

The logo for RIF (Rådgivende Ingeniørers Forening) is located in the top left corner. It consists of the letters 'RIF' in a large, bold, blue sans-serif font. The background of the logo is a solid blue rectangle.

RIF

RÅDGIVENDE
INGENIØRERS
FORENING

STATE OF THE NATION

The background of the entire page is a low-angle, upward-looking photograph of a multi-story brick building. The building's facade is made of red bricks, and its windows are framed in dark wood. A prominent feature is a large, curved, metal-encased ventilation duct or staircase on the right side of the building. The sky is a pale, overcast grey. The text at the bottom is overlaid on a white horizontal band.

NORGES TILSTAND 2019
KOMMUNALE OG FYLKESKOMMUNALE BYGG

“RIF rapporten avdekker et vedlikeholds-
og oppgraderingsbehov på 1450 milliarder
og at vedlikeholdsetterslepet vil øke fremover
hvis det ikke gjøres store endringer”



ET VARSKU FØR KOMMUNE- OG FYLKESTINGSVALGET 2019

Kommunale- og fylkeskommunale bygg- og infrastruktur har en samlet verdi på 3800 milliarder kroner, noe som tilsvarer 42 prosent av verdien på oljefondet. Ikke bare representerer disse byggene og infrastrukturen store verdier i seg selv, men de har også en samfunnskritisk funksjon. Fungerer de ikke, har det mange og alvorlige konsekvenser. For det å få friskt vann i springen, komme trygt til og fra jobb, skole og barnehage, trygge bygg og byer, er noe vi tar for gitt. Denne rapporten fra Rådgivende Ingeniørers Forening (RIF) viser at det kan vi ikke lenger.

RIF har gjennomgått Norges kommunale- og fylkeskommunale bygg, veier og vann- og avløpsanlegg. Tilstand, behov og fremtidsutsikt de neste ti årene er vurdert. Funnene fra rapporten bør sende et varsku til alle som skal gå til stemmeurnene i kommende kommune- og fylkestingsvalg. Hva sier partiene om samfunnskritiske bygg og infrastruktur? Har de svar på hvordan de skal sikres for dagens og fremtidens generasjoner?

1450 MILLARDER I VEDLIKEHOLDS- OG OPPGRADERINGSBEHOV

RIF rapporten avdekker et vedlikeholds- og oppgraderingsbehov i norske kommuner og fylker på 1450 milliarder og at vedlikeholdsetterslepet vil øke fremover hvis det ikke gjøres store endringer. Vurderingene de rådgivende ingeniørene har gjort, bekreftes av fagekspertene fra NTNU. Både funksjonalitet og pålitelighet til infrastrukturen og byggene er truet. Mest kritisk er det for fylkesveier som allerede er i dårlig forfatning. Når det gjelder kommunale bygg, er det kartlagt et behov for ekstraordinært vedlikehold. Hvis ikke, vil tilstanden bare forverres. På dette området er det særlig barn og pleietrengende som vil bli hardest rammet. Mange skoler, barnehager og omsorgsboliger står i fare å få enda dårligere inneklima som følge av bl.a. råte og sopp. Når det gjelder drikkevann, er det avdekket at utskiftningstakten for vannforsyningsanleggene er så lav at det gir risiko for knapphet på vann og økt risiko for forurenset drikkevann.

MINDRE ØKONOMISK HANDLINGSROM

Funnene i rapporten viser at bevilgningene til fornyelse og vedlikehold er for små og at alle områdene rett og slett er underfinansiert. Konsekvensene er dessverre at det bare blir dyrere på lengre sikt. Samtidig viser erfaringer fra tiltakspakkene for vedlikehold som ble gitt av regjeringen i 2009, at det gir liten effekt å bevilge mer penger, hvis det ikke allerede er gjort prioriteringer og lagt planer. Da får en kun et kortsiktig, overflatisk ansiktsløft og ingen langsiktig verdibevaring.

Til tross for to år med inntektsmessig opptur for kommunesektoren, må kommuner og fylker fremover belage seg på at det økonomiske handlingsrommet blir mindre. Budsjettene blir neppe romsligere, og det vil derfor være helt sentralt å prioritere og klare å få mer ut av hver krone.

MANGLER OVERSIKT

Overraskende mange kommuner og fylker mangler rett og slett en egen oversikt over hva de har, hva de eventuelt ikke trenger og hva som må prioriteres når det gjelder bygg og infrastruktur. Det er avdekket at små kommuner har dobbelt så mange kvadratmeter kommunale bygg sammenlignet med store kommuner. For fylkesveinettet mangler det en helhetlig behovsanalyse. Over halvparten av landets videregående skoler mangler vedlikeholdsplan. Tilsvarende tall for kommunale skoler er 43 prosent.



“*Klimakrisen og ungdommens klimaopprør er også tydelige signaler om at omstillingen må skje NÅ*”

NY TEKNOLOGI OG DIGITALISERING

Ny teknologi og digitalisering vil kunne ivareta den operasjonelle og daglige driften for bygg og infrastruktur og være et nyttig verktøy for strategiske beslutninger på en god og kostnadseffektiv måte. Mange kommuner og fylkeskommuner mangler derimot kompetanse til å etterspørre og nyttiggjøre seg av mulige høyteknologiske systemer, digitalt utstyr og en stor informasjonsmengde.

Samtidig finnes det flere kommuner og fylker som gjør smarte ting som andre burde lære av. Oslo og Bergen er noen av verdens smarteste byer. Det handler om teknologikompetanse, smart infrastruktur, utstrakt offentlig-privat samarbeid, langsiktig byplanlegging, åpen og god tilgang på innbygger-data og fokus på grønne løsninger.

KLIMAENDRINGER OG RISKO

Både lowverk, statlige retningslinjer og nasjonale forventninger peker på klimautfordringene og viktigheten av en bærekraftig utvikling av bygg og byområder. Når det gjelder klima, må en ha to tanker i hodet samtidig. Den ene gjelder tiltak som er forebyggende og kan bidra til å redusere klimautslipp. Den andre er tiltak som bidrar til å øke robustheten mot skader som følge av klimaendringer. Klimatilpasning handler om å gjøre valg som reduserer klimaendringenes negative konsekvenser og samtidig utnytte de positive. Lokalkunnskap om sårbarhet og risikofaktorer vil derfor være helt sentralt. For å redusere klimagassutslippene, vil det handle om å stille krav til klimafotavtrykket gjennom blant annet material- og energibruk, arealeffektivisering samt bruk av ny teknologi og digitalisering gjennom verdibasert innkjøp for fornyelse og vedlikehold.

VI STÅR OVENFOR TØFFE VALG

Med klimaendringer, en større og lenger levende befolkning, mindre økonomisk handlingsrom og økt press på byene, er utfordringene mange og komplekse. Klimakrisen og ungdommens klimaopprør er også tydelige signaler om at omstillingen må skje NÅ. Private og offentlige aktører må derfor mobilisere for endringer som gjør at barn og unge opplever å bli tatt på alvor og kan tro på fremtiden. RIFs råd til kommunene og fylkene er følgende:

- 1. Sikre tilstrekkelig finansiering** for verdibevarende vedlikehold av eksisterende bygg og infrastruktur. Når det bygges nytt eller gjøres oppgradering, vektlegg livsløpskostnadene og ikke bare hva det vil koste å bygge.
- 2. Still krav til klima og innovasjon i anskaffelser og del beste praksis.** Det å ta i bruk ny teknologi og digitalisering vil være helt sentralt. Gjennom sin innkjøpsmakt kan kommuner og fylker ikke bare få bærekraftige og smarte bygg og infrastruktur. De vil også drive fram innovasjon og markeder for mer miljøvennlige produkter og tjenester. Videre må deling av innovative løsninger og beste praksis settes i system.
- 3. Ta de tøffe valgene.** Få oversikt, prioriter og utarbeid strategiske handlingsplaner. Salg eller sanering kan bli nødvendig for å få mulighet til å opprettholde standarden på det som er mest samfunnskritisk og mest brukt. Prioriter tiltak som ivaretar folks helse og sikkerhet. Dette er tiltak som sikrer rent vann i kranen, godt innklima, trygge veier, bærekraftig by- og stedsutvikling og tiltak mot terror og sabotasje.



