

kommunal teknikk

6-2019

Norsk Kommunalteknisk Forening
www.kommunalteknikk.no

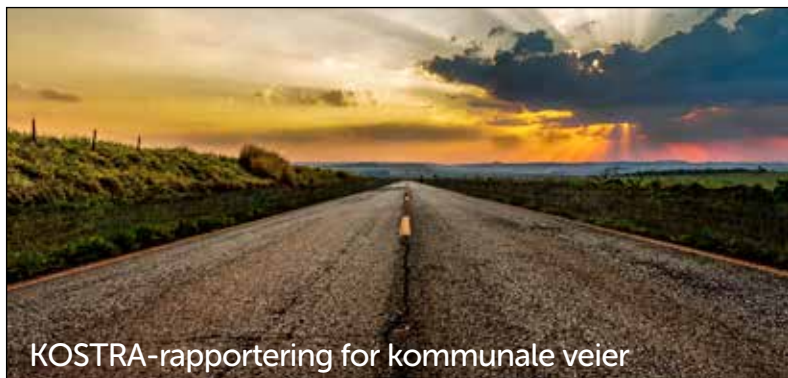


Oksenøya senter

– et fremtidsrettet prosjekt for miljø, energi og klima



OHARA renseanlegg i Os kommune



KOSTRA-rapportering for kommunale veier

A close-up photograph of a pug dog's face as it drinks water from a chrome faucet. The dog's head is tilted up, and its pink tongue is curled around the spout of the faucet, catching a drop of water. A stream of water is falling from the faucet. The background is a soft-focus indoor setting.

Xylem tar ditt rene vann helt på alvor.

Så, når du setter på springen, er det vår ekspertise og utstyr som forsyner deg med rent, sikkert og tilstrekkelig med vann.

**RELAX
XYLEM
HAS YOUR BACK**

xylem.com/no
+47 22 90 16 00
firmapost@xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

112. årgang

HOVEDORGAN FOR
Norsk Kommunalteknisk Forening
Tlf.: 22 04 81 40
nkf@kommunalteknikk.no
www.kommunalteknikk.no
Besøksadr.: Calmeyers gate 5
0183 Oslo

REDAKSJON:
Redaktør: Sindre Haarr
Tlf: 99 15 14 28
redaksjon@kommunalteknikk.no
Ans. redaktør: Rune Aale-Hansen

ÅRSABONNEMENT
kr. 365,- for 4 utgaver i 2020.

ANNONSER:
Kjell M. Jacobsen
Krokkleiva 6B, 1170 Oslo
Tlf: 911 58 893
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 miljømerkings-
kriterier i ht. lisens nr. 241577.
ISSN-0452-389x

Neste utgave kommer: 06.03.2020
Annonsefrist: 19.02.20
Artikkelfrist til redaksjonen: 12.02.20.

Forsidebilde:
Foto: Bærum kommune

Rune Aale-Hansen
Administrerende direktør
Norsk Kommunalteknisk Forening



Snart jul og nye muligheter

Adventstiden vi nå er inne i er hektisk. For mange er målet å «avslutte året». Samtidig er denne tiden for alle nyvalgte folkevalgte starten på noe helt nytt: Det første året i perioden, hvor de nå skal vedta budsjett for neste år og kanskje også strategiplaner for hele den kommende perioden. Det er mye å sette seg inn i, spesielt for de aller ferskeste representantene. Da er det godt å ha dyktig og profesjonell administrasjon å kunne støtte seg til.

Som forholdsvis nytilsatt administrerende direktør kjenner jeg også på å være i starten av noe nytt. Og det er mye spennende som skjer som NKF skal være en aktiv del av.

NKFs visjon om *kunnskapsdeling for et bedre samfunn* gjennomsyrrer arbeidet vårt. I hele høst har vi sendt ut folkevalgtopplæring innen plan- og byggesak og nå i desember aktualiserer vi det igjen gjennom lansering av kravspesifikasjoner for barnehager, skoler og sykehjem. For uinnvidde høres dette kanskje lite imponerende ut. Men man skjønner verdien når vi forteller at dette er verktøy utviklet av kommunene som, når det blir tatt i bruk, kan bidra til at kommune-Norge samlet vil kunne spare milliarder årlig i reduserte byggekostnader. Dette kommer i forlengelsen av IK-Bygg som vi vil satse ytterligere på i tiden fremover, som et viktig og rimelig verktøy som hjelper kommunene til effektiv forvaltning og kontroll av byggene sine. På vegne av NKF er jeg stolt over verktøyene vi har, som vi skal lansere og ambisjonene om videreutvikling.

Og det kommer mer. Hovedstyret i NKF har sagt at vi fremover skal sette digitalisering høyt på dagsorden, ved siden av klima og miljø. Dette er noe mange snakker om, tidvis med store og flotte ord uten at innholdet nødvendigvis er like konkret. Styrken til NKF er nettverkene våre og engasjementet og kunnskapen våre medlemmer i hele kommune-Norge besitter. Sammen er vi i stand til å identifisere konkrete utfordringer, og i fellesskap utvikle nye løsninger. Det er på denne måten vi skal bidra til «digitalisering av det grønne skiftet.»

Endring og utvikling handler også om samarbeid. Det er vi gode på, og vi skal bli enda bedre. Faktumet er at kommunene samlet sett er Norges største byggeier og utbygger. Det er en tyngde vi skal bruke, blant annet for å stille krav til BAE-næringen. Vi skal stille krav, men vi skal også samarbeide – for å presse frem utvikling eksempelvis knyttet til grønnere produksjonsmetoder. NKFs bestiller- og leverandørforum er en nyttig møteplass i denne sammenhengen.

Fremover har NKF ambisjoner om å bli en stadig tydeligere og markant samfunnsaktør. Vi skal bidra til å sette dagsorden på hele det kommunaltekniske området og å presentere gode løsninger på felles problemer. 2020 vil bli et år fylt med stor aktivitet. Men før den tid skal vi alle ta oss en fortjent pust i bakken.

På vegne av NKF ønskes alle en gledelig jul og godt nytt år.



Pumpestasjon med tørroppstilte pumper

AxFlow produserer og leverer komplette pumpestasjoner med selvregulerende pumpe- aggregater. Moderne produksjonsutstyr gjør det mulig å levere kundespesifikke løsninger til rimelig pris og med rask levering.

AXFLOW
fluidity.nonstop

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

Ahlsell leverer flere
løsninger for å håndtere
overvann, bl.a. grønne tak,
fordrøyningsmagasin
og store overvannsrør.

VISSTE DU AT AHLSELL LEVERER GRØNNE TAK?

Ahlsell lagerfører over 55.000 artikler
til byggebransjen og er et naturlig
førstevalg for byggentreprenørene.

Hvordan kan vi hjelpe deg?
Ta kontakt og spør oss!
Tlf: 51 81 85 00

Les mer på: ahlsell.no

ahlsell

innhold

NR 6 – 2019



Massivtre for alle: Flesberg kommune

30



24 Demenslandsbyen:
Best mulig livskvalitet



44 Ørskog: En del av
nye Ålesund kommune

- 6 NKF prosjektstøtte
Lansering 12. desember:
Rett med en gang
- 8 NKF's bestiller- og leverandør-
forum i nye dialogmøter
- 10 Hvordan er det å være med i
styre og stell?
- 11 Befaring av Tana bru
- 12 Samling i Nord-Odal
- 14 NKF plan og miljø
Inspirerende strategisamling i
Haugesund
- 16 OHARA renseanlegg i Os
kommune. Folkemøter,
lokalisering og lukt
- 22 Demenslandsbyens mål er
best mulig livskvalitet
- 26 KOSTRA rapportering for
kommunale veger
- 30 Massivtre for alle
- 32 – Felles kunnskap om
utbyggingsavtaler er viktig
- 34 NKF's reise- og utdanningssti-
pend: Overvannssituasjonen i
Nederland
- 35 Eit mangfold av stemmer gir
best tenesteutvikling
- 36 Oksenøya senter
– et fremtidsrettet prosjekt
for miljø, energi og klima
- 40 Forvaltningsreform gir nye
muligheter
- 42 Bedre veggedyrbejampelse
med dedikerte fageksperter
- 44 Ørskog kommunen skal bli ein
del av nye Ålesund kommune
- 46 – Hva? Skal kommunen stenge
arbeidsplassen vår?
Hva galt har vi gjort?
- 48 Kurs og konferanser
- 49 Leverandørguide



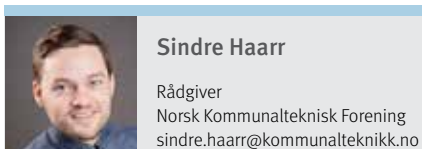
«Styrken til NKF er nettverkene våre og engasjementet og kunnskapen våre medlemmer i hele kommune-Norge besitter. Sammen er vi i stand til å identifisere konkrete utfordringer, og i fellesskap utvikle nye løsninger.»

Rune Aale-Hansen,
adm. dir., NKF

NKF prosjektstøtte

Lansering 12. desember: Rett med en gang

Norske kommuner anskaffer skoler, sykehjem, barnehager og boliger for 35 milliarder kroner hvert år. Hvorfor skal alle kommuner starte med blanke ark og engasjere rådgivere til å spesifisere byggene kommunen trenger? Hvorfor kan ikke NKF lage maler for de ulike byggene som alle kommuner kan benytte? Hvorfor må kommunene bruke mye ressurser på å rette feil og løse konflikter på grunn av dårlige beskrivelser? Her må det være mye penger og tid å spare for kommunene.



– Dette var de grunnleggende spørsmålene da vi igangsatte NKF prosjektstøtte i 2017, sier prosjektleder Fredrik Horjen.

Prosjektet har fått støtte fra NKF's utviklingsfond, Bygg21 og Boligprodusentene.

Mal for kommunale boliger

Den første malen *kravspesifikasjon for kommunale boliger* kom allerede i 2018 og ble relansert under Arendalsuka i 2019.

– Denne er laget i nært samarbeid med Husbanken, Boligprodusentene, Nelfo og noen aktive kommuner. Det har vært meget nyttig å ha leverandørene med i arbeidet, fordi det er de som skal forstå og levere i henhold til kravene som stilles. Konflikter oppstår ofte når beskrivelsen er uklar. Vi tror at kommunene ved å bruke malene, kan spare seg for mange unødvendige konflikter, sier Horjen.

Storbysamarbeid for felles maler

For barnehager, skoler og sykehjem har NKF etablert et storbynettverk for felles kravspesifikasjoner. De ti byene har ca 1/3 av alle innbyggerne i landet, og står for over 1/3 av all byggevirkksomhet i kommunene. De har hver for seg, og i sum, en betydelig



Prosjektleder Fredrik Horjen, her fra lanseringen av kravspesifikasjon for bolig under Arendalsuka 2019. Foto: Torbjørn Vinje

byggherrekompetanse som NKF og kommune-Norge nå kan nyte godt av. NKF har sammen med storbyene trukket ut det beste fra alle, og nå får kommunene tilgang til malene.

Det er nå det begynner

– Arbeidet er ikke ferdig. Det er nå det begynner, sier Horjen.

– Vi er spent på responsen og hvordan kommunene opplever å ta i bruk malene. NKF ønsker tett kontakt med kommunene, og vil tilby hjelp til bruk av malene. Vi håper det vil gi oss nyttige tilbakemeldinger til videre utvikling og forbedring. Vi er også opptatt

av å komme i kontakt med leverandørene for å høre hvordan de opplever å jobbe etter kravspesifikasjonene. Malene for skoler, barnehager og sykehjem er mer omfattende enn de som er for kommunale boliger, så her er vi spesielt opptatt av å luke ut eventuelle uklarheter.

Abonnementstjeneste

– For å finansiere formidling og videre utvikling av NKF prosjektstøtte vil NKF tilby en abonnementstjeneste som gir tilgang til en web-løsning, oppdaterte maler og annen støtte. Vi ønsker vel møtt til lansering 12. desember, avslutter Horjen.

Hvordan kan vi sammen utvikle bestillerkompetanse?

Med lansering av NKF's maler for Kravspesifikasjoner for barnehager, skoler og sykehjem

Myndighetsrollen
Eierrollen
Utførerrollen



Motivasjon
Erfaringer
Paneldebatt

Norges grønneste hotell:
CLARION HOTEL THE HUB, OSLO 12. DES

NKF bygg og eiendom er landets ledende nettverk innen offentlig bygg- og eiendomsforvaltning.

NKF Bestiller- og leverandørforum er etablert for å få en direkte dialog med og samle hele den sentrale BAE-næringen. Forumet består nå av hele verdikjeden, både bestillere (eiere, forvaltere og myndigheter) og leverandører (arkitekter, rådgivere, entreprenører, leverandører).



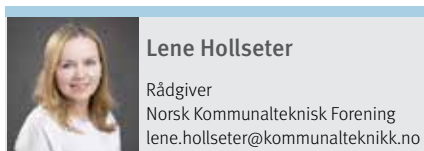
Info og påmelding finner du på www.kommunalteknikk.no



*Fra møte i bestiller- og leverandørforumet 9. mai 2019. F.v: Tore Fredriksen (Omsorgsbygg), Tore Andre Andersen (Bergen kommune), Bjarne Haugland (VA- og VVS produsentene VVP), Tor Åsmund Evjen (St. Olav Hospital), Roar Smelhus (selvstendig rådgiver), Snorre Fuhr (EBA), Per Fredrik Kempf (EBA), Trine Pettersen (Byggevarerindustrien), Astrid Hillestad (Forsvarsbygg), Egil Skavang (Arkitektbedriftene), Bengt Herning (Virke, bygghandel), Kristin O. Augestad (Multiconsult), Bjørn Morten Olesen (Norconsult), Leif Tore Hanssen (Omsorgsbygg), Knud Mohn (Eier og forvalterforum/NKF) og Elisabeth Leikanger (NKF)
Foto: Lene Kristin Hollseter (NKF)*

NKFs bestiller- og leverandørforum i nye dialogmøter

Forumet ble etablert i 2017 av NKF prosjektstøtte for å få en direkte dialog med BAE-næringen. Etter en periode med innarbeiding har reell dialog oppstått, og alle sentrale deler av næringen møtes i regi av NKF. Forumet består nå av hele verdikjeden; både bestillere og leverandører.



Gjennom etableringen av bestiller- og leverandørforumet skaffer NKF seg bedre og nødvendig kontakt og samhandling med leverandører og markedet. Slik kan vi på vegne av våre medlemskommuner møte de nye utfordringene i byggeprosjektene.

Samfunnet har fokus på bærekraftig utvikling, og da må kommunene samhandle for å nå de forventinger som stilles til oss, som en av landets største byggherrer. Det betyr at fokuset må rettes mot bedre bestillinger i nye byggeprosjekt. NKF vil fremover, på vegne av medlemmen, satse på ny og bærekraftig kunnskapsdeling for et bedre samfunn.

NKF prosjektstøtte har som mål å heve bestillingskompetansen til kommunene, og legge til rette for at kom-

munene utvikler og oppfører tidsriktige og bærekraftige byggverk.

Bestiller- og leverandørforumet er en del av denne satsingen. Forumet drøfter aktuelle problemstillinger og utfordringer i relasjonen mellom bestiller og leverandør, og jobber frem tiltak og pilotprosjekter.

Målet for NKF er, gjennom dialog med byggenæringen, å skape effektive og bærekraftige bygg for kommunenes virksomheter. God bestillerkompe-

tanse gir kommunene større bestillermakt, som igjen bidrar til å utvikle en tidsriktig og effektiv byggenæring der man bygger og drifter de «riktige» byggene. Åpenhet og samarbeid i hele bransjen er nøkkelen til å redusere kostnader, og å bygge med god nok kvalitet og fleksibilitet.

Norges største byggeier former fremtids-Norge: Grønt, smart og nyskapende!

Kommunene utgjør grunnfjellet i samfunnet, og er Regjeringens og Stortingets utøvende myndighet. Norsk Kommunalteknisk Forening koordinerer kommune-Norge, og ved å stille krav til leverandørene bidrar vi til innovasjon og bærekraftig utvikling.

Norske kommuner eier og forvalter over 30 millioner kvadratmeter bygningsmasse, og investerer for ca. 35 milliarder kroner hvert år. Digitalisering og automasjon er avgjørende virkemidler for å oppnå større besparelser, og til å bidra til å nå FNs bærekraftsmål.

Gode digitale verktøy muliggjør også simulering og optimalisering av virksomheter og tjenester som utøves i byggene. Dette er særlig viktig for utfordringene knyttet til gjennomføring av helse- og omsorgsoppgaver i kommunene. Godt inneklima er også sentralt.

Hvordan skape tillit mellom bestiller og leverandør, og hvordan bidra til innovasjon og grønt skifte?

I 2026 vender vi blikket fremover og setter samhandel og omstilling i alle ledd på agendaen. Dette er nødvendig for at byggenæringen skal lykkes i å nå FNs bærekraftsmål og øke sin konkurransekraft.

Sirkulærøkonomi i byggenæringen – viktig å bestille riktig

Omsorgsbygg Oslo KF var vertskap for vårmøtet der sirkulærøkonomi stod på agendaen.

Sirkulærøkonomi krever fleksible, miljøvennlige og tidløse bygg. Dette gjør at eierrollen i fremtiden blir viktigere enn i dag. Det er derfor natur-

lig at kommunene leder an i arbeidet med å bestille riktige formålsbygg. NKF ønsker å bidra til dette.

Hva består produktene av og hvordan kan de gjenbrukes?

- Effektiv materialanvendelse og minimert energibruk både ved bruk og gjenbruk
- Eliminering av utslipp og avfall
- Hvordan lykkes med det grønne skiftet?

For å kunne svare på spørsmålene og nå målene over, kreves et kompetanseløft i hele byggenæringen. Kunnskap om, og dokumentasjon av produktenes innhold står sentralt. I tillegg er det behov for en endring av handelsprosessene, hvor e-handel og produktdokumentasjon er viktig.

Spørsmålet som ble stilt var derfor: *Hvordan kan hele verdikjeden med eiere, forvaltere og leverandører samhandle for å lykkes?*

Representanter for organisasjonene drøftet hvordan eiere og forvaltere sammen med leverandørleddene, kan samhandle for å lykkes med effektiv ressursanvendelse. Ved bruk og gjenbruk, og ved å eliminere utslipp og avfall. Samhandlingsarenaer og konkrete piloter ble drøftet.

Byggebransjen står overfor store endringer i nær fremtid – ikke gå alene

På høstmøtet var Kultur og idrettsbygg Oslo KF (KID) vertskap. KID har vært initiativtaker til gjennomføring av *Mot utslippsfrie byggeplasser* ved å utøve bestillermakt, profesjonell byggeledelse og ta egen risiko for å få gjennomført endringer i maskinparken til entreprenørene. Dette er senere fulgt opp av leverandørutviklingsprogrammet, slik at utslippsfrie byggeplasser snart er en realitet på alle byggeplasser.

Ny tid, nye krav, nye svar!

Samarbeid, samhandel og gjensidig respekt er avgjørende for å lykkes. Når vi alle skal ut i det ukjente, er det ikke lurt å gå alene, men å gå sammen.

