

# kommunal teknikk

1-2-2015

Norsk Kommunalteknisk Forening  
www.kommunalteknikk.no



Vann og avløpsetaten i eget AS



Kunnskapsdeling for et bedre samfunn

# xylem

## utleiepumper



3 gode grunner til å leie fra Xylem i ditt neste prosjekt:

### Lønnsomhet

- Konkurransedyktige leiepriser
- Mindre krav til egenkapital og investeringer i prosjektgjennomføringen

### Fleksibilitet

- Vi finner en pumpe som passer ditt behov
- Om behovet endres bytter vi til en ny!

### Sikkerhet

- Pumpene er i førsteklasses stand og tilhører varemerkene Flygt og Godwin
- Vårt landsdekkende serviceapparat sikrer problemfri drift og rask service
- 9 filialer i Norge



## Xylem Water Solutions Norge AS

<b>OSLO</b> Stålfjæra 14 0975 Oslo Tlf. 22 90 16 00 Fax 22 90 16 96	<b>HAMAR</b> Birkebeinerveien 21 2316 Hamar Tlf. 62 54 32 90 Fax 62 54 32 99	<b>KRISTIANSAND</b> Skibåsen 42 C 4636 Kristiansand Tlf. 38 14 43 80 Fax 38 14 43 81	<b>STAVANGER</b> Jakob Askelands vei 9 4314 Sandnes Tlf. 51 63 59 30 Fax 51 63 59 35	<b>BERGEN</b> Hardangerveien 72 Seksjon 18 5224 Nesttun Tlf. 55 92 54 80 Fax 55 92 54 85	<b>ÅLESUND</b> Myrabakken 6022 Ålesund Tlf. 70 17 69 20 Fax 70 17 69 21	<b>TRONDHEIM</b> Fossegrenda 13 B 7038 Trondheim Tlf. 73 82 53 30 Fax 73 82 53 40	<b>BODØ</b> Påls vei 1 8008 Bodø Tlf. 75 50 35 50	<b>TROMSØ</b> Evjerveien 108 9024 Tomasjord Tlf. 77 60 65 80 Fax 77 60 65 90
---	--	--	--	---	---	---	--	--



108. årgang

HOVEDORGAN FOR  
Norsk Kommunalteknisk Forening  
Tlf.: 22 04 81 40  
nkf@kommunalteknikk.no  
www.kommunalteknikk.no  
Besøksadr.: Borggata 1A  
0650 Oslo

REDAKSJON:  
Redaktør: Aslaug Koksvik  
Tlf: 911 58 790  
redaksjon@kommunalteknikk.no  
Ans. redaktør: Torbjørn Vinje

ÅRSABONNEMENT  
kr. 605,- for 10 utgaver.

ANNONSER:  
Kjell M. Jacobsen  
Krokkleiva 6B, 1170 Oslo  
Tlf: 911 58 893  
Fax: 22 28 85 10  
annonser@kommunalteknikk.no

GRAFISK UTFORMING:  
Pluss Design  
post@plussdesign.no  
www.plussdesign.no  
Tlf. 99 64 88 82

TRYKK:  
Zoom Grafisk AS  
www.zum.no  
Tlf. 32 26 64 50



Trykket i overensstemmelse med gjeldende nordiske miljømerkingskriterier i ht. lisens nr. 241577.  
ISSN-0452-389x

Neste utgave kommer 13. mars  
Annonsefrist 25. februar

Forsidebilde:  
Foto: Bømlo vatn og avløp

## NKF som samfunnsaktør – hva med veien videre?

Av Ole Johan Krog, leder av Hovedstyret



NKF som samfunnsaktør er et av tre satsningsområder i vår strategiplan. Planen legger føringer for hvilken retning vi skal gå og hvilke prioriteringer vi skal gjøre. Samtidig har NKF et solid verdigrunnlag som ligger som fundament for å kunne ivareta rollen som samfunnsaktør på en meget god måte.

Spørsmålet blir hva gjør vi innfor dette satsningsområdet; har vi lykket med det vi har gjort så langt, og hva må til for å lykkes framover? Jeg har ikke svar på alle disse spørsmålene, men NKF har evnet å sette rollen som samfunnsaktør sterkere på dagsorden det siste året. Under leder- og samhandlingsmøtet i 2014 fikk vi en fin debatt, og det samme gjaldt budsjettmøtet i desember. Dette følger vi nå opp på neste leder- og samhandlingsmøte som finner sted 12. og 13. februar, hvor rollen som samfunnsaktør blir et hovedtema.

Så langt har NKF markert seg på flere områder som en viktig aktør og høringsinstans overfor sentrale myndigheter. Dette gjelder særlig innfor byggesak, plansak og bygg og eiendom. Vi har også gjennomført flere viktige prosjekter som befester denne rollen. Vi har med andre ord lykket med det vi har satt i gang. Tiden er derfor moden til å ta ytterligere steg.

To områder som jeg tror blir viktig for NKF framover er utredningen om det store vedlikeholdsetterslepet i kommunesektoren som KS har satt fokus på, samt kommunereformen. Kommunereformen vil gå i stort tempo de neste to-tre årene, og vil få stor betydning for NKF. Begge disse sakene bør vi nå sette på dagsorden. Vi skal bli en sterkere samfunnsaktør, og jeg ser gjerne at NKF også blir enda mer synlig i samfunnsdebatten. Vi skal ikke drive politikk, men være en kunnskapsformidler slik at debattene og løsningene er tuftet på et mest mulig objektivt grunnlag. Vi må ikke minst synliggjøre konsekvensene for våre fagområder ved alternative løsninger og valg.

Jeg ser fram til NKF sitt videre arbeid med rollen som samfunnsaktør, og har stor tro på at vi skal lykkes. Temaet må ha en sterk forankring i vår organisasjon, og det føler jeg at vi er på god vei til å få til. Jeg vil derfor utfordre alle fagfora og regionalavdelinger til å sette temaet sterkere på dagsordenen i tiden framover, og ikke minst drøfte hva dere kan bidra med.

*Jeg ønsker alle et godt år!*



## Pumpe-stasjon med tørroppstilte pumper



AxFlow produserer og leverer komplette pumpe-stasjoner med selvstygende pumpe-aggeregater. Moderne produksjonsutstyr gjør det mulig å levere kundespesifikke løsninger til rimelig pris og med rask levering.

**AXFLOW**  
fluidity.nonstop

www.axflow.no tel. 22 73 67 00  
axflow@axflow.no



# Ahlsell – din samarbeidspartner på VA



Ahlsell er landets største fullsortimentsgrossist, med et unikt produktutvalg innen VVS, VA, Elektro, i tillegg til Verktøy, maskiner og verneutstyr. Som kunde hos oss trenger du med andre ord bare å forholde deg til én leverandør.

**ahlsell.no**

**ahlsell**

gjør det enklere å være fagmann



# INNHold

- 6 Aktuelt
- 8 Scannet arkiv i Sola kommune
- 10 Er OPS noe for din kommune?
- 12 NKF og KS samarbeider om eiendomsnettverk
- 14 Bømlø vatn og avløp
- 18 Går nye veger i Verdal
- 20 Avgangsstudent ved Sørlandet Fagskole
- 24 Dødsbranner i kommunale utleieboliger
- 27 Bekymret for kommunene
- 28 Rekruttering
- 30 Enovatilskuddet
- 32 Dette funker
- 34 Kostnadseffektiv prosjektledelse
- 36 Profilen
- 38 Nytt fra NKF
- 40 Bransjenytt
- 42 Drikkevannskonkurransen 2016
- 44 Kurs og konferanser



**mjk**  
a xylem brand

**MagFlux®** elektromagnetisk flowmåler  
- fra DN15 til DN1400

- 0.25% nøyaktighet
- IP67 eller IP68 montering
- Leveres med eller uten displayenhet

**mjk.no**  
69 20 60 70

**xylem**  
Let's Solve Water

## Mindre salt på norske veger

**Det ble strødd 50.000 tonn mindre salt på norske veger i fjor enn i 2011.**

Totalt var saltforbruket 188.000 tonn i 2014, mot 238.000 tonn i 2011, viser tall fra Statens vegvesen. Vegdirektoratet gir prosjektet «Salt smart» en del av æren for det reduserte saltforbruket, men været spiller hovedrollen.

Vegsaltingen påfører både vegetasjon, jordsmonn, drikkevann og biler store skader. Både politikere og foreninger har derfor tatt til orde for å fjerne saltet helt fra norske veger. Salt er imidlertid fortsatt helt nødvendig for trafikksikkerhet og fremkommelighet på hovedvegene, understreker sjefingeniør Torgeir Leland i Vegdirektoratet.

Kilde : Våre veger



## buildingSMART kan sette europeisk standard

**buildingSMART kan sette standarden for hele den europeisk byggeindustrien.**

Europa kan i framtiden få et sett av felles åpne standarder for bygningsinformasjonsmodellering (BIM), basert på buildingSMART sine konsepter. Det ble klart denne uken, etter at en bredt sammensatt, europeisk arbeidsgruppe anbefalte at buildingSMART sine åpne ISO sertifiserte BIM-standarder bør bli felles for hele Europa.

– Dette er en fjær i hatten for Standard Norge, buildingSMART Norge

og for oss i direktoratet, sier fagdirektør Øivind Rooth, i avdeling for bygg og byggeprosess i Direktoratet for byggkvalitet (DIBK).

– Gjennom ByggNett-strategien arbeider vi for en forenkling og digitalisering av hele byggesektoren. Skulle vi lykkes med å innføre åpne europeiske standarder for BIM, har vi oppnådd svært mye, sier han.

– Dette betyr mye for norsk byggeindustri, og kan skape muligheter for å utvide markedene norske aktører opererer i, sier Steen Sunesen i buildingSMART Norge.

Norge har siden 1980-tallet ledet arbeidet med å utvikle internasjonale standarder for bygningsinformasjonsmodellering (BIM) i ISO. Dette kan nå gi norske virksomheter et konkurransefortrinn i tilpasning til en mer digitalisert byggeprosess, mener Lisbet Landfald som er prosjektleder for BIM-standardisering i Standard Norge.

– Det ser nå ut til at den kompetansen vi har utviklet i Norge gjennom mange år nå blir standard i Europa, sier Landfald.

Kilde: DIBK

## Endringer i TEK10 fra nyttår

### Fra nyttår endrer Kommunal- og moderniseringsdepartementet flere krav til tilgjengelighet i byggtেকnisk forskrift.

Fra nyttår kan halvparten av ett- og toromsleiligheter på under 50m<sup>2</sup> i blokkbebyggelse med heis bygges uten tilgjengelighetskrav. Unntaket fra tilgjengelighetskrav innebærer at det ikke kreves:

- trinnfritt inngangsparti eller fri bredde på 1,5 meter i kommunikasjonsveier der unntaket benyttes for hele bygninger
- trinnfri tilgang til rom internt i boenhet, til bod eller til balkong/terrasse
- snuareal i rom (diameter 1,5 m)
- tilgjengelig bad og toalett
- sideplass ved dør eller automatisk åpning for tunge dører
- fri passasje på 0,9 m til dør og vindu i stue, kjøkken, sov- og arbeidsrom
- høydemål på innkast på felles avfallssystem, samt at det
- ikke stilles krav til utforming eller høyde på betjening av styringspanel, håndtak osv.

### Unntak for små leiligheter

Unntaket for tilgjengelighetskrav gjelder både for en bygning og for flere bygninger. Ved oddetall boliger under 50m<sup>2</sup> skal det rundes oppover til nærmeste heltall. Dersom flere bygninger fremmes i samme søknad, gjelder unntaket for bygningene under ett.

Det innebærer at for en bygning med ni enheter inntil 50 m<sup>2</sup>, så er fem enheter unntatt fra krav til tilgjengelighet. Dersom flere bygninger fremmes i en og samme søknad, så kan unntaksboligene fordeles fritt mellom bygningene. Det innebærer mulighet for hele bygninger med boliger under 50 m<sup>2</sup> uten tilgjengelighet. Det er søknad om rammetillatelse som må skje samlet, mens igangsettingstillatelser kan deles opp.

### Krav til universell utforming av uteområde

Kravet om at utbygger må sikre universell utforming av felles uteareal for større boligområder for småhus fjernes. Kravet har vært vanskelig å håndtere.

Kommunene har gjennom plan- og bygningsloven allikevel mulighet for å fastsette krav til universell utforming av alle typer utearealer ved bebyggelse. Departementet arbeider med veiledningstoff for kommunene for å sikre at hensynet til universell utforming ivaretas.

### Forenklinger i publikums- og arbeidsbygg

Kravene til automatisk åpning av dører reduseres fra 20N til 30N. Dette innebærer at først når åpningskraften overstiger 30N eller 3 kg, kreves det automatisk åpning av døren.

Denne forenklingen innebærer kostnadsbesparelser for utbyggere – sær-

lig for byggverk for publikum. Endringen gjelder både nye og eksisterende bygg. Endringen gjelder kun dører i hovedatkomst og hovedrømningsvei i byggverk for publikum. Dører til øvrige rømningsveier omfattes ikke av krav om åpningskraft. Sikker rømning vil bli ivaretatt gjennom krav til evakueringsplan.

### Reduserte krav til stigningsforhold for atkomstvei

For alle boliger lempes det på kravene til stigningsforhold for atkomstveier og ramper. Krav til stigningsforhold for atkomstvei til bygning med bolig reduseres fra 1:20 til 1:15. Denne endringen vil gi mindre terrenginngrep og bedre utnyttelse av tomter, samt at det kan bygges boliger på flere tomter i bratt terreng.

### Skjerpede krav til sikkerhetsglass

Sikkerhetsnivå ved sammenstøt med glassfelt mot balkong og terrasse er skjerpet. Dette skal bidra til å forebygge personskader ved sammenstøt med glass mot balkong og terrasse i boliger.

Endringen i kravene innebærer at glassfelt ved og i dør mot balkong og terrasse i boliger skal sikres for alle boliger i alle etasjer. Sikring kan utføres ved brystning med høyde minimum 0,8 m opp til glassfelt, personsikkerhetsrute eller på annen måte.

Kilde: DIBK

## Mikroplast kveler livet i havet

Den «usynlige» mikroplasten er en stor trussel mot livet i havet, viser ny statusrapport fra Miljødirektoratet. Miljømyndighetene arbeider både med å rydde opp og redusere søppelmengdene som havner i havet.

Den nye rapporten «Kunnskap om marin forsøpling i Norge 2014» belyser det økende miljøproblemet, gir oversikt over dagens miljøover-

våking og hvilke tiltak som er satt i verk nasjonalt og internasjonalt.

### MARIN FORSØPLING

Definert som alt fast materiale fra menneskelig aktivitet - plast, trevirke, metall, glass, gummi, tekstiler, papir - som er forlatt eller på annen måte havner i havet.

Inkluderer avfall fra landbaserte

kilder som er fraktet til havet med vassdrag, avløp eller vind.

Inkluderer ikke avfall i væskeform, som mineralsk eller vegetabilsk olje, parafin og andre kjemikalier. Biologisk nedbrytbart avfall fra fiskerinæringen og akvakultur omfattes heller ikke.

Kilde: miljødirektoratet.no





Til venstre Plan- og bygningsseksjonssjef Ståle Undheim – til høyre Seksjonsleder byggesak Svein Arvid Andersen.

# Sola kommune først ut i Rogaland

– det historiske arkivet for bygge- og delesaker, samt alle målebrev er skannet og nå tilgjengelig digitalt

## Gjertrud Weltzien

Prosjektleder  
Sola kommune

Sola kommune har i flere år hatt et ønske om å skanne bygge- og delingsakene i arkivet som ikke allerede er skannet. Kommunen ønsker å yte god og effektiv service til sine innbyggere og til næringslivet. Intensjonen med å gjøre arkiver over byggesaker og delingssaker digitalt tilgjengelige, er å følge opp denne generelle målsettingen og på samme måte oppnå:

- Bedre kvalitet på dokumentasjonen
- Lavere terskel for innsyn i byggesaker
- Bedre informasjonsdeling internt i kommunen
- Mindre tidsbruk til gjenfinning og bortlegging av eldre material
- Sikre dokumentene for fremtiden
- Gjenfinne feilarkiverte dokumenter
- Hindre at dokumenter «forsvinner», eller arkiveres feil

Etter et forprosjekt i 2012 ble det i budsjettet for 2013 avsatt midler til å gjennomføre "Prosjekt skanning

byggesaks- og delingsarkivet, samt målebrev".

### Offentlig anskaffelsesprosess:

En omfattende prosess med utarbeidelse av kravspesifikasjon startet på nyåret i 2013, og anbudskonkurransen ble kunngjort på Doffin/TED i mai 2013. Flere firma registrerte sin interesse for prosjektet, men ved anbudsfristens utløp 17.6.13 sto vi igjen med to aktører som ga tilbud på oppdraget.

Etter en grundig vurdering av tilbudene, ble det besluttet å tildele oppdraget til Dansk Scanning AS. Kontrakt ble signert 19.11.13.



Det ble innhentet tillatelse fra Riksarkivet til å frakte papirarkivene midlertidig ut av landet.

Arkivet ble hentet med bil av Dansk Scanning AS den 8. januar 2014.

### **Historisk arkiv for bygge- og delingsaker og alle målebrev tilgjengelige elektronisk internt:**

Etter at det papirbaserte arkivet for bygge- og delingssaker har vært i Danmark i nesten ett år, er dette arkivmateriellet nå tilgjengelig digitalt internt i kommunen.

Arkivet ble returnert 5.12.14 og det skannede papirarkivet er avlevert til Interkommunalt Arkiv i Rogaland – IKA Rogaland.

Det ble samme dag arrangert kurs i Sola for 22 registrerte brukere av WebLager. Jahn Stæhr Marloth i Dansk Scanning AS gikk igjennom ulike søkefunksjoner, og vi ble imponert av alle søkemulighetene som finnes.

### **WebLager:**

Dansk Scanning AS har gjort det skannede materialet tilgjengelig via en internettportal der brukerne blir tildelt brukernavn og passord for innlogging i WebLager.

Sakene i Sola er arkivert på gårds-

nummer og bruksnummer, men i WebLager kan man i tillegg søke på adresse og bygningsnummer (BID) fra Matrikkel. I utvidet avansert søk har man uendelige muligheter til å finne dokumenter i WebLageret. Dokumentene er skannet med såkalt ocr-skanning – det vil si at man også kan utføre tekstsøk.

Foreløpig finnes følgende saker i WebLager:

- Alle delingssaker til og med 31.12.2013
- Alle byggesaker til og med 31.12.2008
- Alle målebrev

### **Byggesakene:**

Byggesaker fra 1.1.2009 til 31.12.2013 er allerede skannet i kommunen og finnes tilgjengelig med søk i kommunens ordinære sak/arkivsystem. Vi vurderer på sikt og også å laste disse sakene opp i WebLager, og eventuelt sørge for kontinuerlig opplasting av nye bygge- og delingssaker dersom det lar seg gjøre.

### **Fullelektronisk saksbehandling og arkiv:**

Fra 1.1.2014 er Sola kommune fullelektronisk. Det vil si at både saks-

behandling og arkivering nå skjer elektronisk. Alle dokumenter blir skannet og registrert elektronisk, og med noen få unntak skal papirdokumentene makuleres etter en viss tid.

### **Tilgang for innbyggerne:**

I løpet av 2015 vil vi gå i gang med å få klargjort dokumentene i WebLager for innsyn for publikum. Da kan den enkelte innbygger selv lete fram relevante dokumenter for sin eiendom.

Inntil denne løsningen blir tilgjengelig, kan vi sende en såkalt "Quicklink" til innbyggere, meglere, eller andre som vil se dokumenter i en sak. Da blir det digitale materialet gjort tilgjengelig via en datalink i et visst antall dager, og innbyggerne kan laste ned de dokumentene de trenger.

### **Kvaliteten på det innskannede materialet:**

Oppløsning og kvalitet på det innskannede materialet er svært bra. De eldste dokumentene er datert helt tilbake til 1947, og den digitale versjonen er ofte bedre enn originalen.

Alle tegninger er skannet med en innfelt målestav. Dersom tegningen er skrevet ut i riktig format, angir målestaven 10 cm.



Ny veileder fra Difi

# Er OPS noe for din kommune?

Intervju med Hans Olaf Delviken, seniorrådgiver, avd. for offentlige anskaffelser, Direktoratet for forvaltning og IKT.



Elisabeth Leikanger

rådgiver,  
NKF

## Offentlig privat samarbeid (OPS) kan gi høyere kvalitet og innovasjon i bygge- og anleggsprosjekter.

OPS krever imidlertid at forutsetningene ligger til rette for det. Dette går frem av en ny veileder fra Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi).

I denne artikkelen gir Hans Olaf Delviken oss litt flere begrunnelser for hvorfor velge OPS.

### Velferd

– Hovedmålet med OPS er bedre kvalitet og lavere kostnader. Dette kan gi bedre tjenesteyting for skattebetalerens penger. Offentlig privat samarbeid kan være et godt virkemiddel for å løse flere kommunale oppgaver. Det er avtalt en kvalitet på drift i tilbudet, og en er kjent med hva det koster. Dette kan gi god kvalitet til riktig pris.

### Innovasjon

– Leverandøren er ofte oppdatert på nye løsninger, og OPS kan derfor spille en viktig rolle for å stimulere til innovasjon. OPS-selskapet betaler kostnader til drift og vedlikehold i den tiden kontrakter løper. Dette gir incentiver til å gå nye veier for å finne kostnadsbesparende og gode løsninger. Ofte kjenner markedet seg selv og nye løsninger bedre enn byggheren gjør.



Hans Olaf Delviken. Foto: Difi

### Livssyklus kostnader

Beregning av livssyklus kostnader (LCC) er en viktig forutsetning for å gjøre gode anskaffelser i et bygge- eller anleggsprosjekt.

– LCC gir riktig kvalitet ut fra brukernes behov, og er som regel godt ivaretatt ved OPS, sier Hans Olaf Delviken.

I en tradisjonell entreprise så sees sjelden investerings- og FDV-budsjettet i en sammenheng. I den tradisjonelle måten å bygge på stilles spørsmålet «Hva skal bygget koste?», men anskaffelseskostnaden ikke inkluderer drift og vedlikehold. Innsparing på anskaffelsen kan gi mye dyrere drift og vedlikeholdskostnader, fordi ri-

melige anskaffelser ofte gir dårligere kvalitet enn det du har behov for. Leverandøren er ansvarlig for prosjektet fra tidlig fase, via bygging og ut i drift. Dette bidrar til at de beste løsningene velges til enhver tid, med riktig kvalitet til riktig pris. I et OPS-prosjekt blir LCC-perspektivet sterkt ivaretatt fordi FDV-kostnader tas i betraktningen hele veien sier Hans Olaf Delviken.

### Eksempler fra virkeligheten:

– E39: En OPS-leverandør valgte et lysere tilslag i asfalten som krevde mindre belysning. Hensikten var å redusere energiutgiftene til belysning i driftsfasen. En lys asfalt reflekterer lyset slik at funksjonskravet på belysning og refleksjon ble ivaretatt, og løsningen var energisparende.

