra Drammensregionens brannvesen.

Flatin, A.M. (2009). *Erfaringer med lekkasjekontroll*. Norsk Vann-Rapport 171-2009

Gjertsen, T. A. (2008). *Standard abonnementsvilkår for vann og avløp*. Kommuneforlaget.

GVD. (2010). *Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021*. Drammen: Godt vann Drammensregionen.

Hansen, A. (2014). *Små vannledninger*. Presentasjon Hallingtreff 2014.

Håheim, J. (2008, 05 15). *VA-Norm for Voss kommune*. Hentet 2013 fra <http://va-norm.no/norsk vann/download/58238/564141/version/1/file/A+5.pdf>

Jakobsen, G. (2009). *Vann, avløp og nye rettsregler*. Foredrag på Teknakonferanse.

Jakobsen, G. (2010). *Vann- og avløpsrett*. Norsk Vann.

Jakobsen, G. (2013). *VA-Kostnad til besvær*. VVS-Aktuelt Nr 3.

Johansen, T. A. (2004). *Det viktige vannet - Norsk vann og avløpshistorie*. Oslo: Interconsult ASA.

Justis- og beredskapsdepartementet. (1967, 02 10). *Forvaltningsloven*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10?q=forvaltningsloven>

Klima og miljødepartementet (1981, 03 13) *Forurensningsloven*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13?q=forurensningsloven>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2008, 06 27). *Byggesaksforskriften*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan+og+byggningsloven>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2008, 06 27). *Plan og bygningsloven*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan+og+byggningsloven>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2010, 03 26). *Byggesaksforskriften*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488?q=byggesaksforskriften>

Kommunal og moderniseringsdepartementet (2010, 03 26). *Byggteknisk forskrift (TEK10)*. Hentet 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489?q=forskrift+om+tekniske+krav>

Kopseng, K. H. (2003). *Stikkledninger - et forsømt stebarn?* Foredrag SSTT-konferanse.

Miljøverndepartementet (1998). *Miljøkommunene.no*. Hentet 2014 fra <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Forurensing/Avlop/>

Moen, S. E. (2012). *Opplæring av driftsoperatører innen VA*. Presentasjon på VA-dagene Innlandet.

Nærings- og fiskeridepartementet (2006, april 7). *Forskrift om offentlige anskaffelser*. Hentet fra http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-07-402/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1

Sinnes, K. (2014, 02 16). *Overtagelse av private stikkledninger - Erfaringer så langt*. Presentasjon på Hallingtreff 2014.

Spørreundersøkelse (2013). *Resultat fra spørreundersøkelse utført blant norske kommuner ved oppstart av dette prosjektet*.

Stavanger kommune (2013). *Overtakelse av private stikkledninger*. Hentet fra <http://va-jus.no/endring-av-eierskap-til-stikkledninger-i-stavanger/>

Vestfold Vann IKS (2012-2014). *Statistikk, epost og muntlig kommunikasjon med Vestfold Vann IKS*.

Ødegård, J.M. (2013). *Investeringsbehov i vann- og avløpssektoren*. Norsk Vann-Rapport B17-2013

Sammendrag av spørreundersøkelse gjennomført ved oppstart av prosjektet.

Spørsmål om forvaltning av private stikkledninger:	Ja	Nei	Både/og
Har kommunen en egen VA-norm/sanitærbestemmelser der stikkledninger omtales?	13	-	-
Benyttes Norsk Vanns standardbrev?	3	10	-
Har kommunen god oversikt over stikkledningsnettet?	5	5	3
Benytter kommunen Gemini-VA (eller tilsvarende databasesystem)?	13	-	-
Utfører kommunen systematisk sjekk av stikkledninger (f.eks. rørinspeksjon)?	3	9	-
Stiller kommunen krav til tinglyst erklæring ved stikkledning over annen manns eiendom?	7	6	-
Stiller kommunen krav til tinglyst erklæring ved private fellesledninger?	7	6	-
Inspiserer kommunen arbeid med tilknytning til kommunalt nett?	7	6	-
Setter kommunen krav til utførelse og materialvalg ved reparasjon/utskiftning av stikkledning?	10	3	-
Ved gravearbeider i vei der private har sine stikkledninger, blir disse varslet om arbeidet?	6	6	-
Ved reparasjon av hovedledning i kommunal vei, renoverer kommunen tilknyttede stikkledninger ut av gategrunn?	9	3	1
Ved pålegg om utbedring av vannlekkasje på privat stikkledning, dekker kommunen noe av kostnaden?	3	9	-
Ved pålegg om separering av avløpsledning, dekker kommunen noe av kostnaden?	4	8	1