NKF bestiller- og leverandørforum

Bestillere

- Eiere
- Forvaltere
- Myndigheter

Leverandører

- Arkitekter
- Rådgivere
- Entreprenører
- Produktleverandører

Alle aktørene i verdikjeden er klar over at byggebransjen står overfor store endringer i nær fremtid. Leverandørene hadde derfor tatt utfordringen og forberedt korte innlegg om sine roller i nær fremtid. Vi kommer tilbake med mer informasjon fra innleggene.

NKF ønsker å tilrettelegge for at byggenæringen skal bidra til grønn norsk verdiskaping, økt konkurransekraft og etablering av nye fremtidsrettede arbeidsplasser.

Deltakerne uttrykker at bestiller- og leverandørforumet er en nyttig og nødvendig møteplass som de i fremtiden ønsker å prioritere.

Vi gleder oss til fortsettelsen!

Hvordan er det å være med i styre og stell?

«Hvilket utbytte har du av ditt engasjement i NKF?» I oktober stilte vi dette og flere andre spørsmål i en kjapp undersøkelse blant styremedlemmer og varamedlemmer i hovedstyret og fagfora. Vi fikk svar fra 2/3 av de tillitsvalgte, og de har god bakgrunn for egne meninger: Nærmere halvparten har vært med i 6 år eller mer.



Torbjørn Vinje

Seniorrådgiver
Norsk Kommunalteknisk Forening
torbjorn.vinje@kommunalteknikk.no

Her er et lite, anonymisert, og i noen tilfeller forkortet utdrag av svarene vi fikk:

«Jeg har møtt og blitt kjent med veldig mange flinke og hyggelige mennesker som har felles interesse om å dele kunnskap og bygge kompetanse. Jeg har opparbeidet egen kompetanse på svakheter og styrker på kommune-Norge.»

«Veldig engasjerende å planlegge kurs og konferanse med de andre i styret. Alle har stor kunnskap om fagområdet, og er svært engasjerte.»

«Mitt engasjement gir meg økt faglig og organisatorisk nettverk, tilhørighet, kollegialitet, informasjon, impulser og, i tillegg, er det en veldrevet og godt strukturert arena til å delta og bidra med mitt eget engasjement for yrket.»

«Jeg blir kjent med nye folk og får brukt og oppdatert kompetansen min. I tillegg lærer jeg nye ting, og jeg får brukt og stimulert engasjementet mitt.»

«Får mulighet til å påvirke NKFs utvikling. Bygge nettverk. Lærer av å være del av NKF-miljøet.»

Vi stilte også spørsmålet: «Hvilket utbytte har NKF av ditt engasjement?»

«NKF har lettere tilgang til min kompetanse med blant annet kunnskapsdeling (tidsskriftet, seminarer osv) og kvalitetssikring av NKF sin tilnærming til fagmiljøene.»

«I styret er det en majoritet som har en lederstilling. Som praktiserende saksbehandler kan jeg ha et litt annet synspunkt på hvilke temaer som er aktuelle å få tatt opp på NKF sine konferanser.»

«Jeg tror det betyr noe at jeg er en kjent person i et miljø som har respekt både hos kommuner og i private virksomheter. Jeg er over gjennomsnittet

interessert i faget. Jeg prioriterer å bruke tid på NKF.»

«Utbyttet for NKF er bruk av kompetansen min, ikke minst omfattende kunnskap om kommunesektoren, mye gratis arbeidsinnsats og stort engasjement – i det hele tatt bidrag til at NKF blir en bedre organisasjon.»

«NKF har nytte av min kompetanse utenfor en kommune, men med et offentlig oppdrag. Nytenkende og innovativ. Bygger allianser og samarbeid, også eksternt. Har et hjerte for NKF og samfunnsutvikling.»

Årsmøte 2020

Den 9. juni 2020 er det årsmøte i NKF, der en del tillitsvalgte søker gjenvalg, mens nye kommer til.

Valgkomitéene for hovedstyret og NKFs fire fagfora setter snart i gang arbeidet. Kanskje du vurderer om dette er noe for deg? Ifølge vår undersøkelse er det hele 96 % av de tillitsvalgte som har møtt middels eller stor forståelse hos arbeidsgiver for å bruke av arbeidstiden til styrearbeid.

FAGDAG

KOSTRA samferdsel

NKF veg og trafikk avholder fagdag med tematikk KOSTRA samferdsel den 12. februar 2020.

Se kommunalteknikk.no for mer info



Befaring av Tana bru

Byggesaksnettverket i Finnmark var under siste møte på befaring av Tana bru-prosjektet.

Byggingen av nye Tana bru startet i januar 2016. Brua skal etter planen være ferdig i desember 2019.

Den nye brua blir 260 meter lang og får et hovedspenn på 234 meter. Dagens E6-bru fra 1948, er smal og har restriksjoner på maksimal tillatt aksellast. Kostnadene er beregnet til 578 millioner kroner, inkludert tilgrensende vegnett og gang- og sykkelveger.

Sluttfinansieringen på 302 millioner kroner er inne i Nasjonal transportplan 2018-2029.

Den nye brua blir en skråstagsbru med asymmetrisk tårn og sentrisk kabelplan. Brua skal ligge 100 meter oppstrøms eksisterende bru. Eksisterende bru skal fjernes.

Ønsker du mer informasjon om byggesaksnettverkene kan du kontakte rådgiver i NKF byggesak fridtjof.denneche@kommunalteknikk.no.



Nettverket på befaring. Foto: Bjørg Kristin Langnes





Illustrasjon: Helen & Hard arkitekter

Samling i Nord-Odal

NKF bygg og eiendom sin nettverksgruppe på Romerike var i oktober på besøk i Nord-Odal for å se kommunens nye bank-, bibliotek- og leilighetsbygget.



Sindre Haarr

Rådgiver
Norsk Kommunalteknisk Forening
sindre.haarr@kommunalteknikk.no

I 2016 ble bibliotekets lokaler i Nord-Odal bygget om til hotellrom og biblioteket fikk upraktiske og midlertidige lokaler. Den lokale banken, Odal spa-

rebank og Nord-Odal kommune lyste ut arkitektkonkurranse på et felles bygg for bank og kommune. I 2017 ble forslaget til Helen & Hard valgt av en jury bestående av representanter fra Odal Sparebank, kommunestyret, rådgiver i kommunen og Norske Arkitekters Landsforbund.

Banken og biblioteket skal ligge på første plan, mens det blir 10 leiligheter fordelt på plan to og tre. Møterom, teknisk rom og parkeringsplasser vil man finne i underetasjen.

– Store deler av bygget er oppført i massivtre og disse komponentene kommer ferdig fra fabrikken i Sveits. Dette har satt store krav til prosjekteringen, sier byggeleder i Nord-Odal kommune, Geir Vik til Kommunalteknikk.

Vik peker på at det er mange fordeler, men også noen utfordringer knyttet til bruken av massivtre.

– Både transport, akustikk, lyd og inntekking i monteringsfasen er utfordringer vi har måttet ta høyde for.

Det nye kombibygget er bygget med delte entrepriser, og kommer til å stå som et tilnærmet passivhus. Varme skal hentes fra 10 energibrønner i bakgården som er koblet til miljøvennlige varmepumper med propan som kjølemedium.

– Utvendige glassfasader har en lav u-verdi* på 0,20. Utvendige fasader er kledd med 25 cm steinull, brannimpregnert panel som gråner over tid, forteller Vik.

Innvendig har bygget få rette vinkler. Himling i leilighetene er i massivtre,

* U-verdi

U-verdien (W/m²K) angir hvor god varmeisolasjonen er. Jo lavere U-verdi dess bedre varmeisolasjon. For hver tiendedel vinduets U-verdi reduseres, får du en årlig energibesparelse på 10 kwh per m² vindusareal.



Limtre og massivtre i det nye kombibygget. Illustrasjon: Helen & Hard arkitekter

og i banken og biblioteket settes det opp spilehimlinger.

Det er brukt stålbrakett i overgangene mellom søyler og dragere, slik at sluttproduktet skal bli så nært arkitektens visjon som mulig.

Prosjektrammen er på 139 millioner kroner. Nybygget skal etter planen stå ferdig i mai 2020.

Foto: Nord-Odal kommune

Å BYGGE MED MASSIVTRE

ALTA
4. - 5. MARS 2019



Haugesundbibliotek er pusset opp og parkeringsplassen utenfor er omgjort til en flott, designet bypark. Foto: Ståle Undheim

NKF plan og miljø

Inspirerende strategisamling i Haugesund

Torsdag 14. november arrangerte styret i NKF plan og miljø strategisamling for året 2020 i Haugesund. Styremedlem og plansjef i Haugesund kommune, Kent Håkull, var vertskap.

Ståle Undheim

Styreleder
NKF plan og miljø

Først ble det unnagjort et godt styremøte, hvor det blant annet ble anbefalt at NKF plan og miljø faglig bør satse på overvann i planbeid, og videre utvikle vårt arbeid med

plannettverk i Norge. Deretter fikk styremedlemmene presentert spennende grep som gjøres i Haugesund der kommunen fokuserer på dialog og samskaping med innbyggere og næringsliv i byutviklingen.

Første stopp i omvisningen var ærverdige Haugesund rådhus fra 1931. Rådhuset ble bygget som et resultat av at byen i 1921 fikk en million kroner av Haugesundsrederen Knut Knudsen og

hans kone Elisabeth. Summen tilsvarer over 800 millioner i dagens kroneverdi.

Etter arkitektkonkurranse ble de unge arkitektene Herman Munthe-Kaas og Gudolf Brakstad valgt, og i 1931 stod Haugsund sitt nyklassisistiske og Italiainspirerte rådhus ferdig. I 1947 gav Elisabeth Knutsen 1 million kroner til opparbeidelse av rådhusplassen og til utsmykning av rådhuset og rådhusparken. Byggets karakteristiske lyse-

røde farge har vært uforandret siden bygget stod ferdig.

Fra 1993 har rådhuset og rådhusparken vært fredet etter kulturminneloven. I 2010 ble Haugesund rådhus kåret til landets flotteste rådhus av Kommunal Rapport.

Fra rådhuset gikk veien langs sjøpromenaden, oppover langs byens nye miljøgate, Haraldsgata og til byparken. Parken ble i 2012 omgjort til en bylekeplass med et selvdesignet klatrestativ som er et viktig bidrag for barnefamilier i sentrum.

Siste post i Haugsund var folkebiblioteket, ferdigstilt i 1967 og tegnet av en av Haugesunds viktigste etterkrigsarkitekt, David Sandved. Biblioteket blir regnet som et av hans hovedverk. Bygget er tegnet som et helhetlig kunstverk, der arkitekten også har vært ansvarlig for design av både interiør og inventar.

I 2012 ble biblioteket midlertidig fredet av Riksantikvaren. Etter en omfattende restaurering åpnet biblioteket igjen i slutten av september 2019. Det autentiske er tatt vare på. Samtidig er biblioteket blitt en moderne og viktig møteplass midt i byen med kaffebar, «et mer åpent bibliotek», tilbud om digital hjelp, samt fag- og forskningsavdeling.

Fra asfalt til grønn møteplass

På utsiden ved inngangen var det før en stor asfaltert parkeringsplass. I vår åpnet en stor designet bibliotekpark, med eventyrsti, vannspeil og store grøntarealer. Prosjektet er en del av Haugesunds satsing på kultur, frivillighet og møtesteder.

Det skjer mye rundt i landets byer og tettsteder. Trenden er økt satsing på møteplasser med mennesket i sentrum. Dette betyr bilfrie områder, økt satsing på sykkel, gange og kollektivtrafikk. Haugesund føyer seg fint inn i denne trenden. Hvem vet, kanskje neste satsing for fellesskapet i Haugesund er en bylab?

Ta gjerne en studietur til Haugesund, en by som har så mye å by på.



Midt i byen, bypark og selvkonstruert lekeplass, flott og innovativt. Foto: Ståle Undheim



Fra bystyresalen i Haugesunds storfine rådhus. Foto: Ståle Undheim



Prosesshallen er de meget stolt av. Den er på topp miljømessig med det siste av teknisk utstyr installert klart for prøvedrift i disse dager. Fra venstre Robert Flister (avd.ing. VA) og Grete Nesheim (prosjektleder). Foto Kjell M. Jacobsen.

OHARA renseanlegg i Os kommune

Folkemøter, lokalisering og lukt

OHARA renseanlegg i Os kommune, med en total investeringsramme på 470 millioner kroner, står i disse dager klart for prøvedrift. Prøvedriften er planlagt gjennomført i løpet av februar 2020. Dette er det største byggeprosjektet i Os kommunes historie. Selve anlegget ligger i en 180x20 meter stor fjellhall under E39 rett sør for Bergen.

Kjell M Jacobsen

Prosjektmedarbeider
Norsk Kommunalteknisk Forening

Folkemøter, lokalisering og lukt

Os kommune har lenge hatt en policy om å avholde folkemøter når store prosjekter skal gjennomføres. Siden 2008, da prosessen med å få på plass et nytt renseanlegg ble igangsatt, har det vært avholdt mange folkemøter om renseanleggets plassering. Det mekaniske silanlegget som

er kommunenes nåværende anlegg, ligger på Osterøyo. Det ble tidlig i prosessen klart at det nye renseanlegget måtte oppfylle to hovedkrav. Anlegget skulle plasseres lenger fra tettstedet Osøyro og det skulle være tilnærmet luktfritt miljø rundt anlegget.

Vi møter prosjektleder Grete Nesheim og ingeniør Robert Flister for å høre mer om prosessen rundt byggeprosjektet.

Hva var bakgrunnen for anlegget?

– Kommunen fikk krav fra Fylkesmannen om bedre utslipp gjennom

akkreditert prøvetaking. I Forurensningslovens § 14-11 er det krav om at virksomheter som utfører prøvetaking på avløpsrenseanlegg som omfattes av kapittel 14 skal være akkreditert. Dette var gjeldende for oss med anlegg som ligger i tettbebyggelse og med samlet utslipp på over 10 000 pe til sjø, sier Nesheim.

Lokaliseringsvalg fra 120 til 240 millioner

– I valg av plassering vurderte man 4 fjellalternativ og 1 daganlegg hvor sistnevnte hadde en første investeringsramme på 120 millioner kroner.

Folkemøtene gjennom en tre år lang prosess endte med at man valgte å legge anlegget i fjell med en vedtatt kalkyle på 240 millioner kroner. Med andre ord en dobling fra daganlegg. Plassering og lukt var det sentrale for befolkningen i valg av sted, fortsetter Nesheim.

Etter mange søknader, folkemøter og utredninger på prosjektet, endte til slutt Os opp med å velge fjellhall. Det nye renseanlegget ligger like under brannstasjonen, ved E39. Administrasjonen for anlegget får kontorer på den nye politistasjonen som blir en del av det nye bredskapssenteret i kommunen.

Hvorfor ikke sekundærrensing?

Det er ikke krav til sekundærrensing på nåværende tidspunkt.

– Skulle det bli endringer i nasjonalt regelverk med strengere krav til avløpsvannet, har vi allerede ved valg av renseprosess tatt høyde for det. Vi har også lagt til rette for en eventuell fremtidig utbygging av anlegget i fjellhallen,



Eksisterende hovedrenseanlegg ligger i sentrum av Osøyro og er fra 1979. Bygget ligger ved siden av den gamle Osøren jernbanestasjonen som ble nedlagt i 1935. Foto: Kjell M. Jacobsen

forteller VA-ingeniør Robert Flister til Kommunalteknikk.

Steds- og prosessvalg

I forstudiet ble det utført blant annet resipientundersøkelse, med formål

om å undersøke om utslipp etter primærrensing vil være til skade for miljøet, videre ble fem lokaliteter vurdert.

– Valg av produksjonsprosess ble nøye vurdert og analysert. I forstudien og vurderingsfasen var vi innom flere



Her skal den nye politistasjonen ligge. Der kommer administrasjonen for OHARA renseanlegg til å ha 350 m² til disposisjon. Bygget skal stå ferdig i 2020. Hele området blir et nytt bredskapssenter for kommunen med politistasjon, brannstasjon og legevakt. Fra innkjøringen fører en 650 m lang tunnel inntil renseanlegget, som i praksis ligger under brannstasjonen. Foto: Kjell M. Jacobsen



Prosjektlederene i pumperommet for slagbehandling fra venstre: Robert Flister avd.ing. VA og Grete Nesheim prosjektleder – Prosjektavdelingen. Foto: Kjell M. Jacobsen



Prosjektleder, Grete Nesheim og avd.ing VA, Robert Flister viser stolt inngangen til renseanlegget. Foto: Kjell M. Jacobsen

tilsvarende anlegg blant annet Haugesund, Molde og Bergen. I tillegg vurderte vi også om mekanisk løsning

Vi gratulerer Os kommune med nytt, moderne renseanlegg. NCC Norge AS har stått for de bygningsmessige arbeider og vannsikring for renseanlegget som VA-ledning, kjørebaner og veier.

I tillegg har vi levert utendørs elkraft, VVS- og ventilasjonsarbeider.



kunne tilfredsstillere rensekravene. Av valgene innen primærrensing var vi innom flotasjon, sedimentering eller siling. Anbefalingen om flotasjon så vi som den beste løsningen for å tilfredsstillere rensekravene.

På ti års sikt skal alle renseanlegg tilknyttes OHARA-prosjektet. Det er totalt fire renseanlegg som i dag ikke er tilknyttet: Lysefjorden/Søvik, Nore/Neset/Hagavik, Halhjem og Hatvik/Bjånes.

Ny driftsorganisasjon

Våren 2014 ble anbudskonkurransen for drifting av vann- og avløpsanlegg lagt ut på DOFFIN. I slutten av mai ble en samarbeidsavtale inngått mellom Bergen Vann og Os kommune.

Os kommune er eier av de kommunale vann- og avløpsanleggene i Os. Dette betyr at Os kommune har ansvaret og

bestemmer hvordan anleggene skal driftes. Bergen Vann utfører de daglige driftsoppgavene på vegne av Os kommune.

– I forbindelse med OHARA-prosjektet har driftspersonell fra Bergen vann deltatt i prosessen. Det er vi veldig takknemlige for, sier Nesheim.

Byggstart 2015 – totalramme fra 240 til 470 millioner kroner

– På fire år økte investeringen fra 240 til 470 millioner kroner. Hovedårsakene til de økte kostnadene skyldes blant annet dårligere geologiske forhold i fjellet enn først antatt. I tillegg har anlegget blitt utvidet fra 40.000 pe til 50.000 pe. Økte teknologikostnader, samt utvidelse og utfordringer i forbindelse med tunnelarbeidene, har også vært kostnadsdrivende, forklarer Nesheim.



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE

Aerzen Scandinavia Norway gratulerer Os kommune, OHARA renseanlegg med nytt flott anlegg. Den innovative serien Delta Blower G5 er en av de mest suksessrike blåsemaskiner innen prosesseteknologi verden over. Høyeste driftssikkerhet, effektivitet og fleksibilitet er de viktigste fordelene til denne serien. Aerzen leverer garantert oljefri luft og helt uten partikler avsatt fra lyddemping.