– Det er også et spennende prosjekt i Kristiansand. Aquarama, der en entreprenør har bygget et bade- og svømmeanlegg, idrettsenter, aktivitets og helsesenter som OPS. I tillegg er det flere eksempler på skoler som har blitt bygget som OPS-prosjekter.

### Krav til bestillerkompetanse:

Hans Olaf Delviken anbefaler å bruke mye tid på å forberede konkurransegrunnlaget. Her kan det være lurt å hente inn hjelp for å vurdere risikoforhold og økonomiske konsekvenser av avtalens oppbygging.

– Dette er en god investering for å få et godt prosjekt.

– Det er relativt høye transaksjonskostnader i tilbudsfasen for leverandørene. Eksempelvis bruker de mye



Gå ikke glipp av:

BYGGEPROSJEKTER

# OPS - et innovativt valg?

- Hva er OPS og når er det en egnet gjennomføringsmodell?
- Hva kjennetegner den OPS-modellen som begynner å feste seg i markedet? (erfaringer)
- Hvordan få en effektiv gjennomføring av et OPS-prosjekt?  
Finansielle og juridiske utfordringer for oppdragsgiver og leverandør
- Presentasjon av konkurransegrunnlag og utkast til kontrakt
- Praktiske erfaringer og verktøy



10. - 11. februar 2015

Clarion Hotel & Congress, Oslo Airport Gardermoen

difi

Direktoratet for  
forvaltning og IKT

EBA

Se [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no) for påmelding

NKF

Norsk Kommunalteknisk Forening

## Hva er OPS:

OPS er et partnerskap mellom offentlige virksomheter og private aktører. OPS-selskapet utfører prosjektering og tar ansvar for bygging, finansiering, drift og vedlikehold i en definert periode. OPS bør gjelde et nytt bygg eller nytt anlegg. Årsaken er at risiko oftest er mer oversiktlig og lettere å avdekke ved nybygg, heter det i Difis nye veileder.

ressurser på dokumentasjon. Det bør derfor vurderes om prekvalifiserte leverandører som ikke vinner konkurranse, skal få en kompensasjon for dette arbeidet. Flere byggherrer praktiserer dette, noe som kan bidra til bedre konkurranse. Det omfattende arbeidet med konkurransegrunnlaget

fører oftest til at få og kun de største er med i konkurransen.

### «OPS – et innovativt valg?» 10. – 11. februar på Gardermoen:

I samarbeid med Difi og EBA arrangerer NKF en egen konferanse om det aktuelle temaet. Denne setter fokus

på de utfordringer oppdragsgiver og leverandør står overfor, både ved valg av og gjennomføring av et OPS-prosjekt. Representanter fra både Bergen, Bærum og Oslo forteller om sine praktiske erfaringer. Meld deg på konferansen, og lær mer!

For påmelding og program se [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no).

## Bygge- og anleggsprosjekter Modul I

# Byggherrens gjennomføringsstrategi

- med fokus på anskaffelsesstrategier og entreprisereformer

4. - 5. mars, Oslo

## Bygge- og anleggsprosjekter Modul II

# Byggherrens prosjektstyring

- med fokus på økonomi og fremdriftsstyring

22. - 23. april, Oslo

Praktisk rettet undervisningsform v/erfarne og jordnære forelesere:  
Dr.ing. Øystein Husefest Meland, egen prosjektlederpraksis/Universitetet i Agder  
Ing/bedr.øk. Yngve Eilertsen, Rambøll Norge AS, framdriftsplanlegger/byggeleder

NKF  
Norsk Kommunalteknisk Forening

Program og påmelding: [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no)

«Veldig nyttig og praktisk rettet kurs»  
«Meland og Eilertsen utfyller hverandre godt»



NKF og KS samarbeider om eiendomsnettverk

# Har du kontroll når politikere og presse stiller kritiske spørsmål?

Kommuner og eiendomsforvaltere som jakter på god og sammenlignbar styringsinformasjon har nå fått en mulighet til å delta i eiendomsnettverk i regi av KS og NKF. 25 kommuner har allerede deltatt, og tilbudet skal nå presenteres i flere regioner.

Av Jarl Vidar Erichsen,  
Harald Andersen og  
Jan Aarak



Jan Aarak



Jarl Vidar Erichsen



Harald Andersen

Alle innbyggere i Norge er i perioder av livet brukere av kommunale tjenester. De fleste kommunale tjenester er avhengige av et bygg og et anlegg for å kunne levere sine tjenester. Dermed er kommunene store eiendomsbesittere og forvaltere. Standarden på de kommunale eiendommene påvirker standarden på tjenestene. Eiendommene er også uttrykk for kommunens arv og egenkapital, og påvirker og påvirkes av kommunens økonomi.

KS (Kommunesektorens organisasjon) og NKF (Norsk kommunalteknisk forening) har hatt fokus på dette over tid. Fra 2011 har vi samarbeidet om styringsnettverk for å styrke eiendomsforvaltningen i kommunene. KS har mer enn ti års erfaring med slike nettverk under benevnelsen «Effektiviseringsnettverk» og NKF har faste eiendomsnettverk og har hatt særskilte KOSTRA-nettverk.

## Fokus på formålsbygg

I eiendomsnettverket har vi særlig fokusert på de kommunale formålsbygg. Dette er bygg for barnehage, skole, pleie og omsorg, kultur, idrett

og administrasjon. I tillegg har vi også forsøkt å jobbe med bolig-tematikk, men kommunene har til nå prioritert å ha fokus på formålsbyggene.

Eiendomsnettverket fungerer som et «ad hoc-nettverk» ved at kommunene melder seg på for en arbeidsperiode med 3-4 samlinger. Nettverkene samler deltakere fra én geografisk region av gangen. Til nå har vi hatt et pilotnettverk i Vestfold 2011-12, Agder 2013-14 og Østlandet 2014. Vestfoldnettverket har også hatt et nytt oppfølgingsnettverk i 2014.

KS og NKF planlegger nå et nytt eiendomsnettverk med samlinger i Tromsøområdet. Senere tenker vi å tilby dette på Vestlandet og i resten av landet. Vi arbeider også med tanken om en felles oppfølgingssamling/nettverk for kommuner som tidligere har deltatt i vårt eiendomsnettverk.

I pilotfasen var det Fredrik Horjen

(da NKF) og Jan Aarak (KS) som drev nettverket. Senere har Harald Andersen (NKF) og Jarl V. Erichsen (KS) bidratt i ledelsen av disse. Vi har også hatt spennende bistand fra DiBK og SSB, samt kommunene Kristiansand og Asker.

## Presis og sammenlignbar styringsinformasjon

I eiendomsnettverket legger vi stor vekt på å etablere et grunnlag med presis styringsinformasjon. Dette viser deltakerkommunens status mtp produktivitet i forvaltning, drift og vedlikehold. I stigende grad arbeider vi også for å etablere data for kvalitet i eiendomsforvaltningen. For at dette skal være presist og sammenlignbart har vi arbeidet mye med å rydde i kontering, og sikre kvalitet i KOSTRA-rapporteringen. På grunnlag av denne styringsinformasjonen etable-



rer vi kommuneprofiler med utvalgte styringsindikatorer, og sammenligner data mellom kommunene.

I arbeidsgruppa til KOSTRA-Eiendomsforvaltning 27.oktober 2014 opplyste KMD sin representant at kommunene som deltar i eiendomsforvaltnings effektiviseringsnettverk får stadig bedre kvalitet på sine data. (Hittil gjelder dette ca. 40 kommuner med om lag 40 pst av landets innbyggere). For øvrige kommuner skjer det mindre endringer i tallene fra et år til et annet, og det knyttes stor usikkerhet til datakvaliteten hos 30-50 pst av kommunene.

#### Tverrfaglig deltagelse gir suksess

Hver kommune utfordres til å skrive en tjenesteanalyse der styringsinformasjon, målsettinger og tiltak beskrives. Denne dokumentasjonen egner seg til å være grunnlag for – og ofte en del av – det kommunale styrings-systemet. Eiendomsnettverket er også en god arena for deling av god praksis innen eiendomsforvaltning. Et viktig suksesskriterium er at rådmannen sørger for deltagelse både fra sentrale ledere på fagområdet og fra sentral økonomifunksjon.

#### Anne Gunn T. Mesel, eiendomsansvarlig i Froland kommune i Aust-Agder: Dette forstås både i organisasjonen og blant politikere

– Froland kommune ønsket å forsterke styringen av den kommunale eiendomsmassen. Vi hadde et behov for å få mer kontroll over tallene som ga oss informasjon om denne virksomheten.

– Gjennom arbeidet i eiendomsnettverket fikk vi et klarere fokus på de tjenestene vi leverer, og til hvilken pris. Vi fikk nøkkeltall på mange sentrale områder. Vi ser hvor vi ligger og hvor vi bør justere. Eiendomstjenesten har – gjennom nettverksarbeidet – utarbeidet en helhetlig tjenesteanalyse. Ordføreren har nå bedt om at kommunestyret orienteres om de funn og analyser som samles der.

#### August Salvesen, rådmann, Farsund i Vest-Agder: Eiendomsforvaltningen må samles

– Vi er blitt utfordret av dette! Vi er blitt mer bevisst på vedlikeholdet

vårt, og ser på omfang og organisering av renholdet etter at vi tidligere har utviklet vaktmestertjenestene våre. I tillegg har vi sett at eiendomsforvaltningen nok bør organiseres samlet, som én enhet. Dette må ikke splittes opp.

– Vi bruker nøkkeltall på mange tjenesteområder. Nå har vi fått et bedre fundament for analysen av eiendomsforvaltningen også.



**MFT**  
Miljø- og Fluidteknikk AS  
Sivilingeniør Lars Aaby

### FluidHose

Klimatilpasning – MFT gjør det lettere

Mengderegulator for overvann – redusert magasinbehov, små/middels vannmengder

Vi fortsetter suksessen og utvider tilbudet:

## Teknisk og kjemisk drift av svømmebasseng

## Renhold av offentlige bad

Praktisk rettet undervisningsform m/befaring



Foreleser:  
Rune Olsen  
har 30 års erfaring  
innen fagområdet

**PROCESSING**  
BATH AND SPA SOLUTIONS

**NKF**  
Norsk Kommunalteknisk Forening

Program og påmelding: [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no)



Bømlo Vatn og Avløp monterer selv alt kum utstyr. Til sammen monterer de 150 store kummer og 30 mindre kummer i året. Fra venstre: Driftsoperatørene Thor Audun Larsen, Alf Helge Sørenes og driftssjef Odd Petter Habbestad.

# BØMLO vatn og avløp

«Kommunen som skilte ut Vann- og avløpsetaten i et eget kommunalt AS og samlet 36 private vannverk til et kommunalt vannverk»

Kjell M Jacobsen

Prosjektmedarbeider  
NKF

Bømlo kommune er en vekstkommune med 12000 innbyggere. Kommunen ligger nord for Haugesund og vest for Stord, og er en av de få kommunene i Norge som har skilt ut vann- og avløpsetaten i et eget kommunalt AS, Bømlo Vatn og Avløp AS(BVA).

Bakgrunnen for å lage et eget selskap var de mange kompliserte utfordringene som kommunen sto overfor ved utgangen av 1990 tallet.

En travel formiddag i desember treffer vi drift- og prosjektleder Odd

Petter Habbestad. Habbestad har vært en sentral person i utviklingen og gjennomføringen av de fleste VA-prosjektene som selskapet har vært igjennom i sin snart 15-årige historie.

Vi spør Habbestad hvilke utfordringer som har vært de største ved oppstarten av (BVA).

«Å få tørre pumpestasjoner på kloakk. Kravet til mer rensing med avløpsanlegg som har ca. 110 km med ledninger. 43 kommunale kloakkpumpestasjoner og 4 hovedrenseanlegg på kloakk, store slamavskillere til fiskerianlegg som hadde nok kapasitet. Hvilken løsning skulle man velge for avløpsbiten?»

## KLOAKK – RENSEANLEGG

«Hovedfokuset på kloakkdelen var at

vi skulle gjøre det bedre enn vi hadde gjort tidligere.

Vi skulle sanere nye områder, overta mange private anlegg, ting skulle gjøres bedre enn det hadde vært og hovedproblemet var å få tørre kloakkanlegg gjennom sanering og enklere driftsopplegg.

Utfordringene med pumpestasjonene var å lukke vekk kloakk og få pumpene over vannspeilet. I motsetning til tidligere hvor pumpene stod i vannet. Målet var ingen bevegelige deler i sumpen. Tidligere stod pumpene nede i sumpen.

Vi har hatt mange store driftsproblemer tidligere som resultat av dårlig rensing.»

Halvor Ødesgaards løsninger for slamavskillere, ble en mal for de an-



dre 3 renselanleggene, og fungerer veldig bra den dag i dag.

Nå ligger vi godt innenfor kravene til rensing, og har samtidig økt kapasiteten.

Driftspersonell på kloakk var og er fortsatt den største utfordringen for selskapet.

### VANNFORSYNING – DISTRIBUTJON

«Hovedproblemet med vannforsyningen var at distribusjonen var bygd opp på Moldeprosessanlegg fra 1994-96.

For 20 år siden hadde hver grend sitt vannverk; i alt 36 private anlegg. Drikkevannsforskriften medførte på midten av 1990-tallet at kommunen i første omgang overtok de største vannverkene.

Utfordringene ble å knytte de 36 vannkildene gjennom et Moldeprosessanlegg, og samtidig knytte opp de tre renselanleggene.

Befolkningsvekst og en stor fiskeforedlingsfabrikk gjorde at behovet for nye vannforsyningskapasiteter vokste frem på midten av 1990-tallet.

I dag har vi 2-3 private anlegg igjen i kommunen. Vi overtok masse dårlige vannverk med forskjellige dimensjoner.»

### VANNVERK

«Kommunen har 2 godkjente vannverk, søre Bømlo vassverk og Bømlo vassverk. Bosettingen er enten nord eller sør på øya, mens det største vannverket ligger midt på øya. Dette



*Bømlo Vatn og Avløp har bygd til sammen 11 høydebasseng – alle modernisert. Driftssjef Odd Petter Habbestad viser høydebasseng på Heimstafjellet 65 m over havet på Halleråker som var ferdig i 2007. Foto: Kjell Jacobsen*

har gitt oss store distribusjonsutfordringer med 360 km ledningsnett.

### HØYDEBASSENG

«Vi hadde store pumpeutfordringer med 11 høydebasseng plassert rundt omkring i kommunen. Snittet i Norge er 100 personer pr km ledning, mens hos oss er det 31 personer pr offentlig km ledning. Det koster det samme

å legge en ledning om det er 100 personer tilknyttet eller 31 personer tilknyttet.

Høydebassengene har mer enn doblet kapasiteten siden 2003. Vi har sanert gamle høydebasseng med bølgebekk bygd på 1970-tallet.

### LEKKASJEKONTROLL

«Ledningsnettet på 360 km med lekkasjekontroll er en stor utfordring. Normalt beregner vi at en husstand på 3 familiemedlemmer bruker 165 m<sup>3</sup>.

Kommunen har stort sett store eneboliger slik at vi beregner vannforbruket til å være større enn gjennomsnittet.

Alle eneboliger oppfordres til å få vannmålere slik at vi kan få mer kontroll med forbruket.

Vanligvis regner man med 50 % lekkasje i ledningsnettet.

Hvordan skulle vi angripe dette?

I perioden 2005-2006 begynte vi å dele områdene i mindre områder. All lekkasjesøk viser at det kreves en lang prosess, som igjen krever lang vurderingstid.

Vi delte opp ledningsnettet i soner, og har ukentlig møter hvor vi ser hvor utfordringene og avvikene kommer.





Driftssjef Odd Petter Habbestad foran kartet som viser Bømlo med dens utfordringer til øyas 12000 innbyggere.

For eksempel en liten lekkasje på 8 m<sup>3</sup> på et nett i ett år tilsvarer vandistribusjonen til 50 husstander.

Vi er nå kommet så langt i prosjektet at vi kan se at lekkasjeprosjektet gir positive resultater, men det har tatt sin tid».

### PROSJEKTERING – ENTREPRISER

«Når det gjelder prosjektstyring så bruker vi innleide konsulenter, men vi har alltid delt entrepriser. Vi kjøper alt materiell selv, og får det derfor billigere. Det er ikke alltid vi monterer utstyret selv. For eksempel hadde vi nettopp behov for rørleveranser til 3-4 prosjekt. Vi får da et pristilbud fra leverandørene, og leveransene går alltid gjennom oss. Siden benytter vi selsagst entreprenører.

Vi er alltid med i utføringen av prosjektene for å bli kjent med anlegget. Det tar

normalt 1 til 2 år å ferdigstille et prosjekt. Etter en viss tid må det endringer til, da er det viktig å kjenne anlegget.»

### BEREDSKAPSØVELSER

«Vi begynte å øve 7 måneder i forkant før den store øvelsen. Ved første øvelse ble det total fiasko. Folk tok ikke øvelsen alvorlig, men det bedret seg etter hvert.

Det er veldig viktig å trene ved å koble ut strømmen i hele kommunen. BVA har eget kommunikasjonsutstyr til å takle de største utfordringene.

I den store øvelsen deltok hele kommunen.

### STØRSTE UTFORDRINGENE frem mot 2020

Bømlopakken er et stort løft. Nå starter det største enkeltprosjekt på samferdsel på ca kr. 400 millioner. Bømlo

## BAKGRUNN BØMLO VATN OG AVLØP (BVA)

På slutten av 1970-tallet var det kommunen som bygget ut kloakkanleggene, mens private drev vannverkene. Dugnadsarbeid var det primære for å få frem vannforsyningsledningene – det hendte også at 17. mai ble dugnadsdag – mottoet og målet var ønske om rent vann.

Det ble bygget mange private vannverk på slutten av 1970-tallet og 10 år framover. Kommunen var aktivt med i prosjektering og bygging for å hjelpe de private i dette viktige arbeidet. Administrativt og politisk var det akseptert.

Drikkevannsforskriften på midten av 1990-tallet med krav til kvalitetssikring av produksjonsutstyr og ledningsnett – gjorde at de private vannverkene ble nødt til å ansette folk. Dermed kastet de fleste private vannverkene kortene og valgte kommunal tilknytning.

Nils Kåre Nysæter – Bømlo vatn og avløp AS – skaper. Prosjektstart høsten 2001 – vedtatt sommer 2002 av kommunestyret. BVA etablert 1. januar 2003.

Vann- og kloakkavgiftene går rett tilbake til AS'et, mens noe av disse midlene tidligere gikk inn i diverse andre kommunale aktiviteter.

AsplanViak utviklet «Molde-prosessen» på 90-tallet, som ble banebrytende for oppstartfasen til BVA.

Bremnes Seashore står for 7 % av lakseproduksjonen i Verden. Fabrikkanlegget er plassert i Kvednavikjo, og er kommunens største abonnent.

VA skal investere 30 mill kr i vannledning og avløp.

Søra Bømlo vannverk og Bømlo vannverk skal knyttes sammen.

Hovedplanen er å knytte sammen





Bømlo Vatn og Avløp AS kjøper alt materiell selv – her er lagerplassen for rørledninger.

de tre rensanleggene og de to store vannverkene .

Sjøledning fra Bømlo vassverk til Søre vassverk – blir et ledningsstrek på 23 km.

«For å gjennomføre denne satsingen vil det kreve gebyrøkning. Staten er veldig opptatt av sikker strømforsyning og beredskap i strandsonen. Drikkevann er også et viktig nærings-

middel. Myndighetene og industrien krever null bakterier, og det samme skal forbrukerne ha. Kommunen godkjenner hovedplanen og gebyrene.

I denne perioden har vi som mål å koble alt til kum, for ellers vil vi aldri få kontroll. Få stikk i kum og ikke rett på rørledning.» avslutter Hans Petter Habbestad»

## Fakta Bømlo vatn og avløp

Frå 01.01.2003 overtok Bømlo Vatn og Avløpsselskap AS eigeomsretten og totalansvaret for vatn- og avløpsanlegg som tidlegare var eigd og drifta av Bømlo kommune. BVA er eit aksjeselskap som er 100% eigd av Bømlo kommune. Føremålet til BVA er utbygging, drift og vedlikehald av vatn- og avløpsanlegg, samt andre oppgåver knytta til dette.

I dag er det 18 tilsette i BVA, og me har til ei kvar tid folk på vakt som skal kunne ta i mot meldingar om feil og manglar i vassforsyninga eller i avløpssystemet. Dette kan til dømes vere vassleidningsbrot eller tette avløpsleidningar.

	2013
Driftsinntekter	37,5 mill kr
Driftsresultat	4,6 mill kr
Resultat før skatt	1,9 mill kr
Aktiva	215,1 mill kr





# Verdal kommune prøver å gå nye veger

Harry Halland

Avd.leder Kommunalteknikk  
Verdal Kommune

Verdal Kommune teknisk drift har over flere år fått flere og flere søknader om bygging av fartshumper i boligfeltene i kommunen. Begrunnelse-

ne i søknadene har vært at det er for høy fart i gata og noe må gjøres med tanke på barnas sikkerhet når de er ute å leker eller skal gå på skolen. Behandlingen av søknader om fartshumper er vanskelig på grunn av at oppfattelsen av farten blir veldig subjektiv sett ut fra de som bor nære vegen og at kommunen ikke har konkrete fakta å forholde seg til hva den reelle farten er i området.

Forespørsler til politiet om å holde fartskontroller, er noe sikkert mange kommuner har prøvd å få til med negativt resultat. Politiet har for få ressurser og da blir ikke slike kontroller prioritert.

Trafikksikkerhetsutvalget i Verdal Kommune ville gjøre noe med dette, og sist høst ble det bestemt at vi skulle gå til innkjøp av en liten og diskre



radar og ei fartstavle som skulle vise bilistene farten de hadde på den aktuelle vegen som søknaden kom fra.

Den lille radaren ble satt opp uten at noen var klar over dette. Dette for at vi skulle få se hvor stor fart hvert enkelt kjøretøy hadde og hvor mange biler som trafikkerte den nevnte strekningen. Vi ble meget positivt overrasket da vi etter ca 1 uke tok ned radaren og gikk gjennom dataene for tidsrommet den hadde vært i bruk. Farten var ikke spesiell høy i gjennomsnittet. Noen enkeltpasseringer var det som holdt ekstra høy fart, men ikke mange og gjennomsnittet låg på 2 til 8 9km over gjeldene fartsgrense.

Når vi etterpå satte opp fartstavla på den aktuelle strekning fikk vi se at farten gikk betydelig ned blant bilistene. Tavla stod oppe ca 1 uke og farten var fin hele perioden. Vi såg at fartstavla hadde en positiv effekt på fartsnivået på stekningen. Om dette vil holde seg framover vil vi se om noen måneder når vi skal ta en ny runde med den lille radaren.