VELGERNE SITTER MED NØKKELEN

Tilstanden til den kommunale og fylkeskommunale bygningsmassen er vurdert til karakter 3 på en skala fra 1 til 5 der 5 er best. Karakteren innebærer behov for ekstraordinært vedlikehold, og det er samtidig nødvendig med fremtidige investeringer for å ivareta mål og krav om mer bærekraftige løsninger med reduserte klimagassutslipp. Det totale vedlikeholdsetterslepet på bygningsmassen er beregnet til NOK 160 milliarder.

VELGERNE SITTER MED NØKKELEN

RIF-rapporten er et varsko om hva som vil skje, hvis det ikke tas grep. En klar syretest på virkelighetsforståelsen og viljen til å ta tøffe grep for å sikre kommunenes verdier og innbyggernes helse og sikkerhet, vil ligge i de ulike partiprogrammene. Har de svar på hvordan kommunenes bygg og infrastruktur skal sikres for dagens og fremtidens generasjoner? Hva de sier om dette, vil være avgjørende for friskt vann i springen, det å komme trygt til og fra jobb, skole og barnehage, ha skoler uten råte og muligheten til å bo og eldes i helsebringende og trygge omgivelser. Velgerne sitter med nøkkelen til høstens kommune- og fylkestingsvalg.

Liv Kari S. Hansteen

Liv Kari Skudal Hansteen
Adm. dir., RIF- Rådgivende Ingeniørers Forening

METODE

UNDERSØKTE OMRÅDER

I forbindelse med kommune- og fylkestingsvalget 2019, er følgende områder undersøkt:



**KOMMUNALE OG
FYLKESKOMMUNALE
BYGG**



FYLKESVEGER



KOMMUNALE VEGER



**VANNFORSYNING-
ANLEGG**



AVLØPSANLEGG

METODE OG DATAGRUNNLAG

Fagekspertene fra landets største rådgivere har hatt ansvar for hver av de 6 områdene som denne rapporten omhandler. Informasjon er hentet fra eksisterende kilder, og i tillegg er det gjennomført intervjuer med fagekspertene og etater for å sikre mest mulig oppdatert datagrunnlag.

Hvert område har fått en gjennomgang av dagens situasjon, karakterfastsettelse og fremtidssikring.

KVALITETSSIKRING

Kvalitetssikring av datagrunnlag, karaktersetning og vurderinger er gjennomført av eksterne eksperter. Ekspertene er hentet fra miljøer utenfor både etatene og rådgiverne. Hvert område er kommentert av ekspertene.

TILSTANDSKARAKTER

Det er benyttet en karakterskala fra 1 til 5, der 1 er laveste oppnådde resultat og 5 er høyeste oppnådde resultat.

Karakter Definisjon

5

Anlegget er som nytt, og tilfredsstillende dagens krav og behov. Vesentlig vedlikehold vil ikke være påkrevd før om flere år. Minimalt med løpende vedlikeholdskostnader.

4

Anlegget har god standard. Normalt, løpende vedlikehold er påkrevd for å opprettholde tilstanden.

3

Anlegget har en akseptabel, men ikke god standard. Det må forventes ekstraordinært vedlikehold for å opprettholde drift. Fremtidige investeringer er nødvendig.

2

Anlegget er i en dårlig forfatning, funksjonaliteten er truet. Det kreves umiddelbar innsats for at ikke funksjonaliteten skal reduseres.

1

Anlegget kan ikke oppfylle sin tiltenkte funksjon. Det vil være behov for forbedringer/oppgraderinger og etablering av ny infrastruktur.

VERDISETTING

Alle kostnader er beregnet i 2018-kroner. Beregningene er gjort med grunnlag i offentlig tilgjengelig data fra etatene, og data fra egne undersøkelser.

Gjenanskaffelsesverdi, dagens anlegg

Verdi av dagens anlegg, er satt lik estimert gjenanskaffelseskostnad. Dagens standard er lagt til grunn, og altså ingen ny og høyere standard. Ingen verdiberegning av eiendom er med.

Oppgradering til karakter 4

Oppgradering til karakternivå 4 er basert på alderssammensetning og tilstand på dagens anlegg samt behov for nye anlegg eller oppgradering av dagens.

Verdien er estimert med grunnlag i etatenes egne beregninger for vedlikeholdsetterslep, der dette finnes, og det er gjort grove anslag av ytterligere behov for å komme opp til karakternivå 4. Tallet inneholder altså både oppgradering av dagens anlegg, samt en del nybygging der det ikke er tjenlig å ruste opp det gamle. Kostnadsberegning av nye anlegg er beregnet med hva det vil koste å bygge nytt i henhold til fremtidige krav og behov, og da er også kjøp av eiendom med. Unntaket er bygg der nødvendig eiendomskjøp ikke er med i kostnadsanslaget for å forbedre dagens anlegg og for fremtidige behov. Vi har tatt utgangspunkt i behovene frem til 2030. Påbegynte prosjekter innen da er tatt med i sin helhet, (forutsatt ferdig). Estimerte verdier må sees på som veiledende og ikke en nøyaktig angivelse.

DRIVKREFTER

I rapporten Norges tilstand 2015 utviklet RIFs eksperter de tre fremtidsscenarioene Rakrygget, Uten ryggrad og Brukket rygg. De viste tre mulige utviklingsretninger for offentlig bygg og infrastruktur mot 2050 basert på en analyse av drivkrefter og trender som påvirker utviklingen i samfunnet. Hensikten var å bygge scenarioer, ikke bare for å forstå fremtiden, men også for å influere og transformere den.

I denne rapporten har vi oppdatert vår forståelse av drivkreftene som påvirker offentlig infrastruktur og bygg for å få et nytt og oppdatert grunnlag for vurdering av fremtidsutsikt mot 2030, og gi gode og robuste råd. Rådene i denne rapporten dreier seg om å fremme en utvikling i retning av scenariet Rakrygget.

FREMTIDSUTSIKT

Tilstandskarakteren, planlagt/antatt innsats frem til 2030 og drivkreftene som virker i denne perioden danner grunnlaget for vurderingen av fremtidsutsikt. For hvert område er det lagt til grunn dagens besluttede tiltak og planlagte prosjekter de neste 10 år. Fremtidssikring viser sektorens evne til å tilpasse seg den fremtidige utviklingen og de krav og behov som stilles i fremtiden.

Dersom kapasitet og standard planlegges i tråd med de behov og krav som vil stilles i 2030, gis området grønn pil. Dersom det antas verken forbedring eller forverring de neste 10 år, gis området gul pil, mens hvis det ligger an til en forverring av forholdene, gis området rød pil.



Grønn pil/positiv utvikling mot 2030

Det er positiv utvikling og forventning til investeringer i sektoren/området som vil oppfylle krav og behov i 2030.



Gul pil/uendret utvikling mot 2030

Selv om det investeres i den neste 10-årsperioden, vil sektoren/området fortsatt ikke få noen bedring i å oppfylle krav og behov frem mot 2030.



Rød pil/negativ utvikling mot 2030

Det er store hindringer som begrenser sektorens/områdets mulighet for å oppfylle krav og behov i 2030. Sammenlignet med i dag, vil tilstanden forverres.

VÅRE BÆREKRAFTSRÅD

Bygg og anlegg står for oppimot 40 prosent av CO₂-utslipp og energiforbruk globalt. Hele næringen må gjøre noe drastisk, og rådgiverne ønsker å bidra til å snu utviklingen.