Spørsmål om stikkledninger for vann:

Foretrekkes tilkobling • i kum: 7 • utenfor kum: 5 • begge/varierer: 1
Når det oppdages lekkasje på stikkledning, er det oftest i • anboringsklammer: 7 • skjøter: 3 • midt på ledningsstrekke: 0 • både anboringsklammer og skjøter: 2
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til utførelsen av arbeidet? • ofte: 4 • av og til: 5 • sjelden: 1 • vet ikke: 2
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til materialvalg? • ofte: 3 • av og til: 5 • sjelden: 1 • vet ikke: 3
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til andre ting (kommenter)? • ofte: 0 • av og til: 2 • sjelden: 3 • vet ikke: 5

Spørsmål om stikkledninger for avløp:

Foretrekkes tilkobling • i kum: 3 • utenfor kum: 7 • begge/varierer: 1
Når det oppdages lekkasje på stikkledning, er det oftest i • tilkoplingspunkt: 2 • skjøter/muffer: 4 • på ledningsstrekke: 0 (noen har oppgitt dette som ett av flere punkter) • flere av alternativene: 4
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til utførelsen av arbeidet? • ofte: 5 • av og til: 3 • sjelden: 0 • vet ikke: 3
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til materialvalg? • ofte: 4 • av og til: 5 • sjelden: 0 • vet ikke: 1
Hvor ofte kan lekkasjen relateres til andre ting (kommenter)? • ofte: 0 • av og til: 3 • sjelden: 1 • vet ikke: 5

Hva opplever du som de største utfordringene i kommunens håndtering av stikkledningssaker?	Antall svar
1. Rørleggerskisser: Utfordring å få skissene, og kvaliteten på skissene	4
2. Få private til å utbedre feil og mangler på eget anlegg (lav betalingsvilje og evne)	4
3. Manglende datagrunnlag	2
4. Fellesanlegg, dårlig dokumentasjon og ingen vedkjenner seg ansvar, vanskelig å få erklæringer	5
5: Få lagt inn stikkledninger i Gemini (dokumentasjon) og holde oversikt	3
6. Responstid ved lekkasjer	2
7. Ressursbruk ved lekkasjer	1
8. Abonentens uvitenhet om stikkledninger og eierforhold	1
9. Feilkoblinger	1
10. Tung saksbehandling i forbindelse med pålegg	1
11. Ulovlige tilkoblinger som ikke registreres/anmeldes. Krevende samarbeid med plan/bygg	1

Hva opplever du at fungerer bra i kommunens håndtering av stikkledningssaker?	Antall svar
1. Stavanger har svært gode erfaringer med overtagelse i offentlig veg	1
2. Tinglyste erklæringer	1
3. Dokumentasjon	1
4. Lite tvister i retten.	1
5. God kommunikasjon med kunden	4
6. Gode rutiner for oppfølging	1
7. Alt..	1
8. Rutiner for pålegg om utbedring, saksbehandling	1
9. Utskifting av privat stikk ut av vei (maks 6 m) ved rehabilitering av kommunal ledning (avløp).	1

