

kommunal

110 år • 1907 - 2017

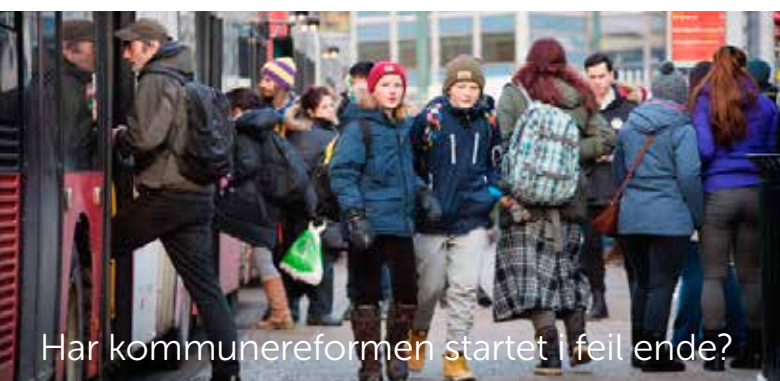


4-2017

Norsk Kommunalteknisk Forening
www.kommunalteknikk.no

teknikk

Larvik kommune,
et regionsenter i vekst



Har kommunereformen startet i feil ende?



Verdens største slamavskilleranlegg

Kunnskapsdeling for et bedre samfunn

 **NKF**
Norsk Kommunalteknisk Forening

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

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

110. årgang

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

REDAKSJON:
Redaktør: Sindre Haarr
Tlf: 99 15 14 28
redaksjon@kommunalteknikk.no
Ans. redaktør: Torbjørn Vinje

ÅRSABONNEMENT
kr. 300,- for 5 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: 20. november
Annonsefrist: 1. november

Forsidebilde:
Kvikkleireprosjektet som ble til noe mer.

Rune Høiset, Ordfører i Larvik kommune



Larvik kommune, et regionsenter i vekst!

På sensommeren er det naturlig å tenke igjennom alt som har skjedd gjennom sommeren av festivaler, idrettsstevner og arrangementer av alle slag. Aktiviteten og mangfoldet er stort i Larvik kommune. Dugnadsånden er stor, og ildsjeler er det mange av. Vi er igjen blitt noen færre mennesker, da våre sommergjester på hytter og campingplasser har sagt takk for seg. Grevskapet på Herregården og Larvik by ligger sjøvendt, og utover fjorden ligger Stavern med dens rike historie. Det er nettopp historien vi bygger på for å tiltrekke oss folk og bedrifter.

Larvik kommune har i dag ca 44.000 innbyggere med et areal på 530 km². Fra nyttår blir også Lardal kommune en del av Larvik, og vi blir en kommune på over 800 km². Vi skal bygge en ny kommune, og vi vil ha fokuset på utvikling og vekst ut i fra våre fortrinn. Kultur og kulturbasert næring i den nye kommunen skal stå høyt. Det flotte med vår kommune er alle våre unike tettsteder med sin særegenhet og identitet som vi er satt til å forvalte, og som vi skal ivareta. Larvik kommune er i konstant utvikling, og i Larvik har vannet gjennom alle tider spilt en viktig rolle, med alt fra vikingenes etablering av Kaupang til mineralkilden for Farris, direkte havutsikt fra Indre havn og Numedalslågen som lakseelv. Det er ikke uten grunn kulturhuset heter Bølgen, vårt sjønære spahotell heter Farris Bad, eller at Larviks mest kjente person, Thor Heyerdahl, har brukt havet for sine oppdagelser.

Byutvikling trenger et felles løft. Vi har klare mål om befolkningsvekst, næringsvekst og økt kompetanse i befolkningen. Vi må også sørge for god offentlig service til næringslivet og våre innbyggere. God infrastruktur, sentrumsutvikling, bedre miljøvennlige transportløsninger er sentrale elementer i byutviklingen.

Våre kommunalt ansatte sitter på de nødvendige virkemidler for å oppnå ønskede mål. Vi er i fellesskap satt til å forvalte store verdier i kommunal sektor. Larvik kommunes ansatte har stor kompetanse på tjenesteområdene, være seg Kultur og Oppvekst, Areal og Teknikk, Helse og Omsorg, Eiendomsforvaltning og Økonomi. Idrettslivet og Kulturlivet blomstrer, det er stor byggeaktivitet, og det graves ned i gater, utskiftning av gamle rør og fiber ned i grøftene. En stor reduksjon på spredte avløp er også en positiv konsekvens, både i boligområder og hytteområder.

Larvik kommunes folkevalgte og administrasjon har nå et samspill som bidrar til positiv utvikling. Vi har en kommuneøkonomi i balanse, og det er skapt et handlingsrom for vekst og utvikling.



Mono Munchere "spiser" dine pumpe-problemer



Mono

- Knuser/maler, skjærer/klipper, river og blander fiber, filler og fremmedlegemer
- Lavt strømforbruk, høy virkningsgrad og meget stillestående

AXFLOW
fluidity.nonstop

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

Ahlsell – din samarbeidspartner på VA



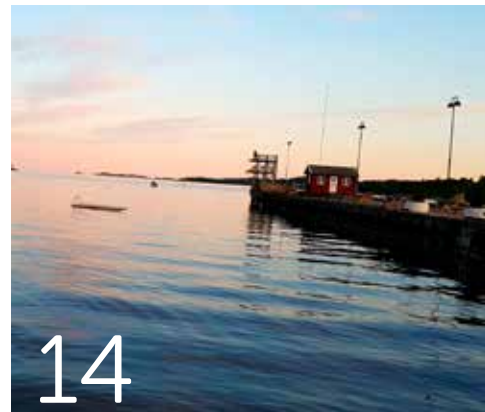
Ahlsell er landets største fullsortimentsgrossist, med et unikt produktutvalg innen VVS, VA, Elektro, i tillegg til Verktøy, maskiner og verneutstyr. Som kunde hos oss trenger du med andre ord bare å forholde deg til én leverandør.

⁴
ahlsell.no

ahlsell
KOMMUNALTEKNIKK NR. 4-2017
gjør det enklere å være fagmann

innhold

NR 4 - 2017



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 6 | Aktuelt | 34 | Sol kan bli et viktig bidrag for å gjøre Forus selv-forsynt med energi |
| 8 | Kvikkleireprosjektet som ble til noe mer | 35 | Utbyggingsavtaler – et viktig hjelpemiddel for gjennomføring av planer |
| 12 | Skøytefeber på Larvik torg | 36 | Byggherres ansvar med tanke på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø – SHA |
| 14 | Nye Larvik gjestehavn | 37 | Raskere befarings på to hjul |
| 16 | Profilen | 38 | Larvik kommune satser på merking og tilrettelegging av turstier |
| 18 | Gjorde det umulige mulig i Drammen | 40 | Ny aktivitetspark i Indre havn Larvik |
| 22 | Verdens største slamavskilleranlegg | 42 | Rødberg bekk |
| 24 | Skjersholmane avløpsreinsanlegg | 46 | Kurs og konferanser |
| 28 | Sykler du i dusjen? | | |
| 30 | Kommunens møteplass | | |
| 32 | Har kommunereformen startet i feil ende? | | |



God infrastruktur, sentrumsutvikling, og bedre miljøvennlige transportløsninger er sentrale elementer i byutvikling

Begrensninger forhandlinger i offentlige anskaffelser

I en konkurranse med forhandlinger er det to absolutte unntak. Det er ikke lov å forhandle om absolutte krav i konkurransegrunnlaget eller å forhandle om tildelingskriteriene og vektingen av disse.

I regelverket for offentlige anskaffelser som trådte i kraft 1. januar i år ble adgangen til å bruke anskaffelsesformen konkurranse med forhandlinger og konkurransepreget dialog utvidet, og prosedyrene kan nå brukes i de fleste situasjoner der oppdragsgiver har et legitimt behov for å forhandle.

Ved bruk av begge disse prosedyrene og i prosedyren innovasjonspartnerskap hvor det skal gjennomføres forhandlinger med tilbydere, har det vært noe uklareheter knyttet til grensene mot hva du ikke kan forhandle om.

Endring i veilederen

Difi har gjort en presisering i vår veileder om forhandlinger i offentlige anskaffelser i samråd med Nærings- og fiskeridepartementet. Presiseringen gjelder for konkurranse med forhandlinger og under forhandlingene i en konkurranse om innovasjonspartnerskap. Veilederen tydeliggjør nå følgende: Du kan forhandle om alle sider ved et tilbud, med unntak av å

- forhandle om absolutte krav i konkurransegrunnlaget
- forhandle om tildelingskriteriene og vektingen av disse

Du kan heller ikke forhandle om tilbud som opprinnelig inneholder vesentlige avvik, typisk avvik fra kravspesifikasjonen eller kontraktsvilkårene. I utgangspunktet må du altså avvise slike tilbud før du starter med forhandlingene.

Det som er tillatt er at du kan be om ettersendelse og avklaring av dokumentasjon for å avklare om det foreligger et vesentlig avvik. Der- som det etter avklaringen viser seg at avviket er vesentlig må du også da avvise tilbudet før du begynner å forhandle.

Les mer i Difis veileder om offentlige forhandlinger på www.anskaffelser.no



VI SKAPER FREMTIDENS TANKSYSTEM

- HØYDEBASSENG I GLASSFIBER
- GODKJENT FOR DRIKKEVANN
- VEDLIKEHOLDSFRI INNSIDE
- RASK MONTERING
- 40 ÅRS ERFARING

BRIMER AS, N-6087 KVAMSØY
E-mail: firmapost@brimer.no | Tel: + 47 70 01 55 00

www.brimer.no

Difi ønsker innspill til miljøkriterier for transport og bygg

Nå kan eksperter og brukere komme med innspill til nye miljøkriterier for bygg- og transportanskaffelser. – Dette er et viktig arbeid for miljøsatsingen, sier Hans Olaf Delviken i Difi.

Torsdag 31. august er det et første interessentmøte om byggkriteriene, hvor hensikten er å sikre en god retning på arbeidet.

Difi har invitert bredt og ser at det er mange som ønsker å bidra. Har du ikke hørt fra oss, og vil være med, ta kontakt med Hans Olaf Delviken i Difi. Etter at det ble klart at regjering og storting bevilget midler til en miljøsatsing i Difi, har vi hentet inn erfaringer fra brukere og andre interessenter.

– Tilbakemeldingene fra brukerne er klar, de trenger konkret veiledning. Å vite hva som er miljøutfordringene i

alle typer anskaffelser er veldig utfordrende, sier Delviken.

Arbeidet er en oppfølging av ekspertutvalget for grønn konkurransekraft, som løftet fram offentlige anskaffelser som en av de viktigste virkemidlene for å få til en rask omstilling for å øke den norske konkurransekraften med grønne løsninger.

Sikre deg plass!

En betydningsfull møteplass er etablert

Bygg- og anleggsanskaffelser

24. oktober 2017, Scandic St. Olavs Plass, Oslo

- De nye reglene for offentlige anskaffelser
- Hvordan motvirke sosial dumping og arbeidslivskriminalitet
- Seriositet: Nye krav i regelverket - Kontroll og oppfølging i praksis
- Entreprenør og byggherre svarer sammen
- Hvordan gjennomføre forhandlinger
- ESPD-skjemaet - Miljøkriterier



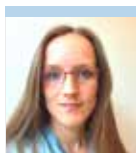
Påmelding/program: www.kommunalteknikk.no



Stien ligger idyllisk til ved Numedalslågen og er blitt et populært turområde for kommunens innbyggere. Bildet viser deler av stien kort tid før ferdigstilling. Foto: Jørgen Roberg

Kvikkleireprosjektet som ble til noe mer

I 2014 startet arbeidet med å stabilisere kvikkleiresonen på Stubberød i Larvik. 3 år senere er prosjektet blitt noe mer enn «kun» et sikringsprosjekt.



Tonje Brommeland,
Prosjektleder i Larvik kommune.

Våren 2017 ble arbeidet med å sikre en kvikkleiresone på Stubberød i Larvik kommune ferdigstilt. Arbeidet ble initiert med bakgrunn i en rapport fra NVE fra 2006 der sonen ble klassifisert til faregrad «3 - Høy» og risikoklasse «5 – Høyeste prioritet». Sonen

dekker ca. 730.000 m² og strekker seg ca. 1,4 km langs Numedalslågen og snaue 1,5 km innover i terrenget. Arealet er i hovedsak dekket av eienommer regulert til næringsvirksomhet. Gjennom sonen går riksveg 40 med en trafikkmengde på 10.500 ÅDT. Kommunestyret i Larvik kommune vedtok i 2013 å stabilisere kvikkleiresonen for å sikre sentrale og tettbygde strøk og for å legge til rette for utbygging i sonen iht. TEK10 (nå TEK17).

Prinsippet for sikringen

Kvikkleireras generelt utløses på to måter. Enten ved for stor belastning/vekt oppå kvikkleiren, eller ved destabilisering av skråningen i bunnen av sonen. Destabilisering av skråningen kan skje naturlig pga. erosjon, vanligvis fra elv, eller pga. menneskelig aktivitet, for eksempel graveaktivitet eller stor vekt på skråningskant. Kvikkleiresonen på Stubberød sikres mot for stor belastning oppover i sonen gjennom kravene

som stilles for tiltak i kvikkleiresoner i TEK 17. Prosjektet har hatt som intensjon å stabilisere kvikkleiresonen iht. de krav i TEK 17 som muliggjør utbygging i sonen. Dette er blitt gjort ved å stabilisere skråningsfoten etter følgende prinsipper:

- **Fyllingsmasser:**

Fyllingsmassene fungerer som en støttefylling på skråningen. Vekten gjør at risiko for ras reduseres betraktelig. På Stubberød var det i tillegg nødvendig å etablere et platå i bunnen av skråningen for å oppnå tilstrekkelig stabilitetsforbedring.

- **Erosjonssikring:**

Fyllingsmassene fungerer i tillegg som erosjonssikring og steinstørrelsen er bestemt av vannhastigheten. I de områdene elven er striest ble i tillegg skråningen plastret/dekket med steinblokker med minimumsstørrelse 0,5 m x 0,5 m x 1,2 m.

Anleggsteknisk var plastringen en stor utfordring for utførende entreprenør Mortensen og Sandnes. Utfor-

dringen var at plastringen skulle skje under vann på opp til 5 m dyp 11 m horisontalt ut fra elvebredden. I tillegg skulle arbeidene utføres i stri strøm med en gjennomsnittlig strømningshastighet på 3-5 m/s. Oppgaven ble løst ved å benytte en 70 tons gravemaskin med 24 m lang stikke. Graveren arbeidet i praksis «i blinde» under vann. I etterkant ble plastringen inspisert av dykker og hull fylt igjen med assistanse fra dykker.

Transformasjon

Da Asplan Viak ble engasjert var prosjektet et rent sikringsprosjekt. Kort fortalt var planen å omregulere sonen for deretter å fylle på masser for å stabilisere den. I prosessen med å omregulere og prosjektere ble imidlertid prosjektet forvandlet til noe mer.

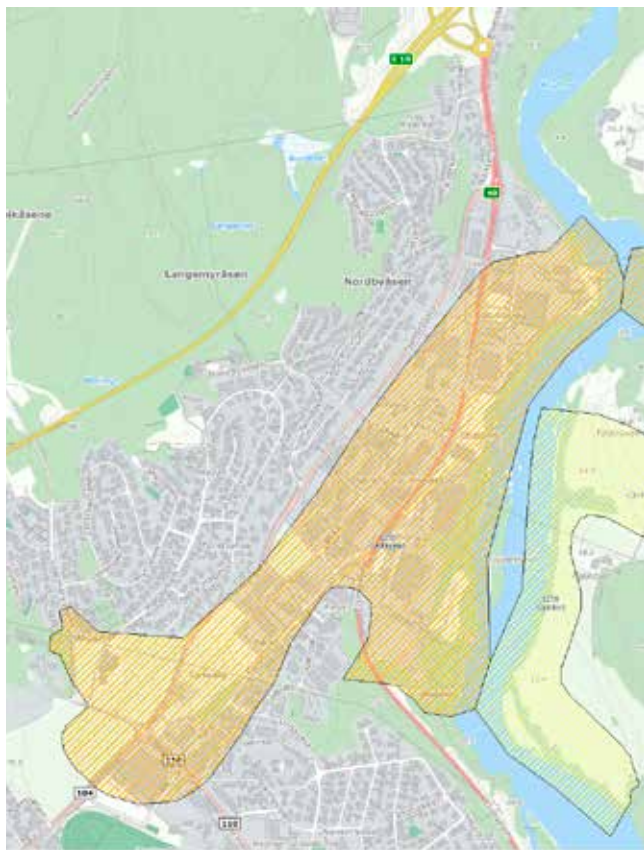
Fra å være et rent sikringsprosjekt er det også blitt et landskapsprosjekt med fokus på nærhet til naturen og tilgjengelighet for publikum. Langs hele tiltaksområdet fantes nemlig en igjengrodd og vanskelig tilgjengelig elvesti. I det tverrfaglige samarbeidet

med NVE og Asplan Viak AS dukket det frem idéer om å:

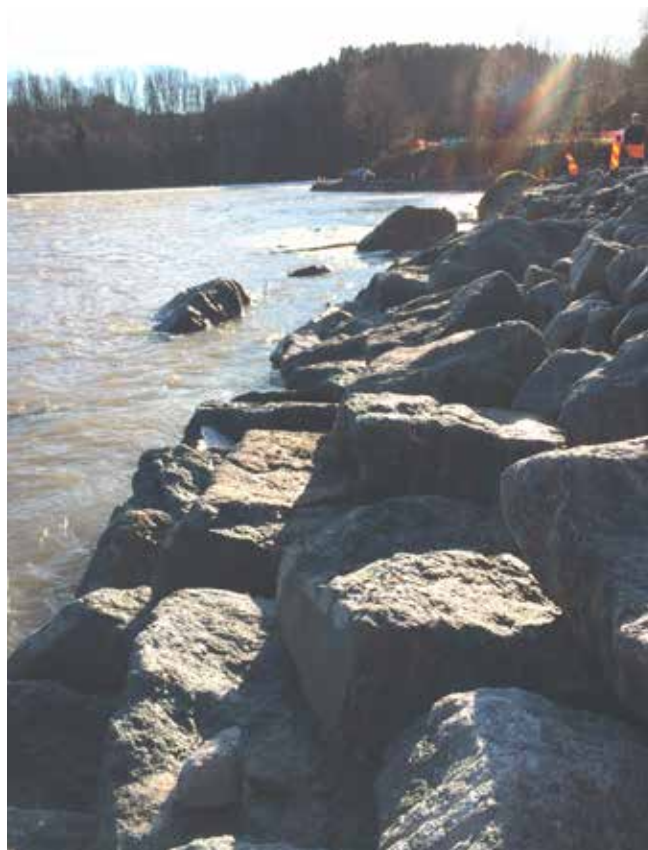
- Bruke platået i bunnen av skråningen som ny elvesti.
- Gjøre den nye stien tilgjengelig også for rullestolbrukere der det er mulig.
- Åpne lukkede bekkeløp for å skape flotte vannveger langs stien.
- Øke tilgjengeligheten for publikum ved å ruste opp stier fra tiltaksområdet til boligområdene som ligger i nærheten.