Kanskje kan dette være det som kan hjelpe oss med å slippe å bygge nye fartshumper i boligfeltene.

Politiet i Verdal er også positiv til tiltaket vi holder på å prøve ut. De har sagt at de kan være behjelpelig med å ta fartskontroller på den tid av døgnet når farten er høyest.

Vi vil i løpet av 2015 komme tilbake med mer informasjon om langtidseffekten med det utstyret som vi har anskaffet. Kanskje er det vel anvendt investering?

Så langt har det vært lettere å besvare søknader om fartsbegrensende tiltak når vi vet det vi trenger å vite om trafikken i aktuelle gate.

Gå ikke glipp av:

BYGGEPROSJEKTER

# OPS - et innovativt valg?

- Hva er OPS og når er det en egnet gjennomføringsmodell?
- Hva kjennetegner den OPS-modellen som begynner å feste seg i markedet? (erfaringer)
- Hvordan få en effektiv gjennomføring av et OPS-prosjekt?  
Finansielle og juridiske utfordringer for oppdragsgiver og leverandør
- Presentasjon av konkurransegrunnlag og utkast til kontrakt
- Praktiske erfaringer og verktøy



10. - 11. februar 2015

Clarion Hotel & Congress, Oslo Airport Gardermoen

**difi** Direktoratet for forvaltning og IKT

**EBA**

Se [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no) for påmelding

**NKF**  
Norsk Kommunalteknisk Forening

# Jeg vil gjerne være med å finne løsninger på morgendagens utfordringer

NKF har snakket med en avgangsstudent ved KEM-linjen (Klima, Energi og Miljø i bygg) på Sørlandets Fagskole i Grimstad.



**Navn:** Morten Andersen

**Alder:** 25

**Utdanning:** Avgangsstudent KEM-linjen / Sørlandets Fagskole Grimstad

**Tittel:** KEM-tekniker / KEM-Ingeniør

**Bosted:** Kristiansand  
5-kjappe: Positiv, engasjert, fleksibel, nøyaktig og blid!

mest på store bygg. Jeg lærte mye som jeg nå kjenner igjen i undervisningen. I læretiden hadde jeg gode mentorer som gav meg gode tilbakemeldinger på arbeidet jeg gjorde, og jeg mener Egeland gav meg oppgaver og utfordringer som utfordret meg faglig og har gitt meg en ballast som er nyttig på veien videre.

## Hvorfor valgte du å studere på Sørlandets Fagskole?

Valget var egentlig ganske enkelt. Jeg har hørt at Sørlandets Fagskole er landets beste, med flinke lærere som innehar stor kompetanse. Jeg ble inspirert av en tidligere kollega som tok steget ut av arbeidslivet og inn på skolebenken før meg. Han hadde bare gode ord og si om opplegget i Grimstad. Jeg må si meg enig.

## Hvordan er studentmiljøet?

Miljøet blant oss i klassen er veldig bra. Klassen er sammensatt av både unge og mer godt voksne studenter. Vi har vært på flere turer med klassen hvor det har vært et solid faglig program samt mulighet til å bli bedre kjent. Grimstad er en forholdsvis liten by, men har et forholdsvis stort antall studenter, da det er en universitetsby.

## Når du ikke leser pensum, hva gjør du da?

Jeg er en sosial person som liker å omgås mennesker. Akkurat nå varmer vi opp til Hovden Tour i Mars, som er et skirenn på i overkant av 4 mil. Jeg liker å sette meg mål, og trigges av å nå disse.

## Hvorfor ønsket du å videreutdanne deg innen klima, energi og miljø?

Morgendagens utfordringer vil jeg være med å finne løsninger på!

## Hvordan ser du for deg fremtiden?

Jeg avslutter fagskoleutdannelsen nå til sommeren. Jeg ser for meg å jobbe med prosjekterende saksbehandling innen rør og ventilasjon. Tegning av tekniske anlegg og installasjoner er noe jeg også absolutt kunne jobbet med. Vi har fått god opplæring innen Revit og MagicAd, noe jeg håper jeg kan dra nytte av i en fremtidig stilling. Prosjektleder innen rør og ventilasjonsfaget virker spennende! Men jeg vil poengtere at jeg også er åpen for andre muligheter som måtte dukke opp.

## Utdanning: Fagtekniker – KEM/KEM-ingeniør

Med en utdanning i KEM (Klima, energi og Miljø i bygg) fra de tekniske fagskolene får man en krysskompetanse som stadig blir viktigere. Studiet gir en helhetlig forståelse av byggeprosessen og de tekniske installasjonene. En KEM Fagtekniker bidrar til å løse viktige samfunnsoppgaver knyttet til Klima, Energi og Miljø.

KEM erstatter den tidligere fordypningen i VVS-teknikk. (Varme, Ventilasjon og Sanitær). Fagplanen er tilpasset nye krav i markedet til fagteknikere. Praktisk kompetanse vektlegges, og det fokuseres mindre på allmenne fag som språk, matte og naturfag. Dette er ment å danne et grunnlag for brede basiskunnskaper i en rekke viktige tekniske fag. Fokuset på klima, miljø og energibesparing i samfunnet er økende, noe som gjenspeiler seg i kompleksiteten i dagens byggeprosesser.

Kunnskap om inneklimateknikk og energieffektive varme-, kjøle- og ventilasjonsanlegg er derfor viktig for å kunne drive på en miljøvenn-



Andreas Birkeland

Førstekonsulent  
NKF

## Fortell litt om bakgrunnen din

Jeg er utdannet rørlegger. Jeg hadde læretiden min i Finn og Albert Egeland, et tradisjonsrikt rørleggerfirma i Kristiansand. Der jobbet jeg totalt 6 år før jeg bestemte meg for å gå videre på skole.

## Hvordan var læretiden?

Læretiden var veldig bra! Jeg jobbet



lig måte. Dette er kompetanse KEM-teknikerne sitter inne med, og studiet er dermed viktig for å kunne innfri samfunnets krav til grønne bygg.

### Studiesteder

KEM-studiet tilbys ved 5 ulike fagskoler i Norge; ved Fagskolen i Gjøvik, Fagskolen i Oslo, Stavanger Offshore Tekniske Fagskole og Sørlandets Fagskole i Grimstad. Mens KEM-linjen i Oslo og Stavanger er satt opp som et deltidsstudium, går det på heltid i Gjøvik og Grimstad. Studiet er lagt opp med vanlig klasseromsundervisning, praktisk opplæring og hjemmeoppgaver. I tillegg tilbys en nettbasert versjon av utdanningen ved Bergen Tekniske Fagskole, og ved Fagskolen i Gjøvik.

### Sørlandets Fagskole

Samlokalisert med Dahlske Vide-regående Skole i Grimstad finner vi Sørlandets Fagskole. Skolen har studietilbud innen tverrfaglig miljøarbeid, psykisk helse- og rusarbeid, bygg, elektro og KEM. Årlig sendes et klima-, energi- og miljøkull på 15-20 personer ut fra skolebenken i Grimstad, kvalifisert for stillinger i privat og offentlig sektor. Rekrutteringen til linjen er god, men skolen har tatt



*Frisk fjelluft er lik god avkobling.*

tak her blant annet for å sikre god en-til-en oppfølging av den enkelte student. Med sin relevante praksis er KEM-teknikerne kvalifisert for stillinger som konstruktører, saksbehandlere, faglige ledere, prosjektledere, arbeidsledere, driftsledere, vedlikeholdsledere m.m.

### Studiets mål

Studiet skal gi studentene god kunnskap innen vvs-prosjektering hvor 3D-modellering av komplekse tekniske anlegg står høyt på agendaen. Studentene skal inneha en omfatten-

de handlingskompetanse innen servicetekniske disipliner på komplekse klimatekniske anlegg både innen varme/kjøling og ventilasjon. Videre vektlegges god kompetanse innen byggesaksdisipliner, slik at studentene kan tilsettes som anleggsledere/prosjektledere med ansvar for tilbud, kontrakter, fremdriftsplanlegging, møtevirksomhet, HMS og søknadsprosedyrer vedr. plan og bygningsloven.

### Utdanningens innhold

Utdanningen baserer seg på fagprøve eller svennebrev innen venti-



*Innregulering av ventiler. Studentene engasjerer seg aktivt.*

lasjon – som blikkenslager eller rørlegger. God relevant praksis vil også kunne kompensere for eventuell manglende formell kompetanse. Her har skolen utarbeidet gode rutiner og metoder for å kvalitetssikre den aktuelle students erfaring. Utdanningen er 2-årig og går over 2640 timer. Før studentene kan kalle seg Fagtekniker KEM / KEM-ingeniør skal de innom en rekke fag. Fag som LØM, (Ledelse, Økonomi og Markedsføring), HMS og kvalitetssikring, «byggesaken», der de får en innføring i søknadsprosessen, anmelding av anlegg, som for eksempel søknad om tilknytning. Studieløpet tar for seg 3 hovedfordypninger.

1. Sanitærteknikk: Fokuserer på infrastruktur fra hovedledning og helt inn i bygget.

2. Varmeprosjektering: For det meste vannbasert kjøleprosjektering som varmepumper, kjøleanlegg samt noe fjernvarme. Her jobbes det med relevante effektbehovsberegninger samt termodynamikk.

3. Ventilasjon: Beregning i henhold til gjeldende tall og standarder. Her har skolen med Arne Halberg i spissen utviklet avanserte regneark som letter dette arbeidet.

Studentene lærer avansert 3D-modellering av anlegg der MagicAd og Revit blir brukt. Det settes også stort fokus på lydberegninger av ventilasjonsanlegg. Sikring av tilfredstillende tilluft- og avtrekksventiler, og riktig plassering av disse. Det legges vekt på praktiske laboratorieøvelser, med blant annet innregulering av anlegg. Avgangsklassen har vært på

kurs nå i Januar for å lære mer om dette. Studentene får også en innføring i elektro, samt grunnleggende automatisasjon og opplæring i hvordan man skal styre tekniske anlegg.

Det er foreløpig ingen fordypning rettet mot de store kommunaltekniske anleggene (VA), men dette er noe som vurderes da de ser det kan være et behov for dette nå og i fremtiden.

Årlig utdannes det totalt ca. 100 fagskoleingeniører innen KEM i Norge. Krysskompetansen de opparbeider seg gjennom studiene sammen med praktisk erfaring fra arbeidslivet gjør at de nyutdannede er ettertraktet i arbeidsmarkedet både i privat og offentlig sektor.

*Kilder: VKE, Arne Halberg, Sørlandets Fagskole*



På klassetur til Brandbu. Kontrollerer hastigheten på luft i anlegget.





**NYHET!**  
Dimensjoneringsprogram  
for beregning av fordrøyning-  
og infiltrasjonsanlegg!  
se [www.basal.no](http://www.basal.no)

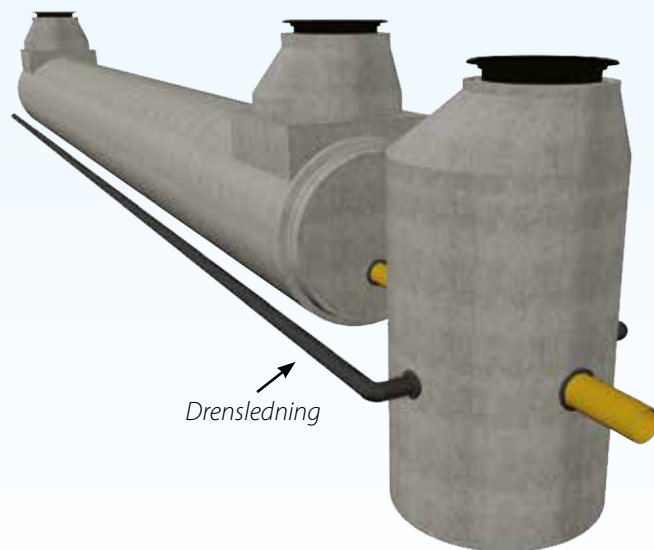


## Basal betongrør

### Perfekt til fordrøyning, rensing og infiltrasjon

Det er lovfestet at overvann i størst mulig grad skal tilbakeføres lokalt!  
Et infiltrasjonsanlegg fordrøyer og tilbakefører overvannet ved infiltrasjon. Når anlegget i tillegg kan plasseres under parkeringsarealer slik at det ikke går på bekostning av tomtearealet, blir resultatet optimalt!

- Kjent, enkel, rask og rimelig montering.
- Gode inspeksjonsmuligheter.
- God renseseffekt.
- Ingen oppdriftsfare.
- Enkelt å slamsuge og rens.
- Tåler trafikklast med kun 0,5 m overdekning.
- Ingen behov for membran eller fiberduk.



**BASAL - DRIVER KONTINUERLIG INNOVASJON OG PRODUKTUTVIKLING INNEN VA**

Beisfjord Sementvarefabrikk AS · Betonor AS · Bodø Betong AS · Brødrene Ulvestad Cementvarefabrikk AS · Førde Sementvare AS · Hedrum Cementstøperi AS · Heimdal Granitt & Betongvare AS · Holmen Betong AS · Loe Rørprodukter AS · Midt-Norsk Betong Mosjøen AS · Midt-Norsk Betong Verdal AS · Narmo Betong AS · Jaro AS · NOBI Norsk Betongindustri AS · Ryfoss Betong AS · Skjæveland Cementstøperi AS · Sortland Sementvarefabrikk AS · Sylteosen Betong AS · Ølen Betong AS · Østfold Betongprodukter AS

**BASAL**  
Bare betong varer evig

Lille Grensen 3, 0159 Oslo  
[www.basal.no](http://www.basal.no)



*Altfor ofte ser vi dette. Da er det fint om huset er tomt for folk.*

Kommer dobbelt så mange til å omkomme i brann i 2050 som i 2014?

## Antall dødsbranner i kommunale utleieboliger vil øke dramatisk hvis vi ikke gjør noe

Nyhetene gir oss jevnlig beskrivelser av alvorlige branner, og antall omkomne i bygningsbranner varierer år for år. I snitt kan vi forvente 60 – 65 omkomne per år. Hvordan kan vi så forvente at dette utvikler seg i årene framover.



**Geir Grønsholt**

fagsjef, KLP Skadeforsikring AS

Det er vanskelig å anslå eksakt, og selvfølgelig svært avhengig av hvordan vi sikrer byggene i årene framover. Forutsetter vi at nåværende sikkerhetsnivå holdes konstant, så vil det ikke være urimelig å spå en fordobling av antall omkomne i 2050.

Alle dødsbranner kommer selvfølgelig ikke i kommunale utleieboliger. Men svært mange kan komme der. I alle fall hvis kommunene ikke foretar seg noe, og spådommen baserer seg på utviklingen hos visse risikogrupper:

### **Antall eldre kommer til å øke sterkt i årene framover**

Folk flest lever lenger, og riktignok holder vi oss visstnok sprekere enn før, men en eller annen gang vil de fleste av oss bli rammet enten fysisk

eller psykisk. Dette skaper et press mot omsorgsboliger som det kan være vanskelig å tilfredsstille. Resultatet blir da at kommunens omsorgsarbeid kan bli utført i det private hjem lengst mulig. Vi vet statistisk sett at personer over 70 år har en brannrisiko som er 4,6 ganger høyere enn befolkningen for øvrig. Noe som da også har medført at nye kommunale omsorgsboliger får krav om automatisk slukkeanlegg, men i det private hjem er det andre regler.





*Er dette en egnet bolig for tunge rusmisbrukere?*

Kommunale utleieboliger får da fort beboere med et sterkere omsorgsbehov en før. Noe som da også representerer en øket brannrisiko.

#### **Kommunen skal skaffe boliger til personer med dårlig boevne**

Her er det ofte snakk om kombinasjoner av rus og psykiatri, og det antas at disse også representerer en langt høyere brannrisiko enn andre. Ikke minst kan de i visse situasjoner ha problemer med å reagere når en brann oppstår.

Flyktninger er også en svært sammensatt gruppe, og vi skal være varsomme med å komme med en generell karakteristik av denne gruppen, men det må kunne antas at mange av disse er ukjente med norske hus og norsk utstyr. Vi mener i alle fall å kunne se at mange branner hos denne gruppen starter på grunn av feil bruk av teknisk utstyr, som vi andre har hatt år på å lære bruken av.

#### **Hva er kostnadene for kommune ved drift av boliger for risikogruppene?**

Brann- og vannskader i kommunale boliger koster årlig et sted mellom

200 og 300 millioner kroner. Riktignok erstattes det meste via kommunens forsikringer, men over tid blir dette utlignet via forsikringspremien. Ser vi på kostnadene som relaterer seg til skader ved feil, eller hard bruk av boligene, blir tallet langt høyere. Disse kostnadene er alene i størrelsesorden 1,7 milliarder kroner. Totalt snakker vi om 2 milliarder kroner som skyldes skader på boliger tilhørende de nevnte risikogruppene (42 % av antall kommunale utleieenheter).

Det bør med andre ord være interessant å få bukt med disse skadene, slik at pengene kan benyttes til annen nyttig tjenesteproduksjon.

#### **Hvordan planlegge gode boliger for fremtiden, og samtidig sikre god forvaltning av eksisterende boliger?**

Boliger for fremtiden er vel og bra, men vi har tross alt 110.000 enheter i dag som må forvaltes på en riktig måte.

Vi snakker så fint om boligene vi skal få i fremtiden, og forhåpentligvis er de konstruert på en måte som tilfredsstill den bruken de blir utsatt for. Det er bra, men det ligger en utfor-

dring i at kommunene allerede i dag har 110.000 enheter. Mange av disse boligene er nok i en annen forfatning en det man ønsker seg i fremtiden. Det er da viktig å forvalte disse på en god måte slik at uønskede hendelser ikke inntreffer, noe som også vil holde driftskostnadene nede. Oppgaven må da bli å planlegge gode boliger for fremtiden, samtidig som man sikrer en god forvaltning av eksisterende boliger.

#### **Nøkkelen ligger i å plassere beboerne i egnede boliger, og god kommunikasjon mellom forvalter og tildelende enhet**

Skal vi få ned antall uønskede hendelser og/eller konsekvensen ved disse, så må vi sørge for at boligene er egnet for den enkelte beboer. Det holder ikke at bygget i seg selv tilfredsstiller byggeforskriften fra det året bygget ble satt opp. Her må bygget vurderes opp i mot den enkelte beboers risikobilde. Det er tidligere nevnt at dette risikobilde kan variere sterkt mellom de ulike risikogruppene. Bygget må derfor vurderes sikkerhetsmessig ut i fra personen som skal bo der. Dette

krever god informasjon om eventuelle utfordringer ved personen, slik at nødvendige sikringstiltak kan iverksettes. God kommunikasjon mellom forvalter av bygget og den som kjenner beboeren (tildelende enhet) er en forutsetning.

### Taushetsplikt er viktig, men glem ikke opplysningsplikten

Relevant informasjon må komme fram, og man kan stille spørsmål ved om denne taushetsplikten noen ganger går litt langt. På den ene siden må man sikre at ikke sensitive opplysninger kommer på avveie. På den annen side er forvalter, som skal sørge for at boenheten er tilpasset beboeren, avhengig av en del opplysninger for å gjøre leiligheten egnet. Er for eksempel en person tatt for å ha tent på egen leilighet, så er det kanskje ikke så smart å plassere vedkommende i en useksjonert og usikret firemannsbolig av tre.

### Hvordan sikre seg informasjon om at risikobildet for beboeren har endret seg

En risikoanalyse gir et bilde av nåsituasjonen, men risikobildet vil ofte kunne endre seg.

Den fysiske og psykiske tilstanden til en person kan endres over tid, og det er viktig å få informasjon om ev ny status slik at eventuelle sikringstiltak kan iverksettes.

Men hvordan varsel om slik informasjon? De som har lettest for å registrere slike endringer vil være personer som jevnlig har kontakt med beboeren, og ofte er det vel slik at disse gruppene er i kontakt med en eller annen kommunal enhet, for eksempel hjemmetjenesten. Et rapporteringssystem fra disse enhetene vil da kunne avdekke og en slik endring.

### Verdighet – hva er det (og for hvem)?

Vi snakker om at det må tilbys verdige boforhold for de som trenger kommunal bolig, og få er vel uenige om dette, men i hvilket perspektiv definerer vi denne verdigheten? Er det ut i fra vårt eget ståsted og hva vi selv mener er gode boforhold? Er det nabolaget som definerer verdigheten ut i fra hvem de ønsker som naboer? Noen ganger kan det virke som om vi



*Er det beboeren eller naboen som ikke liker denne varianten?*

er svært så opptatte av å vise omsorg for de som er avhengige av en kommunal bolig. «Vi må selvfølgelig ta vare på disse menneskene. Bare ikke her hos meg». Denne holdningen kan kanskje begrunnes i skepsis til, og manglende kunnskap om, de det gjelder.

Det kan også begrunne seg i erfaringer med at kommunale utleieboli-ger ser forfallende ut. Både selve bygget og uteområdet. Da er det viktig at kommunen har rutiner som sørger for at eiendommene deres ser greie ut.

Det viktigste perspektivet for vurdering av verdighet, er vel egentlig hvordan beboeren selv ser på det. Hva føles godt og trygt for meg. Dette vil sannsynligvis være helt avhengig av den livssituasjonen vedkommende er i. Å bli vist respekt og gitt trygghet oppleves kanskje mer som verdighet, for de med svært lav boevne, enn hvor luksuriøse boforholdene er. Her kreves nok også en oppfølging av den enkelte, like mye som selve boligen.

### Langtidsplanlegging for kommunale boliger er nødvendig og lønnsomt

Skal kommunene lykkes i arbeidet med å ha kontroll på dødsbranner i boligene sine, så må de ha en politisk forankret langsiktig strategi på området. De må ha sagt noe om formål og standard. Samtidig må man vite noe om fremtidig behov.

### Aktuelle spørsmål blir da:

– Skal vi skaffe folk tak over hodet, eller skaffe dem verdige boforhold

- Hvilken strategi har vi for å få folk over i egne boforhold (eide eller leide)
- Hvilke uønskede hendelser aksepterer vi i vår kommune (er det greit at noen brenner inne)?
- Hvor mange boenheter trenger vi de neste 10 til 15 årene, og da for hvilke beboer grupper?

En langsiktig tankegang gjør det lettere å skaffe egnede boliger til rett tid. Sannsynligvis en svært så lønnsom strategi.

### Politikerne må være sitt ansvar bevisst

Det må være politikernes ansvar å si noe om hva de ønsker med kommunens boliger, og hvilken risiko det er akseptabelt at disse innebærer. Er det for eksempel greit at noen brenner inne i kommunale boliger? Hvis det er greit at man brenner inne i boenheten brannen starter, så er neste spørsmål om man aksepterer at andre også blir rammet. Svarene sier noe om hvilket sikkerhetsnivå som må etableres, og hvilke tiltak som må iverksettes. Skal man komme noen vei, forutsettes det at det bevilges midler slik at intensjonen kan oppfylles, og det er vel ikke bestandig tilfellet.