Aerzen Scandinavia Norway, Wirgenesvei 10B, 3157 Barkåker. E-post: kristian.ronning@aerzen.com
Tlf: 948 22 168 www.aerzen.com



Ohara renseanlegg

Tilkomsttunnel	650 m
Transporttunnel	160 m
Utslippstunnel	950 m
Sjøledninger	2.800 m
Rensehall (inkl alle etasjer og nisjer)	ca 6.200 m ²
Tilknytning	2016–10.000 pe 2019–16.000 pe 2035–32.000 pe 2050–48.000 pe

Rensekapasitet	50.000 pe
Q _{max,dim} (2019 – 2035)	400 l/s
Q _{max,dim} (2035 -)	600 l/s

Flotasjonsanlegg	
Innskruepumper	2 stk
Innløpsrister med vaskepresse	2 linjer
Sand- og fettfang	2 stk

Dynamisk flokkulering med grindomrøring i forkant av flotasjon.	
Flotasjonslinjer	5 stk
Dispergeringssystem	2 stk trykktanker
Slamseparasjon i flotasjonsanlegg og utløpskasse	
Slamavvanning med sentrifuger	2 stk

Pe

Personekvivalent eller personenhet er et uttrykk fra kommunalteknikk, og er et uttrykk for kapasitet og belastning i vannforsyning, kloakkanlegg og avløpsrensing. Personer har en del av sitt forbruk av vann og bidrag til avløp der de bor, en på jobb eller skole. Derfor regnes en beboer som 0,8 pe, mens en arbeidsplass eller elev regnes som 0,2 pe.

Kilde: Wikipedia

Produksjonsprosess – kapasitet 50.000 pe.

– Det eksisterende renseanlegget fra 1979 har siler med mekanisk rensing og ligger i sentrum. I tillegg har kommunen fire andre renseanlegg med dårlige resipienter og disse anleggene planlegger vi skal pumpes over til det nye renseanlegget.

Dette er et anlegg som er bygd for fremtiden med maks kapasitet på 50.000 pe. I fase en driftes det på 17.000 pe med 400 l/s, mens i fremtiden skal vi kunne ta i mot fra 60.000 innbyggere. Totalt har vi fem basseng og i starten

vil vi drifte tre av dem, forteller Flister.

Hvordan er produksjonsprosessen lagt opp?

Driften som Bergen Vann står for, er lagt opp på tradisjonell flotasjonsmåte. Det kjemiske rensetrinnet vil ved hjelp av tilsatte kjemikalier felle ut partikler, blant annet fosfor, fra avløpsvannet. I begynnelsen vil det antas at anlegget kjøres uten polymer.

– I forkant av flotasjonen kan det være behov for å tilsette polymer for å bygge opp fnokker og nøytralisere negativ ladning for at partikler og luft-

bobler ikke skal frastøte hverandre. Polymer benyttes som kjemikalie for å bygge opp fnokker. I flokkuleringskamrene skjer det en innblanding og en sakte omrøring som gjør at ved hjelp av polymer, vil *ladde partikler* kolliderer med andre og bygge seg store. Disse fnokkene blir i etterfølgende trinn separert ut ved flotasjon, sier avdelingsingeniør Flister.

Ved flotasjon vil partikler i avløpsvannet separeres fra væskefasen og bli liggende på overflaten. Deretter tilføres avløpsvannet en delstrøm med dispergert luft tilsatt under høyt trykk. Luften



Vi gratulerer Os kommune med nytt, moderne renseanlegg. Hylland AS har stått for arbeidet og leveransen av utslippsledningene til det nye OHARA renseanlegg.

«Fagkunnskap gir solide resultater»



Vi gratulerer OS kommune med nytt, moderne renseanlegg. Aqwa AS har stått for arbeidene med maskinell utrustning av pumpestasjonene til det nye OHARA renseanlegg.



Vi gratulerer Os kommune med nytt, moderne renseanlegg. ØPD AS har stått for leveransene og arbeidene med Overføringsanlegg/sjøledninger til den nye OHARA renseanlegg.





Et moderne lyst og luktfritt rom for pumpene til sand- og fettfangerne. Duken i veggen fører fuktighet og drypp fra tak og vegger, ned i egnet drenering. På denne måten får man fullstendig kontroll på truende fuktighet. Foto: Kjell M. Jacobsen

blir da frigjort som ørsmå luftbobler som fester seg til partikler i avløpsvannet og fører disse med seg opp til vannoverflaten som slam. Slammet fjernes fra overflaten med skrapeverk, eller synker til bunns og fjernes. Partikler som synker til bunns i flotasjonsbasen fjernes med en bunnskraper som transporterer eventuelle sedimenter til en slamlomme. Slammet pumpes ut videre til slamlager.

– Fra anlegget går det en 900 meter lang utslippstunnel ned til fjorden.

Utslipet er ca. 800 meter fra land på ca 70 meters dyp. Avlukningen fra flotasjonsanlegget pumpes gjennom et 170 meter langt rør til toppen av fjellet, hvor det er plassert et utluftsbygg, forteller Flister videre.

Viktige milepæler

– De viktigste milepælene i prosjektet var lokaliseringen av anlegget, fjellsprenningen, byggestarten og prøvedriften, kommer det kjapt fra prosjektleder Nesheim.

På spørsmål om hun har noen råd til andre påpeker Nesheim at det er nødvendig å høste erfaringer fra andre.

– Det er litt særegent å legge et anlegg som dette i fjell med tanke på befolkningsmengden. Legg ned ressurser i forundersøkelsen og lytt til andres erfaringer med tilsvarende anlegg, avslutter Nesheim.


Resourcing the world

KRÜGER KALDNES

DIN TOTALENTREPRENØR FOR AVLØPSRENSSEANLEGG

*Vi takker for oppdraget og ønsker
Os kommune til lykke til med det
nye OHARA avløpsrenseanlegg!*

www.krugerkalldnes.no

WATER TECHNOLOGIES



W. GIERTSEN TUNNEL

Stolt leverandør av all vann- og
frostsikring med **WG Tunnelduk**
til OHARA Renseanlegg

www.giertsen.no/tunnel

BLI MED PÅ EN INDUSTRIELL REVOLUSJON!



BASAL AQUA-SAFE: **TRYGGHET FOR GENERASJONER**

Bransjens sikreste vannkum monteres innomhus i rene lokaler, av montører med spesialkompetanse. Basal Aqua-Safe er dimensjonert for opptredende krefter og kommer med dokumentasjon på at krav i VA miljøblad nr. 112 er fulgt. En vannkum som har 100 års levetid og som er 100% sikker.

DET ER DET VI KALLER EN REVOLUSJON.



Boenhetene er plassert rundt torget der det blant annet er kafe og uteservering. Illustrasjon: Bærum kommune

Demenslandsbyens mål er best mulig livskvalitet

På Bærum kommunes tomt i Dønskiveien 45 etableres bo- og behandlingssenteret Carpe Diem for personer med demens. Tilrettelagte bygninger og uterom vil gi beboerne mulighet for økt aktivitet og mestring. I tillegg vil pilotprosjektet gi svar på om dette er måten det skal bygges på i fremtiden for å oppnå bedre og mer effektiv drift av omsorgstjenesten.



Torbjørn Vinje

Seniorrådgiver
Norsk Kommunalteknisk Forening
torbjorn.vinje@kommunalteknikk.no

Senteret er inspirert av De Hoge- weyk demenslandsby i Nederland. I Bærums versjon av landsbyen skal beboerne få vandre fritt på hele området uten stengte dører. Det legges opp til to ulike «omsorgsnivåer»: 136 boenheter i bofellesskap og 22 ordinære sykehjemsplasser for personer med demens.

Beboerne i bofellesskapet skal leve med en hjemlighet de er vant til fra tidligere, i boliger med åtte beboere. De 22 ordinære sykehjemsplassene for personer med demens skal ivareta beboerne når de ikke lenger har utbytte av bofellesskapet og fellesfunksjoner som kafe, grendehus, trim og annen aktivitet. Målsettingen er å etablere et bygningskompleks hvor de 158 beboerne får best mulig livskvalitet. Anlegget skal i tillegg gi plass til inntil 40 dagaktivitetsplasser, fordelt mellom dag/kveld og helg. De skal på lik linje med anleg-

gets øvrige beboere kunne nyttiggjøre seg av aktivitetsrom og øvrige tilbud som finnes i landsbyen.

Fremtidens drift av omsorgstjenester?

Demenslandsbyen er et pilotprosjekt hvor anlegget skal gi svar på om dette er måten det skal bygges på i fremtiden for å oppnå bedre og mer effektiv drift av omsorgstjenestene, og samtidig ta høyde for den veksten som kommer innen demensomsorgen.



Byggearbeidene nærmer seg slutfasen, og jeg har stilt en del spørsmål til Vibeke Schioldborg, prosjektansvarlig i Byggherre, Bærum Kommune Eiendom.

Tjenestekonsept og arkitektur/bygg parallelt

– Det har vært en lang prosjektperiode, Vibeke. Når ble du engasjert?
– Siden oppstarten i 2014, jeg som prosjektansvarlig i Eiendom, og Trude Schei som prosjektleder i Pleie og omsorg. Vi startet planleggingsarbeidet sammen i juni 2014. Vi har hatt et tett samarbeid, der utvikling av tjenestekonsept og arkitektur/byggeprogram har gått hånd i hånd.

– Dette er et stort prosjekt, selv i Bærum kommunes sammenheng. Har du erfaring fra tilsvarende prosjekter?
– Vi har latt oss inspirere av de Hoge- weyk i Nederland. Selv har jeg ulike typer erfaring fra omsorgsbygg. I prosjektledelsen som helhet har vi mye erfaring med planlegging og gjennomføring av sykehjem. Imidlertid er dette et innovativt pilotprosjekt som blir til nå, der det er læring for alle deltakere i prosjektet.

– Holder tidsskjemaet – blir det innflytning som planlagt 2. kv 2020?
– Ja, Bærum kommune delovertar anlegget i april. Egne leveranser skal inn, og alt utomhus skal ferdigstilles. Så det tas i bruk sommeren 2020.

Klimaklok kommune

– Er noen av Difis (Direktoratet for forvaltning og IKT) verktøy på anskaffelser.no benyttet, som for eksempel Kriterieveiviseren (bærekraftige offentlige anskaffelser)?
– Bærum kommunes rutiner for prosjektgjennomføring følger Difis Veiviser med tilsvarende faseinndeling. Bærum Kommune er en Klimaklok kommune, og vi stiller mange ulike krav i anskaffelsene våre knyttet til miljø, energi og materialbruk.



Carpe Diem sett fra luften. Illustrasjon Bærum kommune

– Hva har vært de største utfordringene i prosjektet så langt?
– Samspillsfasen hvor vi skulle lande kontrakten for totalentreprisen var utfordrende.

Godt tverrfaglig samarbeid

– Er det noe du ville gjort annerledes i et nytt prosjekt?
– Parallell utvikling av tjenestekonsept og prosjektering av bygget er en utfordring. Har man lengre tidsperspektiv vil det være fordelaktig å planlegge tjenestenes behov fullt ut før definisjon av det bygningsmessige. Samtidig vil jeg understreke at det har vært inspirerende med et godt samarbeid på tvers av tjenestene i kommunen og med dyktig entreprenør. Det har også bidratt til at alle har et stort eierskap til prosjektet og drar i samme retning.

Sikkerheten ivaretatt

– Hvor mange personer har vært engasjert i prosjektet på det meste, og hvordan sikres at bare de som skal ha tilgang til byggeplassen får tilgang?
– Det har vært om lag 396 mennesker på det meste. Alle som skal ha tilgang må registrere seg hos hovedentreprenør og vise HMS-kort. Kortet er benyttet som adgangskort i portene, og hele byggeplassen er gjerdet inn.

– Hvordan ivaretas sikkerheten på byggeplassen?
– OPAK er innleid av Bærum kommune for KU-rollen, og følger opp HMS og SHA på byggeplassen med vernerunder hver uke. Alle nesten-uhell og eventuelle skader registreres i systemet og behandles.

Alt gjøres for å unngå arbeidslivskriminalitet

– Sosial dumping og arbeidslivskriminalitet er et stort samfunnsproblem som det fokuseres mye på innen bygg- og anleggsnæringen. Hvilke tiltak gjøres for å sikre at både leverandører og underleverandører er seriøse?
– Alle firmaer registreres inn av hovedentreprenør. De må levere inn skatteattest, HMS egenerklæring og firmaattest. I egen erklæring bekrefter de at de følger riktige lønns- og arbeidsvilkår. Bærum kommune og hovedentreprenør gjør stikkprøvekontroller.

Fossilfri byggeplass, passivhusstandard og gjenbruk

– Hvilke tiltak er gjennomført for å nå målet om en fossilfri byggeplass?
– Det er satt krav til bruk av biodiesel på maskiner som benyttes på byggeplassen. Byggekranene går på strøm. Det skal benyttes fjernvarme for oppvarming nå i vinter.

– Hvordan oppnås en tilfredsstillende passivhusstandard?
– Det oppnås gjennom god isolasjon,



I tillegg til kafe blir det en rekke andre tilbud til beboerne i landsbyen, som for eksempel fotpleie og frisør. Illustrasjon: Bærum kommune

gode vinduer med lav U-verdi, lysstyring med bevegelsesføler og ventilasjon med VAV-spjeld. Fjernvarme benyttes til oppvarming av bygget.

– *Er det andre miljøtiltak som er verd å nevne?*

– Vi jobber for å få til gjenbruk i prosjektet. Vi har allerede fått på plass et brukt leskur til bussholdeplassen fra Ruter/Clear Channel. Vi har også begynt å kjøpe brukte møbler og ting fra kommunens gjenbruksbutikk Arba. Samtidig har vi mottatt gamle fine møbler fra innbyggere i kommunen som vi skal benytte i boenhetene.

Gjennomtenkt inneklima

– *Hvordan ivaretas behovet for et godt inneklima?*

– Det er plassert lokale aggregater til hvert «hus» i bygget med balansert ventilasjon.

– *Hva med materialvalg?*

– Det benyttes en pusset Rockfon himling som skaper hjemlighet og god akustikk. Vegger er kledd med gips og malt. På utvalgte vegger har vi mønstret tapet som skal skape identitet og hjemlige interiører. Gulvene har parkettlignende belegg i vinyl.

– *Generelt har belysning stor betydning for trivsel og helse, og for personer med demens er det kanskje spesielle hensyn som må tas. Hva har dere tenkt her?*

– Det benyttes stor grad av LED-belysning. Det er valgt pendellamper med stor variasjon for å få personlige og hjemlige boliger. Det benyttes DALI og KNX for styring av lys. I beboerrommene har man valgt å ikke ha bevegelsesføler på rommene for at ikke lyset skal slukke ved at beboer sitter stille i stolen.

– *Hva med lyder og støy?*

– Akustikk har vært svært viktig del i forhold til universell utforming slik at det er benyttet spesiell akustisk himling. Det er høyttaleranlegg i grendehus og kafeteria, og teleslynge i grendehus, kafeteria og resepsjon.

Skjermede uteområder

– *Hvordan skapes det gode uteområder/fellesområder?*

– Bygningsvolumene er planlagt slik at prosjektets uteareal naturlig ligger inne i anlegget med husene omslutende rundt. Dette er med på å gi landsbyfølelse, trygghet og hjemlighet for beboerne. Det er stor variasjon med forskjellige typer uteområder som eksempelvis Torget og Gapahuken, bundet sammen av vandringsstien som slynger seg som en rundgang i anlegget.

– *Hva har dere valgt av materialer ute?*

– Utomhusanlegget er en viktig faktor for at prosjektet blir vellykket, og det er derfor lagt ned høy kvalitet i

materialer og utstyr. Hele uteanlegget er en sansehage med stor variasjon i beplantningen, fra trær, busker og blomster til bærbusker og dyrkning.

Budsjettet holder

– *Helt til slutt, Vibeke! Holder kostnadsrammen på 735,5 millioner?*

– Ja, det ser ut til at vi klarer oss innenfor rammen.

– Tusen takk for at du tok deg tid, og lykke til med slutfasen før åpning. Det blir spennende å følge prosjektet videre.

Avansert driftsovervåkning

– Det tas i bruk mye avansert teknologi i byggene, forteller Fredy Refael Lumentut, som er fagansvarlig for automasjon og IKT i prosjektet.

Smarthusteknologi

SD-anlegget er skybasert. SD/automatisering skal sikre at bruker får ett anlegg som styrer, overvåker og regulerer slik at energi og innneklimamål oppnås. SD-anlegget skal dokumentere og informere om at anleggene fungerer etter forutsetningene, og varsle hvis feil oppstår. SD-anlegget er også ett viktig instrument for å dokumentere anleggenes funksjonsdyktighet i prøvedriftsfasen. Det er lagt opp til automatisk temperaturovervåking og rapportering i rom hvor medisiner og matvarer oppbevares,



I landsbyen blir det gater rundt torget. Illustrasjon Bærum kommune

for å sikre at dette er i tråd med forskrifter.

Sensorteknologi

Det er bevegelses-, temperatur- og CO2-følere der det er hensiktsmessig. Disse brukes til lokal styring, men vil også gi informasjon om bruksmønstre i bygget.

Det er KNX-lysstyring med kun enkle scenarier som tidsstyring og dimming innlagt. Det er viktig at man benytter løsninger som ikke bidrar til å forvirre personer med demens.

Pasientvarsling

Alle beboerne blir utstyrt med et «smykke» (armbånd) som gjør at man kan vite hvor de er i bygget, og at de bare kan åpne dører de har «tillatelse» til å åpne. Armbåndet brukes også for å tilkalle hjelp hvis det er behov for det.

Gjennom infrastrukturen som er lagt opp blir det mulig å benytte ulike sensorer og varslinger: Alarm for fuktighet i sengen, varsling om at beboeren har stått opp for å gå på toalettet, tenning av lys langs gulvet når beboeren setter bena ut av sengen.

Det er tilrettelagt for bruk av videoovervåkning, og rommene blir utstyrt med smart-TV hvor de ansatte kan ha dialog med pasienten via TV. Det er lagt opp til ett talevarslingssystem i beboerrom.

Enkelte kritiske røster

TV2.no hadde 25.10.19 et innslag om Carpe Diem.

– Vi ønsker verdighet og trygghet. Og at de som får denne diagnosen skal

få fortsette å leve livet, uttalte ordfører Lisbeth Hammer Krog i Bærum kommune.

I reportasjen slapp også mere kritiske røster til:

– Det er en illusjon å tro at demente har glede av å bo med 200 andre demente. Mange er urolige eller har adferdsproblemer, og forskning tyder på at det kan forverre sykdomsbildet å ha så mange med samme diagnose på ett sted, uttalte Steinar Barstad. Han har jobbet i Helse- og omsorgsdepartementet i 21 år, og er nå seniorrådgiver i Senter for omsorgsforskning.

– Vi har kjempetro på prosjektet, og vi kommer til å ha følgeforskning to år inn i prosjektet. Da kan vi se om dette var et vellykket prosjekt, uttalte kommunalsjef for pleie og omsorg Morten Svarverud i samme artikkel.

Demenslandsbyer – tegn i tiden

Kristiansand kommune er også i full gang med å etablere en demenslandsby, som skal stå ferdig høsten 2020. Oslo kommune planlegger to landsbyer. I tillegg er det flere kommuner som tar i bruk deler av konseptet.

Erfaringene fra Bærums pilotprosjekt og andre tilsvarende prosjekter vil etter hvert gi svar på om dette er måten det skal bygges på i fremtiden for å oppnå bedre og mer effektiv drift av omsorgstjenestene, og samtidig ta høyde for den veksten som kommer innen demensomsorgen.