Gjennom dialog med Larvik kommune og NVE ble ideene justert mht. kommunens og NVEs erfaringer, driftskapasitet og vedlikeholdsutstyr. Til slutt ble planene presentert for kommunestyret som valgte å vedta midler til opprustingen.

Det har vært et ønske å reetablere den opprinnelige vegetasjonstypen edelløvskog oppå fyllingen, også i de bratte områdene. Det ble derfor stilt strenge krav i anbudsgrunnlaget til jordmassene som skulle dekke steinfyllingen, herunder moldinnhold



Karter viser utstrekning av kvikkleiresonen på Stubberød i sentrale strøk av Larvik kommune.



Plastring med steinblokker i område med sterk strøm i elven. Foto: Tonje Brommeland Olstad

på 3-6 % og at jordtypen skulle være lettleire eller sandig lettlerie. I tillegg ble jordmassene kalket i anleggsperioden for å oppnå optimal pH i jorda. Kravene som ble stilt til jorda var satt for å redusere risikoen for at matjorden skulle rase/erodere og for å legge til rette for reetablering av den stedege vegetasjonen i området. Totalt var det behov for ca. 11.000 m³ eksterne anbragte jordmasser og det viste seg å være utfordrende for entreprenør å finne så store nok mengder jord innenfor kravene. De greide likevel å holde fremdriften.

Over de tilførte jordmassene ble lokal skogbunnsjord fra området spredt utover i den grad de strakk til. Disse massene bestod av skogbunnen (10-20 cm) som ble fjernet før fyllingsmassene til anbragt. Dette ble gjort for å dra nytte av den naturlige frøbanken i skogbunnen i reetableringsfasen.

I dag fremstår området som et idyllisk turområde og stien blir flittig brukt av kommunens innbyggere. Hvis alt går som planlagt vil området med tiden dekkes av edelløvskog. Stien vil da fremstå mer som friluftsområde og mindre som parkområde. Utvidelsen og det gode resultatet ble mulig pga. godt samarbeid på tvers av fag og «tilhørighet» (entreprenør, konsulent, kommune, direktorat).



70 tonns graver med 24 m lang stikke ble benyttet i det vanskelige arbeidet med å plastre fyllingen på 5 m dyp 11 m horisontalt ut fra elvebredden.
Foto: Martin Brathagen

Unikt samarbeid med Næringslivet

50 % av kostnadene knyttet til sikringsarbeidet ble dekket av NVE. Ved sikringstiltak mot naturskader, herunder kvikkleireskred, kan kommunen i tillegg kreve utgifter til tiltaket refundert fra grunneier. Dette er hjemlet i Lov om sikring mot naturskader § 24. Refusjonsstørrelsen er imidlertid begrenset til den verdiøkning tiltaket har medført for eiendommen.

Dette er håndterbart når tiltaket berører få eiendommer. Kvikkleiresonen på Stubberød er imidlertid mer kompleks med mange grunneiere og både kommunedelplan for Larvik by, pågående områdeplan og flere reguleringsplaner. Det ble tidlig klart at ar-

beidet med å kreve inn refusjon ville bli en omfattende og kostnadsbærende jobb. Problemstillingen ble diskutert i prosjektgruppen der både Larvik Kommune, NVE og Asplan Viak AS var deltagere. Medlemmene i gruppen hadde ulik bakgrunn og dermed også ulikt erfaringsgrunnlag å støtte seg på i problemløsningsprosessen. Gjennom godt samarbeid kom gruppen frem til en ny angrepsvinkel.

Alle grunneiere i kvikkleiresonen med eiendommer regulert til Næringsvirksomhet fikk tilsendt et brev. I brevet sto grunneier ovenfor to valg: enten å bli krevet refusjon etter § 24 i Lov om sikring mot naturskade eller frivillig å signere en erklæring som forplikter grunneier til å betale Larvik kommune en viss kvadratmeterpris hvis grunneier velger å bygge ut på sin eiendom i fremtiden. Det rettferdige med metoden var at det kun var grunneiere som ønsker å benytte den nye utbyggingsmuligheten som ville bli med på å betale for sikringsarbeidet.

Kvadratmeterprisen oppgitt i brevet til grunneierne ble beregnet ved å forutsette at grunneierne totalt skulle dekke 30 % av sikringskostnadene. Dette beløpet ble deretter dividert med et teoretisk beregnet utbyggingspotensial for sonen. Det teoretisk beregnede arealet ble utarbeidet i samarbeid med prosjektgruppa og Planavdelingen i kommunen.

Det var knyttet stor spenning til responsen fra grunneierne. Det gladelige resultatet ble at alle grunnei-



Bildet viser fyllingsmasser langs skråningen med anleggsveg i bunnen.
Foto: Larvik kommune.

erne, totalt 81 næringseiendommer, signerte erklæringen. Alle erklæringer ble deretter tinglyst som heftelse på eiendommene. Larvik kommune er svært godt fornøyd med å ha fått til et så godt samarbeid med næringslivet i prosjektet.

Prosjektleder har forsøkt å finne ut om andre kommuner har benyttet tilsvarende metode, men har ikke kommet til bunns i det. Om metoden er unikt i Norge er derfor uvisst, men metoden uansett uvanlig og et reelt stykke nybrottsarbeid for arbeidsgruppen.

Samarbeid nøkkelen

Larvik kommune anser prosjektet som en suksess av flere grunner. Prosjektet er å bla. ferdigstilt før planlagt og under budsjett. Som nevnt over har vi også skapt et nytt tilrettelagt turområde som flittig brukes og vi har fått til et uvanlig økonomisk samarbeid med næringslivet. Undertegnede mener



Elvestien. Foto: Larvik kommune.

nøkkelen til suksessen har vært godt og tverrfaglig samarbeid fra vugge til grav i prosjektperioden, kombinert med faglig sterke medspillere. En stor

takk rettes derfor til kommunens tetteste samarbeidspartnere i prosjektet: NVE, Asplan Viak AS og Mortensen og Sandnes DA.

Montasje på svanehals
Forhindrer kondens og forurensninger i filteret å falle ned i bassenget

Kraftig rustfri konstruksjon

Bøyle for hengelås

Trykksikring
Beskytter ved undertrykk

Filterinnsats
Klasse F7/H13

Sikkerhetsskue
Vanskeliggjør adgang for uvedkommende

Amphi-Vent™

Ventilasjonssystem for drikkevannsreservoar

Oppgraderer reservoarets ventilasjon i henhold til Norsk Vanns rapport 181/2011 Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng.

Beskytter vannet mot:

- Hærverk og sabotasje
- Forurenset luft
- Pollen
- Insekter og dyr

Kan monteres på eksisterende lufferør

20

års erfaring i drikkevann behandling

Arbeide forebygging • Heve sikkerheten • Vannsikkerhet

+46 582-686 890
www.amphi-tech.no

Amphi-tech®

Skøytefeber på Larvik torg



Arne Nicander,

Virksomhetsleder kommunalteknikk, Larvik kommune

Vinteren 2016/17 har det vært skøytefeber i Larvik sentrum. En torgflate som tidligere vintre har vært uten aktivitet, har i vinter vært fylt av glade barn og voksne med skøyter på bena – akkompagnert av stemningsskapende lys og musikk. Skøytebanen på torget i Larvik har vært den store sentrums-snakkisen denne vinteren, og har fått stor oppmerksomhet, både lokalt og regionalt. I tillegg har butikkene i sentrum meldt om omsetningsvekst som følge av det yrende livet på torget. Skøytebanen har blitt realisert gjennom nært et samarbeid mellom Larvik kommune, Larvik By AS og de folkevalgte som vedtok tiltaket i kommunestyret oktober 2015. I januar 2016 signerte Larvik kommune og Larvik By samarbeidsavtale, og i desember 2016 ble banen åpnet med brask og bram.

Om kommunalteknikkens rolle

Kommunalteknikk har hatt ansvar for teknisk beskrivelse, anskaffelse, montering og drift av anlegget. Banen er mobil og skal monteres og demonteres før og etter vinteren. Dette arbeidet blir ekstra krevende siden torgflaten har 2 % fall og må rettes opp med isopor (Jackofoam) og sand. Kjølereorene legges i grus med cc 90 mm og kjølemedie er glykol (frostvæske). Kjølegeneratoren har en kapasitet på om lag 100 kW og banen med rør, vant og generator er levert av svenske Ice Sport Nordic AB. Normal



sesongåpning vil være i siste halvdel av november hvert år, men dette vil avhenge noe av værforholdene. Tilsvarende er sesongavslutningen normalt medio mars. Banen blir preparert med traktor med ishøvel og vanningsutstyr hver dag og eventuell snø brøytes og kjøres bort. Den første sesongen var preget av «mye» vær med regn og vind; noe som skapte store utfordringer. Isen tåler ti plussgrader uten sol og vind, men årets vær førte dessverre til at isen smeltet ved et par anledninger. Kommunalteknikk ved parkavdelingen gjorde imidlertid en kjempejobb og bygde is straks muligheten bød seg; dag som natt. Dette førte til at uværet ikke klarte å ødelegge for den suksessen dette ble.

Økt entusiasme og omsetning

Skøytebanen på torget skapte stolthet og entusiasme i hele Larvik kommune, og er et viktig bidrag til at både innbyggere og næringsdrivende har fått tilbake troen på sentrum. Butikkeiere meldte om økt aktivitet etter at banen åpnet, noe som gjenspeiler

i seg i en total omsetningsvekst for sentrum i første kvartal 2017 på 14 %, sammenlignet med 2016.

FINANSIERING:

Larvik by:

- 700 000 NOK fra Sparebankstiftelsen
- 200 000 NOK - egen Investering
- 100 000 NOK - sponsorer
- 100 000 årlig driftsstøtte til kommunen
- Mottar 60 000 i støtte til utlån av skøyter og servering

Larvik kommune:

- 630 000 - Engangsinvestering
- 300 000 - spillemidler
- 430 000 NOK i årlige driftskostnader

DRIFTSKONSEPT:

Larvik kommune er ansvarlig for drift og vedlikehold av skøytebanen. Kommunalteknikk preparerer banen 1-2 ganger pr dag samt lørdag og søndag.

Larvik by AS er ansvarlig for gjennomføring av følgende:

- Skøyteutleie
- Sliping av skøyter
- Servering (torsdag-søndag)
- Vakthold (via vektertjeneste på AMFI kjøpesenter)
- Lyd og lys
- Arrangement



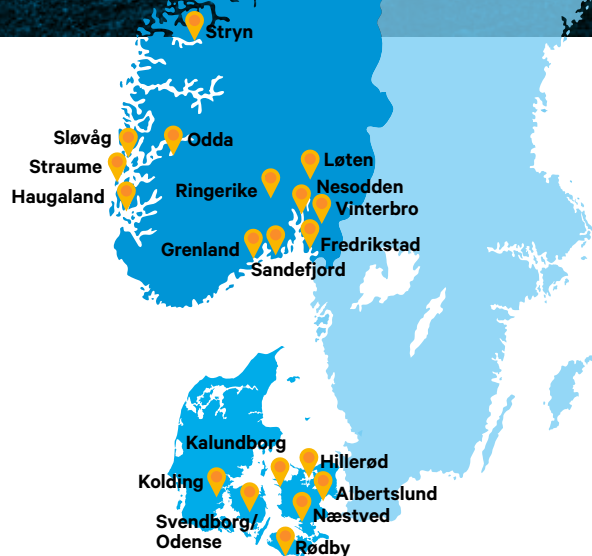


NORDENS STØRSTE VANN- OG AVLØPSSLSKAP

Norva24 er satt sammen av flere godt etablerte selskaper innen vann- og avløpsbransjen, både i Norge og Danmark. Vi leverer et bredt spekter av tjenester til industri- og bedriftsmarkedet, offentlige instanser og private aktører.

Vår lokale tilstedeværelse gjør at vi kjenner de lokale markedene og er raskt på plass når behovet oppstår. Samtidig gjør vår nasjonale bredde det mulig å tilby et bredt spekter av tjenester. Du kan stole på oss – vi hjelper alltid!

Norva24.no



Tømmetjenester



Høytrykkspyling



Rørtjenester



Tankrengjøring



Industritjenester



I tillegg til å ligge utsatt til ligger planområdet i naturskjønne omgivelser. Larvik er en av få norske byer med utsikt fra de sentrale byområdene til horisonten. Foto Camilla Paulsen, Larvik kommune.

Nye Larvik gjestehavn

En etterlengtet gjestehavn i Larvik er nå i planleggingsfasen. Målet er å ønske gjester velkommen til et attraktivt miljø med nye offentlige uterom langs sjøfronten.

Camilla Fjellvik Paulsen,

Prosjektleder,
virksomhet arealplan Larvik kommune

Forutsetninger for gjestehavn

En funksjonell gjestehavn ved Indre havn, innerst i Larviksfjorden, har lenge vært et savn for mange som bor i Larvik. Indre havns store ulempe som gjestehavnlokasjon er værforholdene i form av vind og bølgepåslag. Ved vindretninger fra sør til sørøst og styrke mer enn 10m/s genereres bølger som kommer rett inn Larviksfjorden, og opparbeiding av en effektiv og solid avskjerming er en forutsetning for å anlegge gjestehavn her. Dette kan oppnås ved hjelp av nye moloer.

Før ny gjestehavn eventuelt kan anlegges må det utarbeides reguleringsplan for tiltaket. Arbeidet med detaljregulering og konsekvensutredning er godt i gang, og planen legges sannsynligvis ut til offentlig ettersyn i løpet av høsten.

Et følsomt område for inngrep

Ved valg av plangrepet som danner grunnlag for planforslaget har spesielt graden av positive og negative konsekvenser for kulturmiljø, friluftsliv og visuelle kvaliteter i området vært vektlagt. Den sentrale plasseringen i tilknytning til transformasjonsområdene i Indre havn, den umiddelbare nærheten til det bevaringsregulerte kulturmiljøet Tollerodden og at planområdet i seg selv er avsatt med båndleggingssone for bevaring av kulturminner på sjøbun-

nen har gjort det nødvendig med forholdsvis omfattende vurderinger av såkalte ikke-prissatte temaer. Det har også blitt utarbeidet en geoteknisk og mariteknisk mulighetsvurdering av de alternative plangrepene.

Geotekniske undersøkelser i sjø

Etter valg av plangrep har Grunnteknikk AS med Norconsult AS og Geostrøm AS som underkonsulenter gjennomført grunnundersøkelser av sjøbunnen og detaljprosjektering av de foreslåtte moloene. Undersøkelsene avdekket kvikkleire i deler av planområdet, men det ble konkludert med at kvikkleira kun finnes som en lokal lomme og ikke over store sammenhengende arealer. Det er derfor vurdert at det ikke er risiko for områdekred forbundet med tiltaket, og at stabiliteten for moloene er ivarettatt.



Oversiktsperspektiv sett fra Indre havn mot sørvest. Utsnitt hentet fra 3D-modell utarbeidet av BIM Partner AS.



Perspektiv fra molohode sett mot nord. Utsnitt hentet fra 3D-modell utarbeidet av BIM Partner AS.