# Bekymret for kommunenes bygganskaffelser



Dag Strømsnes,

Avdelingsdirektør, Avd.  
for offentlige anskaffelser  
Difi

**En undersøkelse fra Difi viser at mange kommuner ikke har verktøy og metoder til å håndtere bygganskaffelser på en profesjonell måte. – Dette bekymrer oss. Bygg og eiendom er noen av de mest krevende anskaffelsene norske kommuner kan gjøre, sier avdelingsdirektør Dag Strømsnes i Difi.**

Undersøkelsen ble gjennomført våren 2014 av Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) og Norsk kommunalteknisk forening (NKF). 81 kommuner og fylkeskommuner svarte om deres erfaringer med og rutiner for anskaffelser innen bygg, anlegg og eiendom.

## Manglende planlegging og oppfølging av kontrakter

En tredjedel av kommunene manglet en oversikt over tilstanden for sine bygg og eiendommer. Færre enn halvparten hadde en vedlikeholdsplan og kun 1 av 4 kommuner har maler og verktøy for oppfølging av kontrakter i teknisk sektor.

– Resultatene avdekker manglende planlegging, verktøy og metoder for å gjennomføre slike anskaffelser på en profesjonell måte. Dette er foruroligende for kommuneøkonomien, sier Dag Strømsnes.

## Krever profesjonalitet

– Problemet er ikke manglende planer for investering. Det er heller at kommunene ikke ser investeringene godt nok i sammenheng med behovene for vedlikehold og utvikling av bygningsmassen. Det er vanskelig for kommunene å se helheten når de mangler tilstandsoversikter og vedlikeholdsplaner, sier Dag Strømsnes.

I en kommune går tilnærmet hele investeringsbudsjettet til bygg, anlegg og eiendom. Av dette går mesteparten til innkjøp av varer og tjenester. Drift av bygg alene utgjør 20 prosent av kommunenes budsjett. Det er like mye som kommunene bruker på skole.

– Hvis kommunen ikke er profesjonell på dette området, kan resultatet raskt bli overskridelser og sløsing med skattekroner, sier Dag Strømsnes.

## Mer informasjon

På [Anskaffelser.no](http://Anskaffelser.no) kan kommunene finne omfattende veiledninger om bygg, anlegg og eiendomsanskaffelser. Her er også kurs i livssyklus kostnader (LCC), veiledning om OPS og skjema for å vurdere erfaringer med leverandørene.

Mer om Difis arbeid med offentlige bygg-, anlegg- og eiendomsanskaffelser finner du på [www.anskaffelser.no/bae](http://www.anskaffelser.no/bae)

## FLERBRUKER DIESELPUMPE



- Flerbrukerpumpe med personlig kode.
- Full kontroll på dieselforbruket.
- Inntil 2000 brukere.



# VERA TANK

Tlf. 92 41 98 00 | [www.veratank.no](http://www.veratank.no)



# Hvordan rekruttere og beholde kvalifisert arbeidskraft?

En sentral utfordring må møtes med større innsats i årene framover: Kommunalteknisk sektor klarer ikke å rekruttere nok fagfolk. Og – hvordan beholde medarbeiderne – både de nyutdannede og erfarne?



Torbjørn Vinje

direktør,  
NKF

I mange kommunaltekniske virksomheter blir gjennomsnittsalderen ett år høyere for hvert år; fagkunnskapen forsvinner, og virksomhetene blir nødt til å kjøpe flere tjenester fra private – som regel til en høyere total kostnad; dette er samfunnsøkonomisk lite lønnsomt.

Kommunen har ansvaret for å levere tilfredsstillende tjenester til innbyggerne – om de leveres i egen regi eller ved hjelp fra private. Ved kjøp av flere tjenester fra private, stiller det igjen krav til kommunen om å være en god bestiller, og til å følge opp avtalene for å sikre tilstrekkelig kvalitet på utførelsen; heller ikke dette er kompetanse som kommunene har i tilstrekkelig grad.

## Hva er en attraktiv arbeidsgiver?

Ved Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet, studier innen vann- og miljøteknikk, er det bare 5 % av studentene som havner i en kommune; situasjonen er sannsynligvis ikke særlig bedre ved andre studiesteder/-retninger med relevans for kommunalteknisk sektor.

Hvorfor har vi denne situasjonen? Blant studentene verserer det mange negative rykter om hvordan det er å arbeide i en kommune, f.eks. at det er et lite fagmiljø, kjedelige arbeidsoppgaver med rutinearbeid, lite spesialiserte oppgaver, aldrende ansatte og dårlige lønnsbetingelser.

En viktig årsak er sannsynligvis at



AquariÅs, linjeforeningen for vann- og miljøteknikk ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet på studietur til London. Foto: Ida Gammelsæter

studentene mottar lite informasjon fra kommunene, noe som bidrar til å opprettholde feilaktige oppfatninger.

De private firmaene som er ute etter attraktive studenter arbeider på en helt annen måte; de gjør seg synlige og populære i studentmiljøene gjennom å sponse studentforeninger, stille opp på aktuelle arrangementer og invitere studentene til egne arrangementer; i løpet av studietiden får studentene et positivt inntrykk av firmaene, og det er hos disse de søker jobb.

Hva kan gjøres? Lag og gjennomfør en rekrutteringsplan:

1. Hva er målet for kommunen/fagenheten i rekrutteringsarbeidet?
2. Hvordan nå målene, og med hvilket tidsperspektiv? Virkemidler kan være:
  - a. Ildsjeler i kommunen/enheten med ansvar for rekruttering
  - b. Tydelige og enkle budskap i uli-

ke kanaler (fysisk/elektronisk) tilpasset målgruppene; få fram det kommunen har/tilbyr som kan virke motiverende, tenk gjerne utradisjonelt, og gjør det litt mer “sexy” enn “vanlig” kommunal informasjon:

- i. Interessante og uviklende oppgaver.
- ii. Et godt fagmiljø – nyutdannende er redde for å stå alene med for mye ansvar; hvis fagmiljøet ikke er godt, så sørg for at det blir det (se de neste punktene).
- iii. Mentorordning (opprett dette hvis kommunen ikke har det fra før); det er masse kompetanse blant seniorer i kommune-Norge, og denne kompetansen må brukes og overføres før den blir borte; hvis den nyan-satte har en dedikert fag-

person til å følge seg opp, og til å søke råd fra, føles det langt tryggere.

- iv. Gruppe med nyutdannede og erfarne seniorer (hvis kommunen er liten, så samarbeid med nabokommunene); de kan f.eks. møtes en gang i halvåret for å utveksle erfaringer, og i tillegg ha mulighet for å kontakte hverandre utenom møtene; dette kan gi det fagmiljøet de unge etterlyser.
  - v. Trainee-stillinger (opprett dette hvis kommunen ikke har det fra før, samarbeid ev med nabokommunene): Den nyutdannede arbeider tre, fire mnd i ulike deler innen fagområdet; det gir et helhetlig bilde, med bred erfaring og et godt faglig utbytte; dette kan friste kandidater som er usikre på om kommunen er det rette stedet.
  - vi. Sommerjobber: La unge under utdanning bli kjent med hva kommunen har å tilby; det kan være utslagsgivende når de er ferdig utdannet.
  - vii. Lønn som er tilnærmet konkurransedyktig; arbeidstid og pensjonsvilkår selger ikke blant de unge.
- c. Tilstedeværelse på aktuelle studentarrangementer
  - d. Inviter kommunen til studiestedene
  - e. Inviter studentene til informasjonsmøter/treff

Konklusjon: Være synlige, tenk utradisjonelt, tilby et godt fagmiljø og en tilnærmet konkurransedyktig lønn!

Gjennomføring av rekrutteringsplanen krever ressurser, men dette er investering for framtiden!

### Hvordan beholde medarbeidere – i alle aldre?

Det er utfordrende å rekruttere, men det er først etter rekruttering at den virkelige jobben begynner: Hvordan klare å beholde gode medarbeidere – i alle aldersgrupper?

Mentorordninger og grupper med nyutdannede og seniorer kan bidra positivt i forhold til nyutdannede, men det ligger i de unges natur, og i tiden vi lever i at de ikke sikter seg inn mot å motta gullklokke etter lang og tro tjeneste; målet må være å beholde dem så lenge det er mulig/realistisk, men ikke ha for høye forhåpninger.

Hva med alle som har fra middels til mye erfaring? Dette er ofte sterke fagfolk som kommunen ønsker å beholde?

God ledelse har utvilsomt stor betydning, dvs det som fagfolkene oppfatter som god ledelse!

### Gjete katter!

Å lede engasjerte og sterke kunnskapsmedarbeidere kan oppleves som å gjete katter! Mange lever etter mottoet: Fri oss fra ledelse! Medarbeidernes sterkeste dedikasjon og forpliktelse er overfor faget og yrket, og kanskje ikke virksomhetens mål og strategier. Involveringen i arbeidet er dyp og personlig, og grensene mellom arbeid og fritid er flytende. Faglig kick og flyt er medarbeidernes sterkeste motivasjonskilde, men lønn har også betydning.

Faglige medarbeidere stiller seg ikke prinisippielt avvisende til å bli ledet, men er ofte raske til å påpeke manglende og feil ledelse; de ønsker seg tydelig ledelse! Lederne må formidle en klar strategisk retning som gir forutsigbarhet og "ro" til å konsentrere seg om det faglige arbeidet.

### Lykkelige når de lykkes

Kunnskapsmedarbeidere reagerer sterkt på beslutninger og lederstil som oppleves å krenke faglige verdier og standarder. Vi må skape et arbeidsmiljø for godt faglig arbeid; kunnskapsmedarbeiderne er mest lykkelige når de lykkes i arbeidet. Ledere bør utvise romslighet overfor utluffing av frustrasjon i periodene mellom "de lykkelige stunder".

### Kua dør mens gresset gror

Rekruttering av unge medarbeidere henger også nært sammen med tilgangen på nyutdannede; hvis det utdannes flere på relevante kommunaltekniske områder, blir det enklere å rekruttere. Hva kan gjøres for å bedre tilgangen?

Det ideelle ville være et bredt samarbeid mellom politiske myndigheter, utdanningssektoren og sentrale organisasjoner, med tanke på å etablere flere/det nødvendige antall studie-plasser. Dette kan ta tid, så hva kan gjøres for å hindre at "kua dør mens gresset gror"?

### Støtte studieretninger økonomisk

Høgskolen i Ålesund (HiO), har tatt interessante grep; HiO har inngått separate samarbeidsavtaler der hhv Statens vegvesen og Norsk Vann går direkte inn og støtter aktuelle studieretninger økonomisk; dermed får de også mulighet til å forme studiets innhold; resultatet er mer eller mindre skreddersydde kandidater som går direkte inn i stillinger hos vegvesenet og medlemmene i Norsk Vann i regionen.

### Nøkkelen til det framtidige kommunaltekniske Norge

Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF) ønsker også å bidra til at det blir lettere å rekruttere til kommunalteknisk sektor i årene framover. Så langt er det tatt noen små skritt i riktig retning: NKF tilbyr et reise- og utdanningsstipend, og det er nylig etablert et utdanningsfond; tanken bak fondet er å inngå samarbeid med aktuelle studiesteder – muligens etter samme mønster som avtalene ved HiÅ.

NKF har også nylig definert en rolle som ungdoms- og medlemsansvarlig i administrasjonen, for blant annet å komme mer i inngrep med ungdom under utdanning, og yngre ansatte i kommunalteknisk sektor.

NKF vil fokusere på rekruttering i årene framover, ut fra en erkjennelse av at dette er nøkkelen til en god framtid for det kommunaltekniske Norge.

(Artikkelen er sterkt inspirert av Arthur Wøhni, kommunaldirektør samfunn, Bærum kommune, og Mathias Espeland, leder av linjeforeningen AquariÅs ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet; de hadde presentasjoner under Kommunalteknisk lederkonferanse 2014. En stor takk til begge to.)



Administrerende direktør i Enova, Nils Kristian Nakstad.

## Enova med sitt nye ENØK-tilbud til boligeiere: **Enovatilskuddet**

Gjennomfører du ett eller flere av 12 tiltak, tar Enova en del av regningen.

– Vi har gitt tilskudd til energiltak i boliger også tidligere. Det nye er at du slipper å søke om støtte på forhånd. Det eneste du trenger å gjøre er å gjennomføre tiltaket, og dokumentere utgiftene i den nye boligportalen på enova.no. Da får du pengene du har krav på inn på konto.

– I tillegg til denne forenklingen gir vi tilskudd til noen nye tiltak og øker støttebeløpet for andre tiltak. I sum gjør disse grepene tilbudet vårt mer attraktivt, sier administrerende direktør i Enova, Nils Kristian Nakstad.

### **Støtter solceller**

Blant de nye tiltakene folk kan få tilskudd til er trolig solceller det som vil vekke størst interesse.

– Dette har vært etterspurt fra bransje- og interesseorganisasjoner og vi er spente på hvor populært dette tilbudet blir. Målet med tilskuddet er – som andre løsninger vi gir investeringsstøtte til – å øke utbredelsen, slik at teknologien på sikt blir konkurransedyktig uten støtte, forklarer Enova-sjefen

Støtten gis gjennom tiltaket "el-produksjon" og retter seg mot alle som bruker fornybar energi til produksjon av elektrisitet, og har en pluskundeavtale med et nettselskap.

### **Mange tiltak**

Andre nye tiltak som støttes gjennom Enovatilskuddet er avtrekksvarmepumper og varmegjenvinning av gråvann. I tillegg gis det nå også tilskudd til utfasing av olje/parafinkaminer – ikke bare oljefyrer. Foruten tilskuddet til oljefyrtfasing beholdes også støtten til varmestyringssystem, solfangere, varmepumper (luft-vann og væske-vann), biokjeler, bioovner og energirådgiving.

– Men vi gjør også noen endringer for noen av disse tiltakene. Både gjennom at vi justerer støttebeløp og at vi lemper på noen krav, sier Nakstad.

Både de som eier en bolig i dag og de som skal bygge nytt, kan benytte seg av Enovatilskuddet.

### **Klima-innsats**

I statsbudsjettet tas det sikte på å bruke 250 millioner kroner på den nye ordningen neste år. Nakstad mener det er en god og realistisk målsetting.

– Vi ser det som en tillitserklæring at vi har fått dette oppdraget, og skal jobbe knallhardt for å investere disse pengene i energiltak som både kommer norske boligeiere og klimaet til gode. Med den nye modellen har flere muligheten til å gjøre sin bolig bedre samtidig som de gjør en innsats for klimaet. Om vi reduserer energibruken i bygg og boliger, frigjør vi ren energi til andre formål.

### **Enovatilskuddet – kort om tiltakene Energirådgiver**

En energirådgiver energimerker boligen din og lager en plan med energisparende tiltak, tilpasset din bolig. Du har nå rett til å få tilbake mellom 5.000 og 7.500 kr når du har gjennomført energirådgivning. Med en tiltaksplan fra en energirådgiver, har du et godt grunnlag for å kunne



planlegge energismarte tiltak. Du kan kombinere dette tiltaket med andre energitiltak i ordningen.

#### Luft-vann varmpumpe

En luft til vann-varmpumpe henter varme fra luften ute. Denne varmpumpen fungerer sammen med et vannbårent varmeanlegg. Du har nå rett til å få tilbake mellom 10.000 og 20.000 kr, ved å investere i dette tiltaket. Du kan kombinere en luft til vann-varmpumpe med fjerning av oljekjel og oljetank og andre energitiltak i ordningen.

**Væske-vann varmpumpe** En væske til vann-varmpumpe henter varme fra fjell, jord eller sjøvann. Denne varmpumpen fungerer sammen med et vannbårent varmeanlegg. Du har nå rett til å få tilbake mellom 20.000 og 30.000 kr, ved å investere i dette tiltaket. Du kan kombinere en væske til vann-varmpumpe med fjerning av oljekjel og oljetank og andre energitiltak i ordningen.

**Avtrekkvarmpumpe** En avtrekkvarmpumpe gjenvinner varme fra avtrekksluften i boligen din. Denne varmpumpen fungerer sammen med et vannbårent varmeanlegg. Du har nå rett til å få tilbake mellom 10.000 og 20.000 kr, ved å investere i dette tiltaket. Du kan kombinere en avtrekkvarmpumpe med andre energitiltak i ordningen.

#### Fjerning av oljekjel og -tank

Erstatter du en oljekjel med en fornybar varmekilde som varmpumpe eller biovarme, har du nå rett til å få tilbake opp til 10.000 kr for fjerning av oljekjel og tank, i tillegg til det du får for investeringen i den fornybare varmekilden. Du kan også kombinere fjerning oljekjelen med andre energitiltak i ordningen.

#### Fjerning av oljekamin og -tank

Erstatter du en oljekamin med en fornybar varmekilde som varmpumpe eller biovarme, har du nå rett til å få tilbake penger for å fjerne kaminen og tanken. Du får tilbake opp til 5.000 kr hvis du kan bekrefte kjøp av en fornybar varmekilde. Du kan også kombinere fjerning kaminen med andre energitiltak i ordningen.

#### Biokjel

En biokjel bruker biobrensel som for eksempel pellets eller ved til oppvar-

ming og tappevann. Tiltaket er for deg som har et vannbårent varmeanlegg, og installerer kjel for biobrensel til oppvarming av bolig og tappevann. Du har nå rett til å få tilbake opp til 10.000 kr, ved å investere i dette tiltaket. Biokjel kan kombineres med utfasing av oljekjel og oljetank og andre energitiltak i ordningen.

#### Bio-ovn med vannkappe

En bio-ovn med vannkappe bruker biobrensel som pellets eller ved til oppvarming og tappevann. Tiltaket er for deg som har et vannbårent varmeanlegg, og installerer en ovn med varmekappe til oppvarming av bolig og tappevann. Du har nå rett til å få tilbake opp til 10.000 kr, ved å investere i dette tiltaket. Bio-ovn med vannkappe kan kombineres med utfasing av oljekjel og oljetank og andre energitiltak i ordningen.

#### Varmestyringssystem

Et varmestyringssystem tidsstyrer temperaturen i boligen din og sikrer effektiv energibruk når du er hjemme, og når du ikke er til stede. Du har nå rett til å få tilbake opp til 4.000 kr, ved å investere i et varmestyringssystem, så lenge systemet kan styre minst tre soner i boligen din. Du kan kombinere dette tiltaket med andre energitiltak i ordningen.

#### Solfanger

En solfanger utnytter solens energi til å varme opp vann, i motsetning til solceller som lager elektrisitet. Du har nå rett til å få tilbake fra 10.000 kr når du investerer i dette tiltaket. Beløpet er avhengig av areal på anlegget. Du kan kombinere dette tiltaket med andre energitiltak i ordningen.

#### Varmegjenvinning av gråvann

Varmegjenvinning av gråvann er varmt avløpsvann, som du kan benytte varmen fra ved hjelp av en varmegjenvinner. Du har nå rett til å få tilbake opp til 2.500 kr, ved å investere i varmegjenvinning av gråvann. Du kan kombinere dette tiltaket med andre energitiltak i ordningen.

#### El-produksjon

El-produksjon er for deg som vil bruke fornybar energi, som for eksempel sol eller vind, til egen produksjon av elektrisitet, og som har en plusskundeavtale med et nettselskap. Du har nå rett til å få tilbake fra 10.000 kr når du investerer i et produksjonsanlegg, avhengig av areal på anlegget. Du kan kombinere dette tiltaket med andre energitiltak i ordningen.

*Kilde: enova*



HØGSKOLEN I GJØVIK



Ved Høgskolen i Gjøvik, Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse, er det ledig stilling som:

## Førsteamanuensis/Førstelektor/Høgskolelektor innen:

- **BYGG**

For nærmere opplysninger om stillingene se [www.hig.no](http://www.hig.no) under jobb.

**Søknadsfrist: 15. februar 2015.**

# Så flinke dere er til å informere! Dette funker!

Denne meldingen fikk Lørenskog kommune fra en innbygger etter å ha brukt Gemini Varsling ved en vannlekkasje.

«Vi har en stor vannlekkasje og vi anbefaler at dere koker vannet.» Det var tekstmeldingen mange innbyggerne i Lørenskog kommune våknet opp til en torsdag i begynnelsen av januar 2015.

Like etter klokken 01.00 natt til torsdag ble en stor vannlekkasje oppdaget. Denne førte til at store deler av kommunen var uten vann. Etter hvert fikk de vann fra andre kommuner, men med et ledningsnett som hadde vært uten trykk var det fare for bakterier i vannet.

Med litt over 35,000 innbyggere kunne konsekvensene ha blitt store om folk ikke ble varslet, da det var en fare for at folk kunne bli syke av å drikke vannet.

For å nå ut til flest mulig innbyggere på kort tid brukte Lørenskog kommune Powel løsningen Gemini Varsling. Løsningen gir automatisert varsling av driftsforstyrrelse, via mobil og fasttelefon.

Nesten 25 000 tekstmeldinger ble sendt ut av kommunen klokken 06.00 om morgenen. Lørenskog har brukt Gemini Varsling i flere år, men dette var den største varslingen de noen gang har hatt i kommunen. De måtte nå frem til alle innbyggerne i kommunen, og meldingene ble sendt ut på noen få minutter.

Innbyggerne satte tydeligvis pris på rask informasjon, og flere tok til sosiale medier for å skryte av kommunens kommunikasjon. På facebook sidene til Lørenskog kommune kunne man blant annet lese:



*Så flinke dere er til å informere!  
Dette funker!*

*Imponerende av Lørenskog kommune å få sendt dette ut så fort. Fikk meldingen kl. 6.05*

*Flinke dere har vært med å varsle oss på SMS Bra Lørenskog kommune....thumbs up*

*Varslingen fungerer utmerket.*

*Flinke dere er til å holde oss oppdatert kjempebra*

For kommunen fungerte systemet bra, SMS meldingene viste seg å være svært effektive. – Vi er kjempefornøyde, sier Lone Skjønhau, spe-

sialrådgiver i Lørenskog kommune. Vi har fått mye positive tilbakemeldinger, og flere som ikke var registrert til å motta meldinger har nå registrert seg.

Fredag morgen fikk de svar på vannprøvene som ble tatt, og vannet ble friskmeldt. Da ble Gemini Varsling tatt i bruk igjen, og 26 787 innbyggerne fikk gladmeldingen «Nå behøver du ikke å koke vannet lengre. Takk for din tålmodighet. Hilsen Lørenskog kommune.»

Kilde: Gemini



Over 200 påmeldte allerede - sikre deg plass nå!