TIDLIGERE UTGITTE RAPPORTER

2014	205	Bærekraftig forvaltning av VA-tjenestene	B11	Økonomiske forhold i interkommunalt VA-samarbeid – praksis og kjøreregler	2002	128	Bruk av resultatindikatorer og benchmarking i effektivitetsmåling av kommunale VA-virksomheter. Erfaringer og anbefalinger fra et prøveprosjekt
	204	Åpne flomveger i bebygde områder	B10	Vannkilden som hygienisk barriere		127	Vassdragsforbund for Mjøsa og tilløpselvene – en samarbeidsmodell
	203	Fra driftsassistanter til regionale vannassistanter	B9	Utvikling av et system for spørreundersøkelser blant VA-kundene		126	Organisering og effektivisering av VA-sektoren. En mulighetsstudie
	202	Microbial barrier analysis (MBA) – a guideline	C6	I veien for hverandre – Samordning av rør og kabler i veigrunnen		125	Mal for forenklet VA-norm
	201	Anskaffelser i vannbransjen				124	Nødvendig kompetanse for legging av VA-ledninger. Læreplan for ADK 1
2013	200	Håndtering av overvann fra urbane veger	2007	157	Organiske miljøgifter i norsk avløpsslam. Resultater fra undersøkelsen i 2006/07	123	Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Veiledning for utarbeidelse av lokale forskrifter (Utgått)
	199	Etablering av gode VA-løsninger i spredt bebyggelse		156		122	Prosessten ved utarbeidelse av miljømål for vannforekomster. Erfaringer og råd fra noen kommuner
	198	Organiske miljøgifter i norsk avløpsslam – Resultater fra undersøkelsen i 2012/13		155		121	Kjøkkenavfallskverner for håndtering av matavfall. Erfaringer og vurderinger
	197	Avløpsanlegg Vurdering av risiko for ytre miljø		154		120	Strategi for norske vann- og avløpsverk. Rapport fra strategiprosess 2000/2001
	196	Veiledning i tilstandskartlegging og fornyelse av VA-transportsystemer		153			
2012	195	Sikkerhet og sårbarhet i driftskontrollsystemer for VA-anlegg	2006	152	Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren	119	Omstruktureringer i VA-sektoren i Norge. En kartlegging og sammenstilling
	B19	Varmepumper i drikkevannsforsyningsystem		151		118	Veiledning for kontrahering av rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen VAR- teknikk (Erstattet av 138/04)
	B18	Kranvannets kokebok for kommunikasjon		150		117	VA-juss. Etablering og drift av vann- og avløpsverk sett fra juridisk synsvinkel (Erstattet av 134/03)
	B17	Investeringsbehov i vann- og avløpssektoren		B8		116	Scenarier for VA-sektoren år 2010
				B7		115	Pumping av avløpsslam. Pumpetyper, erfaringer og tips
2011	194	Energiriktig design og prosjektering av avløpsrenseanlegg	2005	149	Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett. Veiledning	114	Nødvendig kompetanse for drift av vannbehandlingsanlegg. Læreplan for driftsoperatør vann
	193	Veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem		148		113	Nødvendig kompetanse for drift av avløpsrenseanlegg. Læreplan for driftsoperatør avløp
	192	Veiledning for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken		147		112	Erfaringer med nye renseløsninger for mindre utslipp
	191	Rettigheter til uttak av vann til allmenn vannforsyning		146		111	Eksempel på driftsinstruks for silanlegg. Cap Clara i Molde kommune
	190	Klimatilpasningstiltak innen vann og avløp i kommunale planer		B6		110	Veileder i konkurranseutsetting. Avtaler for drift og vedlikehold av VA-anlegg
2010	188	Veiledning for drift av koaguleringsanlegg	2004	B5	Utslipp fra bilvaskehaller	109	Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen
	C8	Omdømmeplattform og -strategi		B4		108	Data for dokumentasjon av VA-sektorens infrastruktur og resultater
	187	Kommunal overtakelse av vannverk organisert som andelslag eller samvirkeforetak		B3		107	Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Teknisk veiledning. Foreløpig utgave
	186	Veiledning i omorganisering av andelsvannverk til samvirkeforetak		C5		106	Effektiv bruk av driftsinformasjon på renseanlegg/mal for rapportering
	185	Fett i avløpsnett. Kartlegging og tiltaksforslag		C4		105	Sjekkliste plan- og byggespross for silanlegg