Utforming av moloene

Av hensyn til kulturmiljøet Tollerodden, og til de spesielle opplevelseskvalitetene i området generelt, har det vært et klart ønske om at moloene utformes så lave som mulig, innenfor forsvarlighetens grenser. I tillegg til dette setter bølgeforhold, krav til sikkerhet ved forventet fremtidig stormflo og havnivåstigning samt geotekniske forhold forutsetninger for utformingen. Moloene som forslås er henholdsvis 120

og 70 meter lange, og har en høyde på brystningen på 2,5 moh. (NN2000). De utformes med en ekstra bred brystning på 3 meter for å oppnå en lavere overskyllingsrate.

Gjestehavn og nye offentlige uterom

Moloene plasseres slik at de danner et havnebasseng med dimensjoner på 100 m x 80 m. Dette gir en gjestehavn som anslås å ha en kapasitet på ca.75-90 båt plasser, avhengig av båtstørrelse

og bryggeplassering. Innenfor havnebassenget foreslås det mulighet for å anlegge et flytende serviceanlegg knyttet til gjestehavna, kiosk og servering, og i havnebassenget utfor mulighet til å anlegge et større flytende badeanlegg. Moloene i seg selv er tenkt utformet slik at de fungerer som nye offentlige uterom langs sjøfronten, og de tilrettelegges for opphold med brede gangbaner og trebrygger, benker og belysning.

Verdibasert byggforvaltning

Fremtidens prosjekt-, drift- og renholdsledelse

Sikre deg plass
NÅ!

Alta, 18. – 19. oktober, Scandic Alta

Altas ordfører og Bygg21-direktøren kommer
Norges beste kommune på eiendomsforvaltning kommer

Møt kunnskapsrike fagfolk og hyggelige kolleger fra hele Norge

Program/påmelding: www.kommunalteknikk.no

 **NKF**
Norsk Kommunalteknisk Forening

– Legg vekt på klimatilpasning og still krav til materialbruk og uteområder



Navn: Fridtjof Denneche

Yrke: Rådgiver NKF byggesak og NKF plan og miljø

Alder: 32 år

Bakgrunn: Mastergrad i naturforvaltning og Bachelorgrad i utviklingsstudier fra NMBU.

Howdan ser din arbeidsdag ut?

Arbeidsdagen preges av eposter, både interne og eksterne. Det er mye som skal kommuniseres, til foredragsholdere, kursdeltakere og tillits-

valgte. Nå og da reiser jeg ut på kurs og konferanser, og det er dette som er det mest spennende. Det å treffe mennesker fra forskjellige virksomheter og fagfelt er veldig givende.

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

Det viktigste innen plan, miljø og byggesak er etter min mening samordning. Det må kommuniseres bedre mellom fagmiljøene slik at arealbruken blir best mulig. Dette kan dreie seg om ivaretagelse av biologisk mangfold, jordvern, tilretteleggelse av uteområder og byrom og å holde liv i by- og tettstedssentrum som preges av tomme lokaler og lite folkeliv. Til slutt er det klimatilpasning for et stadig mer ekstremt vær.

Howdan tilegner du deg ny kompetanse?

Kursdeltagelse og samtaler med forskjellige mennesker som har andre erfaringer enn meg er en veldig nyttig måte å lære nye ting på.

Howfor valgte du ditt fagfelt?

Jeg har alltid vært interessert i natur og miljø, så naturforvaltning passet meg bra. Måten vi bruker arealene våre på og howdan vi skal forvalte ressursene våre er viktige problemstillinger.

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

Legg vekt på klimatilpasning og still krav til materialbruk og uteområder.

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

Jeg skulle gjerne vært bonde. Matproduksjon og god matkvalitet er viktig for meg.

Howdan er forholdet ditt til fagmiljøet utenfor arbeidsplassen?

Jeg holder god kontakt med studiekamerater og holder meg oppdatert på utviklingen på flere fagområder. Vi kan ha gode (og dårlige) faglige diskusjoner både på dag og nattestid.

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

Praktiske eksempler fra arbeidslivet. Det kan bli mye teori, og man føler seg alltid litt forvirret når man starter i sin første jobb. Heldigvis får man mer nytte av teorien når det også sitter i praksis.

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

Eivind Hellstrøm. Han ville nok ikke vært så flink, men god lunsj ville det blitt.

Send oss artikler og stoff for publisering !

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, gode 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 sindre.haarr@kommunalteknikk.no

Kunnskapsdeling for et bedre samfunn



Beskyttelse mot oversvømmelser og forurensning

Kunnskap i fokus

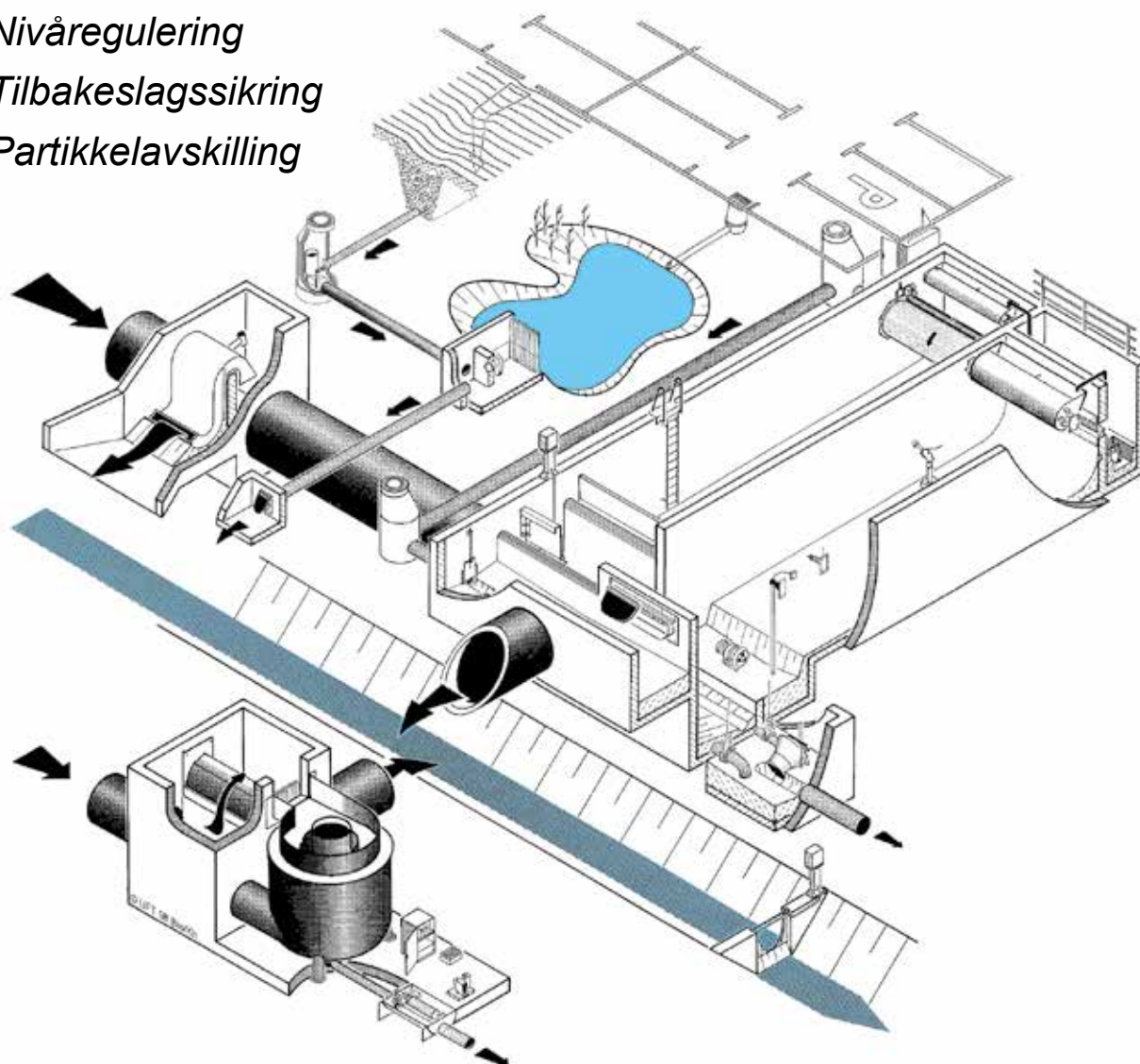
Kontinuerlig utvikling av smarte løsninger. Lang erfaring gir trygghet.
Klimatilpasning av avløpsnettet med ledende europeisk teknologi.

Mengderegulering

Nivåregulering

Tilbakeslagssikring

Partikkelavskilling





Veioverbygging: Stedsvis utskifting av forsterkningslag i begge kjørefeltene i begge kjøreretninger uten stans i trafikken krevde god planlegging. Foto Kjeldaa AS

Kommunalteknikk:

Gjorde det umulige mulig i Drammen

Da firefeltsveien Rosenkrantzgaten i Drammen skulle utbedres som et foreløpig første trinn, ble det oppdaget at den gamle hovedvannledningen hadde langt flere rusthull enn antatt. Dermed måtte en 850 meter vannledning DN 600 under Drammens mest trafikkerte vei fornyes på rekordtid.



Frilansjournalist
Odd Borgstrand

Rosenkrantzgata er den største innfartsåren til Drammen sentrum, og trafikkeres daglig av ca. 30 000 kjøretøy. 420 av disse er busser i rute. Utbedringene av vannledningen måtte derfor gjøres på rekordtid

mens de øvrige veiarbeidene pågikk. Løsningen ble en selvbærende strømpoutforing, levert fra Tyskland og etablert på rekordtid fra beslutning om ledningsfornyelse ble tatt 10. juli fram til ferdig installert anlegg den 1. september.

Begrenset anleggsperiode

I perioden 20. juni til 20. august ble det innført en begrensning av anleggstiden for at bilistene skulle

ha minst mulige ulemper. Med bakgrunn i at det planlegges ombygging av veien om 10-15 år ble det vurdert at den eksisterende hovedvannledningen ville holde ut fram mot 2030, men denne prognosen måtte revurderes fordi lekkasjene var langt mer omfattende enn antatt.

Heftig arbeidsperiode i fellesferien

Kjeldaa AS i Sande i Vestfold hadde vunnet anbudskonkurransen for



Rustknoller: Etter at kummene var satt ned, kunne ledningen renses for rustknoller med spesialutviklet skrapeutstyr. Foto Kjeldaas AS

veiarbeidene og hadde en teknisk løsning for utbedringen av vannledningen. Kjeldaas ble derfor tildelt oppdraget og startet arbeidene 20. juni etter en intensiv planlegging i forkant.

– Dette ble en heftig arbeidsperiode for hele vår organisasjon, sier prosjektleder Hendrik Panman til Kommunalteknikk.

– Veien kunne jo ikke stenges og ferdigstillelsesdatoen var satt. I veien lå det en DN 600 vannledning av stål fra 1942, med Glitrevannverket som ledningseier. Ledningen var opprinnelig vannforsyning til Drammen fra Solbergvassdraget i Nedre Eiker kommune. Da Glitrevannverket erstattet Solbergvassdraget som hovedvannkilde i 1979, ble stålleddningen fra vest inn til sentrum av Drammen beholdt som stamledning i overføringen av vann fra Glitrevannverket til Drammen. Det var godt kjent at stålleddningen hadde betydelig innvendig groptæring, og en rekke steder hadde lekkasjene blitt reparert utenfra.



I løpet av fire netter ble det installert totalt 850 meter strømpe, hvorav den lengste strekningen var på 265 meter. Foto: Martina Bergh Svedahl

Lekkasjer i fleng

På andre strekninger var ledningen også fornyet med inntrekking av en mindre PE-ledning. Problemet var at antall lekkasjepunkter og lekkasjeomfanget var langt større enn antatt på forhånd. Etter at arbeidene med utskifting av veioverbygging hadde kommet i gang, ble det raskt oppdaget flere vannlekkasjer.

I løpet av ei uke ble det tettet fem lekkasjer på en ledningsstrekning på 100 meter. Å fortsette slik de neste åtte ukene var ikke akseptabelt, og tiltak måtte gjennomføres. Heldigvis hadde utførende veientrepner Kjeldaas også erfaring med ledningsfornyelse uten graving. Derfor ble glassfiberforingen Saertex H2O liner det aktuelle produktet å benytte for å gjennomføre en rask og effektiv rør-

fornyng under den svært trafikkerte innfartsveien.

Glassfiber-strømpe

– Saertex H2O liner er verdens første glassfiberarmerte strømpe med strukturell styrke. Strukturell styrke betyr at strømpeforingen etter herding ikke er avhengig av eksisterende rør for å fungere optimalt som et selvstendig rør. Strømpe herdes ved at et lystog bestående av UV lamper trekkes gjennom strømpa etter at den er trykksatt med luft, forklarer Hendrik Panman.

– Saertex H2O liner ble for første gang i Europa installert av Kjeldaas i Sande kommune i 2016. Da var det en 500 meter lang asbestsementledning DN 250 som ble fornyet. Våren 2017 ble det også installert en tilsvarende strømpe i en 75 meter DN 900 betongledning for IVAR på Jæren.

Viktig referanseprosjekt

Prosjektet i Rosenkrantzgate i Drammen ble dermed det tredje prosjektet i Norge. Dette er så langt landets lengste sammenhengende strekning og samtidig med en betydelig dimensjon. For Kjeldaas AS ble dette prosjektet vurdert som et viktig referanseprosjekt. Derfor ble troppene i firmaet samlet til en solid innsats midt i fellesferien for å forberede gjennomføring av denne installasjonen.

Det ble innført restriksjoner i anleggsvirksomheten i Drammen i fellesferien. For å opprettholde trafikk-



Første installasjon forberedes. Foto: Martina Bergh Svedahl

avviklingen i Rosenkrantzgata ble det full stans i anleggsarbeidene hver dag mellom kl 14 og 19. Det ble derfor bestemt at alle vannkummer skulle skiftes ut før rørfornyningen, slik at installasjonen kunne gjennomføres fra kum til kum.

Vannkummer i egenregi

En ny utfordring var at fellesferien satte en stopper for rask leveranse av vannkummer tilpasset dette spesialoppdraget. Dermed ble standard kumringer og -bunner kjøpt inn. Disse ble vannkummer med innstøpte rørstusser produsert i egenregi hos Kjeldaas første uka i fellesferien. Andre og siste uke i fellesferien gikk med til utskifting av eksisterende kummer. Utfordringer med kabelkanaler støpt inn i betong, flytting av el-kabler, omkobling av vannledninger, krakelerte avløpsledninger som krysset vannledning og ødelagte avløpskummer, ble overvunnet i mellomtiden, forteller en engasjert prosjektleder Hendrik Panman hos Kjeldaas AS.

Etter at kummene var satt ned, kunne ledningen renses for rustknoller med spesialutviklet skrapeutstyr. Skrapen ble dratt gjennom med hjelp



Bildetekst



Slik så overgangen fra strømpeføring til armatur ut. Foto Kjeldaas AS

av vinsj som registrerer både trekraft og hastighet. Det var nødvendig med en kontrollert spyling etter skraping for fjerne løsrvene rustknoller. Dette var viktig for å etablere en ny strømpeføring. Dette kan sammenlignes med å legge et gulvbelegg. Nøyaktig forarbeid ville gi det beste resultatet.

Installasjon fire netter på rad

En fin torsdagskveld, den 3. august var alt klart for installasjonen av første strekningen i Rosengrantzgata i Drammen, og i løpet av fire netter ble det installert totalt 850 meter strømpe, hvorav den lengste strekningen var på 265 meter. 265 meter strømpe veide nærmere ni tonn, og ble installert i løpet av 15 timer fra tilriggingen startet og til mannskapene la på kumlokket, forteller Panman. Det er liten tvil om at han er stolt over den jobben hans arbeidslag gjennomførte disse nettene. Etter installasjonen gjensto montering av endeforseglingene, bestående av EPDM gummi og syrefaste stålbånd i overgangen mellom strømpe og innstøpte rørstumper av duktilt støpejern i kummen, samt sammenkobling og understøping av ledningen i kummen. Ledningen var klar for trykksetting den 25. august.

Viktig med godt samspill

– Samspillet mellom byggherren Glitrevannverket og oss som entreprenør har vært helt avgjørende for dette prosjektet. Tidspresset for gjennomføring var ekstremt og forsinkelser kunne ikke aksepteres. Midt i fellesferien hadde rør og deler for lang leveringstid fra leverandørene. Deler ble derfor framskaffet fra Glitrevannverkets lager. En spesiell takk til IVAR i Stavanger for utlån av rørdeler i

FAKTA OM GLASSFIBER-STRØMPE:

Saertex H 2 O liner, er en kompositt som består av to lag spesialvevet glassfiber mettet med vinylester. Den er dermed en styrefri strømpe som er godkjent for drikkevann. Strømpa har et innerbelegg bestående av Polyarmid og polyetylen. Innerbelegget er intergrert i strømpa. Vegtykkelsen på installert strømpe er 6,3 mm og godkjent for driftstrykk opptil 11,6 bar.

den store dimensjonen er også på sin plass, mener Hendrik Panman.

Ledningsfornyelse av vannledningen uten graving krever innovative løsninger. Mye av grunnlaget ble ikke kjent før ledningen ble trykkløs og adkomst til ledningen ble mulig. Utarbeidelse av planen og gjennomføring arbeidene måtte derfor gjennomføres ad hoc, forteller Glitrevannverkets prosjektleder Dag Runar Hansen.