# FDV-konferansen 2015

Oslo – Kiel, Color Line 2. - 4. juni 2015

« For første gang går privat og offentlig sektor sammen om en FDV-konferanse som tar sikte på bransjeutvikling og felles løft »

- Utviklingen i bransjen og markeder
- Teknologisk endring
- Multiservice
- Eiendomsdrift

**Bestillerkompetanse** v/**Petter Furulund**, Adm. Dir. NHO Service

**Hvordan skape Norges beste FM-organisasjon** v/**Trond Smogeli**, Sykehuset Østfold

**Eiendomsforvaltning og effektiviseringsprosess** v/**Margrethe Foss**, Multiconsult AS

**Om fremtiden** v/**Jørn Rattsø**, Økonomiprofessor v/NTNU og leder av Regjeringens Produktivitetskommissjon

## Påmelding/program:

Vær tidlig ute - **de billigste lugarene går først!**

Priser fra kr. 4.900,-

Se FDV-konferansen på NKFs kursoversikt: [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no)

## Messe på FDV-konferansen:

Pris kr 1.450,-pr m<sup>2</sup> eks. mva.

Her gjelder prinsippet om «først til mølla....»!



NFSR



NHO  
SERVICE



NKF



RELE  
Ranhelvproduktors  
Leverandørforening



Øystein Husefest Meland. Foto: Trond Joelson, Byggeindustrien

Gjennomføring og styring av bygge- og anleggsprosjekter

# Brukerstyrt og kostnads- effektiv prosjektledelse

I samarbeid med NKF bygg og eiendom bidrar Meland og Eilertsen til å heve kommunenes kompetanse innen bygg- og anleggsanskaffelser, prosjektgjennomføring og -styring. De to foreleserne har solid bakgrunn fra prosjektstyringsfaget, og formidler stoffet på en enkel måte med bruk av praktiske eksempler og innspill fra kursdeltakerne.

Av Dr.ing. Øystein Husefest Meland, egen prosjektlederpraksis/Universitetet i Agder, og ing./bedr.øk. Yngve Eilertsen, Rambøll Norge AS, framdriftsplanlegger/byggeleder.

– Skal vi få til forbedringer i denne bransjen som stadig dokumenterer fallende produktivitet, må byggherrene ta sterkere styring

Kommunene er Norges store byggherregruppe, og må utvikle denne kompetansen, og «den vet best hvor skoen trykker, som har den på».

Den nye gjennomføringsmodellen «Lyngdalsmodellen» fokuserer på kostnadseffektivitet over byggets levetid, samtidig som brukerne involveres sterkt. Modellen blir presentert. «Lyngdalsmodellen» fokuserer

også på store forbedringspotensialer i fremdriftsstyringa av prosjekter. Meland og Eilertsen hevder at disse forbedringene kan gi både store reduksjoner i gjennomføringstiden, og ikke minst kutte kostnader med 20-30 %. Modellen åpner også for å få belyst hvilke finansieringsalternativer markedet kan tilby.

Så langt har erfaringene til Meland



og Eilertsen resulterte i at de definerer OPS med privat finansiering som «Offentlig PengeSløsing».

### Bergen oppgraderer sin prosjektlederstab til eliteserien

Meland og Eilertsen kjører nå en egen kursserie på fire moduler over ett år for Bergen kommune. Kommunens Etat for utbygging satser på å oppgradere sin prosjektlederstab til eliteserien. Dermed sikres at kommunen kan ta reell styring i sine prosjekter. Kursserien fokuserer på de felt der kommunale byggherrer normalt gjør de største feilene: Strategiske valg som entrepriseform, kompensasjonsform, struktur for styring, og selve fremdriftsstyringen. God fremdriftsstyring er også grunnlaget for styring av kostnad, kvalitet og SHA/HMS.

Utdrag fra disse modulene inngår i de kursmoduler som tilbys i samarbeid med NKF: Modul I går 4. - 5. mars, Modul II 22. - 23. april, i Oslo.

### Bygge- og anleggsprosjekter Modul I: Byggherrens gjennomføringsstrategi

Kurset er praktisk rettet mot bygge- og anleggsprosjekter, med solid teoretisk forankring i prosjektstyrings- og innkjøpsfaget, og i den virkelige prosjektverden.

Hovedfokus er lagt på grunnlaget for å velge riktig gjennomføringsmodell for det konkrete prosjekt, avhengig av prosjektets mål, rammer og karakteristika, og å legge den rette strukturen for byggherrens styring. Tradisjonelle entreprisemodeller, in-

tegrert leverandørorganisasjon (totalentreprise), og integrerte modeller som partnering, «Lyngdalsmodellen» og OPS gjennomgås.

*Modul I har kritisk fokus på de tradisjonelle tildelingsmodellene/-kriteriene som brukes av offentlige byggherrer når rådgivere og entreprenører skal velges.*

En stadig fallende produktivitet i byggeindustrien tilsier åpenbart at noe er alvorlig galt. Evaluering av flere offentlige prosjekter viser at feil valg av gjennomføringsstrategi er en sterkt medvirkende årsak. Det stilles derfor også spørsmål til den ukritiske og stadig økende bruken av totalentrepriser i kommunene. Et valg som klart indikerer at forståelsen bak gode strategiske grep mangelfull: Bergen kommune har innsett dette og bygger nå opp sin kompetanse!

### Bygge- og anleggsprosjekter Modul II: Byggherrens prosjektstyring

Modul II er et praktisk rettet kurs for bygge- og anleggsprosjekter, med solid teoretisk forankring i prosjektstyrings- og ledelsesfaget. Hovedfokus er lagt på metoder og prinsipper for planlegging og oppfølging av produksjonen både i prosjekteringsfasen og byggefasen.

*Med enkle grep kan byggherren oppnå en god og forutsigbar styring av både økonomi, kvalitet/SHA og fremdrift i sine bygge- og anleggsprosjekter.*

En styring som knapt nok eksisterer i dag, hverken i totalentreprisene, eller



Yngve Eilertsen. Foto: eget

i de byggherrestyrte modellene. Gjennomgangen omfatter grunnleggende elementer som må være på plass for å kunne oppnå et godt og forutsigbart samarbeid mellom de ulike fagaktørene i prosjekter. Det demonstreres også hvordan Microsoft Project kan benyttes til dette, og hvordan byggherrens involvering i framdriftsplanleggingen fratar entreprenørene muligheten for å fremme ubegrunnede tillegg grunnet forsinkelser.

Bergen kommune innfører nå disse prinsippene i sine prosjekter, og vil følgelig stille krav også til rådgivere/byggeledere og entreprenører. Mer informasjon om kursene finnes på [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no). Grip anledningen!

## GISLINE VANN OG AVLØP

- System for internkontroll på vann og avløp
- Kart og melding integrert i løsningen
- Kartlegging og kontroll for å nå kommunale mål
- Rapportering som grunnlag for kontroll
- Samspill med FDV-Systemer og KOMTEK, gir en totaloversikt over fagområdet.

## NORKART

Kontakt Kjell Næss på tlf. 900 35 309, [kjell.naess@norkart.no](mailto:kjell.naess@norkart.no)  
[www.norkart.no](http://www.norkart.no)



# Hvordan et nytt kommune-Norge skal organiseres blir spennende å følge med på



**Navn:** Trude Stølan

**Yrke:** Økonom

**Alder:** 28

**Stilling:** Førstekonsulent

**Bakgrunn:** Født og oppvokst på Nord-Vestlandet hvor barndommen ble brukt i skogen, i idretts-hallen, på idrettsbanen eller i en nærliggende gård/fjøs/stall. Ut i ungdomsårene ble Østlandet nærmere bestemt Lillehammer bosted. Mens studier og jobb har gjort Oslo til bosted i dag. Utdannelsen består av ett år jus på Høgskolen i Lillehammer og en bachelor i Økonomi og forretningsjus fra BI i Oslo.

## Hvordan ser din arbeidsdag ut?

Ingen dag er lik, og heller ikke nødvendigvis som planlagt.

Dagene består av oppfølging av planer, tilrettelegge, og følge opp arbeidet til styret i NKF veg og trafikk. Planlegging og oppfølging av kurs og konferanser. Oppfølging og tilrettelegging av økonomiprosessene i organisasjonen. Kontakt med medlemmer og andre tilknyttet NKF sitt arbeid. Ellers forefallende administrativt arbeid.

## Hva ser du på som de største utfordringene i framtida for ditt fagfelt?

Med kommunene som vår primære medlemsmasse er fremtiden spennende i den forstand at ganske store strukturelle forandringer allerede er en realitet for mange, men kommer også til å bli det for flere i nærstående fremtid. Hvordan et nytt kommune-Norge skal organiseres blir spennende å følge med på. Stordriftsfordelen vil ikke alltid være den mest effektive og beste løsningen. Norge har mange verdifulle lokalsamfunn som er verdt mer enn kostnadskuttene i det store regnskapet. Med en vridning i norsk økonomi vil det være viktig med innovasjon og nyskaping som kan gi nye arbeidsplasser. Her sitter distrikts-Norge på mange muligheter. Og vi trenger at de som styrer legger til rette for at nye arbeidsplasser kan bli skapt og blir varige.

## Hvordan tilegner du deg ny kompetanse?

Jeg er av den nysgjerrige sorten og liker å oppdage nye ting. Det å lytte og lære av andre er et fint utgangspunkt. Og i møte med andre og nye mennesker ha som utgangspunkt at alle sitter på en form for kunnskap som jeg ikke har. Ved å lytte kan man lære noe av den andre uansett hvem man møter.

## Hvorfor valgte du ditt fagfelt?

Det har vel vært litt tilfeldig. Å skulle velge utdanning på grunnlag av en kort tekst fra Høgskole/Universitet om studie er vanskelig. Når Oslo stod for tur og studium skulle velges for tredje gang hadde jeg fått tildelt to studieplasser og måtte velge mellom master i Eiendomsfag ved Universitetet i Ås eller bachelor i Økonomi og forretningsjus på BI. Og BI trakk det lengste strået den gangen.

## Hva mener du er det viktigste «kommunalteknikere» kan gjøre for å bidra til et bærekraftig samfunn?

Gode planer som er like fremt hensiktsmessige i praksis som på papiret er et godt utgangspunkt. Investe-

ringer som er holdbare og som er lagt til rette for effektivt vedlikehold. Det som er rimeligere å lage i dag, gir fort høyere kostnader over tid.

## Hvis du skulle jobbet som noe annet, hvilket yrke ville du da valgt?

Det å skulle velge på nytt, hadde vært like vanskelig som det en gang var å velge hva man skulle bli når man ble stor. Med en sterk nysgjerrighet, skulle jeg veldig gjerne visst litt om alt. Et iboende ønske jeg har er å forstå hvorfor ting er som de er og blir som de blir. Jeg har fortsatt en treåring boende i meg som følger opp alle svar med et spørsmål om «hvorfor?». I møte med mennesker som tenker, er og lever utenfor normalen i samfunnet våkner det alltid en stor nysgjerrighet i meg. Dette på hvordan og hvorfor, og hva gjør at mennesker finner seg og sin levemåte på et helt annet grunnlag enn det som er mine tanker omkring livet jeg vil leve. Sosialantropolog kunne jeg gjerne blitt. Eller ingeniør, for å bygge ting og forstå strukturen og forutsetningene for at noe fungerer som det gjør er også noe av det morsomste som fins.

## Når du tenker deg tilbake, hva burde det vært mer av i utdanningen din?

Praktisk opplæring og jobbing med digitale verktøy. At utdanningen i utgangspunktet er basert på papir strider imot realiteten i samfunnet, hvor hverdagen også på arbeidsplassene er basert på digitale verktøy.

## Hvem kunne du tenke deg å legge brostein sammen med en dag, og hvorfor?

85 år gamle Edward O. Wilson har kanskje ikke rygg til å legge brostein, men han kunne gjerne holdt meg med selskap. Han har nylig gitt ut boken *The Meaning of Human Existence*, og blir betegnet som sosiobiologens far. Boken er neste bok på leselisten og tar opp temaet om hvorfor vi gjør som vi gjør på tross av irrasjonaliteten i det vi foretar oss. Hvor lenge brosteinen hadde ligget etterpå kan jeg ikke gi noen garanti på.



*På storbytur til Praha.*



## NYTT FRA NKF ►

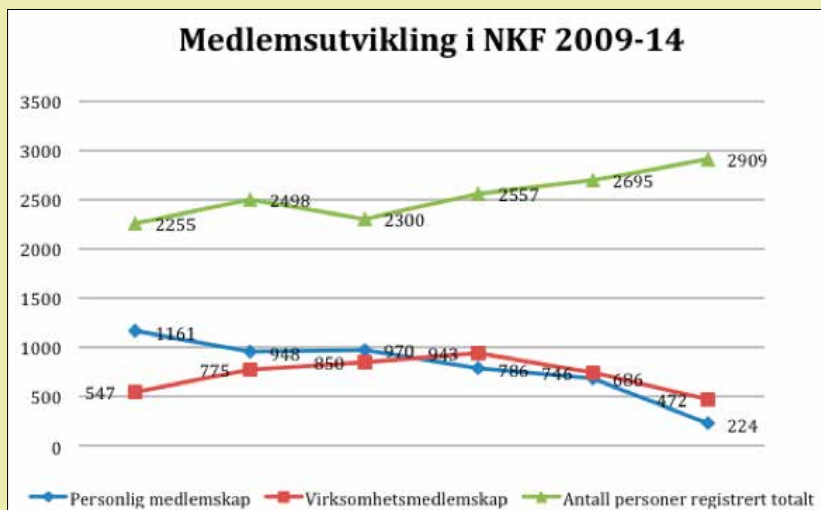
## Leder- og samhandlingsmøtet 2015

Hovedstyret, ledere og nestledere fra fagfora og regionalavdelinger, samt administrasjonen, samles til det årlige leder- og samhandlingsmøtet 12.-13.02. Programmet fokuserer på utvikling av NKFs rolle som samfunnsaktør. blir sannsynligvis i september.

## Lederne samles i 2015

Kommunalteknisk lederkonferanse 2015 har som mål å samle lederne på tvers av ulike fagområder; det blir noe felles og tverrfaglig, men det meste kommer til å foregå i parallelle sesjoner innen bygg og eiendom, byggesak, plan og miljø, vann og avløp/infrastruktur i grunn, veg og uteområder. Programkomiteén er sammensatt med personer fra alle fem fagfora. Sted og tid er ikke avklart, men det blir sannsynligvis i september.

## Medlemsutvikling



Antall virksomhetsmedlemmer er redusert fra 746 til 472, og personlige medlemmer fra 686 til 224 i løpet av 2014. Årsaken er overgang til ny medlemsmodell, og en del kommuner begynte tilpasningen allerede i 2013; hver kommune eller firma har nå ett medlemskap, og registrerer det ønskede antall perso-

ner på medlemskapet. Det har også vært relativt vanlig at kommuner har betalt for personlige medlemskap; disse er nå registrert på virksomhetene. Totalt er det registrert 2909 personer på personlige og på virksomhetsmedlemskap, en økning på 214 siste år.

## NKF infrastruktur

### Årsmøte i NKF infrastruktur

Første årsmøte vil bli avholdt 12. februar på Losby gods i Lørenskog kl. 14.00.

Medlemmer som ønsker kan delta på møtet fysisk eller ved telefonkonferanse.

For mer informasjon gå inn på våre nettsider: [www.kommunalteknikk.no](http://www.kommunalteknikk.no).

#### Bakgrunn

Vann og avløp er en av NKFs fem kjerneområder, og er et satsningsområde for foreningen.

De tverrsektorielle utfordringene i forhold til plan, byggesak, vann og avløp, veg og uteområder er etter hvert blitt stadig mer dominerende i forhold til kostnadsomfang og sikkerhetsvurderinger; det er her de største utfordringene ligger framover.

## Endring i administrasjonen

Fra 01.01. 2015 er Aslaug Koksvik ansvarlig for fagområdene NKF byggesak og NKF plan og miljø.

Kjersti Larstuen går av med pensjon vår/sommer 2015.

Inntil Kjersti slutter vil begge arbeide for og med fagområdene.

Tidligere har Aslaug hatt ansvaret for NKF veg og trafikk, dette fagområdet har Trude Stølan tatt over.



## NKF veg og trafikk

### Kommunevegdagene 2015 arrangeres i Tromsø 18.-20. mai

Ordfører Jens Johan Hjort åpner Kommunevegdagen på Clarion Hotel The edge.

Programkomiteen er godt i gang med sitt arbeid og består av:

Hans Ivar Stormo – Grimstad kommune  
Øyvind Hardeland – Kvinnherad kommune  
Hildebjørg Flurdal – Vindafjord kommune  
Dag Ivar Andreassen – Tromsø kommune  
Leif Harald Pedersen – Tromsø kommune

Konferanseansvarlig: Trude Stølan - NKF  
trude.stolan@kommunalteknikk.no

## NKF byggesak NKF plan og miljø

### Fagkonferansen

I 2015 blir fagkonferansen avholdt den 24.-26. august på DFDS til København.

Konferansen vil by på fordypning i både byggesakstema og planfaglig tema.

Programmet er under arbeid. I tillegg legger vi også opp til ekskursjoner i København for den som ønsker det.

## Ønsker du å delta i NKF's nettverk?

### Som medlem i NKF får du:

- Mulighet til å delta i en nettverksgruppe
- Tidsskriftet KOMMUNALTEKNIKK
- Nyhetsbrev med aktuelle tema
- Lavere pris på kurs og konferanser
- Et bredt kontaktnett, nasjonalt og internasjonalt
- Temahefter

### NKF har nettverk innen:

- Byggesak
- Bygg og eiendom
- Veg og trafikk
- Vann og avløp
- Infrastruktur i grunn



## IKM Instrutek AS presenterer Michell Instruments nye kompakte og bærbare hygrometer – MDM50

### IKM Instrutek AS presenterer Michell Instruments nye kompakte og bærbare hygrometer – MDM50.

Det nye MDM50 bærbare hygrometret fra Michell Instruments gir raske duggpunkt målinger - tidskonstant (T95 fra romluft til -35°C duggpunkt) normalt innen 10 min.

T95 til -35 °C omgivelser vanligvis innen 5 minutter. Instrumentet har blitt designet for å kunne foreta stikkprøver av fuktighet i luft og gasser så enkelt og raskt som mulig, sier Salgsingeniør Bente Sletholt.

Nøkkelen til MDM50 sin måleegenskap er polymer følelementer, som også gir langsiktig stabilitet og motstand mot kjemisk forurensning. Dette gjør MDM50 egnet for bruk i industrielle miljøer hvor forurensning kan være et problem. Med kjemisk motstandsdyktig sensor og integrert partikkelfilter, er kapslingen vurdert til NEMA 6 (IP68) når kofferten er lukket.

Det integrerte prøvebehandlings-systemet gjør MDM50 enkel å betjene. For å utføre målinger trenger du kun å koble prøvegassen til instrumentet med en hurtigkobling, eller med en valgfri Swagelok fitting, og så slå på instrumentet. Da vil MDM50 automatisk starte med måling av duggpunkt i prøvegassen.

MDM50 et praktisk instrument som, i tillegg til å være enkelt å betjene, har et bredt måleområde på -50 til + 20 °C duggpunkt. Instrumentet er bærbart og veier kun 4 kg. Den gode batterikapasiteten, som gir inntil 16 timers drift, gjør det mulig å jobbe på steder der det ikke er tilgang til lade-stasjoner. Arbeidet kan gjøres uten bekymring for at du vil bli avbrutt.

I tillegg til å kunne måle duggpunkt i tørkere for komprimert luft, er typiske applikasjoner for MDM50 fuktmåling innen medisinske gasser, tørkere for polymer pellets og instrumentluft, avslutter Sletholt hos IKM Instrutek AS.



Kilde: IKM Instrutek AS

## Treindustrien reagerer på konsesjons- og boplikthøring

### Treindustrien er redd for at høringsnotatet om å oppheve konsesjonsloven og boplikten som er sendt ut fra Landbruks- og matdepartementet gir et utilstrekkelig grunnlag for å fatte en beslutning.

Det er overraskende at det legges frem et så tynt grunnlag fra regjeringen i en så viktig sak, sier administrerende direktør Heidi E. Finstad Kieland til Byggeindustrien.

«Det vil etter Treindustriens oppfatning være helt nødvendig at myndighetene vektlegger disse aspektene

ved utforming av regelverket. I et slikt perspektiv fremstår høringsnotatet som ganske marginalt. Når disse momentene ikke er drøftet i nevneverdig grad, gis heller ikke høringsinstansene tilstrekkelig grunnlag for å avgi fullt nyanserte høringssvar», skriver de i et høringssvar til departementet.

«Treindustrien mener på dette grunnlag at verdiskapning, næringsutvikling, bærekraftighet og klima og miljøaspekt ikke er belyst eller vektlagt i tilstrekkelig grad», legger de til.

Treindustrien understreker også at jordbruk og skogbruk opererer un-

der svært ulike konkurransevilkår og har ulike behov for reguleringer. De mener at regelverket bør fange opp dette, og at konsesjonsloven for skogseiendommer må fjernes.

Kilde: bygg.no



# Forbedret overvannsløsning fra Wavin

**Wavin har forbedret sin løsning for infiltrasjon og fordrøyning av overvann. Denne heter Q-Bic Plus og er sterkere, raskere og åpnere enn andre alternativer på markedet.**

Q-Bic Plus produseres i jomfruelig PP materiale for å sikre en sterk og varig konstruksjon.

– Resirkulert plast kan være like sterkt som nyplast i begynnelsen, men det viser seg at den taper seg over tid, opplyser produksjef Vidar Handal hos Norsk Wavin AS. – Q-Bic Plus tåler 100% mer korttidslast, altså støt og rystelser med varighet mindre enn 10 timer, enn vår forrige generasjon. Men vel så viktig er det at langtidslasten – belastning over så lang tid at det påvirker materialets volum – er blitt 30% forbedret.

Ved å benytte Q-Bic Plus kan du derfor ha grunnere installasjon for samme trafikklast, eller økt trafikklast med uforandret overdekning.

## Raskere å montere

Modulene til Q-Bic Plus leveres flatpakket som om de skulle ha kommet



fra Ikea, og tar derfor liten plass på byggefeltet. Hver modul har 420 liters netto lagringsvolum og veier bare 14 kg. De foldes raskt ut til den ferdige dimensjonen på 120 x 60 x 60 cm, og settes enkelt sammen i ubegrenset høyde og bredde.

– Ingen ekstra klips eller stablepinner er nødvendig for å låse modulene sammen; alt ligger integrert i modulen. Du klikker det bare på plass, omtrent som legoklosser, smiler Handal. – Derfor går det veldig kjapt å sette

sammen modulene i Q-Bic Plus, og gjør installasjonen meget kostnads-effektiv. Wavin hadde allerede den raskeste monteringsløsningen fra før, men hastigheten øker betraktelig med Q-Bic Plus: En jobb som tre mann tidligere brukte 10 timer på å bygge, vil to mann med Q-Bic Plus nå kun bruke 5 timer. Så dette er egentlig en liten revolusjon!

*Kilde: tu.no*

## VVS bransjen i trøbbel?

**Ser man på statistikken for VVS-barometeret kan det faktisk se slik ut. Antall VVS-prosjekteringer i 2014, er merkbart lavere enn de foregående årene.**

Det samme bildet viser seg når man vurderer dette ut fra kostnadsbildet for prosjektene, men her ligger man i mindre grad under de foregående årene.