Kilder: Bærum kommune, tv2.no, nrk.no, standard.no

Carpe Diem – nøkkeldata

- **Type prosjekt:** Bofellesskap for mennesker med demens i landsbykonsept
- **Oppstart Planlegging:** Høsten 2014
- **Byggstart:** Juni 2018
- **Innflytning:** 3. kvartal 2020
- **BTA:** 18 tusen m²
- **Kostnadsramme:** 735,5 millioner
- **Kontrahert totalentreprenør:** HENTAS
- **Arkitekter:** Nordic – Office of architecture
- **Landskapsarkitekter:** Bjørbeek & Lindheim AS, Lark landskap
- **Interiørarkitekter:** Cadi AS, IARK
- **Byggherreombud:** Opak AS
- **SD-anlegg og tekniske leveranser:** Powertech, Bærum Rørleggerbedrift, Lefdal Installasjon, Oras
- **Prefabrierte veggelementer:** Ringsaker vegg og takelementer AS
- **Stål- og huldekker:** Contiga AS
- **Miljøtiltak:** Passivhusstandard og fossilfri byggeplass

Fakta om passivhusstandard

- Norsk passivhusstandard for yrkesbygninger gis i NS 3701, og for boliger i NS 3700.
- Passivhus er et begrep som har fått stor utbredelse og suksess i en rekke europeiske land. Strengt krav til prosjektering og utførelse har ført til at passivhus anerkjennes som moderne miljøvennlige bygninger med meget høy kvalitet, godt innneklima og ekstremt lavt energibehov.
- Krav til energieffektivitet: Varmetap, oppvarmingsbehov, kjølebehov, energibehov til belysning og energiforsyning samt minstekrav til enkelte bygningskomponenter.
- Krav til lekkasjetall, prøvingsprosedyrer, målemetoder og rapportering av energiytelsen ved ferdigstillelse.



SSB er mottaker av data og formidler disse videre. SSB er også ansvarlig for verktøy til å presentere data slik at de kan brukes til sammenligninger. Illustrasjonsbilde: Pexels

KOSTRA-rapportering for kommunale veger

Vi nærmer oss årsskiftet og like sikkert som nyåret kommer, så vil kommunene bli bedt om å rapportere fjorårets økonomitall til staten. Det er flere av medlemskommunene som allerede er godt i gang med å forbedre kvaliteten på tallene som skal rapporteres. NKF vil gjerne bidra til standardisert rapportering som gir mer sammenlignbare nøkkeltall og kvalitetsindikatorer.

Turid Åsen

Nettverkssekretær
NKF veg og trafikk

KOSTRA står for Kommune-Stat-Rapportering. Styringsinformasjon om ressursinnsatsen, prioriteringer og måloppnåelse i kommuner.

I KOSTRA-veiledningen gis det primært veiledning om innholdet i rapporteringen av regnskapet i KOSTRA. Det vil si veiledning om innholdet i arter, funksjoner, balansekapitler og sektorer. Denne veiledningen gjelder for kommuner, fylkeskommuner, (fylkes) kommunale foretak (KF) og interkommunale selskaper (IKS).

Veilederen gis ut en gang i året og de årlige endringene blir merket. Det er en egen KOSTRA samferdsel arbeidsgruppe som jobber med forbedringer

av nøkkeltall og kvalitetsindikatorer.

I denne artikkelen skal vi konsentrere oss om samferdselssektoren i kommunene.

Målet med artikkelen er at vi sammen skal komme ett skritt nærmere et felles utgangspunkt for rapporteringen framover slik at det blir mer interessant å sammenligne tall kommunene imellom.

Kvaliteten på tallene må bli bedre og mer ensartet. En viktig forutsetning er en god dialog mellom vegavdelingen og økonomiansvarlig i kommunen. Hvis vi starter med å splitte kostandene slik det er forutsatt i veilederen vil resultatet gi en mulighet til å få fram gode nøkkeltall for det kommunale vegnettet.

Hvem bruker KOSTRA-tall

SSB er mottaker av data og formidler

disse videre. SSB er også ansvarlig for verktøy til å presentere data slik at de kan brukes til sammenligninger.

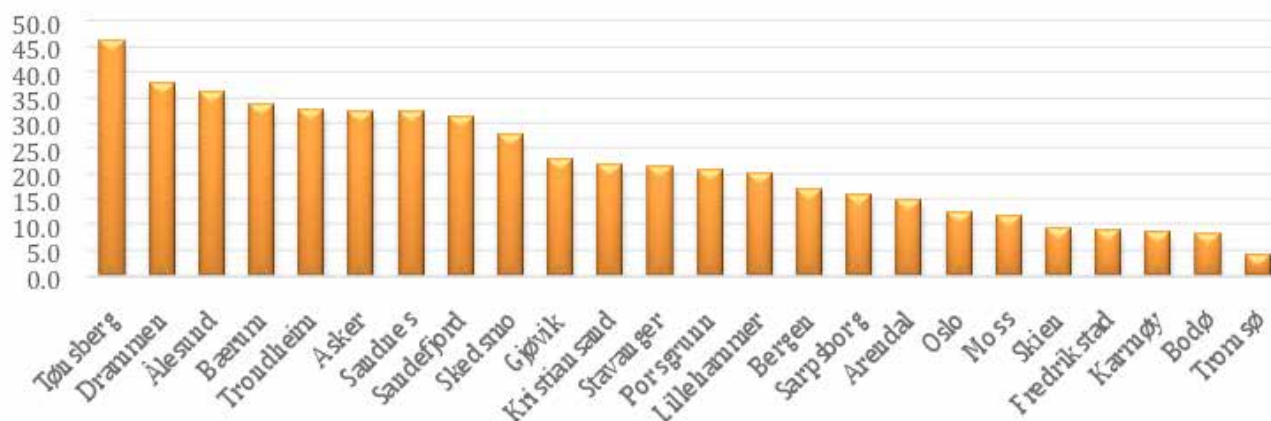
Tallene leveres til departementene og departementene bruker blant annet disse dataene til jobben med de ulike delene av rammetilskuddene til kommuner og fylkeskommuner.

KS henter informasjon fra KOSTRA i sitt arbeid for kommunene.

Politikere og sentraladministrasjonen i kommunen henter tall for å finne ut status for de enkelte innsatsområdene i forhold til tilsvarende tall for nabokommuner og andre de vil sammenligne seg med.

Media og konsultentselskaper har enkel tilgang til data og bruker disse i ulike vurderinger av kommuner og for kommunene.

Eks 1: Andel km tilrettelagt for syklende som kommunen har ansvaret for av alle kommunale veier (prosent) 2018



Statistikk for VBT-kommunene i 2018.

Utvalgte nøkkeltall for samferdsel i kommunene

Det er valgt ut 10 aktuelle nøkkeltall som skal beskrive satsingen i kommunene;

- Andel km tilrettelagt for syklende som kommunen har ansvaret for av alle kommunale veier (prosent)
- Andel kommunale veier og gater med belysning av alle kommunale veier og gater (prosent)
- Utgifter til vedlikehold av kommunale veier og gater av totale netto driftsutgifter til kommunale veier og gater (prosent)
- Andel kommunale veier og gater uten fast dekke av alle kommunale veier og gater (prosent)
- Brutto driftsutgifter til samferdsel per innbygger (kr)
- Brutto driftsutgifter til gatebelysning langs kommunale veier og

gater per kilometer belyst vei (kr)

- Brutto investeringsutgifter til kommunale veier og gater per innbygger (kr)
- Antall km tilrettelagt for syklende som er et kommunalt ansvar (km)
- Netto driftsutgifter til kommunale veier og gater per innbygger (kr)
- Netto driftsutgifter til kommunale veier og gater per km (kr)

Nøkkeltallene baserer seg på innrapporterte tall og kvaliteten på nøkkeltallene er avhengig av kvaliteten på innrapporteringen.

For å få en ønsket kvalitet kreves det en del grunnleggende kunnskap om hvordan tall skal føres i regnskapene og forutsetninger for tallene som rapporteres manuelt.

Det er også viktig å merke seg at stedlige variasjoner kan gi store utslag i statistikken. De fagansvarlige er de som har mest kunnskap om hvorfor nøkkeltallene i enkelte tilfeller kan være misvisende.

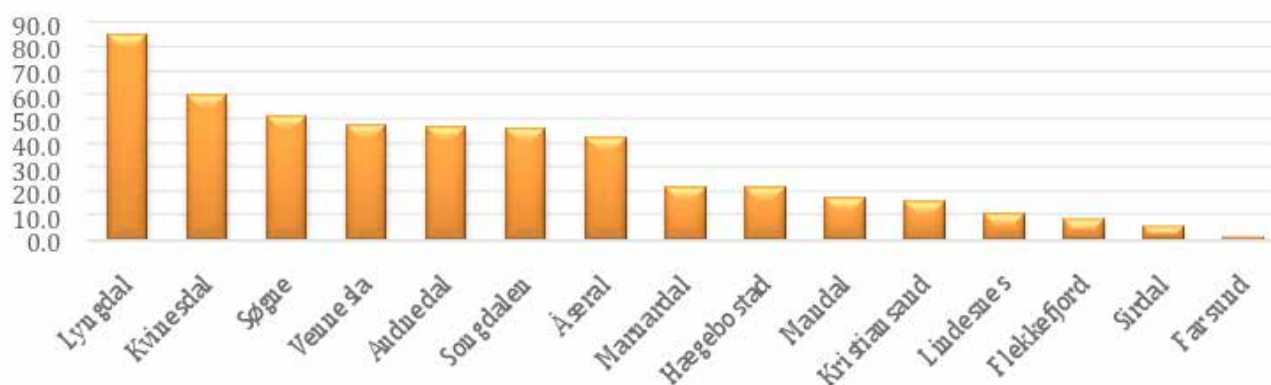
I det påfølgende kommer noen eksempler på statistikk fra rapportering i 2018. Her har vi valgt å vise noen utvalgte kommuner, men hver kommune kan selv gå inn å finne den sammenligningen som er hensiktsmessig for dem.

EKSEMPEL 1: Kan KOSTRA-tall si noe om sykkelsatsningen i de store kommunene?

Dette er den offisielle statistikken som viser andelen tilrettelagt for sykkel av det totale kommunale vegnettet. Det viser ikke den delen av veg-

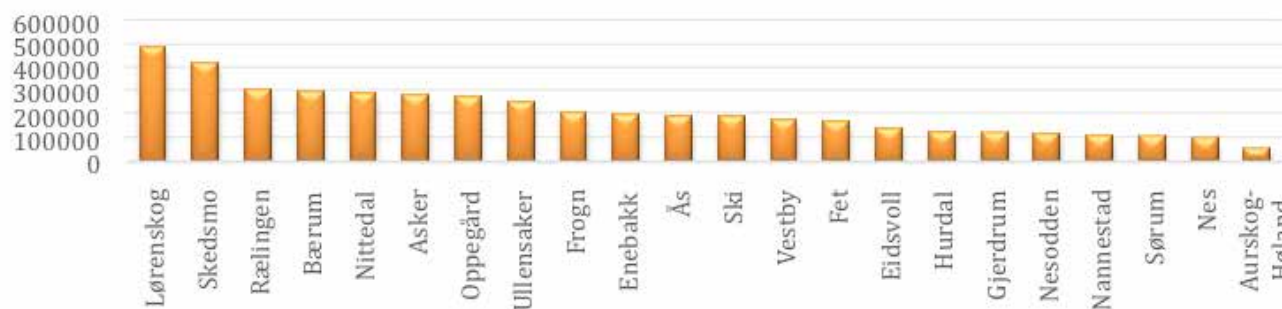


Eks 2: Utgifter til vedlikehold av kommunale veier og gater av totale nto. dr.utg. til kommunale veier og gater (prosent)



Statistikk for kommunene Vest-Agder i 2018.

Eks 3: Netto driftsutgifter til kommunale veier og gater per km (kr)



Statistikk for kommunene Akershus i 2018.

nettet i kommunen som andre (staten, fylket og private) er ansvarlig for. Statistikken omfatter sykkelveger, kombinerte gang- og sykkelveger, egne sykkelfelt og tiltak i gater med fartsgrense skiltet 30 km/t eller 40 km/t som inngår i et sykkelvegnett. Tosidige sykkelfelt inngår med 1*veilengden. Fortau langs kommunal veg inngår ikke.

Det er mange andre forhold som spiller inn i forhold til en sykkel-satsning, men dette er den indikatoren som kan hentes ut fra KOSTRA-tallene og som kommunene må være forberedt på å forklare.

EKSEMPEL 2: Settes det av nok penger til vedlikehold av de kommunale vegene?

Andelen som kommunene bruker til vedlikehold på kommunale veger og gater ble publisert for første gang 15. juni 2017. Tallene må brukes med varsomhet, siden ikke alle kommunene fører på relevante arter for vedlikehold.

Statistikken skal vise andelen av det totale driftsbudsjettet som brukes til vedlikehold. Tanken er at kommuner som har en veldig liten andel som går til vedlikehold av det totale driftsbudsjettet, sannsynligvis får en negativ utvikling av standarden på vegene.

Vedlikehold av vegnettet består av tiltak for å ta vare på og sikre funksjonaliteten på den fysiske infrastrukturen. Dette innebærer tiltak for å opprettholde standarden på vegdekker og vegfundament, grøfter, bruer, tunneler, støyskjermer, holdeplasser og andre tekniske anlegg i tråd med fastsatte kvalitetskrav.

Drift av veger er f.eks. tiltak som brøyting, strøing, feiing, tømning av sandfang og sluk. Det vil si tiltak som er avgjørende for trafikantene, men ikke fører til noen form for verdibevaring av vegkapitalen.

De 10 største kommunene har gått sammen om å lage en liste over hvilke aktiviteter som skal kostnadsføres på

henholdsvis vedlikehold og drift. For å få sammenlignbare tall blir det viktig at denne gjøres tilgjengelig for alle kommuner.

EKSEMPEL 3: Hva koster det å drifte en km kommunale veg?

Driftsutgifter i denne sammenheng (summen av utgifter til vedlikehold og drift) varierer mye fra kommune til kommune. Variasjonen er større enn det som kan forventes innenfor et avgrenset geografisk område.

I slike tilfeller er det viktig å stille spørsmål om hvorfor blir det sånn.

Sentrale spørsmål kan være:

- Er det variasjoner i vinterforhold som gir lokale utslag?
- Er veglengdene riktige?
- Blir kostandene plassert der de hører hjemme i regnskapet?
- Blir asfaltering finansiert over drift eller investeringsbudsjettet?
- Har kommunen ansvar for veglys

FAGDAG KOSTRA samferdsel

NKF veg og trafikk avholder fagdag med temattikk KOSTRA samferdsel den 12. februar 2020.

Se kommunalteknikk.no for mer info



langs fylkesveger?

- I så fall blir denne kostanden ført på tjeneste 285, slik KOSTRA forutsetter?
- Er 2018 representativt, burde vi sammenlignet flere år for å se på utviklingen?
- ... og så videre

I Akershus fylkeskommune er tilsvarende nøkkeltall i følge KOSTRA kr 345 530 pr km fylkesveg. Kan dette være en interessant opplysning å formidle i forbindelse med en sak om omklassifisering av fylkesveger til kommunale veger?

Andre tall i KOSTRA

I tillegg til de utvalgte nøkkeltallene gir KOSTRA tilgang til økonomitall innen samferdsel, utvalgte kjennetegn for kommunale veger og oversikt over veger, parkering, belysning og holdeplasser.

Nøkkeltall i NKF

NKF ønsker i tiden framover å fokusere mer på nøkkeltall og ønsker å synliggjøre hvilke muligheter som ligger for medlemskommunene i KOSTRA-tallene.

NKF vil være en samfunnsaktør som løfter aktuelle saker som opptar medlemmene. Korrekt og sammenlignbar statistikk blir viktig for å synliggjøre en utvikling over tid enten den er god eller dårlig.

Ved kommunesammenslåingen som skjer fra 2020 blir det et for mange et brudd i statistikkene. Vi vil derfor fokusere på at vi starter med et felles utgangspunkt for data som rapporteres til KOSTRA framover.

Fagdag KOSTRA

NKF vil arrangere en fagdag for KOSTRA innen vegforvaltningen den 12. februar 2020.

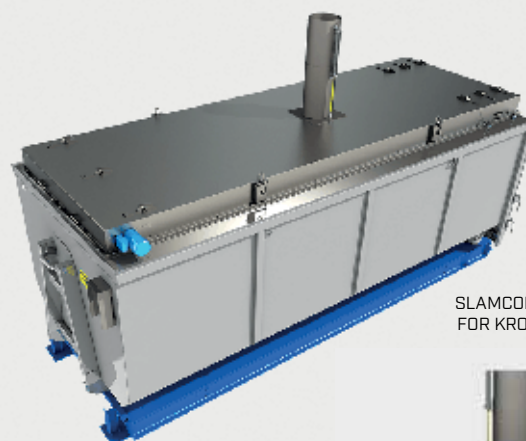
Aktuelle tema:

- Funksjonskontoplanen i KOSTRA
 - 330 Samferdselsbedrifter/transporttiltak
 - 332 Kommunale veier
 - 335 Rekreasjon i tettsted
 - 285 Tjenester utenfor ordinært kommunalt ansvarsområde
- Artskontoplanen i KOSTRA
 - 230 Vedlikehold, bygg-/anleggstjenester og nybygg/nyanlegg
 - 240 Driftsavtaler, reparasjoner og vaktmestertjenester
- Gruppeoppgaver der deltakerne lager og presenterer egne statistikker fra KOSTRA
- Fordeling av kostander mellom drift og vedlikehold
- Kommunale foretak og kjøpte tjenester

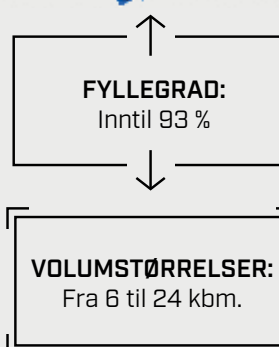
Sett av datoen og bli en del av videreutviklingen for økt kvalitet på nøkkeltall for kommunale veger.

SLAMCONTAINERE MED MASSEFORDELING

Reduser transportkostnadene. Inntil halvering av transportbehov.



SLAMCONTAIN
FOR KROKLIFT



LUKKET SYSTEM MED BETYDELIG FORBEDRING FOR ARBEIDSMILJØ

- Ingen manuell fordeling
- Ingen luktpproblem



SLAMCONTAIN
FOR LIFTDUMPER

LÆR MER PÅ: www.kanstad-mek.no

TA KONTAKT

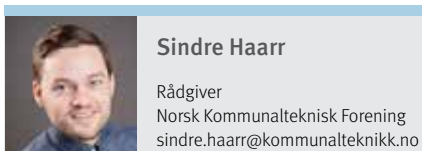
[+47] 77 72 26 00
firmapost@kanstad-mek.no



**KANSTAD
MEKANISKE**

Massivtre for alle

Levert under kostnadsramme og med landets første svømmehall i massivtre. Dette er bare to av tingene som er unikt med ny Flesberg skole.



Sindre Haarr

Rådgiver
Norsk Kommunalteknisk Forening
sindre.haarr@kommunalteknikk.no

Kommunalteknikk var med da NKF bygg og eiendom sin nettverksgruppe Troms var på befaring på den nye skolen og storstua i Flesberg.

Brynjar Henriksen i Kongsberg kommunale eiendom, KKE, har vært byggherre på vegne av rådmannen i Flesberg kommune.