– Det var viktig at vi sammen kunne ta raske avgjørelser i en så ekstrem situasjon som Drammens-prosjektet, mener Hansen og Panman. Samtidig skal ikke dette gå ut over sikkerhet og kvalitet. Samarbeid var også nødvendig for tilpasninger og rørdelsløsninger i kummene, inklusiv avgrensningene til Drammen kommunes lokale fordelingsnett. Samspillet med Drammen kommune og Statens vegvesen fungerte optimalt, mener Hansen og Panman.

Slutt på lekkasjene

Resultatet ble vellykket. Statens Vegvesen har fått akseptable grunnforhold. Faren for nye lekkasjeoppgravinger er eliminert og lekkasjeteamet til det regionale Godt Vann-samarbeidet kan lete etter lekkasjer andre steder. Drammen vokser, men vannbehovet fra Glitrevannverket reduseres, og Kjeldaas har fått nok en fjær i hatten, konkluderer en sliten, men svært fornøyd prosjektleder, Hendrik Panman overfor Kommunalteknikk.



E6 Helgeland Nord: Entreprenøren har valgt løsninger som sikrer lang levetid. Basals eierbedrifter har levert betongløsninger i en årrekke og kan garantere et anlegg som varer i over 100 år.



BETONG VARER LENGST OG TÅLER MEST

i tillegg til å være mest miljøvennlig.

Basal leverer store, robuste og sterke betongrør og kummer i verdensklasse, slik at du kan være trygg på at anlegget holder de neste 100 årene.

Betong er også rimeligst i lengden og ligger støtt under alle forhold – inkludert ekstreme klimaendringer.



VA-forum er gratis og utgis to ganger i året. Kunne du tenke deg å få VA-forum tilsendt i postkassa? Sett deg på distribusjonslisten vår! www.vaforum.no

BASAL
Bare betong varer evig
www.basal.no

Verdens største slamavskilleranlegg

Det nye innovative og banebrytende anlegget til 40 mill kr. stod ferdig i juli måned. Det ligger i Stord kommune sentralt i Sunnhordland mellom Haugesund og Bergen. Kommunen med sine vel 18000 innbyggere er den største kommunen i Sunnhordland med Leirvik som største tettsted og kommunesenter.



Knut Kattetvedt - Bygge- og prosjektleder vatn og avlaup og Arnstein Hetlesæter - fag- og utviklingsjef VA. Foto og tekst: Kjell M. Jacobsen

Tekst og foto: Kjell M. Jacobsen

Anlegget er det første av i alt 3 anlegg - hvor siste anlegg skal stå ferdig i 2024. Vi møter to begeistrede representanter for Stord kommunalteknikk rett før fellesferien, i nærheten av det som tidligere var fergeankomsten/avgangen til Valevåg for folk som skulle til Haugesund eller lengre sør.

På en stor nyasfaltet plass på utsiden av tilbygget til rensanlegget forteller en engasjert prosjektleder Arnstein Hetlesæter – «under denne store plassen med asfalt og grøntarealene ligger i alt 5 tanker – 2 sedimenteringstanker og 2 slamlagetanker alle 4 tankene med en lengde på 35 m, mens den femte tanken ventiltanken er 45m lang.– Tankene ligger på 5 meter dybde og er alle 3 m i diameter. ».

Bakgrunn – historikk

Etter pålegg fra Fylkesmannen om å forbedre renseprosessen på anleggene - startet arbeidet i 2011 med hvilken rensing man skulle legge til grunn. Videre forteller Hetlesæter:

«Vi hadde i utgangspunktet 2 hovedalternativer – et sentralt anlegg eller desentralisert med mindre slamavskilleranlegg. 1. runde med et sentralt anlegg ble forkastet – og i 2. runden gikk vi inn for desentralisert rensing i form av 3 slamavskilleranlegg. Valget falt på sistnevnte på grunn av raskere framdrift innenfor de fristene vi hadde - samt kostnadsoptimale driftskostnader i forhold til vårt behov. I ettertid er det i tillegg planlagt et sentralt anlegg som vi enda ikke har landet på hva vi vil velge. Etter pålegg fra Fylkesmannen er målsetningen er å ha alle anleggene ferdig i 2024.»

Prosjekt – «Verdens største slamavskilleranlegg»

«Vi hadde en kreativ samling i 2012

med berørte parter i kommunen som plan, helse, brann, bransje og konsultantselskap. Prosessen med partene bidro til nye krav og forbedringer som måtte tilfredsstilles. Vi valgte et konsultantselskap som hadde god kompetanse på sedimenteringsanlegg med slamavskillere og som kunne vise til eksisterende slamavskilleranlegg i tilsvarende størrelse som var aktuelt for vårt behov. Prosessen videre viste at det teoretisk kunne være en mulighet for å dekke vårt behov som var mer enn 3 ganger så stort i forhold til eksisterende slamavskilleranlegg».

«Vi var på besøk på et anlegg på Sørreisa og et anlegg på Evenskjer. Der gikk vi inn med konkret prøvetaking og så på teoretisk om sedimenteringsmodellen tilfredsstillte våre krav. Det gjorde den teoretisk. I neste fase la vi dette inn i kommuneplanene og fikk politisk aksept og kunne deretter starte detaljprosjekteringen og anleggsarbeidet.» (se faktaramme neste side) →

Vi takker for leveransen og gratulerer Stord kommune med det nye innovative anlegget.

Underveis siden 1961



Norskproduserte PE tanker

Infrastruktur skapt for å vare

Haplast AS har, som underleverandør til Servitech, levert 5 tanker til Skjersholmane avløpsreanlegg. Leveransen besto av 2 sedimenteringstanker, 2 slamtanke og 1 ventiltanke. Tankene har en innvendig diameter på 3 m og en lengde på mer enn 40 m.

Vi produserer Profilrør med innvendig diameter opptil 3 m. Rørene leveres med muffer, tetting og maskinert spissende, noe som gjør monteringen enkel og sikrer en varig tett skjot. Om ønskelig kan grov pukke brukes til omfyllingsmasser.

Ett sikkert valg når infrastruktur skal bygges for fremtiden.

●
kvalitet
evigvarende
miljøvennlig
lett å installere



HAPLAST
Rørprodusent siden 1961

Mer info om Haplast finner du på haplast.no



Du finner oss også på
Facebook og YouTube



Visningsrommet har nødvendige fasiliteter og kapasitet til å ta imot besøkende - her med en 80 tommer skjerm klare for presentasjoner. Fra venstre: Prosjektleder Arnstein Hetlesæter og byggeleder Knut Kattetvedt. Foto: Kjell M. Jacobsen

SKJERSHOLMANE AVLØPSREINSEANLEGG

- Oppstart planlegging 2013
- Oppstart detaljprosjektering 2014
- Oppstart anleggsarbeid oktober 2015
- Ferdig anlegg juli 2017
- Tomteareal – 2300 m²
- Tankar – produsert av haplast i Lyngen kommune for Servitech
- Overbygg – 97 m²
- Tankar – 3 m i diameter. Totalt 185m Fordelt på 2 sedimenteringstankar – 2 slamtanker og 1 ventiltank
- Anlegget er dimensjonert for 6700 pe
- Dimensjonerende vassmengde inn = 31l/sek
- Max dimensjonerende vassmengde inn = 83l/sek
- Slamproduksjon pr år = 1675 kbm
- Utsleppsdyupe = minus 45 m i Klosterfjorden

Totalinvestering = 40 mill kr.

Skjersholmane avløpsreinseanlegg

Anlegget ligger mellom to utbyggingsområder – Heiane og Kåreviksområde – langt nok fra bebyggelse. Størrelsen på anlegget på 2300 m² hvor 96% er under bakken/asfalten.

«I denne konservative VA-bransjen er det normalt anbefalt å bygge denne typen anlegg for 2000 pe – mens her har vi som vi selv sier det – Verdens største slamavskilleranlegg – dimensjonert for hele 6700 pe- og slik sett et helt unikt anlegg i så hensende sammenlignet med alle andre tilsvarende anlegg» forteller en stolt Arnstein Hetlesæter.

«Dette er et unikt anlegg - sedimenteringstanker med separate slamlager-tanker»

Hvor mange er det som arbeider her?

«Her jobber det ingen – her skal vi bare «sveive» innom en gang imellom for å sjekke at alt er i orden. Alt skal fjernovervåkes enten fra kontoret eller telefonen i lomma. Prøvetaking gjør vi en gang i måneden – da stoppes anlegget den dagen. Ellers er det et helkontinuerlig anlegg som skal driftes av seg selv. Dette er et sedimenteringsanlegg som ved kun hjelp av tyngdekraften står for renseprosessen.»

Fra visningsrommet som vi først kom inn i – følger vi etter de entusiastiske og stolte «guidene» ned gjennom en elegant svingtrapp med over 30 trinn – hvor vi tilslutt ender opp nede i Ventiltanken.

Takk for samarbeidet!

Vi gratulerer Stord kommune med et nytt og revolusjonerende renseanlegg, og takker for oppdraget.



ServiTech AS leverer totaltekniske entrepriser av anlegg for vann og avløpsbehandling. Vi prosjekterer og leverer nøkkelferdige løsninger.

På det nye anlegget til Stord Kommune har ServiTech AS har utført «Totalentreprise EO1 Levering av tanker», bestående av blant annet PE-tanker og PE-kummer, rørinstallasjoner og ventiler. Arbeidet er utført i tett og godt samarbeid med kunde og vår underleverandør Haplast AS.

Vi har også kostnadseffektive modulbaserte renseløsninger for drikkevann som tilpasses råvannskvalitet og rensmengde, disse kan monteres på skid eller i konteiner.

Ta kontakt for en prat om gode løsninger på dine utfordringer.



SERVITECH AS
Sjøholtstrand, NO-6240 Ørskog

Vi gratulerer
Stord kommune
med nytt innovativt
avløpsreanseanlegg



NORMATIC
Automatisert driftskontroll

Normatic AS er leverandør av
automatikk og driftskontroll til
Stord kommune

NORMATIC AS
Sjøgata 103, 6770 Nordfjordeid
Telefon 57 86 48 50
E-post: post@normatic.no • www.normatic.no

Vi har stått for montering
av slamavskiller, grunn-,
betong. VA overbygg og
styringsanlegg.

Vi gratulerer Stord
kommune med et nytt
innovativt avløpsreins-
anlegg og ser frem til
et hyggelig samarbeid i
årene fremover!

 **VASSBAKK
& STOL**

→ På utsiden av ventiltanken er det en
sedimenteringstank på hver side og
der hver ventilene er koblet imot bun-
nen av sedimenteringstanken. Hver
ventil i et system er oppe ca. 20 sek
- 30sek hvert minutt – åpner en stund
og slipper så ut slamm og stenger.
Fallhøyde ca. en meter lavere enn

sedimenteringstanken til slamlager-
tanken. Herfra hentes slamm med
bil til deponi.

Hvorfor 84 ventiler?

Hetlesæter – svarer:

«Prosjektering av anlegget sier at
for hvert tappepunkt må det være

ca. 80cm mellom hvert punkt og vi
valgte derfor en ventil på hvert punkt
hvis det skulle tette seg på et punkt
så hadde vi mulighet for å åpne en
ekstra ventil.

Disse tankene er produsert på Lyngen
på Furufalten hos Haplast AS – frak-
tet med båt i 2 runder – lastet opp

xylem
Let's Solve Water



O₂
turbiditet
KONDUKTIVITET
temperatur
NÆRINGSSALTER
pH

**Få kontroll
på alle parametere –
både fra fastmonterte
og håndholdte systemer**

ProDSS
pHix
compact
Prøvetaker
Oksygen optode

Xylem Analytics Norge
+47 69 20 60 70
salesnor@xyleminc.com

AANDERAA® **mjk**® **VSI**

på semitrailer nede på kaien her og gravd ned på plassen her våren 2016. Det særegne med dette konseptet er egen intern avløpsrensestasjon som henter overskuddsvannet fra slam-lageret og pumper det oppstrøms på anlegget sånn at det kommer gjennom renseanlegget på nytt og frigjør kapasitet i slamlagertanken.»

Evalueringer av prosjektet.

«Vi har sett endringer underveis i prosjektet som vi har rettet opp og et ønske fra oss om å få en optimal løsning. Praktiske og enkle løsninger har vært et sentralt stikkord i prosjektprosessen.

Vi skal ha 3 slike anlegg i kommunen – hvor målet er å ha en optimalisert produksjon med minimale kostnader.»

Byggeleder Knut Kattetvedt kom sent inn i prosjektet og har gjort seg følgende refleksjoner:

«Kom inn i prosjektet litt etter litt på et sent tidspunkt for ett år siden, mars 2016. Hadde mange spørsmål om



Ventiltanken – 45 m lang - med sine 42 ventiler på hver side – totalt 84
Foto: Kjell M. Jacobsen

anlegget da jeg kom inn. Det var utfordringer på hvordan det skulle virke i praksis. Mange konsulenter inn bildet i forskjellige fag og mange justeringer som var prosjektert – men som i praksis ikke alltid virket. Dette måtte justeres underveis i prosjektet. Det var også vanskelig å forklare på telefon – så neste gang må kravet være at konsulent har flere besøk til prosjektet».

Hva var mest utfordrende med anlegget?

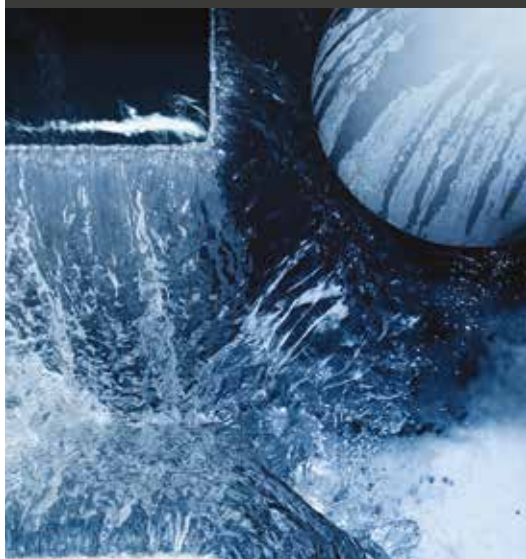
«Det å klare den sugedelsjobben fra abonnentene har vært og blir

den største utfordringen. Det er små dimensjoner som skal ta opp forskjellige partikler og prøvetakingen vil etter all sannsynlighet kanskje medføre at vi nok etter hvert - må gjøre justeringer i anlegget.» sier byggeleder Knut Kattetvedt.

Hva er rådet til andre som skal bygge tilsvarende anlegg?

Kvikt kommer det fra Prosjektleder Arnstein Hetlesæter – «KOM TIL STORD og se Verdens største slamavskilleranlegg».

Norconsult gratulerer Stord Kommunalteknikk med det nyskapende primærrenseanlegget på Skjersholmane



Norconsult i Tromsø og Bergen har bistått med design og prosjektering innen alle fag for både avløpsrenseanlegget og tilknyttede ledningsanlegg. Vi takker for et godt og hyggelig samarbeid.



Vår kunnskap bidrar til et mer verdifullt samfunn

Norconsult

Sykler du i dusjen?

Sykkelmaner i Norge er i sterk endring. Samtidig øker veibygingen. Vi er ved et skille i norsk samferdselsplanlegging. Kommunene avgjør hvor vi går videre.

Torbjørn Bjønness

Daglig leder og eier
Better Societies AS og Bikeplay AS

Spørsmålet falt mellom to kolleger i en kjeller på en arbeidsplass. «Sykler du i dusjen»? Det var selvfølgelig kombinasjonen av en altfor kostbar sykkel og en helt fraværende sykkel-parkering som ledet til spørsmålet. Sykkelen ble dermed parkert i dusjen. En dusj som uansett ikke var i bruk av andre. Synderen hadde kanskje håpet på at det ikke skulle bli oppdaget, eller bli forbigått i all stillhet. Nå ble han i stedet et samtaletema i lunsjen – og gjort til en litt brysom utstikker av en selvplager. En som ble tillagt å ville hevde seg og vise at han var bedre enn de andre, ved å plage seg selv med å sykle i all slags vær. Han var redusert til en bedreviter som valgte det ubehagelige og upraktiske, men fornuftige. Akkorden var brutt!

De mest sympatiske på arbeidsplassen foreslo riktignok i et anfall av medlidenhet, at man burde kjøpe noen sykkelstativer og ruste opp garderoben. Men det var lett å se i øynene på de rundt lunsjbordet, at det kun var ment å bli med medlidenheten. -For hvorfor skulle man egentlig bruke penger på en eneste stakars syklist? Da var det vel bedre med tiltak som kom flere til gode? Dessuten kan jo ikke alle sykle. I alle fall ikke hver dag og hele året? Og man kan jo ikke tvinge folk heller!

Slik ble det til at syklisten fortsatte å «sykle i dusjen». Det gikk dager og år, men han holdt ut. Helt til en dag da sjefen ikke dukket opp på jobb. Han hadde fått slag. «Du stresser for mye, og er overvektig» hadde legen

sagt. Heldigvis var ikke slaget av den alvorligste sorten, og sjefen var etter et halvt års tid tilbake på jobb - nesten symptomfri. I mellomtiden hadde han vært gjennom en rekonvalesensperiode med opptrening. Det fikk han til å gjenoppdage treningsgleden fra ungdommen, og hvilken positiv effekt det hadde på både kropp og sjel. Ingen hadde forutsett at dette skulle bli starten på en total kulturendring i virksomheten og i den enkelte ansattes liv.