Er da alt mørkt? Nei, heldigvis ikke. Utgangen på året kan gi et visst grunnlag for optimisme. Begge hovedstatistikker viser en viss oppgang i desember i forhold til de to foregående årene. Likevel er ikke dette nok til å trekke en sikker konklusjon. Det

kan være tilfeldig variasjon. Det synes klart at 2014 er vesentlig under de to foregående årene, hva angår både antall og prosjektkostnader.

Hvor er så svikten? Over hele linja. Bolig ligger jevnt under. Det samme gjelder industri og anlegg, med et lite avvik når det gjelder forretningsbygg. Her varierer 2014 mer mot tidligere år enn de andre, men totalt sett er det heller ikke lystig lesning.

Hva betyr dette for VVS-bransjen fremover? Det som fremkaller mest bekymring er nedgangen i prosjektering. Dette er grunnlaget for fremtiden. Det er prosjektene som skal sysselsette næringen fremover. Antall

VVS-prosjekter høsten 2014 er på 75 prosent av året før, og på underkant av 60 prosent for 2012. Det betyr at farten avtar og bransjen kan se noen utfordringer i det profesjonelle markedet fremover.

Kombinerer vi dette med den siste utviklingen i konjunktorene, forsterkes det negative perspektivet. Står vi foran en kritisk utvikling for bransjen? Det er absolutt ikke sikkert. For det første skjer det mye som ikke nødvendigvis er påvirket av konjunkturer.

*Kilde: vvsaktuelt.no*



«Vi er med og er veldig klare for å gjennomføre semifinaler innenfor vårt område» fra venstre: Tobias Dahle – VA-Konferansen 2015 Sogn & Fjordane og VA-dagene Midt-Norge 2015, Arne Berge – VA-dagene Vestlandet 2015, Terje Dalevoll – Driftsassistansen i Oppland, Trude Haug – VANNDAMMEN 2015, Magne Lorentzen og Paul Windt - VA-dagene Sørlandet 2016. Alle de ca. 40 deltakerne på Norsk Vanns fagseminar 21.-22. januar synes Drikkevannkonkurransen 2016 blir et spennende og nytt løft for Vannbransjen

# Drikkevannkonkurransen 2016

## «vi er med og er klar for å arrangere semifinaler»

Kjell M Jacobsen

Prosjektmedarbeider  
NKF

### Semifinalene vil skje på følgende steder i 2015:

VA-dagene Møre & Romsdal ..... Molde 28-29. mai  
 VA-dagene Vestlandet ..... Haugesund 08.-10. september  
 VA-Konferansen ..... Loen 13.-14. oktober  
 VA-dagene Midt-Norge ..... Værnes 28.-29. oktober  
 VANNDAMMEN ..... Narvik 3.-4. november  
 VA-dagene Innlandet ..... Hafjell 11.-12. november  
 VA-dagene Oslofjorden ..... Norefjell 18.-19. november  
 VA-dagene Sørlandet 2016 ..... Kristiansand 13.-14. april

# Drikkevannkonkurransen 2016

## «VI ER MED»

**Kjell M Jacobsen**

Prosjektmedarbeider  
NKF

«Drikkevannkonkurransen passer fint inn i våre tanker og planer for å utvikle et eget VA-arrangement.» sier daglig leder Tor Gunnar Jantsch.

Organisasjonen hans har lenge tenkt på å lage et tilsvarende opplegg som f. eks Driftsassistansen i Hordaland (DIHVA) har hatt i flere år. Konseptet - VA-Dagene Vestlandet – har blitt et stjerneeksempel på hvordan man knytter driftspersonell i VA-sektoren, konsulenter og leverandører sammen til felles kompetanseheving for bransjen.

«Vi planlegger å holde våre VA-dager ultimo januar 2016, helst sammen med Driftsassistansen i andre fylker som i dag ikke er med i et slikt opplegg»

### Formål:

Formålet med driftsassistansen er å bidra til bedre og mer stabil drift av avløpsanleggene. Dette skal blant annet skje gjennom rådgivning og teknisk assistanse. Problemkartlegging med vurdering, anbefaling av løsninger på ulike driftsproblemer og optimaliseringstiltak er viktige arbeidsfelt. En annen viktig funksjon er formidling av faglig informasjon og erfaringer mellom kommunene angående tekniske løsninger og utstyr. Driftsassistansen fungerer også som en faglig støttespiller for kommunene i forbindelse med bygging og rehabilitering av rense- og ledningsanlegg. Selskapet bistår også kommunene med gjennomføring av nye krav fra myndighetene. Gjennom bedre dokumentasjon om anleggenes drift, skal driftsassistansen bidra til bedre beslutningsgrunnlag for kommunene og statlige myndigheter. Kort sagt skal driftsassistansen fungere som et felles kompetanseorgan for kommunene innen transport og behandling av avløpsvann.



*Daglig leder Tor Gunnar Jantsch (DAØ) er entusiastisk optimist når det gjelder Drikkevannkonkurransen 2016 og semifinalen Østlandet. Organisasjonen hans satser på å få med minst ett driftsassistanseområde i tillegg til Driftsassistansen i Østfold (DAØ).*

### DRIFTSASSISTANSEN I ØSTFOLD IKS – FAKTA

Driftsassistansen i Østfold IKS (DaØ) er et interkommunalt selskap som eies av 18 kommuner i Østfold. DaØ fungerer som et kompetansesenter for kommunene innen VA-området. Selskapet ble opprettet som et interkommunalt samarbeid om avløp i 1997. Ordningen ble videreført på fast basis fra januar 2000.



# NKF KURS & KONFERANSER

Dato	Kursnavn	Sted	
<b>FEB</b>	10.-11.02	OPS – et innovativt valg? Påmelding NÅ!	Gardermoen
	17.-18.02	NVDB innføring- og videregående kurs	Oslo
<b>MARS</b>	4.-5.03	Bygge- og anleggsprosjekter Modul I Byggherrens gjennomføringsstrategi	Oslo
<b>APRIL</b>	22. - 23.04	Bygge- og anleggsprosjekter Modul II Byggherrens prosjektstyring	Oslo
<b>MAI</b>	18.-20.05	Kommunevegdagene	Tromsø
<b>JUNI</b>	02. - 04.06	FDV-konferansen 2015 - Påmeldingen har åpnet	Oslo
<b>AUGUST</b>	24. – 26.08	Fagkonferansen, NKF byggesak og NKF plan og miljø	DFDS, København
<b>På forespørsel</b>	IK-Bygg innføringskurs Uavhengig kontroll Byggesak for førstelinjen - spesielt tilpasset kurs Teknisk og kjemisk drift av svømmebasseng Renhold av offentlige bad Totalentreprise, NS 8407 og anskaffelse - utvalgte emner		



**Benytt din NKF-medlemsrabatt ved påmelding til deltidsstudier innen:**

- Eiendomsforvaltning
- Eiendomsutvikling

 Senter for eiendomsfag

**KONTAKT** w | [www.eiendomsfag.no](http://www.eiendomsfag.no)  
e | [post@eiendomsfag.no](mailto:post@eiendomsfag.no)  
m | 960 49 180



# MESSER & KONFERANSER 2015

Dato	Aktivitet	Sted
<b>MARS</b> 24.–27.03	Wasser Berlin International <a href="http://www.wasser-berlin.de">www.wasser-berlin.de</a>	Berlin
<b>MAI</b> 03.–05.05 28.–30.05	Vei & Anlegg 2015, <a href="http://www.mgf.no">www.mgf.no</a> MaskinExpo 2015, <a href="http://www.maskinexpo.se">www.maskinexpo.se</a>	Hellerud Stockholm
<b>JUNI</b> 02.–04.06	FDV-Konferansen 2015, <a href="http://www.kommunalteknikk.no">www.kommunalteknikk.no</a>	Kiel/Color Line
<b>SEPTEMBER</b> 01.–02.09 09.–10.09 11.–13.09	Norsk Vann Årsmøte 2015, <a href="http://www.norskvann.no">www.norskvann.no</a> VA-dagene Vestlandet, <a href="http://www.dihva.no">www.dihva.no</a> Dyrsku'n 2015, <a href="http://www.dyrskuen.no">www.dyrskuen.no</a>	Kristiansand Haugesund Seljord
<b>OKTOBER</b> 14.–15.10 28.–29.10	VA Driftskonferansen 2015, <a href="http://www.disfva.no">www.disfva.no</a> VA-dagene Midt-Norge, <a href="http://www.va.dagene.no">www.va.dagene.no</a>	Loen Værnes
<b>NOVEMBER</b> 3.–4. 11 10.–11.11	Vanndammen, <a href="http://www.hin.no/vanndammen">www.hin.no/vanndammen</a> VA-dagene for Innlandet, <a href="http://www.dih.no">www.dih.no</a>	Narvik Hafjell



## Send oss artikler og stoff til bladet !

Vi ønsker at kommuner og relevante fagmiljøer innen Kommunalteknikk vil bruke oss som talerør. Har du noe å formidle av prosjekter dere er fornøyde med, nye løsninger, dårlige løsninger- vi vil bidra til at kunnskap deles!

Har du erfaringer du mener har verdi for andre i vårt fagmiljø, send oss et tips !  
Forslag til artikkelstoff sendes til :  
[redaksjon@kommunalteknikk.no](mailto:redaksjon@kommunalteknikk.no) - Redaktør: Aslaug Koksvik

Kunnskapsdeling for et bedre samfunn



## Alt innen VA

### AHSELL NORGE AS

Pb. 184, Forus, 4065 Stavanger  
Tlf.: 51 81 85 00  
www.ahsell.no

### AXFLOW A

Lilleakervn 10, 0283 Oslo  
Tlf. 22 73 67 00 – Fax 22 73 67 80  
E-post: axflow@axflow.no  
www.axflow.no

### BASAL AS

Lille Grensen 3, 0159 Oslo  
basal@basal.no – www.basal.no

### BRØDRENE DAHL

Brynsengveien 5, P.b. 6146 Etterstad  
0602 Oslo  
Tlf. 22 72 55 00 • Fax 22 64 25 59  
www.dahl.no

### ENCONO LTD

Postboks 146, 3054 Krokstadelva  
Kontaktperson: Nils Olav Midtlien  
Tlf: 913 53 850  
encono@encono.no • www.encono.no

### HEIDENREICH AS

Industriveien 6 - 2020 Skedsmokorset  
Heidenreich AS er en av de ledende  
VA&VVS grossistene i Norge.  
Velkommen til en av våre 36 avdelinger i  
Norge. Besøk gjerne vår nettside  
www.heidenreich.no

### NORVIA AS

E-post: norvia@norvia.no - www.norvia.no  
Tlf: 64 93 69 69 – Fax: 64 93 69 60  
Ventildreiemaskiner – Movere – Vann-  
lekkasjesøkere – Mengdemålere –  
Redskap – Utstyr

### VANN OG RØRSERVICE AS

Pb. 1071 Flattum, 3503 Hønefoss  
Tlf. 32 12 45 90 • Fax 32 12 45 91  
www.vannogrorservice.no

Rensing av alle typer trykkledninger med  
rensepigger, lekkasjekontroll, kapasitets-  
måling.

Salg av EKOPIG renseplugger  
Salg av Haerke tettplugger  
Salg av trykkprøvnings utstyr

### ØLEN BETONG AS

Ølen • Bergen • Bærum • Haugesund  
Tlf. 53 77 52 00  
www olenbetong.no • mail@olenbetong.no  
ig-rør og kumsystemer i betong

### ØPD GROUP AS

www.opd.no, tlf: 35 96 72 10,  
post@opd.no  
ØPD Subsea AS – Sjøledning, undervannsarbeid  
ØPD Onshore AS – Trykkavløp, inspeksjoner, rehab  
ØPD Solutions AS – Plastsveising, rør, konstruksjoner

## Alt innen geosynteter

### AHSELL NORGE AS

Pb. 184, Forus, 4065 Stavanger  
Tlf.: 51 81 85 00 • www.ahsell.no

GEOPRO – en egen produktavdeling i  
Ahsell med spesialkompetanse innen  
totalspekteret av GEOSYNTETER.

Geosyntetiske produkter:  
Fiberduk • Veiarmering • Jordarmering •  
Erosjonssikring • Geomurer • Asfaltarme-  
ring • Dreneringsmatter • Betongmadraser  
• Geovoller • Bentonittmembraner •  
Membraner • Gabioner • Siltgardiner •  
Varlslingsgjerder.

### TENTEX AS

Postboks 394 – N-1471 Lørenskog  
Kontaktperson: Terje Rykhus  
Tlf.: +47 67 91 60 53 • Fax: +47 67 91 60 55  
E-post: salg@tentex.no  
www.tentex.no

TenTex er et landsdekkende selskap med  
spesialkompetanse i planlegging og  
bruk av geosynteter. TenTex tilbyr teknisk  
bistand, løsningsforslag og dimensjo-  
neringer. Tensar geonett til stabilisering,  
forsterking, jord- og asfaltarmering.  
Sertifiserte fiberduker (NorGeoSpec)  
til separasjon, filtrering og beskyttelse.  
Membraner og radonsperre.

## Arbeidstøy

### TESS AS

Grønt nummer: 800 83 777  
Fax: 32 84 40 01  
E-post: tess@tess.no  
Internett: www.tess.no

## Automatikk/overvåk/styring

### ABB AS

Ole Deviksvet 10 • 0666 Oslo  
Tel.: 03500 • Fax: 22 87 28 87  
E-post: va@no.abb.com  
www.abb.no  
Leverandør av komplette  
driftskontrollanlegg til VA  
Frekvensomformere med intelligent  
pumpestyring  
Instrumentering.

### BÜRKERT-CONTROMATIC A/S

Postboks 243, N-2026 Skjetten  
Tlf.: 63 84 44 10 • Fax: 63 84 44 55  
info@burkert.no  
www.burkert.no

- Magnetventiler
- Pneumatikk
- Prosessventiler
- Instrumenter/målere
- Systemløsninger

### DANFOSS AS

Årenga 2, 1340 Skui  
Tlf.: 67 17 72 00  
industri@danfoss.no • www.danfoss.no

- Magnetventiler
- Trykktransmittere
- Temperaturfølere

### ENDRESS + HAUSER AS

Postboks 62, 3421 Lierskogen,  
Tlf.: 32 85 98 50 • Fax: 32 85 98 51  
www.no.endress.com

Trykk-, nivå-, Mengde- og Analyse- og  
temperaturmåling.

### GOODTECH PRODUCTS AS

Kristoffer Robins vei 13, 0978 Oslo  
Tlf.: 22 79 05 20 – Fax: 22 79 05 21  
www.goodtechproducts.no

Ledende utstyrleverandør til VA Bransjen:  
PLS systemer / Driftskontroll / SCADA  
systemer / Elektrokomponenter

### GUARD SYSTEMS ENGINEERING AS

Lunderingen 5, 3941 Porsgrunn  
Tlf.: 35 56 04 30 • Fax: 35 56 04 31  
www.gseas.no

- Totalleverandør driftskontrollanlegg VA
- Systemer for trådløs datakommunikasjon
- Elektro og automasjon
- Database- og rapportsystemer
- Tavleproduksjon og instrumentering
- Database- FDV- og rapportsystemer

### DIPL.ING. HOUM A.S

Grefsenveien 64, 0487 Oslo  
Tlf. 22 09 40 00 • Fax 22 09 40 40

- Mengdemålere
- Online analyse/overvåking
- Vannkvalitetsmålere
- Automatiske prøvetakere

firmapost@houm.no  
www.houm.no

### IMC DIVING AS

Boks 61 Måsøyskjæret, 5841 Bergen  
Tlf.: 55 36 34 34 • Fax 55 36 34 35  
firmapost@imc-diving.no

### ING. FIRMA PAUL JØRGENSEN AS

Ingvold Ystgaards veg 1 A,  
7047 Trondheim  
Leverandør av automatikk og driftskon-  
troll for vann og avløp  
Tlf.: 73 92 42 70  
ipj@ipj.no – www.ipj.no



## KROHNE INSTRUMENTATION

Tlf.: 69 26 48 60 – Fax: 69 26 73 33  
E-post: postmaster@krohne.no  
www.krohne.no

Ditt måletekniske kompetansesenter.  
Komplette løsninger innen instrumentering

## MALTHE WINJE AUTOMASJON AS

Postboks 531, 1411 Kolbotn  
Tlf. 66 99 61 00 • Fax 66 99 61 01  
www.malthe-winje.no  
Leverandør av komplette drifts/fjernkontroll-anlegg med SAIA-PLS-systemer og citect/FactoryLink skjermssystemer.

## MJK AUTOMATION AS

Prins Chr. Augusts plass 1, 1530 Moss  
Tlf. 69 20 60 70 • Fax 69 20 60 71  
mjk@mjk.no • www.mjk.no

Instrumenter for vann og avløp

## ONECO ØST AS

Dølasletta 5, NO-3408 TRANBY  
Tlf.: +47 66 76 18 50 • Fax: +47 66 76 18 51  
Martin.Jakobsen@oneco.no  
www.oneco.no

Oneco er en totalleverandør med avdelinger for Automasjon, Elektro og Tavleproduksjon. Vår kjernevirksomhet er elektro og automasjon til vann og anløp (VA), samferdsel (AID/ITV), energi, industri, målerbytte samt olje & gass markedet. Våre leveranser dekker alt fra bygging av tavler i eget verksted, utvikling av automasjonsløsninger – PLS og HMI systemer, til ferdig idriftsatte systemer. Vi har også spesialisert oss på produkter for bruk i EX-områder. Oneco har eget service team som kan benyttes 24 timer i døgnet, hele året.

## ROGALAND INDUSTRI-AUTOMASJON AS

Haugåsstubbene 5, 4016 Stavanger  
Tlf. 51 90 61 30 – Fax 51 90 61 31  
www.ria.no • ria@ria.no  
Total leverandør av driftskontroll for vann og avløp.

## XEPTO AS

Telefon: 22 83 80 00  
www.xepto.no, cityguard@xepto.no  
Leverandør av CityGuard – en komplett produktfamilie for identifisering av fremmedvann, overløpsrapportering, nedbørsmåling og nivåmåling.

## Avfall/renovasjon/kildesort.

## ACCON AS

Tel: 33 35 93 00  
info@accon.no • www.accon.no  
Leverandør av avfallsbeholdere, plastkasser, traller, storsekker, plastcontainere og plastpaller.

## NTM TRAILER & TIPP AS

er importør av:  
NTM Renovasjonspåbygg:  
Baklastere - Sidelastere - Frontlastere.  
Laxo Liftdumper - CayVol Krokklift  
HST Tilbringere – Botek Vektsystem  
AUSA Feiebiler og Multikjøretøy.  
Tlf.: 67171930 – www.ntm.no

## RØROS PRODUKTER AS

Tel: +47 7240 6190  
E-post: firmapost@rorosprodukter.no -  
www.rorosprodukter.no

## Avløpsrenseanlegg

### BIOTEK AS

Vipeveien 51A – 3917 Porsgrunn  
Tel: 35 56 99 80 – Fax 35 56 99 81  
E-post: arne.knap@biotek.no  
www.biotek.no

Komplette anlegg for kjemisk/biologisk rensing av avløpsvann v/slambehandling/biogass v/utstyrsleveranser

### BIOWATER TECHNOLOGY AS

Pb. 7 Kaldnes, 3119 Tønsberg  
Tlf.: 911 10 600 \* Fax 915 11815  
post@biowater.no – www.biowater.no  
Biologisk rensing av kommunalt og industrielt avløpsvann. Kjemisk rensing, konsulent-tjenester, forstudier og utredninger.

### BOKN PLAST AS

Postboks 177 • 4291 Kopervik  
www.bokplast.no

NATURren avløpsrenseanlegg med tilnærmet 0-utslipp. 5 – 500 pe

### JOTNE HOLLUNG AS

Haldenveien 6 – 1630 Gamle Fredrikstad  
Tlf. 69 35 20 20 – Fax 69 35 20 21  
jvm@jotne.no – www.hollung.jotne.com  
Leverandør av maskiner og utrustning for vann- og avløpsrensing, slambehandling og avvanning

### KANSTAD MEKANISKE AS

9055 Meistervik  
Tlf: 77 72 26 00 – avd sør tlf. 63 80 09 90  
firmapost@kanstad-mek.no  
www.kanstad-mek.no  
Slamcontainere, massefordeling, containervekter, vogner, m.m.

### KLARO RENSEANLEGG NORGE AS

Risør Næringpark, 4994 Akland  
E-post: bjs@klaro.no • www.rensing.no  
Tlf: 37 15 68 00 • Fax: 37 15 34 36

Renseanlegg 5 – 1000 PE  
Klaro Renseanlegg

## ODIN MASIN AS

Sørkilen 8 1621 GRESSVIK  
Tlf. 69361770 www.odin-maskin.no

Minirensanlegg NS-EN 12566-3 fra 1-hus til 10-hus  
Gråvannrensanlegg for hytter GVR-1 og GVR-2  
Norske produkter tilpasset strenge norske rensekraft!

## PRIDAK AB

Box 13113  
250 13 Helsingborg  
+46 706 377 157  
rep@pridak.se  
www.pridak.se

Har dere problemer med fett og/eller dårlig lukt i deres avløp, pumpestasjoner, fettavskillere, septiktanker eller liknende installasjoner. Da er Mika-Bakt den mest effektive og miljøvennlige løsningen på deres problem.  
Besøk: www.pridak.se for å finne informasjon.

## SALSNES FILTER AS

Postboks 279 – 7801 Namsos  
Tlf. 74 27 48 60 – Fax 74 27 48 59  
firmapost@salsnes-filter.no  
www.salsnes-filter.no

Mekanisk utstyr – Avløpsrenseanlegg – Slambehandling

## SOBYE MILJØFILTER AS

postboks 2, 5371 Skogsvåg  
Tlf. 56 31 77 30 – Fax 56 33 75 60  
post@sobyefilter.no – www.sobyefilter.no

Leverandør av Mekanisk og Kjemisk/Mekanisk avløpsrenseanlegg

## STERNER AQUATECH AS

PB 3534, 1402 SKI  
E-post: post@sterneracqua.no  
Web: www.sterneracqua.no  
Tlf: 64 85 94 20 – Fax: 64 85 94 10

WEDECO UV-anlegg, AquaZone Ozon/biofilter, Hydrotech filtrering, Azud trykklfiltrering, Avløpsrensing/Primærrensing. Nijhus avløpsbehandling/biogass, biologiske rensanlegg, flotasjonsanlegg, CO2 lufting

## VESTFOLD PLASTINDUSTRI AS

Haugan Nord, 3158 Andebu  
Tlf. 33 43 03 50 – Fax 33 43 03 54  
post@vpi.no – www.vpi.no  
Nordens ledende produsent av glassfibertanker (GRP) til kommunale anlegg, industri, fritid og vann og avløp. Green Clean Renseanlegg, 5 – 1000 pe

## Belysning

### ENERGYOPTIMAL AS / CREE LIGHTING

Markedsleder på LED belysning til kommunale veier i Norge.  
Tlf: 22 49 30 31  
www.energyoptimal.no

## Brann og beredskap

### A/S NORFO

Postboks 128, 2021 Skedsmokorset  
Tlf. 64 83 68 00 – Fax 63 87 94 90  
www.norfo.no – E-post: norfo@norfo.no

Alltid brannrør på lager

## Brønnboring

### BRØDRENE MYHRE AS

Hadelandsveien 841, 3520 Jevnaker  
Tlf. 32 11 44 80 – Fax 32 11 44 81  
www.brdmyhre.no  
Energiboring – Horisontalboring – Pumper  
Spesialboring – Fundamentering

### BÅSUM BORING A/S

3535 Krøderen  
Tlf. 32 14 78 20 – Fax 32 14 79 70  
Avd. Trøndelag  
Tlf. 72 86 75 50 – Fax. 72 86 75 51  
e-post: trond@basum.no • www.basum.no  
• Energibrønner for varmepumper  
• Grunnvannsbrønner  
• Horisontale hull for legging av rør etc.