Et bærekraftig og livskraftig samfunn kjennetegnes ved at det planlegges og driftes ut fra mål som er godt formulert i FNs 17 bærekraftsmål. Våre råd er i tråd med flere av disse:



- **Mål 3 Sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder** gjennom rent drikkevann og trygge veier som fremmer mer sykling og gåing.
- **Mål 4 Sikre inkluderende, rettferdig og god utdanning og fremme muligheter for livslang læring for alle** gjennom gode skolebygg, uten sopp og råte.
- **Mål 6 Sikre tilgang til rent vann og gode sanitærforhold for alle** gjennom trygge vannkilder inkludert reservevann, samt ledningsnett.
- **Mål 9 Bygge solid infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon** gjennom god infrastruktur sett i et livsløpsperspektiv, bruk av sensorteknologi for bedre drift og vedlikehold eller for eksempel industrialiserte byggeprosesser.
- **Mål 11 Gjøre byer og bosettinger inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige** ved å planlegge offentlige bygg, veier og overvann i en sammenheng - sikret og forberedt for flom og styrtregn.
- **Mål 12 Sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre** gjennom å gjøre mer for mindre ressurser det vil si å minske ressursbruk, miljødeleggelse og klimagassutslipp.
- **Mål 13 Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem** ved å benytte klimavennlige bygningsmaterialer til veier og bygninger, gjerne gjenbruk, bygg med grønne tak som forsinker flomtoppene – åpne overvannsløsninger og bygninger som produserer egen energi.
- **Mål 15 Liv på land.** Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer gjennom å bevare landbruksjord og stanse tap av artsmangfold i forbindelse med tiltak på infrastruktur og bygg.
- **Mål 17 Samarbeid for å nå målene** må myndigheter, næringslivet og sivilsamfunnet samarbeide for å oppnå bærekraftig utvikling.



*“Bygg og anlegg står for oppimot
40 prosent av CO2-utslipp og
energiforbruk globalt”*

DRIVKREFTER SOM PÅVIRKER OFFENTLIGE BYGG OG INFRASTRUKTUR MOT 2030

DATAGRUNNLAG:

Befolkningsframskrivninger 2016-2021, SSB 2016

NAVs omverdensanalyse 2019; utvikling, trender og konsekvenser mot 2030

Status kommune 2019 - Der folk bor, Kommunenes Sentralforbund 2019

Klima og norsk økonomi, NOU 2018: 17

Klimaendringer i Norge, Miljøstatus.no – Miljøinformasjon fra norske myndigheter

Teknologitrender for Stortinget for 2018 – og driverne bak dem; Teknologirådet 2018
Denne gangen er det personlig: Det digitale skiftet i offentlig sektor, Teknologirådet 2017

Utredning av kommunal sektors felles behov for et kompetansesenter for håndtering av IKT-hendelser (KommuneCSIRT), NorSIS 2017

Perspektivmeldingen 2017

Når sikkerheten er viktigst – Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner, NOU 6:2006

I vurderingen av fremtidsutsikt, er det behov for å ta hensyn til drivkrefter, trender og utviklingstrekk som kan skape betydelige endringer frem til 2030 for offentlige bygg og infrastruktur. Hensikten med å se nærmere på disse er å identifisere hva som kan komme til å dominere utviklingen, og hvordan offentlige bygg og infrastruktur kan møte fremtidens krav og behov.

Urbanisering, moderat befolkningsvekst og flere eldre.

Befolkningsveksten de siste ti årene har vært høy, hovedsakelig grunnet høy nettoinnvandring. Innvandringen har nå avtatt, og SSB forutsetter i sine befolkningsframskrivninger at nedgangen i innvandringen fortsetter fram mot 2030. Urbaniseringstendensen vil fortsette; befolkningsveksten forventes å komme primært i små og mellomstore byer. Det er en forventet nedgang i folketallet i de minst sentrale kommunene. Alderssammensetningen i befolkningen kommer til å endre seg betydelig i årene framover. Aldersgruppen over 67 år vil øke mest, med nesten 35 %. Samtidig vil det bli lav vekst i befolkningen i arbeidsfør alder, særlig i mindre sentrale deler av landet.

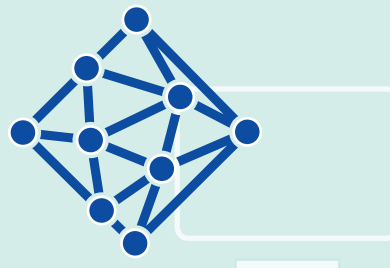
Mindre økonomisk handlingsrom. Lavere og ustabil oljepris gir isolert sett mindre vekst i økonomien, samtidig som inntektene til oljefondet reduseres. Lavere vekst i skatteinngangen som følge av aldringen av befolkningen og lavere vekst i innfasing av oljeinntektene reduserer muligheten for å finansiere den ventede økningen i offentlige utgifter. Beregninger viser at det er helt nødvendig å øke produktiviteten i offentlig sektor for å finansiere velferdsstaten i framtiden. Den kraftige veksten i behovene for helse- og omsorgstjenesters har så vidt begynt. Press på den langsiktige balansen i statsfinansene skaper bekymring for fremtiden i kommunesektoren. Utfordringsbildet er samtidig nokså forskjellig kommunene i mellom.

Fortsatt rask teknologiutvikling og digitalisering. Det pågår en rask teknologisk utvikling blant annet ved at maskiner kan løse stadig flere oppgaver, datamengdene blir større og kan brukes på nye måter, menneskene samhandler mer med maskiner, og grenseflatene mellom teknologi og biologi blir mer utydelige. Teknologien har og vil få betydning for alle samfunnsområder, og på verdikjeder og forretningsmodeller. Utviklingen av metoder, algoritmer og verktøy for data-analyse (maskinlæring) skjer innenfor alle vitenskapene. Måten vi planlegger, bygger og drifter infrastruktur og bygg vil endres.

DRIVKREFTER



Urbanisering, moderat befolkningsvekst og flere eldre



Fortsatt rask teknologi-utvikling og digitalisering

KOMMUNENE OG FYLKESKOMMUNENE



Sikkerhet



Mindre økonomisk handlingsrom



Klimaendringer

Klimaendringer. Framtidens klima vil gi mer nedbør, hyppigere styrtregn, flere flommer og mer skred – både jordskred og snøskred. I tillegg til å arbeide for å redusere klimagassutslippene, må vi også forberede oss på et klima i endring. Klimatilpasning handler om å gjøre valg som reduserer klimaendringenes negative konsekvenser og samtidig utnytter de positive.

Kommuner og fylkeskommuner forvalter store verdier som er eksponert for klimarisiko. De har ansvar for samfunnsplanlegging gjennom beslutninger om arealbruk og utvikling av fysisk infrastruktur, samt ansvar for makroøkonomisk styring og langsiktig utnyttelse av samfunnets ressurser.

Sikkerhet (security/villet handling). Økt oppmerksomhet rundt sikkerhetsutfordringer knyttet til kritisk infrastruktur. Dette er anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse. Kommunenes avhengighet av IKT for produksjon og leveranser av kommunale tjenester øker, samtidig som digitale trusler øker i både omfang og alvorlighet.

TRE MULIGE SCENARIOER FOR NORGE 2050

I rapporten Norges tilstand 2015 utviklet RIFs eksperter de tre fremtidsscenarioene Rakrygget, Uten ryggrad og Brukket rygg. De viste tre mulige utviklingsretninger for offentlig bygg og infrastruktur mot 2050 basert på en analyse av drivkrefter og trender som påvirker utviklingen i samfunnet. Hensikten den gang var å bygge scenarioer, ikke bare for å forstå fremtiden, men også for å influere og transformere den.

I 2019 er scenarioene fremdeles aktuelle. Usikkerhet knyttet til hvordan fremtiden blir er minst like stor. Hvordan kommunene og fylkeskommunene utvikler offentlige bygg og infrastruktur for å møte fremtidens krav og behov påvirker hvilken fremtid vi beveger oss mot.

Rådene i denne rapporten dreier seg om å fremme en utvikling i retning av scenariet Rakrygget, og unngå at kommune-Norge ender med Brukket rygg eller er Uten ryggrad.