I dag er ikke de ansattes helse i denne bedriften en privatsak lenger. Det gis kjøregodtgjørelse for å sykle til møter i arbeidstiden, de ansatte har tilgang på firmasykler, det er topp moderne garderobes - og de som sykler til jobben kan skrive av en halv times sykling fra arbeidstiden hver dag. I tillegg er det alltid en padletur eller noe annet fysisk lagt inn når virksomheten samles til sommerfest eller julebord. Selv sier de ansatte ikke bare at de har fått mer energi og orker mer, men også har fått et mer aktivt liv på fritiden med mindre smerter i muskler og ledd. Og viktigst av alt, ingen ønsker seg tilbake til der de var for bare noen få år siden!

Du som leser dette befinner deg kanskje i en kommune som har lagt middels til rette for sykling til jobb. Rent faktisk betyr det at det er mulig å sykle til jobb, men heller ikke noe mer. Det er ingen som heier deg fram, du må kjøpe sykkel og utstyr selv, og du får ikke pendlertillegg eller noe i den durten. Burde det vært gjort mer?

Så hvorfor alt dette maset om at folk bør sykle mer?

På oppdrag fra Helsedirektoratet utførte Norges idrettshøgskole og ni andre høgskoler og universitet en



kartlegging om nordmenns aktivitetsnivå. Over 3400 personer mellom 20 og 85 år deltok. Alle forsøkspersonene fikk en måler festet til kroppen i nesten en uke som registrerte bevegelsene til personen. Resultatet viste at bare en av fem var aktive i tråd med Helsedirektoratet sine anbefalinger om 30 minutter daglig fysisk aktivitet. Selv om denne undersøkelsen nå ligger noen år tilbake i tid, antas den fremdeles å være gyldig for dagens befolkning. Andre studier utført her i Norge har også vist at fysisk aktivitet er forbundet med signifikant redusert dødelighet, og dødeligheten reduseres med fysisk aktivitet uavhengig av om man er overvektig eller ikke.

Sykling er også bra for miljøet. Flere norske byer har tidvis ulovlig dårlig luftkvalitet, og det er anslått at man taper ett års levetid på å bo i europeiske storbyers byluft. Sykling er også bra for bymiljøet og det fører til mindre behov for store investeringer i parkeringshus og lignende. Det er

også lettere å være sosial som syklist, sammenlignet med om man sitter i hver sin bil. Gode venner og et nettverk har vi alle behov for. Å eie bil koster også mye penger, og det er mange som kunne tenkt seg å ta en dag fri i uken framfor å benytte en femdel av inntekten på bil hvert år. Listen over fordeler for samfunnet ved at flere sykler mer, kunne vært gjort mye lenger.

Hva er så utfordringene?

I en stadig mer globalisert verden der storbyene vokser stadig mer, er det også økt fokus på sykling. Derfor sier også nasjonal transportplan at trafikkveksten skal tas med kollektivt, sykkel og gange. Men er dette realistisk? Svaret på dette vil avhenge av hvilke virkemidler vi er villige til å ta i bruk. Men det som er helt sikkert er at hvis vi fortsetter å bygge inn bilavhengighet i nye eiendomsprosjekter, så lykkes vi aldri. Dette gjøres i stor stil i dag. Resultatet er at det etter få år presser seg fram behov for stadig nye vei-prosjekter i milliardklassen.

Hvilke muligheter finnes?

Nå som nordmenns sykkelvaner er i sterk endring, byr det seg også mange muligheter. For oss som jobber med å få flere til å sykle, og tilbyr sykkelinfrastrukturprodukter, ser vi mange muligheter gå tapt hver eneste dag.

Eksempelvis er det svært lite fokus på ladeinfrastruktur for elsyklister, mens det er store planer om landsdekkende ladenett for elbiler. Og selv om den økende utbredelsen av elsykler og transportsykler gjør at byer og tettsteder kan klare seg helt uten privatbiler, så ser vi lite til denne typen prosjekter. Vi ser heller ikke at det bygges sykkelveier, men stort sett kun gang- og sykkelveier. Attpåtil leg-

ges disse som regel inntil bilveiene, som for å minne syklistene på at de fremdeles kan ombestemme seg og velge bilen. Støy, eksos og dårligere trafiksikkerhet, er konsekvenser av denne praksisen. Undersøkelser fra Danmark viser også at man er villige til å sykle betydelig lenger (Les: omveier) om omgivelsene er innbydende.

Sats på kollektivknutepunktene!

Hva gjelder kollektivknutepunkt, er sikker og værbeskyttet parkering for sykler, og i særdeleshet elsykler, svært viktig. Dette gjelder uavhengig om vi snakker om en bussholdeplass langs en riksvei, eller Oslo S. Moderne tilrettelegging tilsier at du skal kunne parkere sykkelen din tørt, henge fra deg hjelmen og en sekk, kunne sette sykkelen på lading, og til og med få lokalavisen levert i sykkelboksen før du går på bussen. -Og du skal ikke trenge å levne faren for sykkeltyveri en tanke. Dette er en utopi ved 99,9 prosent av kollektivknutepunktene i Norge i dag.

Transportsykkelen erstatter bilen

En viktig mot-trend er riktignok at mange nå anskaffer seg transportsykler. Disse benyttes til å frakte barn, matvarer og blir for mange en god bil nummer en eller to. På grunn av syklenes størrelse, passer de ikke alltid til sykkelstativene, de går ikke inn i heisene på jernbanestasjonene, og får ikke alltid plass på bussen. Dette er problematikk vi føler på kroppen når vi selv skal rundt på oppdrag med vår egen transportsykkel. Å skyve og bære en fullastet sykkel på 150 kilo opp og ned en trapp til og fra en perrong, er ikke et bidrag til økt sykkelandel. Det er heller ikke høye fortauskanter og ujevnheter som gjør det umulig å frakte et par jordbærkas-

ser uten at de har blitt til syltetøy før man kommer fram. Eller dårlig vintervedlikehold, som gjør at man alltid må ha en bil som backup. Derfor må kommunene også på banen og ta tilretteleggingen for transportsykler på alvor.

Kommuner har også et stort transportbehov internt. Det kan være hjemmetjenesten, parkvesenet eller andre instanser i kommunen. Mange av disse tjenestene kan utføres med sykkel, og hvis ikke kommunene går foran som gode forbilder på dette området, så kan man ikke forvente at resten av arbeidslivet vil gjøre det. I tillegg har kommuner en betydelig innkjøpsmakt som kan benyttes ved anskaffelser. Her kan man bli langt flinkere til å belønne vekterselskaper som benytter sykler, samt taxiselskaper, budfirma og vareleverandører forøvrig. I mange tilfeller trenger dette heller ikke å bli dyrere, men snarere gi både billigere og bedre tjenester til kommunene.

Hvor går veien videre?

De siste hundre årene har samfunnet blitt bygget rundt privatbilen. Privatbilen har dermed blitt den unnnværlige proppen i badekaret som gjør at alt fungerer. Men denne konstruksjonen har som vi vet en betydelig kostnad miljømessig, livskvalitetsmessig og samfunnsøkonomisk. Tiden er derfor overmoden for å starte byggingen av samfunnet rundt transportformer som kollektivt, sykkel og gange. Hva dette innebærer kan være vanskelig å få øye på, fordi det krever at man bryter med de tradisjonelle tanke- og handlingsmønstrene vi er vant med fra samferdselsplanleggingen. Og ikke minst krever det lederskap. Et lederskap som får syklene ut av dusjene.

Desemberkonferansen 2017

Transformasjon - Klima - Teknikk - Innkjøp - NVDB

6. - 8. Desember

Color Line Oslo - Kiel

Alt du må vite om ladbar infrastruktur for bil og sykkel





Da torget ble gravd opp for å tilrettelegge for skøytebane, var det mange som lurte på hvorfor. Etter å ha kjent på tyngdeforskjellen på bøttene, så ble det lettere å forstå. Foto: Larvik kommune

Kommunens møteplass

I februar 2016 åpnet ByLab Larvik i et tomt kontorlokale ved torget i sentrum. ByLab er kommunens møteplass for utveksling av informasjon. Her deles kommunens kunnskap om den fysiske planleggingen av byen vår på en måte som er lett tilgjengelig for innbyggerne. Samtidig ønsker vi å få kunnskap fra innbyggerne om hva som er viktig for dem. ByLab skal være en arena for kompetansebygging.

Anne Therese Anvik

Arealplanlegger
Larvik kommune

Diskusjonene om byutvikling har til tider gått høyt i Larvik. I kommunen merket man at det var vanskelig å komme til orde, og at agendaen ble

satt av andre enn de som kjente prosjektene. Nå er det vel ikke slik at diskusjonen skal styres fra rådhuset, men kommunen ønsket å bidra til å nyansere debatten som i stor grad ble tatt i kommentarfeltet til lokalavisas oppslag og på private Facebook-sider. Måten vi ønsket å gjøre det på, var å lage en arena hvor man i ro og fred kan stille spørsmål og få

svar. Ikke som en meningsutveksling i kommentarfeltene, men som et personlig møte.

ByLab ble innredet med faktaopplysninger om planprosessen og aktuelle prosjekter og det brukes mye veggplass og taktile virkemidler for å finne måter å snakke om tiltak og prosjekter på. Det finnes ingen skranke, men bord med sittebenker og en kaf-

femaskin. Ordentlig kaffe og kakao har også vært et suksesskriterie.

ByLab har åpent onsdag-fredag, fra 12-16 med langåpent til kl 18 på torsdag. Antall besøkende varierer veldig, og svinger naturlig nok med mediedekningen. Hver første torsdag i måneden arrangeres ByLab lunsj, da kan man ta med seg matpakke og høre på foredrag om alt fra arbeid med Regional plan for bærekraftig arealpolitikk til bruk av farger i boligfelt.

Kommunen ønsket at ByLab skulle være et tillegg til de ordinære, åpne møtene som arrangeres i forbindelse med høring av planer. Som så mange andre kommuner, har Larvik flere ivrige, eldre menn som deltar på våre møter. De ønsket å komme i kontakt med et bredere spekter av befolkningen, og har invitert skoleklasser og barnehager til ByLab. I tillegg har det vært arrangert fagmøter på kveldstid som har vært åpne for alle – og arrangørene har vært politiske partier, velforeninger og andre som har lyst til å diskutere byutvikling.

Skoleåret 2016-17 ble det avholdt ungdomsverksted i ByLabs lokaler.

«På ByLab er alle velkomne, og det trengs verken timebestilling eller et eget prosjekt for å få snakke med en fagperson om byutvikling.»



Mange barnehager har besøkt ByLab for å gi innspill til barns perspektiver rundt byutvikling.

Dette verkstedet ble drevet av det lokale konsulentfirmaet, Citiplan AS, og da det ble arrangert Nattby i Larvik sentrum, laget ungdommene en popup kafe i en bakgård som vanligvis ikke er i bruk.

ByLab har bidratt til å sette farge på sentrum. Det er flere midlertidige kunstprosjekt i sentrum, alt fra enkle sjablonger som males direkte på fortau til store veggmalerier. Larvik har fem æres-

borgere, og alle disse skal etter hvert males på husvegger i sentrum. Vår tidligere paradegate, som for tiden preges av tomme lokaler i påvente av nye prosjekter, fikk sommeren 2017 en oppfriskning i form av malerier på veggene og fargerike blomsterkasser.

Selv om ByLab ikke hører til de lov-messige oppgavene til en kommune, har tilbakemeldingene vist at det er et viktig bidrag inn i byutviklingsdebatten. Byutvikling handler om folks hverdagsliv, og det er helt naturlig at endringer og nye prosjekter i bybildet skaper engasjement.



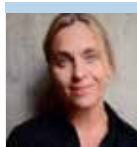
Vi har prioritert å ha et stort flyfoto av sentrum på gulvet i lokalet, og besøkende i alle aldre ender som regel krabbende på gulvet mens de finner hus de kjenner igjen eller forteller historier om byens utvikling.



Larvik kommune portretterer sine æresborgere på enorme veggmalerier rundt om i byen. Maleriene har fått stor oppmerksomhet, og er en del av ByLabs prosjekt om midlertidig kunst i byen. Her er Ingvar Ambjørnsen.

Har kommunereformen startet i feil ende?

Debatten om kommunereformen handler i stor grad om å være for eller imot sammenslåing av kommuner. Hva om den i stedet handlet om hva som gjør steder gode å bo og leve i?



Ingvil Aarholt Hegna,

Seniorrådgiver arkitektur, Design og arkitektur Norge (DOGA)

De som debatterer kommunereformen er som regel politikere. Argumentene for kjenner vi – det skal legge grunnlaget for sterkere kommuner som kan ivareta velferdsoppgaver både nå og i framtiden, og sikre gode lokalsamfunn for innbyggerne. Mot-

standerne mener lokaldemokratiet trues og at tilbudene blir dårligere.

Politikerne skal ta beslutninger på vegne av folk, men hvor mye kontakt har de egentlig med innbyggerne rundt omkring i norske kommuner? Hvor godt kjenner de behovene der ute, og vet de nok om hva det er som gjør byer og steder gode å bo og leve i?

Starter med løsningen

Ifølge kommunalminister Jan Tore

Sanner skal kommunereformen bidra til å sikre gode lokalsamfunn for innbyggerne. Mye handler om økt effektivitet og lavere kostnader. Staten vil også premiere kommunene som slår seg sammen med økte bevilgninger. Innbyggerne selv har fått anledning til å si sin mening, og flere steder har det blitt gjennomført folkeavstemninger. Men enten folk har stemt ja eller nei, har de stemt over et alternativ de selv ikke har vært med på å utforme.

Problemet med kommunereformen



Canter Eco Hybrid er markedets eneste lastebil med hybrid. Den har kraftig hybrid-motor med energigjenvinning som standard og leverer drivstoffbesparelser på opptil 23%, og et lavere CO2-utslipp. Det er bra både for miljø og regnskap. Du vil også nyte godt av høy

effekt og komfort gjennom DUONIC® dual-clutch systemet, spesielt i byen. Og som alltid, Canter imponerer med sin høye nyttelast, kjørekomfort og en svingradius som er perfekt til trange bygater. Les mer på: www.canter-eco-hybrid.com

Canter. Et arbeidsjern uten like.



Finn din forhandler og les mer på www.fuso-trucks.no

Selges av

Børge O. Steen

er ikke sammenslåingen i seg selv, men at prosessen har startet med en ferdig løsning som utgangspunkt.

Hva om man startet med en åpen agenda, med et mål om å finne ut hvordan kommuner kan samarbeide til beste for både innbyggerne og landet som helhet? Hva om innbyggerne hadde blitt involvert i planleggingsfasen av kommunereformen, og fått muligheten til å være med på å utforme alternativer for sitt bo- og nærmiljø?

Livskvalitet

Vi kan alle enes om at velfungerende lokalsamfunn med god bo- og livskvalitet er viktig, uansett hvor vi bor – om det er i byen eller på landet, i en liten kommune eller en stor. Men hva dette betyr for den enkelte er forskjellig. Det finnes heller ingen allment akseptert definisjon av livskvalitet. Men én faktor som udiskutabelt påvirker folks følelse av livskvalitet, er muligheten til å påvirke eget nærmiljø.

Helsedirektoratet har nylig gjennomført en utredning om måling av befolkningens livskvalitet, Gode liv i Norge. Den lister opp noen av livskvalitetens grunnleggende faktorer, deriblant demokratisk medvirkning og sosialt fellesskap. Disse faktorene er godt ivaretatt i Norge, men må ikke tas for gitt.

Ressurs og kunnskapskilde

Medvirkning i planprosesser er lovpålagt, men krevende å gjennomføre i praksis. Mange vet ikke nok om hvordan det skal gjøres eller hvem som skal involveres. I tillegg kan det være vanskelig å vite hva innsikten fra medvirkningen skal brukes til. Ofte blir det bare invitert til åpne folkemøter i oppstart av planprosesser, og kommunen sier seg fornøyd med det.

Det er synd, fordi reell medvirkning kan være en stor ressurs og kunnskapskilde i planprosesser. Dette vet også kommunene. Undersøkelser Design og arkitektur Norge (DOGA) har gjennomført de siste årene, viser at kommunene ønsker seg mer omfattende innbyggerinvolvering. Problemet er at de altfor ofte mangler ressurser og kunnskaper til å gjennomføre gode medvirkningsprosesser.

DOGA har de siste årene jobbet



med å styrke kompetansen på medvirkning i kommunenes planprosesser, og har oppfordret myndighetene både til å sette temaet på dagsorden og til å bidra med ressurser. Og det gjør de. Kommunal- og moderniseringsdepartementet er en viktig støttespiller og har bidratt med ressurser og tilskudd, blant annet sammen med Husbanken.

Sammen med fagfolk, kommuner, beslutningstakere og næringslivet er DOGA nå i gang med å utvikle en nasjonal tjeneste som skal gjøre det enklere for kommunene å involvere innbyggerne i planprosesser. I disse dager er vi i ferd med å velge ut pilotkommuner som skal være med på å videreutvikle denne tjenesten sammen med oss.

For det finnes mange flinke fagfolk ute i kommune-Norge som vil sette i gang. Det merker vi her på DOGA ved den store interessen kommunene viser for å delta i by- og stedsutviklingsprosjekter sammen med oss.