– Vi hadde Flesberg kommune på besøk for å se på nye Vestsiden skole i Kongsberg, for å forhåpentligvis kunne bidra til kompetanseoverføring mellom kommunene. Befaringen endte med at «vi i KKE kan være byggherre», forteller Henriksen.

All bærende konstruksjon på den nye skolen er oppført i massivtre og skolen kan huse opp til 420 elever. For å redusere trinnlyd mellom etasjene er det lagt inn pukk som er avrettet. Dette for å både redusere lyd og å isolere.

Skolen er levert under kostnadsrammen som var ca 35.000 kroner kvadratmeteren. Flesberg kommune hadde under bygging opsjon på å inkludere svømmehall i prosjektet. Nå som Norges første svømmehall i massivtre står ferdig er alle parter godt fornøyd med valget om å inkludere den.

2521-metodikken fra Nederland

– Svømmehallen har en nettokostnad på 18 millioner kroner, men store deler er finansiert gjennom tilskudd, sier Henriksen.

Tidligere svømmepresident Rune Eknes har vært med å utforme spesifikasjonene på svømmehallen. Eknes



Amfiet på skolen skal være hjertet i bygda og hjertet i bygget i mange år fremover.
Foto: Sindre Haarr

har rykte på seg for å være svært dyktig, både på utforming av svømmehaller og på søknader om tilskudd fra diverse støtteordninger.

Levetiden på skole, idrettshall og svømmehall er regnet til 40 år. Henriksen er nøye med å presisere at godt vedlikehold av et massivtrebygg er veldig avgjørende for levetiden. Spesielt når man har inkorporert en svømmehall i et treanlegg.

Svømmehallen er bygget i massivtre og bassenget er bygget etter 2521-prinsippet som er hentet fra Nederland.

– «2125 simple swimming» er hentet fra Nederland der det er svømmehaller på hvert gatehjørne. Tanken er at en person skal kunne drifte det 21 x 25 store bassenget alene, og at en unngår kostnadsdrivende elementer som sklier og så videre, forklarer Henriksen.

Dugnadskommunen Flesberg

Jon Gjæver Pedersen har 24 år bak seg som rådmann i Flesberg. Han var med da kommunen for 12 år siden startet prosessen med rehabilitering av skolene i området. Det har resultert i at kommunen har gått fra å ha tre skoler i 2009 til en i 2019, nemlig nye Flesberg skole.

Utformingen av skolen inviterer, ifølge rådmannen, til bevegelse og aktivitet og hele bygget er preget av samskaping. Amfiet på skolen skal være hjertet i bygda og hjertet i bygget i mange år fremover.

– Andre steder bygger en kanskje skoler hvert andre år. Når vi bygger skole er det en generasjonsinvestering som skal stå i 40 år, sier Pedersen.

Rådmannen trekker frem at det er avgjørende med kompetanse i prosjektorganisasjonen, og at man høster erfaringer fra andre.



Når Flesberg kommune bygger skole er det en generasjonsinvestering som skal stå i 40 år. Foto: Sindre Haarr

– Man må ikke tro at man kan alt. Se ut av vinduet og spør naboen. Vi hadde aldri stått her vi er i dag hvis vi ikke hadde hatt samarbeidet med Kongsberg kommunale eiendom.

Samarbeid ligger i ryggmargen til folk fra Flesberg. I forbindelse med opprusting av idrettsanlegget og bygging av sykkelstien som går gjennom Lampeland til skolen, har hele bygda vært i sving.

– Idrettsanlegget ble rustet opp over to helger. Med over 12.000 dugnadstimer fordelt på 500 personer og 52 maskiner i sving. Et lokalsamfunn der alle stiller opp er ganske unikt.

24/7-skolen

Rektor ved den nye skolen, Anne Mette Aaby, er veldig fornøyd med prosessen rundt byggingen av den nye skolen.



24/7-skolen i Flesberg. Foto: Sindre Haarr

- Styringsramme 335 millioner kroner
- Samspill i tidligfase
- NS8407
- Bygget i massivtre
- Bergvarme til oppvarming
- 9.222 m² bruttoareal
- Norges første svømmehall i massivtre
- Dimensjonert for 420 elever (ca. 300 pr. H2019)

– Det har vært samspill gjennom hele utviklingsfasen. Ansatte, elevråd, lag, foreninger, helse, barnehagen og folkebiblioteket har alle være involvert i utviklingen av bygget. Workshopene har gitt oss input fra alle involverte parter, og i tillegg vært med å bidra til forventningsavklaringer.

Aaby innrømmer at det er vanskelig å gjøre alle til lags, men at de aller fleste, nå som bygget står ferdig, ser at det er blitt en så godt som optimal løsning på bygget.

– Ønsket fra skoleledelsen har hele tiden vært å ha skole, idrettshall, svømmehall og folkebibliotek i ett. I tillegg har god logistikk og arealutnyttelse, som fører til små gangavstander, også vært viktig. Alt dette er kriterier for at vi skal få til 24/7-bygget, sier Aaby.

Det beste er når du ser at elevene smiler

Grunnet de store avstandene i kommunen ønsker Flesberg skole å legge til rette for aktivitet etter skoletid. Både biblioteket, idrettshallen, svømmehallen og de forskjellige rommene på skolen kan tas i bruk her.

– Det er store avstander og forskjeller i kommunen. Vi tror at Flesberg skole kan være med å bekjempe forskjeller ved at skolen har et godt og bredt aktivitetstilbud utenom kjernetiden. Vi ser allerede et bedret atferdsnivå på den nye skolen sammenlignet med da vi var på de gamle skolene. Det beste for meg som rektor er når jeg ser at elevene smiler, sier Aaby.

– Felles kunnskap om utbyggingsavtaler er viktig

En god planprosess kjennetegnes ved et konstruktivt og effektivt samarbeid mellom de involverte parter. – En viktig forutsetning for et slikt samarbeid er at partene har felles kunnskap og forståelse for prosessen. Med denne nye håndboken håper vi at kommuner og utbyggere har nettopp det, sier Hilde Hanson, sivilarkitekt i Vestfold Fylkeskommune.

Bransjeforeningen Norsk Eiendom har sammen med Vestfold fylkeskommune, Akershus fylkeskommune, Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Advokatfirma DLA Piper, Asplan Viak og Deloitte utarbeidet en ny håndbok for utbyggingsavtaler.

Den nye håndboken beskriver sammenhengen mellom plannivåer og ulike gjennomføringsverktøy, samt hva som skal til for at vedtatte arealplaner blir realisert. Den viser også hvilke forutsetninger som må være på plass for hensiktsmessig bruk av utbyggingsavtaler, og hva som kan og ikke kan avtales. Sentrale temaer som områdemodeller og håndtering av merverdiavgift forklares også.

– Som bransjeforening for mer enn 200 eiendomsaktører over hele landet, er vi i Norsk Eiendom opptatt av å bygge bro til samfunnet. Det er et omfattende regelverk som må håndteres i et godt samarbeid mellom lokale myndigheter og utbyggere.

Derfor er denne håndboken utrolig viktig, understreker Carl Henrik Borchsenius, fagsjef for bransjeutvikling i Norsk Eiendom.

Utbyggingsavtaler er en frivillig avtale mellom kommunen og utbygger knyttet til gjennomføring av vedtatte arealplaner. Gjennom inngåelse av en slik avtale med kommunen kan en utbygger oppfylle sine rekkefølgekrav i planen, og med det ha rett til å gjennomføre sitt byggeprosjekt.

Det er omfanget av, og innholdet i, rekkefølgekravene som er grunnlaget for utbyggingsavtalen. Fastsettelsen av disse kravene har dermed avgjørende betydning for om planen lar seg realisere eller ikke. I plan- og bygningsloven kreves det at disse rekkefølgebestemmelsene og tiltakene skal være rimelige, nødvendige og forholdsmessige. Disse vurderingene må kommunen og utbygger gjøre i felleskap.



Hilde Hanson, sivilarkitekt i Vestfold Fylkeskommune og Carl Henrik Borchsenius, fagsjef for bransjeutvikling i Norsk Eiendom. Foto: Norsk Eiendom

– For å bidra til forutsigbarhet knyttet til gjennomføring av arealplaner mener vi det er viktig at arealplanlegging og fastsettelse av rekkefølgekrav/forhandling av utbyggingsavtale



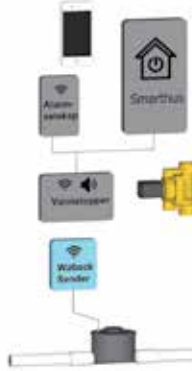
ideelt sett bør gå parallelt. Vi mener kommunen og utbyggerne må ha dialog og samarbeid om hvilke tiltak som skal inngå i planen, og hvordan disse tiltakene skal realiseres, helt fra start i en reguleringsprosess. Vi tror dette vil bidra til å sikre at når kommunen vedtar en arealplan er det også en omforent plan om gjennomføringen av denne, med tilhørende rekkefølgebestemmelser, fortsetter Borchsenius.

Planlegging og gjennomføring av utbyggingsprosjekter i Norge har gjennom de siste tiårene vært igjenom en stor utvikling. Fra en situasjon med dominerende offentlig planlegging frem til 1970- og 1980-tallet, skjer utbygging nå i stor grad gjennom offentlig-private samarbeidsprosesser med planlegging og gjennomføring i privat regi. I takt med at det private markedet kommer sterkere inn og står for utarbeidelsen av de fleste arealplaner og gjennomføringen av utbyggingsprosjekter, har det oppstått et større behov for å se på arealplanlegging, rekkefølgebestemmelser, områdemodeller og utbyggingsavtaler i sammenheng, for å sikre gjennomføring.

Områdemodeller og utbyggingsavtaler har vist seg som et fleksibelt virkemiddel for å sikre sammenheng mellom plan og gjennomføring, sikre finansiering av infrastruktur og skape kvalitet og forutsigbarhet i utbyggingen. Frem til 1. juli 2006 ble utbyggingsavtaler utarbeidet og fremforhandlet med bakgrunn i den generelle kontraktsfriheten. I dag er



**Beskyttelse mot
oversvømmelser og forurensning**

WaBack

Vår tilbakeslagsventil for enkelthus har blitt enda smartere!

Sikker
Unik design sørger for god tetning.

Enkel drift
Fritt gjennomløp ved normal drift.
Flere installasjonsmuligheter

Automatisk stopp av vannforbruk
Kommuniserer med vannstopper.
Stenger automatisk vannforbruk ved tilbakeslag

Miljø- og Fluidteknikk AS

Klimatilpasning av avløpsnett **mft.no**

utbyggingsavtaler regulert i plan- og bygningsloven. Her stilles det krav til både prosessen og innholdet i utbyggingsavtalene.

I forbindelse med oppstart av en planprosess må det vurderes om utbyggingsavtale er et verktøy som en vil benytte seg av og har behov for. Mange reguleringsplaner lar seg fint gjennomføre ut fra tydelige reguleringsbestemmelser og trenger ikke utbyggingsavtale. Utbyggingsavtaler kommer særlig til nytte som verktøy når en må se en utbygging i sammenheng med området rundt, og når den enkelte utbygger/et mindre område må delta med sin forholdsmessige andel av infrastrukturkostnadene i området.

– Formålet med denne håndboken er å øke kunnskapsnivået for både kommuner og utbyggere. Håndboken er skrevet av personer med erfaring fra avtaleforhandling fra både kommunal og utbyggers side av bordet. Økt kunnskap om virkemidlene og økt fokus på gjennomførbare arealplaner er til det beste for samfunnet som helhet. Vi håper denne veilederen skal bidra til å oppnå slike konstruktive og parallelle prosesser mellom kommune og utbyggerne, avslutter Borchsenius.



AUTOMATISK OVERVÅKING AV E.COLI I DRIKKEVANN



**18 års erfaring med
automatiske online instrumenter
For overvåking av fekal forurensning i vann**

**Bildet: Overvåking av
høydebasseng på Vestlandet.**

www.colifast.no 67 10 05 10 post@colifast.no



Omtrent en tredjedel av Nederland er under havnivå, der den sørlige delen av landet er verst utsatt. Foto: AquariÅs

NKFs reise- og utdanningsstipend: Overvannssituasjonen i Nederland

Thea Granhus og Inga Rise

Linjeforeningen AquariÅs

I midten av oktober var 30 studenter fra studieretningen Vann- og miljøteknikk på NMBU på studietur til Rotterdam i Nederland. Landet er kjent for sitt flate, lavtliggende landskap.

Omtrent en tredjedel av landet er under havnivå, der den sørlige delen av landet er verst utsatt. Denne delen av landet ligger i gjennomsnitt to meter under havnivå, der laveste punktet er 7 m.u.h. Dette fører til at landet sliter, både når det er storm og høyvann på havet, men landet har også problemer med flomvann elvene bringer med seg fra nabolandene. Her er det dermed enorme mengder vann som kan komme fra begge sider. For å forebygge oversvømmelse er overvannshåndteringen i landet dimensjonert for 10000 års-flomhendelser.

Studentene besøkte en del av Delta Works-prosjektet, Maeslantkering, som er bygget for å kontrollere over-

svømmelser i den sørlige delen av Nederland. Konstruksjonen vi fikk se består av to lange armer på hver sin side av elva. Hver av disse armene er på lengde med Eiffeltårnet. Når havnivået stiger til en gitt høyde, vil disse automatisk lukke seg og synke ned i elvebunnen. Det er størst fare for at dette skjer når det kommer en storm fra nord-øst i vinterhalvåret. De resterende dikene i Delta Works-prosjektet står fast og stenger dermed for båttrafikk fra havet og innover i landet. Denne er derimot konstruert så den kan stå åpen da den er plassert i hovedinnfartsåren til havnen i Rotterdam.

For å unngå at havet strømmer inn i landet er det langs hele kysten satt opp sanddiker, der sanden er hentet opp fra havbunnen. Sand er foretrukket fordi det gir et naturlig uttrykk av omgivelsene sammenlignet med for eksempel betong. I tillegg til dette er det bygget opp diker innover i landet.

En av utfordringene med demningen i Maeslantkering er at når den er lukket kan ikke vann fra innlandet renne ut i havet. For å unngå oversvømmelser fra vannet som strømmer fra



Maeslantkering, som er bygget for å kontrollere oversvømmelser i den sørlige delen av Nederland. Foto: AquariÅs

Europa, er det gjort grep rundt elvene i innlandet. Det er bygget en stor fordrøyningsdam som kan fange opp flomtoppene til de største flomhendelsene for å unngå at vannet går over elvebreddene. I denne kan vannet ledes inn ved flom, og oppholdes til vannføringen i elvene har sunket. Dammen blir også benyttet til å lagre vann til drikkevann og vanning av jordbruksområder i sommerhalvåret, da Nederland flere ganger har hatt utfordringer med lite ferskvann.

Eit mangfald av stemmer gir best tenesteutvikling



Marte C.W. Solheim
førsteamanuensis og leiar av senter
for innovasjonsforskning
Handelshøgskulen ved
UiS

Mangfaldig arbeidstokk kan nå eit mangfald av kundar

«Velkomen om bord på denne flight EK146 frå Amsterdam til Dubai. Med oss i dag har vi purser Katherine og hennes kabinbesetning. Totalt snakkar vår eminente besetning over 15 ulike språk, og vil i dag gjere sitt ystse for å gi deg ei flott reise». Slik som dette, er det ikkje uvanleg at flyselskapet Emirates ønsker velkomen om bord på sine flygingar. Dei hevdar at ein av grunnane til at dei gjer det godt, er at deira mangfaldige arbeidstokk evnar å levere betre sørvis enn ein meir homogen arbeidstokk fordi dei treff ei større breidde av målgrupper og kan møte deira behov på ein meir tilfredstillande måte. Emirates er inne på noko. Ideelt sett kan ei breiare gruppering av menneske innomhus nå ei like brei gruppe utomhus.

Innovasjon i tenesteytande næringar

I ein nyleg publisert artikkel undersøker vi erfaringsmangfald og innovasjon i tenesteytande næringar innanfor private verksemdar. Der skriv vi at karakteristikkane og bruker-verdien av tenester i stor grad er drive av kva medarbeidarane tek med seg inn i «teneste-møter», det vil seie dei møte og interaksjonane som er naudsynte for at tenesta skal bli levert. Tenesteutvikling er på mange måtar ei atferdshandling, og innovasjon er ei fornying av denne atferda. Tenesteutvikling er avhengig av innsatsen til mange samhandlande aktørar. Det betyr at kunnskapen og nettverka til dei tilsette er byggesteinane til tenesteutvikling og innovasjon. Dette underbygger og motiverer forståinga av dømet av Emirates overfor, og vi kan forstå at det handlar om intern

organisering og utnytting av potensialet som ligg i mangfald.

Eit samfunn i endring

Samfunnet og kommunane sine roller er i endring, noko som fører med seg at kommunane må tenkje på nye måtar å ivareta, samt løyse sine oppgåver. I større grad vert medborgarskap og samskaping viktig. KS skriv at med medborgarskap «mener vi at kommunen og innbyggerne spiller på lag, at innbyggerne deltar aktivt i samfunnsutviklingen, engasjerer seg og bidrar til å finne løysningar på de utfordringene fellesskapet står overfor. Med samskaping (co-creation) mener vi at flere aktører er sammen om å skape verdier og velferd på nye måter».

Samskaping som silo-utfordrer

Samskaping kan utfordre vante roller og vår måte å løyse oppgåvene på. Vi må derfor våge både å tenkje nytt og å gjere ting på nye måtar. Ordføraren i Gjesdal, Frode Fjelsbø gir gode råd på vegen til KS sine lesarar. Han seier at ein ikkje må tenkje for stort, at ein må byrje i det små, og ein må ha tru på det ein gjer, samstundes som ein ikkje må vere redd for å mislukkast. Ordføraren meiner også at det er lurt å velje ut nokre områder der ein ser føre seg at samskaping kan fungere, samt at det må vere relevant for kommune og brukar å involvere seg. For Gjesdal så kopla dei samskaping på områdeplanen. Fjelsbø seier også at ein må tore å etablere prosessar og prosjekt der det er fare for å ikkje treffe. Nettopp fordi det handlar om innovasjon, og då er resultatet uvisst. Han hevdar at har du med deg innbyggjarane på laget, så er det større sannsynlegheit for at ein unngår å bomme.

Brot på sektorsamfunnet sin logikk

I samskaping så foreinar ein eit mangfald av kunnskap, ressursar og erfaringar frå ulike hald: frå innbyggjarar, verksemdar og bortetter, med det mål

at prosessen skal løysast ilag. Tanken er ikkje berre den at eit mangfald av stemmer gir betre tenesteutvikling, men også det at det er eit nødvendig steg å ta. Dette er ikkje problemfritt, og samskaping og det å sleppe til ulike stemmer og måtar å arbeide på, utfordrar sektorsamfunnet sin logikk, noko som medfører utryggleik for nokre, medan andre ser på det som ei moglegheit for nye handlingsrom.