RAKRYGGET

Norge er fortsatt en olje- og gassnasjon, men omstilling og ny teknologi har gitt Norge flere bein å stå på. Norge er på vei til å bli et lavutslippssamfunn i 2050. En offensiv satsing på omlegging av transportsektoren har gitt Norge en velfungerende infrastruktur i byregionene, mellom regioner og ut til nabolandene. Næringslivet er styrket. De fleste bor i smarthus og norske byer er karbonnøytrale. Viljen til å satse på vedlikehold og god gjennomføringskraft har skapt en attraktiv og produktiv bygg-, anleggs- og eiendomsnæring. FoU, innovasjon og ny teknologi har spilt en nøkkelrolle. Med livsløpsstandard, effektive helsebygg og helseteknologi har Norge møtt eldrebølgen. Offentlig sektor er forenklet og effektivisert. Norge er blitt et foregangsland.

BRUKKET RYGG

Alt for sent skjønte Norge at oljeprisfallet ble mer dramatisk og langvarig enn noen kunne tenkt seg i 2015. Manglende investeringer og vedlikehold av infrastruktur har gitt redusert fremkommelighet og økte transportkostnader. Dette har svekket næringslivet og regionene. Norge ligger nede for telling. Ekstremvær forårsaker milliardskader. Flere eldre og lavere skatteinntekter gjør det krevende å opprettholde velferdsstaten. Norge har liten finanspolitisk handlekraft. Harde prioriteringer må til, og Norge er tvunget til nøysomhet. Fokus er «godt nok», flerbruk og dugnad. Forskjellen mellom by og land øker. Det blir større avstand mellom de som har jobb og de som står utenfor arbeidslivet. Annerledeslandet Norge klarte ikke omstillingen, og det tar tid å reise seg.

UTEN RYGGRAD

Takten i olje- og gassutvinningen fortsetter, og norske politikere utsetter det grønne skiftet og satsingen på fornybar energi. Høye inntekter har gitt myndighetene økonomisk handlingsrom, men det er lite samordning på tvers av forvaltningsnivåene. Særinteressene får styre. Endeløse planprosesser og manglende gjennomføringskraft preger offentlige bygg og infrastruktur. Listen over offentlige prosjekter som ryker på tid og kostnad er lang. Klimaendringene er store. Kombinasjonen av ekstremvær og dårlig vedlikehold av offentlige bygg og infrastruktur, gir dramatisk større skader. Voksesmerter i byene og kortsiktige løsninger preger Norge. Utbyggingstakten holder ikke tritt med behovene. Myndighetene utsetter nødvendige endringer fordi Norge har råd til å la være. Det sløses med offentlige midler, og verdier som er bygget opp gjennom generasjoner forvitrer.

RESULTATER

	ESTIMERT VERDI (gjenanskaffelses- verdi eks. kjøp av eiendom)	TILSTANDS- KARAKTER (1-5 der 5 er best)	FREMTIDS- UTSIKT rød pil = 1 gul = 2 grønn = 3	ESTIMERT KOSTNAD, OPPGRADERING TIL KARAKTER 4 – Dagens anlegg (eks kjøp av eiendom)
	mrd. NOK			mrd. NOK
Kommunale og fylkes- kommunale bygg	1200	3		160





KOMMUNALE OG FYLKES- KOMMUNALE BYGG

Kategorien omfatter alle kommunale og fylkeskommunale bygg, en bygningsmasse på ca. 33 millioner kvadratmeter. Det er liten teknisk forskjell mellom bygningstypene i kommunene og fylkeskommunene. Dette arealet er dermed vurdert som en felles portefølje i denne rapporten.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSSIKRING

TILSTANDSKARAKTER

3

AVGRENSNING

Kategorien omfatter alle kommunale og fylkeskommunale bygninger. Kommunale bygg omfatter barnehager, barne- og ungdomsskoler, pleie- og omsorgsbygg, kulturbygg, idrettsbygg og administrasjonsbygg. Fylkeskommunale bygg omfatter videregående skoler, tannklinikker, kultur og administrasjonsbygg og enkelte samferdselsbygninger (knyttet til kollektivtransport).

FAKTA

Totalt byggeareal utgjør pr. 2018 ca. 33 millioner m² fordelt med ca. 5 millioner m² på fylkene (i underkant av 1 m² pr innbygger) og ca. 28 millioner m² på kommunene (ca. 5 m² pr. innbygger). Hovedtyngden danner rammen omkring skole, helse og administrative tjenester i møte med innbyggerne. Areal pr innbygger er 6,2 m².

Antall bygg (stk.)

Barnehage: 2720

Grunnskoler: 2600

Videregående: 450

Helseinstitusjoner: 900

Areal (mill. kvadratmeter)

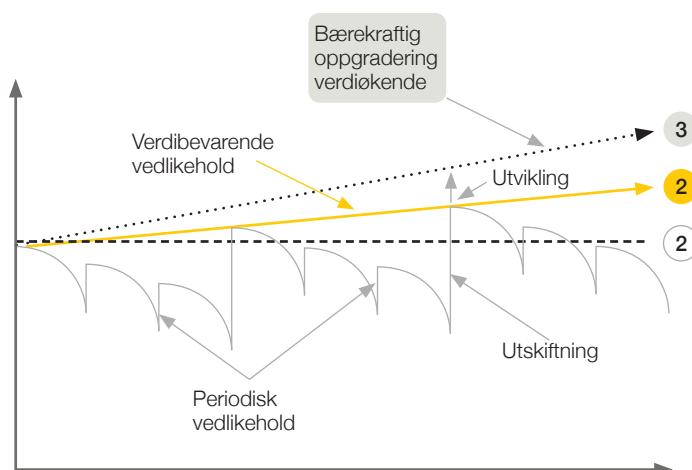
Idrettsbygg og idrettsanlegg: 7,5

Administrasjonslokaler: 5,3

Kulturbygg: 4,6

Tilstanden er vurdert til karakter 3 på en skala fra 1 til 5 der 5 er best.

Karakteren er basert på status i 2015 sammenholdt med rapporter og nøkkeltall i perioden frem til 2019. Karakteren innebærer behov for ekstraordinært vedlikehold, og det er samtidig nødvendig med fremtidige investeringer for å ivareta mål og krav om mer bærekraftige løsninger med reduserte klimagassutslipp som illustrert i figur 1. Figuren forklarer også begrepene utvikling, utskifting, periodisk vedlikehold og verdibevarende vedlikehold i forhold til hverandre. Tidligere arbeid i forbindelse med kartlegging har vist at utviklingen i teknisk tilstand for bygningsmassen har direkte sammenheng med investering i utskiftninger og utbedringstiltak, samt verdibevarende vedlikehold.



3 Bærekraftig bygging: utvikling av standard og funksjonalitet over tid

2 Verdibevarende vedlikehold: Utvikling av standard over tid pga. utskiftninger. Uendret funksjonalitet

2 Utgangspunkt: Standard og funksjonalitet på oppføringspunktet

Figur 1: Verdibevarende vedlikehold (ref. Multiconsult)

Av kartlagte 7,5 millioner kvadratmeter med kommunale og fylkeskommunale bygg er nærmere 70 prosent over 40 år. Dette ansees å være representativt for den totale porteføljen. Bygg over 40 år regnes å være av eldre dato og med struktur som ofte ikke er tilrettelagt for dagens bruksformål og -mønster. Konsekvensen er at kjernevirksomheten, dvs. de kommunale tjenester, påføres unødige kostnader som følge av dårlig logistikk og svak arealutnyttelse.