Kompetanse – ikke penger

Gode lokalsamfunn har tjenester, tilbud og møteplasser der folk ferdes. På små steder – som det er mange av i vårt land – kan dette være vanskelig å få til. Det må planlegges for, og til det trengs kunnskap og kompetanse. Kommunene må ha ressurser og fagfolk som kan jobbe systematisk med de store, helhetlige planene som både skal forankres lokalt og ivareta regionale og statlige føringer med visjoner langt inn i fremtiden.

Staten lokker med penger til kommuner som har slått seg sammen. Uten føringer for bruken av disse pen-

gene, er det ikke vanskelig å se for seg at det vil kunne bli en kamp om å få sin del av kaka – et sykehjem her, kommuneadministrasjon der, nye næringsarealer her eller der eller midt imellom – arealplanleggenes største mareritt. Kunne myndighetene i stedet tilføre kommunene inspirasjon, verktøy og kompetanse til å gjennomføre gode prosesser for å skape bedre byer og steder for sine innbyggere? Dette vil være fornuftig bruk av pengene – og et godt insentiv for sammenslåing.

God planlegging med utstrakt medvirkning vil også kunne gi økt kvalitet i den fysiske utformingen av kommunesentre og lokalsamfunn. Ved en sammenslåing vil to eller tre kommunesentre samles til ett. Dette vil sette synlige spor. Bygninger vil miste eller få andre funksjoner og aktiviteter. Ved å være i forkant med medvirkningsprosesser kan kommunene finne gode løsninger for å samle funksjoner og aktivisere sentrumsområder underveis, i stedet for å måtte reparere i etterkant.

Reform for innbyggerne, ikke staten

Uavhengig av valget og hvem som styrer landet de neste fire årene, vil den igangsatte kommunereformen fortsette. Tenk om kommunene kunne starte med blanke ark, se på muligheter og utfordringer i sitt nærmiljø. Involvere alle de berørte – barn, unge og voksne, næringsliv, organisasjoner og offentlige etater – og skape de nye løsningene sammen. Sammenslåing av to eller flere kommuner kunne også da bli resultatet, men vil være basert på kommunenes og innbyggernes behov – ikke statens.

Sol kan bli et viktig bidrag

for å gjøre Forus selvforsynt med energi

Samtidig kan en delvis omlegging av driften ved Forus Energigjenvinning sikre at det produseres mer strøm på Forus.

Ingveig Treanger

Forus Næringspark



Adm. dir. i Forus Næringspark Stein Racin Grødem og Peter Breuhaus, forsker ved IRIS

Dette er noen av hovedkonklusjonene fra en kartlegging av bygg, energiproduksjon og energiforbruk som IRIS har gjort på Forus. Vind er også en aktuell energikilde.

Forus Næringspark har som mål å være forsynt med 100 % fornybar energi innen 2020. Det er realistisk ifølge studien som er gjennomført i regi av Forus Næringspark og kommunene Sola, Sandnes og Stavanger og delfinansiert av Miljødirektoratet. Forus Næringspark har en visjon om at Forus-området i fremtiden skal bli selvforsynt med energi, eller enda bedre, eksportere energi.

Forskningsinstituttet IRIS har analysert energibruk for strøm og oppvarming for alle de 190 byggene på Forus Vest. Enkelte bygg er plukket ut for grundigere undersøkelser, der energiforbruk, bruk av spillvarme og potensialer for energisparing blir kartlagt.

IRIS har også sett nærmere på den lokale energiproduksjonen hos Forus Energigjenvinning, der avfall brennes for å produsere fjernvarme og elektrisitet. Forskerne anbefaler en omlegging av anlegget der det produseres mer elektrisitet og at fjernvarmen som leveres ut av anlegget får redu-

sert temperaturen fra 110 til 60 grader. Behovet for varmt vann på Forus antas å bli redusert etter hvert som bygg blir mer energieffektive. Samtidig vil forbruket av strøm øke. En slik omlegging vil medføre en mindre økning i strømforbruk til etteroppvarming av forbruksvann.

Prosjektet har også vurdert potensialet for tilgjengelig fornybare energikilder.

70 prosent av takene, eller over 208.000 m² på Forus vil kunne dekkes med solceller. Effekten er beregnet til 38,8 GWh med strøm per år. Bruk av hybridsolceller som produserer både strøm og varme/kjøling på en gang, vil kunne øke den lokale energiproduksjonen ytterligere.

Forus ligger i innflyvningssonen til flyplassen på Sola. Det er derfor høyde-restriksjoner som medfører at det er vanskelig å se for seg høye vindmøller på Forus. Derimot kan det være aktuelt med mindre vertikalkasse turbiner dersom vindmålinger viser stabil nok vind.

Fremtidens energiforsyning vil bestå av desentraliserte energisentraler som er knyttet

sammen i et nettverk og som drar veksler på hverandre, sikrer bærekraftig og effektiv utnyttelse av den tilgjengelige energien. Forskernes beregninger viser at en overordnet styring av energiforbruk og produksjon vil føre til at energiforbruket går ned på generelt grunnlag.

Ved å kutte energilekkasjer, oppgradere ventilasjonssystemene, gjøre forbedringer i byggenes ytre lag, oppgradere varmesystemet og drive mellomlagring av varme, vil mye energi spares. Dermed konkluderer energistudien fra IRIS med at over-skuddsvarme, jordvarme, sol og vind kan dekke hele fremtidens energibehov på Forus.

Nå er en prosjektsøknad sendt Enova for å gå videre med disse konklusjonene. Målet er å få etablere en sentral som kan styre energibruken, også mellom bygg for smartere energibruk og utnyttelse. Et slikt energiservicesenter vil videre kunne gi veiledning og kunnskap til byggeiere om smartere energibruk og effektiviseringsmuligheter.

Servicesenteret kan også utvikle løsninger for bedre energistyring, overvåking og håndtering og tjenestetilbud for smartere energibruk.

Utbyggingsavtaler

– et viktig hjelpemiddel for gjennomføring av planer

Egil Stabell Rasmussen,

Tidligere fagleder i
Kommunal- og moderniseringsdepartementet

Planer må gjennomføres, men sier ingenting selv om hvordan de skal gjennomføres, bortsett fra rekkefølgebestemmelser, som sier noe om at noe må komme før noe annet. Ellers sier ikke planene noe om hvem som kan gjennomføre dem, tiden det skal ta eller fordeling av kostnader.

Utbyggingsavtaler ble lovregulert i 2006, og er nå det viktigste virkemidlet for gjennomføring av planer. De finnes i mange former og størrelser, men det er laget noen viktige prinsipper som gjelder for alle. Avtalene må gjelde gjennomføring av konkrete, kommunale arealplaner, det skal ligge et prinsippvedtak til grunn som skal gi forutsigbarhet, og avtalevilkårene må være forholdsmessige. Forholdsmessighet innebærer at det må være saklig sammenheng mellom vilkår og ytelse, og at jo mer kommunen ønsker å oppnå, jo mer må den selv være villig til å yte. Utbyggingsavtalene gjelder altså gjennomføring av plan, og må avgrenses mot andre avtaler, som for eksempel låneavtaler. En del utbyggingsavtaler kan likevel gjelde forskuttering av infrastruktur, og blir dermed en låneavtale, som må vurderes som et vanlig låneopptak. I noen tilfeller kan de også ligne på OPS-avtaler (offentlig-privat samarbeid), som også innebærer en finansieringsavtale. Det finnes altså mange forskjellige avtaler som kan brukes til bygging av infrastruktur, og det er viktig å forstå utbyggingsavtalenes plass i dette bildet.

Avtaler er naturligvis frivillige og gjenstand for forhandlinger. Etter hvert har det likevel utviklet seg en

praksis med at kommunene setter opp en matrise for kostnader til infrastruktur, og fordeler disse på utbyggerne. Et spørsmål er dermed hvor langt kommunene kan gå i denne retningen uten å bryte prinsippet om avtalefrihet. Et annet spørsmål gjelder selve prosessen: Avtalene skal baseres på allerede vedtatt plan, men i praksis lages avtalene ofte parallelt med planprosessen, og spørsmålet er hvor langt kommunen kan binde opp sin reguleringsmyndighet gjennom avtaleforhandlinger.

Disse, og mange andre spørsmål som gjelder plan og gjennomføringen av dem, vil bli gjennomgått på NKFs kurs om utbyggingsavtaler. Ikke minst rekkefølgebestemmelser, som er et svært viktig grunnlag for utbyggingsavtaler. Et problem med utbyggingsavtaler er for eksempel at de ikke skiller mellom sosial og teknisk infrastruktur, mens det er forbud mot privat finansiering av sosial infrastruktur i utbyggingsavtaler. Et annet problem er at rekkefølgebestemmelser ikke inneholder noe om forholdsmessighet, noe som kan medføre at første utbygger får hele byrden. Dette blir gjerne løst ved dispensasjon fra planen, eller – som mange kommuner nå gjør – å lage en samlet matrise for kostnadene ved infrastruktur, og fordele dem forholdsmessig på antall kvadratmeter som skal bygges.

Andre spørsmål som gjelder gjennomføring av plan er for eksempel ekspropriasjon, refusjon for utlegg til teknisk infrastruktur, forholdet til offentlige anskaffelser og kommunenes tomtepolitikk.

- Ekspropriasjon kan i mange tilfeller være nødvendig for å gjennomføre reguleringsplan, og som grunnlag for utbyggingsavtaler. Dette gjelder særlig når det skal gjennomføres teknisk infrastruktur over flere eiendommer, men ekspropriasjon brukes også av og

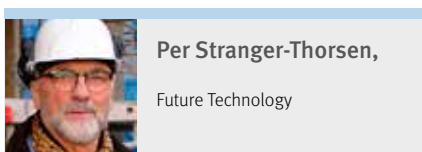
til for å sikre tomter til bygging av boliger eller næringseiendommer. En del kommuner kvier seg likevel for å ekspropriere, med det resultat at planen ikke blir gjennomført.

- Refusjonsreglene i plan- og bygningsloven gir den som bygger tiltak til vei, vann eller avløp, mulighet for å kreve tilbake kostnadene hos de som dermed får byggeklare tomter. Reglene er litt kompliserte, og inneholder strenge tidsfrister. Ofte brukes utbyggingsavtaler i stedet, men med prinsipper for fordeling som er hentet fra refusjonsreglene.
- Reglene om offentlige anskaffelser kan komme inn fordi kommunen skal overta anleggene etter at de er ferdigstilt. Det er en viss uenighet om dette medfører at anskaffelsesreglene må brukes eller ikke.
- Kommunenes tomtepolitikk varierer. Mange kommuner kjøper opp egne tomtearealer, som deretter selges videre til utbyggere. I slike tilfeller kan kommunene legge inn krav om infrastrukturutbygging som vilkår i avtalene, og er dermed ikke avhengige av å bruke utbyggingsavtaler. Andre kommuner velger å ikke eie eller kjøpe tomter, og må i stedet inngå utbyggingsavtaler eller andre avtaler for å gjennomføre plan og bygging av infrastruktur.

Kommunene er svært forskjellig organisert når det gjelder hvilke etater som tar seg av utbyggingsavtaler. Avtalene gjelder i hovedsak teknisk infrastruktur, men altså også gjennomføring av arealplan. De berører derfor både planetat, eiendoms- og utbyggingsetat, byggesak, teknisk etat og økonomietat. Det er derfor nødvendig med nært samarbeid mellom de forskjellige etatene, og det er viktig at det finnes tilstrekkelig kompetanse i kommunen for å få til gode, balanserte avtaler.

Byggherres ansvar med tanke på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø – SHA

Det eksisterer en viss usikkerhet med tanke på hvor grensesnittet mellom byggherres og entreprenørens SHA/HMS-ansvar går. Noen byggherrer tar hele ansvaret, helt ned til det operative detaljnivået, mens andre byggherre velger å overse SHA/HMS-ansvaret totalt, og mener fullt ut at det er entreprenøren sitt ansvar fra A til Å.



Først noen ord om byggherres ansvar. Byggherre plikter i utgangspunktet sørge for at det prosjekterte han iverksetter er en trygg arbeidsplass med tanke på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Den generelle innledende bestemmelsen i byggherreforskriften (BHF) § 5 lyder:

- Byggherren skal sørge for at hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen blir ivarerettet. Under planlegging og prosjektering skal byggherren særlig ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved
- de arkitektoniske, tekniske eller organisasjonsmessige valg som foretas
 - å beskrive og ta hensyn til de risikoforholdene som har betydning for arbeidene som skal utføres
 - at det avsettes tilstrekkelig tid til prosjektering og utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjoner.

Under utførelsen av arbeidene skal byggherren ivareta hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved koordineringen av virksomhetenes arbeid på bygge- eller anleggsplassen.

Byggherren skal sikre at pliktene som er pålagt koordinatoren, de prosjekterende, arbeidsgiverne og enmannsbedriftene i denne forskriften blir gjennomført.

Her går det tydelig frem at byggherre har et SHA-ansvar. Mange i byggherremiljøene er i tvil om hvor grensesnittet mellom eget ansvar og entreprenørens ansvar går. Som det framgår i forskriftsteksten skal byggherre sørge for at hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivarettatt. Videre presiseres det at dette gjelder under planlegging og prosjektering. Forskriftens intensjon er at byggherre plikter å ha et strategisk forebyggende ansvar for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-ansvar) i plan og prosjekteringsfasen, mens entreprenøren/arbeidsgiver skal ha et operativt HMS/SHA-ansvar. Noe forenklet kan man si at, byggherre skal velge arbeidsmetode og pris, og entreprenøren/arbeidsgiver plikter å følge opp det som framkommer i byggherres plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-planen).

Et enkelt eksempel på dette kan være at byggherre gjennom koordineringen i plan og prosjekteringsfasen plikter å sørge for at det avsettes tilstrekkelig tid til å gjennomføre prosjektet. Videre er det entreprenørens operative ansvar å se til at det settes på tilstrekkelig ressurser (arbeidskraft) og at han dermed disponere personellet slik at det ikke oppstår tidspress med fare for ulykker.

Byggherreforskriftens § 7 og 8 krever at byggherre tar stilling til de spesifikke risikoer som ligger i prosjektet, og plikter å sørge for fjerne eller redusere de ulike risikofaktorene som kan oppstå under arbeidet i prosjektet. Intensjonen bak dette er at byggherre skal ha det strategisk fore-



byggende SHA-arbeidet i plan og prosjekteringsfasen, og at arbeidsgiver plikter å følge opp de tiltak byggherre har besluttet i sin SHA-plan.

Den klare linjen

I modellen over framgår det at hvis byggherre involverer seg for mye i detaljene i SHA/HMS-arbeidet, og overstyrer det som er arbeidsgivers HMS-ansvar, kan arbeidsgiver fort føle at «her er det byggherre som bestemmer – så jeg legger meg litt bakpå, og lar byggherre ta styringen». I en slik situasjon kan det forekomme at arbeidsgiver har en tilbaketrukket SHA/HMS-holdning, og dermed økt risiko for ulykker.

I motsatt fall hvor byggherre har en mer tilbaketrukket holdning kan det fort skje at det totalt sett blir for lite, eller mangelfull styring. Det oppstår da ofte et tomrom uten SHA-styring og risikoen for ulykker eller uønskede hendelser kan dermed øke.

Ideelt sett bør det være et balansert forhold mellom byggherre og arbeidsgiver slik at det blir et tydelig og klart skille mellom byggherres strategiske ansvar, og entreprenørens operative ansvar.

Raskere befarings på to hjul

Før brukte driftsteknikker Jørn Øien bil til befarings for Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune. Siden august er bilen byttet ut med el-syssel på de kortere turene, rett og slett fordi det er raskest.



Foto: Anne-Marthe Hellgren, Vann- og avløpsetaten

Ellen Munden Paalgard

Sysselprosjektet, Oslo kommune

Oslo har fått mye oppmerksomhet for sin ambisiøse sysselstrategi, og ble i år kåret til en av verdens 20 beste sysselbyer. En del av sykkelsatsingen er å få kommunens ansatte til å bytte ut bilen med syssel der de kan. Jørn Øien er driftstekniker i avdeling drift og vedlikehold hos Vann- og avløpsetaten, og har nylig begynt å bruke el-syssel på jobb. Det sparer han tid på.

– Hvis jeg skal på befarings eller bevege meg over korte avstander mellom møter, bruker jeg kortere tid når jeg sykler enn jeg hadde gjort om jeg tok bilen. Særlig gjelder det i morgenrushen, sier Øien.

Øien jobber med å kontrollere avløpsnettene i Oslo kommune, en jobb som innebærer bruk av en del tunge verktøy.

– Når verktøy skal med må jeg ha bilen og det er sykkelens begrensning, men på ferdigbefarings fungerer sykkel utmerket som fremkomstmiddel på jobb, sier Øien, som anbefaler andre å vurdere å bytte ut bilen med syssel.

De positive effektene av å sykle er mange. Bedre helse, mindre klimagassutslipp og bedre luftkvalitet er velkjente argumenter for å sykle fremfor å sitte i bil, og i tillegg er sykkel et billig transportmiddel som de aller fleste kan bruke.

Totalt har Vann- og avløpsetaten i Oslo nå seks sykler tilgjengelige for alle de 650 ansatte i etaten. Syklene er satt inn i etatens møteinnkallingssystem hvor de kan bookes som om de var et møterom. Etter at elsyklene kom bruker etaten mindre bil enn før.