2009	184	Tilsyn med utslipp fra avløpsanlegg innen kommunens myndighetsområde	2003	145	Inspeksjonsmanual for avløpssystemer. Del 1 – Ledninger	104	Nordisk konferanse om nitrogenfjerning og biologisk fosforfjerning 1999
	183	Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri		144		103	Returstrømmer i renseanlegg. Karakterisering og håndtering
	182	Prøvetaking av avløpsvann og slam		143		102	Oppsummering av resultater og erfaringer fra forskning og drift av nitrogenfjerning ved norske avløpsrenseanlegg
	181	Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng		142		101	Status og strategi for VA-opplæringen
	180	Fjernavlesning av vannmålere		B2		100	Kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester
2008	179	Veiledning i utarbeidelse av kommunale gebyrforskrifter for vann og avløp	2002	C3	Samarbeid om økt bruk av avløpsslam på grøntarealer	99	Veiledning i dokumentasjon av utslipp
	B16	Veiledning for kartlegging av energibruk i VA-sektoren		141		98	Kvalitetssystemer for VA-ledninger. Mal for prosessen for å komme fram til kvalitetssystem som tilfredsstiller kravene i revidert plan- og bygningslov
	B15	Vannforskriftens økonomiske konsekvenser for kommunesektoren og avløpsanleggene		140		97	Slamforbrønning (VA-forsk 1999-11). (Samarbeidsprosjekt med VAV)
	C7	Forvaltningspraksis ved norsk dam sikkerhet		139		96	Rist- og silgods - karakterisering, behandlings- og disponeringsløsninger
	178	Grunnundersøkelser for infiltrasjon - mindre avløpsanlegg		138		95	Veileder for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken (Erstattet av 192/12)
2007	177	Drikkevannskvalitet og kommende utfordringer - problemoversikt og status	2001	137	Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng (Erstattet av 181/2011)	94	Nettverksamarbeid mellom NORVAR, driftsassistanter og kommuner
	176	Statlige gebyrer og avgifter på de kommunale VAR-tjenestene		136		93	Videreutvikling av NORVAR. Resultatet av strategisk prosess 1997/98
	175	Vann og avløp for nye i bransjen - læreplan. E-læring og samlinger		135		92	Informasjon om VA-sektoren - forprosjekt
	174	Hygienisering av avløpsslam. Langtidslagring og enkel rankekompostering. Resultater fra 3 års valideringstesting		134		91	Vurdering av «slamfabrikk» for Østfold
	173	Veiledning for bruk av støpejernsrør		B1		90	Actiflo-prosjektet ved Flesland ra
2006	B14	Klimatilpasningstiltak i VA-sektoren - forprosjekt	2000	C2	Stoff for stoff - kilde for kilde. Kvikksølv i avløpsnettet	89	VA-ledningsanlegg etter revidert plan- og bygningslov
	B13	Silslam - mengder, behandlingsløsninger og bruksområder. Forprosjekt.		133		88	Vannglass som korrosjonsinhibitor. Resultater fra pilotforsøk i Orkdal kommune
	172	Trykktap i avløpsnett		132		87	Kalsiumkarbonatfiltre for korrosjonskontroll. Utprøving av forskjellige marmormasser
	171	Erfaringer med lekkasjekontroll		131		86	Behandling og disponering av vannverksslam. Forprosjekt
	170	Veileder til god desinfeksjonspraksis		129		85	Effektiv partikkelseparasjon innen avløps-teknikken
2005	169	Optimal desinfeksjonspraksis fase 2	1999	C1	Sårbarhet i vannforsyningen	84	Forfall og fornyelse av ledningsnett
	168	Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg					
	167	Veiledning for kjøp av VA-kjemikalier					
	166	Tiltak for å bedre fosforfjerningen på kjemiske renseanlegg					
	165	Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata					
2004	B12	Drikkevatt i media	1998				
	164	Veiledning for UV-desinfeksjon av drikkevann					
	163	Veiledning for innhentning og evaluering av tilbud på analyseoppdrag					
	162	Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering					
	161	Helsemessig sikkert vannledningsnett					
2003	160	Driftserfaringer med membranfiltrering	1997				
	159	Håndbok i kildeporing i avløpssystemet					
	158	Termoplastrør i Norge - før og nå					



Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Tlf: 62 55 30 30 E-post: post@norsk vann.no
www.norsk vann.no