Mangfald av stemmer innomhus og utomhus

Både det å arbeide meir mangfaldig innomhus, samt å få til samskaping med eit mangfald av aktørar utomhus, handlar om å sleppe til, og gje rom. Eit mangfald av stemmer kan auke innovasjonskrafta, men berre dersom det er rom for det. Å skape rom for innovasjon, der kor ulike menneske med ulike bakgrunnar og erfaringar kan samhandle, og kome fram til nye løysingar, handlar mykje om å utfordre etablerte praksisar og ikkje låse seg til at den eine eller andre måten å gjere noko på er «rett». For å «treffe» målgruppa, må ein kjenne målgruppa, og det oppnår ein best ved tidleg involvering i innovasjons- eller samskappingsprosessen. Eit døme er at innbyggjarar sit på kunnskap om eigen situasjon og veit «kvar skoen trykker» for dei. Dette er nyttig og naudsynt kunnskap å ha med seg når ein skal utforme nye tenester. Derfor så handlar det om nysgjerrigheit, openheit, rom, ressursar og vilje til å få noko til, samt å jobbe med prosjekt som opplevast relevant for dei ulike aktørane.



Oksenøya senter fra fugleperspektiv. Illustrasjon Bærum kommune

Oksenøya senter

– et fremtidsrettet prosjekt for miljø, energi og klima

Oksenøya senter, Treklang, er det første og største prosjektet til Bærum kommune der formålsbygg for unge og eldre samlokaliseres. Klimaambisjonene er skyhøye, med mål om sertifisering til BREEAM Outstanding.



Torbjørn Vinje

Seniorrådgiver
Norsk Kommunalteknisk Forening
torbjorn.vinje@kommunalteknikk.no

Trivsel på tvers av generasjonene

Treklang, med skole, barnehage, sykehjem og idrettsanlegg, skal være et møtested på tvers av generasjonene. Det skal også bli et stort utendørsanlegg med møtesteder for lokalområdet. Målet er et levende lokalmiljø der brukere og naboer opplever tilhørighet og samhold. Senteret er det første av sitt slag i landet.

Byutvikling

Jeg tar en samtale med Christian Falkenaas, som er enhetssjef byggherre i Bærum kommune.

– Hva er din rolle i prosjektet, Christian?

– Jeg har et overordnet ansvar for alle prosjekter som gjennomføres innen bygg og eiendom, og dette er det største prosjektet kommunen har hatt. Jeg har fulgt det tett siden starten.

– Hva har vært hovedutfordringene i reguleringsfasen?

– At vi skal ha en høy utnyttelse av tomt, og samtidig tilfredsstille behovet for gode utearealer. Det er en vanskelig balansegang, som jeg mener vi har klart å løse på en god måte.



Christian Falkenaas, enhetssjef byggherre, har et overordnet ansvar for Bærum's største prosjekt noensinne. Foto: Bærum kommune

– Har ikke Obos et boligprosjekt på Oksenøya?

– Ja, de har store prosjekter på nabo-eiendommene. Generelt blir det for-
tetting på Fornebu, og Bærum kom-



Torget blir kvartalets hjerte, som alle byggene er organisert rundt. Illustrasjon Bærum kommune

mune må tilfredsstille behovet for nok kapasitet. Vi tenker byutvikling, og vi er nødt til å få til en god utnyttelse av arealene. De tre formålsbyggene er organisert rundt et felles torg, og plasseringen av byggene, med utstrakt bruk av tre i fasadene, vil gi følelsen av et sammenhengende kvartal. Hvert bygg får sin egen karakter, egen fasadeutforming og identitet, og samtidig gir helheten et samlende uttrykk.

Så når stikker dere spaden i jorda?

– Hvis alt går etter planen blir det byggestart i januar 2020.

Unikt i verden

– Er det noen «forbilde-prosjekter» nasjonalt eller internasjonalt som dere høster erfaring fra?

– Vi prøver hele tiden å høste erfaringer fra andre steder, vi har blant annet sett på et prosjekt i Lørenskog med 5-parallell barneskole. Når det gjelder generasjonsfellesskap finnes det noe i Trondheim, Tyskland og USA, men ingen tilsvarende prosjekter med både barnehage, skole og sykehjem. Så langt vi har brakt i erfaring, er vårt prosjekt trolig unikt i verden.

Levende lokalmiljø

– Hva tenker du på som fordeler med en slik samlokalisering?

– Vi ser for oss masse synergier som kan hentes ut. Se for eksempel for deg en situasjon der du henter barnet ditt i barnehagen, dere går og besøker moren din på sykehjemmet og så spiser dere middag sammen i

Nøkkeldata

- **Tiltak:** Barneskole, barnehage, sykehjem
- **Prosjektfase:** Planlegging
- **Byggestart:** Januar 2020
- **Innflytning:** 3. eller 4. kvartal 2022
- **BTA:** ca. 37 000m²
- **Kostnadsramme:** 1,7 milliarder
- **Kontrahert entreprenør:** Veidekke Entreprenør AS
- **Miljøtiltak:** FutureBuilt og BREEAM-NOR Outstanding
- **Arkitekt bo- og behandlingssenter og barnehage:** Arkitema AS
- **Arkitekt Skole:** Arkitektgruppen Lille Frøen AS
- **Landskapsarkitekt:** Østengen og Bergo AS
- **RIB:** WSP engineering AS
- **RIV/-A:** Erichsen & Horgen AS
- **RIE:** Heiberg & Tveter AS
- **Aku:** Brekke & Strand AS
- **RIBr/G:** Multiconsult AS
- **Rivei:** Norconsult AS
- **ITB:** Itech AS

kafeen. Kafeen på sykehjemmet kan brukes som bydelshus, forsamlings-salen som kino. Det er lagt til rette for at alle tilgjengelige arealer skal kunne leies av nærmiljøet, og hele uteområdet er selvfølgelig tilgjengelig for alle utenom ordinær brukstid for skolen og barnehagen. Det handler om å gjøre hverdagen enklere for folk.

Valgte én kontrakt

– Kan du si noe om prosessen fram til valg av entreprenør?

– Vi hadde dialogkonferanse med entreprenørbransjen tidlig i planfasen. Det var mye diskusjoner om vi skulle inngå avtaler med flere entreprenører eller velge én. Vi landet på at det var mest fornuftig med én kontrakt. Vi startet med en prekvalifisering, der alle tre tilbydere kvalifiserte seg. De fikk 8 mnd på å utarbeide sine forslag, og i den perioden hadde vi to stoppunkter med dialog. Etter mottak av tilbud gjennomførte vi forhandlinger med alle tilbyderne. Veidekke var desidert best på kvalitetskriteriene, og samtidig billigst.



Møtestedet på tvers av generasjonene. Illustrasjon Bærum kommune

De tre byggene er beskrevet slik på Bærum kommunes nettsted:

Barneskole med 1000 elever

Den nye barneskolen blir for 1.-7. trinn, med 1000 elever. Det blir kombinert flerbrukshall og basishall for turn. Skolen har et bruksareal på over 11 tusen m². På taket på skolebygget etableres det solcellepanel.

Sykehjem for 150 beboere

Sykehjemmet markerer seg mot Torget med fellesthuset, kvartalets hjerte, med kafé og uteservering. Bruksarealet er på nærmere 15 tusen m² fordelt over fire etasjer. Mot syd trappes bygget ned til to etasjer med takhage. Bygget er organisert omkring to indre gårdsrom med sansehager. I 1. etasje er det dagaktivitetssenter, storstue og vestibyle, som vender ut mot fellestorget. I underetasjen, delvis under bakken, blir det etablert en bil- og sykkelparkering for de tre formålsbyggene.

Barnehagen får sambruk med sykehjem og skole

Barnehagen vil romme 300 barn, fordelt på seks baser. Basene er knyttet til et aktivitetshus som inneholder fellesfunksjoner til bruk for hele barnehagen, og muligheter for sambruk med sykehjemmet og skolen. Barnehagen har et areal på nesten 4,5 tusen m².

Samlokalisering, sambruk og samhandling

– På nettet står det at *Treklang underbygger Bærum kommunes klimastrategi som et fremtidsrettet prosjekt med hensyn til miljø, energi og klima. Prosjektet vil fremstå som et eksempel på hva som er mulig å oppnå med dagens kunnskap og teknologi. Dette høres flott ut, men kan du si noe mer konkret?*

– Vi jobbet masse sammen med FutureBuilt og Smart City for å hente ut erfaringer og referanser som de sitter på. I vår avtale med Futurebuilt har vi prioritert tre forbildeegenskaper:

1. Sambruk, samlokalisering og samhandling
2. Innovative energiløsninger
3. Bygningsmaterialer med lavt karbonavtrykk



Sykehjemmet får takhage. I bakgrunnen ser vi skolen med solcellepanel på taket. Illustrasjon Bærum kommune

– *Men hva betyr «innovative energiløsninger» i praksis?*

– De tre byggene skal komme totalt nær null i samlet energibruk. Byggene skal fordele energien mellom seg. Sykehjemmet trenger energi hele tiden, mens i skolen og barnehagen blir det lite energibruk om sommeren. Det vil produseres ca 330 000 kWh pr år fra solcellepanelene. Det blir også en batteribank for å samle opp energi, og som kan bidra til blant annet effektutjevning.

Minst halverte klimagassutslipp

– *Hva betyr dette for karbonavtrykket?*

– Vi velger bevisst bygningsmaterialer med lavt karbonavtrykk, som lavkarbonbetong, gjenbruksstål og utstrakt bruk av tre. I sykehjemmet og barnehagen blir det massivtre, mens skolen blir mer ordinær i stål og betong. Klimagassutslippene skal redusere med minst 50 %, og energieffektivitet er estimert til en 65 % reduksjon ift TEK17. Dette blir et «Breeam Outstanding-prosjekt» (høyeste nivå i sertifiseringsordningen, se faktaboks).

– *Hva med de framtidige brukerne av byggene?*

– Vi vil bevisstgjøre alle om at de kan bidra til å redusere klimabelastningen. Vi skal blant annet ha et solur som visualiserer energiforbruket i sann tid.

– *På hvilken måte vektlegges grønn mobilitet?*

– Det blir flere innganger til senteret, og parkering for sykler, sparkesykler og skateboard, både ute og inne. Vi setter av egne plasser for sykkelvogn. Det blir ladeplasser for både elbil og elsykkel. Vi velger bevisst ikke å tilrettelegge for «kiss and ride», for at foreldre skal oppmuntres til å la barna sykle eller gå. Det blir selvsagt også en del parkeringsplasser til bil, blant annet på grunn av sykehjemmet. Det kommer bussholdeplass rett ved senteret, og det blir også gangavstand til T-banen (Fornebubanen) når den kommer.

– *Universell utforming er en selvfølge ved nybygg, men hva gjør dere i praksis?*

– Vi hadde en ekstern kvalitetssikring av forprosjektet fordi det er viktig at dette blir ivaretatt på en optimal måte.

Betydningen av visuelt inneklima

– *Hva med inneklimaet?*

– Breeam-standard stiller krav til inneklima, og Bærum stiller noe strengere krav enn det TEK17 gjør. Vi har brukt en spesialist for å sikre dette. Vi har for eksempel stilt forskjellige lydkrav knyttet til funksjonene, og analyser viser at kravene vil bli tilfredsstilt. Jeg vil også understreke at vi legger vekt på at det visuelle inneklimaet blir godt, fordi vi vet at det, sammen med mer tradisjonelle krav til lys, luft og støy, har betydning for læring, trivsel og helse.

Soner for ulike behov

– *Hvordan skape gode uteområder/fellesområder?*

– Siden uteområdene er så komprimerte, er det ekstremt viktig å lage ulike soner tilpasset gruppenes aktivitetsnivå. De minste, mellomste og største barna har ulike behov. Det skal bli et godt og inkluderende uteareal. Det skal være transparent og samtidig gi mulighet for ulike opplevelser. På sykehjemmet har de for eksempel behov for at det ikke blir altfor mye støy fra skolen. Dette blir en balanse mellom «liv og røre», og soner der det er roligere. Ved alle tre formålsbyggene blir det planteområder der de kan dyrke grønnsaker. Sykehjemmet får to sansehager, der den ene blir skjermet. Det blir også mye informasjon på området om planter og trær, for å skape en bevissthet om læring om naturen. Jeg må også nevne at sykehjemmet får egen takterrasse, med sol, flott utsikt og kafe. Den blir åpen for alle som bruker senteret.

Teknologi skal bidra til best mulig forvaltning

– *Hva planlegges av teknologi?*

– Teknologien endres hele tiden, så vi har ikke kommet til utstyrvalget ennå. Smarte bygg er et parallelt prosjekt i Bærum, og vi vil høste erfaringer fra dette prosjektet. Velferdsteknologi skal bidra til å gi beboerne en bedre hverdag. Teknologien skal bidra både til trygghet og mestringsfølelse. Alle byggene blir knyttet opp mot ulike sensorer, som sørger for riktig luftmengde og temperatur. Sensorer vil kunne måle faktisk bruk, slik at renhold kan planlegges mot bruken istedet for en fast vaskeliste. Sannsynligvis blir det også prøvd ut vaskerobototer. Teknologi skal bidra til å få en best mulig drift og forvaltning av byggene.

Gjør alt for å unngå arbeidslivskriminalitet

– *Dere har valgt én entreprenør, men i et så stort prosjekt er det en mengde leverandører og underleverandører. Vi vet at sosial dumping og arbeidslivskriminalitet er et stort samfunnsproblem. Hvilke tiltak gjør dere for å sikre at alle er seriøse?*

– Bærum kommune har strenge seriositetskrav, og vi følger Difis råd om samfunnsansvar i offentlige anskaffelser. Vi bruker også HMSREG, og har en egen ansatt som jobber dedikert opp mot dette. Dette er likevel kjempevanskelig i praksis, men vi opplever økt fokus også hos entreprenørene. Vi har felles interesse med bransjen om å redusere og helst fjerne arbeidslivskriminalitet totalt.

– *Har NKF hatt noen rolle her?*

– Ja, vi har hatt fokus på dette i Storbymnettverket for bygg og eiendom. Vi har gjennomført en felles anskaffelse av HMSREG, som Bergen gjorde på vegne av nettverket.

8-12 millioner i årlig besparelse

– *Vi nærmer oss slutten av intervjuet, Christian. Det virker som om dere har tenkt på alt? Vi vet at prosjektet krever veldig mye penger, men driftskostnadene i byggenes levetid får enda større betydning. Hvordan er beregningene for LCC (livssyklus kostnader) sammenlignet med prosjekter av tilsvarende størrelse?*

– Ja, kostnadsrammen er 1,7 milliarder, så dette er det største prosjektet i Bærums historie. Vi har gjennomført LCC-analyser, og en estimert besparelse blir mellom 8 og 12 millioner årlig. Det er en forsiktig antakelse sammenlignet med referanseprosjektene.

Ferdigstillelse i 2022/23

– *Helt til slutt. Med byggestart i januar 2020, holder tidsplanen?*

– Ja, den skal holde. Skole, barnehage, flerbrukshall og tilhørende uteområder ferdigstilles til skolestart 2022. Sykehjemmet skal være ferdig i slutten av 2022, og er klar til innflytning i begynnelsen av 2023. Det er viktig at de andre byggene er ferdig først, for å unngå at beboerne på sykehjemmet plages av støy og støv.

– Takk for at du tok deg tid i en travel hverdag, Christian! Det blir spennende å følge prosjektet videre. Lykke til!

Kilder: Bærum kommune, Byggalliansen, Difi, Wikipedia.

Fakta om BREEAM

BREEAM er verdens eldste (1990) og Europas ledende miljøsertifiseringsverktøy for bygninger. BREEAM-NOR er den norske tilpasningen av BREEAM og bransjens eget verktøy for å måle miljøprestasjon utviklet av Grønn Byggallianse i tett samarbeid med bygg- og eiendomsnæringen i Norge. Formålet er å motivere til bærekraftig design og bygging gjennom hele byggeprosjektet, fra tidlig fase til overlevert bygg. BREEAM-NOR har vist seg å være et effektivt verktøy for å samordne de ulike aktørene i et byggeprosjekt og integrere bærekraftig tenkning i alle ledd.

Et BREEAM-NOR sertifikat utstedes i fem nivåer; Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding. Sertifiseringen er basert på dokumentert miljøprestasjon i ni kategorier – ledelse, helse- og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk og økologi samt forurensning.

Fakta om FutureBuilt

FutureBuilt er et tiårig program som skal vise at det er mulig å utvikle klimanøytrale byområder og arkitektur med høy kvalitet. Målet er å realisere forbildeprosjekter med minimum 50 prosent reduserte klimagassutslipp fra transport, energibruk og materialbruk. FutureBuilt har forbildeprosjekter i Oslo, Bærum, Asker og Drammen og styres av et bredt partnerskap bestående av Oslo kommune, Bærum kommune, Asker kommune, Drammen kommune, Husbanken, Enova, Direktoratet for byggkvalitet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Grønn Byggallianse og Norske arkitekters landsforbund. Programmet går frem til 2020. FutureBuilt har 37 forbildeprosjekter, hvorav 18 er ferdigstilt.

Forvaltningsreform gir nye muligheter

Vegforum for byer og tettsteder (VBT) vil benytte anledningen til en etterlenget opprydding i ansvarsforholdet for det offentlige vegnettet.

Turid Åsen

Daglig leder
Vegforum for byer og tettsteder

VBT har i en årrekke ønsket et enhetlig prinsipp på tvers av forvaltningsnivåene for hvilke arealer og vegelementer som naturlig tilhører de offentlige vegene.

VBT mener at alle trafikantgrupper skal behandles likeverdig og samordnet i et miljørettet forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsopplegg.

Dette tilsier et totalansvarsprinsipp der bruer, underganger, gang- og sykkelveger, fortau, grøntarealer og belysning langs en bilveg utgjør en samlet del av den enkelte vegholders forvaltningsansvar på en strekning.

En slik opprydding vil også gjøre det enklere for publikum til å finne fram til den aktuelle vegmyndigheten de skal henvende seg til når de har et spørsmål. Vi ønsker oss en nasjonal opprydding når både vegreformen og kommunereformen trer i kraft i 2020.

Moderne vegforvaltning er blitt mer og mer fokusert på å utnytte sammenhenger mellom ulike trafikantgrupper for å få til en mer effektiv transport. Tiltak for å fremme gange, sykling og flere kollektivreiser, spesielt i storbyområdene har de siste årene fått stor oppmerksomhet.

At kommunene en gang var initiativtaker til tiltak for myke trafikanter langs riks og fylkesveger er ikke lenger et argument for at ansvaret for drift og vedlikehold av tiltakene som tilhører



Eier av sekundærvegen bør ha ansvaret for trafikkmessig drift og vedlikehold av vegen som går over bruene. Foto: Turid Åsen

en annen vegmyndighet skal legges til kommunen.

Positiv utvikling

Saken har vært diskutert gjennom flere år, og de siste årene har det skjedd endringer som går i retning at et totalansvarsprinsipp. Endringene har skjedd enten etter initiativ fra kommunene eller fra fylkeskommunene.

De vegelementene som både har størst kostnadsmessig og praktisk betydning for et helhetlig vegnett er belysning, gang og sykkelveger, fortau og store brukonstruksjoner over høytrafikkerte hovedveger.

Sist sommer hadde vi en kartlegging blant 11 av VBT kommunene som gav følgende resultat:

Belysning

4 av 11 kommuner rapporterer at fylkeskommunen eier og betaler for belysningen langs fylkesvegene, 2 av disse kommunene rapporterer at fylkeskommunen krever en viss trafikkmengde for å overta belysningen.

6 av 11 kommuner rapporterer at kommunene eier og betaler for belysningen langs de gamle fylkesvegene, mens fylkeskommunen eier og betaler for belysningen langs fylkesvegene som tidligere var riksveger (før 2010).