Byråd for miljø og samferdsel i Oslo, Lan Berg, mener Oslo sykkel er et flott alternativ for alle som har tjenestereiser i Oslo.

– I Oslo er sykkel ofte den raskeste og enkleste måten å reise på, og med elektrisk hjelp så blir motbakkene nesten like morsomme som de er nedover. Målet for Oslo er at 25 % av alle hverdagsreiser skal skje med syssel, og Oslo syklene kan erstatte mange bilturer. Det er bra for byen, og det er minst like bra for ansatte, sier Berg.

- Oslo sykkel er en elsyssel spesialdesignet til ansatte i Oslo kommune.
- Nylig ble de første 200 Oslo syklene delt ut til kommunale virksomheter og etater, og brukes nå til alt fra jordmødre på hjemmebesøk til teknikere på befarings.
- Et sentralt mål i Oslos sysselstrategi er å øke andelen hverdagsreiser i Oslo fra 8 til 16 prosent

STÅLTANK



- Loggføring av forbruk
- Fjernpeiling av nivå



SIKKER LAGRING
OG TRANSPORT

VERA
TANK

Tlf. 92 41 98 00 | www.veratank.no



Foto: Tom Egil Thorstensen, Larvik og Omegns Turistforening.

Larvik kommune satser på merking og tilrettelegging av turstier

Guro Hessner

Avdelingsleder park og friluftsområder,
Larvik kommune

«Kyststien» i Brunlanes er Norges eldste kyststi – ferdigstilt i 1991. Kyststien strekker seg 35 kilometer gjennom kultur- og naturlandskap fra Tvedalen lengst vest i Larvik, via Helgeroa, Mølen, Nevlunghavn og videre langs hele Brunlaneskysten

til Stavern. I 2016 ble det etablert kyststiforbindelse via sjøveien med ferje fra Helgeroa til Porsgrunn. På stien mellom Mølen og Nevlunghavn ble det i 2014 målt 45 500 passeringer, og arrangementet «Jentene på Kyststien» som årlig arrangeres på strekningen fra Stavern til Anvik er viden kjent.



Ny etablert strekning, Elvestien langs Lågen.



Grill-, bål- og sitteplasser på Vestre Rakke.





På strekningen mellom Rakke og Stavern er store deler av kyststien universelt utformet.



Nyåpnet toalettbygg langs kyststien på det statlig sikrede friluftslivsområdet på Vestre Rakke.



Kyststien lar deg oppleve nakne svaberg, sandstrender, grunne vikar og ulike typer skog.



Kompass i larvikitt på utsiktspunktet på Vestre Rakke.

Arbeidet med merking og tilrettelegging av turstier er et samarbeid mellom Larvik kommune, Larvik og Omegns Turistforening mfl. Larvik og Omegns Turistforening satte i 2014 opp nye informasjonstavler på alle parkeringsplassene med generell informasjon om kyststien, og tavler med temainformasjon om stedet på 17 utvalgte plasser på strekningen. I forbindelse med 25-års jubileet for kyststien nymerket turistforeningen hele kyststien med nye blåmerker og skilt i henhold til Merkehåndboka. De gjorde også en del utbedringsarbeider og nyklopping langs stien.

Ønsker man å overnatte er det mange overnattingsteder og campingplasser underveis. Stien passerer også igjennom og forbi flere fri- og friluftslivsområder. På statlig sikrede friluftslivsområdet på Vestre Rakke, sør for Stavern, har kommunen lagt til rette med blant annet egne bål- og grillplasser og nytt toalettbygg. Larvik kommune har utarbeidet en kyststi-brosjyre som viser denne informasjonen, og tillegg en egen signatur som viser strekninger som er fremkommelig for rullestol.

Fra Stavern og langs vestsiden av Larviksfjorden inn til Larvik by kal-

les stien «Fjordstien». Fjordstien går direkte over i «Indre Havn Promenaden», langs havnepromenaden i Larvik by. Rundt i Larvik by går «Bystien», som også tar en runde opp i Bøkeskogen like nord for byen – med koblinger videre til turistforeningens langstrakte løypenett videre nordover.

«Revstien» starter på ferjeleiet Larvik-Hirtshals og går over i «Elvestien» nordover langs Lågen, deler av strekningen er nytablert i forbindelse med kommunens prosjekt for kvikkleiresikring langs Lågen, og har blitt et populært og yndet turtilbud.



I våtmarksområdet ved Gusland ligger kysteien på bruer og klopper.



Gruslagt sti i Larvik Bøkeskog.



Informasjonstavle på parkeringsplassen på Mølen

Ny aktivitetspark i Indre havn Larvik

Etter fergeflyttingen i 2008 ble terminalområdet i Indre havn Larvik forvandlet til park og åpnet for publikum. Nå har Larvik kommune videreutviklet det urbane friluftsområdet med nye aktivitetstilbud for alle.



Illustrasjonen viser hvordan den nye parken for egenvektstrening, bordtennisbord og basketbane er plassert i tilknytning til eksisterende sandballbaner.
Illustrasjon: Camilla Fjellvik Paulsen, Larvik kommune.

Camilla Fjellvik Paulsen,
prosjektleder, virksomhet Arealplan Larvik kommune

Tore Andreas Garshol,
Prosjektleder, Prosjektavdeling VVA

Fergeflytting og ekstrem forvandling

I 2008 ble fergeterminalen for passasjertrafikken mellom Larvik og Danmark flyttet fra Indre havn til Revet, 1,3 km lenger ut i Larviksfjorden. Etter flere tiår med bruk som oppstillingsplass for biler var tiden moden for å benytte de attraktive arealene på en annen måte.

Det første som skjedde etter flyttingen var at området gjennomgikk en «ekstrem forvandling» fra asfaltert område til grønt parkområde ved sjøen, og at området ble åpnet for publikum. På to døgn sørget innbyggere, lokale entreprenører og politikere i samarbeid for at det ble anlagt plener, sykkel- og gangstier, plantefelt, sandballbaner og bademuligheter. Forvandlingen ble en stor suksess, og området fungerer i dag som et svært attraktivt og bynært friluftsområde for befolkningen.

Nye tilbud

Siden det har gått en stund siden den midlertidige forvandlingen av Indre havn, og lite konkret har skjedd med utformingen siden 2008, syntes Larvik kommune tiden var moden for en vitamininnsprøying. Arbeidet med

«Områdeplan for Larvik Indre havn», som skal gi føringer for utviklingen av Larvik som fjordby, er pågående, men det vil ennå gå en stund før denne er ferdigstilt. Det ble derfor besluttet å tilføre flere nye aktivitetsmuligheter. Park- og friluftsavdelingen får jevnlig inn ønsker fra organisasjoner og enkeltpersoner om ulike tilbud de synes mangler, og det var blant annet med bakgrunn i disse ønskene at aktivitetene ble valgt.

Behov for sentrumsnær samlingsplass

I tilknytning til eksisterende sandvolley- og sandhåndballbaner er området utviklet med en treningspark for egenvektstrening, basketballbane, bordtennisbord og nye oppholdsmøbler. Tanken bak det nye tilbudet er å forsterke Indre havn ytterligere som friluftsområde, og at parken skal fungere som et gratis lavterskeltilbud for alle. Det er spesielt behov for sentrumsnære samlingsplasser for ungdom hvor det er mulig å utøve fysisk aktivitet, og fordelene med de nye aktivitetene er at de er uorganiserte og krever lite utstyr. Ved å samle et mangfold av funksjoner på et konsentrert areal, har kommunen tro på at mange vil finne noe de liker, og at aktivitetsparken vil bli mye brukt.

Utforming av området

Det nye området er gitt en forholdsvis enkel utforming. Det er tatt utgangs-

punkt i å innpasse området i eksisterende struktur, og i å ta vare på det som var mulig av vegetasjon og kantsteiner. Siden parken ligger på arealer som ble utfyllt i sjøen da fergeterminalen skulle bygges, består grunnen av forholdsvis harde steinmasser. For å unngå for mye gravearbeid ved fundamentering, ble det besluttet å heve arealet der egenvektstreningsapparatene ligger noe over eksisterende terreng. Arealet er derfor avgrenset med en 40 cm høy kant av den lokale natursteinen Larvikitt, som skaper en egen sone for egenvektstreningen og som brukes som sittekanth.

Kunstgress som dekke

Av både funksjonelle og estetiske grunner ble det valgt kunstgress som dekke i treningsparken. Park- og friluftsavdelingen ønsket ikke at det skulle benyttes løse materialer som grus eller bark da dette medfører større behov for soping og etterfylling. Valgmulighetene for dekke begrenses også noe av at mange av de ti apparatene er så høye at det medfører krav om fallunderlag. Kunstgresset har en naturtro farge og tekstur, og sørger for at området oppfattes som en naturlig utvidelse av parken. I tillegg er det mykt og både bevege seg å sitte på, og skjuler fallmattene som ligger under.

Treningsbane for basketball

Basketbanen er utformet som en tre-



Treningsparken er populær hos både store og små. Her fra åpningsdagen i begynnelsen av juli.
Foto: Jarle A. Melby, Larvik kommune.

ningsbane med dimensjoner på 9 x 16 meter. Utformingen av både bane og ballstativ har tatt utgangspunkt i mål gitt i Kulturdepartementets veileder «Målbok for idrettsanlegg». Som dekke på banen er det benyttet rød asfalt, som hjelper til med å definere området fra arealene rundt. Det lokale basketballaget Larvik Explorers har testet ut den ferdige banen, og har sagt seg svært fornøyde.

Store oppholdsmøbler

For å tilrettelegge for opphold i tilknytning til den nye aktivitetsparken, ble det utformet to oppholdsmøbler i tre. Møblene er store, og måtte derfor

bygges på stedet av et lokalt bygghverfirma. De er plassert på hver sin side av basketballbanen, og hjelper til med å avgrense området og gi stedet karakter. Møbelet som står mellom kjøreveien og basketbanen er hele 22 meter langt og 1,3 meter bredt. Det er utformet som en tribune med sittetrinn i to høyder, og med ballfangenett festet i bakkant. Møbelet som står mellom basketbanen og eksisterende sandvolleybane er 16 m x 2,1 m, og utformet med både sitte- og liggemuligheter.

Samarbeid

Aktivitetsparken har blitt realisert

som et samarbeid mellom flere kommunale avdelinger. Både avdelingene for kultur, idrett og fritid har bidratt i planleggingsfasen, mens arealplanavdelingen har stått for utforming og tegning av parken. Kommunalteknikk har hatt ansvar for anbud og oppfølging av byggefase, og har i tillegg bidratt i selve byggingen. Realiseringen skjedde i løpet av 3 uker i juni/juli 2017, slik at anlegget sto ferdig til bruk i sommersesongen.

I tillegg til egeninnsats i planlegging, tegning og bygging har Larvik kommune har brukt én million kroner i prosjektet. I tillegg til dette kommer 500 000 kroner i spillemidler.



Den nye treningsbanen for basketball ble tatt godt i mot av det lokale basketballaget Larvik Explorers. Foto: Jarle A. Melby, Larvik kommune.



Larvik Bordtennisklubb spilte åpningsmatch. Foto: Jarle A. Melby, Larvik kommune.



Flommen på Rødberg i Larvik i september 2015 medførte at 18 bolighus måtte evakueres, og det var en stund fare for at hele hus ville rase sammen på grunn av den kraftige flommen. Foto: Larvik kommune

Rødberg bekk

Høsten 2015 flommet overvann fra Larvik golfbane over Stavernsveien og medførte oversvømmelser i hus og evakuering av beboerne av 18 hus i Rødbergbakken og Møllebakken.

Sune Hansen

Avdelingsleder, Prosjektavdeling VVA
Larvik kommune

Det er golfbanen og jordene rundt som har samlet opp alt vannet som har kommet ned i de siste dager, men etter mange dager med konstant nedbør er banen og jordene nå så mettet at de ikke kan tas opp mer vann. Vannmengdene har dermed samlet seg på overflaten og når bekkeløpet under Stavernsveien ikke hadde mer kapasitet fant vannet egne veier. Vannmengdene er relativt konsentrerte foreløpig, så vi

håper det ikke skal spre seg og ramme mange flere i området', sa Arne Nicander, virksomhetsleder for kommunens driftsavdeling Kommunalteknikk Øya. Etter flommen ble området befart sammen med NVE ved senioringeniør Harald Sakshaug som konkluderte med at stikkrennene under Gamle Stavernsveien og under Møllebakken, samt bekkefarene burde oppgraderes. 'Det anbefales å erstatte kulverten under Stavernsveien og Gamle Staverns vei med en ny kulvert. Utgangspunkt for ny rørdimensjon kan være den dimensjonen det er plass til i vei-overbygningen. Ut fra konsekvensene, bør løsningen være så robust

som mulig', skriver Sakshaug videre i sin rapport.

Det var imidlertid ikke fare for utglidning av masser på boligfeltet i Rødbergbakken. De nye husene er delvis pelet til fjell og delvis fundamentert direkte på fjell i siden av dalen. Med dette kunne NVE konkludere at det ikke var fare for utglidning på grunn av dårlig grunn.

Som et tiltak for å unngå slike hendelser som dette fremover ble anbefalingene fra NVE tatt til følge, og kulverten for Rødberg bekk under Stavernsveien og Gl. Stavernsvei ble utvidet i regi av Statens vegvesen som er vegeier av Stavernsveien.



«Den eksisterende kulvert ble erstattet med et nytt, dobbeltvegget PE-rør og dimensjonen ble utvidet til Ø2200 mm.»

Kulverten under Møllebakken som ligger nedstrøms Stavernsveien er utvidet i regi av Larvik kommune. Den eksisterende kulvert som var konstruert av et korrugert Ø1400 mm stålrør ble fjernet i sin helhet og erstattet med et nytt, dobbeltvegget PE-rør og dimensjonen ble utvidet til Ø2200 mm som var det det kunne bli plass til med minst mulig vegoverbygging over VA-anlegget. VA-anlegget som ligger i veien i Møllebakken måtte i øvrig heves for å få plass til utvidelsen av kulverten. Videre ble bekkeløpet oppgradert og forsterket med steinplastring rundt innløpet og der flommen hadde forårsaket utvasking av masser.

Prosjekteringen ble utført av Norconsult over sommeren i 2016, og prosjektet ble utlyst som en NS8405-entrepise på Doffin i slutten av september 2016. Konkurransen ble vunnet av entreprenørfirmaet Marthinsen og Duvholt og en kontrakt ble under-

tegnert i begynnelsen av november 2016. Kontraktverdien ble ca 1,1 millioner.

Arbeidene ble startet opp rundt 1. desember, og prosjektet var ferdigstilt rundt 1. mars. 2017.



MESSER & KONFERANSER – 2017

Dato	Aktivitet	Sted
2017		
11.-12.10	HEVA høstkonferanse	Mosjøen
18.-19.10	VA Driftskonferansen 2016	Loen
25.-26.10	VA-dagene Midt-Norge	Stjørdal
31.10- 1.11	Vanndammen	Narvik
1.-2.11	Vanndagene på Vestlandet	Haugesund
7.-8.11	VA-dagene for Innlandet	Hafjell
8.- 9.11	Park og Anleggsmessa www.messe.no	Lillestrøm
16.-17.11	VA-dagene på Østlandet	Kongsberg



Trust
Quality
Progress



Kurs i vannforsyning ved krisesituasjoner

Hvordan håndterer du en kritisk situasjon der vannforsyningssystemet er satt ut av drift?

På dette praktiske ettdagskurset lærer du å håndtere prosessen fra etablering av sikkerhet og beredskap til effektiv levering av nødvann.

Fra kursinnholdet:

- Kartlegging av farehendelser
- Hvordan gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)
- Hvordan etablere en beredskapsplan
- Håndtering av beredskapssituasjoner

Sted og datoer:
12. oktober i Oslo | 9. november i Stavanger | 7. desember i Kr.sand
Kurset kan også holdes bedriftsinternt.

Mer info/påmelding: kurs@ti.no | Tlf 934 48 987



Med kvalitet som drivkraft

Kiwa Teknologisk Institutt www.teknologisk.no

FRA ANALOGE TIL DIGITALE BYGG

Tid: 8. - 9. november 2017 Sted: Gamle Museet, Dronningens gt. 4, Oslo

bygg
21

"Dette blir høstens viktigste digitaliseringskonferanse"

Sverre Tiltnes, direktør Bygg21

En suksessfull digitalisering av eiendomsbransjen vil løfte både effektivitet, kvalitet og miljø. Hvordan lykkes?