Manglende vedlikehold gir utslag i brukernes hverdag i form av blant annet dårligere inneklima. Dette er blant annet synliggjort gjennom

“Av kartlagte 7,5 millioner kvadratmeter med kommunale og fylkeskommunale bygg er nærmere 70 prosent over 40 år”

DATAGRUNNLAG

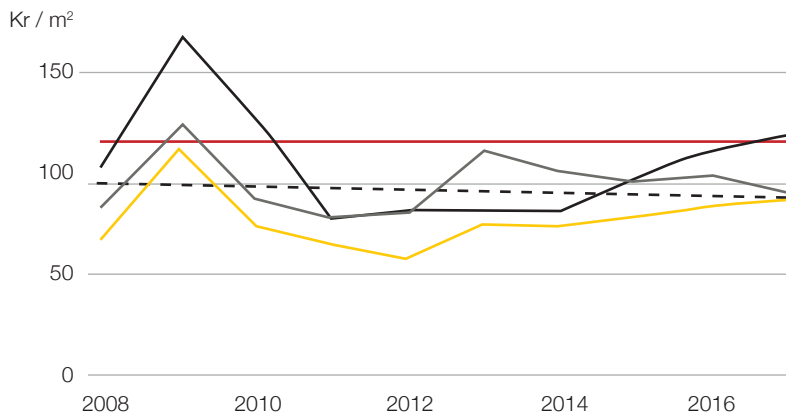
Fotnoter:

- 1: Arbeidstilsynets rapporter 2017 og 2018 2: KOSTRA (SSB)
- 3: NRK og Mycoteam 2016
- 4: Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2011(SSB LKU 2009)
- 5: Lov om klimamål (Klimamålet) ikrafttrådt 010118
- 6: Bakke J.V. Inneklima i skoler og barnehager- Hva er problemene og hvordan kan de løses? Allergi i praksis 3: 2009:14-17.
- 7 World Health Organization. (2009) WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. WHO Regional Office for Europe, 2009

Arbeidstilsynets pålegg. I 2017 gjennomførte Arbeidstilsynet tilsyn på 138 skoler¹. 61 prosent av gjennomførte tilsyn medførte reaksjoner. Tilsvarende tilsyn i 2018 viste at situasjonen ikke er forbedret. Videre viser undersøkelsen at 36 prosent¹ av skolene i drift ikke er godkjent i henhold til §6 i forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler. Undersøkelsen viser også at hele 52 prosent av videregående skoler mangler vedlikeholdsplan. Tilsvarende tall for kommunale skoler er på 43 prosent, noe som tyder på at fylkeskommunene stiller svakere enn kommunene når det gjelder vedlikeholdsplanlegging.

Stikkprøver av 100 tilfeldige barnehager³ i 2016 viser at to av tre barnehager har unormal vekst av muggsopp, selv om de er godkjent. En undersøkelse om arbeidsmiljø⁴ fra 2011 viser at sykepleiere, lærere og omsorgsarbeidere har størst andel arbeidere som føler seg utsatt for dårlig inneklima i sitt daglige arbeid. Dette gir grunn til å anta at situasjonen for sykehjemmene ikke er noe bedre enn det man observerer i barnehager og på skolene. Dårlig inneklima, vekst av muggsopp og mange andre helserelaterte problemstillinger er et resultat av bygninger med dårlig teknisk tilstand og stort vedlikeholdsetterslep. Dårlig inneklima, vekst av muggsopp og mange andre helserelaterte problemstillinger er et resultat av bygninger med dårlig teknisk tilstand og stort vedlikeholdsetterslep. Dårlig ventilasjonsanlegg, og vann og fuktskader fra dårlige vinduer, fasader og tak er noen av hovedårsakene til dårlig inneklima og vekst av muggsopp.

— Normal — Liten — Mellomstor
— Stor - - - Trend



Figur 2: Gjennomsnittlige nøkkeltall for anvendte vedlikeholdskostnader i kommuner og fylkeskommuner, kroner pr. m² i 2018 priser²

Normtall anbefaler at det brukes 115 kroner per kvadratmeter hvert år for å kunne opprettholde verdibevarende vedlikehold. Grafen i Figur 2 tyder på at det ofte brukes mindre på periodisk vedlikehold enn anbefalt normtall, og tall fra KOSTRA viser at det kun er 120 kommuner som har brukt mer eller likt anbefalt normtall de siste 3 årene. Grafen viser samtidig en nedgang i brukte midler til vedlikehold gjennom de siste 10 årene. Vår vurdering er derfor at den tekniske tilstanden på porteføljen er forverret og at vedlikeholdsetterslepet har økt.

“De små kommunene har dobbelt så stort bygningsareal pr. innbygger som de store. Dette innebærer at de må bruke dobbelt så mye ressurser pr innbygger til vedlikehold som de store. Vedlikeholdet må finansieres av en ofte svakere kommuneøkonomi i de små kommunene”

FAKTA

Totalt byggeareal utgjør pr. 2018 ca. 33 millioner m² fordelt med ca. 5 millioner m² på fylkene (i underkant av 1 m² pr innbygger) og ca. 28 millioner m² på kommunene (ca. 5 m² pr. innbygger). Hovedtyngden danner rammen omkring skole, helse og administrative tjenester i møte med innbyggerne. Areal pr innbygger er 6,2 m².

Antall bygg (stk.)

Barnehage: 2720

Grunnskoler: 2600

Videregående: 450

Helseinstitusjoner: 900

Areal (mill. kvadratmeter)

Idrettsbygg og idrettsanlegg: 7,5

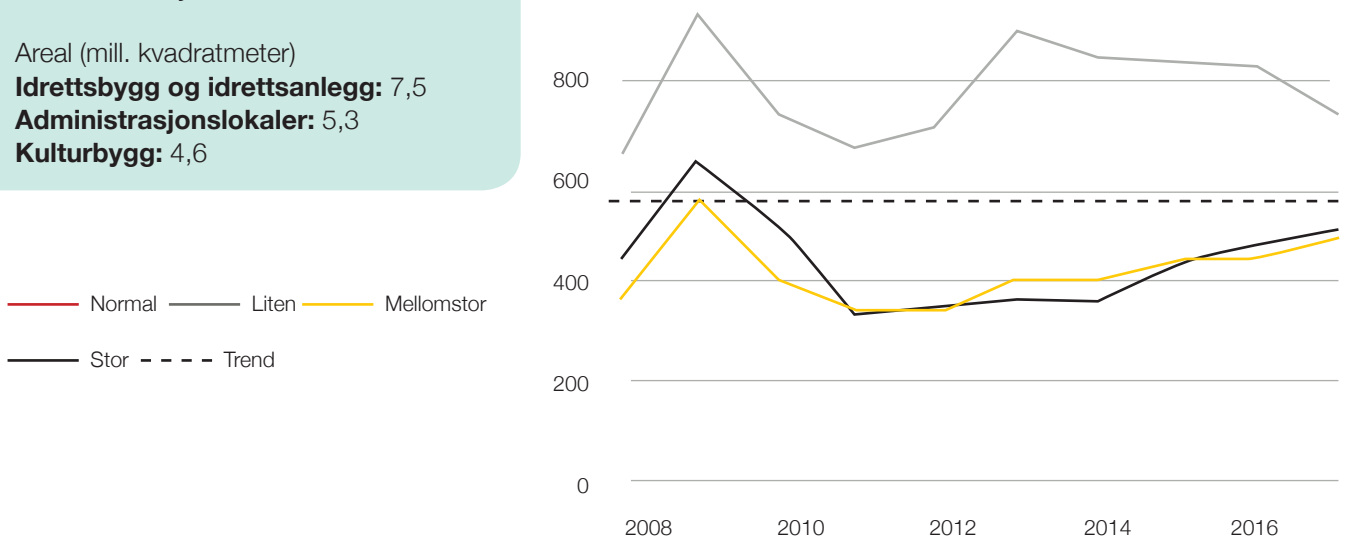
Administrasjonslokaler: 5,3

Kulturbygg: 4,6

Finanskrisen i 2008 utløste ekstra tiltaksmidler fra regjeringen, og medførte en betydelig økning i bruk av vedlikeholdsmidler i 2009, men erfaring viser at dette kun hadde en begrenset virkning. Tidspress og manglende langsiktige planer medførte imidlertid til at midlene hadde en begrenset nytte på tilstanden til bygningsmassen. Midlene måtte brukes i løpet av 2009, noe som medførte at tiltakene ble spredte og ad hoc, der det var mulig å gjennomføre tiltak. Skolene klarte for eksempel ikke å frigjøre arealer til rehabilitering på kort varsel og etablere omfattende prosjekter.