## Brøyting

### SIGURD STAVE MASKIN AS

Postboks 6159 Etterstad, 0602 Oslo  
e-post: mail@stavemaskin.com  
www.stavemaskin.com  
Tlf.: 23 26 78 00 – Fax.: 23 26 78 48

ZAUGG snøfresere, SPEARHEAD kantklippere, BUCHER SCHÖRLING feiemaskiner, FALKÖPING sand- og saltspredere, SO-BERNHEIMER feievalser, MACRO feiemaskiner, SCHNITT-GRIFFY trevirkekuttere, GS småmaskiner

### VEIM a.s

Terminalen 11B, Bacetomta, 3400 Lier  
Tel: 32 84 94 20 • Fax: 32 84 94 21  
E-post: kjell@veimas.no •  
Web: www.veimas.no

Feiemaskiner. Salt-/sandspredere

## Dampkjeler-Tineaggregat

### GLOMSROD MEK. VERKSTED A/S

Grønland 1, 1767 Halden  
Tlf. 69 21 36 30 – Fax 69 21 36 33  
www.glomsrodmek.no

### C. GRINDVOLD A/S

Postboks 70, Haugenstua, 0915 Oslo  
Tlf. 22 82 00 00 – Fax 22 82 00 01  
www.grindvold.no

## Deponigassanlegg

### MGE-TEKNIKK AS

Postbox 656, 1616 Fredrikstad  
Tlf. 69 30 87 70, Fax 69 30 87 69  
E-mail: info@mge-teknik.com  
www.mge.teknik.com

- Deponigassanlegg
- Fyrkjeleanlegg for gass
- Biobrenselanlegg
- Gassmotor
- Gasstørkeanlegg

## Diesel- og reservekraftaggregater

### AS RESERVEKRAFT

www.reservekraft.no

Totalleverandør av reservekraftaggregater. Ene-leverandør av FG Wilson aggregater i Norge.

### SATEMA A/S

Komplett leverandør av strømforsyning siden 1963. www.satema.no –  
Tlf.: 22 57 93 00. Cummins Power Generation strømaggregater 7-3000kVA for sikker og stabil nødstrøm.

## Dører, luker og porter

### A/S NORFO

Postboks 128, 2021 Skedsmokorset  
Tlf. 64 83 68 00 – Fax 63 87 94 90  
www.norfo.no – E-post: norfo@norfo.no  
Alltid brannrør på lager.

## Entreprenør, bygg og energi

### INGENIØRFIRMA PAUL SCHWARTZ A/S

Postboks 194 Røa, 0702 Oslo  
Tlf. 22 51 14 00 – Fax 22 51 14 40  
www.schwartz.as

Spesialfirma i olje- og gassfyring. Weishaupt olje- og gassbrennere. Magra fordelsersystem for varme-, kjøle- og oljeanlegg.

## FDV – forvaltning, drift, vedlikehold

### MOWIC AS

Industriveien 6b, 2020 Skedsmokorset  
Tel: 63 87 42 05, 90092177  
www.mowic.no, post@mowic.no  
Drift og vedlikehold av Vei, Bane og Flyplass. Miljøvennlige og kostnadsbesparende løsninger innen: GPS-systemer, veibanensensorer (is, temp, vann, duggpunkt, frysepunkt), utkallingstjeneste, friksjonsmåling, snødybdemåler, reduksjon av salting og bruk av kjemi, værstasjon, værprognoser.

## Geologi, geoteknikk og geofysikk

### RUDEN AS

Moloveien 2, 1628 Engelsen  
Tel 69364141, mail@rudenas.com, www.rudentd.com  
Seismikk, resistivitet, borhullslogging, geologi, hydrogeologi og geotermi.  
Daglig leder: F. Ruden.

## Gassmåling og åndedrettsvern

### DRAGER SAFETY NORGE AS

PB 6318 Etterstad, N-0604 Oslo  
Tlf.: 414 02 400 • Fax: 22 64 31 99  
E-mail: safety.no@draeger.com

### KROHNE INSTRUMENTATION

Tlf.: 69 26 48 60 • Fax: 69 26 73 33  
E-post: postmaster@krohne.no  
www.krohne.no

### VESTTEKNIKK AS

Pb 149, 4033 Stavanger  
Tlf: 51 95 96 00 • Fax: 51 95 96 01  
post@vestteknikk.no • www.vestteknikk.no

## Gategods og gatemiljøprodukter

### FURNES JERNSTØPERI AS

Uthusvn. 8 – 2335 Stange  
Tlf.: 62 53 83 00 – Fax: 62 53 83 01  
E-post: salg@furnes-as.no  
www.furnes-as.no

## HMS

### TESS AS

Grønt nummer 800 83 777  
Fax: 32 84 40 01  
E-post: tess@tess.no  
Internett: www.tess.no

## Instrumenter

### BÜRKERT-CONTROMATIC A/S

Postboks 243, N-2026 Skjetten  
Tlf. 63 84 44 10 • Fax 63 84 44 55  
info@burkert.no • www.burkert.no

- Magnetventiler
- Pneumatikk
- Prosessventiler
- Instrumenter/målere
- Systemløsninger

### ESKELAND ELECTRONICS

www.detektor.no – Tlf.: 64 94 30 70

Metalldetektorer, kabelsøkere, lekkasjesøkere, inspeksjonskamera og dataloggere

### GOODTECH PRODUCTS AS

Kristoffer Robins vei 13, 0978 Oslo  
Tlf.: 22 79 05 20 – Fax: 22 79 05 21  
www.goodtechproducts.no

Ledende utstyrleverandør til VA Bransjen

### IMPEX PRODUKTER AS

Verkseier Furulunds vei 15, 0668 Oslo  
Tlf.: 22 32 77 20 • Fax 22 32 77 25  
Info@impex.no • www.impex.no

### INLINE PROSESS AS

Skreppestad Næringspark, 3261 Larvik  
Tlf.: 33 19 29 15 • Fax: 33 19 29 19  
E-post: info@inlinepro.no  
www.inlineprosess.no

Prøvetakere, pH, Oksygen, Ledningsevne, Turbiditet, Susp. Stoff, Fargetall, Fritt- og Total klor, KOF og BOF, Flow i åpen renne eller halvfylt rør.

### ITAS-INSTRUMENTTJENESTEN AS

Fredrik A. Dahlsvei 20, 1432 Ås  
Tlf. 64 94 98 40 – Fax. 64 94 20 33  
itas@it-as.no – www.it-as.no

### JUMO AS

Storgata 2B, 1767 Halden  
Norway  
Phone: +47 67 97 37 10  
Fax: +47 67 97 37 11  
e-mail: info.no@jumo.net  
www.jumo.no

Analyseteknikk, trykk, termostater, regulatorer, temperaturfølere, skrivere og transmittere.

### KROHNE INSTRUMENTATION

Tlf.: 69 26 48 60 – Fax: 69 26 73 33  
E-post: postmaster@krohne.no  
www.krohne.no

### MJK AUTOMATION AS

Prins Chr. Augusts plass 1, 1530 Moss  
Tlf. 69 20 60 70 • Fax 69 20 60 71  
mjk@mjk.no • www.mjk.no  
Instrumenter for vann og avløp

## IT-løsninger for kommuner

### MOWIC AS

Industriveien 6b, 2020 Skedsmokorset  
Tel: 63 87 42 05, 90092177  
www.mowic.no, post@mowic.no  
Drift og vedlikehold av Vei, Bane og Flyplass. Miljøvennlige og kostnadsbesparende løsninger innen: GPS-systemer, veibanensensorer (is, temp, vann, duggpunkt, frysepunkt), utkallingstjeneste, friksjonsmåling, snødybdemåler, reduksjon av salting og bruk av kjemi, værstasjon, værprognoser.

### NORCONSULT INFORMASJONSSYSTEMER AS

Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika  
Tlf. 67 57 15 00 – Fax 67 54 45 76  
www.nois.no

- Geografiske Informasjonssystemer (GIS)
- System for Forvaltning, Drift og Vedlikehold (FDV)
- Bransjestandard innen utarbeidelse av anbudsbeskrivelser
- Kalkulasjons- og prosjektoppfølgings-system
- Prosjektstyringsverktøy
- DAK-systemer
- System for fakturering av kommunale avgifter
- System for eiendomsforvaltning
- SW, HW og drift av systemer

### POWEL ASA

Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen  
Tlf. 55 36 19 00 – Fax 55 36 19 01  
www.powel.no

Utvikling, salg og bistand ved innføring av GIS-systemet Gemini for fagområdene:

- Kommunalteknisk forvaltning
- Service og publikumsbetjening
- Oppmåling
- Prosjektering
- Entreprenørbransjen

### VIANOVA SYSTEMS AS

Leif Tronstads plass 4, 1302 Sandvika  
Tlf. 67 81 70 00 – Fax 67 81 70 01  
www.novapoint.no

Utvikler programvareproduktene Novapoint som er markedsledende i Norden. Novapoint er et integrert og moderne verktøy som har løsninger innenfor: Arealplanlegging (Vann og Avløp) Landskap og terreng (egen linje for landskap og terreng) Samferdselsplanlegging Anlegg – 3 D visualisering – Fjernvarme

## Legionellakontroll og -bekjempelse

### TERMORENS AS

Postboks 2535 Kjørbekk  
3702 Skien  
www.termorens.no

La oss ta ansvaret for dine bygg: Fjerner Legionella i anlegget 24 timer i døgnet med Anodix. Fjerner belegg i vannledninger Kartlegging av alle typer bygg og oppfølging med legionella prøver Eget kundenett for dokumentasjon Kurs i Legionella problematikk Rens av alle typer rørsystemer Meget gode resultater og dokumentasjon

## Luktfjerning

### BRYN BYGGKLIMA AS

Avd. Renluftsteknikk  
Drengsrudbekken 32, 1383 Asker  
Tlf. 66 76 59 50 • Fax 66 76 59 51  
Avd. Tønsberg  
Tlf. 33 35 51 50 • Fax 33 35 51 51  
Harald.walle@brynbk.no

### CLAIRS - LINDUM AS

Pb 2635 N-3702 Skien  
Rødmyrli 16B  
www.clairs.no  
Tlf. 35544180

### HYBRIDFILTER AS – FOR MILJØET

Træt af lugten? – H2S bekæmpelse  
www.hybridfilter.dk – jh@hybridfilter.dk

### NORITAS-LUKTFJERNINGSANLEGG

Best på luktfjerning for VA-anlegg  
Tel: 69 29 44 55  
Driftsteknikk AS  
Sarpsborgveien 21 – 1640 Råde  
E-post: post@driftsteknikk.no  
www.driftsteknikk.no  
Tel: 69 29 44 55 – Fax 69 29 44 50

### MILJØ-TEKNOLOGI AS

www.mtgruppen.no  
Tlf. 35 58 37 00 • Fax 35 58 37 01

## Membran anlegg (vaskesep.)

### NOKA AS

Hegdalen 105, Hegdal Næringspark,  
3261 Larvik  
Tlf. 33 18 05 30 – Fax 33 18 05 31  
noka@noka.com – www.noka.com  
Krystallklart vann siden 1973



## Metalldetektorer

### METALLSØKER AS

www.metallsoker.no - Tlf.: 901 46 358

Vanntette robuste metalldetektorer.  
Enkle å bruke. Topp ytelse.  
Perfekte for tekn. etater, brannvesen mm

## Miljøvern og rehab.

### TT-TEKNIKK AS

Tel.: 02490

Rørfornyning – Rørinspeksjon –  
Høytrykkspyling – Miljøsanering.

Flere tjenester på: www.tt-teknikk.no

## Miljøteknologi maskiner

### LIER TRAKTOR A/S

Postboks 4020 Gulslogen, 3005 Drammen  
Tlf. 32 21 81 81 – Fax. 32 21 81 80  
www.lier-traktor.no – lier.traktor@c2i.net

Antonio Carraro/Nimos redskapsbærere  
Komposteringsmaskiner – snøredskaper  
Plenredskaper – Feiemaskiner –  
Magnetizer  
Miljømagneter

### TT-TEKNIKK AS

Tel.: 02490

Rørfornyning – Rørinspeksjon –  
Høytrykkspyling – Miljøsanering.

Flere tjenester på: www.tt-teknikk.no

## Olje/fettutskillere

### ACO NORDIC AS

Eternitveien 30, 3470 Slemmestad  
Tlf.: 66 98 74 50 Fax: 66 98 74 51  
www.acodrain.no  
E-post: firmapost@aco-nordic.no

- ACO oljeutskillere, en komplett serie av utskillere, størrelser for ethvert behov
- ACO fettutskillere, bredt utvalg både for bakke- og frittstående installering.

### BASAL AS

Lille Grensen 3, 0159 Oslo  
sogge@basal.no – www.basal.no  
Kontakt: Sogge Johnsen tlf. 415 47 921

### BOKN PLAST AS

Postboks 177 – 4291 Kopervik  
www.bokplast.no  
Oljeutskillere NS-EN 858- 1 klasse og  
2 med Koalescensfilter. 7 – 90 liter/sek.  
Fettutskiller NS-EN 1825-1. 4-60 liter/sek.

### KLARO RENSEANLEGG NORGE AS

Risør Næringpark, 4994 Akland  
E-post: bjs@klaro.no • www.rensing.no  
Tlf: 37 15 68 00 • Fax: 37 15 34 36  
Renseanlegg 5 – 1000 PE  
Klaro Renseanlegg

### NORSK WAVIN AS

Karihaugveien 89 – 1086 Oslo  
Tlf 22 30 92 00 –  
Teknisk service: 22 30 92 50  
Faks 23 50 28 91  
wavin@wavin.no, www.wavin.no

### ODIN MASKIN AS

Sørkilen 8 1621 GRESSVIK  
Tlf.69361770 www.odin-maskin.no

Markedsleder i Norge på olje-og fettutskillere med 35 års erfaring!  
Norske produkter tilpasset strenge norske renskrav!  
Oljeutskillere NS-EN 858-1 fra NS 2 til NS 100  
Fettutskillere NS-EN 1825-1 fra NS 1 til NS 60

### TESS AS

Grønt nummer 800 83 777 Fax: 32 84 40 01  
E-post: tess@tess.no  
Internett: www.tess.no

### VESTFOLD PLASTINDUSTRI AS

Haugan Nord, 3158 Andebu  
Tlf. 33 43 03 50 – Fax 33 43 03 54  
post@vpi.no – www.vpi.no

Nordens ledende produsent av glassfibertanker (GRP) til kommunale anlegg, industri, fritid og vann og avløp.  
Green Clean Renseanlegg, 5 – 1000 pe

## Park og idrett

### EGAS SPORT A/S

Nesveien 55 - 2080 Eidsvoll  
Tel.: 63 95 90 40  
E-post: egssport@egas.no - www.egas.no

Egas Sport A/S – din totalleverandør av idrettsutstyr, sportsgulv og tribuner til alle typer arenaer. Vi leverer over hele landet.

### SIGURD STAVE MASKIN AS

Postboks 6159 Etterstad, 0602 Oslo  
e-post: mail@stavemaskin.com  
www.stavemaskin.com  
Tlf.: 23 26 78 00 – Fax.: 23 26 78 48

ZAUGG snøfresere, SPEARHEAD kantklippere, BUCHER SCHÖRLING feiemaskiner, FALKÖPING sand- og saltspredere, SOBERNHEIMER feievalser, MACRO feiemaskiner, SCHNITT-GRIFFY trevirkekuttere, GS småmaskiner

## Pumper og pumpesystemer

### AXFLOW AS

Lilleakervn 10, 0283 Oslo  
Tlf. 22 73 67 00 – Fax 22 73 67 80  
E-post: axflow@axflow.no  
www.axflow.no

### LTB LANDBRUKSTEKNIKK AS

Tel: +47 71 29 41 89  
Mobil: + 47 913 45710  
E-post: are.jon.rotlid@landbruksteknikk.no  
www.landbruksteknikk.no

Hydrauliske dykkpumper

### XYLEM WATER SOLUTIONS NORGE AS

Stålfjæra 14 – 0975 Oslo  
tel.: 22 90 16 00 – fax.: 22 90 16 96  
E-post: firmapost@xyleminc.no  
www.xyleminc.com/no

## Rehab av vannforsyn., avløp og VVS

### BÅSUM BORING AS

Slettnmoen ind.omr. – 3535 Krøderen  
Tel: 32 14 78 20 • Fax:32 14 79 70  
espen@basum.no • www.basum.no  
UTBLOKKING / INNTREKKING AV NYE RØR uten graving

### HORDALAND AQUATECNIC A/S

5640 Eikelandososen  
Tlf. 56 58 08 80 • Fax 56 58 11 11  
www.no-dig.no  
post@hordaland-aquatecnic.no

Sentralgodkjent rørteknisk entreprenør.  
Utblokkering/ inntrekking av vannledninger.  
Rørfornyning med BEROLINA liner.  
Medlem SSTT.

### OLIMB RØRFORNYING AS

www.olimb.no  
Tlf. 69 28 17 00

### PIPELIFE NORGE AS

6650 Surnadal  
Tlf. 71 65 88 00 • Fax 71 65 88 01  
www.pipelife.no

### SINTERCO A/S

Boks 1054 Østre Halsen, 3253 Larvik  
Tlf. 33 15 65 20 – Fax 33 15 65 21

Epoxybelegg på gamle (brukte) og nye rørdeler  
post@sinterco.no – www.sinterco.no

### TT-TEKNIKK AS

Tel.: 02490  
Rørfornyning – Rørinspeksjon –  
Høytrykkspyling – Miljøsanering.  
Flere tjenester på: www.tt-teknikk.no

## Rørpressing

### BRØDRENE MYHRE AS

Hadelandsveien 841, 3520 Jevnaker  
Tlf. 32 11 44 80 – Fax 32 11 44 81  
www.brdmyhre.no

### BÅSUM BORING A/S

3535 Krøderen  
Tlf. 32 14 78 20 – Fax 32 14 79 70  
Avd. Trøndelag  
Tlf. 72 86 75 50 – Fax. 72 86 75 51  
e-post: trond@basum.no • www.basum.no  
• Energibrønner for varmepumper  
• Grunnvannsbrønner  
• Horisontale hull for legging av rør etc.

### HOLLAND BORING AS

Tlf. 33 01 81 60 – Fax 33 01 81 70  
www.holland-nodig.no

### OLIMB ANLEGG AS

www.olimb.no  
Tlf. 69 28 17 00

## Rør og rørkoblinger

### EGEPLAST NORDIC AS

Asdalstrand 171 • 3960 Stathelle  
Tel.: 35 96 7210 • Fax.: 35 96 63 37  
www.egeplast.no

### ENCONO LTD

Postboks 146 – 3054 Krokstadelva  
Kontaktperson: Nils Olav Midtlien  
Tlf: 913 53 850  
encono@encono.no  
www.encono.no  
Rør og rørdeler i GRP(GUP) og PE. Samt PE gassrør og korrugerte PE drenerør.

### ISOTERM AS

Frya Industriområde, 2630 Ringebru  
Tlf. 61 28 14 00 – Fax 61 28 14 01  
isoterm@isoterm.no – www.isoterm.no

Isoterm produserer og leverer preisolerte/frostsikre rørsystemer for VVS, VA og Industriplanlegg

### NORSK WAVIN AS

Karihaugveien 89 – 1086 Oslo  
Tlf 22 30 92 00 –  
Teknisk service: 22 30 92 50  
Faks 23 50 28 91  
wavin@wavin.no, www.wavin.no

### PIPELIFE NORGE AS

6650 Surnadal  
Tlf. 71 65 88 00 – Fax 71 65 88 01  
www.pipelife.no

### RAUFOSS WATER & GAS AS

Boks 143, 2831 Raufoss  
Tlf. 61 15 27 00 – Fax 61 15 20 62  
www.isiflo.com – info@isiflo.com

Produsent av ISIFLO messingkoblinger for alle typer rør, ISIFLO gjengefittings, ISIFLO anboringsssystem og ISIFLO duktilgods. Leverandør av Ballofix, Ballorex, Broen Boss, Tectite, VSH pressfittings, Henco og Electrofusion

### TESS AS

Grønt nummer 800 83 777 Fax: 32 84 40 01  
E-post: tess@tess.no  
Internett: www.tess.no

## Rådgiv. ingeniører og arkitekter

### ARCHI-PLAN AS

PB 117 Bryn - 0611 Oslo  
E-post: post@archi-plan.no

Kommuneplan og reguleringsplanlegging, stedsanalyser, utenomhusplanlegging, arkitekturprosjektering, byggesaksbehandling.

### ASPLAN VIAK AS

Postboks 24, 1300 Sandvika  
www.asplanviak.no

Fagområder: VAR-teknikk, bygg, elektro, veg, analyse, utredning, GIS/IKT, plan, arkitektur og landskap. Kontorer: Arendal, Bergen, Karasjok, Kristiansand, Kongsberg, Leikanger, Leknes, Lillehammer, Lyngdal, Molde, Risør, Skien, Sandvika, Stavanger, Tromsø, Trondheim, Tønsberg, Ål og Ås.

### AQUATEAM COWI AS

Pb 6875 Rodeløkka - 0504 Oslo  
Tel.: 22 35 81 00  
E-post: aquateam@aquateam.no  
www.aquateam.no

Spesialfirma innen vannbehandling, avløpsrensing, behandling av slam og våtorganisk avfall, inklusive energigjenvinning. FoU partner for teknologitvilling.

### COWI

Tlf 02694 – www.cowi.no

En komplett, tverrfaglig leverandør! Alle Vannfag, Miljø og Natur, Landskap og Arealplanlegging, Samferdsel (bane, veg og flyplasser), Avfall, Forurenset jord, Byggerier, Industri og Energi Kontorer i hele landet.