Hvem tar lederskapet i grønn digitalisering?

v/Idar Kreutzer, adm.dir. Finans Norge

- innovasjon
- prefabrikkering
- fremtidens kontor
- e-handel og praktiske case
- sensorteknologi, robotteknologi og velferdsteknologi

Workshop:

«Trusler gir muligheter»

Leverandørene utfordres til digital innovativ revolusjon

Målgruppe: Byggeiere, byggherrer, bestillere, FM-selskaper, rådgivere, leverandører

Nettverk for Næringseiendom

Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon (KA)

Forsvarsbygg

NHO Grønn Byggallianse

Finans Norge (FNO)

Norges bygg og eiendomsforening (NBEF)

Norsk Eiendom (NE)

Statsbygg

Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF)

NBBL

Huseiernes Landsforbund

Fylkeskommunalt eiendomsforum (FEF)

Kommunenes Sentralforbund (KS)

Helse Sør-Øst

NKF KURS & KONFERANSER

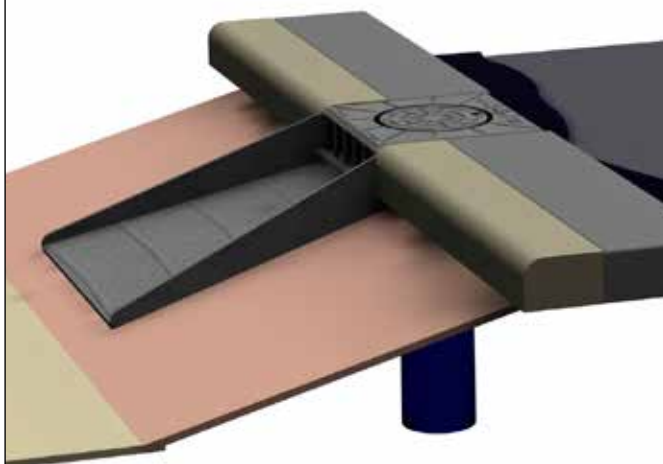
Dato	Arrangement	Fagområde	Sted
OKTOBER			
18.-19. 24.	Verdibasert byggforvaltning Kurs i utbyggingsavtaler	NKF bygg og eiendom NKF plan og miljø NKF byggesak	Alta Gardermoen
24.	Bygg- og anleggsanskaffelser 2017 Praktisk fagdag med grønn tråd	NKF bygg og eiendom	Oslo
NOVEMBER			
3.	Hvordan utforme gode byggesøknader	NKF byggesak	Ski
7.	Teknisk og kjemisk drift av svømmebasseng	NKF bygg og eiendom	Asker
7.	Renhold av offentlige bad og svømmehaller	NKF bygg og eiendom	Asker
8.-9.	Fra analoge til digitale bygg	NKF bygg og eiendom	Oslo
23.-24.	IK-bygg-konferansen 2017	NKF bygg og eiendom	Tromsø
28.	Tiltak i eksisterende bygg pbl §31-2 Samarbeid med Byggmesterforbundet	NKF byggesak	Oslo
DESEMBER			
1.	Tiltak i eksisterende bygg pbl §31-2 Samarbeid med Byggmesterforbundet	NKF byggesak	Stavanger
6.-8.	Desemberkonferansen 2017	NKF infrastruktur	Oslo/Kiel
FEBRUAR (-18)			
5.-6.	Tromsøkonferansen	NKF byggesak	Tromsø
JUNI (-18)			
3.-5.	NKF-dagene	NKF bygg og eiendom NKF infrastruktur NKF veg og trafikk NKF plan og miljø NKF byggesak	Ålesund
PÅ FORESPØRSEL:			
IK-Bygg innføringskurs Renhold av offentlige bad/svømmehaller Totalentreprise NS 8407: Særpreg og utvalgte juridiske emner Teknisk og kjemisk drift av svømmebasseng Bygg- og entrepriserett Teamledelse (drift og renhold) Del 1 og 2 Kvalitetsstyrt renhold - NS INSTA 800 Smittevern & Hygiene Byggherreforskriften (dagskurs) KOSTRA og Tjenesterapport Innføring i byggesaksbehandling Hvordan utforme gode byggesøknader Digitalisering – eByggesak			

Nettverksgrupper i NKF byggesak kobler sammen byggesaksbehandlere over hele landet. Mer informasjon og tilgang til maler og materiell på www.kommunalteknikk.no

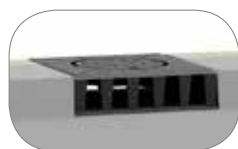


Ulefos LOD sluk

Ulefos sluk for lokal overvannsdistribusjon vil ved normale vannmengder styre vannet ned i overvannledningene. Ved store mengder vil vannet styres ut i fordrøyningsmagasiner.



Løsningen består av 5 deler:
Underramme med lokk
Overramme med lokk
Hengslet vannbrett som justeres etter underlagets vinkel



Ulefos er et nordisk selskap som har sitt hovedvirke innenfor den kommunaltekniske vann- og avløpssektoren. Vi leverer, via grossist, til konsulenter, arkitekter, entreprenører og industri.



www.ulefos.com



Fasilitering og vurdering av EPC-kontrakter

Entro kan nå bistå kommuner med fasilitering og vurdering ved inngåelse og oppfølging av EPC-kontrakter.

Med mer enn 25 års erfaring og en enestående tverrfaglig spisskompetanse, har vi det som skal til for å bistå med å etablere og sette i gang EPC-prosjekt for en større portefølje av eiendommer.

VI KAN BISTÅ GJENNOM ALLE FASER:

- FASE 0 Etablere prosjekt
Utlysning
Forhandling
Kontrahering
- FASE 1 Analyse av alle bygg
Definere tiltakspakke
- FASE 2 Følge opp investeringer og de tiltak som skal gjennomføres
- FASE 3 Garantiperiode
Energioppfølging
Kurs, m.m.



Vår kontaktperson Patrik Hjertkvist

Patrik har siden 2008 opparbeidet seg særlig god kunnskap innen EPC-kontrakter, gjennom arbeidsgivere som Aker, Eneas og Caverion. I tillegg har han 20 års erfaring fra Statsbygg.

E-post: patrik.hjertkvist@entro.no
Tlf: 905 31 853

www.entro.no

Alt innen VA

AHSELL NORGE AS

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

AXFLOW A

Lilleakeren 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

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 – Sjøledninger,
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 •
Gressarmering • Erosjonssikring
• Geomurer • Asfaltarmering • Dre-
neringsmattor • Betongmadrasser •
Geovoller • Bentonittmembraner •
Membraner • Gabioner • Siltgardiner •
Varlingsgjerdet • Grønne tak

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 Deviksvei 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

CONTROLPARTNER AS

Lunderingen 5, 3941 Porsgrunn
Tlf. 916 07 500
E-post: post@controlpartner.no
www.controlpartner.no

Vi er totalleverandør av driftskontroll-
systemer for VA med kontor i Porsgrunn
og Bergen
Automatikk og elektro
Skjermssystemer SCADA og DCS
PLS-systemer
Kommunikasjonsløsninger
Rapportssystemer for VA-drift

DANFOSS AS

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

- Magnetventiler
- Trykktransmittere
- Temperaturfølere
- Frekvensomformere

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 AUTOMATION AS

Skolmar 19, 3232 Sandefjord
33 48 84 00
www.guard.no
• Totalleverandør driftskontrollanlegg VA
• Systemer for trådløs datakommunikasjon
• Elektro og automasjon
• Database- og rapportssystemer
• Tavleproduksjon og instrumentering
• Database- FDV- og rapportssystemer

ING. FIRMA PAUL JØRGENSEN AS

Ingvold Ystgaards veg 1 A,
7047 Trondheim
Leverandør av automatikk og drifts-
kontroll 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
http://www.mwg.no
Totalleverandør av driftskontrollsystemer for bygg, VA og samferdsel

- Driftskontrollanlegg - Saia PLS og skjermssystemer
- Datanettverk og infrastruktur, sikkerhet- SecureLink
- Beslutningstøtte verktøy
- Egen tavleproduksjon
- Stor prosjektavdeling
- Stor bredde – Høy kompetanse

ONECO ELEKTRO AS

Dølasletta 5, 3408 Tranby
Tlf: 66 76 18 50
www.OneCo.no, elektro@oneco.no
Leverandør av automatikk- og elektroinstallasjoner innen VA

- Trådløs datakommunikasjon
- Systemintegrasjon VA og Bygg
- SCADA og PLS-systemer
- Rapporteringssystemer for VA-bransjen.

ØWRE-JOHNSEN AS

Øvre Flatåsvei 16 - 7079 Flatåsen
E-post: firmapost@owre-johnsen.no
http://www.owre-johnsen.no
Tel: 72 59 61 00
Ekspert på pumper og automatikk, over 60 års erfaring.

Avfall/renovasjon/kildesort.

ACCON AS

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

NTM TRAILER & TIPP AS

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

Avløpsrenseanlegg

BIOVAC ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY AS

Tlf: 63 86 64 60
E-post: kontakt@biovac.no
www.biovac.no

Biovac er en ledende leverandør av vann- og avløpsløsninger til offentlige og private kunder gjennom kjente merkevarer som Biovac®, Haco®, Fluidtec® og Amiad®. Med mer enn 12.000 leverte anlegg av ulike størrelse og mer enn 25.000 årlige gjennomførte servicebesøk har Biovac en unik kompetanse og erfaringsbase innen vann- og avløpsrensing.

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

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 MASKIN AS

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

Minirensanlegg NS-EN 12566-3 fra 5-50 pe.
Grenderenseanlegg 60-350 pe.
Gråvannrensanlegg for hytter.
Norske produkter tilpasset strenge
Norske renskrav

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

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 glass-fibertanker (GRP) til kommunale anlegg, industri, fritid og vann og avløp. Green Clean Renseanlegg, 5 – 1000 pe

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 branndører 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

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 kantklip-
pere, BUCHER SCHÖRLING feiemaskiner,
FALKÖPING sand- og saltspredere, SO-
BERNHEIMER feievalser,
MACRO feiemaskiner, SCHNITT-GRIFFY
trevirkekuttere, GS småmaskiner

VEIM a.s

Terminalen 11B, Bacetomta, 3414 Lier
Tel: 32 84 94 20 • Fax: 32 84 94 21
E-post: kjell@veimas.no •
Web: www.veimas.no

Kahlbacher ploger / snø fresere
Kupper Weisser salt spredere
Boschung GS maskiner
Beam Feie maskinerer

Dampkjeler-Tineaggregat

GLOMSRØD 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

COROMATIC AS

Rosenholmveien 25, 1414 Trollåsen,
Postboks 777, 1411 Kolbotn
Tlf 22 76 40 00, E-post: post@coromatic.no
www.coromatic.no
Komplett tilbud innen sikker strømforsy-
ning, reservekraftaggregater, batterier,
nettverk og kommunikasjon.

SATEMA A/S

P.B. 21 - Manglerud - 0612 Oslo
E-post: satema@satema.no
www.satema.no
SATEMA AS - Komplett leverandør av
strømforsyning siden 1963.
Strømaggregater 7 - 3000kVA for sik-
ker reservekraft, spesialist på mobile
løsninger.
Eneleverandør av SDMO aggregater i
Norge.

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 brannrører på lager.

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
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

Høydebasseng

HYDRO-ELEKTRIK AS

Littleåsv. 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.

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

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

Måleutstyr for: væske, gass og fast stoffer

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

Luftfjerning

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
Rødmyrlia 16B
www.clairs.no
Tlf. 35544180

NORITAS-LUKTFJERNINGSANLEGG

Best på luftfjerning 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 (væskesep.)

NOKA AS

Hegdavn 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

Olje/fettutskillere

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.
Fettutskillere NS-EN 1825-1. 4-60 liter/sek.

KLARO RENSEANLEGG NORGE AS

Risør Næringspark, 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

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 pumpeystemer

AXFLOW AS

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

FUGLESANGS AS

Caspar Storms vei 21 0664 Oslo
Reparerer/sandblåser/belegger også ALLE TYPER PUMPER
E-post: office@fuglesangs.no
www.fuglesangs.no

SKANDINAVISK KOMMUNALTEKNIKK AS

Tel: +47 94 00 88 01
www.skt norge.no
Markedsleder på trykkavløp til boliger og fritidsbebyggelse

ØWRE-JOHNSEN AS

Øvre Flatåsvei 16 - 7079 Flatåsen
E-post: firmapost@owre-johnsen.no
http://www.owre-johnsen.no
Tel:72 59 61 00
Ekspert på pumper og automatikk, over 60 års erfaring.

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

Radontjenester

RADONKONSULT

Avd. Drammen: Tlf. 40 61 63 65
Avd. Oslo: Tlf. 92 81 00 83
post@radonkonsult.no
www.radonkonsult.no

Kommunal støttespiller på radon!

Rehab av vannforsyn., avløp og VVS

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

Rørpressing

BRØDRENE MYHRE AS

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

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

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 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 Industriannlegg

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
Sentralbord: 61 15 27 00
Servicesenter: 61 15 22 24/38
order@isiflo.com
info@isiflo.com
www.isiflo.com

Produsent av ISIFLO messingkoblinger for alle typer rør, ISIFLO Sprint innstikkskoblinger, ISIFLO Flexi Adapter, ISIFLO gjengefittings, ISIFLO anboringsssystem og ISIFLO duktilgods.
Leverandør av Ballofix, Pipefix, Tectite, Henco og VSH pressfittings.

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

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.

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
www.dhi.no – www.dhigroup.com
Kontor i Trondheim og Oslo
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 Næringspark, 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 NORWAY AS

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

RAMBØLL NORGE AS

Engbrets 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

SWECO NORGE AS

www.sweco.no post@sweco.no
Drammensveien 260
Postboks 80 Skøyen
0212 Oslo
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 – Krokkasse – 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, 3414 Lier
Tel: 32 84 94 20 • Fax: 32 84 94 21
E-post: kjell@veimas.no •
Web: www.veimas.no

Kahlbacher ploger / snø fresere
Kupper Weisser salt predere
Boschung GS maskiner
Beam Feie maskinerer

Skilt- og trafikkmateriell

BRØDRENE DAHL AS

BD Samferdsel
Bentsrudveien 19, 3083 Holmestrand
Tlf.: 33 06 66 00
E-post: post.samferdsel@dahl.no

Totalleverandør av trafikkskilt fra egen fabrikk, oppsetningsmateriell, varslings- og sikringsutstyr, bommer, bilsperrer, LED-skilt, autovern, støyskjerming, byggegjerder, leskur, utemiljø o.l. Effektiv logistikk fra sentrallager samt god tilgjengelighet over hele landet gjennom 52 servicesenter.»

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

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

Strømaggregater

BEREMA AS

www.berema.no

Importør og distributør av Honda og Euro-power strømaggregater i størrelsen 1 -600 kVA. Stort utvalg, både bensin og diesel. Skreddersydde aggregat tilpasset kundens behov. Reservekraft aggregater med nødstrøms automatikk.

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
- Røreverker
- 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

BIOVAC ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY AS

Tlf: 63 86 64 60
E-post: kontakt@biovac.no
www.biovac.no

Biovac er en ledende leverandør av vann- og avløpsløsninger til offentlige og private kunder gjennom kjente merkevarer som Biovac®, Haco®, Fluidtec® og Amiad®. Med mer enn 12.000 leverte anlegg av ulike størrelse og mer enn 25.000 årlige gjennomførte servicebesøk har Biovac en unik kompetanse og erfaringsbase innen vann- og avløpsrensing.

NORDIC WATER PRODUCTS AB, NORGE

Dølasletta 7, 3408 Tranby
Tlf.: 66 75 21 10
E-post: info.no@nordicwater.com
www.nordicwater.com
Leverandør av maskiner og utstyr til vann- og avløpsrensing, slambehandling, partikkel- og væskeparasjon, avvanning m.m. for kommuner og 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

Littleåsv. 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

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

E-post: firmapost@xyleminc.no
www.xyleminc.com/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

ØVRE-JOHNSEN AS

Øvre Flatåsvei 16 - 7079 Flatåsen
E-post: firmapost@ovre-johnsen.no
http://www.ovre-johnsen.no
Tel: 72 59 61 00
Ekspert på pumper og automatikk, over 60 års erfaring.

Vannforsyning, avløp og VVS

AHLSSELL NORGE AS

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

AMIANITIT NORWAY AS

Postboks 2059, 3202 Sandefjord
Tlf: 99 11 35 00
email: info-no@amiantit.eu
www.amiantit.eu

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 AS

N-6087 Kvamsøy
Tel.: +47 700 15 500
email: firmapost@brimer.no
www.brimer.no

VI SKAPER FREMTIDENS TANKSYSTEMER
Leverandør av glassfibertanker og kar til 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

DANTHERM AS

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

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

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

NESSCO AS

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

Kompressorer, blåsemaskiner, vakuump 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
Sentralbord: 61 15 27 00
Servicesenter: 61 15 22 24/38
order@isiflo.com
info@isiflo.com
www.isiflo.com

Produsent av ISIFLO messingkoblinger for alle typer rør, ISIFLO Sprint innstikk koblinger, ISIFLO Flexi Adapter, ISIFLO gjengefittings, ISIFLO anboringsssystem og ISIFLO duktilgods.
Leverandør av Ballofix, Pipefix, Tectite, Henco og VSH pressfittings.

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 rør og deler til vannforsyning,
avløp, småkraftverk og innvendig avløp.

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 – avløpsrensseanlegg
– 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

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

Vannpumper

BEREMA AS

www.berema.no

Importør og distributør av Honda vann-
pumper med 4 takts bensinmotor.
Stort utvalg av pumper designet for
mange ulike bruksområder, også spesial-
pumper for kjemikalier og saltvann.
Alt fra små lette pumper til lensing og
spyling, til slampumper med stor kapasitet
som tar partikler opp til 32mm.

Vannetting

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

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

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

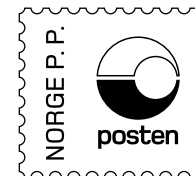
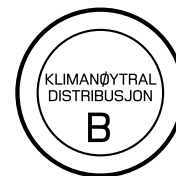
TESS AS

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.



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