Det er store forskjeller i bruk av vedlikeholdsmidler mellom kommunene. Figur 3 viser tydelig at forbruket pr innbygger er vesentlig høyere i små kommuner sammenlignet med mellomstore og store kommuner.

Gjennomsnittlig kroner per innbygger



Figur 3: Gjennomsnittlige nøkkeltall for anvendte vedlikeholdskostnader i kommuner og fylkeskommuner, kroner pr. innbygger i 2018 priser²

De små kommunene har dobbelt så stort areal per innbygger som de store. Dette innebærer at de må bruke dobbelt så mye ressurser pr innbygger til vedlikehold som de store. Vedlikeholdet må finansieres av en ofte svakere kommuneøkonomi i de små kommunene.

Fotnote: se faktaboks



FREMTIDSUTSIKT - OM 10 ÅR

OM ANALYSEN KOMMUNALE OG FYLKESKOMMUNALE BYGG

**Professor Tore Haugen, (validator)
Fakultet for Arkitektur og Design,
NTNU.**

Kartleggingen av data og analysene av investeringsbehov for kommunale bygg fram til 2030 er basert på god forståelse av parametere som inngår i beregningene, analysene og konklusjonen.

Anbefalingene er svært relevante og viser god innsikt i de utfordringene og behovene som finnes for kommunale bygg fram mot 2030.

Denne analysen bygger videre på analyser og erfaringer fra State of the Nation 2010 og 2015 (RIF) samt en rekke rapporter om tilstanden på eksisterende bygningssmasse fra 1990-tallet til nå.

Oppdateringen er basert på nøkkeltall i arealforbruk og SSB's scenario for demografisk utvikling for innbyggere på kommunenivå. Sentralt i analysene ligger bruk av normtall for vedlikehold utarbeidet i 2008 (kr 170 kr/m²), med framskrivinger, som for 2019 gir et normtall på 230 kr/m². Dette fordeles likt mellom periodisk vedlikehold og utskiftninger som 115 kr/m² på hver.

Disse tallene er basert på annuitetsberegninger av fremtidige kostnader over planlagt levetid for bygningene. En annen sentral datakilde er KOSTRA (SSB) der en har registrerte gjennomsnitt vedlikeholdskostnader pr. m² og pr. innbygger for perioden 2008 – 2016. En viktig kartlegging er forskjellene i arealbruk og registrerte vedlikeholdskostnader pr. innbygger i små og store kommuner.

Fremtidsutsikten for kommunale og fylkeskommunale bygg er vurdert som nedadgående sett i lys av økte krav om mer bærekraftige for offentlige bygg og eiendom. Dette innebærer at det forventes en forverring av situasjonen 10 år frem i tid sammenlignet med dagens situasjon. Fremtidsutsikten er vurdert som følge av en nedadgående trend på ressursbruk på vedlikehold i kombinasjon med befolkningsvekst, klimaendringer og påfølgende strengere krav.

Klima og miljø

For kommunale og fylkeskommunale bygg må en framover regne med både økte mål og krav om mer bærekraftige løsninger for redusert energiforbruk og klimagassutslipp. Dette må oppnås gjennom en bærekraftig oppgradering av eksisterende bygg, gjennom nybygg og ved bedre og mer effektiv arealbruk.

Klimaendringene vil klart føre til behov for mer vedlikehold, samt større behov for sikring av bygninger mot økende klimapåkjenninger. Norsk byggeskikk er karakterisert av mye bruk av tre basert på lokal tradisjon og kunnskap om påkjenninger. Dette vil bidra til et større vedlikeholdsbehov da bestandigheten til tre kan være svakere enn flere andre mer robuste bygningsmaterialer i klimautsatte konstruksjoner. Utover vedlikeholdsbehovet vil klimaendringene øke sannsynligheten for skader som følge av ekstremvær. Dette øker behovet for utredning og sikring av utsatte områder der det skal bygges nytt.

Norge skal kutte utslippene med 40 prosent fram til 2030 sammenlignet med 19905. Offentlige anskaffelser skal bidra til å nå dette målet. Reduksjon av utslipp gjennom fokus på materialforbruk og energieffektivisering blir mer sentralt framover og det er naturlig å anta at miljøkravet til bygg vil bli strengere i årene framover. Det blir et økende krav til at tettstedsutvikling må bidra til å minimalisere transport gjennom mer integrering av bo, arbeide, samt tilgang til offentlige tjenester, som skoler, barnehager og omsorg. Totalt sett vil integrert tettstedsutvikling kunne bidra effektivt til å nå klimamålene gjennom å redusere transportutslipp.

Helse

I henhold til demografisk utvikling de senere år, samt prognoser fra SSB, vil befolkningen øke i de store by- og tettstedskommunene og derved gi økt behov for alle arealtyper. For små og mellomstore kommuner vil trenden være et stabilt eller redusert folketall, som gir en forskyvning av alderstyngdepunktet og derved også endring av behov i arealtype. Flere eldre vil gi økt behov for helsebygg, færre yngre vil gi mindre behov for skolebygg og barnehager.

Bevilgningen til vedlikehold i kommuner og fylkeskommuner har hatt en nedadgående trend. Dersom trenden ikke snus vil vedlikeholdsetterslepet akkumuleres videre. Dette vil bidra til forverring av den tekniske tilstanden på byggene, noe som videre vil påvirke innneklima

“Sensorteknologi og innovasjon i retning smartbygg har hatt en betydelig innmarsj i byggenæringen. Dette kan bidra til effektivisering på flere fronter, spesielt i nybygg”

og forårsake helsemessige problemer. Det finnes grundig forskning, både norsk⁶ og internasjonal⁷, som viser en direkte sammenheng mellom inneklima og helse, trivsel og produktivitet. Astma, hodepine og utvikling av allergier er blant de helsemessige konsekvenser av dårlig inneklima.

Tilgang til dagslys og utsyn vil gi helsemessige gevinster. Utsyn mot og tilgang til grønne arealer vil gjøre byene til gode steder å leve i. Fokuset på dette vil være økende med tanke på arealknappheten i byene som kan medføre tett bebyggelse av boliger i sentrale strøk.

Det vil bli økende krav knyttet til sikring av bygninger for å øke tryggheten til brukere. Det vil stilles strengere krav mot uønskede hendelser, inntrengning på skoler, barnehager og helseinstitusjoner. I formålsbygg som kan være utsatt for terrorfare vil sikkerhetstiltak kunne kreve betydelige investeringer.

Innovasjon og ny teknologi

Det er svært dyrt å grave opp ledninger i trafikkerte bygater der Hovedalternativet i SSBs framskriving av befolkningstall tilsier at befolkningen passerer 6 millioner innbyggere i Norge før 2040. Med utgangspunkt i 6,2 m²/innbygger vil arealbehovet for nybygg i Norge være på 4,1 millioner m². Dette innebærer et investeringsbehov på over 145 milliarder kroner dersom behovet skal dekkes i sin helhet av nybygg. Det tilsvarer over 7 milliarder kroner i årlige investeringer i nybygg fram mot 2040. Med tanke på at prognosene tilsier at hovedtyngden av befolkningsveksten vil være i og rundt storbyer, vil behovet for investering i storbyene være nærmest urealistisk å kunne håndtere med dagens rammebetingelser (regelverk, kommuneøkonomi og organisering). Det er således et tydelig behov for arealeffektivisering og sambruk av arealer framover.

Sensorteknologi og innovasjon i retning smartbygg har hatt en betydelig innmarsj i byggenæringen. Dette kan bidra til effektivisering på flere fronter, spesielt i nybygg. Det som imidlertid er viktig å huske er at over 85 prosent av byggene vi skal bruke i 2030 allerede er bygget. Det er mer krevende å omforme eksisterende bygg til smartbygg.

Kommuner og fylkeskommuner har en utfordring knyttet til eiendomsforvaltningen som følge av økning i antall programvarer, høyteknologiske systemer og digitale utstyr som medfører en informasjonsmengde som er vanskelig å håndtere. Den teknologiske fremgangen må skje med et helhetlig perspektiv, som ikke bare ivaretar den operasjonelle og daglige driften, men også det strategiske nivået der planene skal legges og beslutningene skal tas.