### DHI AS

Abelsgt.5, 7030 Trondheim  
Tlf. 73 54 03 64 – Fax 73 54 02 01  
www.dhi.no – www.dhigroup.com  
Kontor i Trondheim og Drammen  
Spesialfirma innen modellering av vann- og avløpssystemer, vassdrag, fjord og havområder, Hydrologisk, hydraulisk, vannkvalitetsmessig og økologisk modellering. Tiltaksanalyser

### INGENIØRSERVICE AS

Broen 5 D - 3170 Sem  
Tel.: 33 37 81 50  
E-post: post@ingserv.no - www.ingserv.no  
VA - registrering, stikking og oppmåling

### INGENIØRTJENESTEN AS

Risør Næringpark, 4994 Aukland  
E-post: bjs@klaro.no – www.rensing.no  
Tlf: 37 15 68 00 • Fax: 37 15 34 36  
Vann og avløp  
Søknad  
Prosjektering

### HJELLNES CONSULT AS

Postboks 91, Manglerud, 0612 Oslo  
Tlf. 22 57 48 00 – Fax 22 19 05 38  
www.hjellnesconsult.no  
Samferdsel, vann og avløp, avfall, miljø, areal og byplan, 3D, landskapsarkitektur, utredning, bruer, bygg, elektro, vvs, energi.

### PÖYRY INDUSTRY AS

Hundskinnveien 96, 1711 Sarpsborg  
Tlf: 69 97 34 00, www.poyry.no  
E-post: firmapost@poyry.no  
Prosjektledelse, Geologi – Hydrologi, Elektro – Instrumentering – Automatikk, SD/PLS/SCADA, Drikkevannrensing, Komm. og Industr. Avløpsvann, Biogass, 3D mod. av vannsystemer.

### RAMBØLL NORGE AS

Engebrets vei 5, 0213 Oslo  
Tlf. 22 51 80 00 – www.ramboll.no  
24 kontorsteder spred over hele Norge.

Tilbyr komplett, tverrfaglig rådgivning innen hele verdikjeden, fra planlegging og design til drift og vedlikehold.

- Vann og miljøteknikk
- Landskapsarkitektur
- Trafikk • Samferdsel
- Prosjektledelse • Avfall og renovasjon
- VVS • Elektro • Bygg og design
- Geoteknikk og ingeniørgeologi
- Arkitektur, arealplanlegging og analyse

### SAFE CONTROL AS

N-4993 Sundebru  
Tlf 417 24 000  
mail@safecontrol.no – www.safecontrol.no  
Bruer og kaier:  
Tilstandskontroller/  
Bruksklasseberegninger/  
Reparasjonsbeskrivelser/prosjektering og utarbeidelse av anbudsdokumenter/  
Prosjektbistand

## SWECO NORGE AS

www.sweco.no post@sweco.no  
 Fornebuveien 11, 1327 Lysaker  
 Tlf.: 67 12 80 00  
 Kontorer i hele landet. Tilbyr komplett, tverrfaglig rådgivning i alle faser innen vann- og avløpsteknikk, modellering, 3D, miljø, hydrologi, vassdrag, plan, landskap, arkitektur, samferdsel, vei, bane, trafikk, flyplass, geoteknikk, og ingeniørgeologi, anleggsteknikk, forurenset grunn, energi, dam, vannkraft, vindkraft, bygg og konstruksjoner, akustikk, VVS, brann, elektro, prosjektadministrasjon, prosjektledelse og byggeledelse.

**Sand/saltspredere, feiemask.,  
 Kant-/gressklippere, brøyteutstyr**

## C. GRINDVOLD

Postboks 70, Haugenstua, 0915 Oslo  
 Tlf.: 22 82 00 00 – Fax 22 82 00 01  
 www.grindvold.no

## NTM TRAILER & TIPP AS

er importør av AUSA Urban Range: Feiebler – Gatespylere – Multikjøretøy. 2WD el. 4WD. Mange bruksområder og feiebil kan utrustes for vintervedlikehold/brøyting og strøing. Multikjøretøy for kommunal drift og vedlikehold: Kanklipper – Kranflak – Lift 15 meter m/mannskapskurv – 3-veis tippkasse – Krokasse – Snøbørste – Brøyteskjær – Saltspreder – Slamsuger med 1800 liters tank – Klippepadde. Tlf.: 67171930 – Mobil: 926 52 605 www.ntm.no

## SIGURD STAVE MASKIN AS

Postboks 6159 Etterstad, 0602 Oslo  
 e-post: mail@stavemaskin.com  
 www.stavemaskin.com  
 Tlf.: 23 26 78 00 – Fax.: 23 26 78 48

ZAUGG snøfresere, SPEARHEAD kantklippere, BUCHER SCHÖRLING feiemaskiner, FALKÖPING sand- og saltspredere, SOBERNHEIMER feievalser, MACRO feiemaskiner, SCHNITT-GRIFFY trevirkekuttere, GS småmaskiner

## VEIM a.s

Terminalen 11B, Bacetomta, 3400 Lier  
 Tel: 32 84 94 20 • Fax: 32 84 94 21  
 E-post: kjell@veimas.no •  
 Web: www.veimas.no

Feiemaskiner. Salt-/sandspredere

## Skrape- og avlastningsmatter

### STAVANGER GUMMI-INDUSTRI AS

Tlf: 51 89 40 30 – Fax: 51 89 57 09  
 e-post: salg@rubberstyle.com  
 webadr.: www.rubberstyle.com

Total leverandør av matter

## Slambehandling

### JOTNE HOLLUNG AS

Haldenveien 6 – 1630 Gamle Fredrikstad  
 Tlf. 69 35 20 20 – Fax 69 35 20 21  
 jvm@jotne.no – www.hollung.jotne.com

Leverandør av maskiner og utrustning for vann- og avløpsrensing, slambehandling og avvanning

### KROHNE INSTRUMENTATION

Tlf.: 69 26 48 60 - Fax.: 69 26 73 33  
 E-post: postmaster@krohne.no  
 www.krohne.no

Problemfri tørrstoffmåling. Ta kontakt og få tilgang til våre fornøyde referanser.

## Slamsuger/spylebiler

### KORP & SON INDUSTRI AB

Sverige tlf. 0046-523 18900  
 Avd. Norge: KORP & SØNN  
 Tlf. 22 32 73 95 – Fax 22 32 82 45  
 www.korposon.se  
 Slamsugere, høytrykkspylebiler, kombibiler.

## Slanger og armatur

### TESS AS

Grønt nummer 800 83 777  
 Fax: 32 84 40 01  
 E-post: tess@tess.no

## Styrt boring

### HOLLAND BORING AS

Tlf. 33 01 81 60 – Fax 33 01 81 70  
 www.holland-nodig.no

### KARLSEN ANLEGG AS

Tlf. 91 32 52 00 – Fax 38 38 97 41  
 www.karlsenanlegg.no

### OLIMB ANLEGG AS

www.olimb.no  
 Tlf. 69 28 17 00

## Tilfluktsrom

### A/S NORFO

Postboks 128, 2021 Skedsmokorset  
 Tlf. 64 83 68 00 – Fax 63 87 94 90  
 www.norfo.no – e-post: norfo@norfo.no

## Vannbehandling

### ALFSEN OG GUNDERSON AS

Pb. 6052 Etterstad, 0601 Oslo  
 Tlf. 22 70 77 00 – Fax 22 70 77 02  
 www.ag.no – post@ag.no

- Automatsiler
- Aktiv kullfilter
- Membranfilter
- Avherdingsfilter
- UV-aggregater
- Klordosering
- Statistiske mikserer
- Røreverk
- Roto Sieve siler
- Slamvarmevekslere

### AXFLOW AS

Lilleakervn 10, 0283 Oslo  
 Tlf. 22 73 67 00 – Fax 22 73 67 80  
 E-post: axflow@axflow.no  
 www.axflow.no

### BIM NORWAY AS

Postboks 12 Bragernes, 3001 Drammen  
 Tlf. 32 26 52 70 – Fax 32 26 52 90  
 postmaster@bimkrystal.no  
 www.bimkemi.com  
 Vannglass

### NORDIC WATER PRODUCTS AB, NORGE

Drengsrudbekken 4, 1383 Asker  
 Tlf.: 66 75 21 10 – Fax.: 66 75 21 11  
 E-post: info.no@nordicwater.com  
 www.nordicwater.com  
 Leverandør av maskiner och utstyr til vann- och avløpsrensing, slambehandling, partikkel- och væskeparasjon, avvanning m.m. for kommuner och industri.  
 • DynaSand • Lamella • DynaDisc  
 • DynaDrum • Meva • Zickert

### BWT BIRGER CHRISTENSEN AS

Kunnskap om rent vann  
 firmapost@bwtwater.no  
 www.bwtwater.no

- UV-anlegg • Automatsiler • Sjøvanns RO
- Mediafilter • Bløtgjøring • Radonfilter
- Svømmebasseng • Montering • Service



## HYDRO-ELEKTRIK AS

Litleåsv. 49, Pb. 46 Nyborg, 5871 Bergen  
Tlf. 55 25 93 00 – Fax 55 25 93 01  
www.hydro-elektrik.no

Vannbehandlingsanlegg basert på Ozon og Biofiltrering.

## NOKA AS

Hegdalseien 105 – Hegdal Næringspark  
3261 Larvik  
Tlf. 33 18 05 30 – Fax 33 18 05 31  
noka@noka.com – www.noka.com  
Krystallklart vann siden 1973

## STERNER AQUATECH AS

PB 3534, 1402 SKI  
E-post: sterneraqua.no  
Web: www.sterneraqua.no  
Tlf: 64 85 94 20 – Fax: 64 85 94 10

WEDECO UV-anlegg, AquaZone Ozon/biofilter, Hydrotech filtrering, Azud trykkfiltrering, Avløpsrensing/Primærrensing. Nijhus avløpsbehandling/biogass, biologiske renseanlegg, flotasjonsanlegg, CO2 lufting

## STH ENGINEERING AS

Østre Rosten 78B, 7075 Tiller  
Tlf. 73 96 99 00,  
www.sth.no – firmapost@sth.no

Et spesialfirma for vannbehandling  
Prosessløsninger for vannbehandling i 30 år.  
Din naturlige servicepartner

## XYLEM WATER SOLUTIONS NORGE AS

Stålfjæra 14 – 0975 Oslo  
tel.: 22 90 16 00 – fax.: 22 90 16 96

Epost: firmapost@ittnorge.no  
www.ittnorge.no E-post: norvia@norvia.no

## YARA NORGE AS

Bygdøy alle 2, 0202 Oslo  
Tel.: 90899320  
e-post: espen.langerod@yara.com  
www.yara.no

Nutriox – for HMS, mot lukt og korrosjon  
Marmor – for korrosjonsbeskyttelse  
Polymer – vann- og slambehandling

## Vannforsyning, avløp og VVS

## AHLSSELL NORGE AS

Pb 184 – Forus, 4065 Stavanger  
Tlf.: 51 81 85 00  
www.ahlsell.no

## APS NORWAY AS

Postboks 2059, 3202 Sandefjord  
Tlf. 99 11 35 00 – Fax 33 44 92 00  
www.aps-sales.no

Leverandør av rørsystemer innenfor vann, avløp, kraftverk og industri.

## AVK NORGE AS

Hågasletta 7, 3236 Sandefjord  
Tlf. 33 48 29 99 – Fax 33 48 29 82  
www.avk.no – E-mail: avk@avk.no

Leverandør av ventiler og rørfittings til vann, avløp, kraftverk og industri.

## BRIMER KVAMSØY AS

N-6067 Kvamsøy  
Tel.: +47 700 15 500  
Fax: +47 700 15 501  
firmapost@brimer.no – www.brimer.no

Brimer – mulighetenes tanksystem  
VA – OPPDRETT – FOREDLING – INDUSTRI  
– OFFSHORE – NÆRINGSMIDDEL – MILJØ  
– ENERGI

## BRUNATA AS

Åsveien 3 – 1400 Ski  
tel.: 64 86 50 86 – fax.: 64 86 77 80  
brunata@brunata.no – www.brunata.no

Fjernavlesning, vann- og energimålere

## BÅSUM BORING A/S

3535 Krøderen  
Tlf. 32 14 78 20 – Fax 32 14 79 70  
Avd. Trøndelag,  
Tlf. 72 86 75 50 – Fax. 72 86 75 51  
www.basum.no

- Energibrønner for varmepumper
- Grunnvannsbrønner
- Horisontale hull for legging av rør etc.

## DANTHERM AS

Tlf.: 33 35 16 00  
dantherm.no@dantherm.com  
www.dantherm.com  
Avfukting – Ventilasjon – Stålskorsteiner

## DIPL.ING. HOUM A.S

Grefsenveien 64, 0487 Oslo  
Tlf. 22 09 40 00 • Fax 22 09 40 40  
• Mengdemålere  
• Online analyse/overvåking  
• Vannkvalitetsmålere  
• Automatiske prøvetakere  
firmapost@houm.no  
www.houm.no

## ENCONO LTD

Postboks 146 – 3054 Krokstadelva  
Kontaktperson: Nils Olav Midtlien  
Tlf: 913 53 850  
encono@encono.no  
www.encono.no

## ISOTERM AS

Frya Industriområde, 2630 RINGEBU  
Tlf. 61 28 14 00 – Fax 61 28 14 01  
isoterm@isoterm.no – www.isoterm.no  
Isoterm produserer og leverer preisolerte/frostsikre rørsystemer for VVS, VA og Industrianlegg

## KAESER KOMPRESSORER AS

1540 Vestby – Tlf. 64 98 34 00  
info.norway@kaeser.com – www.kaeser.com  
Stempelkompressorer • Skruekompressorer • Etterbehandling • Blåsere • Vakuum

## KEMIRA CHEMICALS AS

Øraveien 14, 1630 Gamle Fredrikstad  
Tlf. 69 35 85 85 – Fax 69 35 85 95  
www.kemira.no • kemira.no@kemira.com

## ULEFOS ESCO AS

Gml. Gomsrudvei 40, 3602 Kongsberg  
Tlf. 926 45 700 – Fax 32 73 29 99  
www.esco.no • post@esco.no  
Ventiler, rørdeler, brannarmatur, lek-kasjesøk

## NESSCO AS

P.b. 3 Furuset, 1001 OSLO  
Tlf. 815 21 211 – Fax 815 21 212  
www.nessco.no • firmapost@nessco.no

Kompressorer, blåsemaskiner, vakuum og service.

## PIPELIFE NORGE AS

6650 Surnadal  
Tlf. 71 65 88 00 – Fax 71 65 88 01  
www.pipelife.no

## RAUFOSS WATER & GAS AS

Boks 143, 2831 Raufoss.  
Servicesenter: 61 15 22 24/38  
E-post: order@isiflo.com  
www.isiflo.no

Produsent av Isiflo Sprint koblinger for vann og gass, Isiflo Messingkoblinger for alle typer rør, Isiflo Gjengefittings, Isiflo Anboringssystem og Isiflo Duktilgods. Leverandør av Ballofix, Ballorex, Broen Boss, Tectite, XPress og Henco.

## GC RIEBER SALT AS

Oslo – Bergen – Ålesund – Trondheim – Hammerfest  
Tlf. 23 03 50 90 – Fax 22 19 77 07  
www.norsal.no – post@gcrieber.no

Norsal – Totalleverandør av salt

## NORSK WAVIN AS

Karihaugveien 89 – 1086 Oslo  
Tlf 22 30 92 00 –  
Teknisk service: 22 30 92 50  
Faks 23 50 28 91  
wavin@wavin.no, www.wavin.no

## PAM NORGE

Saint-Gobain Byggevarer as  
Brobekkveien 84 – 0614 Oslo  
Tel.: 23 17 58 60  
firmapost@pamline.no  
www.pamline.no

Duktile rørsystemer, reguleringsventiler og luftventiler saint-gobain for vannforsyning og avløp. Trykkkrør til småkraftutbygging.

## SALSNES FILTER AS

Postboks 279, 7801 Namsos  
Tlf. 74 27 48 60 – Fax 74 27 48 59  
www.salsnes-filter.no  
firmapost@salsnes-filter.no

Mekanisk utstyr – avløpsrensaneanlegg – slambehandling  
Epost: post@sigum.no

## SIGUM AS

Jongsåsveien 3, 1338 Sandvika  
Tlf. 67 57 26 00 – Fax 67 57 26 10  
post@sigum.no – www.sigum.no

## VA-TEK A/S

Engelsvollveien 264, 4353 Klepp Stasjon  
Tlf. 47 47 99 50 –  
www.va-tek.no –  
va-tek.as@va-tek.no

Tanker og ventilhus i prefabrikkert betong for høydebasseng, avløpsbasseng, etc.

## VESTFOLD PLASTINDUSTRI AS

Haugan Nord, 3158 Andebu  
Tlf. 33 43 03 50 – Fax 33 43 03 54  
post@vpi.no – www.vpi.no

Nordens ledende produsent av glassfibertanker (GRP) til kommunale anlegg, industri, fritid og vann og avløp. Green Clean Renseanlegg, 5 – 1000 pe

## XEPTO AS

Telefon: 22 83 80 00  
www.xepto.no, cityguard@xepto.no  
Leverandør av CityGuard – en komplett produktfamilie for identifisering av fremmedvann, overløpsrapportering, nedbørsmåling og nivåmåling.

## XYLEM WATER SOLUTIONS NORGE AS

Stålfjæra 14 – 0975 Oslo  
tel.: 22 90 16 00 – fax.: 22 90 16 96  
E-post: firmapost@xyleminc.no  
www.xyleminc.com/no

## Vanntetting

### GULV OG TAK A.S

Solbergveien 5, 4050 Sola  
Tlf.: 51 64 64 94 • Fax: 51 64 64 99  
E-mail: eimund@c2i.net  
www.gulvogtak.no

Distributør av THORO systemet. Tetting av direkte vannlekkasjer i betong og mur.

## Veger, gater, trafikk og parkering

### GRONTMIJ AS

Trudvangveien 67, 3117 Tønsberg  
Tlf: 22 20 70 66  
post@gmno.no  
www.grontmij.no

Vi oppmåler veinett, skaderegisterer veier og beregner det optimale vedlikeholdet. Vi måler bæreevnen og tar bilder av veiene. Alle veidata samles i RoSy, vår intelligente vei-database. Vi har moduler for gravemeldinger, feilmeldinger, rodeplanlegging og oppgaver og alt kan kartlegges. Vi har mer enn 25 års erfaring.

### GC RIEBER SALT AS

Oslo – Bergen – Ålesund –  
Trondheim – Hammerfest  
Tlf. 23 03 50 90 – Fax 22 19 77 07  
www.norsal.no – post@gcrieber.no

Norsal – Totalleverandør av salt

### SAFE CONTROL AS

N-4993 Sundebru  
Tlf 417 24 000  
mail@safecontrol.no – www.safecontrol.no

Bruer og kaier:  
Tilstandskontroller/  
Bruksklasseberegninger/  
Reparasjonsbeskrivelser/prosjektering og utarbeidelse av anbudsdokumenter/  
Prosjektbistand

### SALTIMPORT AS

P.b 760, 5807 Bergen  
Sandvika – Haugesund – Bergen – Ålesund – Trondheim – Vannøy/Tromsø  
Tlf. 55 33 24 00 – Fax 55 33 24 44  
www.salt.no – salt@salt.no

## Vekter og veiesystemer

### SCALEIT AS

Vestvollvn 30B – 2019 Skedsmokorset  
E-post:admin@scaleit.no  
www.scaleit.no

Tlf.: 64 83 67 50 – Fax: 63 87 25 90  
Bilveker, båndveker, hullasterveker,veieceller, programvare m.m. Totalleverandør av vekter og veiesystemer

### SCANVAEGT AS

Tel: +47 96 64 67 00 – Fax: +47 64 83 01 55  
E-post:post@scanvaegt.no  
www.scanvaegt.no

## Verne- og redningsutstyr

### TESS AS

Grønt nummer 800 83 777  
Fax: 32 84 40 01  
E-post: tess@tess.no  
Internett: www.tess.no

## Vær-/nedbørstasjoner

### ITAS-INSTRUMENTTJENESTEN AS

Fredrik A. Dahlsvei 20, 1432 Ås  
Tlf. 64 94 98 40 – Fax. 64 94 20 33  
itas@it-as.no – www.it-as.no  
Sensorer og komplette løsninger.

### XEPTO AS

Telefon: 22 83 80 00  
www.xepto.no, cityguard@xepto.no  
Leverandør av CityGuard – en komplett produktfamilie for identifisering av fremmedvann, overløpsrapportering, nedbørsmåling og nivåmåling.

## Vi har utstyret og kompetansen der den trengs. Derfor er vi på plass når det haster. Hver gang

- Spyling, slamfjerning og rørinspeksjon på spillvanns- og overvannsledninger
- Døgnvakt 24 / 7
- Forebyggende vedlikehold lønner seg

Smartek består av lokalt eide bedrifter som driver innen kommunalteknikk, industriservice, vegvedlikehold og farlig avfall. Vi har alle en lang historie, og vi er ledende i våre respektive regioner. Hos oss er eierne med i det daglige arbeidet. Vi er nær både kunder og medarbeidere. Vi er på plass når det haster. Hver gang. Samtidig oppfordrer vi til forebyggende vedlikehold da det ofte blir rimeligst i det lange løp. Vi hjelper deg å lage en fornuftig vedlikeholdsplan for dine spillvanns- og overvannssystemer. Kontakt oss i dag.

### Kontakt din nærmeste Smartek-partner i dag.

Smartek-partner	Kontor / sted	Kontor	Vakt 24/7	Fellesmail
Septikservice	Kristiansand, Grimstad	38 00 04 90	918 00 490	post@septikservice.no
Septik & Miljøservice	Sandefjord	33 48 60 00	33 48 60 00	post@septikk-miljo.no
Sandnes Transport	Nesodden	66 96 55 10	66 96 55 10	post@sandnes-transport.no
Ringerike Septikservice	Hønefoss, Drammen, Hadeland	32 17 13 90	32 17 13 90	mail@ringseptik.no
Johny Birkeland Transport	Sløvåg, Sogndal, Sotra, Odde	57 78 11 70	970 100 92	birkeland@septik24.no
Miljøservice	Stryn	57 87 46 66	908 75 111	miljoservice@septik24.no
Kjelsberg Transport	Trondheim	72 85 32 94	918 84 123	svein@kjelsbergtransport.no

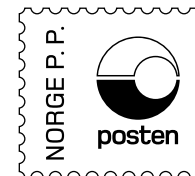
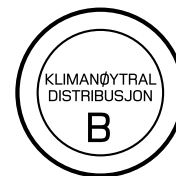
**Johny Birkeland MiljøService**  
TRANSPORT



**Sandnes Transport a.s**







Returadresse:  
Norsk Kommunalteknisk Forening  
Borggata 1 – 0650 Oslo

# Stort ansvar over bakken?

Da bør installasjoner under bakken være problemfrie.



Flowtite GRP-rør har unike produkttegenskaper som bidrar til langsiktige og bærekraftige prosjekter for vann og avløp, store som små.



Et valg for generasjoner



Amiantit Norway AS · Postboks 2059 · 3202 Sandefjord · Telefon: 99 11 35 00 · info-no@amiantit.eu · [www.amiantit.eu](http://www.amiantit.eu)