1 kommune rapporterer at kommunen eier og betaler for all belysning langs fylkesvegene.

VBT mener at belysningen er en naturlig del av vegen. Det er vegmyndigheten på den aktuelle strekningen som godkjenner belysningen og da må de også stå ansvarlig for vedlikeholdet.

VBT har 24 medlemskommuner og er et fagnettverk for de største by- og tettstedskommunene i Norge. Fagområdene er utvikling, forvaltning, drift og vedlikehold av kommunale gater og plasser. VBT er representativ for de største kommunene i veg- og trafikkfaglige spørsmål.

NKF veg og trafikk har et godt samarbeid med VBT, og jobber aktivt for å videreformidle kunnskap som utarbeides i de store kommunene.

Gang og sykkelveger + fortau

4 av 11 kommuner rapporterer at fylkeskommunen eier og betaler for gang- og sykkelveger langs fylkesveger.

7 av 11 rapporterer at kommunen eier og betaler for gang- og sykkelveger langs fylkesvegene.

6 av 11 rapporterer at det er et skille på eierforhold når det gjelder eierforhold til gang- og sykkelveger langs fylkesvegene som tidligere var riksveger (før 2010).

10 av 11 kommuner rapporterer at fylkeskommunen eier og betaler for fortau langs fylkesveger. 1 rapporterer at dette eierforholdet er uavklart.

Parallele veger med to vegeiere skaper flere uklare grensesnitt. Det oppstår diskusjoner om eierforhold til rabatter og grøntareal, underganger, belysning, støyskjermer mm. Brøyting og strøing må samordnes

eksempelvis på en måte som gjør at ikke en vegeier brøyter snøen over til en annen.

Etter vår mening er det enklest når en vegeier har hånd om hele vegterrsnittet på en strekning med tilhørende vegelementer.

Store konstruksjoner som for eksempel betongbruer over høytrafikkerte riksveger

6 av 11 rapporterer at Statens vegvesen er ansvarlig for selve brukonstruksjonen mens kommunen er ansvarlig for å drifte den gjennomgående vegen som går over hovedvegen.

5 av 11 rapporterer at dette er uavklart, varierer og diskuteres i hvert enkelt tilfelle. Flere opplever et påtrykk fra Statens vegvesen mot kommunene for å overta disse konstruksjonene selv om kommunen har ikke vært premissgiver i byggefasen og heller ikke har kompetanse på vedlikehold av slike vegelement.

VBT anbefaler at det nedfelles som prinsipp at der veger med trafikkmengde som tilsier at eksisterende veger må legges på bruer eller i underganger, skal vegholder av den høytrafikkerte vegen ha ansvar for strukturelt vedlikehold av brukonstruksjonen.

Eier av sekundærvegen bør ha ansvaret for trafikkmessig drift og vedlikehold av vegen som går over bruene.

Nye tider gir nye muligheter

VBT har ikke inntrykk av at totalan-

svarsprinsippet er spesielt kontroversielt. Vi har inntrykk av at vegeierne er enig i de prinsippene som vi beskrives og at utviklingen går i riktig retning.

Historien, sist ved forvaltningsreformen i 2010 har en rolle i hvorfor ting er blitt som de har blitt.

Når en ny reform blir gjennomført fra årsskiftet vil det etter vår mening være naturlig å forsterke totalansvarsprinsippet, og la dette være basis i den framtidige eierstrukturen for de offentlige vegene. Når et slikt prinsipp legges til grunn vil det også bli lettere å sammenligne nøkkeltall mellom vegeiere.

Omklassifisering av veger

Etter forrige forvaltningsreform fikk kommunene et påtrykk om omklassifisering av gamle fylkeveger til kommunale veger. Kommunene var ikke en del av denne vegreformen, men fikk likevel en konsekvens ved at flere veger etterhvert ble kommunale.

VBT ønsker en gjennomgang av kriteriene for omklassifiseringer, vi ønsker oss en faglig diskusjon om hva som er naturlige grensesnitt mellom lokalvegnettet i kommunene og et mer overordnet regionalt vegnett. Vi ønsker å samarbeide om å beskrive kjennetegn for de ulike vegkategoriene og diskutere hvilken vegeier som er den naturlige forvalter av disse.

Vi vil også ta initiativ til at NA-rundskriv nr. 97/13 blir tatt opp til ny vurdering og blir mer tilpasset dagens situasjon.

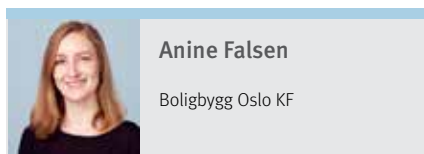




Espen Roligheten på befaring. Foto: Boligbygg Oslo KF

Bedre veggedyrbekjempelse med dedikerte fageksperter

Ved hjelp av egne fast ansatte fageksperter som jobber med skadedyr har Boligbygg fått kontroll på veggedyrutfordringene.



Anine Falsen

Boligbygg Oslo KF

Veggedyr kan ramme alle, men utleieboliger er ekstra utsatt fordi beboere flytter hyppigere inn og ut. Boligbygg Oslo KF har ansvar for de kommunale boligene i Oslo, og de siste årene har foretaket hatt stort fokus på skadedyrbekjempelse, og spesielt mye på veggedyr.

Sent i 2015 ansatte Boligbygg en egen ekspert, en fagansvarlig for skadedyr. Espen Roligheten er utdannet biolog med master i veggedyr. Senere har seksjonen blitt utvidet, og i dag har Boligbygg to fast ansatte eksperter som jobber med skadedyr.

– Veggedyr er et økende problem i Oslo og mange andre steder her i landet, og det er viktig at man tar problemet seriøst. Selv om veggedyr ikke er farlige, er de veldig plagsomme å ha i hus, sier Roligheten.

Boligbygg har lyktes med å redusere kostnadene per skadedyrbekjempelse, og har samtidig fått på plass en rekke forebyggende tiltak som bidrar til å hindre spredningen av veggedyr. Satsningen på skadedyrbekjempelse har resultert i at Boligbygg har fått kontroll over veggedyr- og skadedyrsituasjonen i Oslos kommunale boliger.

Fra kaos til kontroll

– Siden vi vet at veggedyr ofte kan spre seg til flere leiligheter i et bygg,



Brune/rødbrunne insekter som har seks bein og er omtrent 6 millimeter lange.
Foto: Boligbygg Oslo KF.

er det umulig å løse problemet uten å få oversikt over hvor mange leiligheter som er rammet, sier Roligheten.

Tidligere håndterte Boligbygg kun veggedyrtilfeller som ble meldt inn.

– Praksisen medførte at det tok lang tid før enkelte tilfeller ble oppdaget, og siden saneringer av flere leiligheter ikke ble koordinert og gjennomført samtidig, fikk veggedyrene fortsette å spre seg, forteller Roligheten.

I perioden 2013 til 2016 brukte Boligbygg mye penger på skadedyrbekjempelse, men veggedyrproblemene økte stadig. Etter at Boligbygg fikk på plass fagekspertise innen skadedyrfeltet har rutineene blitt endret.

For å løse problemene er det viktig å se på et bygg som en enhet og gjøre

forebyggende inspeksjoner av alle leiligheter, slik at effektiv og nødvendig sanering kan utføres samtidig. Innføringen av et slikt system har bidratt sterkt til å få kontroll på situasjonen, sier Roligheten, og legger til at det også har hjulpet mye å få på plass en egen rammeavtale med fokus på skadedyr.

– Vi følger opp firmaene tett, og bidrar også til god kommunikasjon med leietakerne som er berørt.

Lavere kostnader og færre reklamasjoner

Ved hjelp av ekspertise, forebyggende arbeid og faglig begrunnede rutiner, har snittkostnaden per skadedyrbekjempelse gått ned de siste årene.

– Dette skyldes god oppfølging av saneringene og at vi har etterkontroller av arbeidet som blir utført. I tillegg har vi et godt samarbeid med våre leverandører. Dette har også resultert i at antall reklamasjoner har sunket, sier Roligheten.

– Vi fokuserer i tillegg mye på forebyggende arbeid og god informasjon til leietakerne. Arbeidet har resultert i at leietakerne oppdager veggedyr tidligere og gir oss beskjed, noe som igjen fører til at vi får lettere saneringsjobber, som er billigere og enklere å løse.

Viktig erfaringsoverføring

Tirsdag 5. november samlet Bolig-

Veggedyr:

- Brune/rødbrunne insekter som har seks bein og er omtrent 6 millimeter lange
- Lever av blod fra mennesker og gemmer seg ofte nær senger og andre steder hvor mennesker sover
- Bitt fra veggedyr gir røde merker som klør
- Forekomsten av veggedyr har økt kraftig over store deler av verden de siste 15 årene

Kilde: Folkehelseinstituttet og Boligbygg Oslo KF

bygg representanter fra elleve av Oslos bydeler, Helseetaten, Folkehelseinstituttet, fem skadedyrfirmaer og representanter fra Bergen, Trondheim, Askøy og Stange kommune, til halvdagsseminar for å snakke om skadedyrbekjempelse. Samme uke var også Roligheten i Zürich for å fortelle om Boligbyggs skadedyrbekjempelse.

– Det er viktig med erfaringsoverføring til andre som jobber med skadedyr og eiendom. Ved å fortelle hva vi gjør for å lykkes her i Boligbygg, kan vi bidra til at flere andre lykkes og at vi klarer å begrense veggedyrspredningen i et større perspektiv, sier Roligheten.

DANFO
Bedre offentlige toaletter

**Toalettus
med solceller**
– verner om naturen

www.danfo.com
post@danfo.no



Ørskog kommunen skal bli ein del av nye Ålesund kommune

Ørskog kommunen skal bli ein del av nye Ålesund. Intensjonsavtalen syner at Sjøholt skal vere eit lokalsenter i den nye kommunen.

Cecilie Solli

Planleggar
Ørskog kommune

«Nye Ålesund kommune skal sikre ei samordna planlegging for utvikling av både by og omland. Kommunen skal vere i stand til å posisjonere Ålesund som by og regionen som attraktiv kvar-dagsregion for dagens og framtidens innbyggjarar. Vi skal ha ein klar strategi for å utvikle alle geografiske områder i den nye kommunen. Ålesund sentrum/Moa og tettstadane Skodje, Sjøholt, Brattvåg og Steinshamn skal utviklast som attraktive møteplassar for handel, kultur og service.»

Intensjonsavtale nye Ålesund kommune (2017).



Oversiktsbilde viser ei bygd som stadig er bada i sol og har store areal for turmog-legheiter med utsikt både sommar og vinter. Foto: Cecilie Solli

Kommunal planstrategi

Kommunestyret skal minst ein gong i kvar valperiode, og seinast innan eit år etter at kommunestyre er konstituert, utarbeide og vedta ein kommunal planstrategi. Planstrategien er heimla i plan og bygningslova kap. 10, og skal mellom anna gjere greie for strategiske val med tanke på samfunnsutvikling og planbehov i valperioden. Kommunen bør leggje opp til brei medverknad og allmenn debatt som grunnlag for behandlinga av planstrategien. Kommunal planstrategi for Ørskog kommunen 2017-2020 gir at folkehelse skal vurderast i alle typar saker. Folkehelse skal inn i alle kommunale planar og i overordna planstrategi. Dette vil bidra til å styrkje arbeidet og gjere folkehelse synleg i alle sektorar. Strategien gir at arbeid med reguleringsplan for Sjøholt sentrum skal prioriterast, og at

folkehelse ikkje har eigen plan. Folkehelse skal inngå i all planlegging. Strategien syner også til dialog med fylkeskommunen om eit tettstadsutviklingsprosjekt.

Tettstadsprosjekt

Det er ei stadig aukande bevisstheit om korleis gatene og arkitekturen rundt oss dannar rammene for folk sitt liv. Tettstadutvikling handlar om planlegging av ein tettstad med fokus på god folkehelse slik at folk kan bevege seg meir, skape gode møteplassar, gjere byromma tilgjengelege for alle, legge til rette for mjuke trafikantar, og skape ein god barndom, vaksenliv og alderdom der alle kan delta og kjenne seg trygge. Tettstadsprosjektet startar vanlegvis opp og vert ferdigstilt før ein startar ein reguleringsplanprosess. På Sjøholt vart arbeidet starta opp samtidig i ein parallell prosess.

Sjøholt hadde stort behov for ein ny reguleringsplan der visjon var eit framtidsretta sentrum i nye Ålesund kommune. Tettstadsprosjektet vart sett på som ein nøkkelfaktor for ny reguleringsplanen og vart etter vidare dialog med fylkeskommunen sett i gang. Arbeidet starta i november 2017. Formelt arbeid med ny reguleringsplan for Sjøholt starta i mars 2018. I juni vart planprogrammet lagt ut til offentlig ettersyn. Tettstadsprosjektet som ein parallell prosess med reguleringsplan skulle leggje grunnlaget og føringer for ny reguleringsplan på Sjøholt. Fylkeskommunen ønskte å ta del i arbeidet, dei kalla det nybrottsarbeid ved at reguleringsplan vart sett i gang parallelt med tettstadsprosjektet. Fylkeskommunen stilte spørsmål om kva effekt det ville gi til reguleringsplanen sine parallelle prosessar.



Bilda synder – Kantstøyp, med robuste rustikk blomsterkasse, mellom gangveg og vegbane gjennom heile sentrum gjorde skuleven tryggare. Foto: Cecilie Solli

Lokalt engasjement

Arbeidet lokalt vart starta opp i tett-dialog med det politiske planutvalet, kommuneplanutvalet, som er utval-let i Ørskog kommune som vedtek reguleringsplanar. Uformelle møter med lokale næringsdrivande vart gjennomført før kommunen inviterte til eit felles møte for heile det lokale næringslivet. Den parallelle prosessen gir nyttig informasjon om Sjøholt før planarbeidet er satt i gang, og vil gi deltakarane kjennskap til sjølve plan-prosessen fordi dei kan vere tett på å medverke til innhald og kome med viktig og nyttig informasjon. Prosessen var avhengige av å finne ein møte-strategi som inviterte breitt og som kunne gi noko både til innbyggjarane og planarbeidet. Tettstadsarbeidet starta med ein til ein samtaler med alle som driv og har eigarinteresse på Sjøholt. Samtalane gav nyttig og viktig informasjon til planområdet, og desse tidlege samtalene gav også moglegheit til å halde kontakt vidare. I det første møtet vart det rein informasjon med visuelle skisser som synte moglegheiter for Sjøholt før det vart invitert til workshop. Gjennom denne måten å nytte medverknad vil også viktig og nyttig informasjon om staden komme fram. Forankring gjennom tettstadsarbeid var eit mål for reguleringsplanen. Reguleringsplanen er forankra i planstrategien og vart gjennomført basert på tettstadsprosjektet. Det vart halde tre møter med over 100 personar som møtte på kvart av møta. Tettstadsprosjektet hadde varigheit på om lag eit år og vart avslutta med rapporten «Frå tettstad til fjordlandsby i nye Ålesund kommune», som er forankra i kommunestyre i K-sak nr. 15/19.

Ørskog kommunen har fått støtte av Møre og Romsdals fylkeskommune både økonomisk og fagleg til å gjennomføre tettstadsprosjektet. Dette gir forandring både lokalt og regionalt. Både ordførar Eva Vinje Aurdal og rådmann Astrid Eidsvik i nye Ålesund har tatt del i prosessen. Rådmann avslutta sitt innlegg i rapporten for parallelloppdraget:

«Vi skal utvikle alle tettstadane våre slik at dei blir attraktive møteplassar for handel, kultur og service. Prosjektet bidreg nettopp til å vise veg for utvikling av Sjøholt som ein sentral fjordlandsby i den nye kommunen.»

Reguleringsplanen for Sjøholt vart lagt ut til offentleg ettersyn i juni 2019 og det har kome mange konstruktive innspel til planen.

Frå medverknad til tiltak

Det er vanskeleg å gi nok informasjon tilbake til dei som har tatt del gjennom medverknad. Mange er utolmodige og ventar på at illustrasjonane skal omsetjast i reguleringsplan, verte eigengodkjent slik at tiltak kan setjast i verk. Medverknaden vart høg ved å la dei to prosessane vere i arbeid parallelt. Ofte tek planprosesser tid og nokre dette av undervegs fordi ein rett og slett ikkje ser noko resultat. Parallelloppdraget utarbeidde ein tiltakspakke. Tiltaka i «75 tiltak for Sjøholt» vart merkbare raskt gjennom tiltak som vart sett i gang. Merking av vegbane, gang og sykkelveg har gitt eit meir oversiktleg sentrum. Kantstøyp, med robuste rustikk blomsterkasse, mellom gangveg og vegbane gjennom heile sentrum gjorde sku-

levegen tryggare. Dette var tiltak som kunne setjast i gang utan å vente på reguleringsplan er vedteke. Dersom tettstadsprosjektet og medverknad har bidrege til at reguleringsplan, når den blir vedteken, blir gjennomført vil ein kjenne igjen arbeidet ein har vore med på å bidrege til. Målet til denne prosessen er at dei lokale skal ønske å ta del gjennom medverknad i seinare reguleringsplaner.

Tettstadsprosjektet gir gevinst til planprosessen

Planstrategien for Ørskog kommune 2017-2020 hadde lagt føringar for at arbeidet med reguleringsplan for Sjøholt sentrum skulle prioriterast, og gav føringar for at det skulle takast omsyn til folkehelse i all planlegging. Gjennomføring av reguleringsplan skjer gjennom lovpålagte prosessar. Det å ha eit tettstadsprosjekt tett inn på ein planprosess er ikkje eit krav. Tettstadsprosjektet har lagt vekt på stor medverknad og deltaking, fordi tettstaden Sjøholt er eit sentrum for mange og vil verke inn på mange sine liv og levevilkår. Når planprosessen tek krav om medverknad på alvor, og får gjennomslagskraft for arbeidet gjer det enklare å sjå at planprosessen har blitt gjennomført i tråd med intensjonar. For planprosessen parallelt med tettstadsprosjektet på Sjøholt vil eg påstå at det er måten tettstadsprosjektet vart utført på som har bidrege til stor medverknad. Både gjennom brei invitasjon, visuelle skisser og gjort tilgjengeleg for dei som ønska å medverka. Svaret til fylkesmann er ja, det har effekt å engasjere folk å gje moglegheit til å ta del.

– Hva? Skal kommunen stenge arbeidsplassen vår? Hva galt har vi gjort?

En ung entreprenør fra Meløy fikk sjokk da han åpnet svaret fra kommunen på en byggesøknad. Slik han tolket brevet, ledet han bedriften sin på en så mangelfull måte at kommunen ville stenge den



Anna Holm Vågslund

Spesialrådgiver
KS

Han satte seg umiddelbart i bilen og kjørte de fem milene til rådhuset. Dette måtte han få klarhet i.

– Det viste seg at han hadde glemt å hake av et punkt i søknaden, noe som utløste bruk av et svarbrev som i malen hadde i seg ord som «mangelfull dokumentasjon» og «svikt i ansvarlig søkers styringssystemer».

Kommune hadde på ingen måte planer om stenge arbeidsplassen hans. Men på grunn av et uklart språk i brevet oppsto denne misforståelsen og unødvendige frykten – og bilturen, forteller Connie Slettan Olsen.