Endringer i teknologi gjennom digitalisering, krav til livsløpstenkning og økende kompleksitet i tekniske systemer, gir sterkere behov for systematisk basis- og etterutdanning av personale innen eiendomsforvaltning.



VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

SETT FOKUS PÅ DRIFTSKOSTNADER OG PRIORITER

- **Eksisterende arealer**

Vedlikeholdsstrategi og tilstandsbasert vedlikeholdsplan må prioriteres og utarbeides for å sikre langsiktig og bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse. Utgangspunktet må være å ta vare på det vi har samtidig som vi ivaretar mål og krav om en bærekraftig oppgradering. Planen må også inneholde avhendingsplan for de bygg som ikke har et bærekraftig potensial eller ikke trengs mer.

- **Nye arealer**

Nye bygg må utvikles og planlegges med hensyn til livsløp, effektiv arealbruk, bærekraftige løsninger for redusert energiforbruk og klimagassutslipp. Det må settes et mål om mer effektiv bruk av arealer pr arbeidsplass. Videre må sambruk av arealer inntas i kommunale og fylkeskommunale eiendomsstrategier. Bygninger skal ansees og brukes som et aktivum, og ikke forbruksvarer, for å nå kommunens strategiske mål.

- **Sette standardiserte krav** til design av bygg (nye bygg så vel som ombygging) og at de skal ivareta bruksendringer over tid (tilpasningsdyktighet). Standardkravene bør også omtale energibruk, arealeffektivitet, dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold gjennom digitalisering for rask gjenfinning av informasjon.

Få oversikt og lag planer

- Utarbeide strategisk handlingsplan i alle kommuner som skal omhandle vedlikehold og fornyelse av eksisterende bygningsmasse, samt behov for nybygg
- Etablere en strategisk porteføljestyling. Dette innebærer å få oversikt over arealer, beliggenhet, kvalitet og tilstand til byggene, samt kartlegging av potensial for arealeffektivisering.
- Prognoser for demografisk utvikling bør brukes som grunnlag for bedre og mer økonomisk arealutvikling og -forvaltning frem mot 2030.
- Systematiske statusoppdateringer bør gjennomføres hvert 4. år for å ivareta endringsbehov i plangrunnlagene.

Still klimakrav i anskaffelser

For lokalpolitikere landet over blir det en viktig oppgave å ta hensyn til at klimaet er i forandring. Gjennom sin innkjøpsmakt kan kommuner og fylker drive fram innovasjon og markeder for miljøvennlige produkter og tjenester.

- Araleffektivisering og bruk av nye/optimaliserte energiløsninger i eksisterende bygningsmasse vil gi store bidrag til forbedring av klimaregnskapet. Araleffektivisering betyr både mindre areal pr innbygger og sambruk eller merbruk av arealene. Dette vil gi reduksjon i både investerings- og vedlikeholdsbehovet fremover i tillegg til positiv effekt på klimautslippene. Det bør vurderes å sette inn krav om miljø- eller klimasertifisering for yrkesbygg.
- Sett strenge krav ved nybygging: Miljø-sertifisering, Plusshus, Future-built-prosjekter, lavkarbonbetong, bruk av nye energikilder og -løsninger og strenge krav til materialvalg er blant tiltakene som kan redusere klimafotavtrykket til nye bygg.
- Sirkulærøkonomi i byggeprosjekter: Ta initiativ til markedsplasser for bygningsmaterialer for gjenbruk og gjenvinning.
- Sette krav til klimanøytrale byggeplasser, livsløpskostnadsberegning (LCC) og livsløpsanalyse (LCA) i anskaffelser innen bygg og anlegg.
- Tettstedsutviklingen må ivareta integrering av bo, arbeide og offentlige tjenester slik at transportbehovet reduseres og tilgjengeligheten av nødvendige tilbud forbedres.

Prioriter tiltak som ivaretar folks helse

- Øke kompetanse om vedlikeholds- og livsløpsplanlegging av bygg og eiendommer for å etablere gode barnehager, skoler, pleie- og omsorgsbygg, kulturbygg, tettsteds og bymiljø for brukere og innbyggere i kommunene. Vedlikehold av bygg vil redusere fare for muggvekst og dårlig inneklimate, noe som vil bidra positivt til folkehelsen.
- Digitale hjem og smartbyggteknologi kan bidra til at eldre får muligheten til å oppholde seg hjemme lengre. Dette kan lette presset på behovet for helse- og omsorgsbygg.



Del innovative pilotprosjekter og beste praksis

- Økt bruk av samspillskontrakter, innovasjonspartnerskap og andre samarbeidsmåter som fremmer innovasjon og miljø.
- Ha en målsetning om industrialisert byggeprosess og prefabrikkerte moduler/bygg for å redusere miljøbelastningen, byggetiden og byggekostnader.
- Ta i bruk sensorteknologi og IoT (Internet of Things) for effektiv bruk av byggene. Teknologien har kommet langt og kan bidra til bedre styring av forbruk og driftskostnader
- Ta i bruk BIM og digital tvilling (BIM-modell som skal speile et fysisk bygg) for å forenkle integrering av ny teknologi i byggene og bidra til effektivisering av eiendomsforvaltningen i kommunene.
- Utvikle digital oversikt over ledige arealer, tilrettelegge for enklere tilgang til ledige arealer og planlegge sambruk for ulike formål til ulike tider.
- Slutte med “klattedigitalisering” og innføre helhetlig tenkning omkring hvordan digitalisering kan bidra til effektivisering av eiendomsforvaltningen istedenfor digitalisering av enkelte byggekomponenter eller driftsaktiviteter.
- Livslang læring og kompetansedeling mellom kommuner i nærområder må settes i system slik at de samlede ressursene og kompetansen i kommunene kan utnyttes og utvikles best mulig på tvers av kommunene og på alle nivå.
- Leverandører av tekniske anlegg bidrar i opplæring av driftspersonell eller bistår drifts- og FM-organisasjonen i drift, service og vedlikehold av de digitale anleggene.

EKSEMPLER PÅ GODE BYGGPROSJEKTER



Heimdal vgs. Det nye, store skoleanlegget på Saupstad i Trondheim går for å være blant de mest miljøvennlige i verden. Via 21 «geobrønner» som er boret ned i fjellgrunnen, og ved hjelp av varmepumpeteknologi, hentes varme som trengs for å holde ønsket innnetemperatur i det nye skolebygget. Hele 2.000 kvadratmeter av skoletaket er belagt med solcellepaneler, som dermed blir en solid energi-bidragssyter til skoleanlegget. Ytterligere energivolumer kommer fra biogass-anlegget som er bygget ved skolen. Overskuddsvarme fra det biogass-drevne anlegget blir levert til skolens nærmeste nabo; Husebybadet. Foto: Skanska



Gullhaug torg 2a. Her planlegger Avantor et kombinert bolig- og næringsbygg som har naturlig ventilasjon og som vil få lavere drifts- og vedlikeholdskostnader. Foto: Avantor/Snøhetta



Ruselokka skole skal bruke deler av den gamle teglsteinen om igjen på noen av veggene i tillegg til gjenbruk av granitt fra den gamle innvendige trappen. Skolen blir et forbildeprosjekt i FutureBuilt og skal møte kravene til nesten nullenergibygg (nNeb). Dette innebærer blant annet bruk av bygningsintegrerte solceller i fasaden og bygging av et grønt tak med vegetasjon og solceller. Foto: Arkitektkontoret GASA AS



Møre og Romsdal fylkeskommune, Tingvoll skole. Fylkeskommunen har lagt inn en solid innsats i utarbeidelse og innføring av en god strategi. Eksempelvis på sambruk med flere virksomheter og verdiskapning som bygget gir på sikt. Her har man prioritert også andre parametere enn kun lavest mulig investeringskostnader.