Årets trekkhund

I mars i år ble hun tildelt den gjeveste ildsjelprisen for klart språk, Årets trekkhund, av kommunalminister Monica Mæland. Slettan Olsen jobbet da som kommunikasjonsrådgiver i Meløy kommune, og har ledet klarspråkarbeidet i Nordlands-kommunen i flere år. I dag jobber hun som kommunikasjonsjef i Rana kom-



Roar Nygård og Connie Slettan Olsen.
Foto: KS

mune og har nå ansvaret for klarspråkarbeidet i industribyen.

Klart språk i mange kommuner

Rundt 200 norske kommuner og fylkeskommuner har i løpet av de siste årene tatt tak i tekstene sine og er i gang med et systematisk språkarbeid.

I Meløy ble dette arbeidet startet opp som et tiltak for å bli mer nærings-

Den byråkratiske skrivestilen

har vært preget av tunge formuleringer og smitte fra kompliserte lovtekster. Klarspråk handler om å sette seg i lesernes sted og skrive så folk forstår.

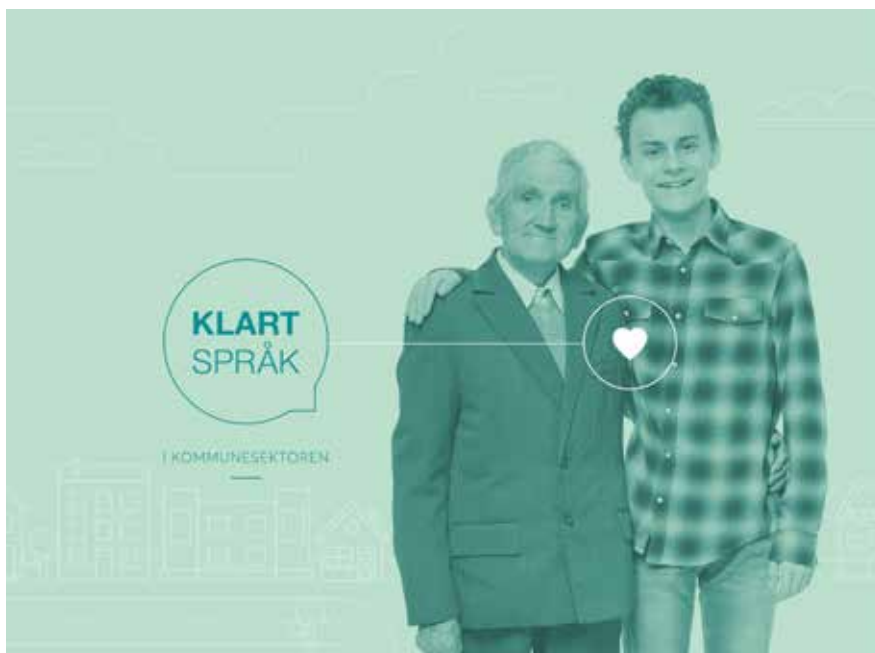
Eksempel

Før: Under henvisning til det som for øvrig er anført under respektive avsnitt, finner plan- og bygningsmyndighetene at det omsøkte tiltaket tilfredsstiller plan- og bygningsloven bestemmelser, og kan godkjennes.

Etter: Byggeprosjektet er i samsvar med plan- og bygningsloven, og vi godkjenner søknaden.



Arbeidet med klart språk i Meløy kommunes planavdelingen ga gode resultater, og kommunen fikk positive tilbakemeldinger på måten innbyggerne fikk medvirke og de nye tekstene. Faksimile fra magasinet Ny Næring fra 17. desember 2017.



Program for klart språk i kommunesektoren er delfinansiert av Kommunaldepartementet og ferdig i 2020. Siden språk er et kontinuerlig arbeid, håper KS at satsningen vil fortsette. Illustrasjon Bly AS

5 tips til hvordan lede et klarspråkarbeid

- forankre i øverste ledelse
- gi kollegaer kunnskap, de verktøy de trenger og ansvar
- gjør det så enkelt at det blir håndterbart
- vær støttespiller og rådgiver – ikke ta over
- skaffe deg nettverk

Ressurser i språkarbeidet fra KS

Tekstbasen med kommunale tekster
Metodesamling for å involvere brukerne og måle effekter av språkarbeidet

vennlig. Kommunen ønsket å bli en bedre tilrettelegger for næringslivet, og da var forenkling av språk i brev, skjema og nettsider det første kommunen begynte med.

– De ansatte i planavdelingen var selv med å utarbeide en språkprofil som skulle danne grunnlag for tekstarbeidet. De ble kurset i klart språk og jobbet intensivt i ni måneder med å endre tekster. For å sikre oss at tekstene ble bedre og mer forståelig, inviterte vi næringslivet til å teste dem og gi oss tilbakemelding, forteller Slettan Olsen.

Medvirkning

En av dem som ble med i testgruppen var entreprenøren som trodde kommunen skulle stenge bedriften hans. Han mente dette arbeidet var så viktig at han like godt samlet flere av sine ansatte og diskuterte tekstene sammen med dem før han ga kommunen tilbakemelding.

Til en lokalavis uttalte han senere:

«Veldig bra at dette ble tatt så seriøst, og at vi fikk medvirke. Det ser absolutt ut til å ha blitt bedre.»

Fra «det omsøkte tiltaket» til garasje

Siden 2015 har KS, Kommunesektorens organisasjon, satt klart språk på dagsorden i kommunesektoren. Runar Nygård er avdelingsdirektør i KS, og opptatt av at klart språk er helt avgjørende når digitaliseringen nå kommer for fullt.

– Selv om mye kommunikasjon i årene framover blir erstattet av digitale tjenester med godt språk, vil vi fortsatt ha saksbehandling. Det er fortsatt noen som skal vurdere byggesøknaden og skrive vedtaket. Da kan det lett oppstå forvirring hvis du digitalt søker om å bygge «garasje», og saksbehandleren i vedtaksbrevet fortsatt omtaler garasjen som «det omsøkte tiltaket». Alle tekstene bruker møter må henge godt sammen, sier Nygård.

Hvordan endre språket?

– Det tar tid å endre skrivestil, og det kan være tungt å endre seg. Å skrive er for mange av oss et av de viktigste verktøyene vi bruker på jobben. Derfor er det så viktig å ta tak i språket, sier Nygård. Og han får støtte fra Slettan Olsen.

– Å endre språk betyr like mye avlæring og kulturendring som ny læring. Skal vi lykkes med det må vi ha et langsiktig perspektiv på arbeidet. Det innebærer ansatte som jobber med formidling gjennom tekst må innarbeide dette som en arbeidsmetode, og at de over tid blir fulgt opp og motiveres til endring. Det var bakgrunnen for den metoden vi har utviklet for klarspråkarbeidet. Å jobbe med klarspråk på denne måten har gitt gode resultater i Meløy, og vi har innført samme metode i Rana, sier hun.

Nyttige verktøy

KS har laget flere ressurser for å hjelpe kommuner og fylkeskommuner i gang.

– I motsetning til statlige etater tilbyr kommuner og fylkeskommuner hovedsakelig de samme tjenestene, og de forenklete tekstene fra klarspråkarbeidet til en kommune vil derfor kunne komme hele kommunesektoren til gode. Derfor har KS samlet tekster som kommunene kan dele med hverandre, avslutter Nygård.

KURS OG KONFERANSER 2019/-20

Alltid oppdatert kurskalender på www.kommunalteknikk.no

Dato	Arrangement	Sted	Arrangør
DESEMBER			
03.-04.12.	IK-bygg-konferansen 2019 Hvordan kan vi sammen utvikle bestillerkompetanse? + Lansering av kravspesifikasjoner	Gardermoen Oslo	NKF bygg og eiendom NKF bygg og eiendom
JANUAR 2020			
14.	Utvalgte emner: Totalentreprise NS 8407	Stange	NKF bygg og eiendom
20.-21.	VEGJUS.NO-konferansen	Oslo	NKF veg og trafikk
23.	Teknisk og kjemisk drift av Svømmebasseng/Renhold av Sanitær og svømmehaller	Asker	NKF bygg og eiendom
FEBRUAR 2020			
02.-03.	Tromsøkonferansen	Tromsø	NKF byggesak/NKF plan og miljø
04.-05.	Boliger for fremtiden: FDV + Boligsosialt = SANT	Oslo	NKF bygg og eiendom
12.	Fagdag: Kostra-samferdsel	Gardermoen	NKF veg og trafikk
MARS 2020			
04.-05.	Å bygge med massivtre	Alta	NKF bygg og eiendom
MAI 2020			
25.-27.	Kommunevegdagene	Trondheim	NKF veg og trafikk
JUNI 2020			
9.	Årsmøte NKF	Oslo	NKF

Vi ønsker dine innspill

Send inn dine kommentarer og innspill til vår felles høringsuttalelse innen 10. januar 2020.

Dette gjøres på våre nettsider kommunalteknikk.no og under fanen veg og trafikk og deretter høringer.

Bli med å bidra du også



Alt innen VA

AHLSSELL NORGE AS

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

AXFLOW A

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

BASAL AS

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

BRØDRENE DAHL

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

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

Alt innen geosynteter

AHLSSELL NORGE AS

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

GEOPRO – en egen produktavdeling i
Ahlseil med spesialkompetanse innen
totalspekteret av GEOSYNTETER.
Geosyntetiske produkter:
Fiberduk • Veiarmering • Jordarmering •
Gressarmering • Erosjonssikring
• Geomurer • Asfaltarmering • Dre-
neringsmatter • 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 radonspærre.

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

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

Ingvald 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

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
• Datenettverk og infrastruktur, sikkerhet-
SecureLink
• Beslutningstøtte verktøy
• Egen tavleproduksjon
• Stor prosjektavdeling
• Stor bredde – Høy kompetanse

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.

NTM TRAILER & TIPP AS

er importør av:
NTM Renovasjonspåbygg:
Baklastere – Sidelastere – Frontlastere.
Laxo Liftdumper – CayVol Krokklift
HST Tilbringer – Botek Vekstsystem
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 ulik 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.

GRUNDFOS NORGE AS

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes Vei 30, 0596 Oslo, Norge
Tlf. nr +47 22 90 47 00
kontakt-no@sales.grundfos.com
www.grundfos.no

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

KRÜGER KALDNES AS

Tel: +47 91 60 80 00 – fax: +47 33 48 50 01
E-post: postnorway@kruger-kaldnes.no -
www.kruger-kaldnes.no
Krüger Kaldnes er totalentreprenør innen vannbehandling og avløpsrensing. Selskapet har som en del av Veolia Water Technology tilgang på et stort omfang av teknologier og prosesser. Krüger Kaldnes dekker prosjektering av prosess, mekaniske fag, elektro og automasjon, prosjektledelse, montasje og igangkjøring. Vi tilbyr serviceavtaler med egne kompetente servicemekanikere. Hos oss får du også rådgivning. Be oss om tilbud på et forprosjekt eller prosesssteknisk rådgivning!

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.
Gråvannsrenseanlegg for hytter.
Norske produkter tilpasset strenge norske renskrav

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

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

GRUNDFOS NORGE AS

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes Vei 30, 0596 Oslo, Norge
Tlf. nr +47 22 90 47 00
kontakt-no@sales.grundfos.com
www.grundfos.no

Brøyting

SIGURD STAVE MASKIN AS

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

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

Dampkjeler-Tineaggregat

GLOMSRØD MEK. VERKSTED A/S

Grønland 1, 1767 Halden
Tlf. 69 21 36 30 – Fax 69 21 36 33
www.glomsrodmeke.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-teknikk.com
www.mge.teknikk.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 strømforsyning, reservekraftaggregater, batterier, nettverk og kommunikasjon.

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 branndører på lager.

Flytebrygger og marina

VIK ØRSTA AS

T: 70 04 70 00 - firmapost@vikorsta.no
Leverandøren som har levert flest båt-
plasser i Norge, og er i dag markedsleder
på flytebrygger,
marinaanlegg og bølgedempere.

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

VESTTEKNIKK AS

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

Gategoods 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

YARA NORGE AS

Odor & H2S Solutions
Hydrovegen 15, 3933 Porsgrunn
Tlf. +47 35 58 37 00
www.yara.no

Tilbyr komplette løsninger for å hindre og
bekjempe toksisk gass og lukt:
HMS-Rådgivning, H2S-kartlegging, Yara-
Nutriox™ konsept, Biofilter, Kullfilter,
UV, Ozon-anlegg, Vasketårn, m.m.

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.

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.

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

Gamle Drammensvei 107 -1363 Høvik
Tlf.: 22 32 77 20
Info@impex.no • www.impex.no

INLINE PROSESS AS

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

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

ITAS – SCANMATIC INSTRUMENT TECHNOLOGY AS

Frederik A. Dahsvei 20, 1433 Ås
Tlf: 64 80 80 80
company@it-as.no – www.it-as.no
Sensorer og målesystemer
Miljømålinger – Vannkvalitet – Nedbør -
Nivåmåling

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.

Luktfjerning

BRYN BYGGKLIMA AS

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

CLAIRS - LINDUM AS

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

NORITAS-LUKTFJERNINGSANLEGG

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

YARA NORGE AS

Odor & H2S Solutions
Hydrovegen 15, 3933 Porsgrunn
Tlf: +47 35 58 37 00
www.yara.no

Membran anlegg (væskesep.)

NOKA AS

Hegdalvn 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

KLARO RENSEANLEGG NORGE AS

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

NORSK WAVIN AS

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

ODIN MASKIN AS

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

Markedsleder i Norge på olje-og fettut-
skillere med 35 års erfaring!
Norske produkter tilpasset strenge nor-
ske 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

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, BUCHER SCHÖRLING
feiemaskiner, FALKÖPING sand- og salt-
spredere, SOBERNHEIMER feievalser,
SCHNITT-GRIFFY trevirkekutere, GS små-
maskiner, LADOG redskapsbærere,
REFORM redskapsbærere

Pumper og pumpe-systemer

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

GRUNDFOS NORGE AS

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes Vei 30, 0596 Oslo, Norge
Tlf. nr +47 22 90 47 00
kontakt-no@sales.grundfos.com
www.grundfos.no

KSBNORGE AS

Tel: 96900900 – firmapost@ksb.com
www.ksb.com/ksb-no
Pumper – ventiler – service

SKANDINAVISK KOMMUNALTEKNIKK AS

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

ØVRE-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.

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

GRUNDFOS NORGE AS

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes Vei 30, 0596 Oslo, Norge
Tlf. nr +47 22 90 47 00
kontakt-no@sales.grundfos.com
www.grundfos.no

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

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 AS

niolav@encono.no
www.encono.no

GRP rør DN300 - 4000, for rørpressing
DN400 - 3000
Duktile støpejernrør, DN80 - 2600
Mek rørkoblinger, innv rehab av rør

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 innstikks
koblinger, ISIFLO Flexi Adapter, ISIFLO
gjengefittings, ISIFLO anboringssystem
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 Næringpark, 4994 Aukland
E-post: bjs@klaro.no – www.rensing.no
Tlf: 37 15 68 00 • Fax: 37 15 34 36
Vann og avløp
Søknad
Prosjektering

HJELLNES CONSULT AS

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

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

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 kanklippere, BUCHER SCHÖRLING feiemaskiner, FALKÖPING sand- og saltspredere, SOBERNHEIMER feievalser, MACRO feiemaskiner, SCHNITT-GRIFFY trevirkekuttere, GS småmaskiner

Skilt- og trafikkmateriell

BRØDRENE DAHL AS

BD Samferdsel
Våleveien 27, 3083 Holmestrand
Tlf.: 33 06 66 00
E-post: ordre.samferdsel@dahl.no

Totalleverandør av trafikkskilt fra egen fabrikk, oppsettingsmateriell, 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.

NOMEK AS

Grandevegen 13, 6783 Stryn
TLF. 57 87 07 70
www.nomek.as - post@nomek.as
Slamsugere, spylebiler, avvanningsbiler, suge og spylevogner for traktor. Norskproduserte kvalitetsprodukt i rustfritt stål.

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

ENTREPRENØRSERVICE AS

Bølveien 61 - 2020 Skedsmokorset
firmapost@entreprenorservice.no
www.entreprenorservice.no

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
- Statiske miksere
- Rørever
- 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 AS

Avd. Vest,
Midtstegen 2
5382 Skogsvåg, Norge
info.no@nordicwater.com
www.nordicwater.no
Mob: +47 406 22 225
+47 56 31 77 30
Leverandør av maskiner og utstyr til vann- og avløpsrensing, slambehandling, partikkel- og væske-separasjon, 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

Hegdalveien 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

UNIK Filtersystem AS

+47 56 56 55 60
andri@unikwater.com
www.unikwater.com

ØVRE-JOHNSEN AS

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

YARA NORGE AS

Drammensveien 131, 0213 Oslo
Tlf. 24 15 70 00
www.yara.no

Tilbyr vannbehandlingsprodukter til avløpsanlegg og drikkevannsforsyning: Næringsstoffer til biologiske rensesanlegg – Urea, Fosforsyre, Nutriol, mm
Mikronisert marmor for korrosjonskontroll – ActiCarb 90 V – ME 78%
Bekjempning av lukt og H₂S i avløpsnett – YaraNutriox™
Polymerer til vann/slam separasjon – SEPCO/FLOPAM

Vannforsyning, avløp og VVS

AHLSSELL NORGE AS

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

AMIBLU NORWAY AS

Postboks 2059, 3202 SANDEFJORD
Tlf. 99 11 35 00
email: info-no@amiblu.com
www.amiblu.com

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

GRUNDFOS NORGE AS

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes Vei 30, 0596 Oslo, Norge
Tlf. nr +47 22 90 47 00
kontakt-no@sales.grundfos.com
www.grundfos.no

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

KSB NORGE AS

Tel: 96900900 – firmapost@ksb.com
www.ksb.com/ksb-no
Pumper – ventiler – service

NESSCO AS

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

Kompressor, blåsemaskiner, vakuum
og service.

PIPELIFE NORGE AS

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

RAUFOSS WATER & GAS AS

Boks 143, 2831 Raufoss
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 innstikks
koblinger, ISIFLO Flexi Adapter, ISIFLO
gjengefittings, ISIFLO anbringssystem
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.

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.

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

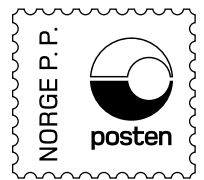
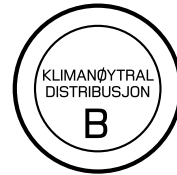
Grønt nummer 800 83 777
Fax: 32 84 40 01
E-post: tess@tess.no
Internett: www.tess.no

Vær-/nedbørstasjoner

ITAS – SCANMATIC INSTRUMENT TECHNOLOGY AS

Frederik A. Dahsvei 20, 1433 Ås
Tlf: 64 80 80 80
company@it-as.no – www.it-as.no
Sensorer og målesystemer
Miljømålinger – Vannkvalitet –
Nedbør - Nivåmåling

Returadresse
Norsk Kommunalteknisk
Forening
Calmeyers gate 5
0183 Oslo



Vegjus.no-konferansen

NKF og VBT
Oslo // 20.-21. januar 2020

Tromsøkonferansen

NKF plan og miljø / NKF byggesak
Tromsø // 2.-4. februar 2020

Boliger for fremtiden

NKF bygg og eiendom
Oslo // 4.-5. februar 2020