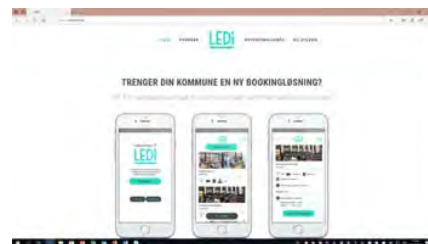
Sinsen skole FØR: Bygget hadde stor energilekkasje og høye strømutfgifter. Foto: Svein Bjørberg



Sinsen skole ETTER, etterisolering, der man har fått mindre strømforbruk og dermed lavere driftskostnader. Foto: Vidar Iversen



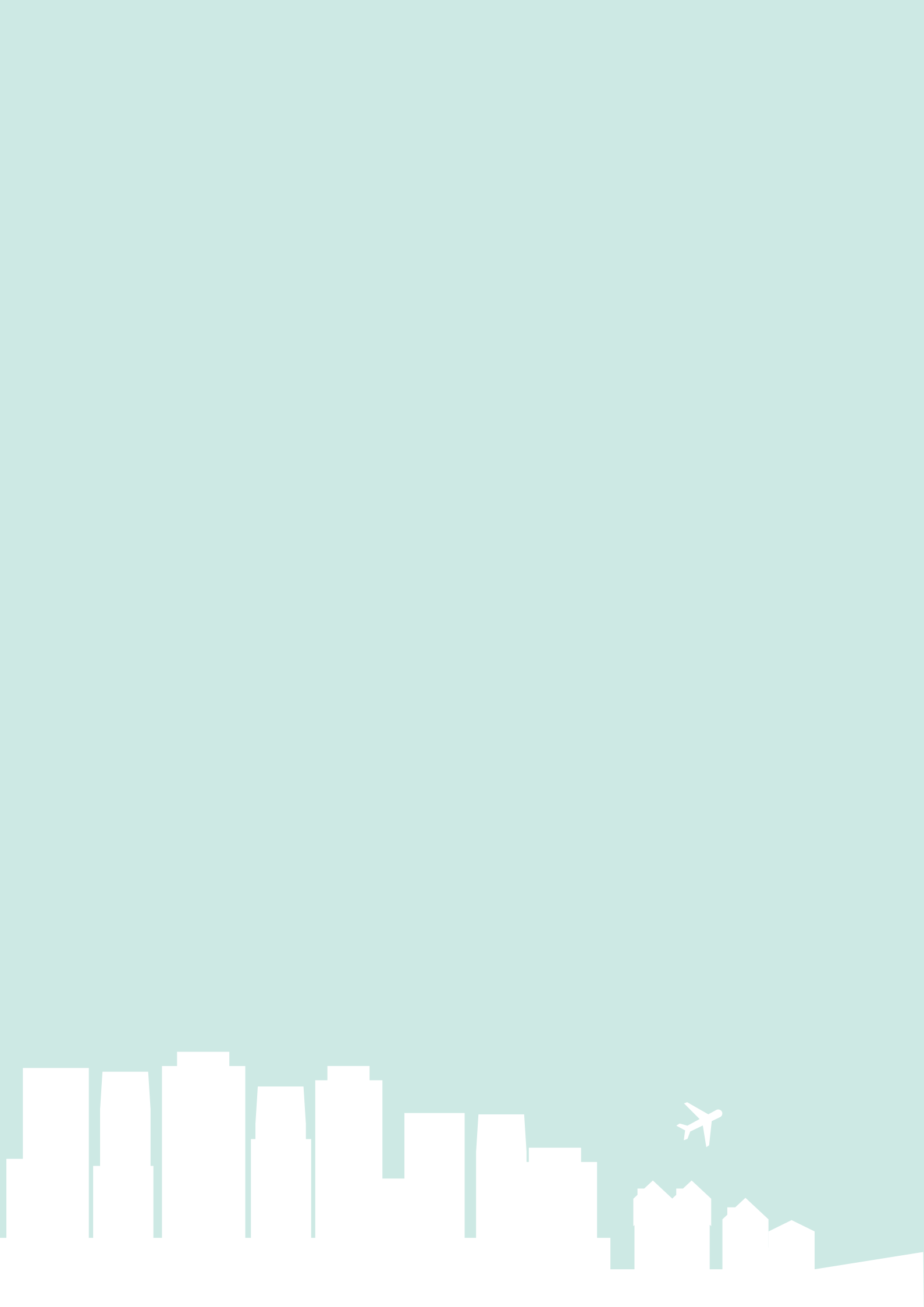
Åmot kommune og Forsvaret har samarbeidet om felles bruk av nye bygg og anlegg som blant annet skal brukes som barnehage, kulturhus, VA-anlegg og militær forlegning. Andre kommuner kan gjøre det samme. Foto: Torgeir Haugaard / Forsvaret

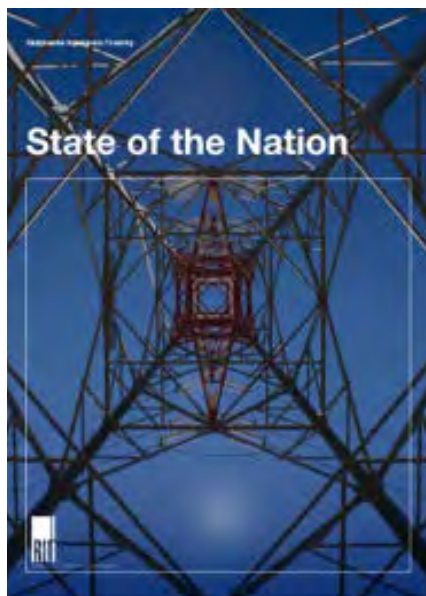


Drammen kommune, har en app for bestilling av kommunens arealer. Dette fremmer en mer effektiv bruk av arealene ved hjelp av sambruk og mulighet for deling av kommunens lokaler.



Nye Horten videregående –vinner av Breeam Awards 2019. Foto: Link Arkitektur





FØLGENDE RIF-FIRMAER HAR BIDRATT I UTARBEIDELSEN AV STATE OF THE NATION-RAPPORTENE I 2019:

NORCONSULT AS

Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika

Ansvarlig for rapporten

Vannforsynings- og avløpsanlegg:

Tom Baade-Mathiesen

MULTICONSULT AS

Nedre Skøyen vei 2, 0276 Oslo

Ansvarlig for rapporten **Kommunale og fylkeskommunale bygg:**

Amin Haddadi Rådgiver:

Svein Bjørberg

Rådgiver: Ina Aspestrand

RAMBØLL AS

Hoffsveien 4, 0213 Oslo

Prosjektleder: Katrine Gjerde

Rådgiver: Kristin Karlsrud Haugse

Ansvarlig for rapporten **Fylkes og kommunale veier:**

Erik Spielsberg



Rådgivende Ingeniørers Forening (RIF) samler kunnskapsbedrifter som planlegger, leder og gir råd i byggingen av morgendagens Norge. Våre medlemmer utgjør mer enn 80 prosent av den norske rådgiverbransjen, har 12 000 ansatte og omsetter for omlag 15 milliarder kroner i året.

Før første spadetak, før entreprenøren kan sette i gang å bygge en veistrekning eller et nytt bygg, er det mange ting som en må ha planlagt, regnet på, vurdert og kvalitetssikret for at løsningen skal være god, sikker og bærekraftig. For et tenkt eksempel som er bygging av en skole/et sykehus må man vurdere grunnforhold, hvor skal bygget plasseres, hva må man ta hensyn til, hva slags konstruksjon skal en velge, hva slags konstruksjonsmaterieell, luft- og lyskvalitet, branntekniske løsninger, energiforbruk og kostnader. Alt dette gjør den rådgivende ingeniøren.

Jobben vår som interesseforening er å tilrettelegge for at rådgiverne kan løse de store samfunnsoppgavene på en best mulig måte til glede for det norske samfunnet.

RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING

 Essendropsgate 3
Boks 5491 Majorstuen
0305 Oslo

 22 85 35 70
 rif@rif.no
 rif.no

 facebook.com/RIFNorge
 linkedin.com/company/1519206
 RIF Engineers